



Undersökningar i Stockholms skärgård 2016

– vattenkemi, plankton och bottenfauna

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

Stockholm Vatten och Avfall i samarbete med:



För renare sjöar och skärgård



© Stockholm Vatten och Avfall 2017

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

Rapporten citeras: Lücke, J. (2017). Undersökningar i Stockholms skärgård 2016. Vattenkemi, plankton och bottnenfauna. Stockholm Vatten och Avfall.

Internt Dnr: 17SV199

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: www.svoa.se

Förord

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

2016 års rapport innehåller information om skärgårdsvattnets kemiska sammansättning, samt det biologiska liv som samtidigt pågår där, i samhälleten av växtplankton, djurplankton och bottenfauna. I rapporten görs försök till att hitta förklaringar till kopplingar mellan människans påverkan, i form av exempelvis tillförsel av renat avloppsvatten, utflödande Mälervatten, och skärgårdens komplexa samspel mellan kemi och liv. Sambanden är komplexa, men förhoppningsvis bidrar denna sammanställning som en del av pusslet till en ökad förståelse av skärgårdens vatten.

Vattnet i skärgården har under 2016 provtagits mer än 2200 gånger för att 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 plankton och bottenfauna har författats av Andreas Brutemark och Nils Ekeroth på Calluna AB. Jag vill tacka alla de som bidragit till denna rapports faktaunderlag, och samtidigt också rikta ett särskilt tack till Lasse Lindblom och Fred Erlandsson, som har bidragit med viktiga synpunkter om innehållet.

Jag hoppas ni får en spännande läsning!

Joakim Lücke

Limnolog

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Bakgrund	8
Provtagningen 2016	8
Allmänna uppgifter om förhållandena under året	10
Vädersituationen.....	10
Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren	12
Utflödet från Mälaren	14
Mälarens belastning på Saltsjön	14
Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön	18
Tillståndet i skärgården.....	25
Hur står det egentligen till med skärgårdsvattnet?	25
Skärgårdens grader	26
Det livsviktiga syret	28
Den välbehövliga näringen.....	29
Det starkande ljuset	31
Bakterierna som ingen vill ha	33
När planktonen blommar	33
Bottenlevande överlevare	35
Med fokus på Koviksudde	36
Bilagor	79
Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning	
Bilaga B. Plankton	
Bilaga C. Bottenfauna	

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 samspelear och bidrar tillsammans till de huvudsakliga villkoren för ett rikt liv under ytan i skärgården. Årets mätningar innehåller både fysikalisk-kemiska mätningar och undersökningar av växt- och djurplankton, samt bottenfauna.

Under 2016 var utflödet från Mälaren 3590 Mm³, vilket var betydligt lägre än genomsnittet de föregående tio åren 2006-2015, 5537 Mm³. Sett under en längre tidsperiod, så har utflödet dock ökat med åren, med ett genomsnitt på 4878 Mm³ för åren 1968-2016. De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2016 var normala i Mälarens utflödande vatten. Då flödet var markant lägre än den senaste tioårsperiodens genomsnitt, resulterade detta även i att de uttransporterade mängderna var betydligt mindre – 92 ton fosfor och 1786 ton kväve mot i genomsnitt 142 respektive 3173 ton årligen under åren 2006-2015.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var under 2016 något lägre än året innan, 35 respektive 1745 ton. I jämförelse med föregående tioårsperiod, 2006-2015, var dock fosforutsläppen något högre, och kväveutsläppen något lägre, i genomsnitt 32 ton fosfor respektive 1747 ton kväve för perioden. Den totala mängden syreförbrukande ämnen var också något högre, och uppgick till 3211 ton, mot i genomsnitt 3114 ton under föregående tioårsperiod (2006-2015). Av detta bestod 2689 ton av oxiderbart kväve.

Under 2016 var skiktningen av vattnet relativt tydlig under första halvan av året, vilket innebar att det då inte skedde någon betydande uppträgning av renat avloppsvatten till ytan nära avloppsreningsverkens utsläpp. Under andra halvan av året försvagades skiktningen, med påbörjan i augusti, och i november var vattenmassan helt ombländad. Troligen bidrog det mycket sparsamma flödet ut ur Mälaren under andra halvan av året till den minskade skiktningen. Dock syntes ingen negativ påverkan av renat avloppsvatten vid ytan, trots svag skiktning.

Under 2016 följde syrehalterna i innerskärgården den normala variationen över större delen av året, med generellt högst halter under våren och lägst halter under hösten. Dock innebar höstombländningen i november att hela vattenmassan hade ovanligt höga syrehalter. Under året uppmätttes annars generellt lägst syrehalter i bottenvattnet, och högst halter i ytvattnet. I Lännerstasundets bottenvatten var syrenivåerna, likt tidigare år, låga med förekomst av svavelväte redan under våren och under resten av året. Dessutom förekom svavelväte vid Blomskär i Stora Värtan i oktober, vilket liknar observationerna från tidigare år. I övrigt noterades inget svavelväte vid lokalerna i innerskärgården.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under 2016 följde generellt tidigare års variationer, med något högre halter under perioden augusti till oktober en bit ner i vattenmassan. Totalkvävehalterna följde också tidigare års variationsmönster relativt väl. Under perioden augusti till oktober var dock kvävehalterna något förhöjda vid ytan och en bit ned i vattenmassan. Detta hänger troligen samman med det svaga flödet ut ur Mälaren.

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i innerskärgårdens ytvatten var tydligt förhöjda i oktober och november i Lännerstasundet, samt vid Slussen, Blockhusudden, och Halvkakssundet. Detta kan troligen kopplas till det låga utflödet från Mälaren, som möjliggjort vatten från lägre nivåer att välla upp till ytan. I övrigt avvek vare sig oorganiskt fosfor eller kväve anmärkningsvärt från det normala variationsmönstret under året. I större delen av innerskärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan april och september. Utanför Oxdjupet var innehållet av oorganiskt kväve i ytvattnet i princip uttömt mellan maj och september.

I oktober 2016 uppmättes vid Slussen mycket höga bakterietal, vilket är en tydlig indikator på att utsläpp av orenat avloppsvatten, en så kallad bräddning, har skett. Mycket höga bakterietal uppmättes också i Hammarby sjö i augusti och september. I övrigt var dock badvattnet vid Slussen och i Hammarby sjö tjänligt (bakterietal $<100/100\text{ ml}$) eller tjänligt med anmärkning (bakterietal $100\text{-}1000/100\text{ ml}$) under hela året. Gränsen för otjänligt badvatten (bakterietal $>1000/100\text{ ml}$) överskreds inte vid någon annan lokal i skärgården.

Klorofyllinnehållet i innerskärgården visar normalt ganska små variationer. Variationen under 2016 liknade tidigare år. Avvikande från detta var klorofyllmätningarna i inre delen av innerskärgården mellan Slussen och Halvkakssundet under april och september, vilka påvisade relativt höga halter jämfört med föregående tioårsperiod. Orsaken till detta är dock inte tydlig. Siktdjup brukar ofta sättas i samband med klorofyll, och årets mätningar visar för flera lokaler en viss korrelation. Sedan 2004 har en kontinuerlig minskning av siktdjupet kunnat observeras i innerskärgården, men en fortsatt negativ trend har inte kunnat konstateras under 2015 och 2016.

Växtplanktonsammansättningen indikerar att den ekologiska statusen är dålig i samtliga de provtagna områdena, baserad på klorofyll *a* och biovolym under åren 2014-2016. Generellt sett har statusen i innerskärgården tydligt förbättrats under de senaste åren. I övriga delar av skärgården syns inte en lika tydlig förändring.

Vid Koviksudde provtogs under 2015 och 2016 även djurplankton. Resultaten indikerar att den totala biomassan var starkt dominerad av hoppkräftor under hela 2015 och större delen av 2016, vilket sannolikt gynnades av den relativt höga förekomsten av dinoflagellater och kiselalger. Under en kort period under sensommaren 2016 dominrade hinnkräftor sammansättningen.

Bottenfaunasamhällena indikerade att bottnarna i Stockholms innerskärgård har dålig till måttlig ekologisk status, om man utgår från enskilda provstationer. Situationen i innerskärgården, innanför Oxdjupet, liknade under 2016 de föregående provtagna åren 2014 och 2012. Inom innerskärgården finns 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 2016 jämfört med år 2014 och 2012. Där är den ekologiska statusen god. I den södra delen av skärgården indikerade bottenfaunan god ekologisk status i Erstaviken under år 2016, och måttlig ekologisk status i Ägnöfjärden och Baggensfjärden, vilket är samstämmigt med resultaten för år 2014.

Bakgrund

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

Recipientundersökningar i skärgården påbörjades så tidigt som år 1874, och redan åren 1909-1911 utfördes systematiska undersökningar av Stockholms kommun. Denna rapportserie har dock sitt ursprung 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.

Från och med 2015 års recipientkontroll har provtagningsprogrammet reviderats, vilket har inneburit att några provlokaler har fallit bort, till förmån för en tidsmässigt mer täckande provtagning, med fler prover tagna under vintertid. Recipientkontrollen under 2015 och 2016 har dock i stort följt det program som upprättades 1982 och, som innan den senaste revideringen, har reviderats 1985, 1986, 1989, 1991, 1999, 2004 och 2006. Provtagningarna utförs enligt överenskommelse mellan Stockholm Vatten och Avfall, Käppalaförbundet och Roslagsvatten AB samt Nacka, Vaxholms och Värmdö kommuner.

Provtagningen 2016

2016 års undersökningar omfattade fysikalisk-kemiska parametrar, klorofyll *a*, bakterier, växtplankton, djurplankton, 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 djurplankton, samt bottenfauna finns i bilaga B respektive C.

På kartan i bild 1 är provtagningslokalernas positioner markerade. I det samordnade recipientkontrollprogrammet ingår månadsvisa snittprovtagningar (röda punkter) och en veckovis ytvattenprovtagning vid Centralbron (grön punkt). Därutöver provtas även extrapunkterna Askrikefjärden, som lagts till av Stockholm Vatten och Avfall, och Hammarby Sjö, som ingår i den allmänna miljöövervakningen i Stockholm (blå punkter).

I redovisningen ingår även sex lokaler som inte tillhör det samordnade recipientkontroll-programmet – 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).

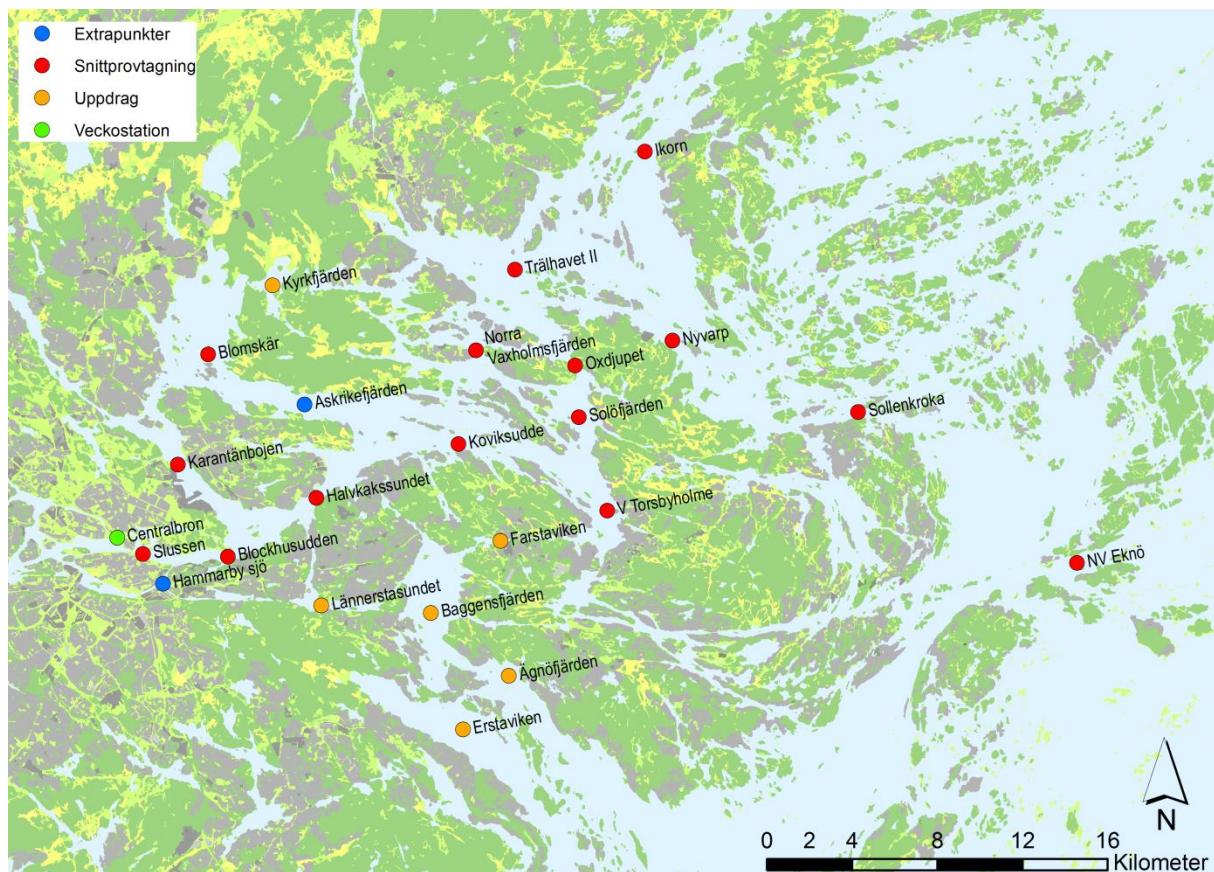


Bild 1. Provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2016.

Allmänna uppgifter om förhållandena under året

Vädersituationen

Sammantaget var 2016 ett varmt och soligt år i Stockholmsområdet, med relativt lite regn.

Globalt sett nådde genomsnittstemperaturen under 2016 den högsta noterade medeltemperaturen i jordens moderna historia, d.v.s. under perioden 1880-2016, enligt statistik från amerikanska klimat- och miljöorganet NOAA. Det var dessutom rekordtemperatur för tredje året i rad. I Sverige uppmättes mycket varma år både 2014 och 2015, men 2016 blev inte alls lika varmt. Dock var temperaturerna i Stockholm betydligt högre än normalperioden 1961-90 under alla månader utom januari, oktober, och november, då det var något svalare (Tabell 1 & Figur 1A). Stockholms årsmedeltemperatur under 2016 var 8,2°C, vilket kan jämföras med rekordåret 2014, som hade en årsmedeltemperatur på 8,8°C (Figur 1A). 2016 inleddes med kyligt väder i januari, och följdes sedan av varmare väder i februari. Det varmare vädret höll i sig ända över sommaren, med en riktig varm septembermånad. I oktober och november sjönk temperaturerna till något under det normala. December månad var varmare än normalt, med framförallt plusgrader.

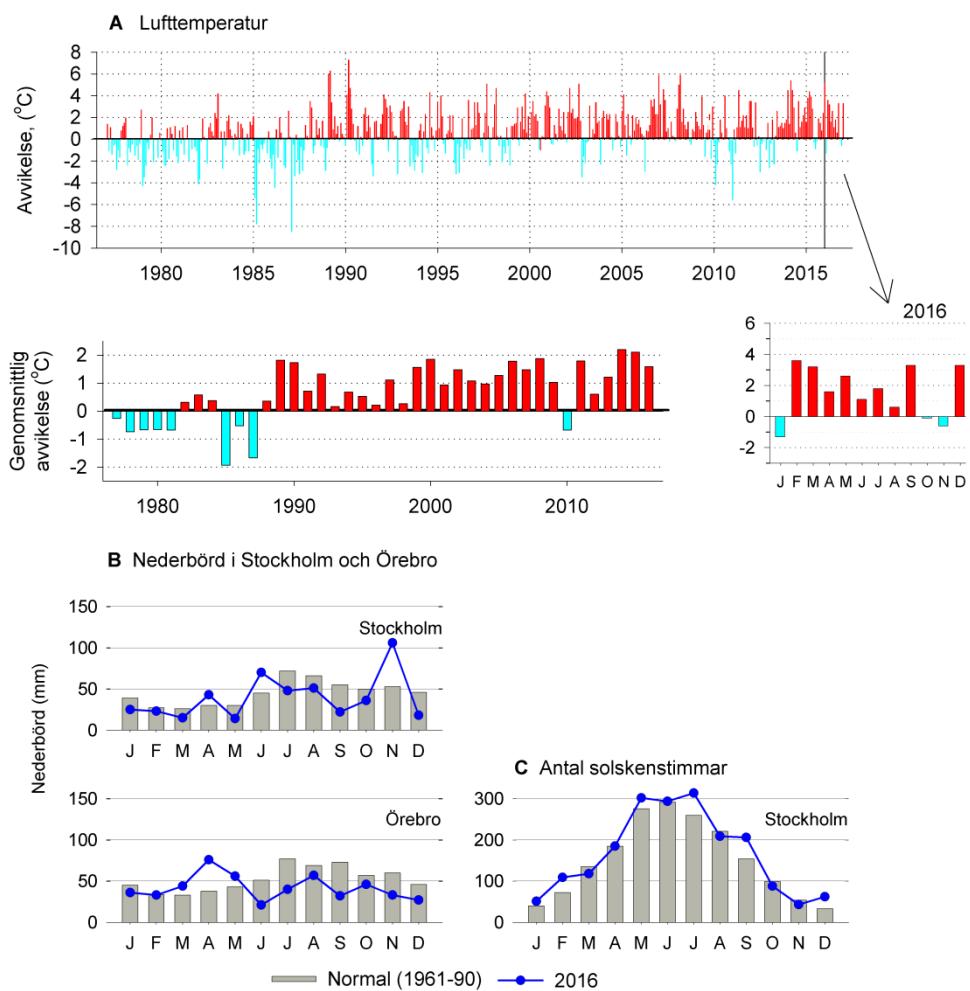
Årsnederbörden i Stockholm var under det normala med 472 mm mot 539 mm under normalperioden 1961-90 (Figur 1B). Minst nederbörd föll under maj månad, då endast 14 mm föll, jämfört med 30 mm som var det normala 1961-90. November var mycket nederbörsrik, 106 mm, jämfört med 53 mm som var det normala 1961-90. I övrigt var nederbörden i Stockholm över det normala i april och juni. I maj och december, samt under perioden juli-oktober var nederbörden tydligt lägre än normalt. I Örebro, i den västra delen av Mälarens avrinningsområde, var årsnederbörden 501 mm, jämfört med normalvärdet 625 mm (Figur 1B). Nederbörden är vanligen större längre västerut. Nederbördsmönstret för Örebro var relativt jämnt under året, med nederbörd över det normala under perioden mars-maj, och lägre än det normala under resten av året. I Örebro var juni den mest nederbörsfattiga månaden, med 21 mm, mot normalt 51 mm.

Under 2016 var det soligare än vanligt i Stockholm, med 1980 solskenstimmar mot det normala 1821 timmar (Figur 1C). Det var till och med soligare än året innan, då det var 1919 soltimmar i Stockholm. Fler soltimmar än normalt under 2016 var det framförallt i februari, maj, juli, september och december. Under de övriga månaderna var antalet soltimmar nära det normala.

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

Månad	Lufttemperatur Stockholm		Nederbörd (mm) Stockholm		Nederbörd (mm) Örebro		Solskenstimmar Stockholm	
	2016	Normal	2016	Normal	2016	Normal	2016	Normal
Januari	-4,2	-2,9	25	39	36	45	51	40
Februari	0,5	-3,1	23	27	33	34	109	72
Mars	3,2	0,0	15	26	44	33	118	135
April	6,2	4,6	43	30	76	38	185	185
Maj	13,1	10,5	14	30	56	43	302	276
Juni	16,5	15,4	70	45	21	51	294	292
Juli	19,0	17,2	48	72	40	77	314	260
Augusti	16,9	16,3	51	66	57	69	209	221
September	15,3	12,0	22	55	32	73	206	154
Oktober	7,2	7,3	36	50	46	57	88	99
November	2,0	2,6	106	53	33	60	43	54
December	2,2	-1,1	18	46	27	46	62	33

Normalvärden avser perioden 1961-90.



Figur 1. Temperatur, nederbörd och solskenstimmar (Källa: SMHI). **(A)** Lufttemperaturen i Stockholm, månadsvärden och genomsnittlig avvikelse under året, 1977-2016, **(B)** Nederbörd i Stockholm och Örebro 1961-90 och 2016, **(C)** Antal solskenstimmar i Stockholm 1961-90 och 2016.



Invigning av Slussen 15 oktober 1935. Foto: Okänd.

Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren

Medelvattenståndet i Saltsjön var under 2016 lägre än året innan, 3,44 m mot 3,55 m i Mälarens höjdsystem (meter över Karl Johan-slussens tröskel; Figur 2A). Medelvattenståndet var också lägre än medelnivån för åren 1990-2015, 3,50 m. Vattenståndet varierade kraftigt under januari med dykning ner till en låg nivå i mitten av månaden, för att sedan stiga kraftigt till början av februari. Därefter sjönk vattenståndet fram till mitten av mars, och varierade därefter måttligt kring det normala. I juni var vattenståndet lågt, men i juli och augusti var nivåerna betydligt högre. En tydlig dipp skedde i oktober till årets lägsta nivåer. Detta återgick till det normala i början av november och efter kortare dipp i mitten av månaden, var vattenståndet nära det normala året ut. Förändringen av vattenståndet i Saltsjön från en dag till en annan uppgick i snitt för året till 5 cm, vilket även var snittet för åren 1990-2015. Den största förändringen från ett dygn till ett annat inträffade under 2016 i början av november med en nivåskillnad på 17 cm.

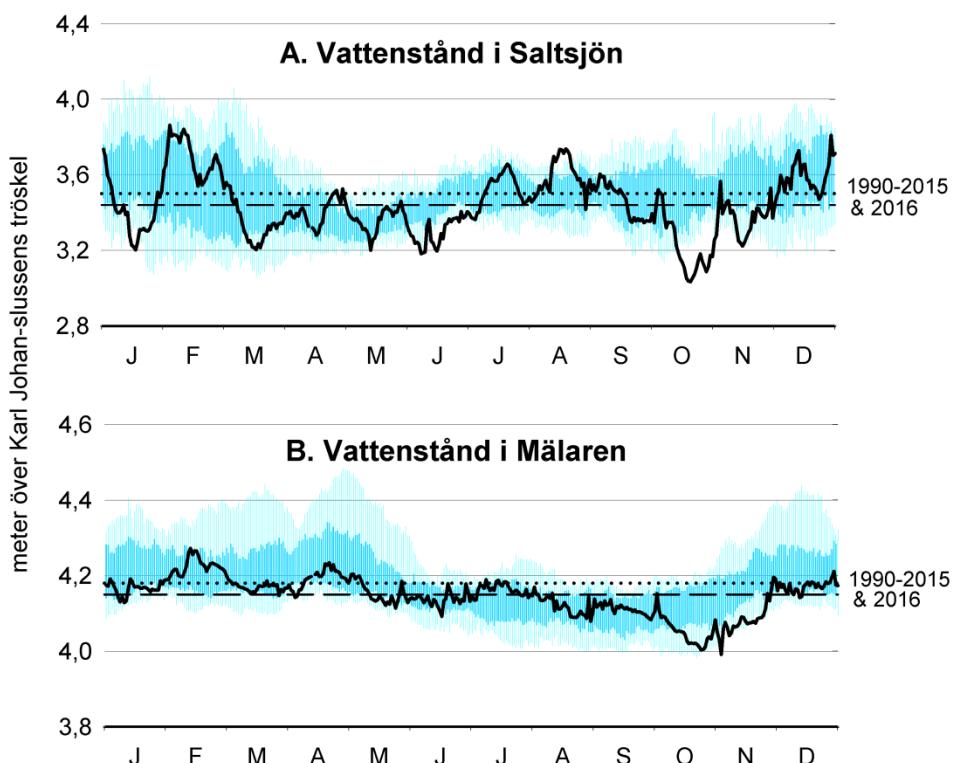
Årsmedelvärdet för Mälarens vattenstånd 2016 var 4,15 m i Mälarens höjdsystem. Detta var, liksom för Saltsjön, lägre än medelvärdet 1990-2015, 4,18 m. Detta faller dock inom det intervall som eftersträvas med Mälarens reglering, det vill säga en vattennivå mellan 4,10 och 4,20 m (Figur 2B). Vattenståndet varierade generellt under året inom det normala spannet, med undantag för oktober och november, då nivåerna var lägre än normalt. Årets lägsta nivå uppmättes i början av november, 3,99 m.

Högre vattenstånd i Saltsjön än i Mälaren är nuförtiden ovanligt, beroende både på landhöjningen och på regleringen av Mälaren, och det inträffade senast 1993. I framtiden

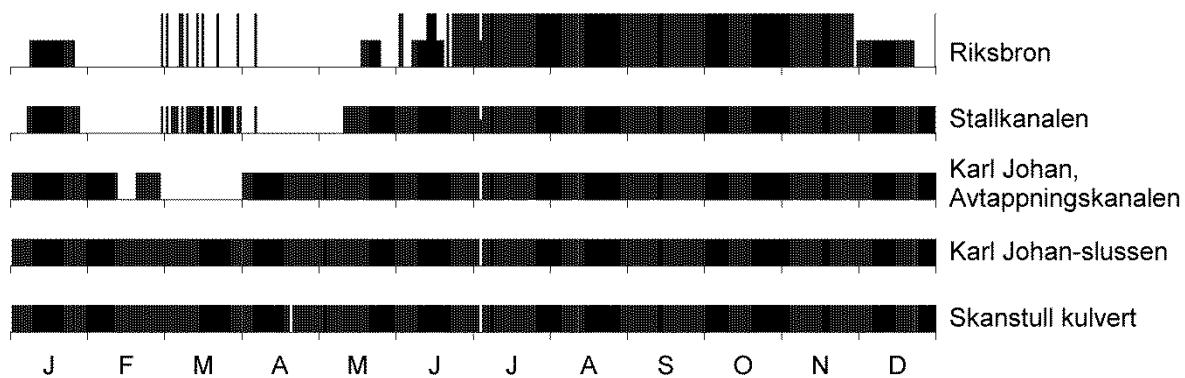
kan dock nya problem uppstå i och med att de pågående klimatförändringarna medför att havet stiger snabbare än landhöjningen i Stockholmsområdet. 2016 var medelnivåskillnaden 71 cm, vilket var något större än medelvärdet för åren 1990-2015, 68 cm. Den minsta skillnaden mellan Saltsjön och Mälaren inträffade i början av februari och var 35 cm, och detta berodde framförallt på att vattenståndet i Saltsjön var högt.

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 normalfall 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 första halvåret 2016 till och med mitten av juni var utskoven vid Riksbron huvudsakligen öppna, och kunde släppa förbi Mälervatten ut till Saltsjön (Figur 3). Under resten av året var utskoven vid Riksbron huvudsakligen stängda. Stallkanalen var helt öppen under februari och april, och huvudsakligen stängd under resten av året. Dock upprätthålls alltid ett litet flöde även över stängd lucka för att hindra ansamling av skräp i Stallkanalen. Avtappningskanalen vid Karl Johan-slussen var öppen under hela mars, men var i övrigt stängd under större delen av året. Under andra halvan av året var samtliga utskov stängda, med undantag för att Riksbron delvis var öppen under december.



Figur 2. Vattenståndet i (A) Saltsjön och (B) Mälaren 2016 (svart linje) och 1990-2015 (25-75 percentiler samt 10 och 90 percentiler).



Figur 3. Mälaren's utskov 2016. Mörka staplar visar när utskoven var stängda, Riksbron även delvis stängd (kortare staplar).

Utflodet från Mälaren

Under 2016 var utflodet från Mälaren 3590 Mm^3 , vilket var betydligt lägre än genomsnittet de föregående tio åren 2006-2015, 5537 Mm^3 (Figur 4A). Sett under en längre tidsperiod, så har utflodet dock ökat med åren, med ett genomsnitt på 4878 Mm^3 för åren 1968-2016. Under 2016 års första halva var flödet nära det normala, med något höga värden i februari och mars (Figur 4B och C). De högsta utflodena under året skedde under perioden mars-april, med ett månatligt flöde på $677\text{-}712 \text{ Mm}^3$. Under perioden juli till november var flödet lägre än normalt, vilket kan förklaras av liten nederbörd i avrinningsområdet, och huvudsakligen stängda dammluckor vid Mälaren's utlopp.

Mälaren's belastning på Saltsjön

Halterna av fosfor och kväve i Mälaren's utflöde har mer än halverats sedan början av 1970-talet, till stor del på grund av förbättrad avloppsrenings. Fosforhalterna har sjunkit från 80 till ca $26 \mu\text{g/L}$ och kvävehalterna från 1,2 till ca $0,5 \text{ mg/L}$ (Figur 5A och Tabell 2). De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2016 var normala i Mälaren's utflödande vatten. Då flödet var markant lägre än den senaste tioårsperiodens genomsnitt, resulterade detta även i att de uttransporterade mängderna var betydligt mindre – 92 ton fosfor och 1786 ton kväve mot i genomsnitt 142 respektive 3173 ton årligen under åren 2006-2015 (Figur 5B).

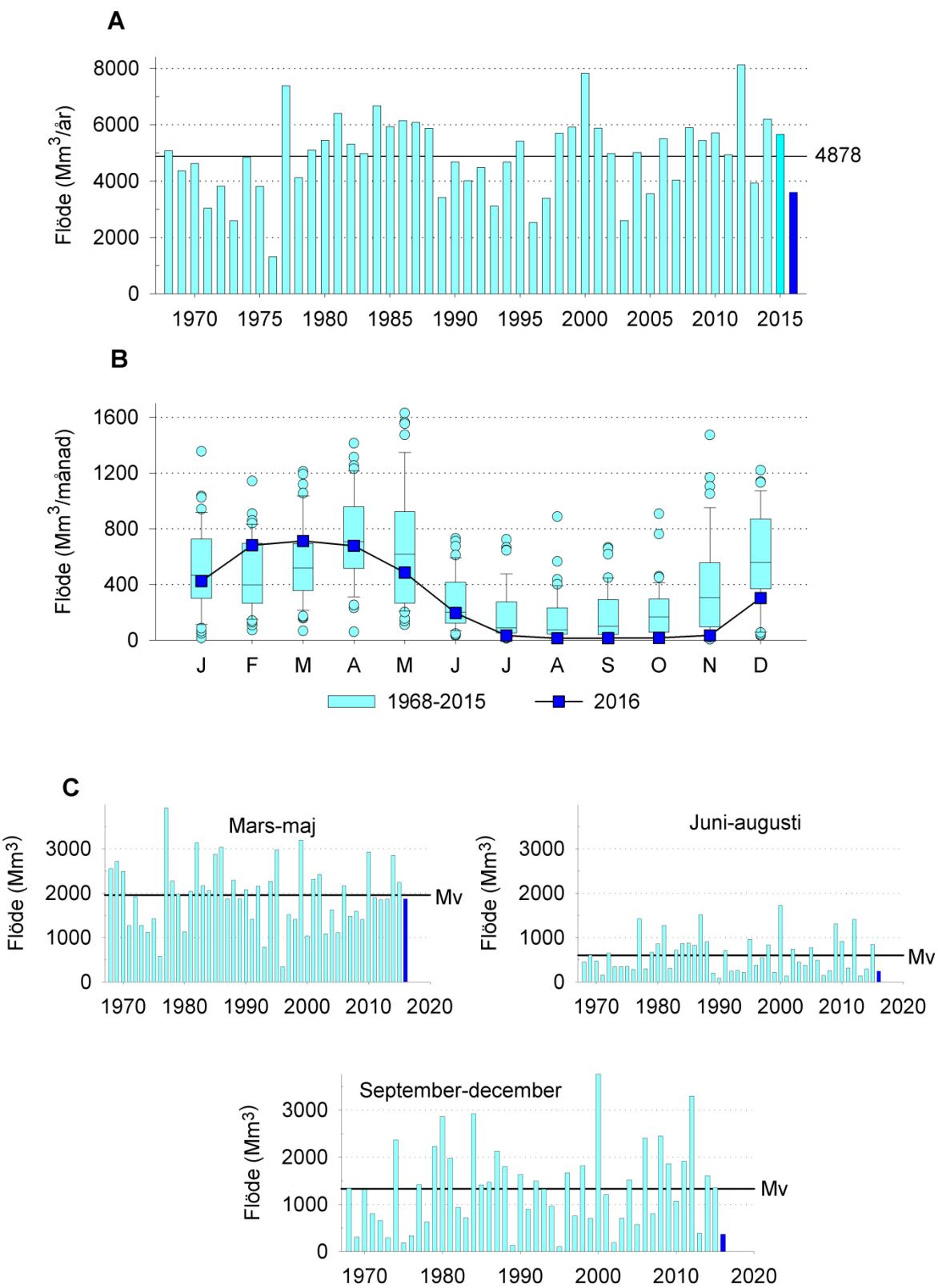
Innehållet av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i Mälaren's utflöde földe under 2016 i stort den normala variationen under året (Tabell 3). Vårens högsta halt av oorganisk fosfor uppmätttes under februari till $19,2 \mu\text{g/L}$. Oorganisk fosfor, som är det främsta begränsande näringssämetet i Mälaren, var nära förbrukat av primärproducenterna i juni, innan halterna åter började stiga. I november nåddes de högsta halterna av oorganisk fosfor, $26,5 \mu\text{g/L}$. Halten av oorganiskt kväve var aldrig någon begränsande faktor för primärproduktionen, eftersom den stannade på högre nivå under 2016 års vegetationsperiod (maj-september). Under juni nåddes årets lägsta halt med $6 \mu\text{g/L}$ oorganiskt kväve.

Tabell 2. Avrinningen vid Stockholm från Mälaren vid Centralbron 2016, samt flödesvägda halter av totalfosfor (Tot-P), fosfatfosfor (DIP), totalkväve (Tot-N) och oorganiskt kväve (DIN, summan nitrit+nitratkväve + ammoniumkväve).

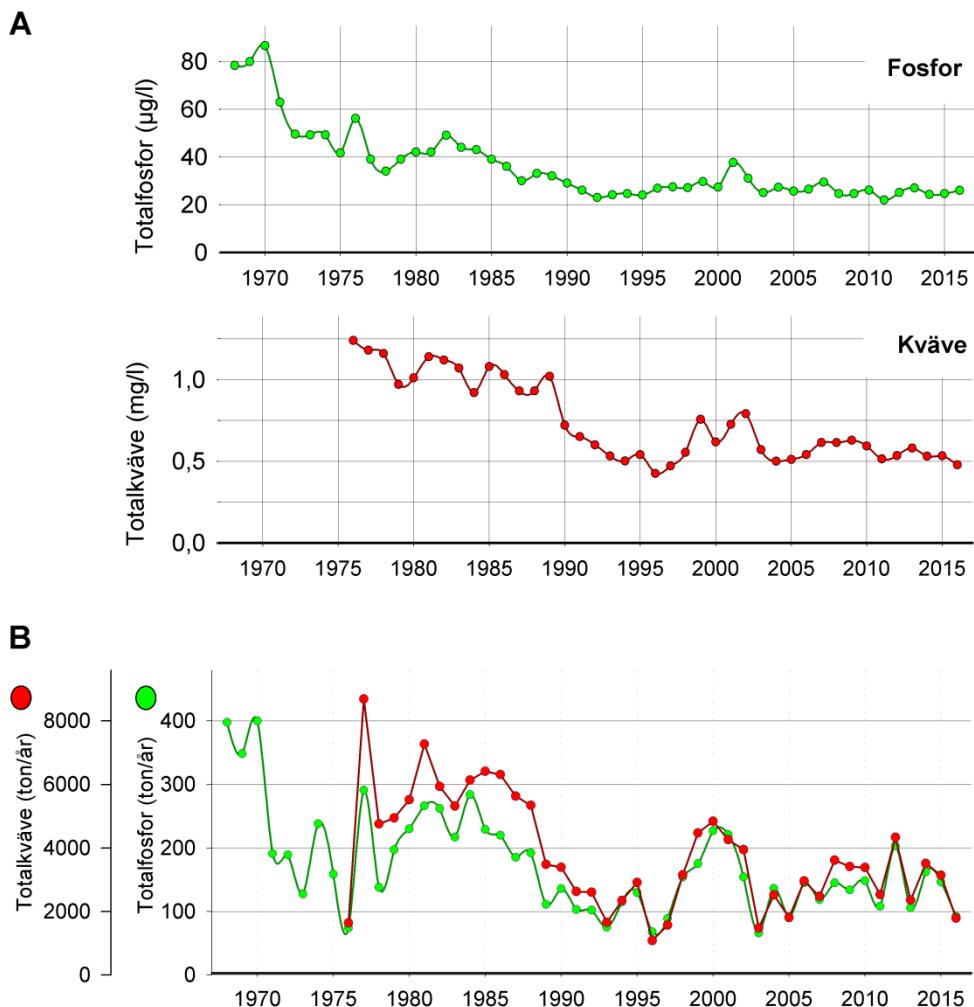
Månad	Flöde Mm ³ /månad	Flöde Mm ³ /dag	Flöden m ³ /s	Tot-P µg/L	DIP µg/L	Tot-N mg/L	DIN µg/L
Januari	424	13,7	158	26	17,8	0,53	182
Februari	682	23,5	272	29	19,2	0,55	180
Mars	712	23,0	266	28	14,8	0,54	161
April	677	22,6	261	27	4,3	0,51	54
Maj	486	15,7	181	21	1,4	0,47	19
Juni	195	6,5	75	16	0,6	0,42	6
Juli	33	1,1	12	18	1,1	0,40	13
Augusti	14	0,4	5	21	4,1	0,42	24
September	14	0,5	6	25	7,5	0,46	34
Oktober	17	0,5	6	36	20,4	0,48	97
November	34	1,1	13	39	26,5	0,52	163
December	303	9,8	113	27	17,7	0,43	155
Året	3590	9,9	114	26	11,3	0,48	91

Tabell 3. Uttransport av fosfor och kväve från Mälaren år 2016 (ton) samt kvoten kväve:fosfor.

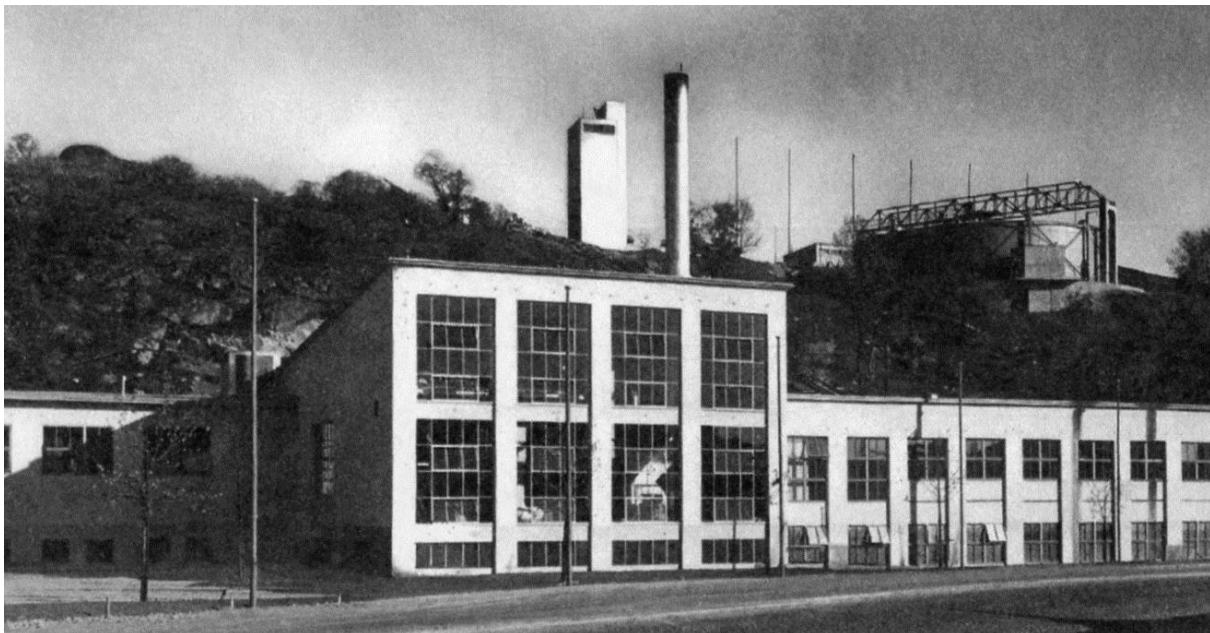
Månad	Fosfor		Kväve			Kvot N:P	
	Tot-P	PO ₄ -P	Tot-N	NH ₄ -N	NO ₂₊₃ -N	Total	Oorg
Januari	9,4	6,3	191	2,4	62,3	20	10
Februari	23,6	15,9	449	3,0	145,2	19	9
Mars	17,9	9,4	342	4,0	99,0	19	11
April	16,7	2,7	322	7,1	26,6	19	13
Maj	9,5	0,7	207	4,7	4,6	22	12
Juni	3,6	0,1	94	0,7	0,6	26	10
Juli	0,7	0,0	11	0,3	0,1	16	19
Augusti	0,3	0,1	7	0,2	0,1	20	6
September	0,3	0,1	6	0,2	0,3	18	4
Oktober	0,5	0,3	7	0,4	1,1	13	5
November	0,5	0,4	7	0,1	2,2	14	6
December	8,9	5,8	143	2,0	49,9	16	9
Året	92	42	1786	25	392	19	10



Figur 4. Mälarens utflöde 1968-2016. (A) Årliga volymer och medelvärde 1968-2016, (B) Månatliga flöden, (C) Flödena i perioderna mars-maj, juni-augusti och september-december.



Figur 5. (A) Koncentrationer av totalfosfor och totalkväve i Mälarens utflöde vid Centralbron (januari 2005–april 2007 vid Riksbron), flödesvägda årsmedelvärden 1968 – 2016 resp 1976 - 2016, **(B)** Totalfors och totalkväve, uttransporterade mängder med Mälarens utflöde, ton/år.



Henriksdals avloppsreningsverk under invigningsåret 1941. Foto: Okänd.

Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön

Enligt villkoren för Käppala och för det samlade utsläppet från Stockholm Vatten och Avfalls 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 Vatten och Avfalls 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. Snitten under 2014 och 2015 låg på ungefär samma nivå, 0,16 mg/L, respektive 0,17 mg/L. Fosforhalterna i Käppalas utsläpp var under 2016 något lägre än Stockholm Vatten och Avfalls utsläpp, 0,17 respektive 0,19 mg/L. Kvävehalterna brukar vanligen ligga nära gränsvärdet och 2016 var inget undantag. Kvävehalterna från Stockholm Vatten och Avfall låg på 9,3 mg/L och från Käppala 8,7 mg/L (Figur 6).

Ammoniumkväve får inte överstiga 3 mg/L under perioden juli-oktober. Halten överskreds inte i 2016 års utsläpp, och medelvärdet för perioden har varit relativt lågt, omkring 1,6 mg/L i utsläppen från Stockholm Vatten och Avfall och 0,6 mg/L i utsläppen från Käppala.

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 2016, 3,0 mg/L för Bromma och Henriksdal, och 1,1 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 84 %, 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 under 2016 lägre än året innan, 35 respektive 1745 ton (Tabell 4). I jämförelse med föregående tioårsperiod, 2006-2015, var dock fosforutsläppen något högre, och kväveutsläppen något lägre, i genomsnitt 32 ton fosfor respektive 1747 ton kväve

för perioden (Figur 7A). Den totala mängden syreförbrukande ämnen var också lägre än året innan, men något högre än snittet för föregående tioårsperiod, och uppgick till 3211 ton under 2016, mot i genomsnitt 3114 ton för åren 2006-2015. (Tabell 5 och Figur 7B). Av detta utgjordes utsläppet det senaste året av 2689 ton oxiderbart kväve.

Ungefär 38 % av fosforn och 92 % av kvävet i det renade avloppsvattnet utgörs av oorganiska, för växter direkt tillgängliga, fraktioner – d.v.s. fosfatfosfor respektive nitrit+nitratkväve och ammoniumkväve (Tabell 4 och Figur 8). 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. De senaste sju åren har dock mängden bunden fosfor som släppts ut legat på över 10 ton årligen. Kväve har, jämfört med fosfor, visat det motsatta förhållandet efter kvävereningen – bundet kväve påverkades inte av den förbättrade reningen, nitrit+nitratkväve bara obetydligt, och minskningen av de utsläppta mängderna beror huvudsakligen på lägre halter av ammoniumkväve (Figur 8 och 9). De sammanlagda årliga utsläppen av ammoniumkväve har minskat från ca 2500 ton 1989-95 till ca 350 ton efter 2001, och nitrit+nitratkväve har samtidigt minskat från 1160 till ca 1120 ton (Figur 9). 2016 var utsläppen något högre, ammoniumkväve 439 ton, nitrit+nitratkväve 1156 ton och fosfatfosfor 13,4 ton (8,1 ton exklusive Käppala).

De mindre avloppsreningsverkens andel av belastningen på skärgården har, jämfört med året innan, minskat något både beträffande BOD₇ och kväveutsläpp, samtidigt som andelen fosforutsläpp ligger kvar på samma nivå (Tabell 6). De totala mängderna av BOD₇, fosfor och kväve har dock minskat, jämfört med året innan. Utsläppen från de fyra mindre reningsverken Margretelund i Åkersberga, Blynäs i Vaxholm, samt Djurhamn och Telegrafholmen i Värmdö kommun uppgick under 2016 till sammanlagt 30 ton BOD₇, 1,2 ton fosfor och 69 ton kväve, vilket motsvarade ungefär 6,3 respektive 4 % av de stora reningsverkens utsläpp (Tabell 6). De minskade totala utsläppsmängderna kan delvis förklaras av att Hemmesta reningsverk lades ner under hösten 2015, och ledde om till Käppala.

Tabell 4. Volym utgående avloppsvatten (Mm³) och utsläpp av fosfor och kväve (ton) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2016. De två sista kolumnerna visar andelen oorganiskt kväve (ammoniumkväve + nitrit+nitratkväve) av totalkväve och andelen fosfatfosfor av totalfosfor.

Månad	Flöde	Tot-N	NH₄-N	NO₂+NO₃-N		N-oorg	Tot-P	PO₄-P	N %	P %	Lättillgänglig andel	
				NO₂-N	NO₃-N							
Januari	15,3	150	38	98	136	2,36	1,00	90	42			
Februari	17,2	166	67	83	151	3,07	0,88	91	29			
Mars	18,2	160	50	96	146	2,87	1,09	91	38			
April	15,1	143	65	62	127	7,72	0,83	89	11			
Maj	13,6	124	20	92	112	2,03	1,06	90	52			
Juni	17,5	142	18	109	127	2,50	1,12	89	45			
Juli	11,5	84	7	69	76	1,36	0,72	91	53			
Augusti	12,2	106	14	82	96	1,61	1,02	90	63			
September	16,5	147	24	111	134	2,65	1,00	91	38			
Okttober	13,2	124	22	98	120	1,66	0,84	97	51			
November	20,8	203	73	117	190	4,33	2,26	94	52			
December	19,5	196	41	140	182	3,05	1,56	93	51			
Året	191	1745	439	1157	1597	35,2	13,4	92	38			

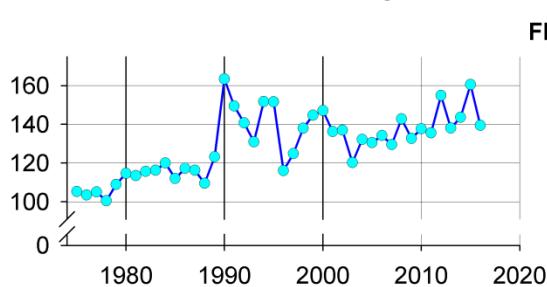
Tabell 5. Utsläpp av syreförbrukande ämnen (ton/månad) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2016 - syreförbrukande ämnen mätta som BOD₇ med ATU-tillsats, utsläpp och syreförbrukning av nitrifierbara kväveföreningar (totalkväve – nitrit+nitrat-kväve), den summerade syreförbrukningen samt syreförbrukningen orsakad av BOD₇ som procent av den summerade förbrukningen.

Månad	BOD ₇	Nitrifierbara		Summa syreför- bruks- ning	Varav BOD ₇ %
		Utsläpp	Syreför- bruks- ning		
Januari	38	52	240	277	14
Februari	35	83	378	413	8
Mars	35	64	291	325	11
April	76	81	371	447	17
Maj	30	32	146	176	17
Juni	44	34	154	198	22
Juli	23	14	66	89	25
Augusti	21	24	110	131	16
September	42	36	166	208	20
Oktober	29	26	118	147	20
November	98	86	395	493	20
December	52	56	254	306	17
Året	523	588	2689	3211	17

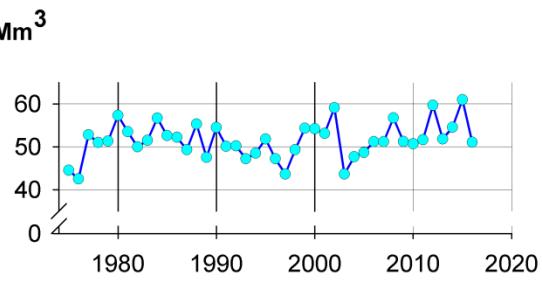
Tabell 6. Utsläpp år 2016 av syreförbrukande ämnen, totalfosfor och totalkväve (ton) från mindre kommunala reningsverk till de centrala delarna av Stockholms skärgård.

Verk	BOD ₇	Tot-P	Tot-N
Blynäs	3,4	0,2	29,5
Margretelund	24,5	0,8	33,9
Djurhamn	0,9	0,04	4,0
Telegrafholmen	1,1	0,14	1,5
Summa	30	1,2	69

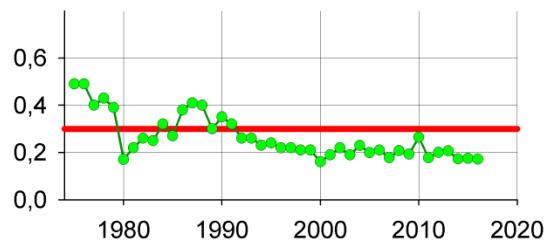
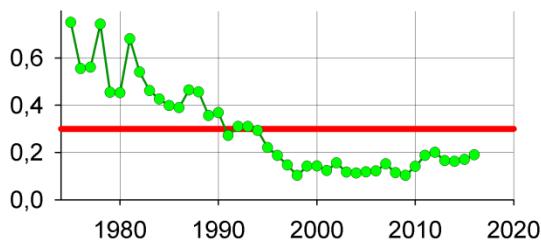
**Stockholm Vatten (Henriksdal
och Bromma sammanvägda)**



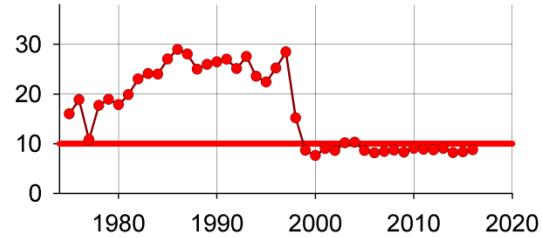
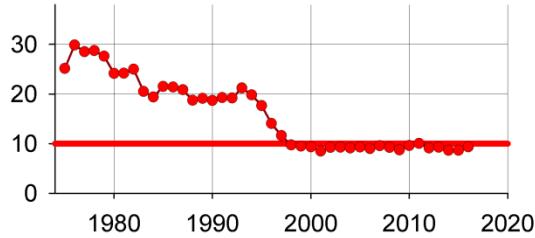
Käppala



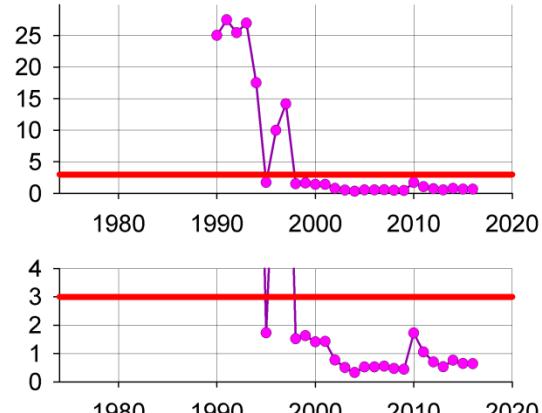
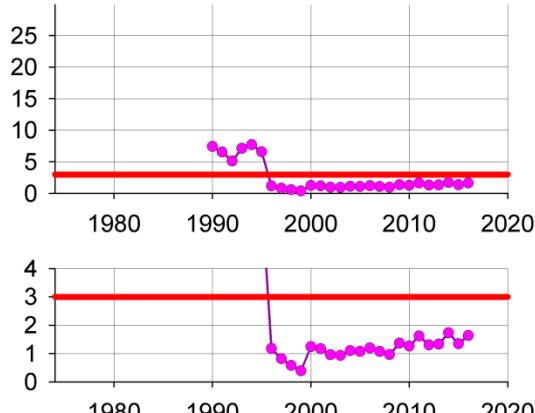
Totalfosfor, mg/l



Totalkväve, mg/l



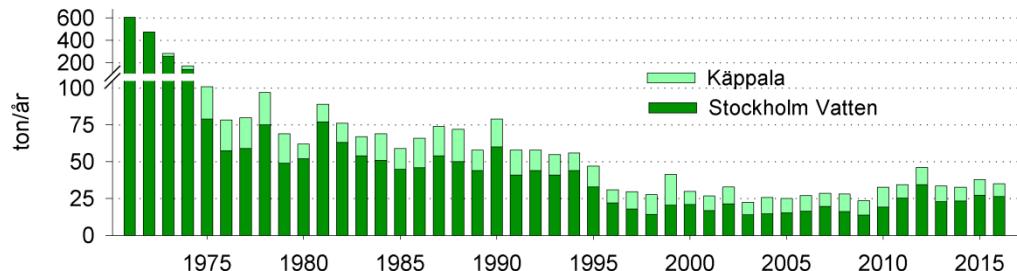
Ammoniumkväve, mg/L



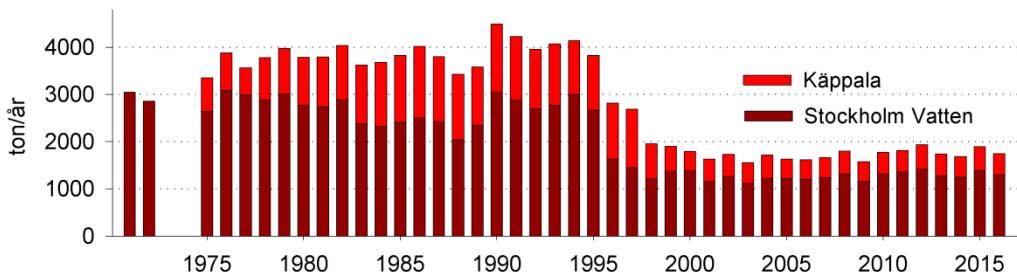
Figur 6. Flöden och flödesvägda halter i det utgående vattnet från reningsverken till skärgården 1975-2016. De tjocka linjerna anger gränsvärden för totalfosfor, totalkväve samt ammoniumkväve (ammoniumkväve har haltgränsvärde endast för perioden juli-oktober).

A

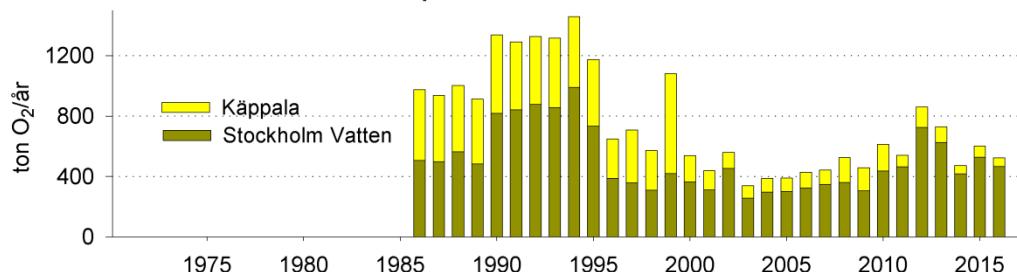
Utsläppta mängder fosfor



Utsläppta mängder kväve

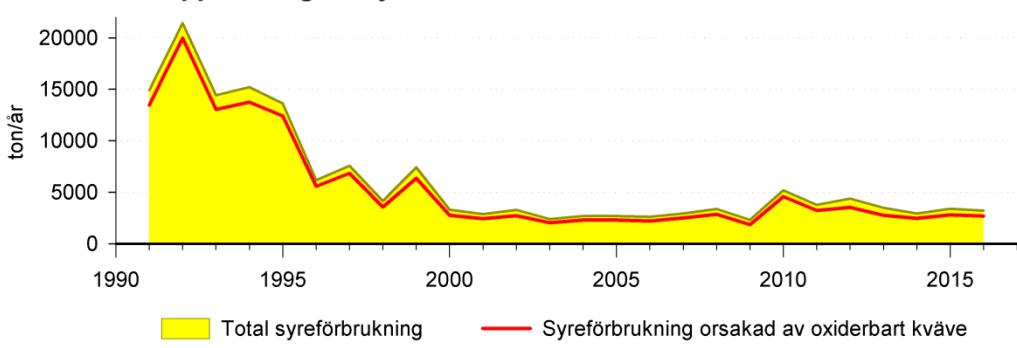


Utsläppta mängder BOD₇

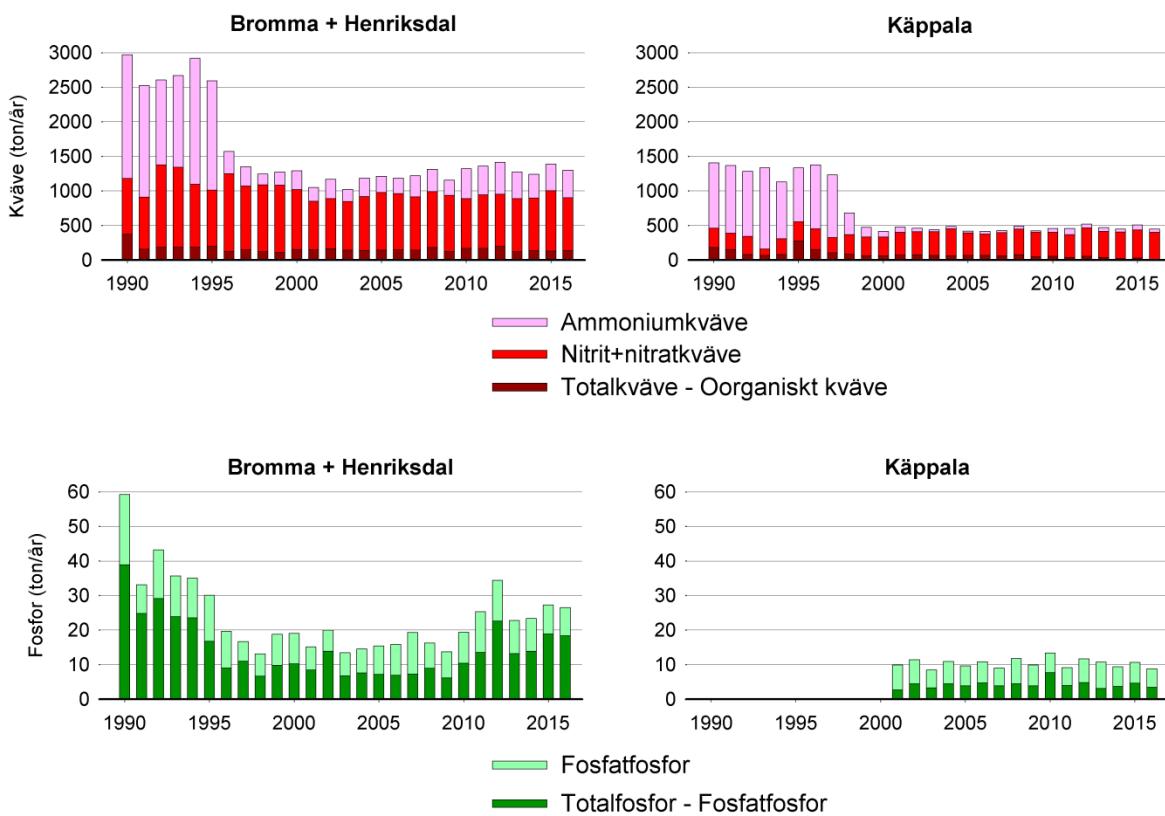


B

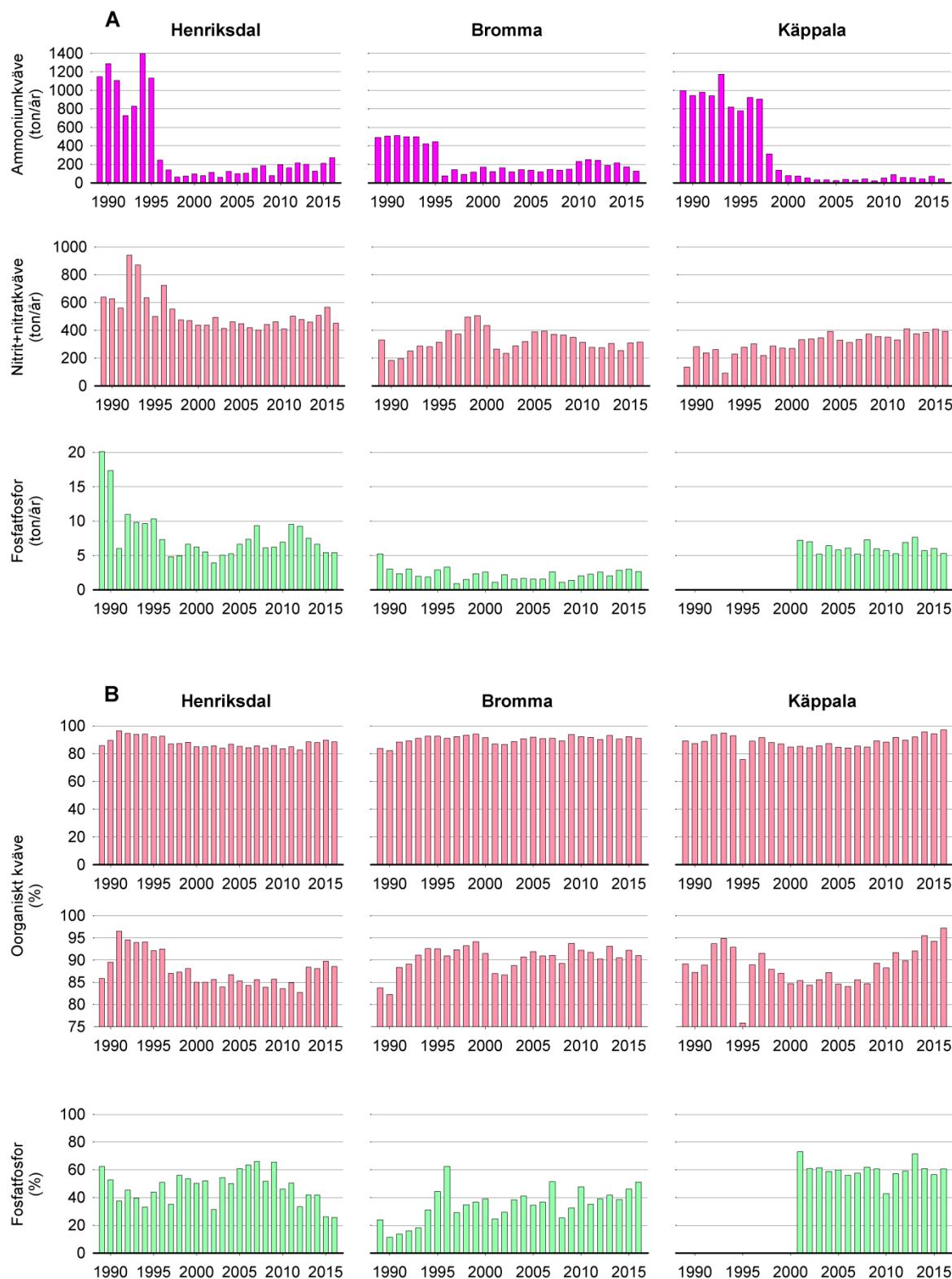
Utsläppta mängder syreförbrukande ämnen



Figur 7. (A) Utsläppta mängder fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen, ton/år, från Stockholm Vatten och Avfalls och Käppalas reningsverk 1971 (1986) – 2016. 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 Vatten och Avfalls reningsverk och Käppala 1991-2016; total syreförbrukning och syreförbrukning orsakad av oxiderbart kväve.



Figur 8. Utsläpp av kväve och fosfor, ton/år, oorganiska fraktioner (ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och fosfatfosfor) samt totalhalter minus oorganiska fraktioner.



Figur 9. (A) Avloppsreningsverkens utsläpp av ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och fosfatfosfor, ton/år 1989-2016, (B) Organiskt 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.

Tillståndet i skärgården

Hur står det egentligen till med skärgårdsvattnet?

Vatten är en livsviktig resurs var man än befinner sig på jorden, och många gånger kan dåligt vatten eller frånvaro av vatten utlösa stora kriser. Vatten kan användas till mycket. Det kan användas som livsmedel, det kan användas för bevattring av grödor, det kan användas som kylmedel inom industrin, det kan användas för att svalka sig med en varm sommardag, det kan vara något man flyter på för att transportera sig mellan olika delar av världen, det kan vara något man dyker ner i för en spänande upptäcktsfärd, och det är något som många djur och växter lever i under hela sina liv, och det kan vara mycket mer än så. Kvaliteten på vattnet är något som berör många. I Sverige har vi, med globalt perspektiv, en god tillgång på vatten med bra kvalitet, men hur står det egentligen till med vattnet vi har i Stockholms skärgård?

För att kunna bedöma om vattenkvaliteten i skärgården är bra, dålig, eller någonstans däremellan finns så kallade bedömningsgrunder. Bedömningsgrunderna är olika typ av mått som baseras på provtagningsresultat av vattenkemiska eller biologiska parametrar, såsom växtplankton eller bottenfauna. Dessa bedömningsgrunder ger såklart inte den kompletta bilden av hur ett vatten mår, men det kan ge en bra indikation på hur det faktiskt står till.

För 2015 och 2016 indikerar exempelvis växtplankton på att vattnet i innerskärgården har måttlig ekologisk status. Statusen är alltså inte så bra som man skulle vilja att den är, d.v.s. god eller hög status. De senaste fem åren verkar det dock ha blivit bättre och bättre för varje år, enligt de indikationer växtplankton ger. Ute vid NV Eknö i ytterskärgården indikerar 2015 och 2016 års växtplanktonprovtagning också på måttlig status. Här visar dock mätningar de senaste fyra åren på att statusen i ytterskärgården håller på att bli sämre.

Provtagningar av bottenfaunan påvisar dock att en förbättring skett de senaste åren i både innerskärgården och mellanskärgården, utanför Oxdjupet. Orsaken till detta kan delvis förklaras av att störningstäliga arter såsom havsborstmasken har etablerat sig. Dock finns det mer att hoppas på för innerskärgården, då den sammanvägdta statusbedömningen hamnar i en klass lägre än önskat, på otillfredsställande status.

Ser man till de vattenkemiska mätningarna som har utförts under många år i skärgården, så kan man konstatera att det hela tiden blir bättre och bättre. För att fortsätta den trenden måste dock fortsatta åtgärder genomföras för att minska inverkan av de faktorer som påverkar vattnet negativt. Innerskärgården är oftast mer påverkad än ytterskärgården av exempelvis industriell verksamhet och urbana områden. Halterna av olika ämnen som kan kopplas ihop med negativ påverkan på vattenkvalitet är oftast högre i innerskärgården än i ytterskärgården. Det kan tolkas som att ytterskärgårdens vatten mår bättre än innerskärgårdens.

För att minska utsläppen av skadliga eller negativt påverkande ämnen sker det hela tiden arbete med olika hög intensitet i olika delar av skärgården. Detta innebär att vattenkvaliteten kan skilja sig mycket åt mellan olika vikar och bassänger. Gamla synder som fastlagts i bottnarna kan också ligga kvar och läcka ut om dessa inte åtgärdas. Nyare synder, såsom exempelvis mikroplaster, har man knappat ens börjat studera. Det är alltså svårt att

svara tydligt på hur det står till med vattnet i Stockholms skärgård. Skärgården är komplex, och består av många olika grader. Denna rapport fokuserar huvudsakligen på nuläget, och det som uppmättes under 2016. Om det är av intresse att få svar på vilken statusklass en specifik vik eller fjärd har, så kan årsrapporten från Svealands kustvattenförbund rekommenderas (se www.svealandskusten.se). Rapporten kompletterar denna rapport med aktuella klassningar av ekologisk status för vattnet längs med Svealandskusten.



Stockholm, Mälaren och Saltsjön. Foto: Joakim Lücke.

Skärgårdens grader

Skärgården varierar på många sätt, och det finns flera grader som sträcker sig exempelvis geografiskt eller djupledes. Salthalt och vattentemperatur är exempel på parametrar som varierar tydligt. Salthalten är ofta högre i ytterskärgården än i innerskärgården. Dessutom är salthalten normalt högst nere vid botten, eftersom salt vatten är tyngre än sött vatten. Vattentemperaturen är också oftast högre vid ytan än vid botten under sommarhalvåret.

Vattentemperaturläggningarna görs på plats i fält med termistor, en slags elektronisk termometer. Ytvattnets temperatur är under ett normalår högst under sommaren. De uppmätta vattentemperaturerna under 2016 följe samma variation som ett normalår (Figur 10, 11 och 12). Dock var temperaturerna relativt höga under sommarsäsongen jämfört med de senaste åren. De högsta vattentemperaturerna under 2016 uppmättes i augusti (Figur 11 och 12). Årets högsta temperatur, $21,6^{\circ}\text{C}$, uppmättes 2 augusti i den trösklade viken Kyrkfjärden i norra delen av skärgården. Vid Blomskär i Stora Värtan, uppmättes också hög temperatur redan i juni, $20,4^{\circ}\text{C}$. Den högsta vattentemperaturen längs med segelleden, mellan Slussen och NV Eknö, uppmättes 1 augusti i Oxdjupet, $19,2^{\circ}\text{C}$ (Figur 11).

Bottenvattnets temperatur är normalt lägst under våren, och ökar kontinuerligt under sommaren, för att nå de högsta temperaturerna under hösten (Figur 11 och 12). Årets högsta temperaturer i bottenvattnet, 15,4 °C, uppmättes på 24 m djup i Norra Vaxholmsfjärden 26 september. Den största temperaturskillnaden i bottenvattnet under året uppmättes vid lokalen Norra Vaxholmsfjärden, där det på 24 m djup var en skillnad på 9,7 °C mellan temperaturen i maj, 5,7 °C, och september, 15,4 °C. Temperaturerna i skärgårdens bottenvatten var under 2016, precis som för ytvattnet, relativt höga under sommarsäsongen.

Saliniteten, det vill säga vattnets salthalt, beräknades utifrån konduktiviteten mätt på laboratorium i Lidköping. Vattnet i oceanerna har i genomsnitt en salthalt på 35 psu (practical salinity unit, vilket är det samma som promille) med en variation som brukar ligga mellan 33 och 38 psu, medan sötvatten såsom Mälaren har en salthalt under 1–2 psu. Vatten med en salthalt under 30 psu betecknas som brackvatten. Östersjön är ett av världens största brackvattenhav, och i Egentliga Östersjön varierar salthalten mellan 2-3 psu i ytvattnet till 20 psu i bottenvattnet innanför trösklarna. I Stockholms skärgård uppmättes under 2016 lägst salinitet vid Slussen med 0,16 psu i ytvattnet i april (Figur 10, 13 och 14). Högst salinitet uppmättes vid NV Eknö med 7,0 psu i bottenvattnet i juli. Saliniteten i bottenvattnet är normalt relativt konstant under året, och den uppmätta saliniteten under 2016 följde mönstret för den föregående tioårsperioden relativt väl vid samtliga lokaler.

De södra delarna av skärgården påverkas inte på samma sätt av Mälarens varierande flöden, och där var saliniteten också generellt högre. Under 2016 uppmättes de lägsta halterna i Lännerstasundet med 1,18 psu i ytvattnet i april och de högsta halterna i Erstavikens bottenvatten med 6,21 psu i april (Figur 47).

Kallt vatten är generellt tyngre än varmt vatten, och salt vatten är tyngre ju saltare det är. Högst densitet har fyragradigt vatten. Vid botten är vattnet generellt kallare och saltare än vid ytan. Beroende på vattentemperaturen och vattnets salthalt så bildas olika skikt av vatten. Skiktning uppkommer eftersom vatten med olika temperatur eller salthalt har olika densitet.

Under 2016 var skiktningen av vattnet relativt tydlig under första halvan av året, vilket innebar att det då inte skedde någon betydande uppträgning av renat avloppsvatten till ytan nära avlopsreningsverkens utsläpp (Figur 10, 15 och 16). Under andra halvan av året försvagades skiktningen, med påbörjan i augusti, som i november innebar att vattenmassan var helt ombländad. Troligen bidrog det mycket sparsamma flödet ut ur Mälaren under andra halvan av året till den minskade skiktningen. Dock var ingen negativ påverkan av renat avloppsvatten synlig vid ytan, trots den svaga skiktningen.

Innerskärgårdens djupvatten påverkas till stor del av en inåtgående ström av tungt salt vatten som tränger in från ytterskärgården via framförallt Oxdjupet. Saltvatteninträngningen innebär, förutom saltare vatten vid botten, att syre har möjlighet att transporteras in från ytterskärgården, vilket är positivt för det annars relativt syrefattiga bottenvattnet. Dock har ibland syret i bottenvattnet förbrukats redan i ytterskärgården. Det vatten som då transporteras in via Oxdjupet är då inte bara syrefattigt, utan även närlärt. Detta kan

bidra negativt till innerskärgårdens vatten vid exempelvis höstomblandningen, då näring från bottenvattnet kan tränga upp till ytan och bidra till kraftiga algbloningar. Det vatten som transporterades in med den inåtgående strömmen var under större delen av 2016 mindre salt än föregående år, och detta tyder på att vattnet hade sitt ursprung relativt högt upp i vattenmassan i Trälhavet (Figur 17). Syrenivåerna i Trälhavets och Solöfjärdens bottenvatten var dock korrelerade, vilket var positivt för syresituationen i dessa bassänger. Under september och oktober sjönk syrehalterna samtidigt i Trälhavets och Solöfjärdens bottenvatten, men efter höstomblandningen i november återgick syrehalterna till en högre nivå igen.



Blockhusudden vid Stockholms inlopp. Foto: Joakim Lücke.

Det livsviktiga syret

Tillgång på syre är livsnödvändigt för de flesta organismer. Bristen på syre, särskilt i bottenvattnet, är dock ett svår löst problem som förekommer och ökar på många ställen i världens havsområden. Syrebrist kan uppkomma om det sker en tillförsel av näringssämnen från exempelvis avloppsvatten, jordbruksmark, industrier eller fordonstrafik. De näringssämnen som släpps ut förbrukar delvis syret som finns i vattnet, och bidrar därmed till syrebrist. När syre inte finns 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 näringssämnen kan frisättas från sedimenten till vattenmassan.

I Stockholms skärgård rör sig avloppströmmen med renat avloppsvatten i huvudsak 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.

Under 2016 följde syrehalterna i innerskärgården den normala variationen över större delen av året, med generellt högst halter under våren och lägst halter under hösten (Figur 18 och 19). Dock avvek de uppmätta värdena från det normala i november, med för månaden ovanligt höga syrehalter. Detta mönster syntes i hela vattenmassan från ytan ner till botten, vilket tyder på att en höstomblandning skedde just då. Under övriga året uppmättes generellt lägst syrehalter i bottenvattnet, och högre halter i ytvattnet. I de trösklade vikarna Kyrkfjärden och Farstaviken var syresituationen mycket dålig under 2016, med svavelväteförekomst redan i maj, som fanns kvar resten av sommaren och hösten (Figur 48). Även i Lännerstasundets bottenvatten var syrenivåerna, likt tidigare år, låga med förekomst av svavelväte redan under våren och under resten av året. Dessutom förekom svavelväte vid Blomskär i Stora Värtan i oktober, vilket liknar observationerna från tidigare år. I övrigt noterades inget svavelväte vid lokalerna i skärgården. 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.

Det totala syreinnehållet i innerskärgården är normalt större i början av året innan syreförbrukande aktiviteter, såsom planktonblomningar, får fart under våren (Figur 20). Därefter minskar syreinnehållet kontinuerligt fram till hösten, då aktiviteterna börjar avta. Därefter ökar syreinnehållet igen. Förändringen av mängden syre sker i hela vattenmassan. I april 2016 var det totala syreinnehållet i innerskärgården närmare 18000 ton, medan det i september var nere i strax över 10000 ton, vilket var en minskning på över 40 %.

Den välbehövliga näringen

För att växa och må bra behöver djur och växter näring. För mycket näringssämnen kan dock bidra till syrefritt bottenvatten, men lagom mycket näring i form av fosfor och kväve fyller vattenmassan med liv och innehåll. Algbloomingar kan exempelvis kopplas till tillgången på fosfor och kväve. Blomningar av alger förekommer regelbundet 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 algbloomingar, som kan ställa till med problem för de som använder vattnet för exempelvis rekreation eller dricksvattenproduktion. I Stockholms skärgård är dock inte kraftiga algbloomingar av större geografisk omfattning så vanliga.

Omkring 1970 infördes kemisk och biologisk rening vid reningsverken, och i mitten av 1990-talet infördes dessutom kväverening. Dessa reningsåtgärder har bidragit positivt till vattenmiljön i framförallt innerskärgården. Totalfosforhalten år 1970 i Blockhusuddens ytvatten låg exempelvis i snitt på ca 140 µg/L, medan medelhalten i samma lokal år 2016 låg på 43 µg/L, med en uppmätt halt vid ytan under året mellan 23 och 74 µg/L (Figur 21). 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 ut på 30 meters djup i Saltsjön utanför Kastellholmen, vilket medför lägre fosfor- och kvävehalter vid ytan.

Under 2016 följde totalfosforhalterna i innerskärgården generellt tidigare års variationer, med något högre halter under perioden augusti till oktober en bit ner i vattenmassan (Figur 21 och 23). Totalkvävehalterna följde också tidigare års variationsmönster relativt väl (Figur 26 och 29). Under perioden augusti till oktober var dock kvävehalterna i inre delen av skärgården något förhöjda vid ytan och en bit ned i vattenmassan. Detta hänger troligen samman med det svaga flödet ut ur Mälaren.

De högsta halterna av fosfor under året uppmättes under hösten i Farstavikens bottenvatten (Figur 49). I Lännerstasundets bottenvatten uppmättes höga totalfosforhalter både under våren, sommaren och hösten. Längs med segelleden uppmättes de årshögsta totalfosforhalterna i Blockhusuddens bottenvatten i oktober. De lägsta halterna under året uppmättes i maj närmare botten vid V Torsbyholme och i juni en bit ner i vattenmassan vid Ägnöfjärden och Erstaviken.

De högsta halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och oorganisk kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i innerskärgårdens ytvatten uppmättes i oktober och november vid Slussen, Blockhusudden, och Halvkakssundet. (Figur 22, 24, 27, 28, 30 och 31). Detta kan troligen kopplas till det låga utflödet från Mälaren, som möjliggjort vatten från lägre nivåer att välla upp till ytan, men även höstomblandningen av vattnet bör ha haft inverkan på detta. I övrigt avvek varje sig oorganiskt fosfor eller kväve anmärkningsvärt från det normala variationsmönstret under året, jämfört med föregående tioårsperiod. I större delen av innerskärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan april och september. Innehållet av oorganiskt kväve i ytvattnet var i princip uttömt mellan maj och september utanför Oxdjupet. Fosforn är numera det främsta begränsande näringssämnet i skärgården. Innan fosforreningen infördes var kväve istället det begränsande näringssämnet. 1990-talets införande av kväverening har inte ändrat tillbaka det förhållandet.

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. Det generella mönstret för kväve och fosfor var under 2016, som tidigare år, en minskande halt längs med segelleden, från Slussen ut till Eknö (Figur 26). Detta gäller under hela året och på samtliga djup.

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 vattenskikt. Detta är särskilt tydligt för halterna på de djup där det renade men något kväverikare avloppsvattnet släppts ut. Efter Oxdjupet syns inte längre samma tydliga kväveminskning (Figur 27 och 28).

De högsta halterna av kväve under året uppmättes, liksom för fosfor, under hösten i Farstavikens bottenvatten (Figur 50). I Lännerstasundets bottenvatten uppmättes också, liksom för fosfor, både under våren, sommaren och hösten höga totalkvävehalter. Även i Farstavikens och Kyrkfjärdens bottenvatten uppmättes höga kvävehalter under hösten. Längs med segelleden uppmättes de årshögsta totalkvävehalterna en bit ner i vattenmassan vid Slussen i januari. De lägsta halterna under året uppmättes under våren i ytterskärgården en bit ner i vattenmassan vid NV Eknö och Ikorn, samt vid Sollenkroka, Erstaviken och Ägnöfjärden under juli och augusti (Figur 26 och 29).

De totala mängderna av fosfor i innerskärgården under 2016 varierade likt tidigare, med det lägsta fosforinnehållet i maj, strax över 30 ton (Figur 25). Därefter ökade fosforinnehållet kontinuerligt upp till de högst uppmätta värdena i november på strax över 80 ton.

Kväveinnehållet varierar normalt mindre, och det gjorde det även under 2016 (Figur 32). Det lägsta innehållet av kväve i innerskärgården uppmätttes i juli, ca 720 ton, och de högsta värdena observerades i november, ca 930 ton.



Globen, Hammarby sjöstad, Masthamnen, och Saltsjön. Foto: Joakim Lücke.

Det stärkande ljuset

När ytvattnet får för mycket näring kan det innehåra att djur och växter växer till mer än önskat vid ytan, vilket i sin tur kan göra det svårt för ljuset att nå ner till djupare vattenskikt. Det kan även finnas andra orsaker till att ljuset inte når ner i vattnet. I grunda områden kan exempelvis viss uppgrumling från botten ske. När ljuset inte når ner innehåller det också att förutsättningarna försämras för många organismer. För att mäta hur långt ner ljuset når i skärgårdens vatten mäter man siktdjupet med en så kallad secchiskiva. Skivan sänks ner till det djup där den försvinner ur sikte, vilket då motsvarar siktdjupet. Mellan 2004 och 2011 observerades en kontinuerlig minskning av siktdjupet, men därefter ser trenden ut att ha stannat upp (Figur 34). Både 2015 och 2016 visade på bättre siktdjup än åren strax innan (Figur 33 och 34).

Generellt var siktdjupet under 2016 högre i ytterskärgården än i innerskärgården. Störst siktdjup uppmätttes vid Eknö i februari med 14,6 m. Vid samma lokal observerades också det största medelsiktdjup under året med 9,34 m, vilket var större än året innan. Lägst

medelsiktdjup under 2016 hade Karantänbojen i Lilla Värtan med 2,9 m. Generellt är det mindre siktdjup i närliggande vikar och i innerskärgården närmare Slussen, medan man finner de större siktdjupen längre ut i skärgården.

I den södra delen av skärgården varierade siktdjupet under 2016, precis som under 2015, som mest i Ägnöfjärden (Figur 51). Det största siktdjupet i Ägnöfjärden under 2016 uppmättes i februari till 6,8 m.

Siktdjup brukar ofta sättas i samband med klorofyll, och årets mätningar visar för flera lokaler en viss korrelation. 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. 2016 års provtagningar av klorofyll *a* och siktdjup visar generellt på en omvänd korrelation, med större siktdjup när klorofyllhalten är låg (Figur 33 och 35). I ytterskärgården vid NV Eknö återfanns både de lägsta klorofyllhalterna, och de största siktdjupen längs med segelleden. Generellt liknade variationen av klorofyll *a* under 2016 tidigare år. Några avvikande värden från det normala mönstret kunde dock påvisas. Klorofyllhalterna i inre delen av innerskärgården mellan Slussen och Halvkakssundet var exempelvis relativt höga under april och september, jämfört med föregående tioårsperiod. Orsaken till detta är dock inte tydlig.



Fjäderholmarna. Foto: Joakim Lücke.

Bakterierna som ingen vill ha

När det släpps ut avloppsvatten utan föregående rening förekommer ofta bakterier i förhöjda halter i vattnet. När detta sker ifrån ett ledningsnät som blivit överfullt, som följd av exempelvis ett kraftigt regn, kallas det bräddning. En bräddning som medför bakterier och andra oönskade ämnen vore såklart bra att undvika, men det är inte alltid möjligt av olika anledningar.

För att undersöka om ett vatten innehåller sjukdomsalstrande bakterier mäts mängden kolibakterier. 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. Även förekomsten av andra koliforma bakterier kan vara ett tecken på fekal förorening av vattnet. Dock kan detta ge missvisande information, då vissa koliformer även indikerar förekomsten av andra föroreningar, såsom jord.

Efter att kväverening infördes i mitten av 1990-talet minskade bakterietalen kraftigt i vattnet. I oktober 2016 uppmätttes vid Slussen mycket höga bakterietal, vilket ger en tydlig indikation på att bräddningar bör ha skett. I augusti och september uppmätttes också mycket höga bakterietal i Hammarby sjö. I övrigt var dock badvattnet vid Slussen och i Hammarby sjö tjänligt (bakterietal <100/100 ml) eller tjänligt med anmärkning (bakterietal 100-1000/100 ml) under hela året. Gränsen för otjänligt badvatten (bakterietal >1000/100 ml) överskreds inte vid någon annan lokal i skärgården. En bakteriehalt som bedömdes som tjänligt med anmärkning uppmätttes annars vid Blockhusudden, Halvkakssundet, Koviksudde och vid Karantänbojen i Lilla Värtan vid spridda tillfällen under året. Vid endast ett tillfälle under året, den 18 februari, observerades vatten som var tjänligt med anmärkning även i Solöfjärden och Oxdjupet.



Lidingö. Foto: Joakim Lücke.

När planktonen blommar

Växtplankton utgör basen för näringsskedjan 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.

Den största biovolymen under 2016 påträffades under perioden april–maj (se bilaga B), med undantag för Koviksudde där biovolymen var som högst i juni och vid NV Eknö där biovolymen var något högre i mars än under april–maj. De högsta biovolymsnoteringarna var från Blockhusudden ($5,5 \text{ mm}^3/\text{L}$), Koviksudde ($3,0 \text{ mm}^3/\text{L}$) och Trälhavet ($3,9 \text{ mm}^3/\text{L}$). Vid övriga stationer var biovolymsmaxima omkring $2 \text{ mm}^3/\text{L}$ eller lägre.

I motsats till de flesta andra stationer dominerades vårblomningen (april–maj) vid Blockhusudden av kiselalger (Bacillariophyceae). Vid övriga stationer var dinoflagellater (Dinophyceae) dominerande under vårblomningen. Den relativa förekomsten av cyanobakterier (Cyanophyceae) var i Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) som störst under sensommaren (augusti–oktober). Liknande mönster ses för Trälhavet och Ägnöfjärden. Vid den sistnämnda stationen samt i Baggensfjärden utgjorde cyanobakterier ca 20–40 % av den totala biovolymen i juni–juli.

Huvudkomponenten i det hårda skal som kiselalger är inneslutna i är kiseldioxid, vilken är den vanligaste kiselföreningen. Kisel är en viktig byggsten även för många andra djur och växter. 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. Under 2016 var flödet relativt högt under årets första halva, och detta innebar att tillgången på kisel var god framförallt under perioden januari–mars (Figur 36 och 37). Högst kiselhalter i ytvattnet längs med segelleden uppmättes i januari och februari vid Halvkakssundet och Koviksudde. I Stockholms inre skärgård dominade samtidigt och även senare framförallt kiselalger, med avseende på biovolym, vilket återspeglades i åtgången av fritt tillgängligt kisel. I april uppmättes de årslägsta kiselhalterna i Segelleden vid Slussen, samtidigt som blomningen av kiselalger var som störst. Klorofyllhalterna var också som högst i april (Figur 35).

Blomningar av cyanobakterier brukar kanske vara det man främst kopplar ihop med de algbloomingar som brukar få utrymme i pressen, då de kan bilda en grötig och ibland giftig massa som man normalt inte vill bada i. Högst förekomst av cyanobakterier noterades under 2016 i innerskärgården (Koviksudde) i september. Cyanobakteriebiovolymer över $0,2 \text{ mm}^3/\text{L}$ noterades också från Trälhavet och NV Eknö i september respektive juli 2016. Cyanobakterieförekomsten domineras generellt antingen av gruppen Chrococcales eller Nostocales, medan arter inom gruppen Oscillatoriales var mindre vanligt förekommande. Förekomsten av Oscillatoriales har dessutom minskat relativt andra cyanobakteriegrupper i vissa skärgårdsområden under de senaste 20 åren. Mikroalger (som inte enbart utgörs av cyanobakterier) var relativt vanligt förekommande vid samtliga stationer.

Halterna av potentiellt toxiska cyanobakterier var genomgående lägre än WHO:s gränsvärde för badvatten. Bland cyanobakterierna är det främst *Nodularia* som förknippas med toxicitet i Östersjön. Under 2016 påvisades vid två tillfällen en låg halt av *Nodularia*, dels i Ägnöfjärden i oktober, samt i Baggensfjärden i september. Det totala antalet celler av potentiellt toxiska cyanobakterier var, i jämförelse med gränsvärdet 100 miljoner celler/L, mycket lågt och utgjordes huvudsakligen av mikrocyanobakterier. År 2016 uppmättes inga totalhalter över gränsvärdet och det högsta observerade värdet var 57 miljoner celler/L, vilket observerades i Trälhavet i oktober.

För att bedöma om ett vatten är av god eller dålig kvalitet finns, som tidigare nämnts, bedömningsgrunder. Inom vattenförvaltningsarbetet, som styrs av det så kallade vattendirektivet, är det framförallt biologiska parametrar som är i fokus för denna kvalitetsbedömning. En biologisk parameter som kan användas som bedömningsgrund är just växtplankton. Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status (baserad på klorofyll *a* och biovolym av växtplankton under åren 2014–2016) påvisar måttlig status i samtliga provtagna skärgårdsområden. Generellt sett har statusen i innerskärgården tydligt förbättrats under de senaste åren. I övriga delar av skärgården syns inte en lika tydlig förändring. I ytterskärgården, vid NV Eknö, kan till och med en försämring ha skett.

Under 2015 och 2016 provtogs även djurplankton vid Koviksudde. Resultaten från 2015 indikerade att den totala biomassan var starkt dominerad av hoppkräftor som sannolikt gynnades av den relativt höga förekomsten av rekylalger och kiselalger vid Koviksudde. Djurplanktonsamhället vid Koviksudde var under perioden januari–maj 2016 starkt dominaterat av hoppkräftor (Copepoda) varefter den relativa förekomsten av hinnkräftor (Cladocera) gradvis ökade fram till i mitten av augusti då hinnkräftor utgjorde mer än 90 % av den totala djurplanktonbiomassan. I november–december var återigen hoppkräftor den dominerande djurplanktongruppen och perioden september–november karaktäriseras av omväxlande dominans av hoppkräftor och hinnkräftor. Hoppkräftor är företrädesvis selektiva födosökare och gynnades sannolikt av dominansen av dinoflagellater och kiselalger vid Koviksudde under vårblomningen. Högst totalbiomassa av djurplankton noterades i juni och juli (98 mg/m³). En andra något lägre topp i djurplanktonbiomassa uppmätttes i september–oktober. Den relativa förekomsten av hinnkräftor förefaller ha varit betydligt högre 2016 än året innan. I övrigt är det svårt att påvisa skillnader med avseende på djurplanktonsamhället åren emellan eftersom data från 2016 har en betydligt högre tidsmässig upplösning än data från 2015.



Lidingö. Foto: Joakim Lücke.

Bottenlevande överlevare

Bottenfaunasamhällen kan, liksom växtplankton, ge information om olika typer av miljöstörningar. Om det på en plats exempelvis saknas arter som inte tål syrebrist, men istället finns arter som klarar av låga syrehalter, så kan de överlevande arterna skicka en signal om de svåra förhållandena som råder på och nere i bottensedimenten. 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.

Utifrån 2016 års undersökningar indikerade bottenfaunasamhällena att bottnarna i Stockholms innerskärgård har dålig till måttlig ekologisk status (enligt indexet BQI_m), med i huvudsak störningstälig fauna, om man utgår från enskilda provstationer. Situationen i innerskärgården liknar den vid de föregående provtagningarna åren 2014 och 2012. Inom innerskärgården finns en tydlig skillnad mellan den inre innerskärgården närmast Slussen och yttre innerskärgården närmast Oxdjupet. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa, och generellt bättre status. En sammanvägd bedömning av innerskärgården indikerar otillfredsställande status, vilket är något bättre resultat än tidigare undersökningar.

Utanför Oxdjupet, i mellanskärgården, uppvisar bottenfaunan generellt en bättre status år 2016 jämfört med år 2014 och 2012. Där är den ekologiska statusen god. I den södra delen av skärgården indikerade bottenfaunan god ekologisk status i Erstaviken under år 2016, och måttlig ekologisk status i Ägnöfjärden och Baggensfjärden, vilket är samstämmigt med resultaten år 2014.

Med fokus på Koviksudde

I samband med översynen av recipientundersökningarna inför 2015 års provtagningar bestämdes det att Koviksudde skulle bli ett så kallat fokusområde. Koviksudde har valts med motiveringen att detta område bedöms vara en god representant för innerskärgården. Med bra data från Koviksudde kan man ha god möjlighet att beskriva den samlade påverkan på innerskärgården.

I detta område ska viss fokus ligga på att fånga upp flera nivåer av näringskedjan. I detta program lades därför djurplankton till som parameter. I övrigt så bidrar detta program med vattenkemisk provtagning, samt årlig provtagning av växtplankton och vartannat års provtagning av bottenfauna. Länsstyrelsen ska samtidigt se till att området kring Koviksudde får regelbunden övervakning av fiskbeståndet. Fisk insamlad i samband med provfiskena ska då också användas för att bedöma halten av metaller och organiska miljögifter i kustfisk. Ett fiske har genomförts under 2016, men vid denna raports skrivande, så har ännu inte de slutliga resultaten från detta presenterats.

Djurplanktonbiomassan under 2015 domineras, som tidigare nämnts, av hoppkräftor, som kan gynnas av rekylalger och kiselalger, vilka fanns i relativt hög förekomst vid Koviksudde. Även under 2016 var hoppkräftor dominerande, med undantag för en period under sensommaren i augusti, då hinnkräftorna tillfälligt hade tagit över dominansen.

Den sammanvägda statusklassningen, baserad på klorofyll *a*-halt och biovolymen av växtplankton, indikerar vid Koviksudde på måttlig ekologisk status både under 2015 och 2016. Det har under de senaste åren skett en gradvis förbättring av bedömd status vid Koviksudde, vilket nyligen inneburit en övergång från otillfredsställande till måttlig ekologisk status. 2016 års resultat indikerar på ett något bättre tillstånd än 2015. Dock ligger den sammanvägda bedömningen fortfarande nära gränsen mellan otillfredsställande och måttlig ekologisk status.

Den sammanvägda statusklassningen, baserad på bottenfauna, är för innerskärgården otillfredsställande status. Ser man bara till situationen vid Koviksudde blir statusindikationen

densamma. Orsaken till att bottenfauna indikerar på sämre status än vad växtplankton gör, är troligen syresituationen vid botten. När perioder av syrebrist inträffar krävs det att faunan är störningstälig. I djuphålan vid Koviksudde är det framförallt den nyintroducerade havsborstmasken *Marenzelleria* sp. som domineras i antalet individer, men Östersjömusslan *Macoma balthica* som domineras i mängd biomassa. Båda dessa är störningstäliga. Östersjömusslan har alltid utgjort huvuddelen av den totala biomassan, och havsborstmasken dök upp först 1996 i skärgården, men har därefter spridit sig framgångsrikt.

Den vattenkemiska variationen i vattenmassan för åren 2006-2016 kan ses i figurerna 38-45. Mönstren för de olika parametrarna ser förhållandevis lika ut, om man jämför de olika åren. Man kan dock notera att vattentemperaturen vid botten ser ut att ha gradvis blivit högre under en längre period av året (Figur 38). Saliniteten vid ytan respektive botten är starkt kopplad till Mälarens utflöde av sött vatten på ytan, och inflödande salt vatten från mellan- och ytterskärgården längs med botten (Figur 39). Internbelastningen av fosfor ser ut att ha ökat, med tydligt förhöjda halter under höstarna de senaste åren (Figur 40 och 41). Samtidigt har syrehalten nära botten varit mycket låg (Figur 45). Kvävehalterna verkar också framförallt vara orsakad av internbelastning, med högre halter nära botten samtidigt som syrenivåerna är nära uttömda (Figur 42, 43 och 44). Avloppsreningsverkens medverkan till kväveinnehållet vid Koviksudde är svår att utläsa (Figur 43).



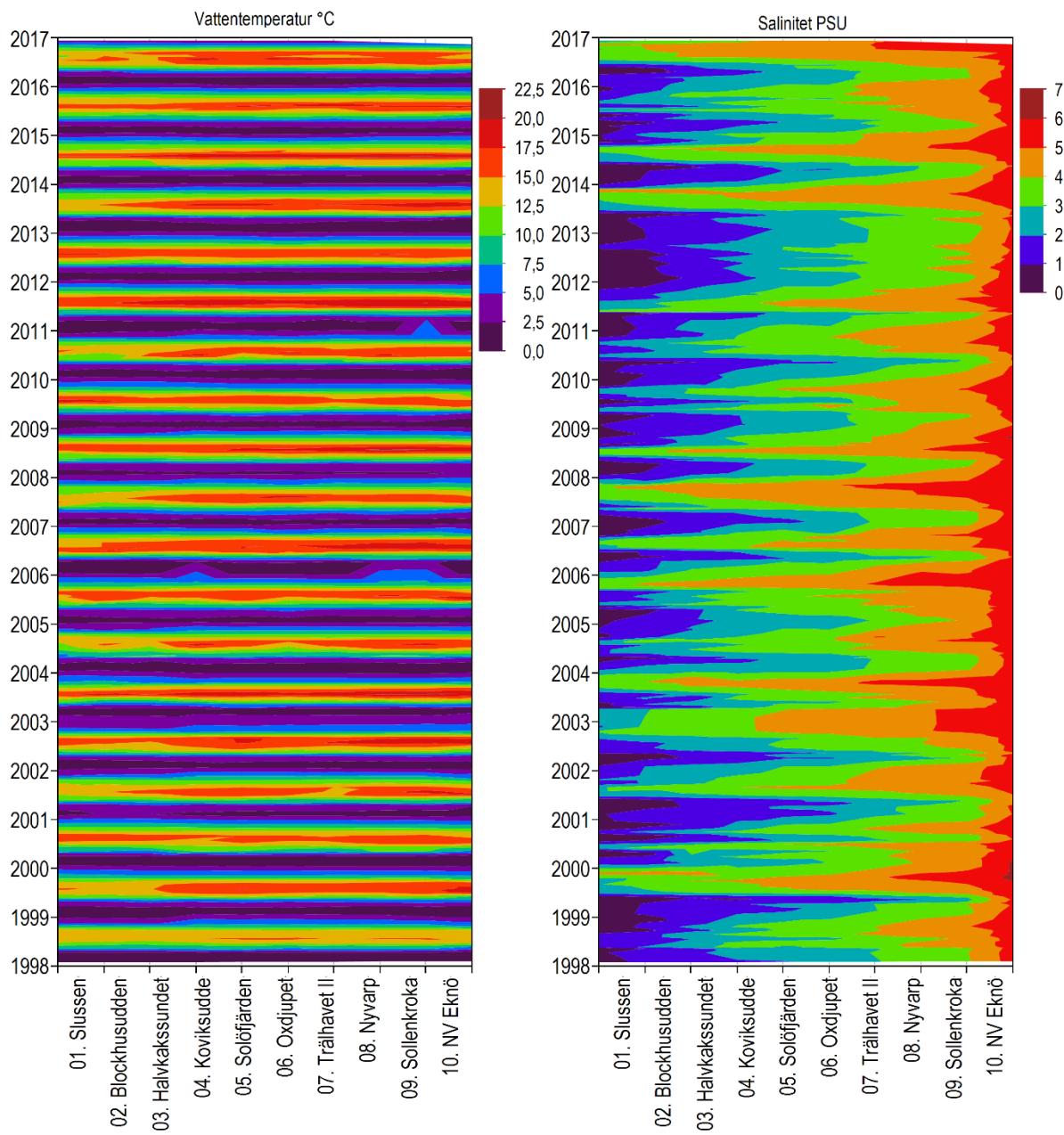
Lilla Värtan, Frihamnen och Värtahamnen. Foto: Joakim Lücke.



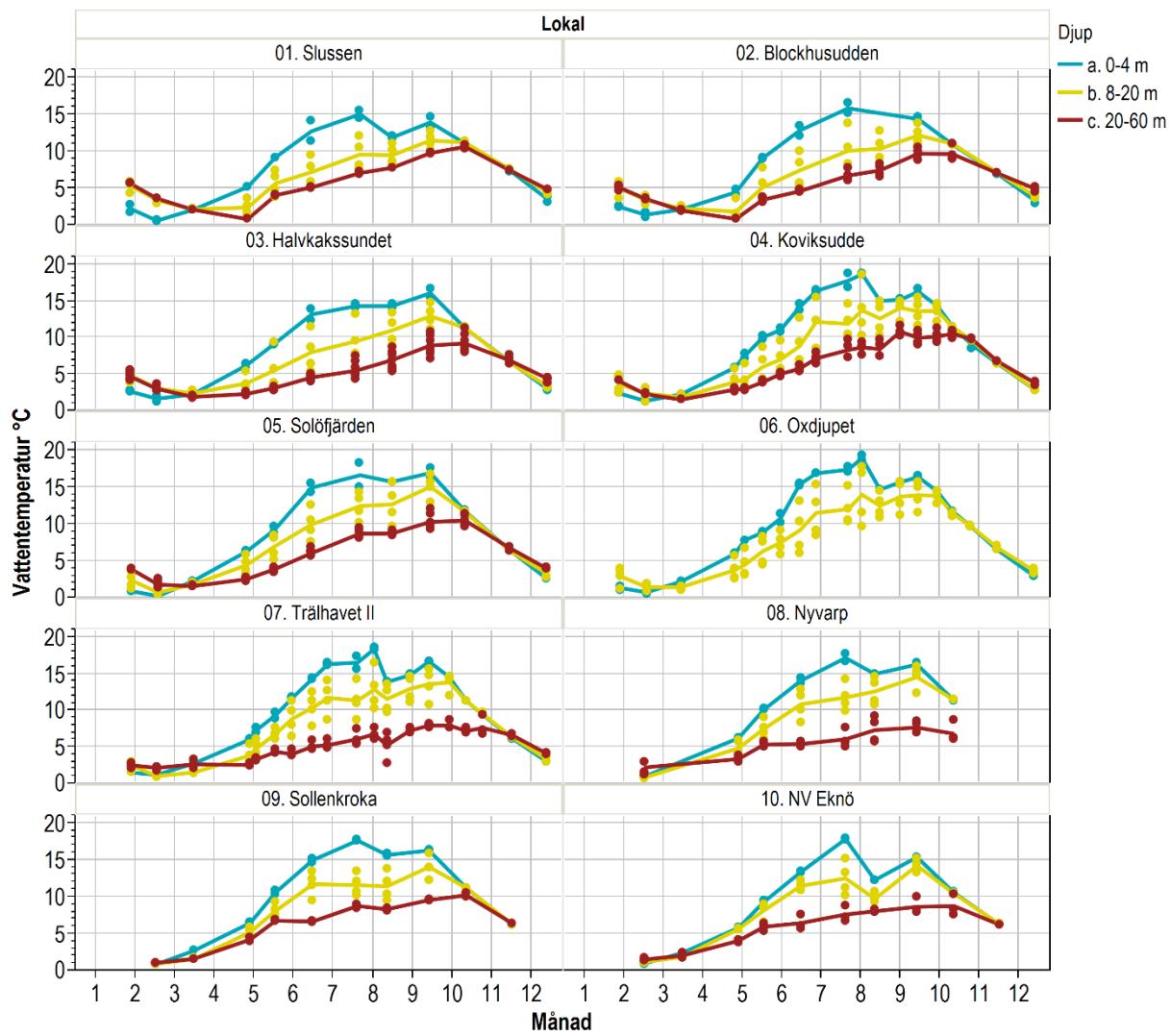
Stora Fjäderholmen. Foto: Joakim Lücke.



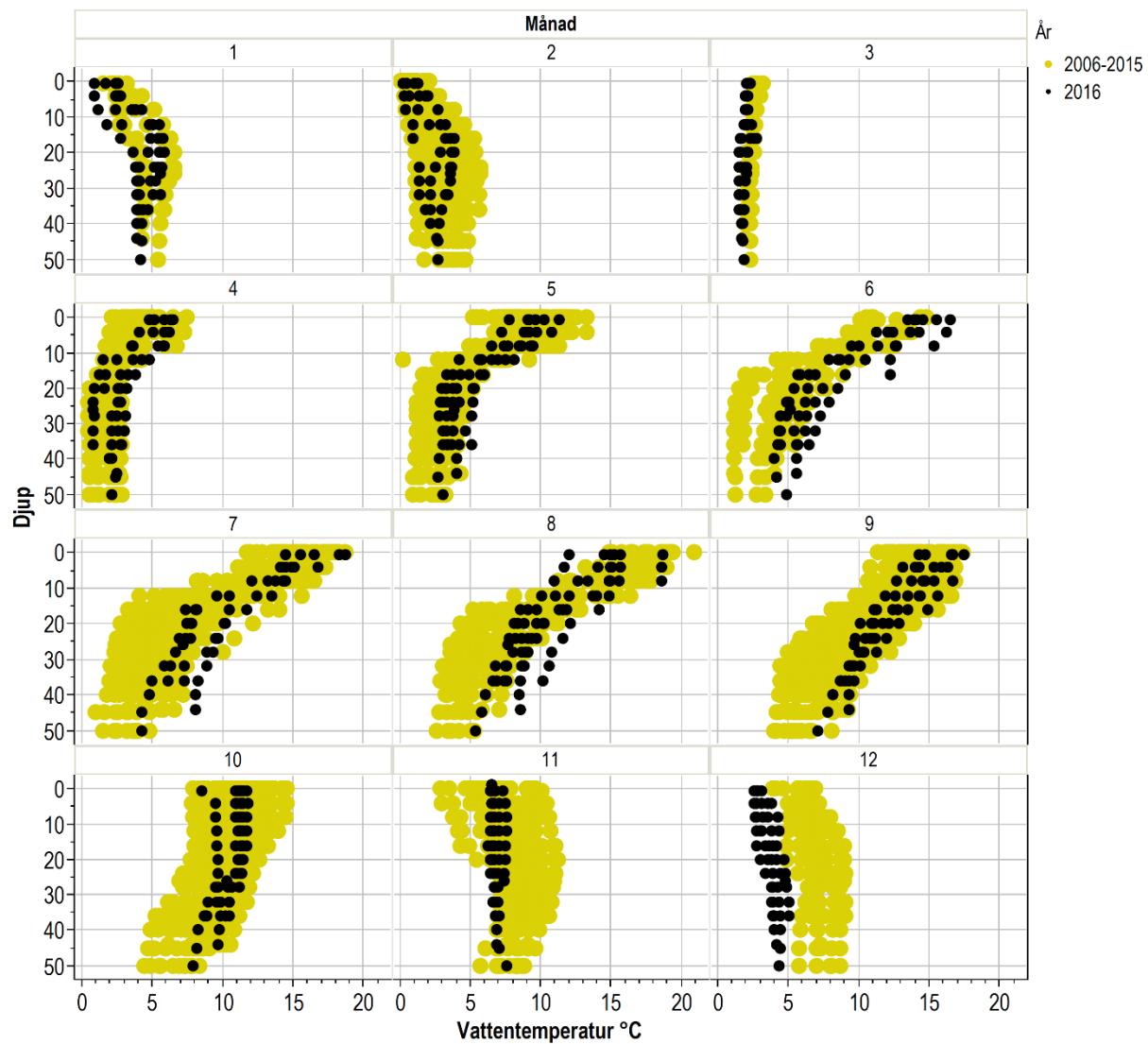
Blockhusuddens fyr, världens första fyr med solventil. Foto: Joakim Lücke.



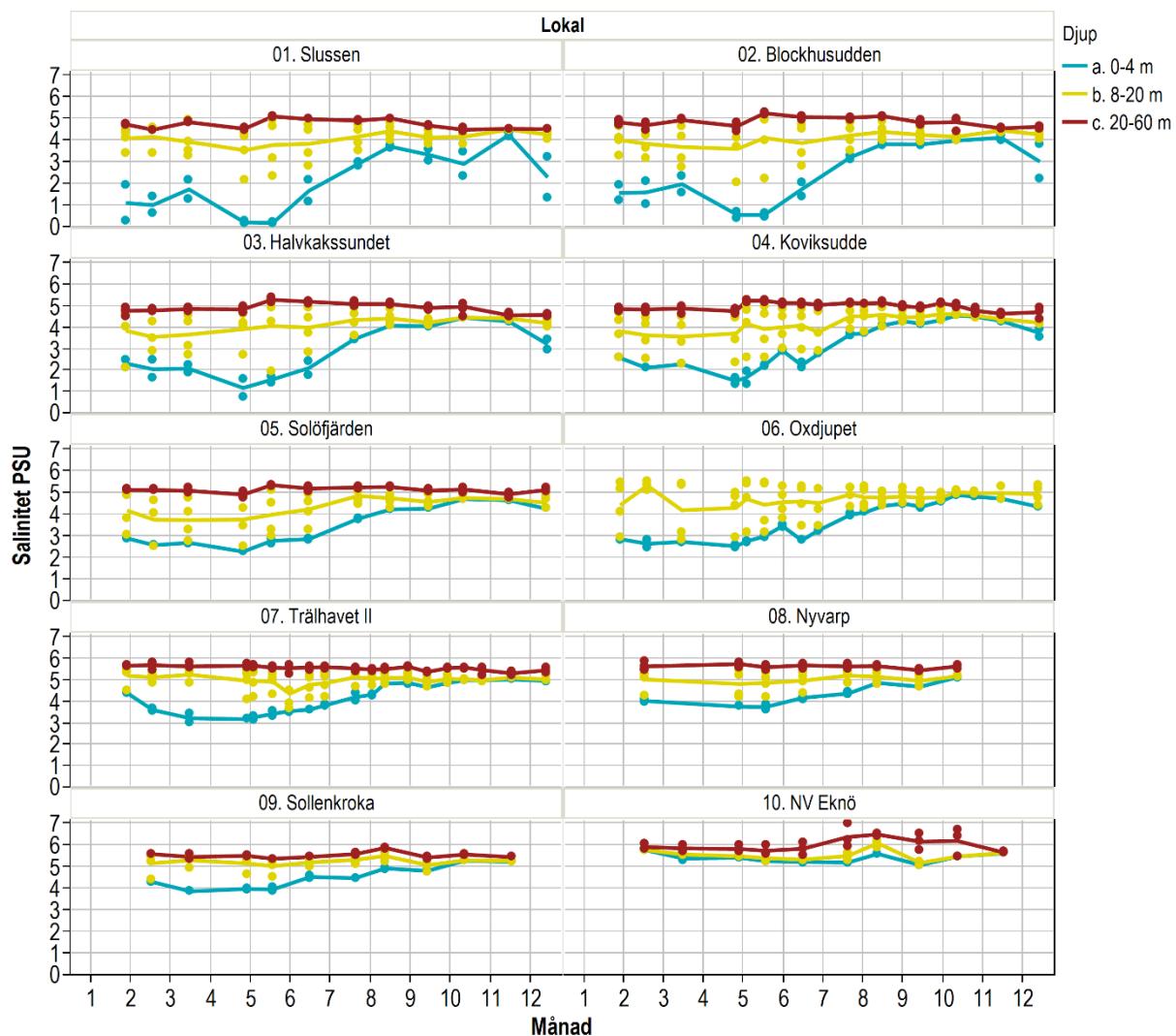
Figur 10. Fördelningen av temperatur, salinitet och densitet i ytvattnet (0-4 m) i segelleden mellan Slussen och NV Eknö 1998-2016.



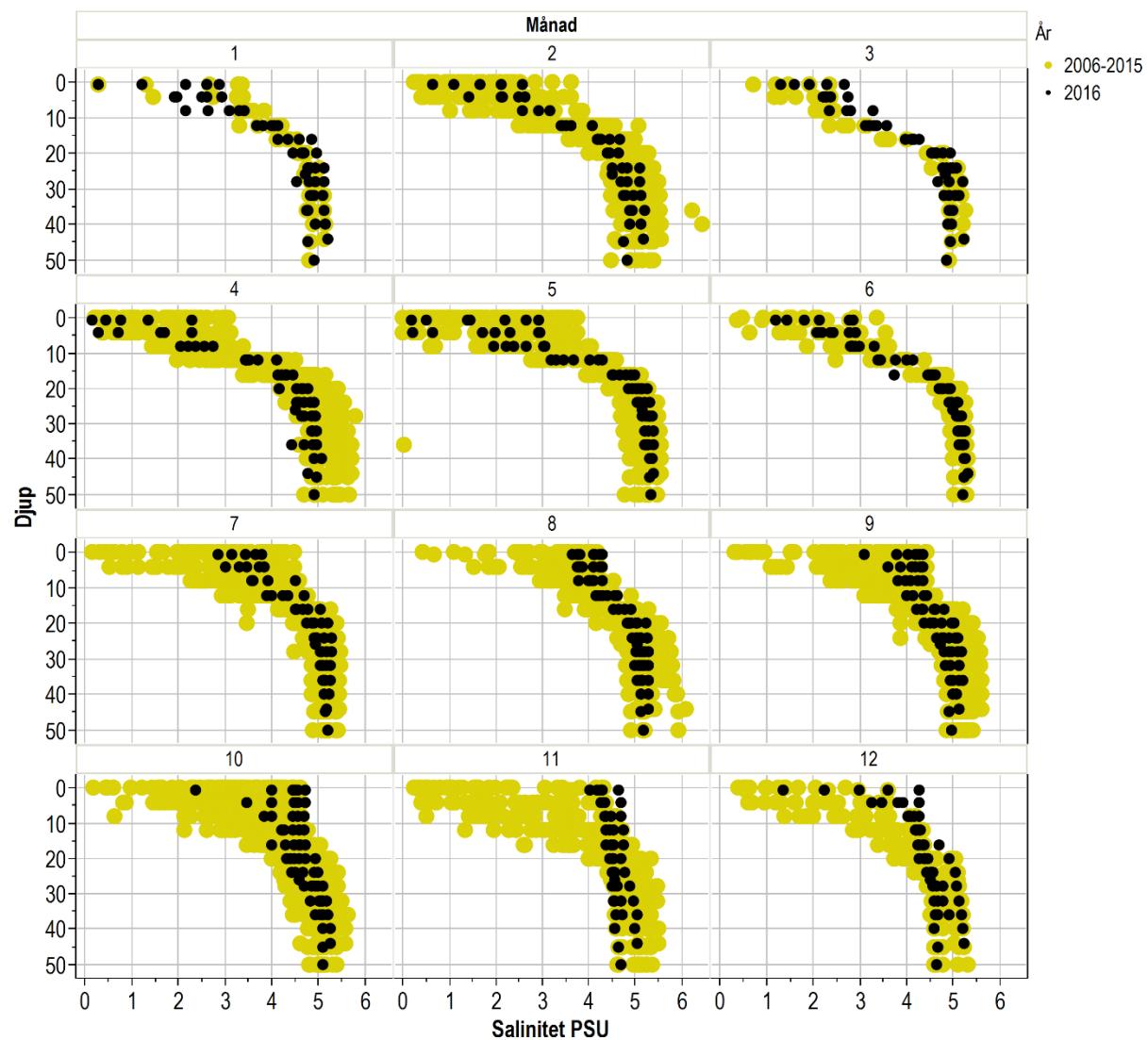
Figur 11. Variation av temperaturen i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



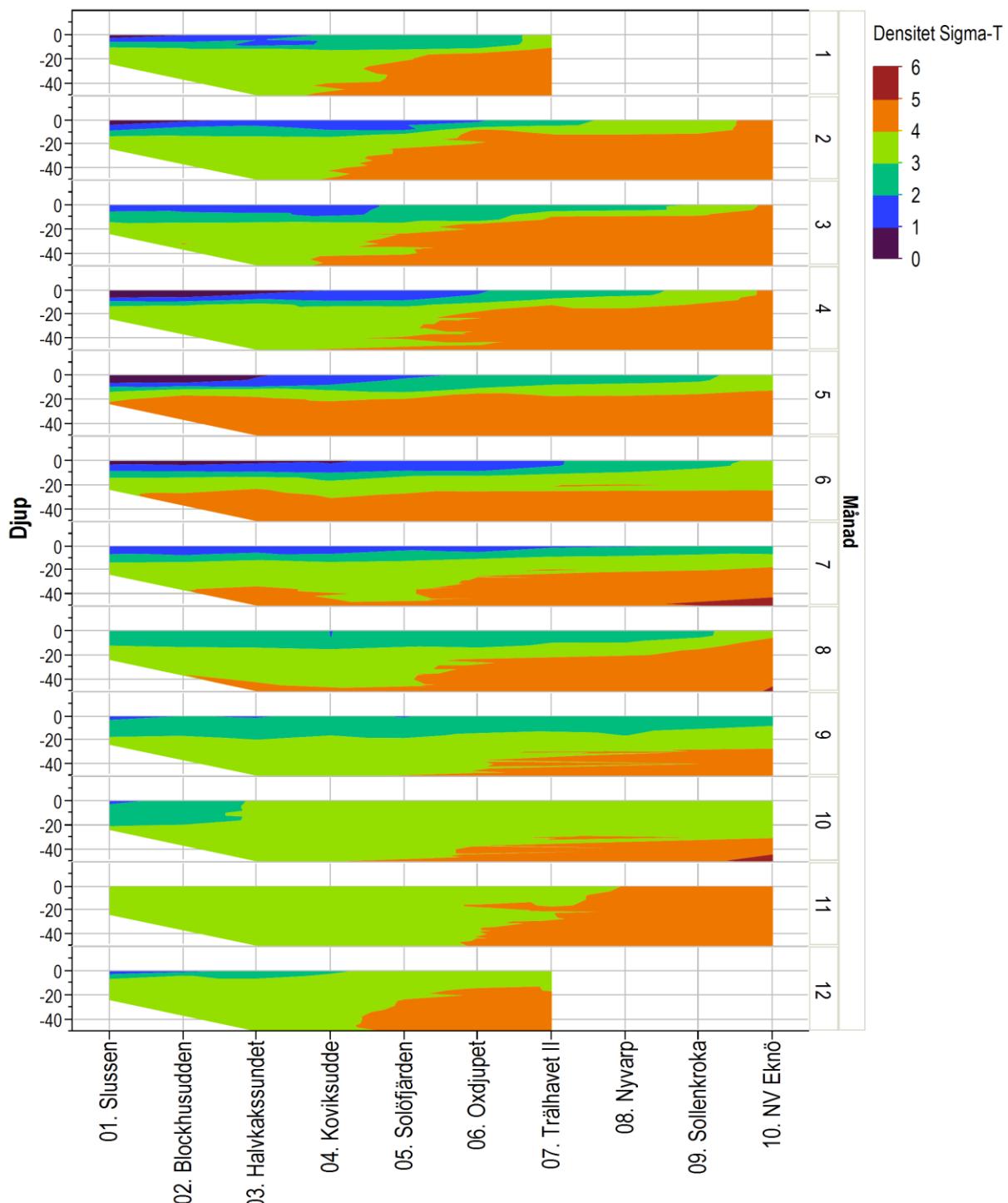
Figur 12. Vattentemperatur under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



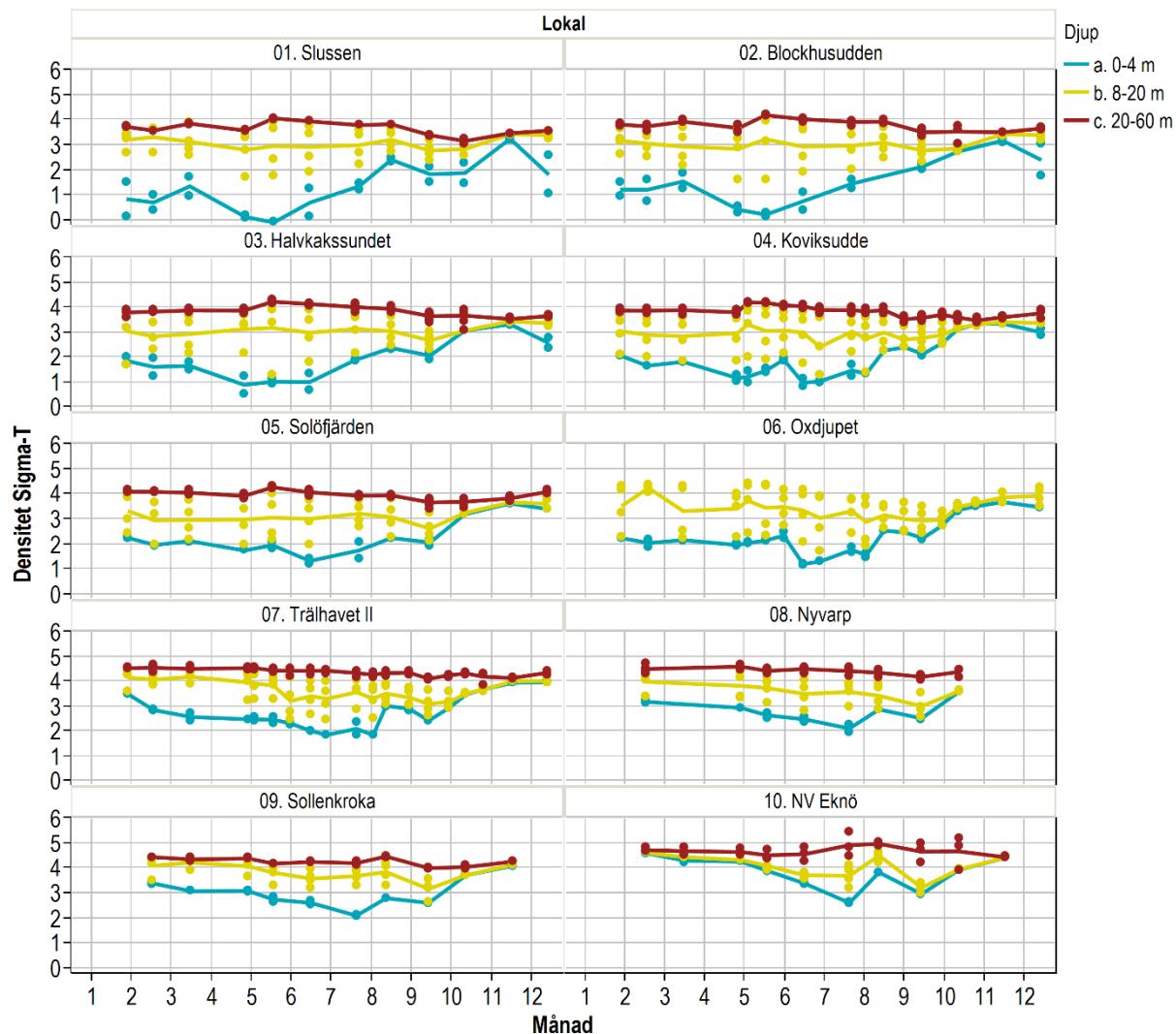
Figur 13. Variation av saliniteten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



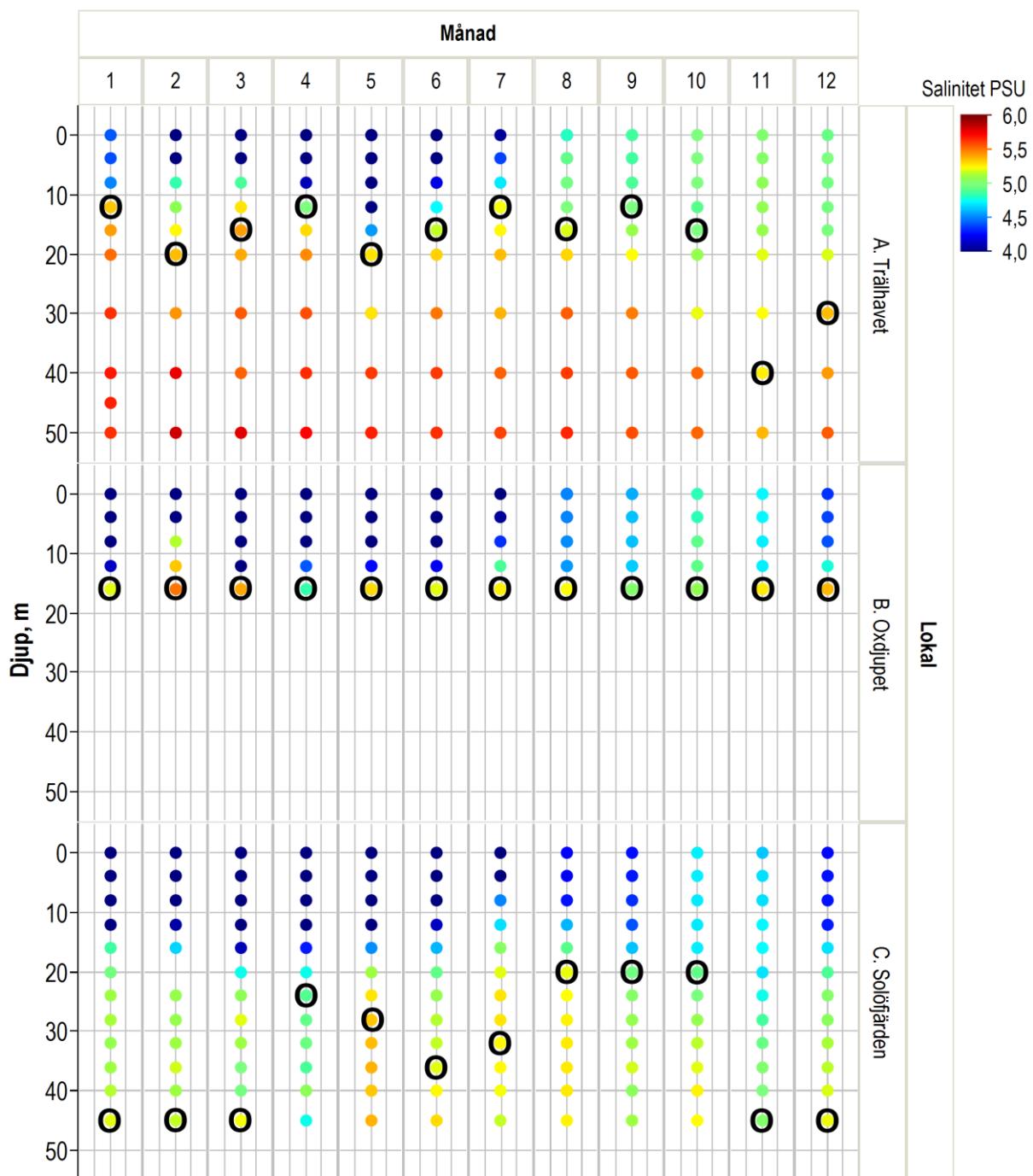
Figur 14. Salinitet under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



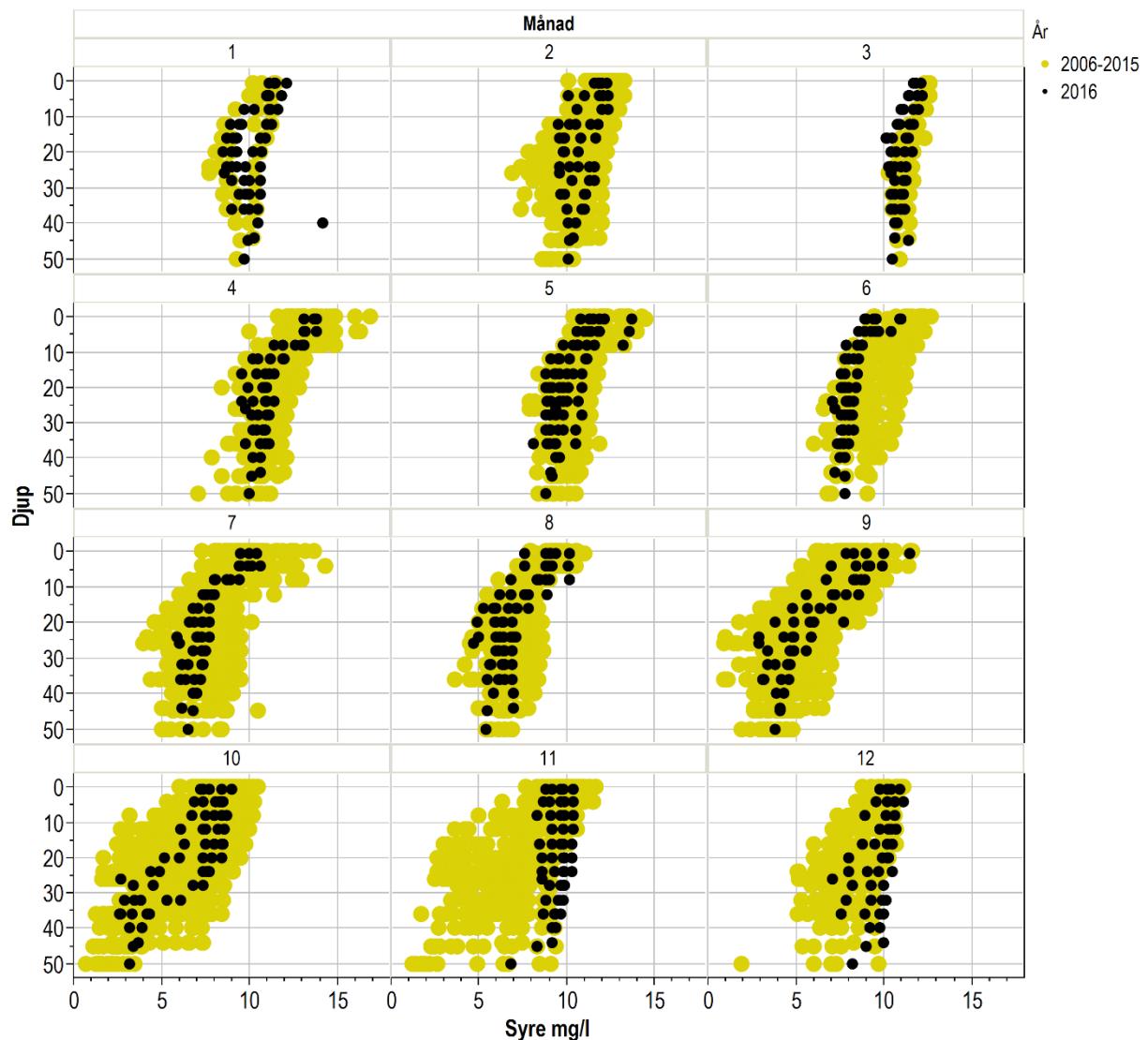
Figur 15. Fördelning av densitet på 0-50 m djup längs med segelleden mellan Slussen och NV Eknö månadsvis under 2016.



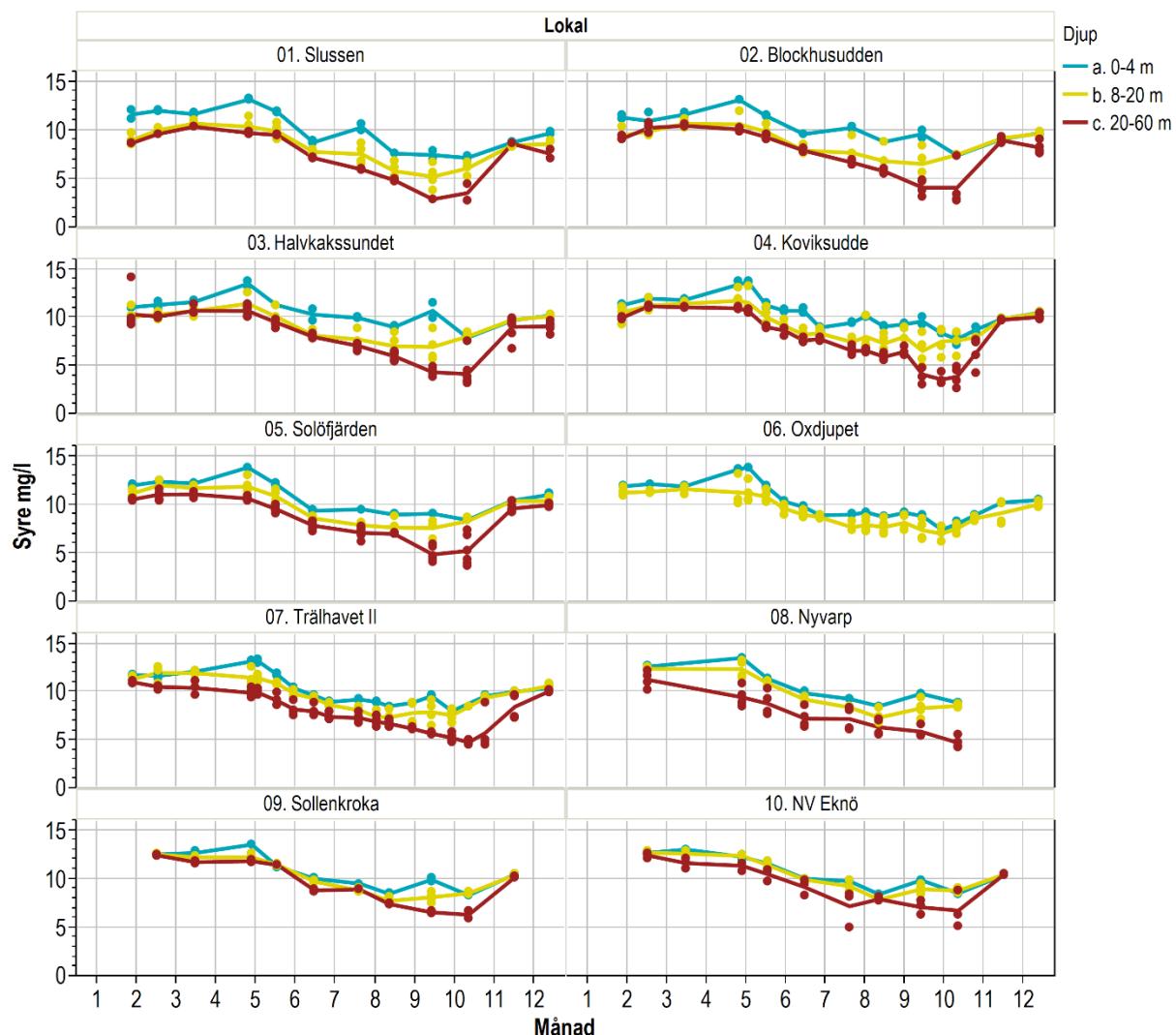
Figur 16. Variation av densiteten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



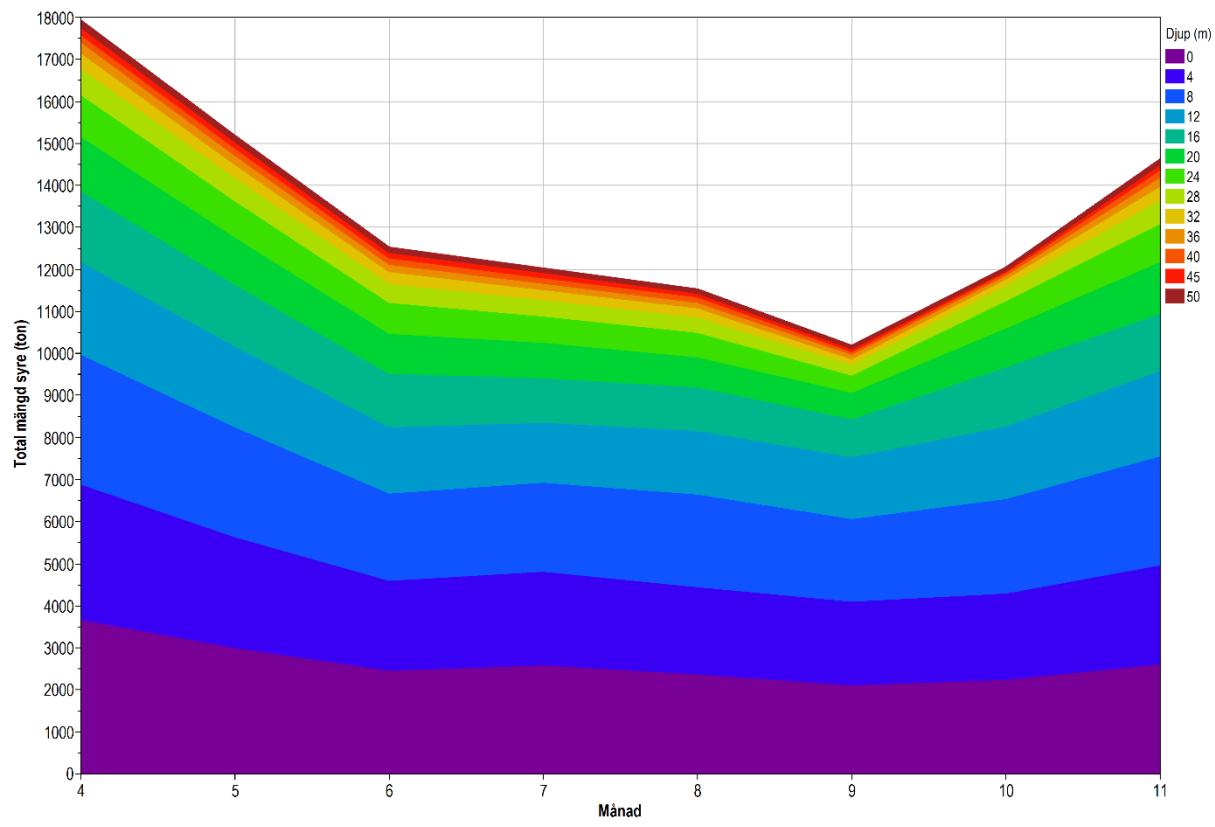
Figur 17. Den inåtgående strömmen. Ungefärligt ursprungsdjup i Trälhavet och inlagringsdjup i Solöfjärden markeras med svarta ringar. Mellan Trälhavet och Solöfjärden ligger Oxdjupet med en tröskel på 18 m, vars salthalt vid djupet indikerar ursprungsdjup och inlagringsdjup.



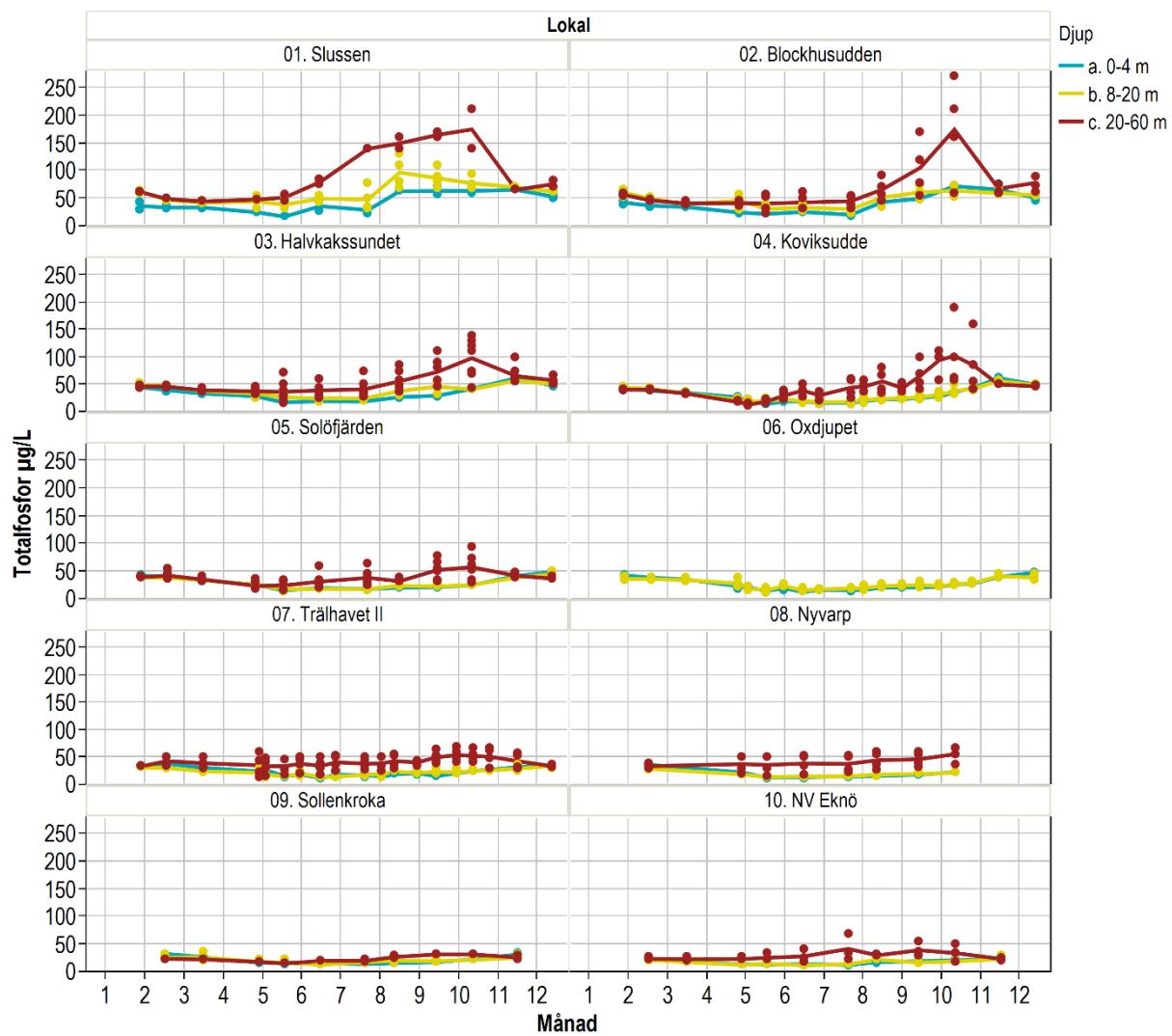
Figur 18. Syrehalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



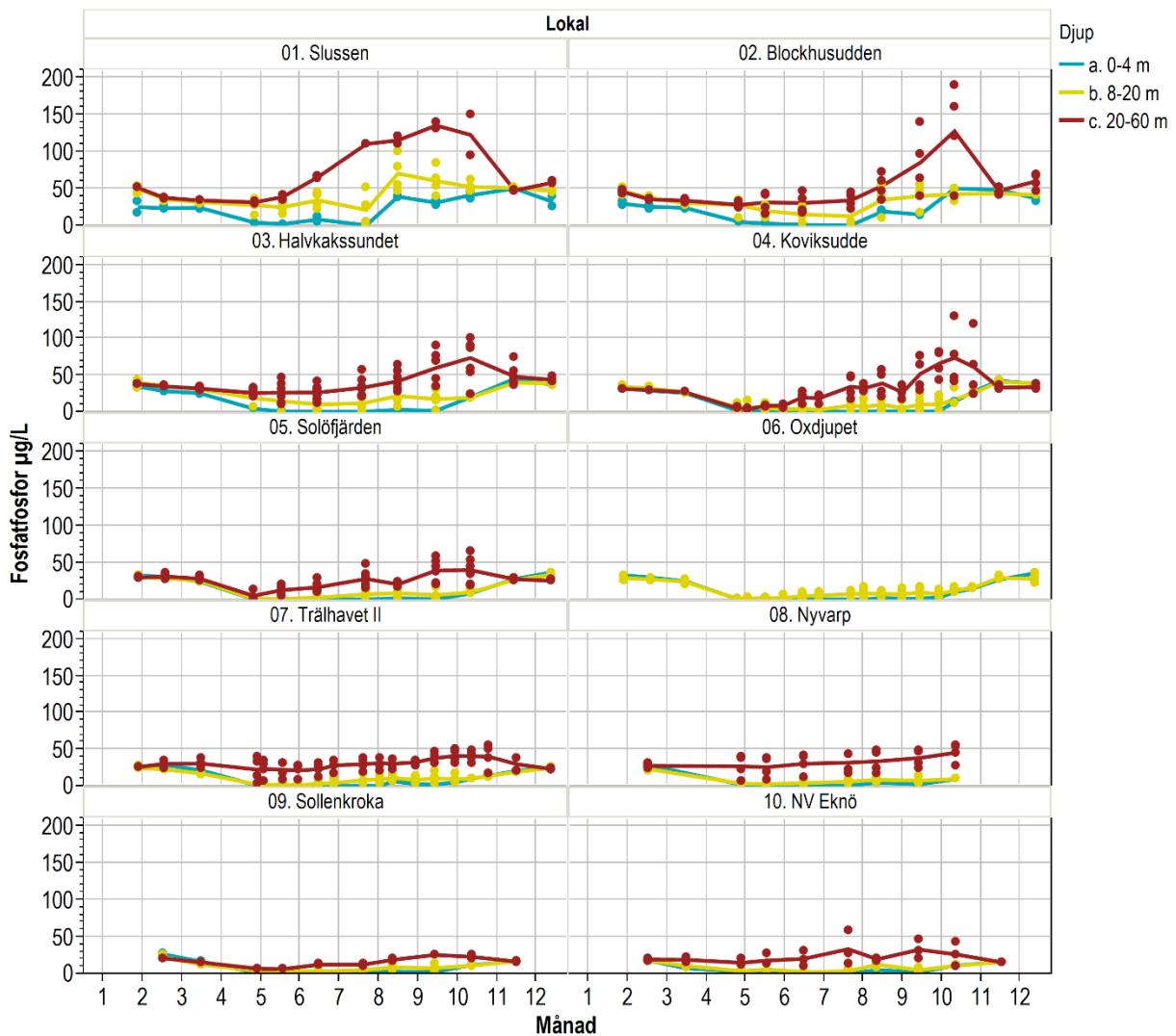
Figur 19. Variation av syrehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



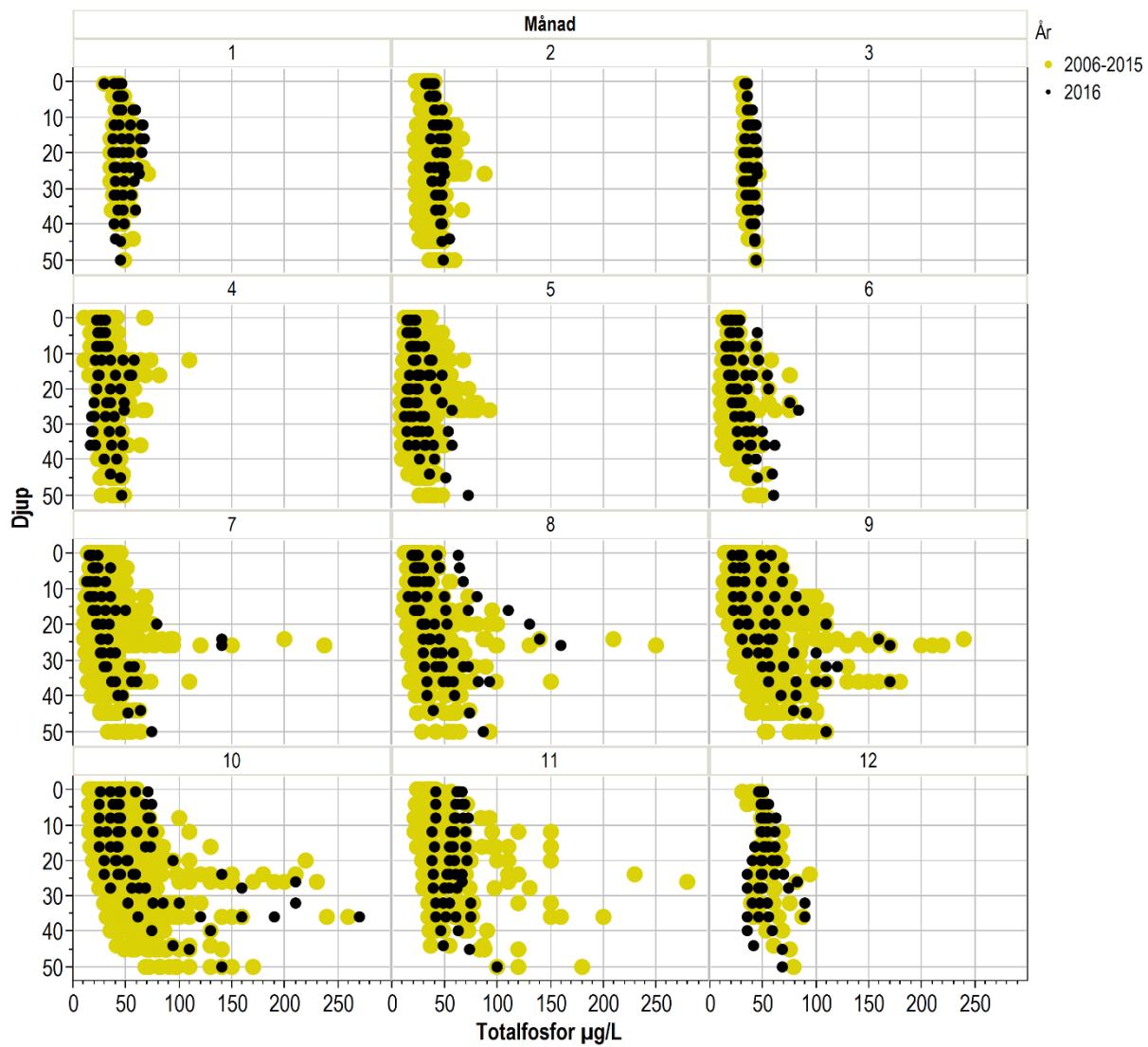
Figur 20. Total syremängd i innerskärgården april-november 2016 i de olika djupsikten.



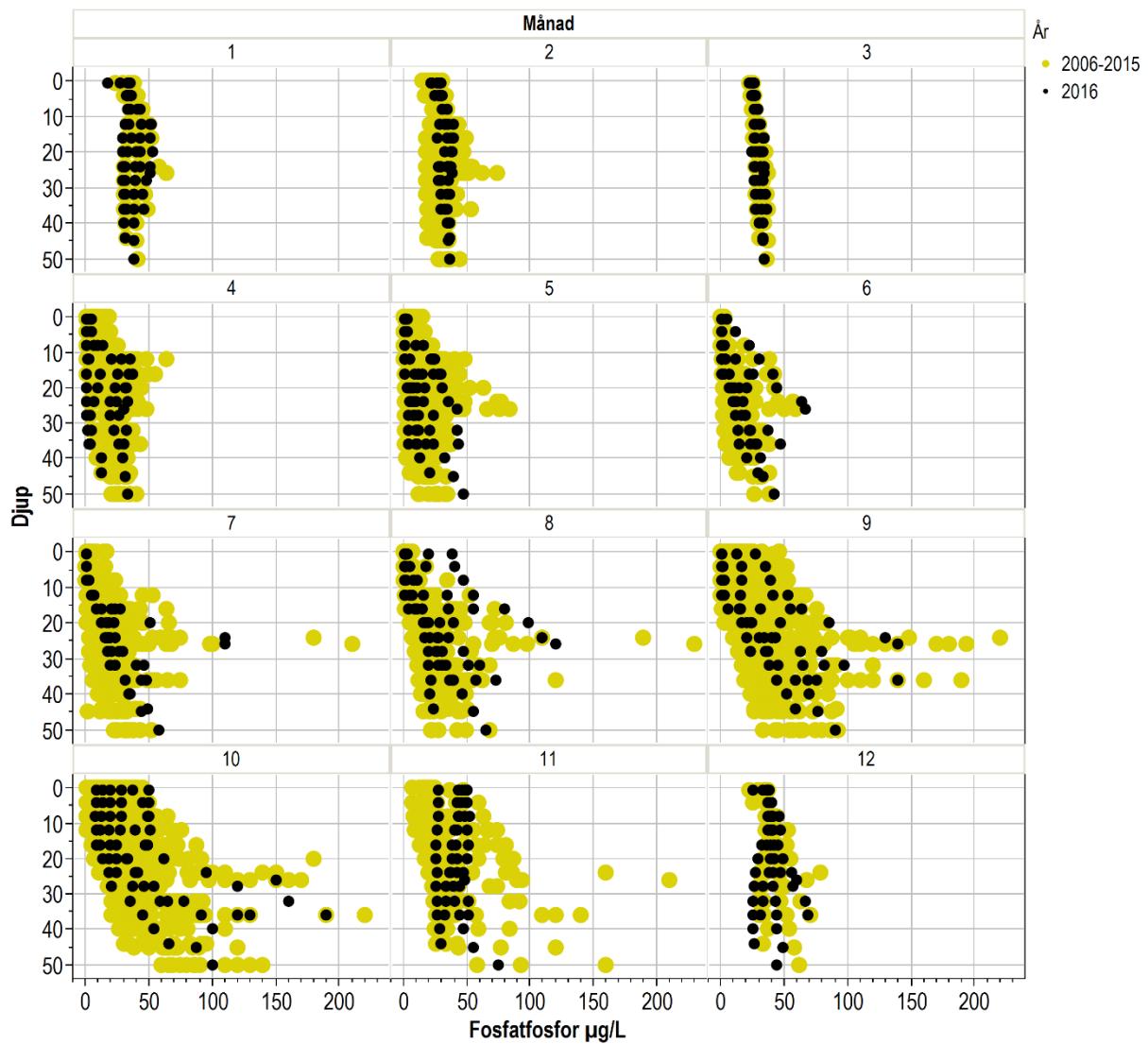
Figur 21. Variation av totalfosforhalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



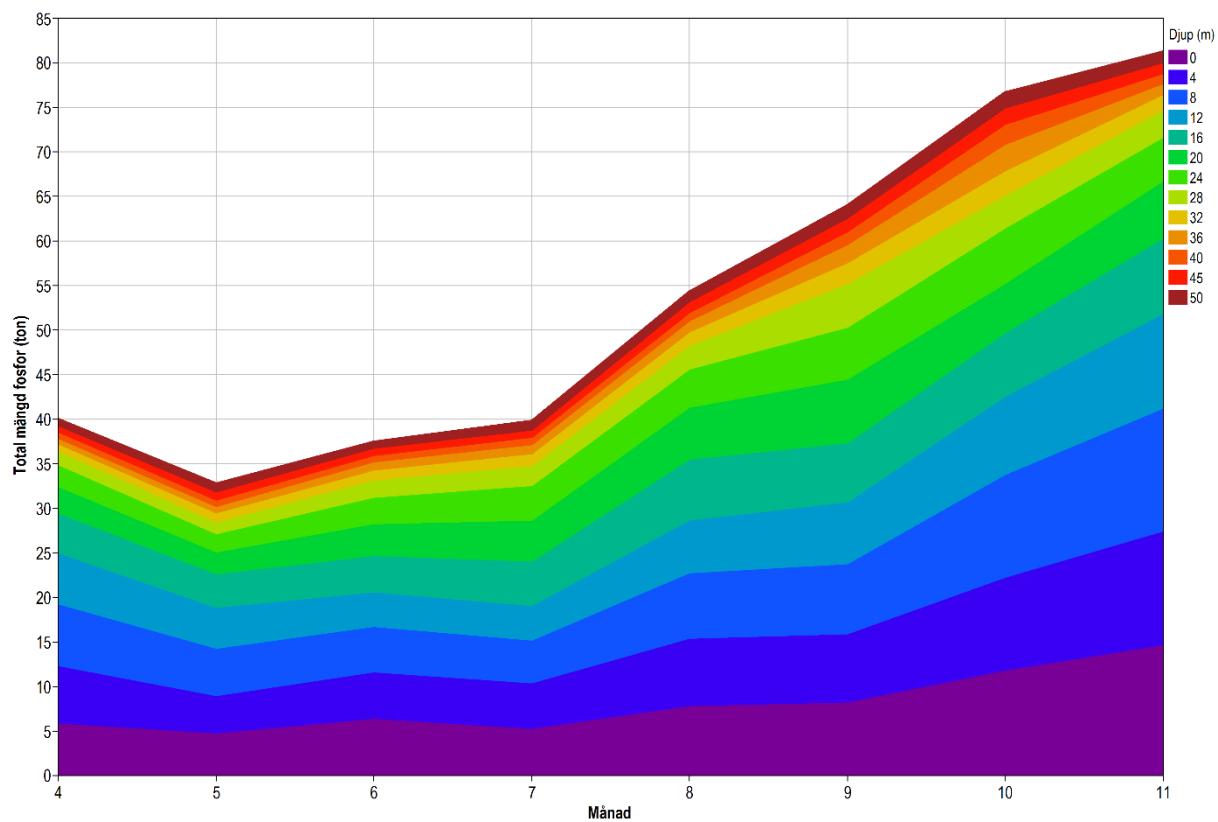
Figur 22. Variationen av fosfat i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



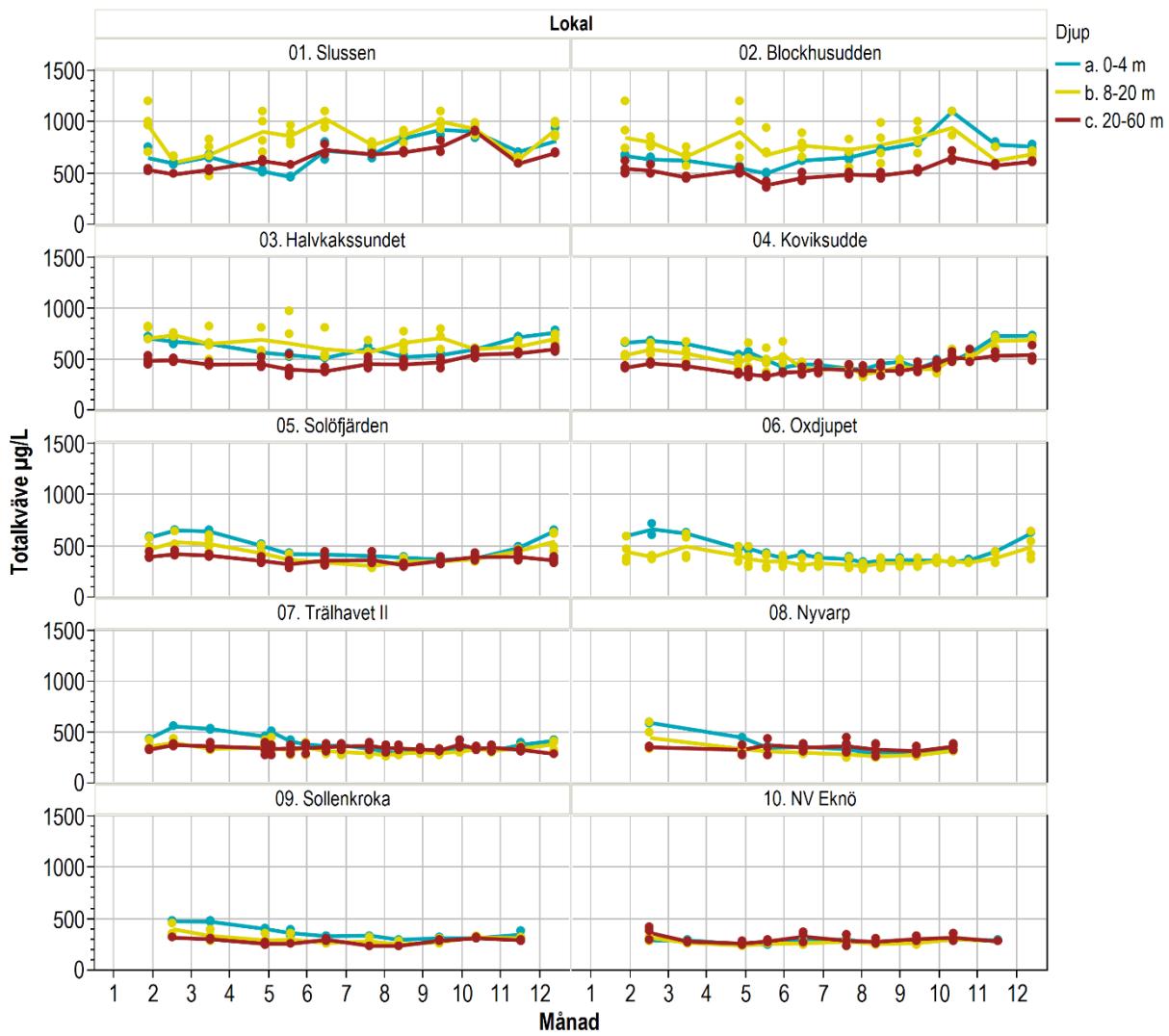
Figur 23. Totalfosforhalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



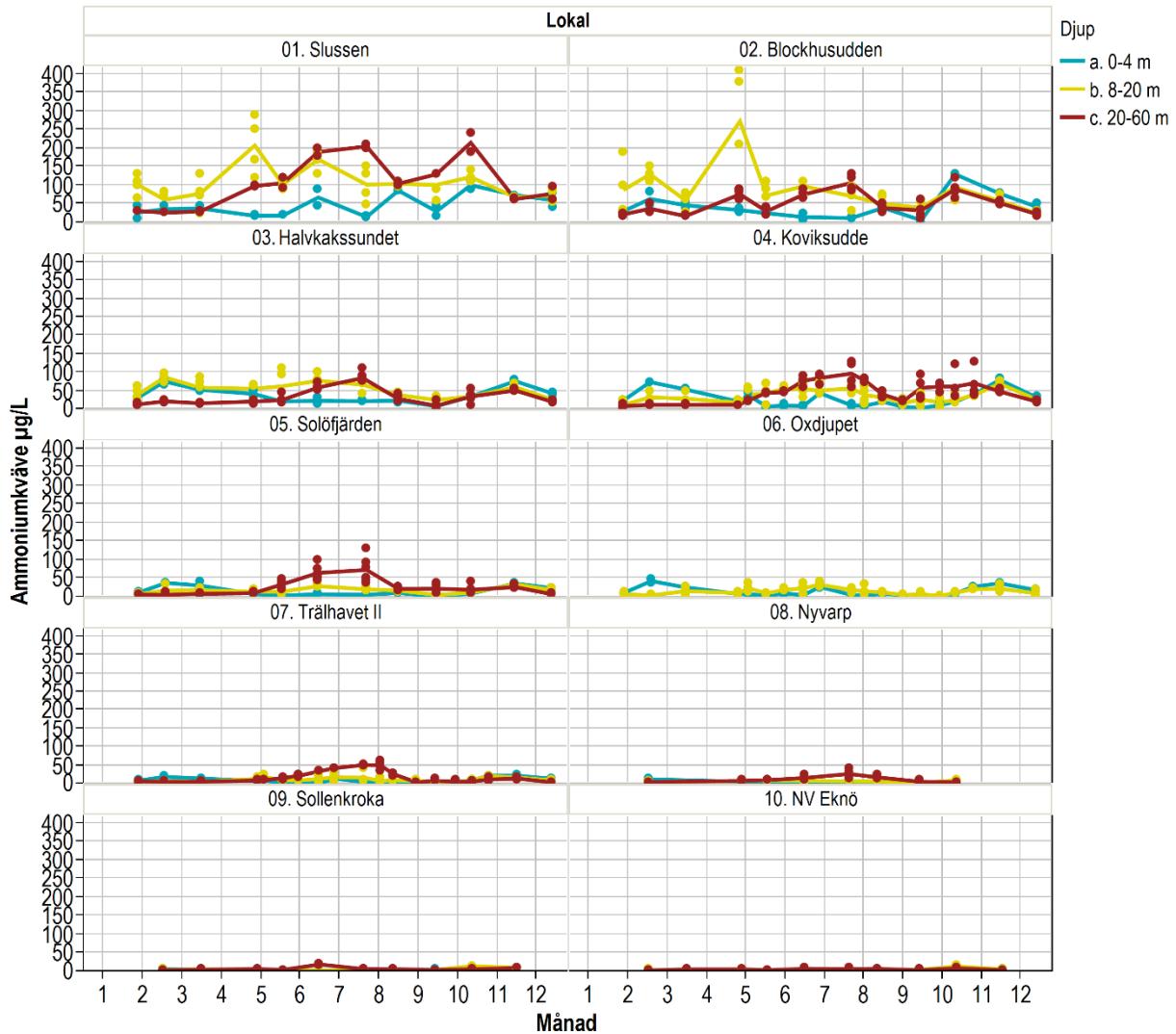
Figur 24. Fosfatfosforhalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



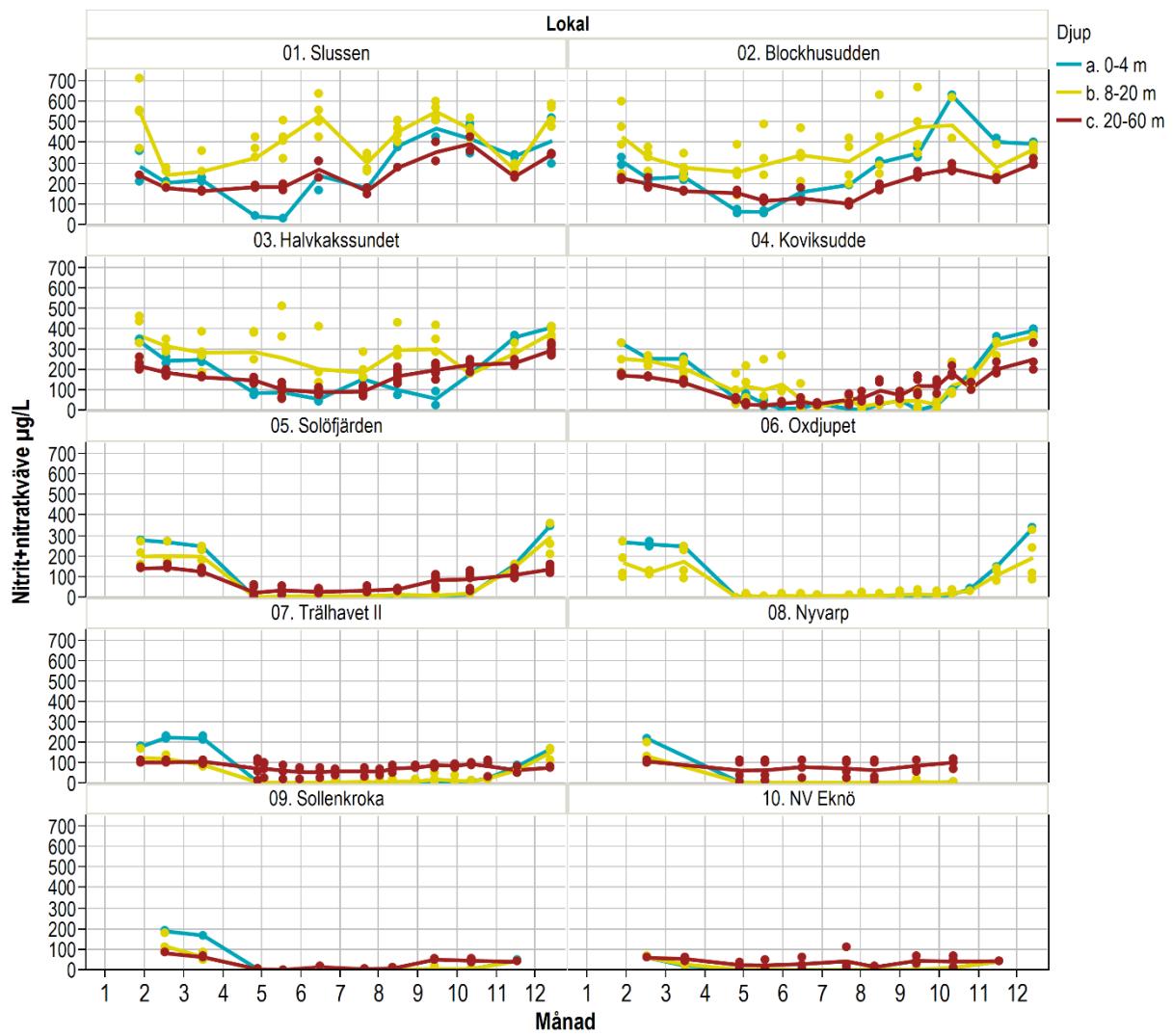
Figur 25. Total fosformängd i innerskärgården april-november 2016 i de olika djupsikten.



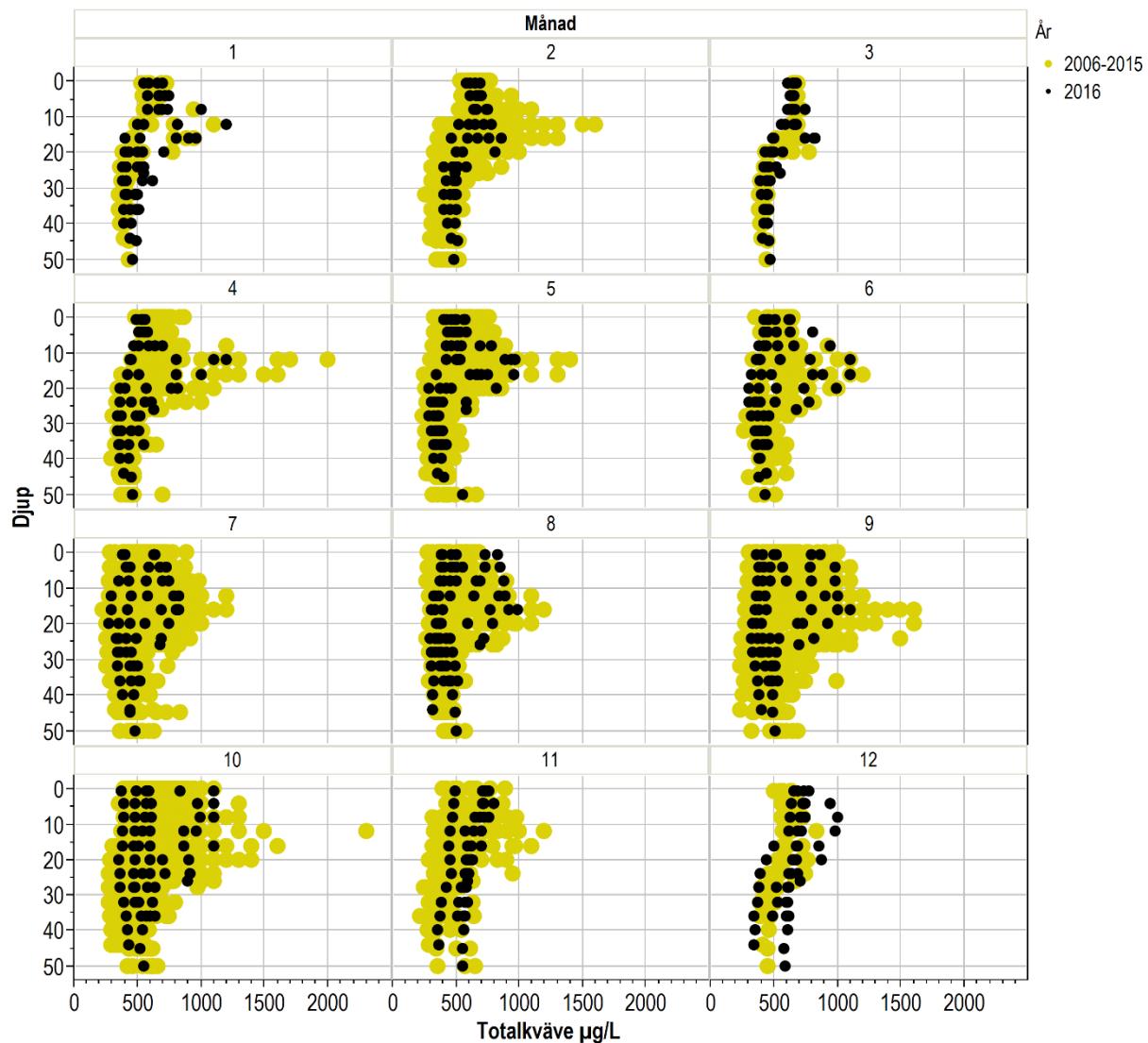
Figur 26. Variation av totalvätehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



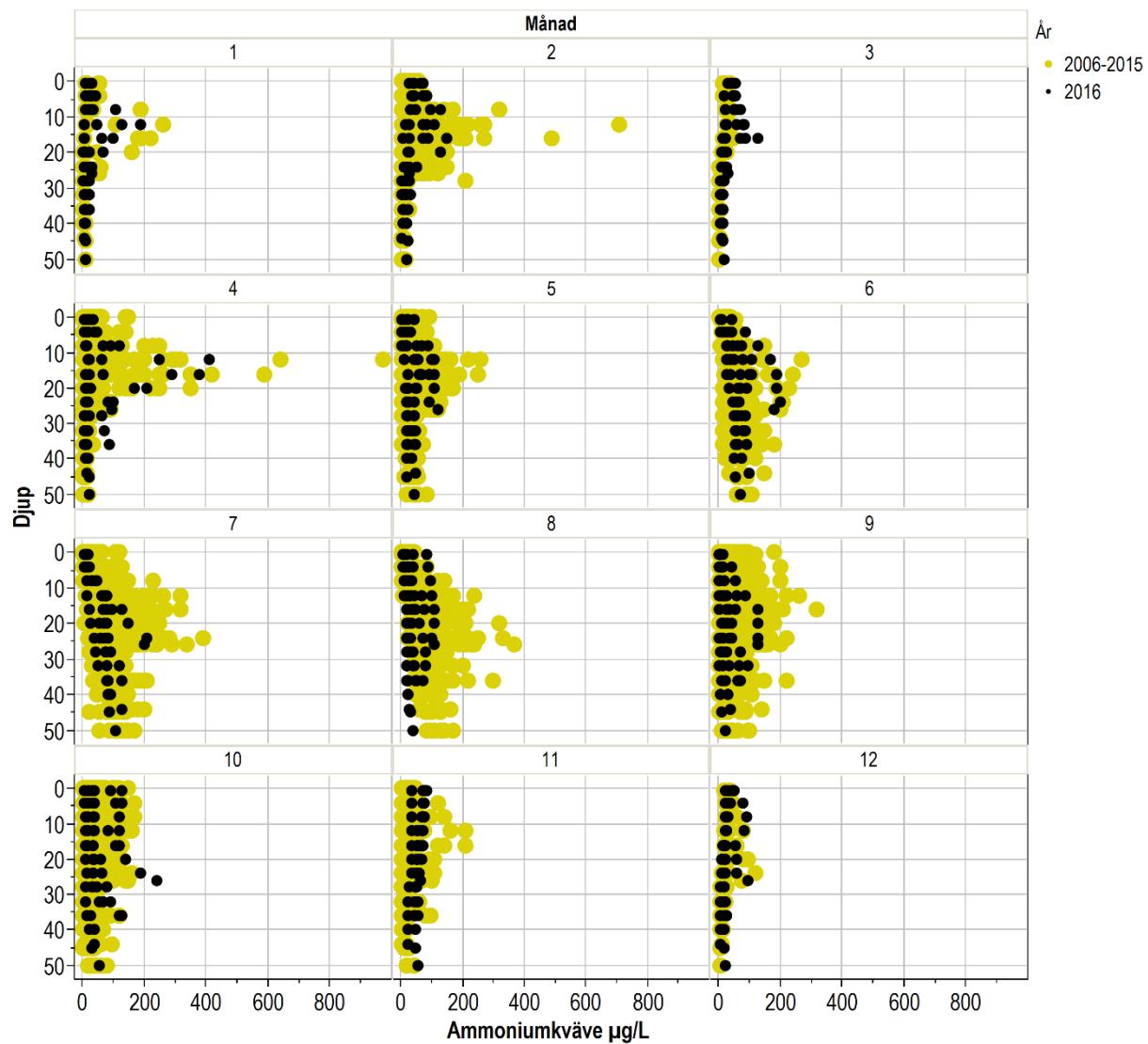
Figur 27. Variation av ammoniumkvävehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



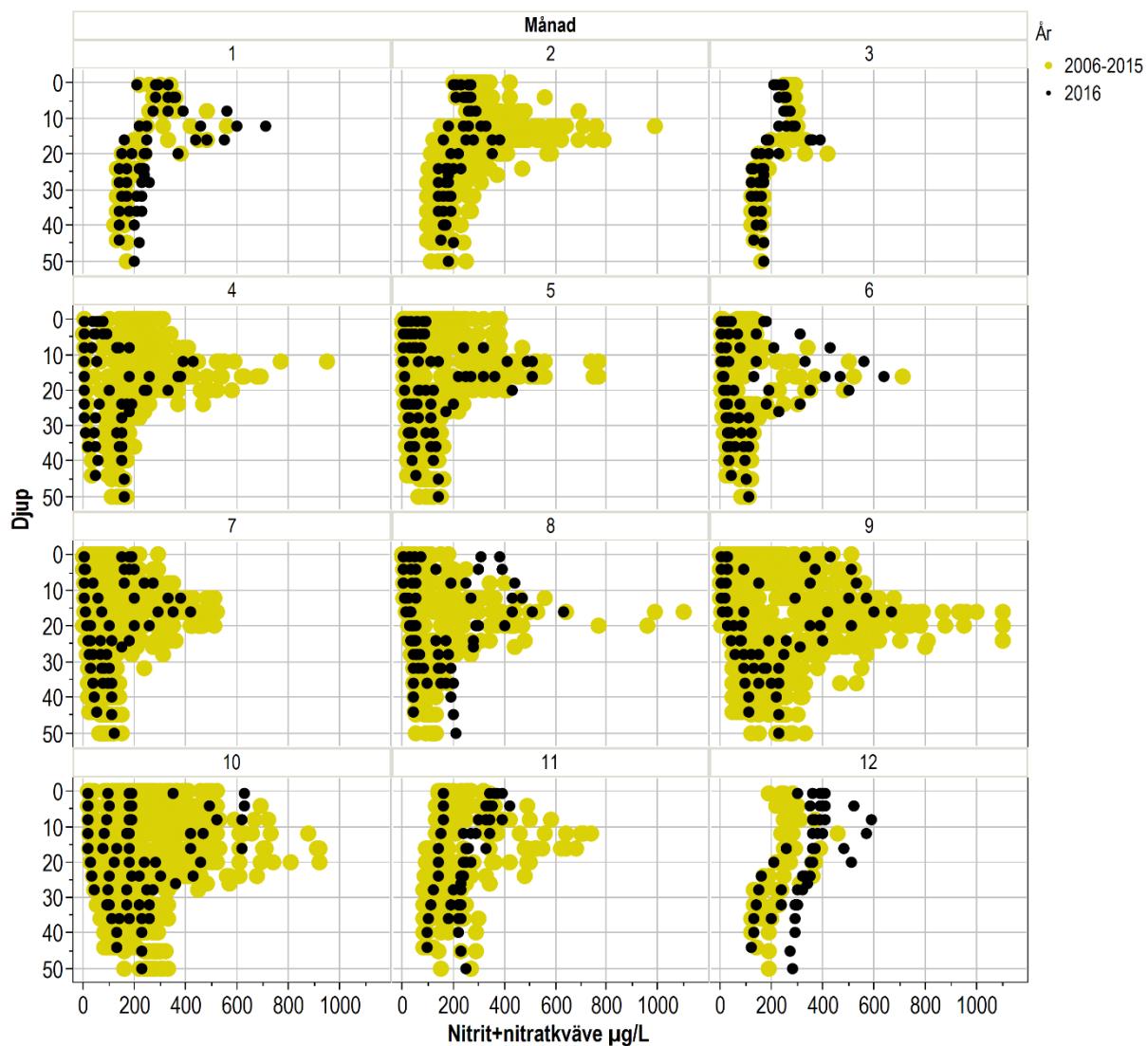
Figur 28. Variation av nitrit+nitratkvävehalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



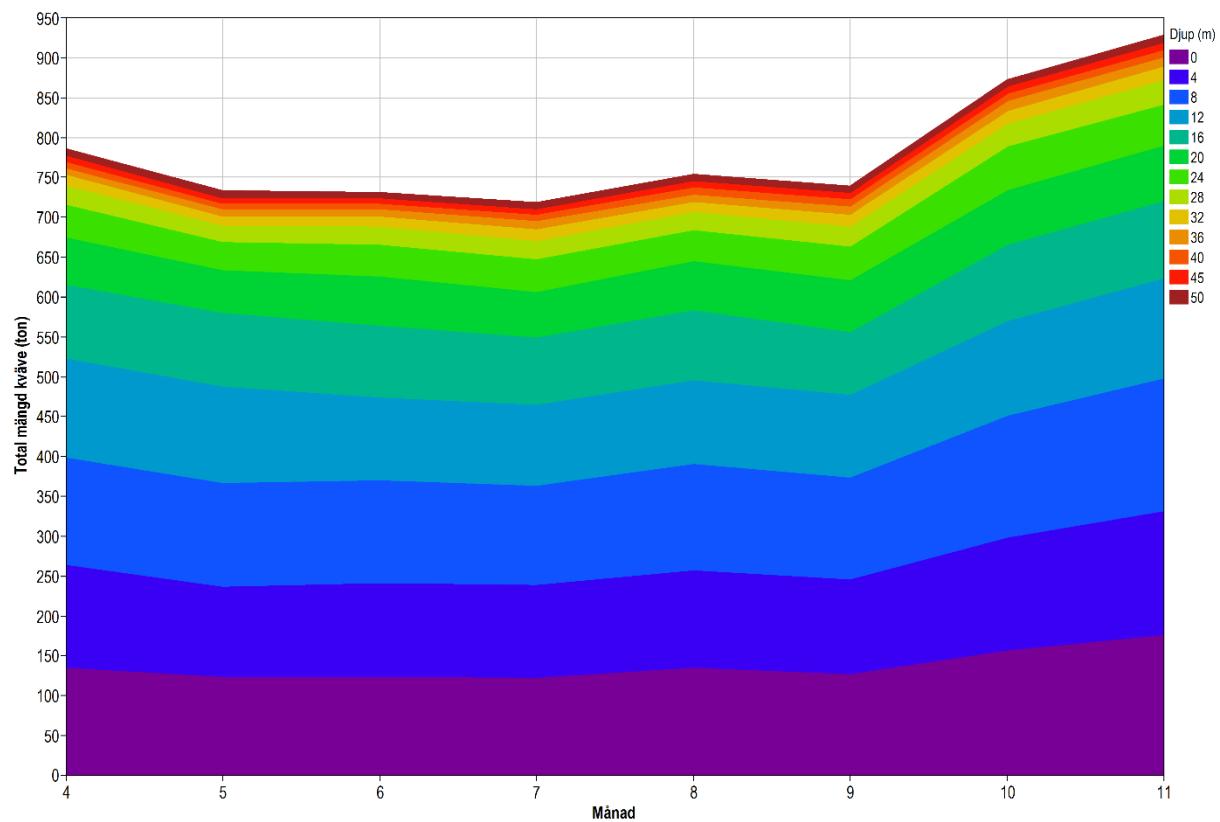
Figur 29. Totalkvävehalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



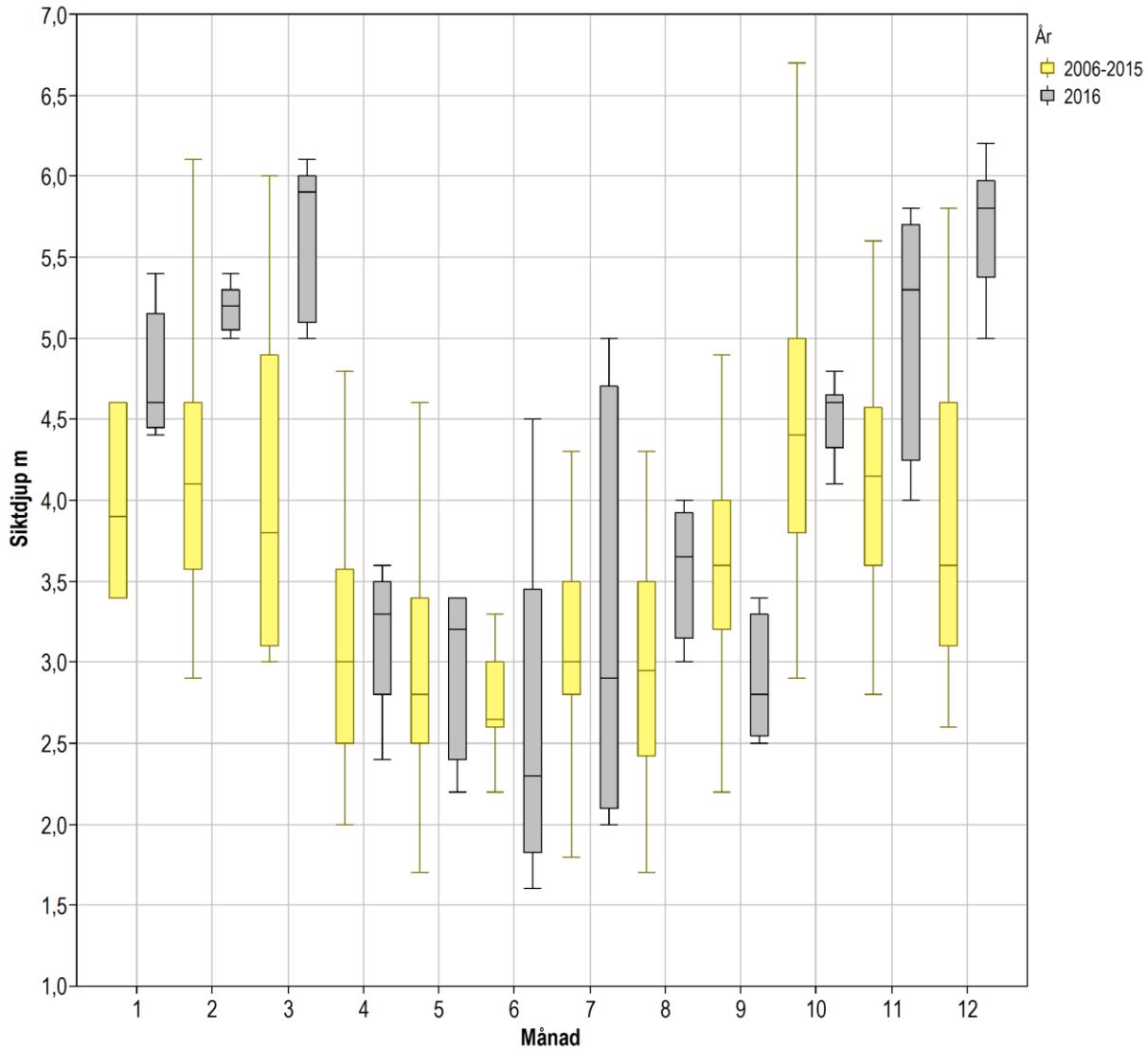
Figur 30. Ammoniumkvävehalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



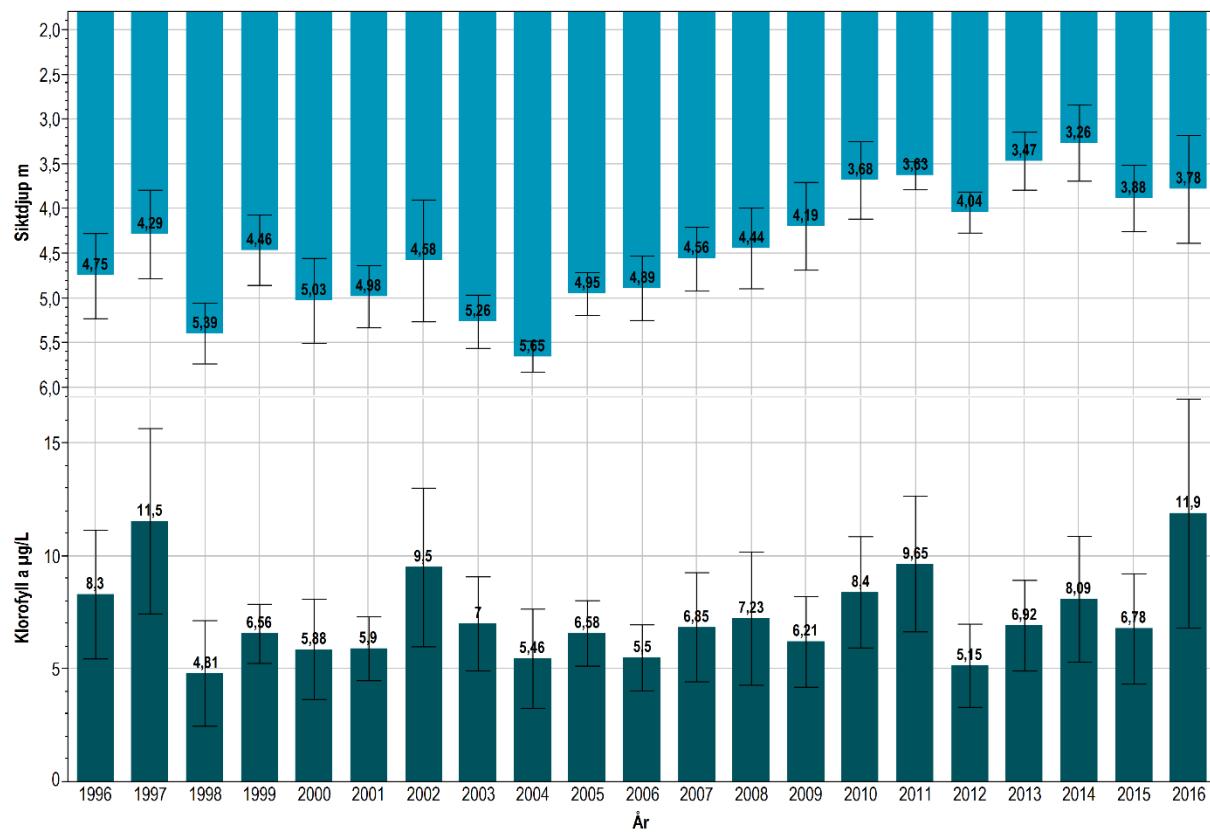
Figur 31. Nitrit+nitratkvävehalten under året längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (svarta prickar) och 2006-2015 (gula prickar).



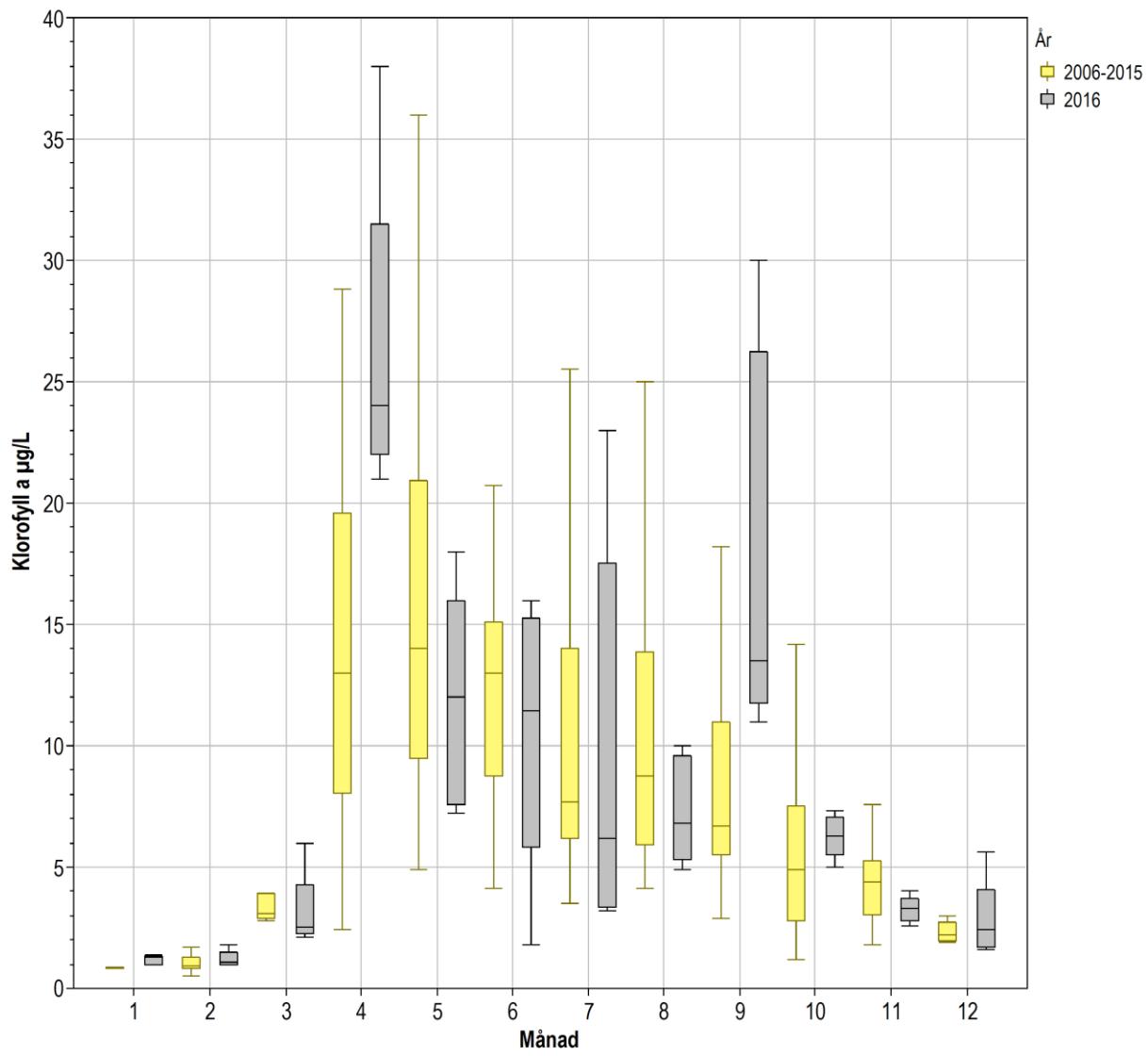
Figur 32. Total kvävemängd i innerskärgården april-november 2016 i de olika djupsikten.



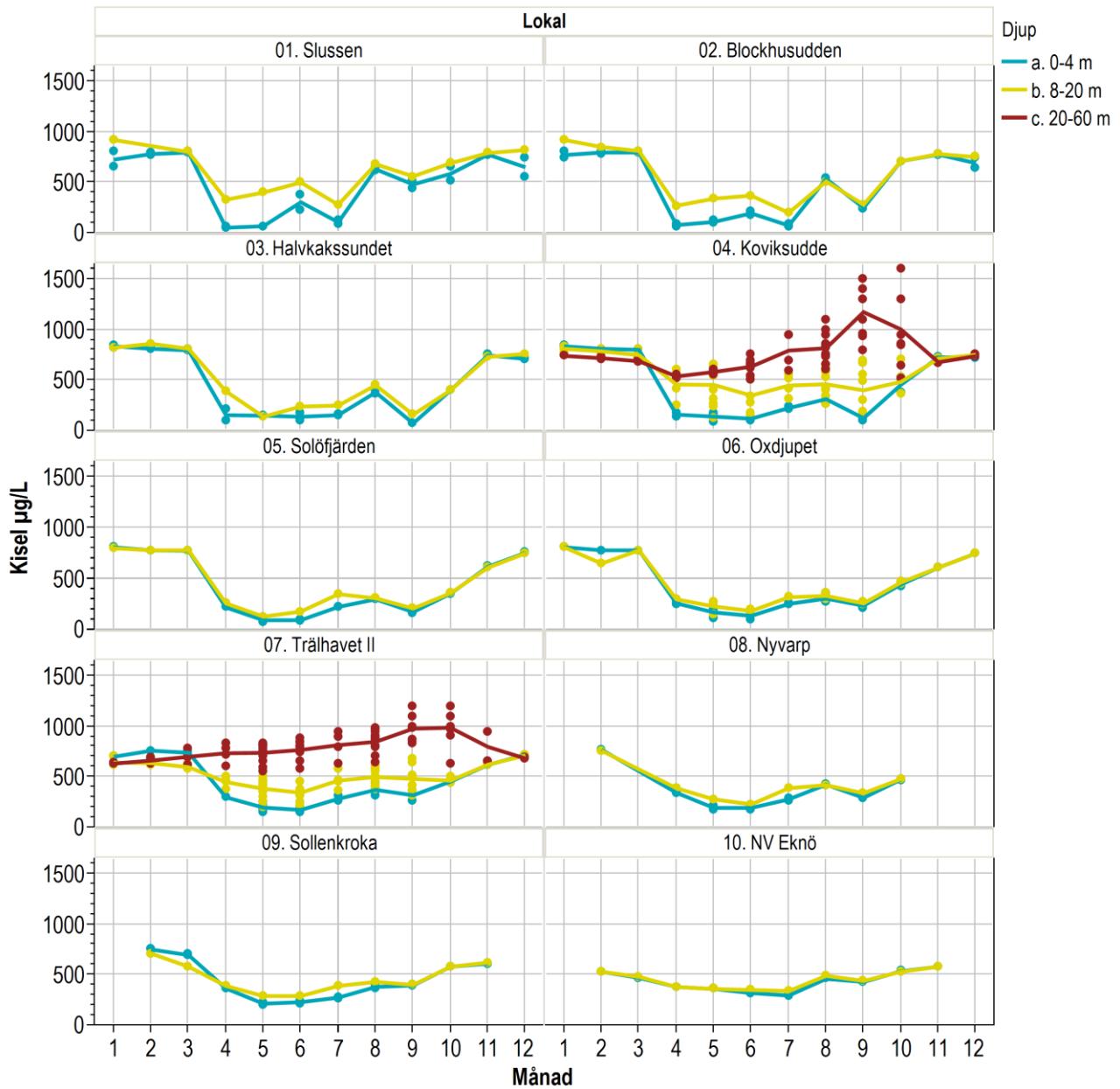
Figur 33. Variation av siktdjupet längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (grå boxplotter) och 2006-2015 (gula boxplotter). Boxplotterna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusiva avvikande värden.



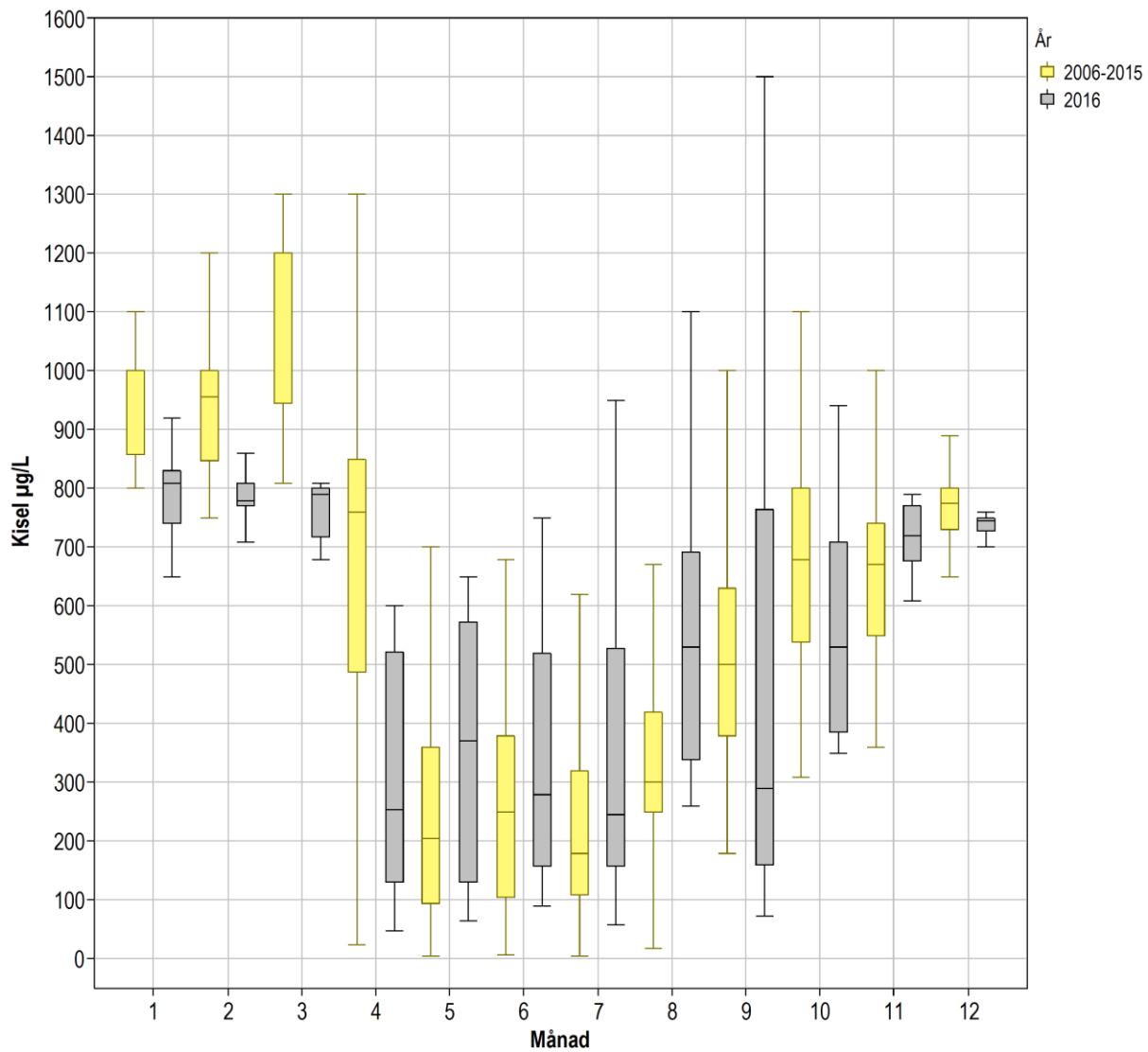
Figur 34. Klorofyll *a* och siktdjup – medelhalter under september-oktober för åren 1996-2016. För varje stapel visas också ett konfidensintervall (95 %) för varje medelvärde.



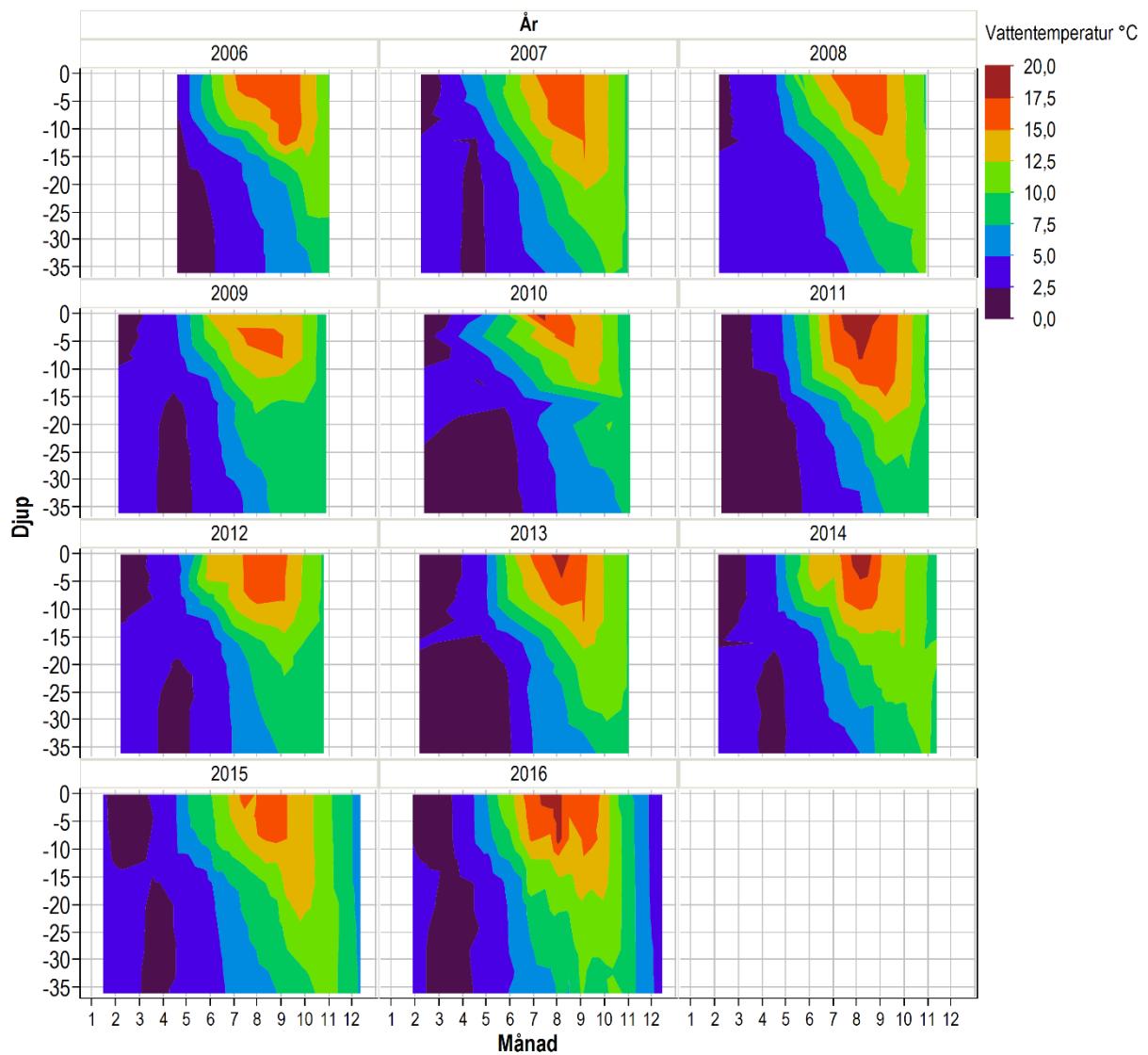
Figur 35. Variation av klorofyllhalten längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (grå boxplotter) och 2006-2015 (gula boxplotter). Boxpottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusivt avvikande värden.



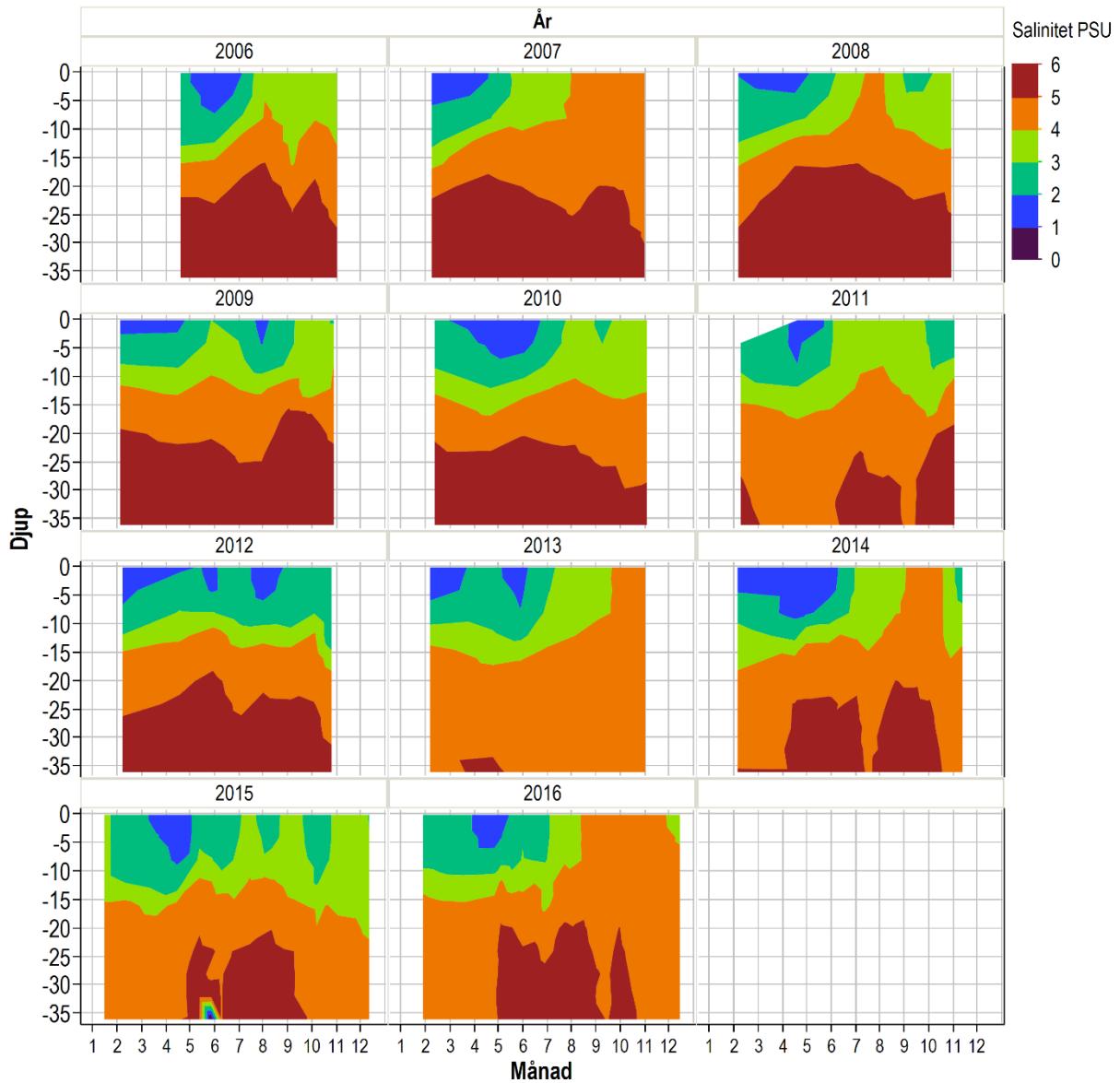
Figur 36. Variation av kiselhalten i ytvattnet (0-4 m; blå), en bit ner (8-20 m; gul), och i bottenvattnet (20-60 m; brun) under året 2016 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



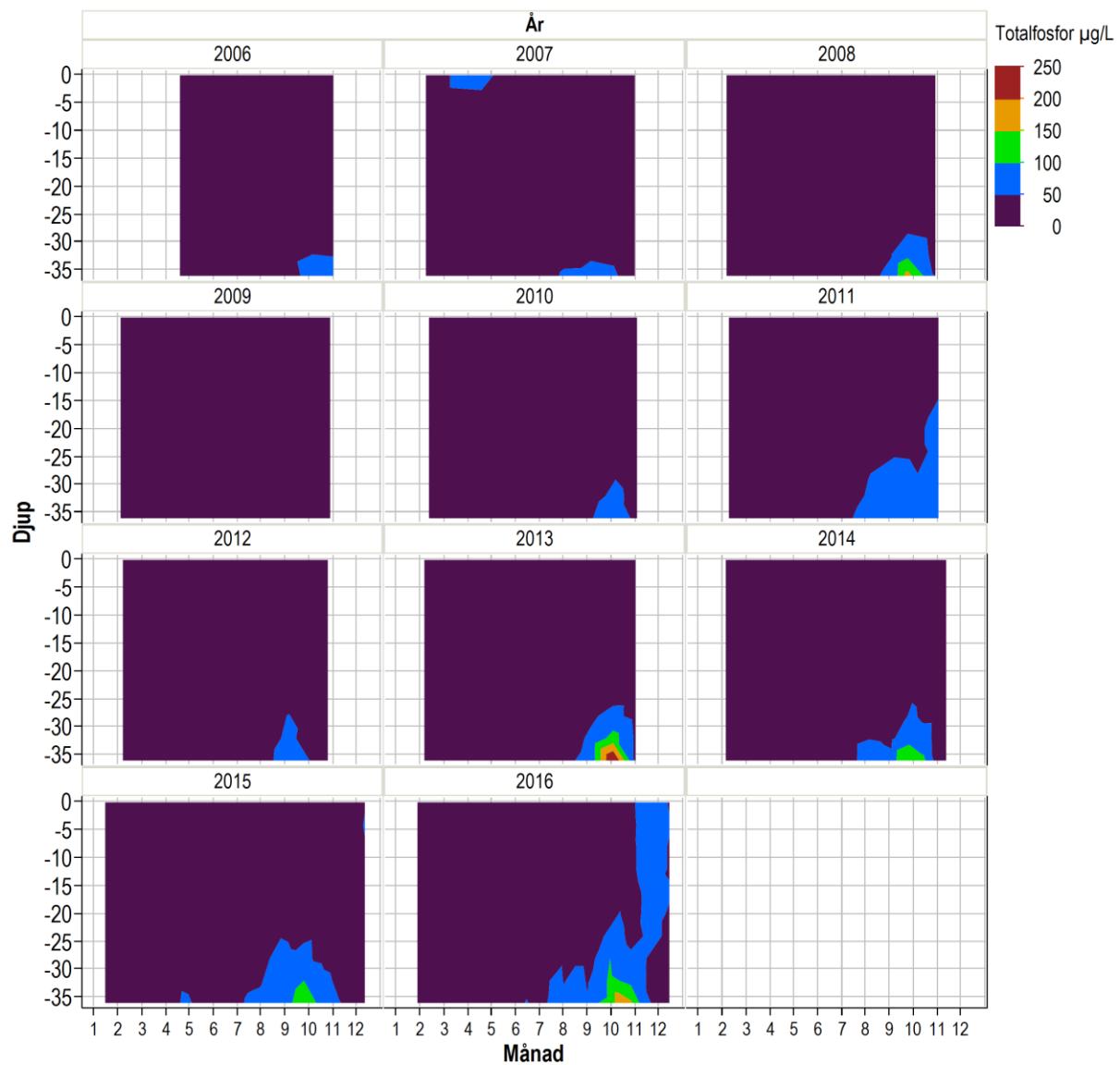
Figur 37. Variation av kiselhalten längs med segelleden i innerskärgården (Slussen-Solöfjärden) under 2016 (grå boxplotter) och 2006-2015 (gula boxplotter). Boxplottarna anger median, nedre och övre kvartil, samt minimum- och maximumvärde, exklusivt avvikande värden.



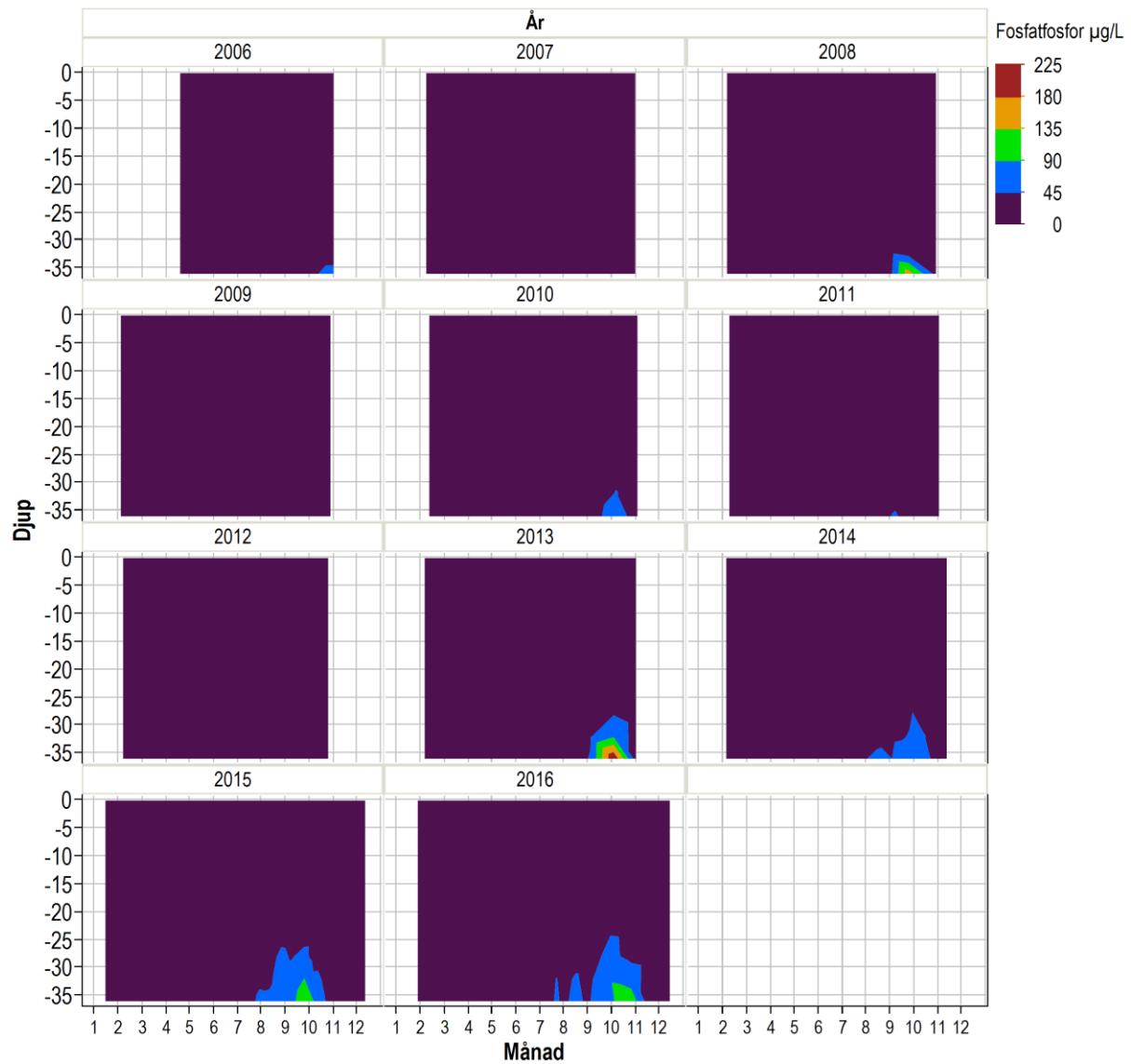
Figur 38. Vattentemperatur på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.



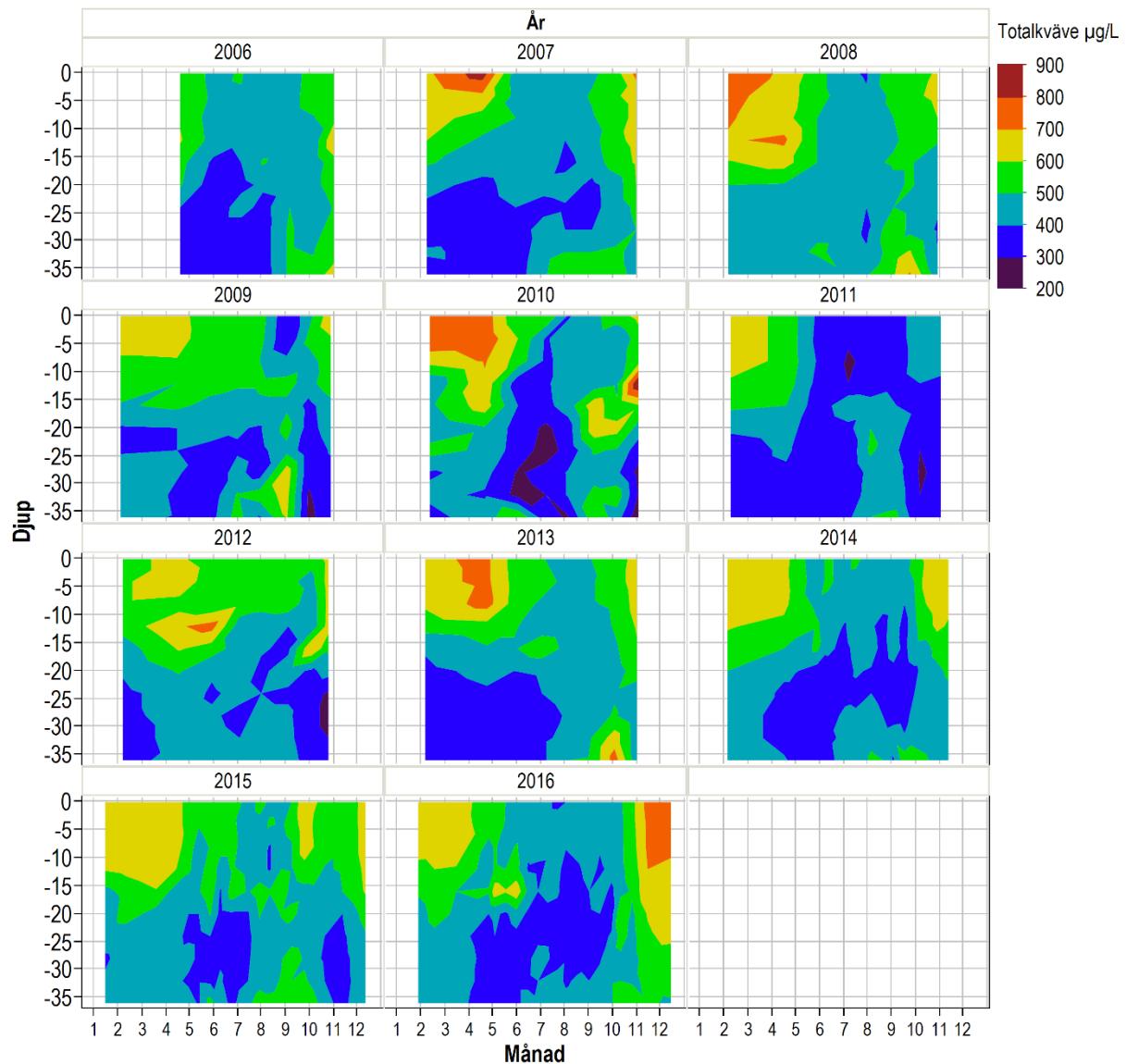
Figur 39. Salinitet på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.



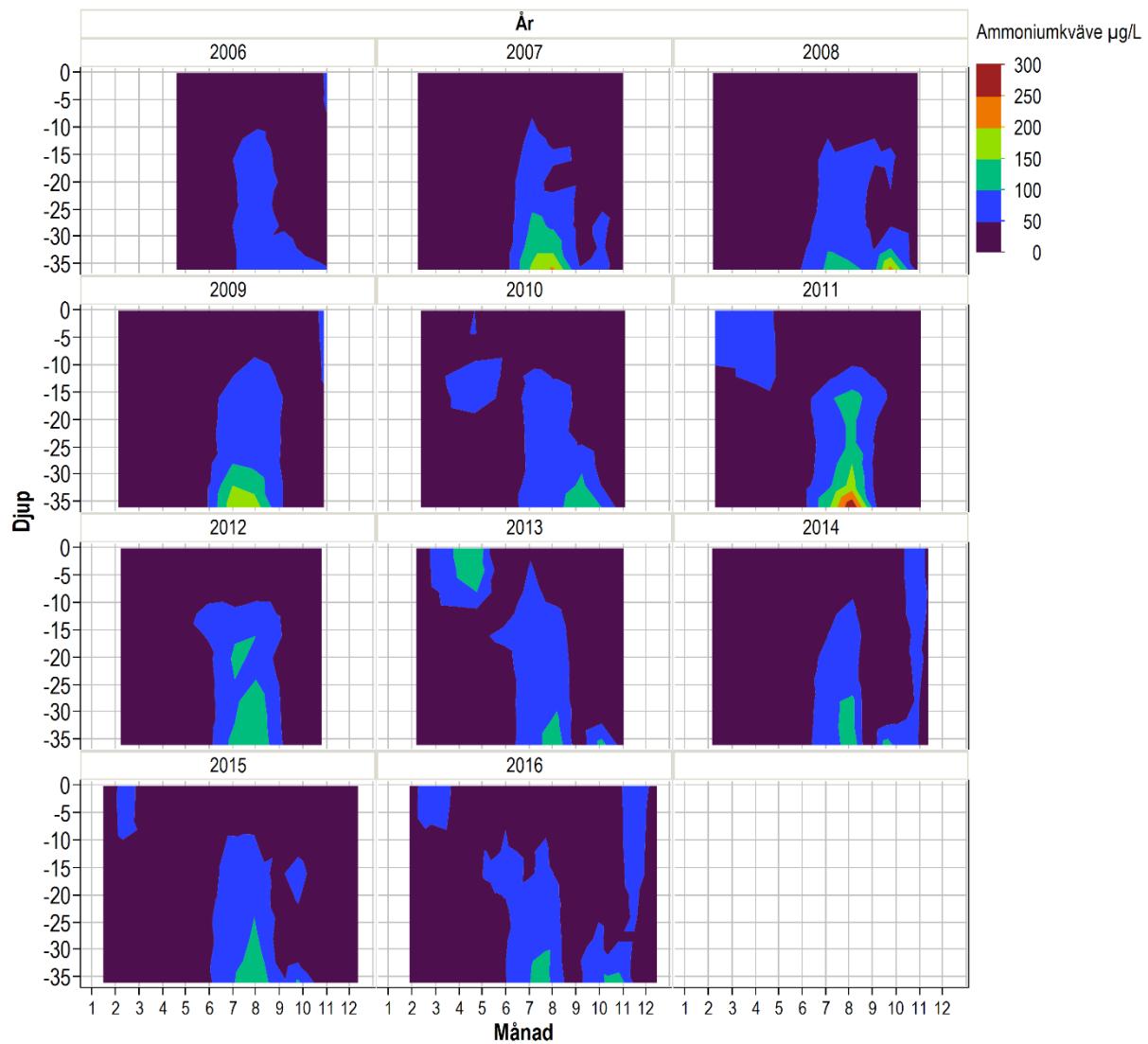
Figur 40. Totalforsorhalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.



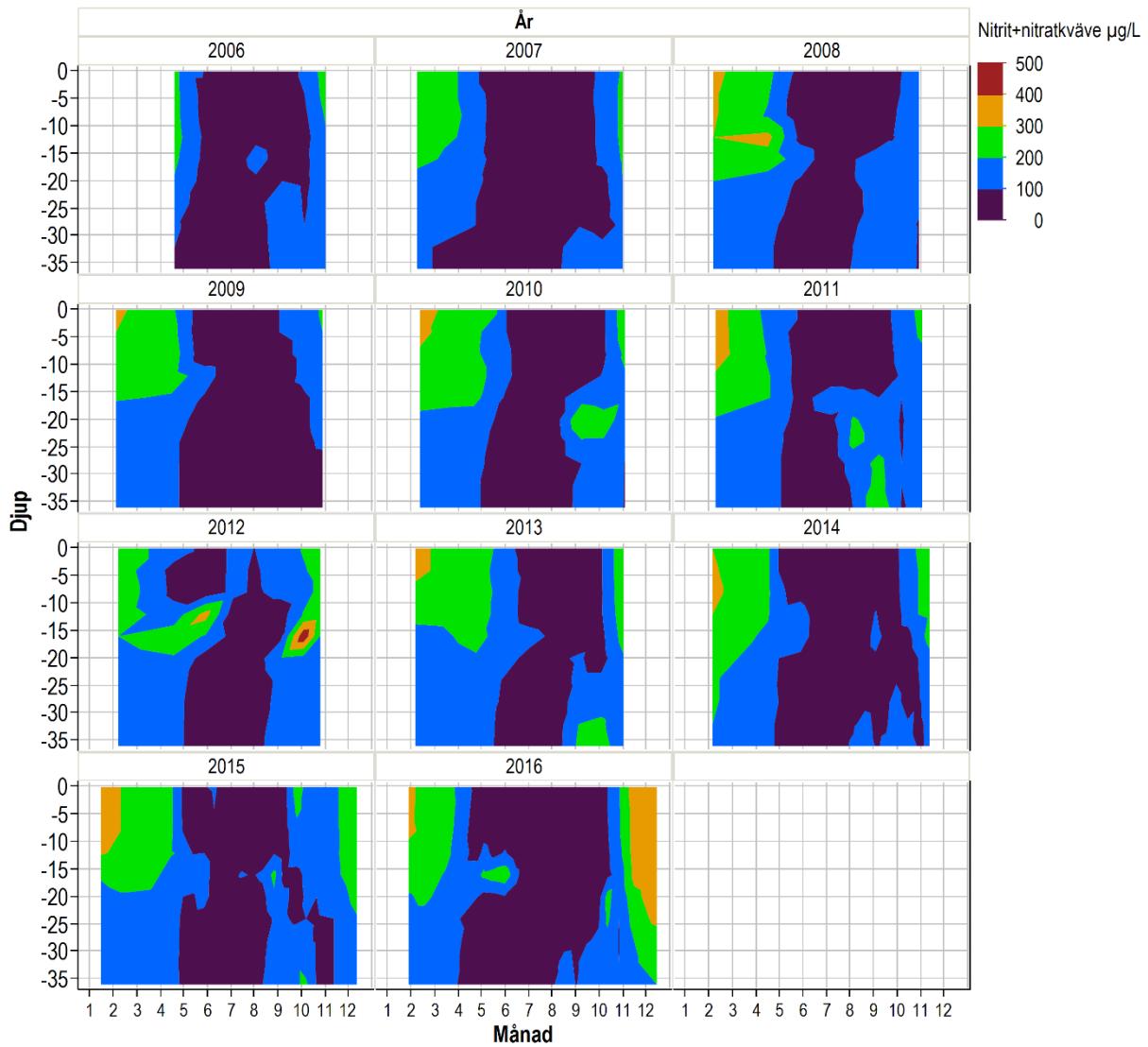
Figur 41. Fosfatfosforhalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.



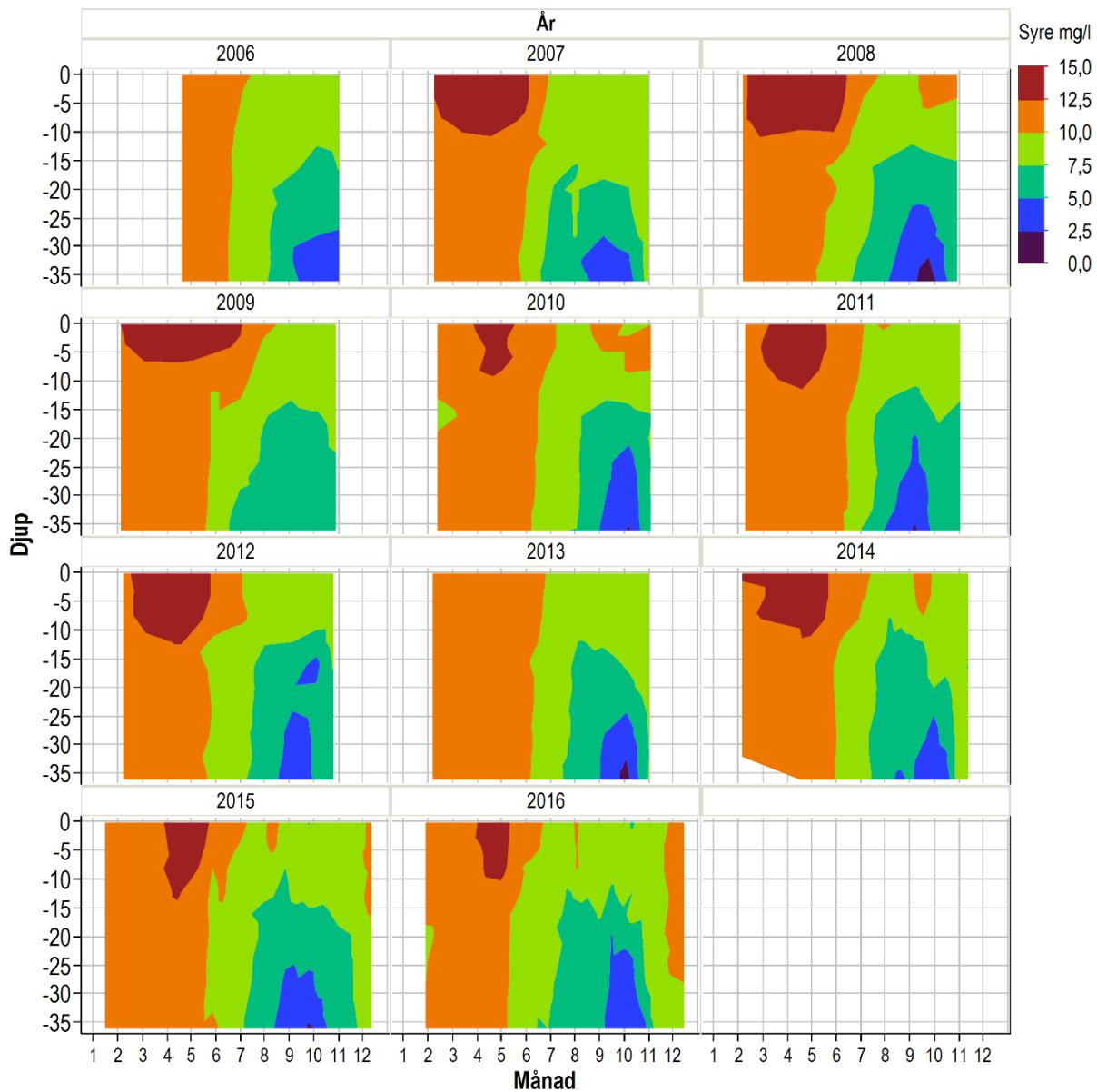
Figur 42. Totalkvävehalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.



Figur 43. Ammoniumkvävehalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.

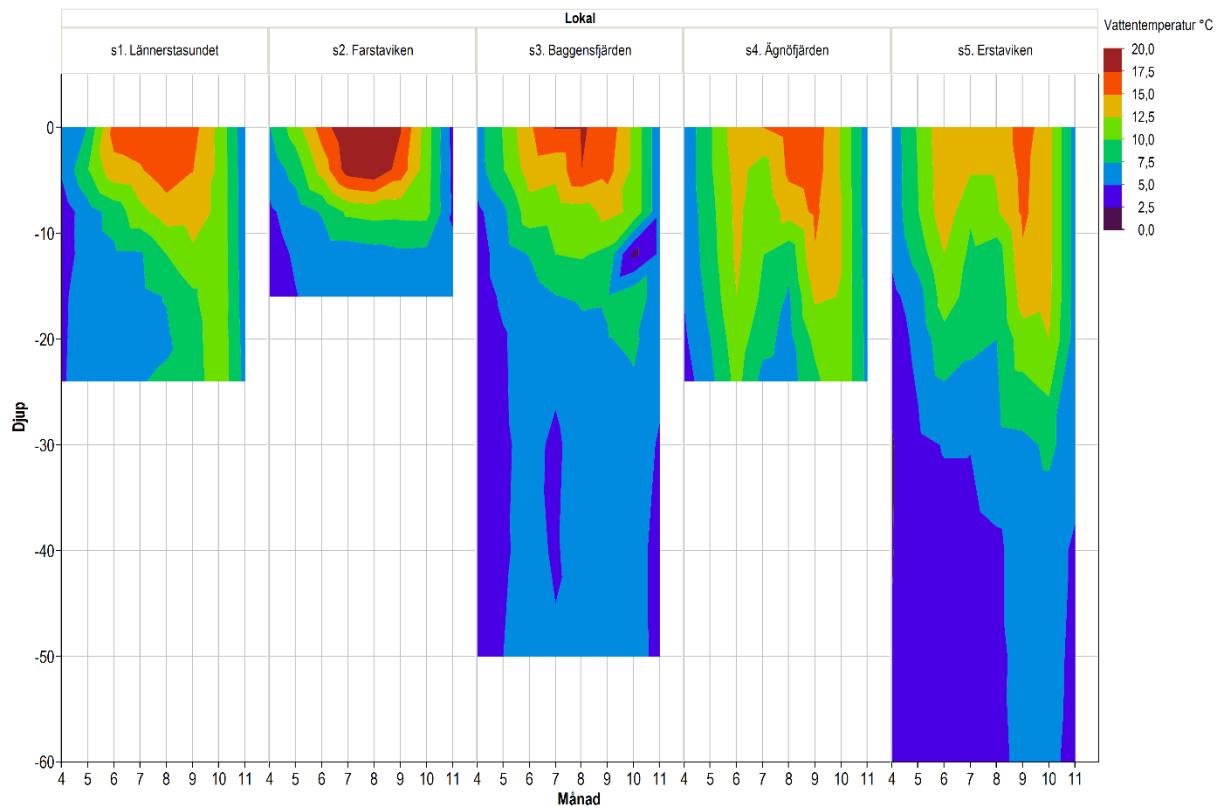


Figur 44. Nitrit+nitratkvävehalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.

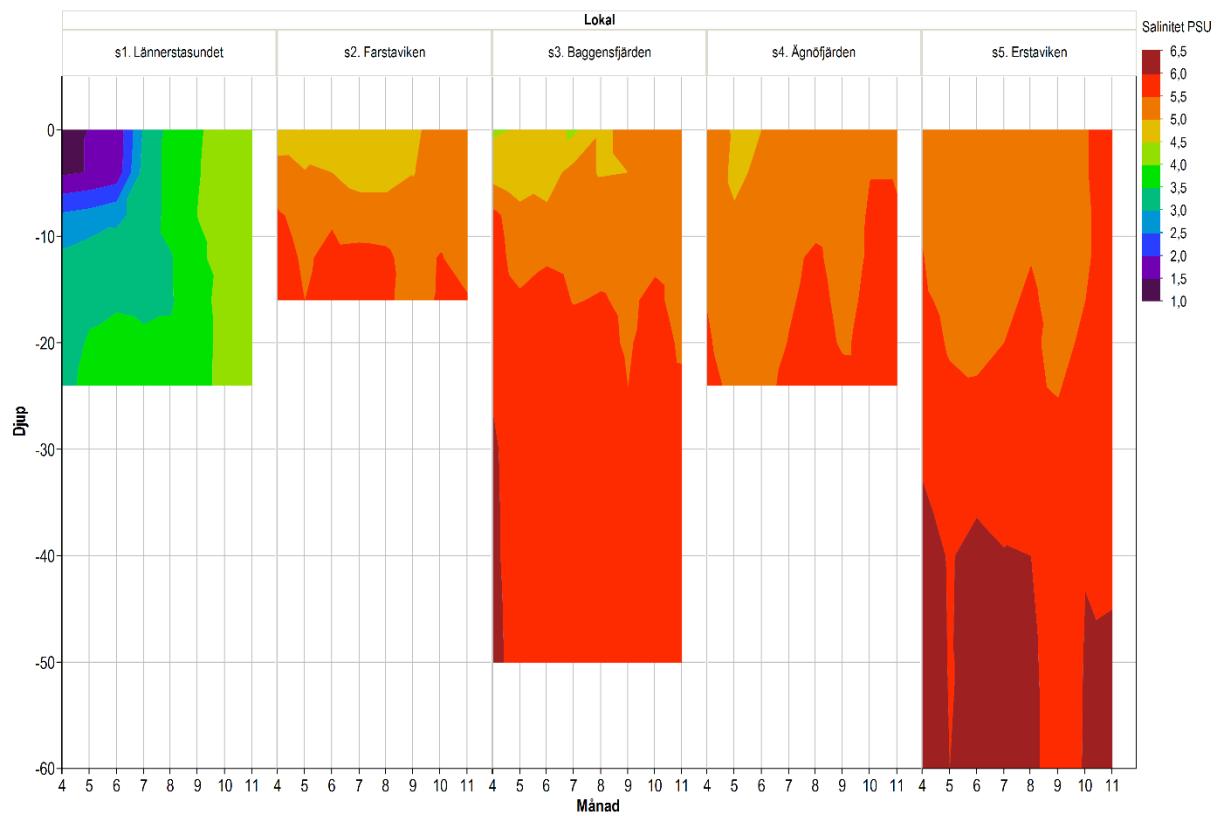


Figur 45. Syrehalt på 0-36 m djup för åren 2006-2016 vid Koviksudde.

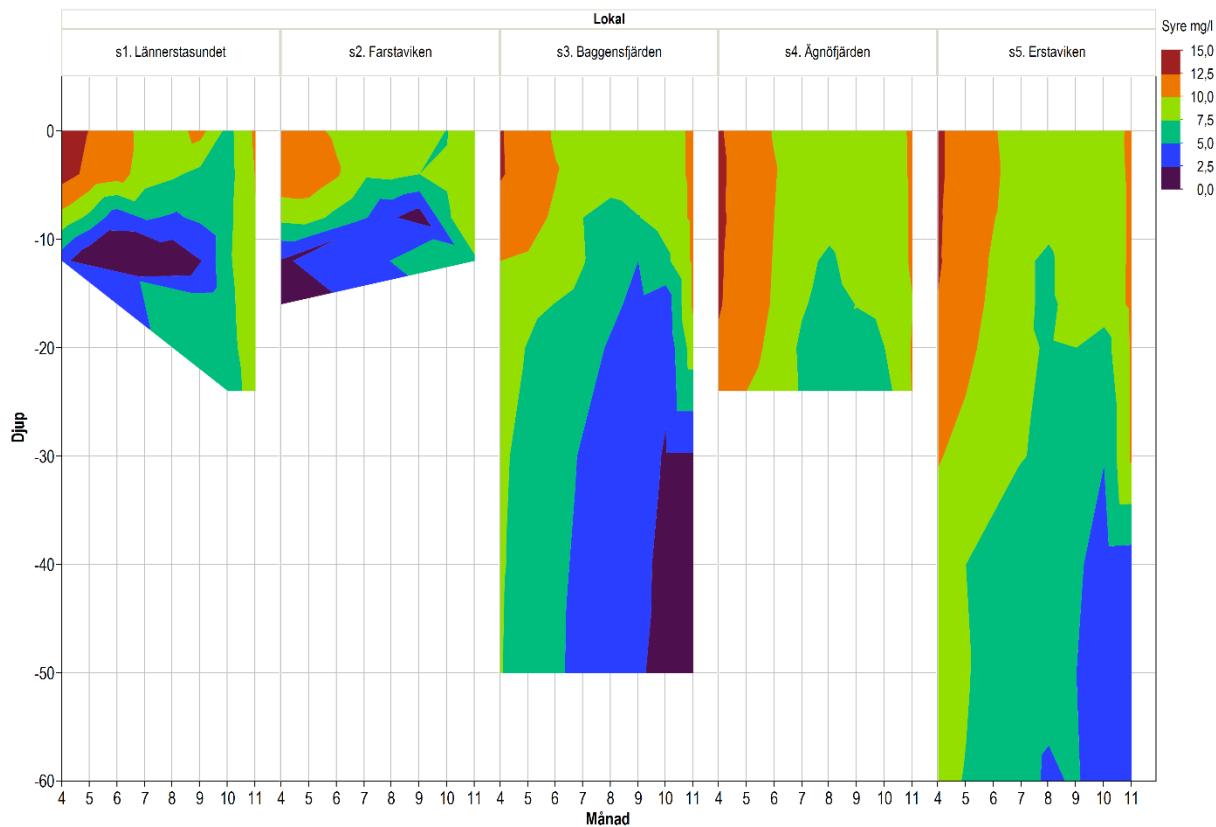
Södra delen av skärgården



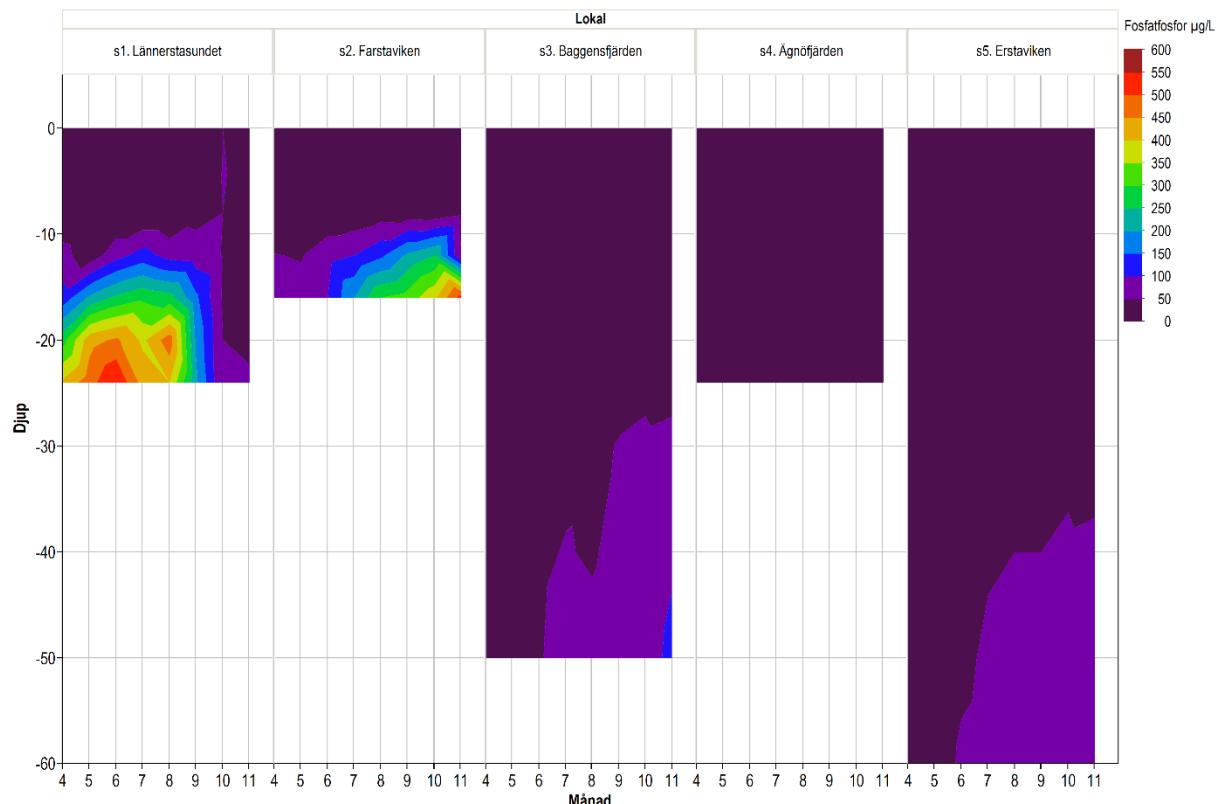
Figur 46. Södra delen av skärgården – Fördelningen av temperatur i vattenmassan under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



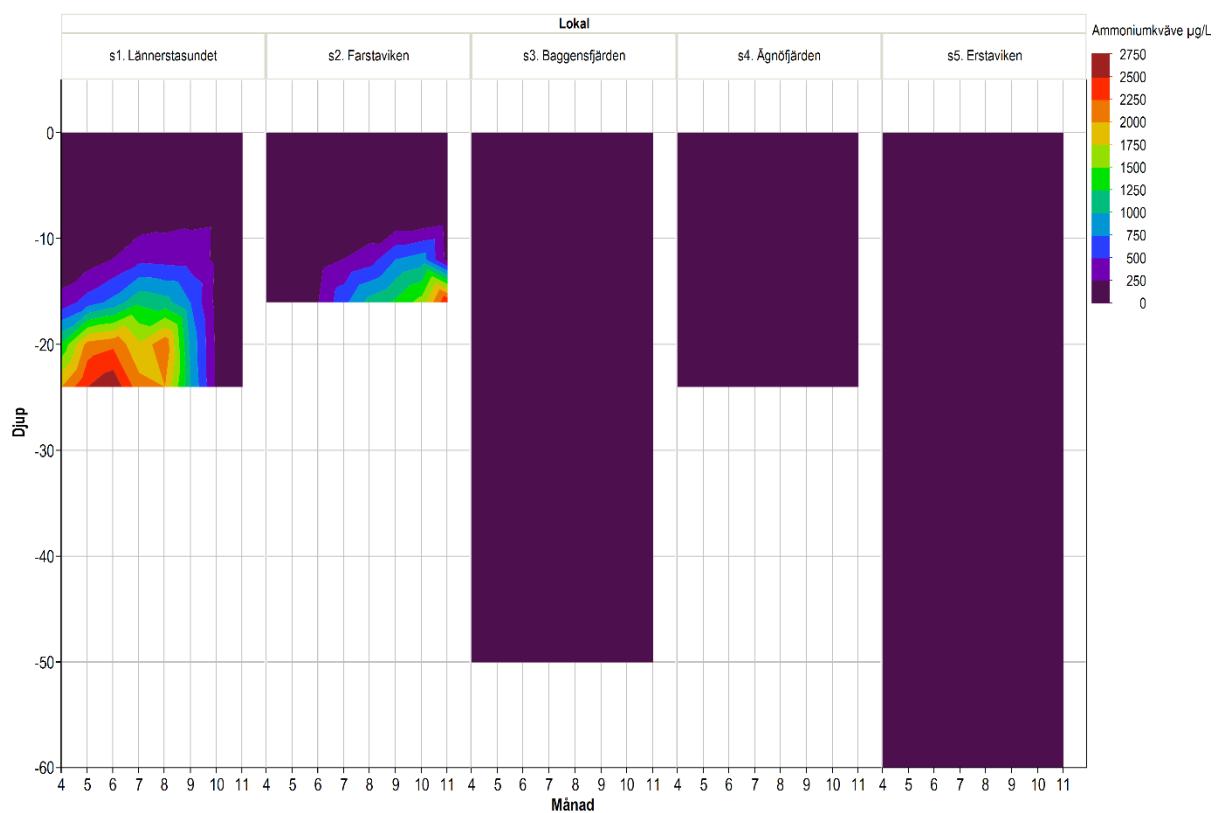
Figur 47. Södra delen av skärgården – Fördelningen av salinitet i vattenmassan under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



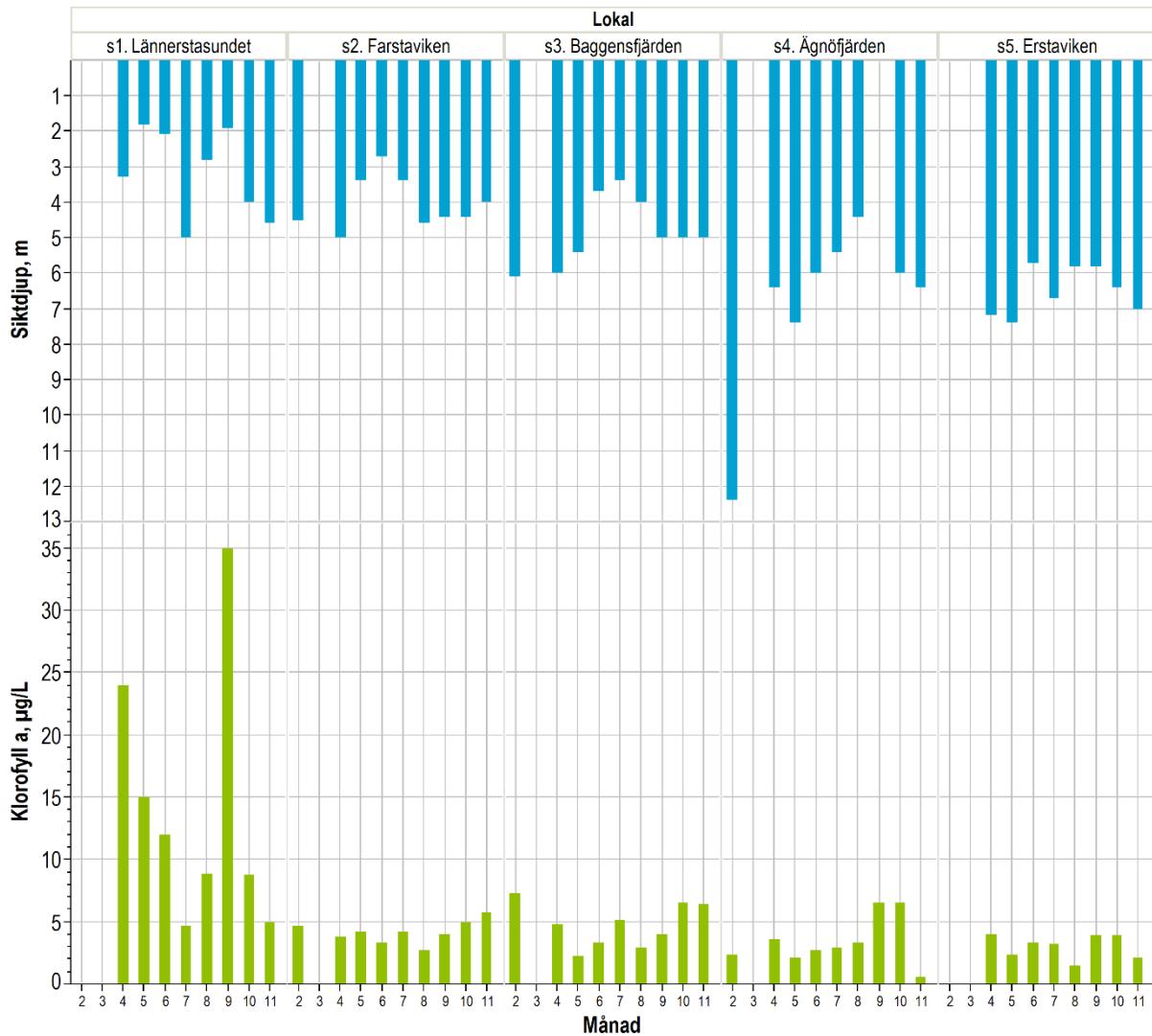
Figur 48. Södra delen av skärgården – Fördelningen av syre i vattenmassan under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken. Mätvärden för syre saknas vid flera tillfällen för djupare vattenskikt i Lännerstasundet och Farstaviken, och där har svavelväte istället observerats.



Figur 49. Södra delen av skärgården – Fördelningen av fosfatfosfor i vattenmassan under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



Figur 50. Södra delen av skärgården – Fördelningen av ammoniumkväve i vattenmassan under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



Figur 51. Södra delen av skärgården – Siktdjup och klorofyllhalt under 2016 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.

Bilagor

(med separata innehållsförteckningar)

Bilaga A. Provtagningsprogram och datasammanställning

Bilaga B. Plankton

Bilaga C. Bottenfauna

Provtagningsprogram och datasammanställning

Innehåll

Provtagningsprogram

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

Datasammanställning

STOCKHOLMS RECIPIENT, HUVUDSTRÖMMEN

Slussen	1
Blockhusudden	4
Halvkakssundet	8
Koviksudde	12
Solöfjärden	16
Oxdjupet	20
Trälhavet II	23
Nyvarp	27
Sollenkroka	31
NV Eknö	34

STOCKHOLMS RECIPIENT, SIDOLOKALER

Hammarby sjö	37
Karantänbojen	39
Blomskär	42
Kyrkfjärden*	45
Askrikefjärden*	48
Norra Vaxholmsfjärden	51
V Torsbyholme	54
Ikorn	57

SÖDRA DELEN AV SKÄRGÅRDEN

Lännerstasundet*	60
Baggensfjärden*	63
Farstaviken*	66
Ägnöfjärden*	68
Erstaviken*	71

SAMTLIGA LOKALER

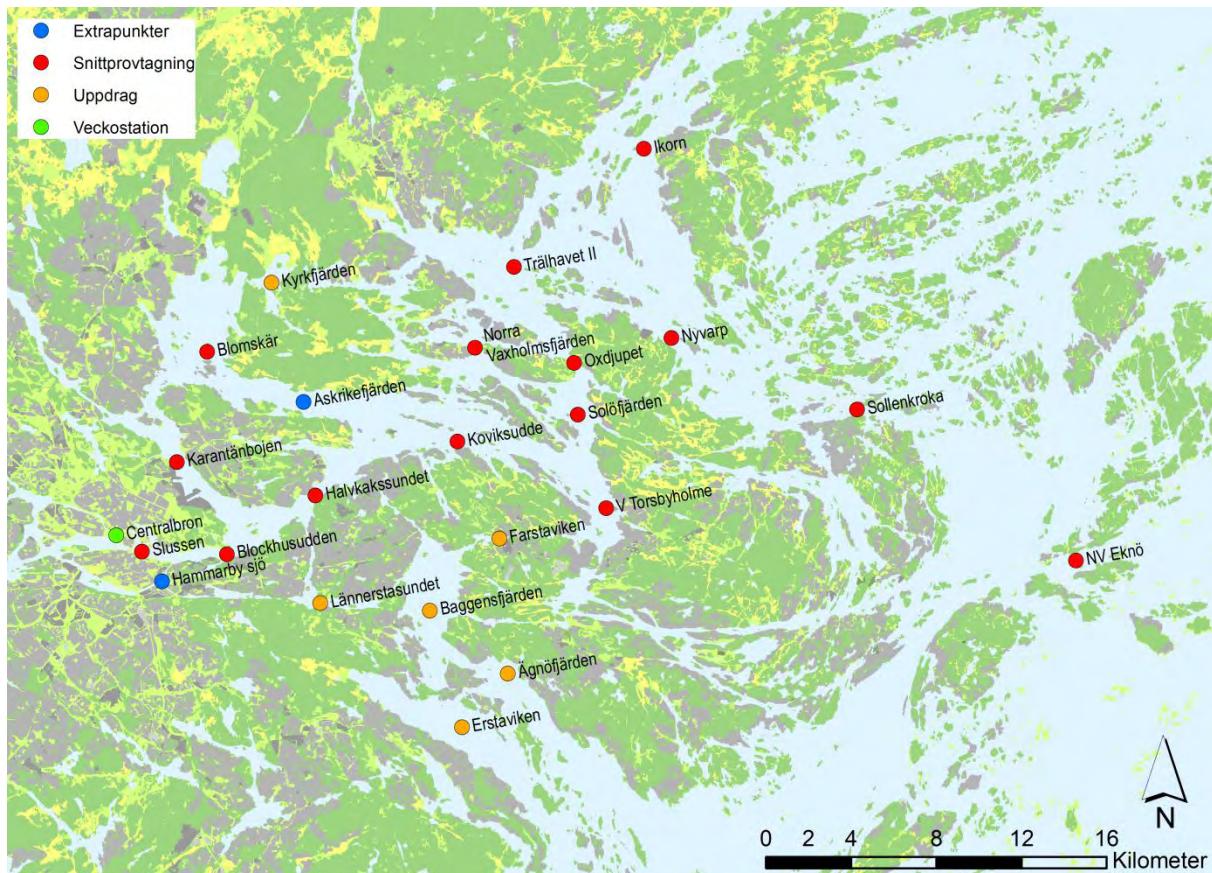
Siktdjup	75
Klorofyll	76
Absorbans	77

VECKOSTATIONER

Centralbron*	78
--------------	----

* ingår formellt inte i den samordnade recipientkontrollen

Karta över provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2016



I det samordnade recipientkontrollprogrammet ingår månadsvisa snittprovtagningar (röda punkter) och veckovis ytvattenprovtagning vid Centralbron (grön punkt). 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 recipientkontroll-programmet – 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 Roslagsvattnet AB (orange punkter).

Positioner för provtagningslokalerna i Stockholms skärgård 2016

Koordinatsystem: WGS 84

Provpunkt	Latitud	Longitud
<i>Huvudströmmen, 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'
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'
NV Eknö	59° 18,83'	18° 51,16'
<i>Sidostationer</i>		
Hammarby sjö*	59° 18,47'	18° 05,94'
Karantänbojen	59° 21,48'	18° 06,69'
Blomskär	59° 24,26'	18° 08,20'
Askrikefjärden*	59° 22,99'	18° 12,97'
Kyrkfjärden*	59° 26,00'	18° 11,40'
Norra Vaxholmsfjärden	59° 24,34'	18° 21,49
V Torsbyholme	59° 20,27'	18° 27,94'
Ikorn	59° 29,33'	18° 29,93'
<i>Södra delen</i>		
Lännerstasundet*	59° 17,91'	18° 13,77'
Baggensfjärden*	59° 17,71'	18° 19,19'
Farstaviken*	59° 19,52'	18° 22,64'
Ägnöfjärden*	59° 16,11'	18° 23,02'
Erstaviken*	59° 14,76'	18° 20,75'
<i>Veckostationer</i>		
Centralbron*	59° 19,63'	18° 03,68'

* Ingår formellt inte i det samordnade programmet

Parametrar och provtagningsfrekvens per djup 2016

Tidpunkt: Månad/vecka																			Djurplankton	Växtplankton	Djup, meter											
INNER	jan	feb	mar	april	april	maj	maj	juni	juni	juli	juli	aug	aug	sep	sep	okt	okt	nov	dec		0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	45
* Slussen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	x	26				
* Blockhusudden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
* Halvkakssundet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	D	SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
* Koviksudde	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SXabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	x	x	x	x	x	x
* Sölofärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SXabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	x	x	x	x	x	x
* Oxdjupet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	44
MELLAN	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51		P	SxabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	x	55			
* Trälhavet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	x	55				
* Nyvarp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxaCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
* Sollenkroka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxaCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
YTTER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51			0	4	8	12	16	20	30	40	50		
* NV Eknö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxaCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
INNER SIDOLOKALER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51			0	4	8	12	16	20	24	28			
Hammarby Sjö			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xbk										
* Karantänbogen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xk	Xk	X	X	X						
* Blomskär	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	27
Astrikefjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
* N Vaxholmsfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
* V Torsbyholme ¹	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	SxbCk	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
MELLAN SIDOLOKALER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51			0	4	8	12	16	20	30	40	50		
* Ijorn			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	45
SÖDER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51			0	4	8	12	16	20	30	40	50	60	
U Lännerstasundet			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	24
U Baggensfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	x	x	x	x	x	
U Färtaviken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	X	X	X						
U Ägnöfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	26
U Erstaviken	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	Xk	Xk	X	X	X	x	x	x	x	x	x
NORR	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51			0	2	4	6	8	10	12	14			
U Kyrkfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	Sxck	tss	X	tss	X	tss	X	x	x	x	x	x

* Ingår i det samordnade recipientkontrollprogrammet

¹ Provtas 2015 och 2016, och tas därefter bort.

Parametrar

S: Sikt djup

X: Temperatur, konduktivitet, syre, svavelvätet,

fosfor (total, fosfat), kväve (total, ammonium, nitrit+nitrat)

a: absorbens, filterat 420/5

b: Bakterier (*E. coli* med Colilert® och Kolif. bakt. 35 gr C)

C: Prov för analys av klorofyll a, integrerat 0-5 m.

k: Kisel

tss: Temperatur, salt, syre

23 Avvikande största djup, parametrar som närmast över

P: Helprov växtplankton, totalräkning

D: Djurplankton

Provtagnings- och bestämningsmetodik 2016

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 028146-1. Modifierad, prov tas med Rambergrör från 0-5 m djup.

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

Djurplankton, SS-EN 15110:2006, Naturvårdsverket "Handledning för miljöövervakning".

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 $\pm 0,1^\circ\text{C}$.

Konduktivitet, SS EN 27888:1994, vid 25°C *in vitro*, mätosäkerhet 10 %.

Salinitet PSS, PSU

SS-EN 27888:1994, beräkning enligt UNESCO (1978) från 25°C konduktivitet omräknad till 15°C konduktivitet enligt Standard Methods.

Densitet, $\sigma-t$

SS-EN 27888:1994, beräkning enligt $\sigma-t = 1000 \cdot (D - 1)$, där D är vattnets densitet vid temperaturen t. Densiteten beräknas med hjälp av salinitet och temperatur enligt UNESCO (1981).

Syre, mg/L

SS –EN 25813-1993: "Titrimetrisk bestämning av halten löst oxygen hos vatten" utförs med titrering utrustning, där standardmetoden modifierats genom potentiometrisk bestämning av slutpunkten. Mätområde 0,3 -20 mg/L. Mätosäkerhet $\leq 3\text{mg/L}$ 20%, $>3\text{ mg/L}$ 10%.

Syremättnadsgrad, %

SS –EN 25813-1993, beräknad från temperatur och salinitet enligt Truesdale & Gameson (1957).

Svavelväte, mg/L, SS 028115-1. Mätområde 0,1-2,0 mg/L. Mätosäkerhet 30 %.

Fosforföreningar, $\mu\text{g/L}$

Fosfatfosfor, QuAAstro, SS-EN ISO 15681-2:2005. Mätområde 1-50 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $<5\text{ }\mu\text{g/L}$ 15 %, $>5\mu\text{g/L}$ 10 %.

Totalfosfor: TRAACS, SS-EN ISO

15681-2:2005. Mätområde 5-800 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet 10 %.

Kväleföreningar, $\mu\text{g/L}$

Ammoniumkväve, QuAAstro, SS-EN-ISO 11732:2005. ISO 11732-1. Mätområde 3-250 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $<10\text{ }\mu\text{g/L}$ 25 %, $>10\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Nitrit- och nitratkväve, QuAAstro, SS-EN-ISO 13395-1997. Mätområde 1-50 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $<5\text{ }\mu\text{g/L}$ 15 %, $>5\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

Totalkväve: SAN, SS-EN-ISO 11905-1998. Mätområde 50-5000 $\mu\text{g/L}$. Mätosäkerhet $<250\text{ }\mu\text{g/L}$ 25 %, $>250\text{ }\mu\text{g/L}$ 10 %.

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

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

Absorbans, 420/5 filtr., AU

Spektrofotometri, enligt SS-EN ISO 7887:2012 Del B-mod. Rapporteringsgräns 0,005 AU. Mätosäkerhet 10 %

Klorofyll a, µg/L

SS 028146-1. 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/Quant-Tray®. 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 %.

Djurplankton, SS-EN 15110:2006, Naturvårdsverket "Handledning för miljöövervakning".

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. Medelvärdet 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.

KOMMENTARSKODER SOM ANVÄNDS I ANALYSPROTOKOLLEN

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

ÖVRIGA FÄLTOBSERVATIONER

Lufttemperatur, °C

Mäts med termometer ombord på provtagningsbåten.

Slussen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	1,7	0,5	2,1	5,2	9,2	14,1	15,5	12	14,7	11,1	7,3	3,1
4	2,8	0,7	2	5,1	9,2	11,3	14,5	11,7	13,1	11	7,5	3,8
8	4,3	fp	2	3,7	7,4	9,5	12,1	11	12,7	11,1	7,6	4,3
12	5,5	2,9	2,1	2,5	6,5	7,9	10,5	10,1	11,9	11,2	7,6	4,4
16	5,7	3,6	2,3	1,7	4,9	5,9	8,1	8,6	11,1	11,3	7,5	4,2
20	5,9	3,7	2,1	1,6	3,8	5,4	7,5	8,1	10,1	11,1	7,5	4,7
24	5,7	3,6	2,1	0,8	4,2	5	6,9	7,8	9,8	10,9	7,4	4,8
26	5,6	3,6	2,1	0,8	3,9	5,2	7,2	7,7	9,7	10,3	7,4	4,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	0,28	0,63	1,29	0,16	0,18	1,19	2,84	3,65	3,08	2,38	4,19	1,35
4	1,96	1,41	2,2	0,28	0,21	2,17	3	3,8	3,6	3,46	4,34	3,26
8	3,42	fp	3,29	2,21	2,38	2,81	3,57	4,03	3,82	3,85	4,47	4,09
12	4,13	3,42	3,57	3,52	3,2	3,4	3,9	4,22	4,01	4,23	4,52	4,26
16	4,36	4,46	3,97	4,32	4,66	4,46	4,5	4,63	4,22	4,31	4,52	4,35
20	4,46	4,63	4,94	4,17	4,94	4,75	4,75	4,86	4,51	4,32	4,53	4,41
24	4,77	4,5	4,87	4,59	5,09	4,98	4,91	5,02	4,65	4,42	4,54	4,53
26	4,73	4,5	4,83	4,5	5,14	5	4,94	5,04	4,73	4,59	4,55	4,52

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	0,16	0,39	0,99	0,09	-0,09	0,15	1,22	2,34	1,52	1,46	3,2	1,06
4	1,54	1,04	1,73	0,19	-0,07	1,27	1,5	2,49	2,16	2,31	3,3	2,59
8	2,71	fp	2,61	1,75	1,77	1,95	2,26	2,75	2,38	2,6	3,4	3,25
12	3,24	2,72	2,83	2,79	2,46	2,54	2,7	2,99	2,63	2,88	3,44	3,38
16	3,42	3,55	3,16	3,42	3,68	3,48	3,39	3,45	2,89	2,94	3,45	3,46
20	3,48	3,68	3,93	3,3	3,93	3,74	3,63	3,67	3,22	2,96	3,45	3,49
24	3,74	3,58	3,87	3,62	4,04	3,94	3,79	3,82	3,36	3,06	3,47	3,58
26	3,71	3,58	3,84	3,54	4,09	3,95	3,8	3,84	3,43	3,26	3,48	3,57

Syre, mg/l

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	12,1	11,9	11,8	13,1	11,9	8,9	10	7,6	7,9	7,4	8,8	9,8
4	11,1	12,1	11,5	13,2	11,8	8,6	10,6	7,6	7	6,9	8,7	9,6
8	9,7	fp	11	11,4	10,7	7,9	8,7	6,8	6,7	6,7	8,3	8,9
12	8,9	10,2	10,8	10,5	10,2	8	8	6,2	5,6	6,1	fp	fp
16	8,7	9,9	10,5	9,6	9,6	7,6	6,8	5,3	4,8	6,3	8,5	8,8
20	8,5	9,9	10,4	9,9	9	7,6	6,6	4,9	3,8	5,2	8,6	8
24	8,7	9,6	10,3	9,6	9,6	7,1	5,9	5	2,9	4,4	8,6	8
26	8,6	9,6	10,4	9,8	9,4	7,2	6	4,7	2,9	2,7	8,6	7,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	87	83	86	100	100	87	100	72	79	68	75	74
4	83	85	85	100	100	80	110	72	68	64	75	75
8	76	fp	81	88	91	71	83	63	65	63	72	70
12	73	77	80	79	85	69	74	57	53	57	fp	fp
16	71	77	79	71	77	63	59	47	45	59	73	70
20	70	77	78	73	71	62	57	43	35	49	74	64
24	72	75	77	69	76	58	50	43	26	41	74	64
26	71	75	78	71	74	59	51	41	26	25	74	57

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	18	22	22	4,1	2	4,7	< 1,0	38	27	37	50	25
4	32	25	26	4,1	2,4	12	< 1,0	40	35	45	50	39
8	43	fp	29	14	16	22	1,4	47	39	49	52	46
12	52	33	31	28	22	30	5,1	55	53	51	50	47
16	51	37	34	37	30	41	27	80	64	47	51	45
20	53	37	33	31	31	44	51	99	85	62	50	49
24	51	37	34	33	35	64	110	110	130	95	47	56
26	51	38	34	30	42	67	110	120	140	150	48	60

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	30	32	33	26	18	28	24	63	58	59	66	51
4	44	36	35	25	17	45	35	64	70	69	66	56
8	59	fp	40	33	31	44	31	68	68	71	72	63
12	65	45	41	47	36	46	35	81	81	76	70	62
16	64	49	44	55	48	54	50	110	89	69	70	62
20	65	49	45	45	42	56	79	130	110	95	71	64
24	61	49	45	49	47	76	140	140	160	140	66	70
26	63	50	45	48	57	84	140	160	170	210	66	83

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	9,9	27	30	17	19	45	17	85	16	91	74	42
4	44	45	46	19	18	90	13	87	44	110	74	78
8	110	fp	72	120	90	130	49	96	57	120	67	92
12	130	84	84	250	100	170	80	100	89	120	70	84
16	100	73	130	290	110	190	130	110	130	110	65	55
20	66	27	25	170	110	190	150	110	130	140	70	59
24	31	26	27	100	92	200	210	99	130	190	61	61
26	31	27	32	97	120	180	200	110	130	240	65	95

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	210	200	210	40	32	170	180	380	430	350	340	300
4	360	210	230	42	34	310	180	390	510	490	330	520
8	560	fp	260	180	320	430	270	440	530	520	300	590
12	710	260	260	430	410	560	330	470	570	470	270	570
16	550	280	360	370	510	640	350	510	600	420	260	480
20	370	190	160	330	430	500	260	400	510	460	250	510
24	240	180	160	190	200	310	180	280	400	430	240	350
26	240	180	170	180	170	230	150	280	310	360	230	340

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	550	580	680	530	460	630	640	830	870	840	710	690
4	750	610	640	510	470	810	730	850	980	970	710	940
8	1000	fp	750	700	780	940	750	880	980	990	650	1000
12	1200	650	670	1100	890	1100	790	890	1000	960	640	980
16	960	670	830	1000	960	1100	810	920	1100	870	620	860
20	710	500	470	820	820	990	750	790	930	910	630	880
24	520	490	520	610	580	780	690	720	820	920	600	690
26	550	490	550	630	580	680	680	690	700	900	590	710

Kisel, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	650	770	790	47	65	230	120	620	440	520	770	560
4	800	790	800	59	71	380	94	640	520	650	780	740
8	920	fp	800	330	400	500	280	680	560	690	790	820

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	730	910	450	580	550	720	1300	2200	1500	10000	1000	2380
4	1100	990	720	800	550	556	1000	1900	910	3400	860	5170

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0517	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	300	280	84	97	110	80	150	260	130	2400	160	460
4	350	220	150	120	63	85	75	210	10	1200	150	630

Blockhusudden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	2,4	1	2,2	4,8	9,1	13,5	16,5		14,7	10,9	6,8	2,9
4	2,6	1,8	2	4,1	9	12,1	15,1		14	10,9	7,1	3,6
8	3,6	2,7	2	3,6	7,7	10	13,8	12,7	13,8	10,9	7,1	3,6
12	5,1	3,2	2,2	1,5	5,6	8,5	10,5	11,1	12,6	11,1	7,1	3,8
16	5,8	3,9	2,6	1,3	3,8	5,7	8,2	9,1	11,3	10,9	7,1	3,9
20	5,6	3,9	2,2	0,9	3,3	5,4	7,7	8,4	10,9	11,1	7,1	4,2
24	5,4	3,7	2,1	0,8	3,1	4,9	7,7	8,2	10,5	11	7	4,5
28	5,3	3,6	2	0,9	3,8	4,5	6,7	8	10	9,5	7	4,9
32	5,1	3,4	1,9	0,8	3,1	4,4	6,3	6,8	9,4	9	7	5,1
36	4,7	fp	1,9	0,8	3,7	4,5	6,1	6,6	8,8	8,9	7,1	5,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	1,23	1,09	1,6	0,43	0,49	1,43	3,15	3,8	3,78	3,99	4,01	2,23
4	1,92	2,12	2,37	0,7	0,64	2,07	3,32	3,87	3,87	4	4,26	3,82
8	3,31	3,17	2,79	2,06	2,22	2,83	3,57	3,99	3,97	4,01	4,37	4,05
12	4,01	3,63	3,21	3,7	4,03	3,44	3,99	4,16	4,14	4,27	4,52	4,23
16	4,15	4,22	4,17	4,15	4,98	4,57	4,55	4,53	4,36	4,01	4,47	4,38
20	4,67	4,4	4,65	4,55	5,26	4,71	4,85	4,92	4,59	4,4	4,53	4,45
24	4,94	4,5	4,93	4,53	5,3	4,96	4,96	5,09	4,75	4,41	4,53	4,57
28	4,81	4,83	4,91	4,85	5,22	5,1	5,08	5,13	4,8	4,94	4,57	4,64
32	4,87	4,79	5,04	4,85	5,28	5,14	5,1	5,15	4,83	5,02	4,57	4,67
36	4,75	fp	4,91	4,44	5,26	5,14	5,1	5,15	4,93	5,04	4,59	4,68

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	0,95	0,79	1,25	0,31	0,17	0,43	1,28		2,06	2,73	3,09	1,77
4	1,51	1,65	1,86	0,54	0,29	1,1	1,65		2,24	2,74	3,27	3,04
8	2,63	2,52	2,2	1,63	1,62	1,92	2,04	2,51	2,34	2,75	3,36	3,22
12	3,16	2,88	2,54	2,92	3,16	2,53	2,78	2,84	2,64	2,92	3,48	3,36
16	3,24	3,36	3,31	3,27	3,96	3,59	3,42	3,33	2,97	2,75	3,43	3,48
20	3,67	3,5	3,7	3,59	4,19	3,71	3,69	3,69	3,2	3,03	3,48	3,53
24	3,89	3,58	3,92	3,57	4,22	3,92	3,78	3,85	3,37	3,05	3,49	3,62
28	3,79	3,84	3,9	3,83	4,15	4,04	3,94	3,89	3,46	3,62	3,51	3,66
32	3,84	3,81	4,01	3,82	4,21	4,08	3,98	3,99	3,54	3,73	3,51	3,68
36	3,76	fp	3,9	3,49	4,19	4,08	3,99	4	3,67	3,75	3,53	3,69

Syre, mg/l

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	11,5	11,8	11,8	13,1	11,5	9,6	10,4	8,8	10	fa	9,2	9,8
4	11,1	10,1	11,4	13,1	11,4	9,6	10,1	8,8	9,2	7,4	9	9,6
8	10,3	10,6	11,1	11,9	10,6	8,5	9,4	8,8	8,4	7,5	9,1	fp
12	9,4	9,5	10,9	10,2	9,6	7,8	7,6	6,8	7,1	7,4	9,2	9,8
16	9,1	9,6	10,2	10,4	9,3	7,6	6,8	5,8	5,7	7,5	9,2	9,5
20	9	9,8	10,4	9,9	9,8	7,7	6,9	5,9	4,9	fp	9,2	fp
24	9	10,7	10,4	10,2	9,6	8,1	7	6	4,8	7,4	9,3	9,1
28	9	10,3	10,6	10,1	9,4	8,1	6,8	6	4,7	3,4	9	8,2
32	9,4	9,7	10,4	10,2	9,1	7,7	6,5	5,6	3,8	2,9	8,8	7,9
36	9	fp	10,4	9,8	9	7,7	6,4	5,5	3,1	2,7	8,7	7,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	85	84	87	100	100	93	110		100	fa	78	74
4	83	74	84	100	99	91	100		92	69	77	74
8	80	80	82	91	90	77	93	85	83	70	77	fp
12	76	73	81	75	79	68	70	64	69	69	78	77
16	75	75	77	76	73	63	60	52	54	70	78	75
20	74	77	78	72	76	63	60	52	46	fp	78	fp
24	74	84	78	74	74	65	61	53	44	69	79	73
28	73	80	79	73	74	65	58	52	43	31	77	66
32	76	75	78	74	70	62	54	48	34	26	75	64
36	72	fp	78	71	71	62	53	46	28	24	74	62

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	27	23	22	5	2,6	1	< 1,0	20	13	50	48	33
4	32	28	26	5,1	2,9	1,2	< 1,0	18	17	50	49	40
8	41	34	28	10	9,5	2,6	< 1,0	11	17	50	48	41
12	51	39	30	35	25	12	5,3	34	41	39	42	41
16	51	39	33	34	28	25	23	55	55	49	41	42
20	43	38	31	32	17	21	22	39	47	32	42	42
24	43	35	31	24	16	18	23	35	40	39	42	47
28	48	35	33	26	24	20	29	47	63	120	44	57
32	45	36	35	32	42	37	40	60	97	160	51	67
36	46	fp	36	30	43	47	44	73	140	190	51	69

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	39	35	34	26	22	25	18	43	48	71	64	46
4	47	40	36	24	23	27	24	45	52	74	69	56
8	57	47	37	30	25	27	23	35	49	73	67	56
12	66	52	44	58	38	32	27	50	62	60	58	54
16	67	51	41	53	37	40	40	72	73	73	57	56
20	53	51	38	45	25	36	34	52	62	52	59	59
24	54	48	38	36	24	30	33	45	55	59	60	62
28	58	46	40	39	31	31	40	58	79	160	62	74
32	56	47	42	45	53	50	53	72	120	210	75	90
36	59	fp	46	47	57	62	56	92	170	270	75	90

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	29	45	39	28	24	6,5	11	41	< 3,0	130	78	50
4	32	82	54	39	26	23	13	38	11	130	78	33
8	36	130	61	91	68	77	32	28	21	120	76	30
12	190	110	80	410	110	110	74	68	59	82	53	26
16	100	150	71	380	91	110	97	76	55	120	50	21
20	24	130	26	210	21	94	81	28	25	58	52	20
24	17	53	16	83	20	66	85	29	12	64	49	17
28	22	27	20	62	22	65	92	32	19	81	49	19
32	24	32	16	71	37	79	120	42	36	94	57	25
36	24	fp	17	88	41	91	130	53	63	120	55	26

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	290	210	220	55	58	180	190	310	330	630	390	390
4	330	240	250	75	71	140	200	300	370	630	420	400
8	390	260	260	140	240	210	240	250	350	620	390	390
12	600	330	280	390	490	330	380	430	500	420	240	380
16	480	380	350	260	320	470	420	630	670	620	250	360
20	250	350	230	240	120	350	200	290	390	280	240	350
24	220	230	170	170	110	180	110	170	260	300	230	320
28	230	180	170	150	110	110	94	180	250	270	230	300
32	230	190	160	150	120	120	100	190	230	260	220	290
36	230	fp	160	150	130	110	110	200	230	260	220	290

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	660	610	610	530	490	620	630	730	800	1100	760	780
4	680	660	640	570	510	630	680	730	790	1100	800	740
8	740	750	650	640	690	660	700	690	800	1100	760	720
12	1200	780	680	1200	940	790	830	840	910	870	570	700
16	910	860	750	1000	700	890	830	990	1000	1100	590	680
20	540	810	570	770	380	740	560	590	690	700	580	650
24	550	580	460	560	360	510	490	450	540	720	570	620
28	620	500	470	490	360	420	450	470	520	640	580	610
32	500	500	450	510	400	440	500	490	510	620	590	610
36	510	fp	460	550	420	450	510	510	530	640	570	620

Kisel, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	740	780	790	67	100	180	58	540	240	710	770	640
4	800	810	800	91	120	210	91	530	260	710	780	740
8	920	850	810	270	340	370	200	510	280	710	780	750

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	1500	1000	540	2200	550	529	200	440	85	2800	2100	2100
4	1100	2500	650	2200	780	75	140	480	170	2000	1600	860

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0426	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1213
0	440	200	98	280	120	30	10	31	< 10	370	360	360
4	330	370	110	500	41	< 10	20	41	< 10	300	260	130

Halvkakssundet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	2,6	1,3	2,3	6,5	9,1	13,9	14,5	14,5	16,7	11,3	6,7	2,8
4	2,7	2	2,2	5,9	9,2	12,4	14,1	14,1	15,4	11,3	6,7	3,1
8	3,8	2,7	2,2	5,4	9,3	11,4	13,2	13,4	14,7	11,3	6,7	3,2
12	4,8	2,9	2,4	3,7	5,8	8,7	9,6	12	13,5	11,3	6,7	3,1
16	5,4	3,6	2,8	3,3	3,8	6,5	7,4	9,7	12,4	11,3	6,5	3,4
20	5,5	fp	2,1	2,6	3,2	5,4	7,8	8,8	11,1	11,4	6,5	3,6
24	5,2	3,6	2	2,6	3,3	5,1	7,4	8,7	10,8	11,3	6,5	3,9
28	4,9	fp	2	2,5	3,3	4,9	6,7	8	10,3	10,4	6,7	4,3
32	5,6	3,2	1,9	2,2	3,3	4,5	5,9	7,6	9,5	9,6	6,6	4,4
36	4,4	3	1,9	2,2	3,3	4,3	5	6,9	8,7	8,7	6,8	4,5
40	4,3	2,8	1,8	2	2,8	4	4,8	6,1	8,2	8,3	6,9	4,5
45	4,3	2,7	1,8	2,4	2,7	4,2	4,3	5,8	7,8	8,2	7,1	4,5
50	4,2	2,7	1,9	2,2	3,1	4,9	4,3	5,4	7,1	7,9	7,6	4,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	2,16	1,65	1,92	0,76	1,44	1,81	3,45	4,09	4,03	4,46	4,26	2,98
4	2,51	2,48	2,26	1,62	1,71	2,43	3,48	4,1	4,1	4,48	4,32	3,46
8	2,15	2,93	2,72	2,75	1,96	2,86	3,61	4,09	4,09	4,47	4,35	4,03
12	4,05	3,51	3,13	4,11	4,3	3,76	4,24	4,22	4,15	4,47	4,45	4,18
16	4,59	4,26	4,28	4,22	4,91	4,48	4,67	4,53	4,33	4,48	4,48	4,26
20	4,65	fp	4,59	4,65	5,14	4,94	4,91	4,88	4,39	4,48	4,45	4,38
24	4,79	4,73	4,77	4,69	5,2	5,1	4,98	5,05	4,81	4,51	4,5	4,51
28	4,53	fp	4,91	4,69	5,32	5,18	5,06	5,09	4,91	4,86	4,51	4,56
32	4,83	4,75	4,81	4,85	5,4	5,26	5,06	5,07	4,94	5,06	4,52	4,59
36	4,77	4,89	4,94	4,96	5,24	5,24	5,12	5,09	4,92	5,11	4,58	4,61
40	4,93	4,87	4,89	4,91	5,3	5,24	5,12	5,11	4,99	5,11	4,55	4,6
45	4,77	4,75	4,93	4,98	5,3	5,24	5,16	5,11	4,91	5,09	4,65	4,67
50	4,91	4,83	4,87	4,91	5,34	5,22	5,22	5,17	4,96	5,11	4,7	4,64

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	1,71	1,26	1,51	0,53	0,91	0,66	1,84	2,33	1,92	3,05	3,29	2,37
4	1,99	1,95	1,78	1,24	1,11	1,34	1,92	2,4	2,19	3,07	3,34	2,75
8	1,7	2,32	2,15	2,15	1,3	1,8	2,15	2,49	2,3	3,06	3,37	3,21
12	3,2	2,79	2,48	3,27	3,37	2,76	3,06	2,78	2,53	3,06	3,44	3,33
16	3,61	3,39	3,41	3,36	3,9	3,47	3,57	3,27	2,81	3,07	3,48	3,39
20	3,66	fp	3,65	3,7	4,1	3,89	3,73	3,63	3,02	3,06	3,45	3,49
24	3,77	3,76	3,79	3,73	4,14	4,03	3,82	3,78	3,38	3,09	3,49	3,58
28	3,58	fp	3,9	3,73	4,24	4,1	3,92	3,86	3,51	3,46	3,49	3,62
32	3,79	3,78	3,82	3,86	4,3	4,17	3,96	3,88	3,61	3,7	3,5	3,64
36	3,78	3,89	3,93	3,95	4,17	4,16	4,05	3,94	3,67	3,82	3,53	3,66
40	3,91	3,88	3,88	3,9	4,22	4,16	4,05	3,99	3,76	3,85	3,51	3,65
45	3,78	3,78	3,91	3,97	4,22	4,16	4,1	4,01	3,73	3,84	3,57	3,7
50	3,9	3,84	3,87	3,9	4,25	4,13	4,14	4,07	3,82	3,88	3,58	3,68

Syre, mg/l

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	11,1	11,6	11,8	13,8	11,3	10,9	10	9,1	11,5	7,7	9,7	10,2
4	11	11	11,4	13,2	11,3	9,7	9,9	8,9	9,9	8,1	9,7	10,2
8	11,2	10,6	11	12,6	11,2	8,7	8,9	8,5	8,9	7,5	9,7	10,1
12	9,6	10,5	10,9	11,2	9,5	8	7,5	7,6	7,2	8,2	9,8	10,3
16	9,3	9,8	10,1	11,1	10	7,8	7,1	6	5,7	8	9,7	10,2
20	10,2	fp	10,7	10,8	9,6	8	7,4	6	6	8,4	9,8	9,9
24	9,3	10,2	10,6	11,4	9,8	8,1	7,3	6,2	4,9	7,6	9,9	9,7
28	9,7	fp	10,6	11	9,8	8	7,3	6,5	4,9	4,5	9,8	9,3
32	9,8	9,9	10,6	10,9	9,8	8,3	7,3	6,3	4,5	3,8	9,6	9,3
36	9,7	10	10,6	11,1	9,4	8	7,2	6,2	4,2	3,3	9,3	8,9
40	14,2	10,1	10,6	10,2	9,6	7,8	7	5,8	3,9	3,2	9,4	9,2
45	9,9	10,2	11,4	10,1	9,2	7,8	6,8	5,5	4,1	3,4	8,3	9
50	9,7	10,1	10,5	10	8,8	7,8	6,5	5,4	3,8	3,2	6,8	8,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	83	83	87	110	99	110	100	92	120	72	82	77
4	83	81	84	110	99	92	99	89	100	76	82	78
8	86	80	82	100	99	81	87	84	90	71	82	78
12	77	80	82	87	78	71	68	73	71	77	83	79
16	76	76	77	86	79	65	61	54	55	75	81	79
20	84	fp	80	82	74	65	64	53	56	79	82	77
24	76	80	79	87	76	66	63	55	46	72	83	76
28	78	fp	79	83	76	65	62	57	45	42	83	74
32	81	76	79	82	76	67	61	55	41	34	81	74
36	77	77	79	84	73	64	58	53	37	29	79	71
40	110	77	79	76	74	62	57	48	34	28	80	73
45	79	78	85	76	70	62	54	46	36	30	71	72
50	77	77	78	75	68	63	52	44	32	28	59	65

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	33	27	24	4,9	1	< 1,0	< 1,0	1,5	1,2	20	46	36
4	36	30	27	4,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,8	2,3	20	45	38
8	33	34	29	7,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7,6	2,5	20	44	40
12	44	35	31	21	24	4	7	16	16	19	40	40
16	43	37	34	25	24	22	21	35	31	20	38	36
20	40	fp	30	23	11	15	19	29	21	19	38	40
24	39	34	31	20	9,9	13	20	28	34	24	37	41
28	39	fp	30	20	12	17	21	31	35	54	39	41
32	38	34	31	22	21	23	23	31	45	59	40	43
36	38	34	32	26	24	27	31	38	69	91	44	44
40	38	36	33	29	32	31	34	46	70	100	47	44
45	38	35	33	31	39	33	44	55	77	87	55	49
50	38	36	34	33	47	42	58	65	90	100	75	44

Totalfors, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	44	38	33	31	18	20	19	25	27	44	62	47
4	47	42	35	27	18	20	20	30	33	41	62	49
8	44	47	37	26	18	23	21	31	33	42	61	52
12	54	47	39	36	38	18	20	33	45	42	56	50
16	53	48	42	40	34	34	31	51	56	41	58	52
20	47	fp	36	35	18	26	28	40	52	41	55	50
24	48	45	37	32	17	25	27	37	46	45	54	50
28	48	fp	38	31	20	30	28	48	46	69	55	50
32	47	44	38	34	28	35	32	42	57	75	55	54
36	47	46	39	37	32	39	37	49	82	120	60	56
40	48	48	42	41	40	44	42	59	82	130	63	59
45	45	47	42	45	51	45	52	73	91	110	74	68
50	45	49	44	46	72	60	74	86	110	140	100	68

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	30	65	48	36	20	13	20	19	6,8	33	79	46
4	32	85	57	47	22	32	23	27	9,3	35	73	38
8	32	97	72	67	20	65	40	37	21	34	71	26
12	49	74	58	63	110	80	71	43	29	35	58	26
16	64	88	86	66	93	99	81	44	34	34	55	24
20	13	fp	17	26	25	64	73	29	16	34	54	23
24	14	21	15	21	25	59	75	31	5,1	36	51	18
28	19	fp	13	24	24	58	74	24	5,7	37	50	18
32	12	19	17	19	18	58	78	21	< 3,0	12	50	17
36	12	23	14	15	20	55	82	21	11	29	49	18
40	10	19	17	20	18	53	83	24	6,3	39	49	18
45	12	25	17	22	21	56	90	33	10	31	49	21
50	11	20	18	24	44	73	110	40	25	55	57	23

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	330	230	240	78	91	44	150	72	23	180	370	410
4	350	260	260	93	89	69	160	130	94	180	350	410
8	330	290	270	130	74	75	160	190	150	180	330	410
12	460	310	290	390	510	140	200	270	290	180	290	400
16	440	350	390	380	360	410	290	430	420	180	250	370
20	240	fp	190	250	91	190	100	300	350	180	250	350
24	230	200	170	150	58	78	69	130	190	190	240	330
28	260	fp	160	150	63	74	69	140	150	250	230	320
32	210	180	160	130	92	81	82	150	180	220	230	300
36	210	190	160	140	110	90	98	170	200	230	230	290
40	200	170	160	150	120	98	110	190	220	230	220	290
45	220	200	170	160	140	100	110	200	230	230	230	270
50	200	180	170	160	140	110	120	210	230	230	250	280

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	700	650	650	560	560	510	630	500	520	590	730	780
4	720	700	660	580	530	520	590	550	570	610	710	750
8	700	740	640	590	540	530	570	660	600	610	690	750
12	820	720	660	810	970	550	580	640	720	600	640	720
16	810	760	820	810	750	810	690	770	800	600	590	690
20	500	fp	500	570	380	520	440	590	730	600	590	660
24	500	510	450	450	340	390	410	420	470	600	580	620
28	540	fp	440	520	370	370	410	420	410	580	560	620
32	480	480	450	450	360	380	470	420	480	510	570	600
36	490	500	440	430	400	370	520	450	460	530	560	600
40	450	490	450	430	390	380	470	470	490	540	560	610
45	490	510	460	450	410	380	440	490	490	520	550	580
50	460	480	470	460	550	430	480	500	510	550	550	590

Kisel, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	820	800	790	100	150	99	150	360	73	400	750	700
4	850	820	800	210	150	180	160	400	74	400	740	720
8	820	860	810	390	140	240	250	450	160	400	730	760

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	840	1700	470	2000	110	10	52	220	20	52	790	1420
4	790	2000	720	2900	110	31	140	180	10	41	490	880

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0516	0614	0718	0815	0914	1010	1114	1213
0	260	210	52	400	52	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	200	240
4	230	380	190	510	20	< 10	< 10	10	< 10	< 10	140	220

Koviksudde

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
-1																		6,5	
0	2,4	1,3	2,3	5,9	7,8	10,3	11,3	14,6	16,5	18,7	18,7	15	15,2	16,6	14,3	11,5	8,5	6,5	2,8
4	2,4	1,4	2,2	5,9	7,2	9,7	10,8	13,7	16,2	16,8	18,6	15	15,1	15,9	14,3	11,5	9,5	6,5	2,8
8	2,4	1,3	2,2	5,8	6,5	8,7	9,5	12,7	15,4	14,5	18,6	14,9	15	15,4	14,6	11,5	9,5	6,5	2,8
12	2,9	2,1	1,9	4,3	4,2	7	7,5	9,3	12,3	12,4	14	14	14,9	14,4	14,3	11,5	9,6	6,6	2,8
16	4,9	3,2	1,7	2,8	3,3	4,3	5,7	6,9	12,3	10,5	11,9	11,3	14,2	12,8	13,5	11,5	9,6	6,7	2,8
20	4,7	2,9	1,6	2,8	3	4	5,3	6,4	8,5	10,1	10,3	10,2	12,1	11,7	12,2	11,2	9,7	6,7	3
24	4,1	2,5	1,6	2,6	2,9	3,8	5,2	6,2	7,9	9,7	9,4	9,7	11,6	11	11,2	10,9	9,7	6,7	3,4
28	4,1	2,2	1,5	3,1	2,8	3,8	5,1	5,8	7,3	8,9	8,9	9,1	10,8	10,4	10,4	10,7	9,7	6,8	3,8
32	4,1	2,2	1,5	3	3,1	3,8	4,7	5,4	6,9	7,3	8,7	7,5	10,6	9,3	9,7	9,9	9,9	6,8	3,8
36	4,1	2,2	1,5	2,9	3,1	4,2	5,1	5,6	6,5	7,3	7,6	7,4	10,2	9,1	9,3	10,5	9,9	6,8	4

Salinitet, PSU

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	2,61	2,12	2,3	1,34	1,39	2,18	2,92	2,12	2,78	3,65	3,74	4,12	4,3	4,19	4,36	4,56	4,52	4,29	3,59
4	2,61	2,14	2,3	1,69	1,97	2,29	2,95	2,38	2,77	3,74	3,74	4,09	4,3	4,18	4,34	4,57	4,51	4,34	3,92
8	2,64	2,56	2,34	2,36	2,64	2,63	3,06	2,98	2,9	3,93	3,78	4,07	4,28	4,25	4,34	4,57	4,47	4,34	4,17
12	3,68	3,39	3,35	3,44	4,2	3,46	3,66	3,99	3,76	4,34	4,55	4,39	4,3	4,42	4,39	4,58	4,57	4,37	4,23
16	4,36	4,18	4,13	4,46	4,81	4,65	4,51	4,53	3,74	4,79	4,77	4,92	4,53	4,59	4,8	4,59	4,61	4,38	4,25
20	4,69	4,46	4,53	4,67	5,06	5,02	4,85	4,89	4,79	5,08	5,02	5,05	4,82	4,76	5,02	4,73	4,6	4,51	4,27
24	4,83	4,83	5	4,83	5,2	5,2	5,04	5,08	4,91	5,12	5,12	5,11	4,94	4,9	5,11	4,92	4,67	4,57	4,43
28	4,94	4,69	4,67	4,65	5,3	5,28	5,16	5,14	5,08	5,18	5,14	5,19	5,02	4,96	5,17	5	4,7	4,62	4,78
32	4,91	4,96	4,91	4,89	5,28	5,28	5,2	5,2	5,1	5,18	5,1	5,21	4,98	4,94	5,13	5,1	4,84	4,68	4,77
36	4,79	4,93	5	4,71	5,26	5,28	5,2	5,18	5,14	5,16	5,14	5,15	5,04	4,99	5,13	5,11	4,95	4,73	4,91

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	2,07	1,64	1,81	1,02	0,96	1,38	1,86	0,8	1	1,25	1,32	2,28	2,38	2,06	2,57	3,1	3,37	3,32	2,86
4	2,06	1,66	1,81	1,29	1,45	1,52	1,93	1,13	1,05	1,68	1,34	2,25	2,4	2,18	2,55	3,11	3,28	3,36	3,12
8	2,09	1,99	1,84	1,83	2,02	1,88	2,15	1,73	1,28	2,21	1,37	2,25	2,4	2,31	2,51	3,11	3,25	3,36	3,32
12	2,93	2,68	2,65	2,73	3,34	2,64	2,77	2,89	2,39	2,82	2,76	2,64	2,43	2,6	2,6	3,12	3,31	3,38	3,36
16	3,44	3,33	3,27	3,55	3,83	3,69	3,54	3,5	2,37	3,4	3,22	3,41	2,72	2,96	3,03	3,13	3,35	3,39	3,38
20	3,71	3,55	3,59	3,72	4,03	3,99	3,82	3,8	3,58	3,67	3,6	3,63	3,23	3,24	3,37	3,27	3,33	3,49	3,4
24	3,83	3,84	3,97	3,84	4,14	4,14	3,98	3,97	3,72	3,74	3,77	3,73	3,39	3,43	3,57	3,46	3,38	3,54	3,53
28	3,93	3,73	3,7	3,7	4,22	4,2	4,07	4,03	3,9	3,86	3,83	3,85	3,54	3,54	3,7	3,54	3,41	3,57	3,8
32	3,9	3,95	3,89	3,89	4,21	4,2	4,12	4,09	3,94	3,98	3,81	3,99	3,53	3,64	3,75	3,7	3,5	3,62	3,79
36	3,8	3,92	3,97	3,75	4,19	4,19	4,11	4,07	4	3,96	3,93	3,95	3,62	3,69	3,78	3,64	3,59	3,66	3,9

Syre, mg/l

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213	
0	11,4	12	11,7	13,7	13,7	11,5	10,8	11	9	9,5	10,2	9,1	9,4	10	8,3	7,2	9	9,8	10,4	
4	11,1	11,9	11,9	13,1	13,6	11	10,6	10,4	8,9	9,4	10,1	9	9,2	9,2	8,4	8,3	8,5	9,9	10,6	
8	11,1	12	11,7	13,1	13,2	10,4	9,8	8,8	8,8	8	10,2	8,3	9	8,4	8,7	8,4	8	9,9	10,6	
12	11	11,4	11,5	11,9	11,1	11,1	9,1	8,3	8,3	7,4	7,7	7,8	8,9	7,1	8,6	7,5	fp	9,8	10,4	
16	10,6	10,8	11,3	10,9	10,9	9,4	8,8	7,8	8,5	7,1	7,2	6,7	7,8	5,7	7	8,5	8	9,8	10,5	
20	9,3	10,7	11,2	11	10,9	9,2	8,8	8,8	8	7,8	7,3	6,9	6,4	6,3	4,9	5,8	6	7,9	9,9	10,3
24	9,8	11,3	11	11	10,7	9,1	8,9	7,9	8	7,1	6,8	6,4	7	4,8	4,3	4,9	7,7	9,8	10,5	
28	10	11,3	11,1	11,1	10,9	9	8,8	7,6	7,8	6,8	6,4	6,1	6,4	4,7	3,4	4,5	7,4	9,7	10	
32	10	11	11,1	10,8	10,5	9	8,8	7,6	7,7	6,2	6,5	5,7	6,3	3,8	3,4	3,5	6,1	9,8	9,9	
36	10	11	11	10,9	10,5	8,9	8,1	7,4	7,5	6,1	6,5	5,5	6,1	3,1	3,2	2,6	4,2	9,7	9,8	

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	85	87	87	110	120	100	100	110	94	100	110	93	96	110	83	68	79	82	79
4	83	86	88	110	110	98	98	100	92	99	110	92	94	96	84	78	77	83	81
8	83	87	87	110	110	91	88	85	90	81	110	84	92	86	88	79	72	83	81
12	84	85	85	94	88	94	78	74	80	71	77	78	91	72	86	71	fp	82	79
16	85	83	83	83	84	75	72	66	81	66	69	63	78	56	69	80	72	83	80
20	75	82	83	84	84	73	72	67	69	67	64	59	60	47	56	56	72	83	79
24	78	86	82	84	82	72	73	66	70	65	61	58	67	45	41	46	70	83	81
28	79	85	82	85	84	71	72	63	67	61	57	55	60	43	31	42	67	82	78
32	79	83	82	83	81	71	71	62	66	53	58	49	59	34	31	32	56	83	78
36	79	83	81	83	81	71	66	61	63	52	56	47	56	28	29	24	38	82	77

Fosfatforsfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	35	29	26	2,3	2	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,3	1,1	< 1,0	< 1,0	14	28	43	38
4	35	29	26	1,1	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	< 1,0	< 1,0	2,1	14	28	42	39
8	35	31	26	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	13	28	43	39
12	34	32	27	1,7	5,1	1,1	1,1	1,3	< 1,0	4,8	1,3	4,4	1,2	2,7	1,3	12	27	42	39
16	36	34	27	12	15	12	8,8	7	< 1,0	13	9	15	3,8	15	16	12	24	41	39
20	33	32	27	9,6	5,7	7,5	4,5	8,4	11	17	18	20	16	24	23	33	24	38	39
24	31	30	27	6,9	4,4	7,3	5,5	11	11	18	27	21	17	30	43	41	24	36	38
28	31	30	27	3,9	3,5	8,3	7,9	19	19	26	31	27	26	37	80	46	37	33	33
32	31	30	27	4,5	3,9	9,4	11	22	22	46	33	51	28	65	82	78	65	33	33
36	32	30	27	3,7	4,3	9,4	11	28	23	48	39	57	36	76	59	130	120	32	31

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	46	39	35	27	17	16	21	19	15	15	19	22	22	31	29	35	45	63	49
4	45	39	36	27	22	14	18	21	19	19	22	26	25	22	28	38	44	61	51
8	46	41	35	22	18	20	22	21	15	13	25	20	23	21	26	35	45	59	49
12	44	42	36	21	20	21	21	16	15	15	16	21	22	22	30	32	45	59	49
16	46	45	33	25	24	25	27	23	19	23	21	26	24	31	34	36	42	54	51
20	42	43	33	22	15	17	22	23	24	24	29	31	32	36	37	51	40	55	49
24	41	40	33	20	13	16	22	27	21	26	37	34	36	42	59	57	42	52	49
28	40	39	34	18	12	17	27	38	30	35	46	41	41	54	100	63	55	50	46
32	41	42	34	18	14	22	34	40	34	58	48	67	46	70	110	100	85	49	47
36	42	42	35	17	16	22	39	52	38	60	58	82	53	100	110	190	160	51	46

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	22	73	54	24	44	4,4	6,9	9,7	42	6,6	5,4	19	4,3	4,4	6,2	20	40	83	33
4	25	74	53	17	30	9,4	13	7,1	45	14	14	20	8,4	< 3,0	15	21	41	76	28
8	24	49	50	16	21	11	50	32	49	42	14	22	10	5,4	5,1	20	41	75	26
12	8,5	28	26	18	52	43	56	50	40	63	26	31	12	19	9,9	19	40	73	24
16	7,3	27	22	23	60	70	64	71	39	66	49	37	18	36	29	18	37	72	25
20	4,7	25	15	14	23	48	51	64	73	56	62	37	28	43	31	40	35	57	25
24	7,7	11	9	12	26	44	44	59	66	60	72	32	21	36	44	36	37	54	24
28	4,9	15	15	12	20	45	43	77	89	76	80	38	23	28	70	33	48	48	19
32	7,5	10	13	12	25	43	49	81	90	120	82	38	21	95	69	56	67	45	18
36	13	11	9,8	11	25	45	47	91	93	130	73	49	24	71	63	120	130	44	18

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	330	260	250	64	81	16	6,7	17	35	5,9	3,5	31	50	2,7	29	98	190	360	400
4	330	250	260	49	74	48	17	6,1	35	11	4,2	33	51	2,5	27	100	190	340	390
8	330	270	250	34	52	28	44	6,1	23	40	3,9	39	52	3,5	24	93	190	340	370
12	250	240	230	53	140	65	110	33	14	59	13	26	51	17	15	83	170	340	360
16	250	250	190	180	220	250	270	130	14	71	28	33	33	92	27	79	130	330	370
20	190	220	160	100	65	68	92	51	27	26	40	44	55	82	51	240	120	270	360
24	170	170	130	62	39	28	41	28	26	28	42	46	55	76	83	220	100	240	330
28	170	170	150	48	27	26	30	39	32	38	55	58	70	90	120	170	97	200	240
32	170	160	140	45	26	27	33	45	33	73	61	140	83	170	130	170	100	190	240
36	180	160	130	46	27	27	34	60	39	79	95	150	96	150	150	180	140	180	200

Totalkväve, µg/L

	4	7	11	17	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	50
Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	660	690	660	540	570	500	410	460	450	380	400	460	460	410	500	490	570	740	740
4	670	680	650	550	580	490	440	450	450	440	410	460	500	420	470	480	570	720	730
8	670	660	670	470	510	460	510	420	440	430	410	450	500	410	470	480	560	720	710
12	550	600	590	450	510	500	530	390	380	450	330	370	450	380	430	480	540	700	690
16	520	590	500	510	660	610	670	480	400	420	340	340	400	440	380	470	510	700	690
20	430	550	480	400	420	380	460	380	380	350	350	370	390	400	360	600	480	610	680
24	410	470	430	360	400	330	370	350	360	350	360	340	380	370	410	540	470	580	640
28	410	480	450	370	330	330	360	370	460	360	390	340	370	390	460	480	470	540	520
32	420	450	440	370	360	340	380	380	400	440	380	420	400	430	490	500	480	520	530
36	440	450	430	350	330	350	380	430	410	450	440	460	410	480	490	570	600	510	490

Kisel, µg/L

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	830	810	800	140	120	84	170	100	130	210	260	340	340	99	140	380	530	730	720
4	840	810	800	180	160	130	180	120	130	240	260	340	340	120	140	380	530	720	740
8	830	800	800	250	260	120	240	180	150	310	270	340	340	160	150	370	530	720	750
12	810	780	760	420	540	310	400	340	280	410	420	420	340	300	190	370	530	710	750
16	830	790	720	600	650	630	600	520	280	520	530	580	400	550	490	370	500	720	750
20	770	770	710	560	570	570	550	520	520	550	630	650	600	690	670	700	500	700	750
24	740	730	680	550	570	570	550	540	510	590	740	660	610	790	960	860	520	690	760
28	740	720	700	520	580	590	570	640	620	690	830	750	730	930	1300	940	640	680	730
32	740	710	690	550	580	590	600	670	650	940	860	1000	750	1100	1400	1300	850	670	730
36	740	710	680	530	570	600	600	750	690	950	940	1100	820	1400	1500	1600	1300	670	730

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213
0	500	2000	720	810	300	20	10	< 10	75	31	1400	190	20	< 10	31	41	10	590	730
4	430	1700	560	610	220	< 10	10	< 10	52	41	1900	290	< 10	360	41	75	31	620	340

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0127	0217	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1025	1114	1213	
0	120	260	210	120	30	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	150	< 10	
4	130	350	110	97	52	< 10	< 10	< 10	31	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10	10	< 10	130	90

Solöfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	0,9	0,2	2,3	6,3	9,6	15,5	18,3	15,7	17,5	11,7	6,4	2,6
4	0,9	0,3	2,2	6,2	8,8	14,3	14,9	15,7	16,3	11,8	6,5	2,6
8	1,2	0,4	2,1	5,9	8,5	12,6	14,3	15,6	16,7	11,7	6,4	2,7
12	1,8	0,9	1,9	4,8	8,1	10,5	13,5	13,7	15,6	11,7	6,4	3
16	2,8	0,9	1,6	3,8	6	9,1	11,7	11,6	14,9	11,7	6,3	3,7
20	3,7	fp	1,5	3,2	5,2	7,5	10,2	9,7	12,9	11,5	6,4	3,8
24	3,8	1,4	1,5	2,8	4,2	6,9	9,5	9,1	12	11,4	6,4	3,9
28	3,9	1,4	1,5	2,2	3,8	6,3	9,3	8,7	11,3	11,2	6,7	3,9
32	3,9	1,4	1,5	2,6	3,8	6,2	8,9	8,8	10,1	10,5	6,8	3,9
36	3,9	1,8	1,6	2,8	3,4	5,7	8,3	8,6	9,7	10,2	6,8	3,9
40	3,9	2,2	1,7	2,2	4	5,6	8,1	8,5	9,3	9,8	6,9	4
44	3,9	2,6	1,7	2,5	4	5,6	8,1	8,6	9,3	9,7	6,9	4,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	2,89	2,57	2,66	2,28	2,66	2,84	3,78	4,24	4,27	4,72	4,64	4,26
4	2,92	2,61	2,74	2,3	2,92	2,9	3,84	4,24	4,29	4,72	4,69	4,28
8	3,09	2,56	2,79	2,55	3,03	3,3	4,51	4,28	4,34	4,71	4,69	4,28
12	3,82	4,07	3,32	3,47	3,3	4,13	4,69	4,61	4,41	4,71	4,74	4,3
16	4,87	4,67	4,11	4,3	4,53	4,61	5,06	4,92	4,63	4,72	4,75	4,7
20	4,98	fp	4,77	4,77	5,12	4,94	5,22	5,23	4,97	4,94	4,7	4,9
24	5,12	5,1	5,08	4,91	5,3	5,1	5,3	5,25	5,05	4,99	4,77	5,05
28	5,14	5,1	5,22	4,94	5,36	5,16	5,3	5,27	5,1	5,1	4,88	5,07
32	5,1	5,12	5,12	4,96	5,38	5,18	5,26	5,29	5,12	5,17	4,95	5,14
36	5,12	5,2	5	4,89	5,4	5,22	5,26	5,29	5,2	5,22	5,03	5,17
40	5,16	5,12	4,98	5,08	5,36	5,26	5,24	5,29	5,07	5,27	5	5,21
44	5,22	5,18	5,24	4,77	5,4	5,32	5,18	5,27	5,12	5,25	5,04	5,23

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	2,24	1,95	2,1	1,74	1,83	1,22	1,43	2,25	1,95	3,2	3,61	3,39
4	2,27	1,99	2,16	1,76	2,09	1,45	2,08	2,25	2,19	3,19	3,64	3,41
8	2,42	1,96	2,2	1,97	2,2	1,99	2,69	2,3	2,16	3,2	3,64	3,41
12	3,02	3,2	2,63	2,74	2,45	2,88	2,94	2,85	2,4	3,19	3,68	3,42
16	3,88	3,68	3,25	3,42	3,54	3,4	3,47	3,37	2,68	3,2	3,7	3,74
20	3,97	fp	3,78	3,8	4,04	3,78	3,76	3,82	3,24	3,4	3,65	3,9
24	4,07	4,05	4,03	3,91	4,21	3,94	3,89	3,89	3,43	3,45	3,7	4,02
28	4,09	4,05	4,14	3,93	4,26	4,02	3,91	3,94	3,55	3,56	3,78	4,03
32	4,06	4,06	4,06	3,95	4,28	4,04	3,92	3,95	3,69	3,69	3,83	4,08
36	4,07	4,13	3,97	3,89	4,3	4,1	3,97	3,97	3,8	3,76	3,89	4,11
40	4,1	4,08	3,96	4,04	4,26	4,13	3,97	3,98	3,74	3,84	3,86	4,14
44	4,15	4,13	4,16	3,8	4,29	4,18	3,92	3,95	3,78	3,84	3,9	4,15

Syre, mg/l

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	12,1	12,3	12,1	13,8	12,2	9,4	9,5	9	9	8,4	10,4	10,9
4	11,8	12,4	12,2	13,8	11,9	9,3	9,5	8,9	9,1	8,4	10,4	11,1
8	11,6	12,4	12	13	11,6	8,8	8,1	8,8	8,3	8,7	10,4	fp
12	11,3	11,8	11,7	12	11,2	8,6	7,9	7,7	7,9	8,6	10,4	10,7
16	10,9	11,7	11,4	11,4	10,4	8,5	7,7	7,1	6,4	8,4	10,3	10,2
20	10,7	fp	11,6	10,9	10,1	8,4	7,7	6,9	7,7	7,4	10,3	10,2
24	10,6	11,6	11,3	10,9	10	8,3	7,7	7,1	5,9	7,4	10,3	9,7
28	10,6	11,6	11,3	10,5	9,8	8,2	7,5	6,9	5,6	6,8	9,9	10
32	10,6	11,1	11	10,4	9,5	8	7,4	6,9	4,7	5,3	9,5	10,1
36	10,5	10,9	11,2	10,6	9,3	7,7	6,9	6,9	4,6	4,3	9,4	10
40	10,5	10,5	10,8	10,6	9,4	7,5	6,8	7	4,3	3,9	9,2	9,8
44	10,3	10,4	10,6	10,6	9,1	7,2	6,2	7	4,1	3,7	9,2	10

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	87	86	90	110	110	96	100	93	97	80	87	83
4	85	87	91	110	100	93	96	92	95	80	87	84
8	84	87	89	110	100	85	81	91	88	83	87	fp
12	84	85	86	96	97	79	78	77	82	82	87	82
16	83	85	84	89	86	76	73	67	65	80	86	80
20	84	fp	86	84	82	72	71	63	75	70	86	80
24	83	86	84	83	80	71	70	64	57	70	86	76
28	84	86	84	79	77	69	68	61	53	64	84	79
32	84	82	81	79	75	67	66	62	43	49	81	80
36	83	81	83	81	73	64	61	61	42	40	80	79
40	83	79	80	80	74	62	60	62	39	36	78	78
44	81	79	79	80	72	59	54	62	37	34	78	80

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	33	30	25	1,1	1,2	< 1,0	< 1,0	2,4	1	8,3	28	37
4	33	31	24	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,7	< 1,0	8,5	28	37
8	33	31	26	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3	1,8	< 1,0	8,2	28	37
12	31	29	26	2,4	< 1,0	1	4,8	6,5	2,9	8,8	27	37
16	29	27	26	1,2	1,2	3,1	9,1	11	5,3	8,5	26	32
20	29	fp	24	1,1	2,5	7	13	16	17	14	26	29
24	29	28	26	1	5,2	10	16	17	21	19	27	27
28	29	28	26	1,1	7,7	12	18	20	23	21	26	26
32	30	30	27	1,4	12	14	20	20	38	35	27	25
36	30	32	28	2,7	18	15	31	22	44	45	27	25
40	30	34	30	13	13	21	35	21	52	54	29	25
44	31	36	33	13	21	29	49	24	59	66	30	26

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	43	40	34	22	14	21	17	21	21	26	42	50
4	43	41	35	31	18	20	20	21	23	25	42	49
8	42	40	35	32	19	17	17	24	22	25	41	50
12	39	39	37	27	22	20	16	22	22	25	38	50
16	38	37	34	24	17	18	19	24	22	25	40	42
20	38	fp	32	23	14	20	22	28	27	29	38	40
24	39	36	33	20	15	21	26	30	31	30	39	36
28	40	38	32	20	17	24	26	30	35	35	39	36
32	39	41	34	19	25	26	29	31	50	52	41	40
36	42	41	35	21	31	27	40	33	56	61	41	35
40	39	46	39	30	26	35	47	33	67	74	46	36
44	40	54	42	36	35	59	64	39	79	95	49	41

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	12	39	43	8,2	3,8	5,3	6,3	11	< 3,0	9,1	37	25
4	13	37	19	8,1	4,1	9,6	5,9	11	< 3,0	9,3	36	23
8	12	33	24	12	5,3	26	16	13	< 3,0	11	35	23
12	7,9	14	23	22	10	27	15	19	4,4	11	34	22
16	6,3	5,7	16	13	24	28	24	17	4,4	11	36	17
20	6,3	fp	10	9,8	17	36	28	20	13	13	34	12
24	5,7	13	9,4	9,7	19	46	39	18	15	16	36	9,9
28	6,2	3,9	6,8	9,1	25	50	44	21	12	11	27	7
32	6,3	3,9	7,4	8,6	33	56	53	20	16	12	24	7,6
36	6,1	5,8	8,2	8,7	42	62	80	24	22	16	23	7,7
40	6,2	6,6	8,5	11	34	77	92	22	30	22	25	6,1
44	7,8	< 3,0	11	15	48	99	130	27	39	40	24	7,2

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	280	270	250	2,1	2,3	1,9	2,4	2	2,7	17	160	360
4	280	270	250	2,2	2,5	2,7	2,2	2	2,5	17	160	350
8	270	270	250	5,7	2,6	4,6	4,1	2,3	2,4	17	160	360
12	220	180	230	4,4	4,1	5,6	4	8,4	3,9	17	150	360
16	160	160	180	2	7,1	6,8	7,9	15	8,2	18	140	260
20	150	fp	140	1,8	8,8	13	14	29	28	27	140	210
24	140	140	120	2	14	17	20	34	44	32	140	160
28	140	140	120	6,2	22	22	23	41	56	45	120	150
32	150	140	120	8,9	36	26	28	42	91	90	110	140
36	140	140	130	19	50	29	39	45	99	110	100	130
40	140	160	140	59	38	35	41	43	110	130	97	130
44	140	150	130	50	53	41	54	42	110	130	96	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	590	650	660	490	420	420	400	390	360	370	490	660
4	580	660	630	520	430	420	410	390	380	390	480	640
8	580	640	610	510	420	380	350	380	370	390	470	630
12	500	520	560	440	420	360	300	340	360	380	450	620
16	400	460	490	420	350	320	300	310	350	380	440	500
20	400	fp	430	360	290	310	280	380	330	350	450	440
24	380	410	420	360	310	310	330	300	320	360	460	390
28	380	420	390	340	290	320	340	310	330	360	420	380
32	400	410	400	340	310	350	340	310	350	390	390	370
36	390	410	420	360	350	360	360	330	370	410	380	340
40	390	430	420	360	330	390	380	320	380	420	360	350
44	440	460	410	390	360	440	440	320	400	430	370	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	810	780	780	220	69	91	220	300	160	350	620	750
4	810	780	770	220	120	100	230	300	190	360	620	760
8	800	780	780	260	130	180	350	310	210	360	610	750

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	130	700	130	< 10	< 10	20	30	1200	130	860	20	86
4	110	590	150	10	< 10	30	86	360	150	160	20	63

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0516	0614	0721	0815	0914	1010	1114	1212
0	41	190	20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
4	20	110	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10

Oxdjupet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	1,1	0,6	2,3	6	7,8	8,9	11,4	15,5	16,9	17,7	19,2	14,6	15,7	16,5	14,4	11,7	9,7	6,5	2,9
4	1,6	0,9	2,1	5,9	7,8	8,8	10,1	15,2	16,8	17	18,6	14,7	15,6	16,2	14,4	11,7	9,7	6,5	3
8	1,2	0,9	1,6	5,6	6,7	8,3	9,1	13,1	15,4	15,1	17,8	14,4	15,6	15,7	14,4	11,6	9,7	6,5	3,3
12	2,9	1,2	1,6	4	4,9	7,5	8	10,3	12,9	12,1	16,9	13,1	15,3	15	14,4	11,5	9,8	6,5	3,4
16	3,7	1,8	1,1	2,8	3,2	4,5	6,9	7,1	9,2	10,5	11,5	11,5	12,7	13,3	13,7	11,5	9,7	7,1	3,8
18	4	1,9	1,5	2,6	3,1	4,9	5,9	6	8,5	10,3	9,6	10,8	11,2	11,6	12,8	11,1	9,7	7,1	4

Salinitet, PSU

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	2,85	2,47	2,72	2,47	2,74	2,97	3,4	2,82	3,27	3,95	4,11	4,41	4,51	4,33	4,59	4,88	4,84	4,74	4,35
4	2,89	2,84	2,76	2,61	2,8	3,01	3,55	2,81	3,27	4,05	4,09	4,39	4,51	4,4	4,63	4,94	4,83	4,74	4,38
8	2,93	5,16	2,83	2,94	3,18	3,17	3,82	3,51	3,49	4,34	4,28	4,45	4,53	4,46	4,63	4,95	4,93	4,72	4,41
12	4,13	5,36	3,2	4,42	4,77	3,72	4,26	4,46	4,22	4,89	4,46	4,67	4,55	4,6	4,65	5	4,93	4,72	4,79
16	5,46	5,34	5,36	5,04	5,44	5,44	4,91	5,18	5,2	5,24	5,16	5,02	5	4,99	4,84	5,06	5,01	5,28	5,18
18	5,22	5,52	5,42	4,85	5,52	5,5	5,32	5,3	5,22	5,28	5,3	5,05	5,25	5,08	5,04	5,14	5,09	5,29	5,39

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	2,22	1,9	2,15	1,91	2,03	2,13	2,22	1,19	1,3	1,68	1,5	2,56	2,46	2,19	2,73	3,33	3,51	3,68	3,46
4	2,27	2,2	2,18	2,03	2,07	2,17	2,47	1,24	1,32	1,88	1,61	2,53	2,48	2,29	2,76	3,38	3,51	3,68	3,49
8	2,29	4,08	2,22	2,29	2,44	2,33	2,77	2,09	1,73	2,43	1,91	2,63	2,49	2,42	2,76	3,4	3,59	3,66	3,51
12	3,28	4,25	2,52	3,51	3,77	2,82	3,21	3,16	2,67	3,28	2,21	2,98	2,56	2,64	2,77	3,45	3,58	3,66	3,81
16	4,34	4,24	4,24	4,02	4,33	4,31	3,79	3,99	3,85	3,75	3,57	3,46	3,29	3,2	3,03	3,49	3,65	4,07	4,12
18	4,15	4,39	4,3	3,86	4,4	4,35	4,17	4,15	3,92	3,8	3,88	3,57	3,68	3,5	3,31	3,6	3,71	4,08	4,28

Syre, mg/l

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	11,9	12,1	11,8	13,7	13,8	12	10,3	9,8	8,9	9	9,2	8,6	9,2	8,9	7,7	8,2	8,9	10,2	10,5
4	11,8	12,1	11,9	13,5	13,8	11,7	10,3	9,7	8,9	8,9	9,2	8,8	9,1	8,7	7,1	7,8	8,9	10,2	10,4
8	11,8	11,3	11,8	13,1	12,6	11,6	10	9,4	8,9	8,2	8,7	8,6	8,9	8,5	7,1	7,5	8,8	10,1	10,3
12	11,3	11,4	11,8	ft	11,1	11	9,8	8,8	8,5	7,6	8,2	8	8,8	7,9	7,7	8	8,6	10,2	10,2
16	10,9	11,1	11,7	10,5	10,5	10,2	9,6	9	8,7	7,4	7,2	6,9	7,5	6,6	7,1	7,7	8,5	8,2	9,9
18	10,9	11,4	11	10,1	10,4	10,3	8,9	8,6	8,6	7,4	7,5	7,2	7,3	6,4	6,1	6,9	8,3	8	9,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	86	86	88	110	120	110	96	100	94	97	100	87	95	94	78	78	81	86	80
4	86	87	88	110	120	100	94	98	94	95	100	89	94	91	72	74	81	86	80
8	85	82	86	110	110	100	89	92	91	84	94	87	92	88	72	71	80	85	80
12	86	84	86	ft	90	94	85	81	83	73	87	78	90	81	78	76	78	86	79
16	86	83	86	80	81	82	82	77	78	69	68	65	73	65	71	73	77	70	78
18	86	85	82	77	81	84	74	72	76	68	68	67	69	61	60	65	76	68	77

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	33	30	25	< 1,0	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3	1,1	1,6	3,4	10	15	27	36
4	33	30	25	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,1	1,5	1,8	3,2	10	15	27	36
8	33	28	25	1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	2,7	1,7	3	3,4	10	15	27	36
12	30	26	24	1,4	2	< 1,0	< 1,0	1,9	2,6	6,9	2,7	6,6	2,3	5,7	3,6	11	15	27	30
16	26	28	21	1	1,9	3,5	1,7	7,4	9,5	11	12	11	11	13	9,2	13	16	31	23
18	27	29	27	< 1,0	3,4	3,9	7	10	11	12	17	12	15	18	14	17	17	33	24

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	44	40	36	19	19	14	17	13	19	14	18	21	20	22	22	27	28	40	49
4	42	38	36	28	24	16	23	13	15	18	17	21	23	21	23	26	28	40	48
8	42	35	36	39	24	20	28	18	19	19	20	21	23	21	21	25	27	41	46
12	38	35	34	28	23	20	23	14	17	18	16	24	24	23	22	26	28	38	42
16	34	37	32	23	15	14	23	13	17	20	21	24	26	29	24	28	29	42	34
18	34	39	38	23	15	12	22	20	19	21	25	27	31	28	30	31	45	35	

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	12	49	27	7,3	7,8	3,4	8	4,1	29	5,5	< 3,0	12	4,9	3,7	< 3,0	8,2	27	39	15
4	12	37	25	9,1	8	3,3	12	5,9	25	6,2	4,3	7,9	3,7	< 3,0	< 3,0	11	28	35	22
8	13	< 3,0	26	11	18	6,4	25	8,5	26	9,8	5,2	10	4,2	< 3,0	< 3,0	11	25	35	19
12	7,5	6,6	24	15	38	11	17	20	26	17	8,7	13	4,3	3,8	< 3,0	15	22	29	12
16	4,8	4,5	6,2	8,6	23	11	16	29	38	24	14	12	7,4	14	4,2	10	19	12	6,1
18	5,4	4,5	8,2	7,8	14	12	18	38	43	25	33	15	5,3	11	4,5	9,9	18	13	3,7

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	270	270	250	1,7	12	2,5	3,7	1,9	4,7	2,1	3	2,5	2,3	2,6	2,6	17	41	150	340
4	270	250	250	2,3	7,5	2,2	4,9	1,8	4,6	2,1	1,1	2	2,2	2,5	2,7	15	42	150	340
8	270	130	250	2,8	12	2,9	5,3	1,9	5,1	2,5	1,2	2,8	2,6	3,1	3,9	15	34	140	330
12	190	120	230	1,6	3,5	4,8	5,5	3,8	5,7	7	1,5	7,6	3,7	6,5	3,7	16	31	130	240
16	100	130	92	1,5	5,8	3,6	7,5	7,6	9,5	12	7,8	11	20	19	16	21	32	82	120
18	120	110	130	1,8	18	5,3	16	19	13	13	22	18	29	38	29	35	34	80	87

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	600	720	620	460	460	420	370	420	400	360	330	350	350	360	360	360	360	450	630
4	600	610	630	500	500	430	400	420	380	390	350	370	380	370	360	340	370	450	630
8	590	400	620	500	490	420	410	380	380	380	330	380	360	380	380	350	350	450	640
12	470	400	580	430	400	410	370	310	340	300	330	360	370	340	370	360	340	430	550
16	350	410	380	350	320	280	330	280	300	290	270	310	310	300	360	360	330	330	420
18	380	370	410	350	300	300	300	300	320	310	290	290	300	300	330	340	350	330	370

Kisel, µg/L

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	810	780	780	250	190	110	200	100	170	250	270	350	290	210	260	420	460	610	750
4	810	780	780	270	190	120	220	100	180	260	280	360	290	220	260	440	460	610	750
8	810	650	780	300	280	150	260	170	200	320	340	360	300	250	270	450	480	610	750

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	52	990	74	10	< 10	10	< 10	40	10	110	600	290	220	74	330	470	31	41	73
4	150	640	110	< 10	< 10	10	< 10	41	85	63	2100	290	130	52	260	1300	31	41	100

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0128	0218	0314	0425	0502	0516	0530	0614	0627	0721	0801	0815	0831	0914	0929	1010	1024	1114	1212
0	10	160	41	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
4	20	94	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20

Trälhavet II**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	1,5	1,2	2,9	6,1	7,6	9,8	11,8	14,4	16,1	17,3	18,2	13,9	14,9	16,6	14,5	11,3	9,4	6,1	3
4	1,5	1,2	2,6	6	7	8,9	11,6	14,3	16,5	15,7	18,5	13,8	14,7	16,7	14,5	11,3	9,4	6,2	3
8	1,6	1	1,7	5,4	6	7,7	11,2	12,5	14,1	14,2	16,5	13,5	14,5	15,6	14,5	11,3	9,4	6,2	3
12	2,5	1	1,5	3,9	5,4	6,8	9,9	11,2	12,7	11,4	13,3	12,6	14,3	14,8	14,5	11,3	9,4	6,2	3,1
16	3	0,9	1,4	3,3	4,1	6,7	7,9	10	11,3	11	11,3	10,3	11,8	13,2	14,2	11,3	9,4	6,3	3,6
20	2,8	1,2	1,5	2,8	3,7	6	6,4	7,8	8,7	8,7	10,2	9,8	11,1	10,7	12	11,3	9,7	6,5	3,7
30	2,8	1,8	2,1	2,4	3,4	4,7	4,7	5,9	6	7,4	7,7	7	7,7	8,2	8,6	7,7	9,3	6,5	4
40	2,7	2,2	2,5	2,4	3,1	4,2	3,8	4,9	4,9	5,9	6,6	5,9	7,1	8	7,7	7	7,3	6,5	4,2
48	2																		
50	2,5	2,3	2,6	2,6	3,3	4,2	3,8	4,7	5,2	5,4	6,1	5,2	7	7,8	7,7	6,9	7	6,7	4,1
55		2,3	3,3	2,8	3,5	4,2	3,8	4,8	4,9	5,6	6,6	2,8	7,1	7,7	7,7	7,1	6,8	6,7	

Salinitet, PSU

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	4,42	3,57	3,03	3,18	3,18	3,33	3,49	3,63	3,8	4,05	4,3	4,84	4,82	4,67	4,88	5,01	5	5,03	4,95
4	4,4	3,66	3,43	3,19	3,35	3,55	3,63	3,65	3,88	4,38	4,36	4,86	4,94	4,68	4,88	4,99	5	5,05	5
8	4,51	4,85	4,89	4,11	4,2	4,34	3,7	4,18	4,2	4,71	4,77	4,84	4,98	4,7	4,9	5,01	5	5,08	4,98
12	5,36	5,08	5,3	5	4,85	4,98	3,93	4,67	4,75	5,24	5,04	4,96	5	4,85	5	5,04	4,92	5,09	4,98
16	5,44	5,26	5,44	5,32	5,34	5,14	4,55	5,12	5,18	5,26	5,22	5,29	5,21	4,97	5,11	5,05	5	5,1	4,99
20	5,54	5,38	5,42	5,48	5,48	5,29	5,3	5,24	5,34	5,38	5,3	5,33	5,33	5,15	5,25	5,08	5,1	5,22	5,21
30	5,66	5,46	5,58	5,6	5,62	5,51	5,3	5,46	5,52	5,4	5,42	5,47	5,57	5,35	5,51	5,56	5,23	5,25	5,38
40	5,71	5,79	5,56	5,67	5,69	5,52	5,64	5,6	5,64	5,56	5,48	5,47	5,64	5,36	5,58	5,6	5,55	5,28	5,45
48	5,69																		
50	5,66	5,71	5,64	5,71	5,69	5,67	5,64	5,66	5,64	5,62	5,56	5,58	5,64	5,43	5,6	5,61	5,58	5,37	5,57
55		5,85	5,81	5,75	5,73	5,63	5,69	5,67	5,66	5,62	5,54	5,55	5,68	5,44	5,6	5,61	5,55	5,39	

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	3,5	2,81	2,41	2,47	2,39	2,33	2,24	1,99	1,85	1,83	1,85	3	2,83	2,42	2,94	3,48	3,67	3,93	3,95
4	3,48	2,88	2,72	2,48	2,56	2,58	2,37	2,02	1,84	2,36	1,83	3,03	2,95	2,42	2,94	3,46	3,67	3,94	3,98
8	3,58	3,83	3,88	3,23	3,28	3,3	2,47	2,69	2,48	2,85	2,52	3,06	3,01	2,62	2,95	3,48	3,67	3,97	3,97
12	4,27	4,02	4,21	3,98	3,81	3,85	2,79	3,23	3,1	3,64	3,24	3,27	3,06	2,87	3,03	3,5	3,61	3,97	3,96
16	4,33	4,16	4,32	4,24	4,24	3,99	3,45	3,71	3,61	3,71	3,64	3,81	3,57	3,2	3,16	3,51	3,67	3,98	3,97
20	4,41	4,26	4,3	4,36	4,36	4,14	4,13	3,99	4	4,03	3,82	3,89	3,75	3,66	3,58	3,53	3,72	4,06	4,15
30	4,51	4,34	4,44	4,46	4,47	4,37	4,2	4,28	4,32	4,14	4,14	4,22	4,25	4,05	4,14	4,25	3,86	4,08	4,28
40	4,55	4,62	4,43	4,52	4,54	4,38	4,48	4,42	4,46	4,35	4,26	4,28	4,36	4,07	4,27	4,33	4,27	4,11	4,33
48	4,53																		
50	4,51	4,55	4,49	4,55	4,54	4,51	4,48	4,48	4,45	4,42	4,34	4,41	4,36	4,14	4,28	4,34	4,31	4,16	4,42
55		4,66	4,63	4,59	4,57	4,47	4,53	4,49	4,47	4,41	4,3	4,42	4,39	4,15	4,28	4,33	4,3	4,18	

Syre, mg/l

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	11,8	11,4	12,1	13,1	13,4	11,9	10,4	ft	9	9,3	9	8,5	8,9	9,5	fp	fp	9,6	10,1	10,6
4	11,7	11,9	12,1	13,2	12,9	11,6	10,3	9,6	8,9	9,1	8,9	8,5	8,8	9,6	8	fp	9,5	9,9	10,2
8	11,7	12,5	12	12,5	11,8	11	10,2	9,4	8,6	8,5	8,1	8,2	8,8	9,1	8,2	8,5	9,5	10	10,8
12	11,2	12,1	12,1	11,3	11,6	10,9	10	9,5	8,5	8	7,2	7,4	8,7	8,5	8	8,5	9,3	9,9	10,3
16	11,2	12,4	11,8	11,1	11,2	10,7	9,5	9,2	8,6	8	7,1	6,9	6,9	7,5	7,3	8,4	9,4	10	10,7
20	11,2	10,8	11,8	10,9	11	10,7	9,5	9	8,8	7,8	7,2	6,9	6,8	6,5	6,7	8,4	9,3	9,8	10,6
30	o7,8	10,6	11,1	10,4	10,3	9,9	9,1	8,9	8	7,4	7,5	7,2	6,4	5,8	5,8	5	8,8	9,6	9,9
40	o8,4	10,6	10,4	10	10	9,1	8,1	7,9	7,3	8	7	6,9	6,1	ft	5,4	4,9	5	9,5	10,1
48	11,1																		
50	10,9	10,6	10,4	9,7	9,7	8,6	7,9	7,5	7,2	7	6,7	6,3	6,1	5,7	5	4,5	4,7	7,4	10,2
55		10,2	9,7	9,4	9,6	8,6	7,6	7,5	7,1	6,7	6,4	6,4	6,1	5,5	4,7	4,6	4,5	7,3	

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	87	83	92	110	110	110	98	ft	94	99	98	85	91	100	fp	fp	87	84	82
4	86	86	91	110	110	100	97	96	93	94	98	85	90	100	81	fp	86	83	78
8	86	91	89	100	98	95	95	91	86	85	86	81	89	94	83	80	86	84	83
12	85	88	90	89	95	92	91	89	83	76	71	72	88	87	81	80	84	83	79
16	86	90	87	86	89	91	83	84	81	75	67	64	66	74	74	79	85	84	84
20	86	79	87	84	87	89	80	78	78	69	66	63	64	61	64	79	85	83	83
30		79	84	79	80	80	73	74	67	64	65	62	56	51	52	44	79	81	78
40		80	79	76	78	73	64	64	59	67	59	57	52	ft	47	42	43	80	80
48	84																		
50	83	80	80	74	76	69	62	61	59	58	56	52	52	50	44	38	40	63	81
55		77	76	72	75	69	60	61	58	55	54	49	52	48	41	39	38	62	

Fosfatforsfor, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212	
0	27	29	22	1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7	2,2	2,2	5,3	10	14	21	26
4	27	29	21	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	6,4	3,4	2,7	4,8	10	14	21	25
8	27	24	17	1,6	< 1,0	1,4	< 1,0	< 1,0	1,5	2,7	3,9	7	3,7	3,6	5,2	9,9	14	20	26	
12	24	22	16	2	1,1	1,8	< 1,0	1,6	1,9	6,5	7,4	8,8	4,3	6,1	6,2	9,9	14	20	25	
16	24	22	17	3,1	2,5	2,5	< 1,0	5,2	4,2	7,5	9,7	14	12	12	8,5	10	14	19	25	
20	24	23	19	2,7	2,5	4	3,2	7	9,6	17	15	15	14	21	18	10	13	19	23	
30	26	25	24	3,1	7	8,5	8,6	12	18	19	20	22	27	32	31	31	17	20	22	
40	26	29	29	14	22	18	22	22	27	27	28	27	34	31	37	39	39	21	23	
48	26																			
50	26	34	31	33	30	31	27	27	34	35	39	37	34	42	46	44	50	39	25	
55		34	39	40	35	32	28	31	34	39	39	36	35	47	51	49	55	39		

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	35	39	32	25	26	14	19	14	16	15	16	20	24	17	21	26	28	32	36
4	35	39	31	25	29	19	19	12	22	21	15	19	16	22	25	28	34	37	
8	34	33	26	31	27	18	20	15	16	17	14	25	20	22	21	28	28	36	36
12	31	31	24	23	18	16	26	14	13	17	26	24	20	21	20	25	27	35	37
16	31	30	24	20	17	15	20	14	15	17	17	24	25	23	23	25	28	25	36
20	32	31	26	16	15	15	17	16	17	25	22	24	25	30	29	25	25	24	31
30	34	34	30	14	17	18	21	19	25	27	25	30	34	44	41	42	29	30	32
40	35	40	37	24	31	28	37	31	36	35	34	37	41	39	48	48	48	33	34
48	34																		
50	34	50	40	45	42	46	46	39	51	43	49	55	45	54	61	56	63	53	37
55		51	52	61	48	47	51	51	54	51	50	53	45	65	69	66	67	57	

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	7,3	20	15	7,4	9,3	< 3,0	4,4	< 3,0	15	3,9	< 3,0	4,3	5	4,1	6	8,7	22	25	13
4	9,7	17	13	6,7	8,8	< 3,0	8,8	< 3,0	12	4,9	< 3,0	< 3,0	5,8	3,7	< 3,0	9,6	22	18	14
8	6,1	7,1	5,9	11	25	9,6	6,1	< 3,0	19	8	< 3,0	5,3	5,1	4	< 3,0	8,3	22	19	9,7
12	6,1	7,8	5,6	18	14	8,3	7,5	8,6	12	6	4,4	7,3	5,7	3,2	< 3,0	10	22	18	11
16	5,3	6,2	4,6	13	17	8,5	9,2	17	7,5	8,8	5,8	9,9	11	5,1	3,9	11	22	15	10
20	6,4	3,9	5,3	10	16	11	12	25	30	43	17	13	7,9	6,5	4,5	9,4	17	14	5,5
30	7	6,6	5,9	7,8	8,7	11	18	33	43	49	34	20	4,4	6	< 3,0	4,6	17	11	3,2
40	6,5	3,9	4,2	5,6	11	14	19	35	43	49	48	27	4,2	5,6	3,6	3,4	6,2	13	3,5
48	6,6																		
50	4,9	5,8	4,8	11	9	18	23	34	41	52	61	29	< 3,0	5,3	4,8	5,5	11	15	3,8
55		4,1	6,4	9,5	8	18	26	33	42	53	56	29	4,9	13	11	8,1	11	16	

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	180	230	230	3,7	3,1	2,1	2,4	2,1	4	2,3	< 1,0	2,1	2	2,6	2,5	10	26	87	170
4	180	220	210	3,7	2,9	2,4	2,1	2	3,7	2,2	1,4	2,1	1,9	2,3	2,4	11	25	79	170
8	170	140	110	3,5	3	2,2	2	2,2	3,4	2,3	1,3	2,4	2	2,4	2,3	10	25	73	170
12	110	120	83	3,7	2,4	2,6	2,1	3	3	2,5	1,8	4,3	2,9	3,2	4,3	9,5	25	71	170
16	110	110	79	3,9	3,3	2,7	2,4	4,1	3	3,2	2,8	13	13	20	7,7	9,4	25	61	160
20	110	110	90	4,5	4,5	3,8	3,9	6,4	8,8	20	12	18	19	52	40	9,1	21	52	110
30	100	110	96	9,4	22	20	19	24	40	31	36	51	72	90	76	88	32	50	82
40	100	99	110	57	71	55	61	57	62	60	58	72	85	78	86	92	94	50	76
48	100																		
50	110	100	110	100	94	86	70	67	67	71	70	86	77	92	90	97	100	79	73
55		100	110	120	100	87	72	72	68	74	68	83	74	96	94	100	110	78	

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	440	560	540	460	500	410	390	380	370	340	310	290	340	320	340	360	320	400	420
4	440	560	530	460	510	420	370	360	380	340	310	300	310	320	330	360	320	360	420
8	430	440	380	430	450	380	380	350	380	320	280	330	320	340	320	350	330	360	410
12	350	400	330	360	350	330	400	320	290	270	270	290	310	290	300	340	320	350	410
16	340	380	320	330	310	300	350	310	280	280	260	280	300	280	300	340	340	340	400
20	340	370	330	300	290	280	280	290	290	310	300	270	290	290	320	320	300	320	320
30	330	380	340	280	280	290	290	310	330	330	300	320	320	350	330	310	310	290	
40	330	360	360	330	340	330	350	350	360	360	350	330	330	310	380	330	350	320	290
48	330																		
50	340	380	360	370	360	380	360	370	380	380	370	360	330	330	380	340	370	340	290
55		390	400	400	370	380	390	390	390	400	370	370	350	340	420	360	370	350	

Kisel, µg/L

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	700	760	750	300	220	150	190	150	190	260	310	440	350	270	370	440	470	620	720
4	700	760	730	300	250	180	200	150	210	310	310	440	390	270	370	440	470	620	720
8	700	670	630	380	380	300	200	220	250	360	380	450	400	310	360	440	470	620	720
12	630	640	590	450	430	390	250	310	320	450	480	480	410	410	420	450	470	620	720
16	620	620	580	470	470	420	350	380	380	470	510	570	560	520	510	450	470	620	710
20	620	620	590	500	500	470	450	450	450	580	570	590	600	680	640	460	510	630	700
30	630	630	620	610	650	590	560	580	660	630	640	700	800	870	860	910	630	650	680
40	630	650	690	720	740	710	760	740	800	790	790	800	880	830	980	970	980	660	680
48	630																		
50	640	680	710	780	780	820	810	790	850	900	970	940	870	980	1100	1000	1100	940	690
55		690	780	830	800	820	830	840	880	940	980	910	890	1000	1200	1100	1200	940	

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	52	86	20	20	< 10	20	< 10	10	110	20	1900	1700	410	680	5500	5800	41	31	31
4	41	85	31	< 10	< 10	< 10	< 10	10	31	20	2100	1300	790	790	2300	7700	41	20	31

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0128	0217	0315	0428	0502	0517	0530	0615	0627	0719	0801	0811	0829	0913	0929	1011	1024	1116	1212
0	20	10	10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
4	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	

Nyvarp

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	1	6,2	10,2	14,4	17,7	15	16,5	11,3
4	0,9	6,2	10	13,7	16,6	14,9	16	11,4
8	0,9	5,9	9,1	12,9	14,2	14,6	15,9	11,4
12	0,8	5,7	7,7	12	12	13,7	15,2	11,4
16	0,7	4,2	7	10,1	10,9	11,3	14,7	11,5
20	0,8	3,5	6,1	8,3	9,9	10,7	12,3	11,4
30	1,2	3	5,5	5,8	7,7	9,2	8,5	8,7
40	1,6	3,1	5	5	5,6	8,3	8,1	6,3
50	3	3,5	5,7	5,4	5,1	5,9	7	6
55	3	3,8	5,1	5,4	5,8	5,8	7	6,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	3,99	3,76	3,65	4,13	4,32	4,88	4,7	5,14
4	4,09	3,78	3,86	4,24	4,44	4,88	4,7	5,14
8	4,28	4,24	4,25	4,42	4,85	4,84	4,73	5,15
12	5,1	4,34	4,83	4,96	5,24	5,02	4,94	5,18
16	5,32	5,26	5,11	5,2	5,36	5,35	4,99	5,21
20	5,46	5,48	5,34	5,34	5,44	5,45	5,24	5,21
30	5,46	5,6	5,46	5,52	5,52	5,6	5,4	5,52
40	5,56	5,75	5,6	5,71	5,6	5,68	5,44	5,68
50	5,66	5,85	5,67	5,77	5,75	5,66	5,5	5,71
55	5,91	5,83	5,7	5,79	5,71	5,7	5,51	5,69

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	3,14	2,92	2,54	2,38	1,96	2,86	2,46	3,58
4	3,21	2,94	2,73	2,57	2,25	2,88	2,56	3,57
8	3,37	3,32	3,11	2,82	2,96	2,89	2,59	3,57
12	4,03	3,4	3,68	3,36	3,57	3,16	2,88	3,6
16	4,2	4,18	3,94	3,76	3,79	3,74	2,99	3,61
20	4,32	4,36	4,18	4,03	3,96	3,89	3,53	3,62
30	4,33	4,46	4,3	4,33	4,22	4,16	4,06	4,14
40	4,42	4,59	4,42	4,52	4,4	4,3	4,13	4,44
50	4,51	4,66	4,45	4,55	4,54	4,44	4,25	4,47
55	4,71	4,64	4,5	4,56	4,48	4,47	4,26	4,45

Syre, mg/l

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	12,7	13,5	11,4	9,7	9,2	8,5	9,8	8,9
4	12,5	13,5	11,3	10	9,3	8,5	9,8	8,8
8	12,5	13,2	11,1	9,5	8,4	8,3	9,4	8,7
12	12,3	13	11	9,2	8,3	7,4	8,5	8,6
16	12,4	11,7	10,8	9,1	8,3	6,7	8,1	fp
20	12,3	11,5	10,6	9	8,5	6,9	7,2	8,3
30	12,1	10,8	10,3	8,6	8,3	7,1	6,6	5,5
40	11,7	9,7	9,2	7,4	8,1	7	ft	4,8
50	11	8,4	7,9	6,6	6,2	5,7	5,6	4,2
55	10,2	8,8	7,7	6,3	6,1	5,5	5,4	4,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	92	110	100	98	99	87	100	84
4	90	110	100	99	98	87	100	83
8	90	110	99	93	85	84	98	82
12	89	110	95	88	80	74	87	81
16	90	93	92	84	78	63	82	fp
20	89	90	89	79	78	64	70	79
30	89	83	85	71	72	64	58	49
40	87	75	75	60	67	62	ft	40
50	85	66	65	54	51	47	48	35
55	79	70	63	52	51	46	46	36

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	29	2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,4	2,6	9,5
4	28	2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,8	2,4	9,6
8	28	2	< 1,0	< 1,0	3,5	4,6	3	9,4
12	22	1,8	1,5	2	5,2	6,7	5,7	9,5
16	21	4,4	3,3	6	7	11	7,4	10
20	22	5,6	6	8,3	9,5	12	14	9,8
30	24	7,7	8,2	12	17	17	25	28
40	26	22	19	29	23	24	32	45
50	29	40	37	40	44	45	47	55
55	32	38	39	41	44	49	49	54

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	37	25	12	12	18	17	19	24
4	37	21	15	17	14	16	19	23
8	34	22	15	14	15	17	20	23
12	30	21	14	15	15	19	19	23
16	27	18	15	17	16	20	19	22
20	28	17	15	17	19	20	23	23
30	30	20	17	19	23	27	33	37
40	32	31	29	35	28	37	39	55
50	36	51	50	50	51	56	56	68
55	40	51	51	53	53	61	60	66

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	14	5,1	< 3,0	< 3,0	4,6	3,5	< 3,0	8
4	10	5,5	4,3	< 3,0	4,7	3,3	< 3,0	6
8	7,6	5,5	7	< 3,0	6,5	3,2	< 3,0	8
12	3,4	6,4	9,5	< 3,0	7	4,9	< 3,0	8,5
16	3,2	9,5	9,7	11	6,4	7,7	< 3,0	10
20	3,4	7,9	7,7	17	6,3	8,9	3,7	9,8
30	4,7	7	7,9	14	20	12	3,1	< 3,0
40	4,7	6,6	9,2	8,7	14	13	4,1	5,1
50	4,6	7,1	9,8	16	30	20	5,5	3,6
55	4,3	10	11	23	41	23	8,7	4,1

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	220	3,4	2,4	2	2,1	1,9	2,4	6,1
4	220	3,6	2,3	1,9	2,2	2	2,3	6,1
8	200	3,2	2,3	1,9	2,3	2	2,3	5,8
12	130	3,3	2,7	2	2,1	2,3	2,1	4,8
16	100	3,5	2,9	4,3	2,3	4,6	2,1	4,3
20	100	3,9	5	6,5	3,7	6	17	4,1
30	110	5,9	9,4	23	25	14	57	69
40	110	37	39	77	56	32	70	99
50	110	110	100	110	110	100	110	120
55	100	100	110	110	100	110	110	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	600	450	340	350	340	290	320	330
4	590	450	360	370	330	290	320	320
8	600	380	350	330	320	290	310	320
12	500	370	340	300	290	270	270	330
16	350	320	290	290	280	260	270	320
20	340	280	280	290	250	250	260	310
30	350	280	280	310	300	260	290	320
40	360	290	350	330	320	300	290	360
50	350	370	440	380	390	380	330	390
55	360	380	440	390	450	390	360	380

Kisel, µg/L

Djup, m	0216	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011
0	770	350	180	180	270	430	290	480
4	770	340	210	210	290	420	300	470
8	760	390	280	230	390	420	340	480

Sollenkroka

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	0,8	2,7	6,5	10,8	15,2	17,7	15,8	16,3	11,2	6,2
4	0,8	2,7	6,4	10,4	14,7	17,5	15,5	16,2	11,2	6,2
8	0,8	1,7	5,8	9,3	13,4	13,4	13,7	15,9	11,2	6,2
12	0,9	1,5	5,3	8,2	12,4	12,1	12,1	14	11,2	6,2
16	0,9	1,5	4,9	7,6	11,5	10,7	10,3	13,9	11,2	6,3
20	1	1,5	4,8	7,3	9,5	10,1	9,5	12,3	11,2	6,3
30	1	1,6	4,5	6,8	6,7	9	8,5	9,6	10,5	6,4
40	1,1	1,6	3,9	6,7	6,6	8,5	8,1	9,5	9,9	6,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	4,3	3,88	3,97	3,88	4,48	4,48	4,96	4,84	5,3	5,23
4	4,34	3,88	4,01	4,05	4,61	4,5	4,92	4,81	5,3	5,24
8	4,44	4,96	4,67	4,54	5	5,14	5,23	4,78	5,29	5,25
12	5,26	5,38	5,24	5,08	5,2	5,3	5,45	5,1	5,31	5,26
16	5,46	5,38	5,34	5,25	5,26	5,42	5,64	5,19	5,31	5,28
20	5,54	5,54	5,42	5,31	5,4	5,48	5,74	5,29	5,33	5,34
30	5,6	5,36	5,5	5,39	5,46	5,56	5,86	5,48	5,54	5,46
40	5,6	5,58	5,54	5,38	5,48	5,64	5,92	5,4	5,62	5,46

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	3,38	3,08	3,07	2,66	2,52	2,08	2,79	2,61	3,71	4,08
4	3,41	3,08	3,11	2,83	2,7	2,13	2,81	2,61	3,72	4,09
8	3,49	3,94	3,66	3,32	3,2	3,3	3,33	2,64	3,7	4,1
12	4,16	4,27	4,13	3,83	3,49	3,6	3,72	3,19	3,72	4,11
16	4,32	4,27	4,22	4,02	3,65	3,86	4,08	3,27	3,72	4,12
20	4,39	4,4	4,29	4,08	3,97	3,97	4,24	3,57	3,74	4,16
30	4,43	4,26	4,36	4,18	4,23	4,14	4,42	4,02	3,98	4,25
40	4,44	4,43	4,4	4,17	4,26	4,25	4,5	3,97	4,1	4,26

Syre, mg/l

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	12,5	12,5	13,5	11,3	9,9	9,5	8,5	10,1	8,2	10,5
4	12,5	12,8	13,5	11,2	10,1	9,5	8,4	9,7	8,4	10,4
8	12,6	12,1	12,6	11,3	9,9	9	8,1	8,7	8,4	10,4
12	12,5	12,3	12,2	11,4	9,7	8,8	7,9	8,3	8,6	10,5
16	12,5	12,3	12	11,5	9,6	8,6	7,5	7,9	8,6	10,4
20	12,4	12,1	12	11,5	9,6	8,7	7,4	7,5	8,4	10,2
30	12,3	11,8	11,9	11,4	8,9	8,9	7,3	6,7	6,7	10,2
40	12,5	11,6	11,7	11,4	8,7	8,9	7,5	6,4	5,9	10,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	90	95	110	100	100	100	89	110	77	88
4	90	97	110	100	100	100	87	100	79	87
8	91	90	100	100	98	89	81	91	79	87
12	91	91	100	100	94	85	76	83	81	88
16	91	91	97	100	91	80	69	79	81	87
20	91	90	97	99	87	80	67	73	79	86
30	90	88	96	97	76	80	65	61	62	86
40	92	86	93	97	74	79	66	58	54	85

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	27	17	1,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3	2,7	12	17
4	26	16	1,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,2	2,5	12	17
8	26	12	1,4	1,7	1	2,4	4,7	2,5	12	17
12	22	12	4,1	3	2,7	4,1	6,7	5,6	11	17
16	21	13	5,1	4,2	3,7	6,5	11	8,5	11	17
20	21	14	5,8	5,1	6,7	7,7	13	14	11	17
30	21	15	6,5	6,4	12	11	18	25	20	16
40	21	16	7,5	6,3	13	14	20	26	26	17

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	33	26	15	14	16	14	17	18	23	35
4	33	28	19	22	15	15	16	18	24	29
8	31	36	22	22	13	16	17	20	23	25
12	26	24	17	16	13	17	19	18	22	24
16	25	25	18	15	13	16	21	19	22	31
20	23	21	18	15	15	23	26	23	22	24
30	24	22	18	16	20	19	26	31	31	30
40	24	24	19	15	21	22	29	33	33	23

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	6,3	4,5	5,2	4,7	3,7	3,2	5,9	5,5	13	9,5
4	6	6,9	4,3	< 3,0	< 3,0	5,4	4,1	4,2	12	9,3
8	6,4	5,6	6,3	4,7	< 3,0	6,8	5,8	3,5	14	11
12	4,3	6,5	5,8	4,4	< 3,0	7	4,2	4,2	14	8,6
16	3,2	6,3	5,9	5,1	< 3,0	5,7	4,6	5,1	15	10
20	3,5	5,6	5,6	4,6	4	7,5	4,2	4,9	15	11
30	3,7	5,4	5,9	3,8	18	5,2	6,7	4,1	6,6	9
40	3,7	4,4	7,6	5,1	20	8	6,3	4,5	5,6	9,7

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	190	170	3,2	2,3	2,2	1,5	1,9	2,3	5,9	48
4	190	170	3,2	2,3	2	2,1	1,9	2,2	5,9	47
8	180	88	4,5	2	1,7	2,1	2,1	2,1	5,9	46
12	110	58	4,4	2,3	1,9	2,1	2,1	2,1	5,5	46
16	93	59	4,3	2,4	1,9	2,2	3,6	3,5	5,6	45
20	85	51	4,2	2,3	3,1	2,6	4,6	19	6,2	42
30	82	62	4,2	2,3	14	3,9	8,2	50	38	41
40	84	66	4,5	2,5	17	6,8	11	54	55	41

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	480	470	410	340	340	340	300	320	320	380
4	480	480	400	390	330	340	300	310	310	320
8	460	400	360	360	290	320	280	310	330	320
12	360	340	290	300	270	280	260	270	330	320
16	330	320	270	280	260	250	240	260	310	320
20	460	290	260	260	260	280	240	270	320	300
30	320	300	250	260	290	240	240	280	310	290
40	320	310	270	260	310	240	240	300	320	300

Kisel, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	750	700	360	200	220	280	370	400	580	610
4	750	690	370	230	240	270	390	390	580	610
8	710	580	390	290	290	390	430	400	580	620

NV Eknö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	0,9	2,4	5,8	9,5	13,4	17,9	12,3	15,4	10,6	6,2
4						17,7	12,2	15,3	10,5	6,2
8	1,1	1,9	5,7	8,9	12,3	15,2	10,7	15,1	10,5	6,2
12	1,2	1,9	5,7	8,8	11,5	13,3	9,6	14,5	10,4	6,3
16	1,2	1,8	5,6	8,4	11,2	11,2	9,3	13,9	10,4	6,3
20	1,2	1,8	5,5	6,5	10,9	10,2	9,3	13,3	10,4	6,2
30	1,3	1,8	4,2	6,3	7,6	8,8	8,2	9,9	10,4	6,2
40	1,4	1,9	4,1	6,1	6	7,3	8	8,1	8,3	6,2
50	1,8	2,4	3,8	5,4	5,7	6,7	7,9	7,9	7,5	6,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	5,79	5,32	5,42	5,28	5,22	5,2	5,6	5,09	5,48	5,63
4						5,22	5,62	5,09	5,49	5,64
8	5,81	5,52	5,48	5,28	5,3	5,34	5,9	5,07	5,48	5,65
12	5,79	5,54	5,48	5,34	5,34	5,46	6,12	5,2	5,49	5,63
16	5,79	5,6	5,52	5,38	5,36	5,6	6,2	5,24	5,49	5,66
20	5,79	5,66	5,52	5,64	5,38	5,66	6,2	5,25	5,48	5,68
30	5,85	5,71	5,71	5,58	5,56	5,95	6,44	5,78	5,48	5,66
40	5,87	5,85	5,79	5,66	5,85	6,23	6,5	6,21	6,42	5,66
50	6,07	6,03	6,01	6,03	6,13	7	6,58	6,53	6,72	5,7

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	4,59	4,24	4,25	3,88	3,37	2,59	3,81	2,96	3,92	4,4
4						2,64	3,84	2,97	3,94	4,41
8	4,61	4,39	4,3	3,94	3,58	3,18	4,24	2,99	3,93	4,41
12	4,6	4,41	4,3	3,99	3,71	3,56	4,52	3,18	3,95	4,39
16	4,6	4,45	4,34	4,05	3,76	3,94	4,61	3,31	3,95	4,42
20	4,6	4,5	4,34	4,39	3,81	4,1	4,61	3,4	3,95	4,44
30	4,65	4,55	4,54	4,35	4,25	4,47	4,9	4,23	3,94	4,42
40	4,67	4,66	4,6	4,43	4,58	4,81	4,96	4,73	4,88	4,42
50	4,83	4,81	4,78	4,75	4,82	5,45	5,03	5	5,17	4,45

Syre, mg/l

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	12,7	13	12	11,7	10	9,7	8,4	9,9	8,4	10,3
4						9,8	8,4	9,8	8,6	10,5
8	12,6	12,8	12,4	11,8	10	9,8	8,1	9,5	8,5	10,5
12	12,9	12,6	12,4	11,4	9,9	9,2	7,8	9,1	8,9	10,5
16	12,5	12,5	12,3	11,4	9,9	fa	7,8	8,7	9	10,4
20	12,7	12,4	12,3	11	9,8	8,7	7,7	8,4	8,7	10,4
30	12,5	12,1	11,6	10,9	9,8	8,4	7,7	7,7	8,8	10,5
40	12,6	11,7	11,6	10,8	9,4	8,1	8,1	7,2	6,3	10,5
50	12,1	11	10,8	9,7	8,2	5	7,9	6,3	5,1	10,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	93	99	100	110	99	110	81	100	78	86
4						110	81	100	80	88
8	93	96	100	110	97	100	76	98	79	88
12	95	94	100	100	94	91	71	92	83	88
16	92	94	100	100	93	fa	71	87	83	88
20	94	93	100	93	92	80	70	83	81	87
30	92	91	93	92	85	75	68	71	82	88
40	93	88	92	90	79	70	71	64	56	88
50	91	84	85	80	68	43	70	55	45	87

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	18	7,8	3,1	2,8	1,3	< 1,0	5	2,2	12	16
4						< 1,0	5,5	2,2	11	16
8	18	8,3	3,1	3	2	< 1,0	9,2	2,5	11	16
12	18	9,8	3,5	3,4	2,3	1,7	13	4,4	10	16
16	18	12	3,9	4,2	2,6	4,5	14	5,6	12	16
20	18	13	4,3	13	2,9	6,9	14	7,9	11	16
30	18	15	12	13	11	14	18	21	10	16
40	19	19	13	14	19	27	20	31	26	15
50	21	23	20	27	31	59	21	46	43	16

Totalforsfor, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	24	18	14	13	14	12	16	20	22	22
4						14	20	20	21	26
8	23	18	13	13	15	13	22	19	20	21
12	22	19	13	13	12	14	22	16	20	22
16	22	18	13	14	11	14	23	17	20	29
20	21	18	13	21	12	16	23	18	18	22
30	22	20	21	22	19	24	29	29	19	21
40	23	23	22	21	25	34	30	36	34	25
50	27	27	28	35	42	68	32	54	50	26

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	3,1	5,4	5,1	< 3,0	< 3,0	3,2	4,7	< 3,0	9,6	5,9
4						3,9	7,6	< 3,0	12	5,7
8	3,4	5,9	5,5	< 3,0	< 3,0	3,9	5,1	3	11	5,6
12	< 3,0	5,2	4,9	< 3,0	< 3,0	7,5	6,5	3,2	17	5,6
16	6,3	5,2	5,1	3,4	< 3,0	4,4	6,5	4,2	13	6
20	< 3,0	5,3	5,1	3,9	< 3,0	5,6	6,6	7,9	14	6,7
30	< 3,0	5,1	5,9	3,6	4,7	5,3	5,9	< 3,0	12	5
40	3,3	5,6	5,3	4,2	5,9	5,3	7,7	3,7	5,5	< 3,0
50	4,1	6,4	6,4	3,5	11	8,8	7,4	5,8	8,5	5,1

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	62	27	3,4	1,8	1,6	1,9	1,6	2,3	12	43
4						1,7	1,9	2	12	43
8	60	19	3,3	1,7	1,7	1,7	3	2,2	12	43
12	67	25	3,1	2,1	1,7	1,8	5,3	2	13	43
16	60	32	3,1	2,6	1,7	1,6	5,7	2,6	13	43
20	59	37	3,1	12	1,6	1,6	5,6	5,3	13	43
30	60	46	15	12	6,3	2,3	13	28	13	44
40	60	55	21	13	26	19	16	42	47	44
50	63	64	40	47	59	110	19	69	68	45

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	300	300	250	250	300	290	260	270	300	300
4						310	270	280	310	290
8	280	280	240	260	280	280	260	270	300	280
12	390	270	250	260	260	300	260	250	330	290
16	320	270	250	260	270	270	270	260	300	290
20	290	260	240	260	250	280	250	290	280	290
30	420	270	250	270	370	280	260	280	290	280
40	380	290	260	280	270	240	270	300	310	280
50	300	290	280	300	350	350	310	340	360	290

Kisel, µg/L

Djup, m	0216	0315	0428	0517	0615	0719	0811	0913	1011	1116
0	530	470	380	360	320	290	460	430	540	580
4						300	460	430	530	580
8	530	480	380	360	350	340	490	440	530	580

Hammarby sjö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	8,3	13,8	17,3	18	15,4	14	9,1	5,6
4	8,6	13,5	15,5	16,7	14,2	13,3	9,5	6,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	0,4	0,59	1,39	2,16	2,25	2,72	2,05	2,42
4	0,44	0,68	1,8	2,9	3,31	3,15	2,69	3,72

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	0,15	-0,27	-0,21	0,25	0,78	1,35	1,39	1,88
4	0,16	-0,16	0,41	1,06	1,78	1,78	1,86	2,86

Syre, mg/l

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	12,4	9	8,6	8,7	7,4	6,1	8,3	9,8
4	12,5	8,9	8,6	8,5	7,4	6	8	8,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	110	87	90	93	75	60	73	79
4	110	86	87	89	74	59	71	74

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	2,5	10	2,6	1,4	24	30	36	33
4	3,3	11	< 1,0	1,8	26	36	42	45

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	30	40	31	34	53	64	55	66
4	23	49	38	49	47	71	58	56

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	25	49	38	19	60	87	94	65
4	23	53	51	31	47	100	93	82

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	41	74	110	100	260	340	300	310
4	46	81	140	140	330	410	380	380

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	560	540	620	610	800	880	810	740
4	550	570	680	710	800	990	850	790

Kisel, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	89	250	140	190	460	420	560	750
4	93	250	140	240	550	500	610	780

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	460			720	410	1900	5500	1700
4	570	2800	630	650	9200	12000	1900	1500

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0829	0929	1024	1114
0	31	52	41	30	130	92	110	120
4	63	41	100	75	1200	1200	210	220

Karantänbojen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	8	13,4	16,5	17,6	14,1	15	8,9	6,7
4	7,2	12,9	13,7	16	14	14,8	8,9	6,7
8	6,5	11,2	11,1	13,3	14	14,1	8,9	6,7
12	4,8	6,9	8,2	10,6	12,8	13,6	8,8	6,7
16	4	5,2	6,4	8,6	10,2	12,1	8,5	6,7
20	4	5,1	5,7	7,1	9,5	11,3	8,6	6,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,42	1,66	2,61	3,55	4,12	4,18	4,05	4,4
4	2,02	1,92	2,79	3,7	4,1	4,18	4,13	4,4
8	2,68	2,47	3,21	3,82	4,12	4,26	4,23	4,41
12	4,03	3,84	3,8	3,99	4,24	4,37	4,24	4,45
16	4,87	4,67	4,48	4,42	4,53	4,59	4,23	4,47
20	4,93	4,85	4,79	4,75	4,68	4,74	4,31	4,5

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	0,97	0,62	0,87	1,39	2,42	2,32	2,97	3,4
4	1,5	0,89	1,45	1,79	2,42	2,36	3,04	3,4
8	2,05	1,52	2,1	2,3	2,43	2,52	3,11	3,41
12	3,19	2,95	2,83	2,76	2,69	2,68	3,13	3,44
16	3,87	3,68	3,48	3,29	3,23	3,05	3,15	3,45
20	3,91	3,82	3,76	3,65	3,41	3,27	3,2	3,49

Syre, mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	13,8	11,6	9,4	10,7	8,7	8,6	9,1	9,5
4	13,1	11,8	8,9	9,4	8,4	8,2	9,3	10
8	10,2	10,4	8	7	8,2	6,3	9,2	9,5
12	9,1	8,2	6,8	5,3	6,8	4,4	9,4	9,4
16	7,8	7,1	6,7	4,9	4,1	3,2	8,8	9,5
20	8,1	7,3	6,2	4,3	3,7	1,6	8,7	9,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	120	110	98	110	87	88	81	80
4	110	110	87	98	84	83	83	84
8	85	96	74	69	82	63	82	80
12	73	69	59	49	66	44	83	79
16	62	58	56	43	38	31	77	80
20	64	59	51	37	33	15	77	79

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,1	< 1,0	< 1,0	1	9,2	7,5	36	43
4	1,3	1,2	1,2	< 1,0	9,4	7,3	38	44
8	< 1,0	< 1,0	1,1	< 1,0	10	21	37	44
12	12	< 1,0	3,5	7,2	19	27	34	43
16	9,5	7	11	29	61	74	35	43
20	12	12	24	42	65	110	36	43

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	29	15	29	37	44	44	57	52
4	31	21	19	34	43	45	56	54
8	27	19	20	17	38	50	53	55
12	34	20	17	22	37	51	53	54
16	23	24	22	39	77	100	54	56
20	26	32	50	69	78	140	56	56

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	27	9,2	46	14	16	30	85	61
4	42	19	67	29	26	37	78	60
8	34	25	95	73	29	82	75	57
12	130	69	130	53	42	84	70	56
16	32	99	130	20	46	88	71	57
20	39	100	170	46	37	130	79	54

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	70	54	61	18	220	120	370	330
4	78	19	120	100	210	120	360	330
8	62	52	140	180	210	190	290	330
12	200	170	190	250	250	180	260	310
16	180	180	150	270	360	320	260	310
20	170	150	130	290	330	270	210	290

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	530	550	540	560	670	600	810	690
4	590	580	620	600	660	630	810	700
8	510	530	630	660	670	640	720	690
12	690	610	680	680	670	600	690	680
16	510	600	590	620	730	720	690	670
20	520	560	590	630	680	720	650	650

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	120	180	120	300	500	110	600	740
4	210	190	150	280	490	120	590	730
8	520	290	320	450	510	320	570	740

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	86	20	120	110	86	10	380	690

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	20	< 10	31	< 10	10	< 10	97	170

Blomskär

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	8,9	14,3	20,4	17,7	15,7	15,1	8,7	6
4	8,9	13,1	20,4	17,2	15,3	15	8,7	5,8
8	7,3	10,9	19,5	15,5	14,8	14,7	8,7	5,4
12	4,8	6,9	16,7	12,1	12,7	13,9	8,7	5,2
16	4,1	4,8	11,4	8,9	10,3	12,5	8,8	6,1
20	4	4,8	8,1	6,3	8,5	9,4	8,7	6,5
24	3,5	4	7,7	6,1	7,1	8,4	7,9	6,6
27	3,8	3,5	7,2	6,5	6,9	8,4	7,9	6,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,52	2,42	2,59	3,55	4,14	4,18	4,41	4,38
4	1,96	2,47	2,72	3,7	4,16	4,18	4,39	4,33
8	2,53	2,67	3,25	3,97	4,18	4,36	4,31	4,38
12	4,13	3,76	3,63	4,01	4,41	4,47	4,38	4,38
16	4,89	4,77	4,51	4,46	4,76	4,59	4,41	4,46
20	4,94	4,96	4,81	4,77	4,92	4,82	4,39	4,54
24	5	5	4,91	4,83	4,86	4,82	4,75	4,58
27	5,02	5	4,93	4,79	4,88	4,84	4,79	4,57

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	0,99	1,07	0,09	1,37	2,18	2,31	3,27	3,42
4	1,34	1,28	0,19	1,58	2,26	2,32	3,25	3,39
8	1,89	1,7	0,78	2,08	2,36	2,5	3,19	3,44
12	3,26	2,89	1,61	2,61	2,84	2,72	3,25	3,45
16	3,88	3,77	3,08	3,29	3,4	3	3,26	3,48
20	3,93	3,93	3,63	3,71	3,69	3,53	3,25	3,52
24	3,98	3,98	3,74	3,77	3,74	3,62	3,6	3,55
27	4	3,98	3,78	3,72	3,77	3,63	3,63	3,55

Syre, mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	13,9	11,1	8,9	9,6	9,1	6	9,8	9,6
4	14,1	11,3	8,9	9	8,9	8,2	9,6	10
8	11,2	9,4	6,5	7,6	8,4	5,9	9,6	10,5
12	8,6	7,7	6,8	5,5	5,9	5,7	8,5	10,6
16	7,5	7,2	7	5,3	4,6	3,3	8,7	9,9
20	7,8	6,9	6,3	4,4	3,3	1,2	9	9,2
24	9	7,3	5,3	3,4	1,7	< 0,2	s	9,1
27	8,3	7,1	4,6	2,9	1,1	< 0,2	s	9,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	120	110	100	100	94	61	87	80
4	120	110	100	96	91	84	85	82
8	95	87	72	78	85	60	85	86
12	69	65	72	53	57	57	75	86
16	59	58	66	47	42	32	77	82
20	62	56	55	37	29	11	80	77
24	70	58	46	28	15	<2,7	s	77
27	65	55	39	24	9,3	<2,7	s	76

Sulfid (H_2S), mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
24								4,91
27								6,27

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 1,0	< 1,0	1,5	2,5	1,3	2,4	30	39
4	< 1,0	< 1,0	1,8	< 1,0	1,5	2,1	29	39
8	< 1,0	< 1,0	2,6	< 1,0	2,1	3,6	30	36
12	< 1,0	< 1,0	3,6	1,5	10	8,1	30	36
16	< 1,0	< 1,0	14	19	36	41	30	37
20	< 1,0	4,1	22	53	69	96	30	40
24	3,5	9,9	39	83	110	160	260	39
27	4,4	20	51	94	130	190	290	39

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	23	20	33	20	34	36	50	59
4	28	18	24	20	31	36	49	57
8	33	22	16	15	29	27	50	53
12	22	17	13	15	28	30	48	48
16	19	15	22	30	46	62	50	54
20	18	21	31	63	78	110	49	61
24	22	29	49	96	120	190	300	51
27	22	52	65	110	140	230	340	58

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	4,5	< 3,0	31	58	31	11	55	69
4	8,2	< 3,0	69	28	32	9,4	56	66
8	25	13	110	50	32	33	55	58
12	35	56	110	100	53	54	56	57
16	6,2	58	120	25	26	40	57	51
20	16	82	150	37	17	30	60	60
24	21	90	220	120	27	220	680	51
27	20	120	270	150	56	330	830	56

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	50	3	5,9	15	23	43	180	290
4	6,5	2,9	52	30	34	42	180	290
8	19	31	63	48	67	59	180	260
12	120	130	86	120	130	83	180	260
16	160	150	130	230	200	240	170	240
20	160	140	130	310	280	370	180	230
24	150	130	120	350	380	38	s	220
27	150	120	110	340	400	42	s	220

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	490	490	460	480	520	520	600	690
4	530	500	510	540	520	510	610	680
8	540	510	540	480	510	470	610	640
12	530	550	510	570	520	490	600	650
16	490	520	540	550	520	570	620	600
20	470	520	550	680	590	660	610	590
24	470	520	650	770	710	590	1100	570
27	460	610	680	790	790	730	1200	580

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	79	150	140	260	350	120	490	690
4	73	150	160	300	370	120	490	680
8	310	250	370	380	410	270	490	650

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 10	< 10	700	1700	41	< 10	10	370

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	98

Kyrkfjärden (S)

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	< 0	10,7	20,4	21,6	18,8	8,7
2	< 0	10,1	20,4	21,6	18,4	8,1
4	< 0	9,3	19,5	21,3	18,2	8,1
6	0,1	8,9	16,7	18,5	16,9	8,1
8	0,5	7,2	11,4	14	14,4	8,1
10	1,1	5,8	8,1	9,4	11	8,1
12	1,7	5,6	7,7	7,9	9,2	8,3
14	2,2	5,8	7,2	7,5	9	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	2,7	2,66	2,63	2,79	2,78	3,68
2	2,8	2,68	2,63	2,8	3,11	3,68
4	2,99	2,69	2,63	2,8	3,18	3,68
6	3,09	2,7	2,66	2,92	3,61	3,67
8	2,83	2,99	2,82	2,86	3,54	3,69
10	3,11	3,08	2,96	2,95	3,2	3,69
12	3,14	3,11	3,03	3,05	3,17	3,74
14	3,14	3,12	3,08	3,07	3,17	3,9

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	1,98	1,72	0,12	-0,02	0,57	2,7
2	2,11	1,79	0,12	-0,02	0,9	2,75
4	2,27	1,87	0,31	0,06	0,99	2,75
6	2,37	1,91	0,87	0,74	1,56	2,74
8	2,18	2,26	1,76	1,46	1,92	2,75
10	2,43	2,4	2,18	2,07	2,1	2,75
12	2,48	2,43	2,27	2,27	2,26	2,78
14	2,49	2,43	2,33	2,31	2,28	2,93

Syre, mg/l

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	12,5	11,6	9	8,7	9,9	9
2	11,8	11,8	9	8,8	8,9	8,8
4	10,6	11,4	8,8	8,6	8	8,7
6	10,4	10,6	5,1	4,4	3,9	8,5
8	10,2	0,6	0,6	0,9	0,6	8,7
10	9	s	S	s	s	7,9
12	7,4	s	S	s	s	fp
14	4,5	s	S	s	s	6,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	85	110	100	100	110	79
2	82	110	100	100	97	76
4	74	100	98	99	87	76
6	73	93	53	48	41	74
8	72	5,1	5,6	8,9	6	76
10	65	s		s	s	69
12	54	s		s	s	fp
14	33	s		s	s	55

Sulfid (H_2S), mg/l

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
10		0,36	2,41	0,6	2,49	
12		0,81	5,18	8,36	5,09	
14		2,1	9,78	17,6	7,67	

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	29	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	33
4	30	1,1	1,3	1	< 1,0	33
8	31	9,9	24	11	21	33
12	61	21	98	140	15	36
14	89	39	160	200	17	57

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	52	35	22	22	38	55
4	43	43	45	24	30	57
8	45	75	74	36	52	63
12	73	57	150	230	200	58
14	110	75	210	310	220	95

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	33	5,6	7,1	< 3,0	< 3,0	200
4	9,4	11	4,4	< 3,0	4	200
8	10	170	48	3,1	190	200
12	6,9	120	590	920	83	200
14	27	s	1000	1500	95	330

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	340	3,4	2	2,4	2,5	37
4	360	3,2	2,5	< 1,0	2,6	37
8	380	4,4	5,2	< 1,0	8	37
12	480	s	s	s	s	56
14	530	5,4	s	s	s	68

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	810	580	470	470	530	690
4	730	550	600	470	490	700
8	750	770	630	460	640	690
12	820	580	1200	1700	1400	680
14	900	720	1500	2300	1500	810

Kisel, µg/L

Djup, m	0218	0503	0628	0802	0914	1025
0	980	260	72	140	73	510

Askrikefjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	9,4	13,8	17,9	18,8	15	15,5	9	5,6
4	8,3	12,9	15,33	17,5	15	15,1	9,1	5,7
8	6,3	11,2	13,1	16,1	14,7	14,9	9,1	5,7
12	4,7	6,8	10,3	13,7	14,3	14,5	9,2	6,3
16	3,5	5,5	7,5	9,3	12	13,1	9,3	6,3
20	3,1	4,9	6,3	8,8	9,9	10,8	9,4	6,6
24	3	4,5	6,1	8,8	9,1	10,1	9,4	6,8
28	3,4	3,6	5,5	8,1	8,8	9,9	9,4	6,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,79	2,57	2,69	3,61	4,26	4,28	4,42	4,37
4	2,04	2,56	2,88	3,76	4,22	4,37	4,43	4,37
8	2,98	2,65	3,26	4,17	4,26	4,45	4,43	4,37
12	3,99	3,95	3,72	4,24	4,36	4,57	4,45	4,51
16	4,87	4,63	4,38	4,61	4,55		4,5	4,54
20	5,08	4,94	4,73	4,85	4,9	4,82	4,46	4,58
24	5,28	5,2	4,91	5,02	5,17	4,94	4,44	4,61
28	5,3	5,24	5,18	5,02	5,19	5,07	4,44	4,71

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,16	1,27	0,67	1,2	2,38	2,32	3,25	3,43
4	1,44	1,38	1,27	1,57	2,35	2,46	3,25	3,43
8	2,3	1,65	1,89	2,13	2,43	2,55	3,25	3,43
12	3,16	3,04	2,59	2,57	2,57	2,7	3,26	3,51
16	3,87	3,64	3,34	3,38	3,03		3,29	3,53
20	4,05	3,91	3,68	3,6	3,54	3,39	3,25	3,55
24	4,21	4,12	3,83	3,74	3,83	3,55	3,23	3,56
28	4,22	4,17	4,07	3,8	3,87	3,68	3,23	3,64

Syre, mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	14,4	11,6	8,6	9,8	9,1	9,3	10	10,4
4	14,6	11,1	8,6	9,3	8,9	7,2	9,1	10,2
8	10,7	9,9	8	7,9	8,6	7,8	9,3	10,3
12	10,7	8,1	7,5	7,1	7,6	7,3	8,9	9,8
16	10,4	8,6	7,3	5,7	5,7	5,2	9,1	fp
20	10,3	8,6	7,6	6,1	4,7	3,9	8,6	9,6
24	10,3	8,5	7,4	6,1	5,4	3,2	9	9
28	10,3	8,5	7,4	5,6	4,7	1,6	9,1	8,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	130	110	92	110	93	96	89	85
4	130	110	88	100	91	74	81	84
8	88	92	78	82	87	79	83	85
12	86	68	69	70	76	74	80	82
16	81	70	63	51	55	50	82	fp
20	80	70	64	54	43	36	77	81
24	79	68	62	54	48	29	81	76
28	80	67	61	49	42	15	82	73

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 1,0	< 1,0	2	< 1,0	1,5	< 1,0	27	39
4	1,6	< 1,0	2,4	1,1	1,1	1,1	27	39
8	< 1,0	< 1,0	3,1	1,8	< 1,0	1,3	27	39
12	5,3	< 1,0	3,2	2	2,7	4,4	27	36
16	1,5	3,3	9,5	21	20		26	36
20	3,2	5,3	13	24	41	39	26	37
24	16	14	16	29	35	64	26	40
28	24	20	34	40	50	140	27	51

Totalforsor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	17	21	29	20	26	31	49	56
4	23	16	21	23	44	29	47	52
8	26	20	20	17	25	28	49	54
12	27	17	16	13	22	26	50	53
16	26	18	21	32	34		47	53
20	21	19	23	32	54	54	46	52
24	32	26	27	39	43	66	46	56
28	40	35	46	56	62	200	46	71

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	7,2	< 3,0	53	5	15	7,4	54	65
4	5,6	< 3,0	56	31	16	9,8	50	65
8	41	9	65	37	21	17	48	64
12	67	58	76	60	34	29	52	46
16	3,4	58	97	46	38		44	44
20	4	52	90	59	27	28	44	43
24	7,3	55	91	75	17	28	42	49
28	9,1	57	77	89	29	110	43	40

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	21	2	14	18	60	2,7	170	300
4	4,5	2	36	37	62	29	170	290
8	56	12	37	17	72	36	170	300
12	170	130	77	59	75	35	160	230
16	150	180	150	170	160		170	230
20	120	95	130	120	180	210	170	210
24	120	56	83	78	110	200	170	200
28	120	71	92	98	150	220	170	190

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	490	450	470	440	500	500	600	680
4	530	470	480	480	520	450	590	680
8	510	460	470	440	500	440	590	680
12	580	540	480	440	480	420	640	590
16	440	550	540	540	530		590	590
20	410	430	500	470	510	500	580	570
24	520	390	440	410	380	480	580	560
28	380	410	420	460	440	580	570	530

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	80	140	130	260	350	130	480	680
4	73	140	150	280	360	180	480	680
8	430	180	240	380	380	210	480	680

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 10	< 10	74	1300	< 10	20	< 10	340

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 10	< 10	10	< 10	< 10	< 10	< 10	85

Norra Vaxholmsfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	8,5	14,2	17,3	18,8	16,1	15,6	8,7	5,9
4	7,7	12	16,7	18,7	15,9	15,3	8,7	5,7
8	6,2	8,5	13,7	15,7	15,9	15,3	8,7	5,6
12	5,9	8	10,9	13,7	14,8	15,5	8,7	5,7
16	5,4	7,1	10,1	13,3	14,8	15,4	8,8	5,8
20	5,6	6,9	8,7	12,1	14,7	15,4	9	5,9
24	5,7	6,9	8,3	12,5	14,7	15,4	9	5,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	2,21	2,73	2,99	3,84	4,3	4,43	4,55	4,58
4	2,37	2,9	3,02	3,91	4,28	4,43	4,53	4,57
8	2,99	3,23	3,17	3,95	4,26	4,49	4,52	4,59
12	3,18	3,31	3,31	3,88	4,37	4,55	4,52	4,61
16	3,26	3,36	3,33	3,9	4,41	4,55	4,47	4,71
20	3,29	3,37	3,34	3,88	4,43	4,53	4,55	4,72
24	3,33	3,39	3,33	3,82	4,41	4,55	4,54	4,75

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,56	1,33	1,01	1,37	2,23	2,42	3,38	3,58
4	1,75	1,76	1,14	1,45	2,25	2,47	3,37	3,58
8	2,31	2,36	1,74	2,03	2,23	2,51	3,36	3,6
12	2,48	2,46	2,2	2,29	2,5	2,52	3,36	3,61
16	2,56	2,56	2,3	2,36	2,53	2,54	3,31	3,69
20	2,58	2,58	2,43	2,5	2,56	2,53	3,36	3,69
24	2,6	2,6	2,46	2,41	2,55	2,54	3,34	3,72

Syre, mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	13,6	10,4	8,5	9,2	8,5	8,7	9,4	10,4
4	13,5	9,9	8,4	8,9	8,1	8,1	8,2	10,4
8	11,4	8,1	7,2	6,3	8,3	7,6	8,3	10,6
12	10,8	8,1	6	5	6,6	7,3	9,4	10,4
16	10	7,7	5,7	5	6,4	6,8	8,5	10,1
20	9,8	7,3	5,3	4,5	6,5	6,9	8,9	10
24	10,1	7,1	5	3,9	6,5	6,7	8,6	9,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	120	100	90	100	89	90	83	86
4	120	94	88	98	84	83	73	86
8	94	71	71	65	86	78	74	87
12	89	70	56	49	67	75	83	86
16	81	65	52	49	65	70	75	83
20	80	61	47	43	66	71	79	83
24	82	60	44	38	66	69	77	79

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	1,2	< 1,0	1,6	< 1,0	2,2	< 1,0	16	29
4	1,3	< 1,0	1,9	< 1,0	3,4	2	15	26
8	< 1,0	< 1,0	4,4	4,6	3,1	4,9	15	23
12	< 1,0	< 1,0	15	24	19	7,9	15	25
16	< 1,0	1	25	37	22	15	15	25
20	< 1,0	2,8	46	62	24	15	16	24
24	< 1,0	6,5	69	88	21	18	18	25

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	22	15	17	20	31	29	34	42
4	29	16	19	19	28	27	35	38
8	18	20	22	24	28	26	35	35
12	18	17	28	38	34	26	34	41
16	18	16	44	52	38	35	36	37
20	19	19	63	74	41	33	40	38
24	19	25	90	99	40	40	40	38

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	3,5	13	42	< 3,0	22	5,8	59	58
4	7,3	21	47	6,2	23	< 3,0	76	90
8	23	65	78	31	24	22	80	130
12	30	75	140	40	66	34	81	69
16	35	110	180	44	73	65	80	52
20	37	130	240	55	81	63	68	51
24	32	160	300	74	72	65	76	48

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	37	3,7	9,2	1,9	9,5	2,3	78	200
4	25	11	10	5,8	14	7,2	65	180
8	25	35	16	58	12	9,5	59	160
12	41	40	33	130	33	9,3	58	160
16	68	54	40	150	32	13	57	140
20	71	55	45	200	30	13	63	140
24	69	56	46	220	27	11	65	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	530	430	410	400	440	440	530	570
4	550	430	430	400	430	420	520	580
8	440	520	450	430	430	400	520	610
12	450	490	510	490	420	390	520	530
16	480	540	550	510	440	430	530	500
20	470	550	630	590	450	410	500	490
24	470	580	720	630	440	420	570	490

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	140	140	170	310	300	270	400	610
4	150	170	170	320	330	250	390	600
8	380	350	280	490	310	270	390	570

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	10	31	20	860	310	52	63	300

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0829	0926	1025	1116
0	< 10	10	< 10	20	10	< 10	10	41

V Torsbyholme

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	8,5	11,7	17,8	18,7	16,7	fp	9,8	6,3
4	7,2	11,5	17,4	18,6	16,3	14,7	9,8	6,2
8	6,5	9,4	15,4	18,5	16,2	14,7	9,9	6,3
12	5,3	7,7	12,2	15,7	15,6	14,6	9,9	6,4
16	3,8	6,1	9,1	12,1	14,2	14,1	9,9	6,4
20	3,1	5,5	7,6	10,9	13,1	12	10,3	7,1
24	3,3	5	6,9	9,5	12,8	11,5	10,3	7,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	2,64	3,1	3,03	4,01	4,41	fp	4,79	4,52
4	2,75	3,11	3,08	3,99	4,39	4,53	4,77	4,54
8	2,98	3,44	3,19	3,99	4,37	4,55	4,79	4,6
12	3,76	4,07	3,9	4,17	4,45	4,55	4,81	4,61
16	4,87	4,79	4,34	4,71	4,63	4,7	4,79	4,67
20	5,26	5,06	4,94	4,96	4,78	5,02	5,01	4,95
24	5,4	5,14	5,08	5,12	4,84	5,09	5,04	5,04

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	1,9	1,95	0,95	1,53	2,21	fp	3,47	3,52
4	2,07	1,98	1,06	1,53	2,27	2,64	3,45	3,54
8	2,29	2,45	1,5	1,55	2,27	2,65	3,46	3,58
12	2,96	3,08	2,5	2,2	2,43	2,67	3,47	3,58
16	3,87	3,74	3,18	3,15	2,79	2,86	3,46	3,63
20	4,19	3,98	3,77	3,49	3,07	3,4	3,59	3,81
24	4,3	4,06	3,93	3,76	3,16	3,52	3,61	3,88

Syre, mg/l

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	13,9	10,8	9,2	9,7	9,3	fp	8,7	9,9
4	14,1	10,8	9,1	9,8	9,2	9,3	8,7	10
8	12,9	9,8	8,7	9,5	9,2	8,6	8,6	9,9
12	11,4	9,4	8,3	7,6	8,2	8,6	8,5	9,7
16	10,9	9,1	7,7	7,1	7,8	6,3	8,6	9,5
20	10,2	9	7,8	6,3	7	4,3	7,5	8,3
24	10,4	8	7,3	6,1	6,9	4,1	6,7	8,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	120	100	99	110	98	fp	79	83
4	120	100	97	110	97	94	79	83
8	110	88	89	100	96	87	78	83
12	92	81	79	79	85	87	78	81
16	86	76	69	68	78	63	78	80
20	79	74	67	59	69	41	69	71
24	81	65	62	55	67	39	62	70

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	fp	17	36
4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,9	2	17	34
8	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,4	1,6	17	34
12	< 1,0	< 1,0	1	1,2	1,4	1,9	17	33
16	< 1,0	< 1,0	3,3	12	4,5	9,4	17	32
20	< 1,0	1,9	12	26	11	43	23	34
24	3,8	2,3	24	35	14	43	31	37

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	13	19	18	15	18	fp	32	49
4	29	17	19	16	20	23	32	52
8	21	21	15	19	21	22	32	51
12	17	16	15	14	19	24	31	50
16	13	12	15	22	23	26	32	43
20	< 5,0	15	22	35	28	61	36	43
24	11	15	36	46	31	60	44	51

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	5,8	< 3,0	14	6,1	7,6	fp	33	49
4	6,8	5	22	< 3,0	4,5	< 3,0	28	45
8	11	30	23	4,4	3,7	< 3,0	29	43
12	22	23	32	6,2	4,2	< 3,0	27	40
16	23	26	76	59	13	31	29	38
20	8,5	28	78	100	14	56	29	42
24	12	48	110	94	17	33	33	39

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	7,4	2,5	4,5	< 1,0	2,2	fp	45	260
4	3	2,7	4,4	< 1,0	2,1	2,1	46	260
8	7,7	4	3,8	< 1,0	2,2	2,2	46	230
12	8,5	6,9	6,9	< 1,0	2,2	2,3	46	220
16	15	11	13	18	13	15	45	200
20	48	15	18	34	25	80	50	120
24	64	25	23	49	33	93	60	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	440	400	410	340	480	fp	380	610
4	540	410	410	350	370	370	380	610
8	450	420	380	340	420	400	380	560
12	420	370	360	330	380	380	380	540
16	340	330	380	350	380	360	390	520
20	340	320	360	410	360	430	360	430
24	330	380	400	420	360	430	360	420

Kisel, µg/L

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1024	1116
0	180	160	150	280	250	fp	470	670
4	190	160	150	280	250	240	470	680
8	270	210	170	280	250	230	470	640

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1116
0	< 10	< 10	120	700	120	fp	220

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0502	0530	0627	0801	0831	0929	1116
0	< 10	< 10	10	< 10	< 10	fp	41

Ikorn

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	9,1	13,1	18,3	20	16,1	15,7	9,4
4	7,7	12,6	18	19,8	15,8	15,7	9,5
8	6,7	12,3	15,9	18,2	15,5	15,7	9,4
12	5,6	10,7	12,5	15,4	15,1	15,7	9,3
16	4	8,5	11,8	11,4	14,1	15,6	9,3
20	3,2	7	8,9	9,8	13,3	12,9	9,3
30	2,9	4,5	5,8	7,1	8,4	7,4	9,1
40	3,5	4,2	6,1	5,5	7,8	6,8	6,1
45	4	4,4	6,1	5,8	7,8	6,7	5,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	3,48	4,57	3,95	4,55	5,11	4,98	5,15
4	3,74	4,67	3,95	4,57	5,07	5,02	5,13
8	4,32	4,65	4,51	4,91	5,09	5,09	5,13
12	5,08	4,79	4,89	5,06	5,15	5,09	5,23
16	5,24	5,04	5,08	5,16	5,27	5,09	5,28
20	5,36	5,26	5,12	5,26	5,31	5,29	5,27
30	5,6	5,5	5,46	5,4	5,45	5,49	5,24
40	5,71	5,69	5,67	5,62	5,55	5,62	5,54
45	5,77	5,77	5,75	5,66	5,53	5,64	5,61

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	2,51	2,91	1,56	1,67	2,85	2,82	3,79
4	2,82	3,05	1,62	1,73	2,88	2,85	3,76
8	3,34	3,08	2,43	2,31	2,94	2,91	3,77
12	3,99	3,37	3,23	2,93	3,05	2,91	3,86
16	4,16	3,78	3,47	3,58	3,3	2,92	3,9
20	4,27	4,06	3,81	3,83	3,45	3,49	3,89
30	4,46	4,36	4,28	4,16	4,11	4,21	3,89
40	4,55	4,52	4,44	4,42	4,23	4,36	4,33
45	4,59	4,58	4,5	4,44	4,22	4,38	4,41

Syre, mg/l

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	13,6	10,3	9,4	8,8	9,4	8,8	9,3
4	13,9	9,9	9,5	8,8	9,5	8,7	9
8	12,8	10	8,8	7,9	9,2	8,9	9,2
12	11,8	9,9	8	7,1	8,8	9	9,1
16	11,1	9,6	7,9	6,4	8,4	8,7	9,1
20	11,1	9,8	7,9	6,8	8,2	5,9	9
30	10,2	9	8,2	7,7	7	5,9	9
40	9	7,4	6,5	5,7	6,8	5,3	3,8
45	8	6,3	5,5	4,6	6,2	3,6	3,3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	120	100	100	100	99	91	84
4	120	96	100	99	99	90	82
8	110	96	92	86	95	93	83
12	97	92	78	73	90	94	82
16	88	85	75	61	85	90	82
20	86	84	71	62	81	58	81
30	79	72	68	66	62	51	81
40	71	59	54	47	59	45	32
45	64	51	46	38	54	31	27

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,3	2,3	13
4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,8	1,9	13
8	1,3	2,8	1,1	2,5	3,2	1,9	13
12	2,2	1,4	2,1	5,6	4,4	2	14
16	2,1	1,5	5	11	5,9	2,4	14
20	1,9	2,4	7,9	14	7,5	15	13
30	11	8,1	17	19	22	27	14
40	31	32	39	43	29	42	63
45	50	47	59	65	36	73	90

Totalforsfor, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	14	14	17	14	17	19	27
4	28	15	20	13	20	17	27
8	21	17	17	15	18	16	28
12	15	16	15	15	18	16	26
16	12	14	18	19	19	19	26
20	12	14	21	23	17	23	26
30	18	18	27	26	30	37	27
40	44	44	56	54	37	53	81
45	76	73	94	100	51	98	120

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	< 3,0	< 3,0	7,1	< 3,0	3	< 3,0	18
4	< 3,0	< 3,0	3,3	< 3,0	3,2	< 3,0	16
8	6,7	26	3,8	< 3,0	3,6	< 3,0	17
12	3,3	3,8	5	3,6	4,1	3,2	20
16	7,8	3,9	4,7	5,8	4	< 3,0	24
20	5,5	3,5	7,4	6,5	4,7	3,9	23
30	4,6	4,1	18	11	5,2	< 3,0	26
40	5,3	3,9	15	16	4,2	3,3	12
45	7,6	15	34	41	6,4	22	27

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	2,3	2,1	2,4	2,4	2,1	2,4	21
4	2,2	2,1	2	2,2	2,1	2,3	21
8	2,8	2	2	1,5	2	2,5	21
12	2,7	2,2	2,7	1,9	2,1	2,4	20
16	2,9	2	2,2	4,6	2,2	2,3	17
20	3,4	2,6	6,7	7	4,1	22	17
30	9,5	10	32	35	49	66	18
40	59	72	77	82	61	92	110
45	110	100	96	100	70	120	130

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	400	300	350	310	300	300	320
4	450	290	350	370	320	290	320
8	410	310	310	280	300	290	310
12	300	290	280	280	290	300	310
16	310	280	270	240	270	300	330
20	300	260	280	260	270	260	310
30	290	240	300	280	300	280	390
40	360	310	350	340	300	340	380
45	430	380	440	410	330	380	430

Kisel, µg/L

Djup, m	0503	0531	0628	0802	0831	0926	1024
0	190	280	190	360	460	390	540
4	250	290	190	350	450	400	550
8	340	290	300	480	450	410	550

Lännerstasundet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	5,2..	7,7	16	16,3		16	11,9	5,7
4	5,4	9,9	14,3	14,8	16,5	15,1	12	5,8
8	3,5	6,5	8,4	11,8	13,8	13,6	12	5,9
12	3,6	6,4	7,1	7,2	10	12,1	12	6
16	4,3	7	7,2	6,9	7,6	9,5	12,1	6,2
20	4,4	7,1	7,3	6,9	7,2	8,7	12	6,5
24	4,5	7,3	7,3	7,4	7,8	8,4	11,9	6,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	1,18	1,52	1,63	3,07	3,66	3,95	4,2	4,21
4	1,42	1,52	1,69	3,21	3,66	3,98	4,17	4,22
8	2,57	2,68	2,88	3,21	3,66	4,01	4,17	4,25
12	3,11	3,28	3,3	3,25	3,47	3,91	4,19	4,26
16	3,1	3,39	3,44	3,41	3,46	3,74	4,27	4,28
20	3,27	3,55	3,65	3,57	3,57	3,66	4,28	4,32
24	3,32	3,66	3,66	3,57	3,59	3,66	4,3	4,34

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	0,91	-20,7	0,2	1,26		1,98	2,77	3,3
4	1,09	0,91	0,52	1,61	1,68	2,15	2,74	3,3
8	2,04	2,05	2,09	2,02	2,11	2,4	2,74	3,32
12	2,47	2,53	2,51	2,46	2,42	2,53	2,75	3,32
16	2,46	2,59	2,62	2,61	2,61	2,68	2,8	3,33
20	2,59	2,71	2,77	2,73	2,72	2,69	2,83	3,35
24	2,62	2,78	2,79	2,71	2,69	2,71	2,86	3,35

Syre, mg/l

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	14,6	12,4	11,1	9,2	8,9	10,9	6,7	10,5
4	13,5	11,9	11,2	8,6	7,9	6,8	6,6	10,1
8	9,2	6,9	3,5	5,3	4,7	5,4	6,9	9,9
12	3,5	< 0,2	s	s	0,4	2,4	7,1	9,7
16	s	s	s	s	s	s	6,7	9,6
20	s	s	s	s	s	s	6,5	9,3
24	s	s	s	s	s	s	6,3	8,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	120	300	110	96		110	64	86
4	110	110	110	87	83	69	63	83
8	71	57	30	50	47	53	66	82
12	27	<2,5	s	s	3,6	23	68	80
16	s	s	s	s	s	s	64	80
20	s	s	s	s	s	s	62	78
24	s	s	s	s	s	s	60	72

Sulfid (H_2S), mg/l

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
12			0,27	0,84	< 0,10			
16	0,35	2,35	5,19	7	7,43	2,53		
20	9,91	11,5	21,2	15,7	17,1	4,6		
24	15,7	24,1	23,9	19,8	17,1	6,98		

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,2	50	43
4	1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	51	45
8	9,8	1,4	1,7	1,8	1,6	35	50	45
12	68	16	82	120	81	72	48	45
16	120	210	260	290	270	160	44	45
20	280	430	460	390	480	190	50	46
24	410	480	550	430	400	210	51	53

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	16	16	23	18	26	42	77	60
4	23	16	21	26	31	47	76	59
8	28	19	20	18	24	62	76	59
12	88	85	100	150	130	110	73	59
16	160	220	270	290	290	200	67	57
20	320	430	470	430	410	250	72	59
24	370	490	250	480	430	270	80	68

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	6,3	9	< 3,0	18	13	7,7	220	130
4	7	9,3	19	47	48	38	220	120
8	11	17	64	110	150	190	210	120
12	65	130	260	440	420	390	200	120
16	340	610	830	1200	1100	740	160	77
20	1300	2100	2200	1800	2200	930	190	69
24	2000	2500	2700	2100	2000	1000	200	93

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	37	6,2	2,5	63	9,9	3	120	290
4	39	25	2,8	110	43	61	130	290
8	210	210	170	170	110	160	120	280
12	370	230	s	s	13	85	130	280
16	s	s	s	s	s	s	170	370
20	s	s	s	s	s	s	180	380
24	s	s	s	s	s	s	180	400

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	510	500	450	500	530	580	770	770
4	520	530	490	640	690	670	750	750
8	600	610	640	740	700	740	760	740
12	770	720	650	850	920	880	770	740
16	830	970	1200	1400	1500	1200	740	710
20	1800	2400	2600	2300	2200	1300	800	720
24	2200	2800	2700	2600	2300	1500	800	760

Kisel, µg/L

Djup, m	0426	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	88	83	86	190	340	40	780	810
4	150	92	99	230	380	230	780	790
8	660	710	850	520	610	740	770	790

Baggensfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	1,3	6,5	10,2	14,6	17,7	17,7	16,8	11,9	5,5
4	1,6	6,4	9,9	13,7	13,2	17,5	16	11,9	5,5
8	1,8	4,4	6,9	11,5	11,1	11,4	13,2	12	5,5
12	2,5	3,8	6,3	7,6	10	10,3	9,3	1,8	5,5
16	2,8	3,8	5,4	6,1	7,4	7,8	7,7	9,5	5,6
20	3,1	3,5	4,8	6,1	5,8	6,9	7,4	7,9	6,1
30	3,1	3,7	4,7	5,6	4,6	6,1	5,7	6,4	4,7
40	3,1	4	4,8	5,5	4,8	5,9	5,5	5,9	4,2
50	3,1	4	5	5,8	5,2	5,6	5,5	6,1	4,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	4,34	4,44	4,53	4,75	4,4	4,96	5,05	5,31	5,33
4	5,14	4,77	4,5	4,77	5,18	4,96	5	5,29	5,33
8	5,48	5,62	5,23	5,1	5,32	5,35	5,28	5,33	5,32
12	5,62	5,71	5,29	5,46	5,4	5,39	5,36	5,42	5,32
16	5,71	5,81	5,58	5,66	5,48	5,53	5,43	5,6	5,32
20	5,81	5,91	5,68	5,75	5,67	5,62	5,45	5,71	5,42
30	5,89	6,05	5,82	5,97	5,93	5,84	5,57	5,85	5,83
40	5,93	6,07	5,82	5,95	5,95	5,92	5,7	5,86	5,88
50	5,87	6,09	5,87	5,95	5,93	5,94	5,66	5,83	5,88

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	3,43	3,44	3,23	2,82	2,02	2,44	2,68	3,64	4,2
4	4,08	3,71	3,23	2,97	3,36	2,48	2,79	3,62	4,2
8	4,36	4,45	4,04	3,53	3,74	3,73	3,44	3,64	4,19
12	4,47	4,55	4,12	4,18	3,92	3,88	3,96	4,31	4,19
16	4,55	4,63	4,39	4,42	4,21	4,22	4,15	4,13	4,18
20	4,63	4,71	4,5	4,5	4,45	4,35	4,19	4,35	4,23
30	4,7	4,82	4,61	4,7	4,7	4,57	4,37	4,56	4,62
40	4,73	4,83	4,6	4,69	4,71	4,64	4,49	4,6	4,67
50	4,68	4,84	4,64	4,67	4,68	4,67	4,45	4,56	4,67

Syre, mg/l

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	12,2	12,7	10,9	9,8	9,4	8,8	9,4	9	10,4
4	12,2	12,8	11	10,1	8,8	8,8	9,2	9	10,4
8	11,8	10,9	10,7	9,7	7,5	6,4	7,4	8,6	10,4
12	10,9	10	9,8	8,6	7,6	6,3	5	6,9	10,4
16	10,5	9,1	8	ft	6,9	5,4	4,5	3,5	10,4
20	10	8,3	7,4	6,5	5,7	4,8	4,6	3,1	8,8
30	9,9	7,9	6,7	5,7	4,8	4,4	3,5	2,3	2,3
40	9,8	7,7	6,7	5,5	4,5	4,3	3,2	1,8	1,6
50	9,8	7,6	6,3	5,4	4,2	3,4	2,8	1,7	1,5

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	89	110	100	99	100	95	100	86	86
4	91	110	100	100	87	95	96	86	86
8	88	87	91	92	71	61	73	83	86
12	83	79	82	75	70	58	45	52	86
16	81	72	66	ft	60	47	39	32	86
20	78	65	60	54	47	41	40	27	74
30	77	62	54	47	39	37	29	19	19
40	76	61	54	45	37	36	26	15	13
50	76	60	51	45	34	28	23	14	12

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	27	< 1,0	2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,7	9,2	20
4	26	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,5	9,1	20
8	27	5,6	2,6	2,4	5,7	2,9	7,3	9,3	20
12	30	8	3,8	8,8	9,9	6,1	15	14	20
16	32	11	10	15	13	17	24	25	21
20	33	13	13	20	22	22	27	35	24
30	33	25	22	32	37	41	52	56	60
40	33	28	24	41	53	45	65	75	94
50	33	29	29	46	70	66	77	83	110

Totalforsfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	34	16	15	14	16	16	20	27	35
4	46	22	15	14	18	17	22	25	34
8	37	21	20	16	20	13	23	27	36
12	39	24	18	22	21	17	26	26	33
16	40	25	23	28	24	27	36	34	31
20	40	25	25	32	31	31	35	44	33
30	40	34	28	45	47	49	60	65	65
40	40	36	30	52	65	53	75	87	100
50	40	36	35	59	87	96	96	99	120

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	11	8,8	8,3	< 3,0	6,9	7,3	5,5	< 3,0	4,7
4	5,8	8,9	4	< 3,0	3,4	6,7	7,5	< 3,0	7,1
8	7,4	8,7	5,2	5,2	5,3	7,9	6,6	< 3,0	6,3
12	5,7	7,8	7,3	6,7	4,5	6,9	5,2	4,6	8,8
16	4,1	9,2	7,7	9	6,4	8,7	6,8	< 3,0	7,4
20	5,3	7,6	7	17	3,8	5,4	6,7	< 3,0	9
30	4,7	6,4	4,7	22	21	5,5	6,9	< 3,0	3,4
40	7,1	9,1	5,3	37	54	6,9	7,3	5,7	34
50	4,8	11	17	44	87	70	8,8	11	54

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	160	6,5	2,1	3,9	2,3	2,2	1,8	4,8	48
4	110	3,8	2,1	2,3	1,7	2,1	1,8	4,5	48
8	100	4,3	2,3	2,6	1,6	2	2,1	4,5	49
12	110	4,8	2,6	2,8	2,1	2,6	3,4	14	48
16	110	5,9	3,4	7,6	3	11	12	23	49
20	110	8,9	3,6	15	17	15	25	52	51
30	110	7,9	4,7	26	64	89	120	130	130
40	110	40	5,3	27	63	98	150	160	160
50	110	42	8,9	27	61	110	170	170	150

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	480	330	330	350	380	350	320	350	370
4	470	370	340	340	320	360	340	340	370
8	400	290	350	310	270	290	300	310	360
12	390	290	320	340	260	280	270	310	360
16	380	290	320	320	280	280	280	290	340
20	370	290	310	330	280	290	280	320	320
30	370	270	270	330	340	370	380	390	380
40	370	280	270	340	390	370	410	430	460
50	380	310	290	350	440	500	480	450	490

Kisel, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	740	330	280	280	260	330	430	490	640
4	730	340	290	290	410	330	450	490	640
8	680	500	440	370	480	500	530	500	640
12	700	570	490	530	510	530	650	560	640
16	710	630	630	650	610	660	750	740	640
20	730	710	690	730	720	730	780	860	680
30	750	840	850	920	970	960	1100	1100	1100
40	750	880	880	960	1000	1000	1200	1200	1300
50	760	900	930	980	1100	1200	1200	1200	1300

Farstaviken

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	0,9	7,4	11,4	16,2	19,8	19,6	17,7	11,3	4,2
4	2,5	5,9	8,5	13,5	18,8	19,5	16,5	11,1	4,3
8	3,6	4,6	6,1	7,7	10,5	10,9	10,7	10,8	4,7
12	3,8	4	5,3	6	6,1	6,5	7	6,8	5,5
16	3,8	3,9	4,9	5,9	5,7	6,7	6,6	6,5	5,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	4,2	4,55	4,56	4,87	4,61	4,72	4,89	5,25	5,13
4	5,02	5,3	5,03	5	4,73	4,72	4,98	5,24	5,12
8	5,3	5,54	5,39	5,46	5,32	5,31	5,17	5,29	5,22
12	5,44	5,62	5,46	5,58	5,6	5,57	5,33	5,53	5,26
16	5,3	5,66	5,5	5,6	5,6	5,55	5,38	5,54	5,55

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	3,31	3,48	3,12	2,65	1,76	1,88	2,39	3,66	4,07
4	4	4,15	3,77	3,18	2,05	1,9	2,68	3,68	4,06
8	4,22	4,39	4,21	4,17	3,81	3,76	3,67	3,75	4,13
12	4,33	4,46	4,3	4,36	4,38	4,33	4,12	4,29	4,13
16	4,22	4,5	4,35	4,39	4,39	4,3	4,18	4,31	4,37

Syre, mg/l

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	12,5	12,5	10,6	9,6	8,4	8,6	9	7,4	9,8
4	10,7	12	11,8	10,3	7,9	8,2	7,5	7,7	9,5
8	7,7	8,2	8,5	6,8	5,3	2,8	1,2	7,2	9,3
12	7,2	2,2	s	s	s	s	s	s	7,2
16	5,6	0,8	s	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	90	110	100	100	95	97	98	70	78
4	81	100	100	100	87	92	79	72	76
8	60	66	71	59	49	26	11	67	75
12	57	17	s	s	s	s	s	s	59
16	44	6,3	s	s	s	s	s	s	s

Sulfid (H_2S), mg/l

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
12	< 0,10	< 0,10	3,3	4,73	9,05	9,57		
16	< 0,10	2,85	4,72	9,37	15	17,3	18,9	27,9

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	24	< 1,0	< 1,0	1,5	1,2	< 1,0	1,5	8,4	37
4	28	< 1,0	< 1,0	1,8	1,7	1,1	2,9	10	38
8	44	1,6	1,4	11	14	27	22	17	38
12	45	52	46	82	100	140	210	250	51
16	54	65	70	100	200	300	320	390	520

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	36	17	14	17	20	27	20	31	58
4	41	26	16	17	21	20	22	31	56
8	53	26	27	45	34	49	90	39	56
12	53	86	80	120	150	190	260	290	57
16	69	120	110	150	230	340	360	430	560

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	8,4	8	3,4	< 3,0	8	12	9,3	< 3,0	100
4	5,3	6,9	3,1	< 3,0	12	13	7,9	6,5	110
8	4,3	8,6	4,7	< 3,0	65	34	18	21	110
12	20	17	31	150	260	390	760	880	160
16	86	36	95	250	680	1100	1300	1600	2500

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	160	8,1	2,3	2,6	1,8	1,7	3,3	4,5	46
4	150	3,5	2,3	2,6	2,1	2,2	2	3,5	40
8	210	4,9	2,8	4	2,8	2,1	2,2	3,9	35
12	190	5,7	s	6,7	s	s	s	s	33
16	160	6	s	s	s	s	s	s	s

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	480	350	330	350	360	380	350	360	530
4	460	370	320	330	370	390	340	350	480
8	490	360	380	460	420	380	530	360	460
12	480	410	520	610	720	880	1200	1200	520
16	530	480	520	710	1100	1400	1700	2100	2800

Kisel, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	830	240	160	270	310	210	400	460	800
4	840	380	330	330	350	210	440	450	790
8	940	550	490	510	540	600	700	540	760

Ägnöfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	1,2	5,6	9,7	14	15	16,1	16,4	12,3	6,1
4	0,9	5,8	9,7	13,4	11,3	15,6	16,2	12,3	6,1
8	0,9	5,6	9,2	13,1	10,5	13,5	15,5	12,6	6,1
12	0,8	5,4	8,9	13	10,1	8,3	14,8	12,6	6,3
16	1	5,1	8,3	12,5	9,5	7,2	12,9	12,4	6,6
20	1	4,6	7,5	11,5	8,2	6,8	10,7	12,3	6,7
26	1,3	3,8	6,8	10,8	6,8	6,5	9,3	12,4	6,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	5,6	5,22	4,95	5	5,06	5,13	5,25	5,45	5,5
4	5,71	5,32	4,9	5,1	5,4	5,17	5,28	5,49	5,49
8	5,75	5,32	5,05	5,12	5,42	5,35	5,26	5,55	5,51
12	5,77	5,38	5,1	5,18	5,4	5,58	5,3	5,56	5,54
16	5,73	5,48	5,19	5,18	5,44	5,66	5,36	5,61	5,58
20	5,81	5,56	5,25	5,22	5,52	5,74	5,43	5,66	5,61
26	5,81	5,73	5,32	5,3	5,67	5,84	5,69	5,67	5,62

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	4,44	4,1	3,61	3,11	3	2,87	2,9	3,7	4,3
4	4,53	4,17	3,56	3,27	3,78	2,98	2,97	3,72	4,29
8	4,56	4,18	3,73	3,33	3,88	3,45	3,07	3,73	4,3
12	4,57	4,23	3,79	3,39	3,91	4,22	3,21	3,74	4,32
16	4,55	4,32	3,91	3,46	4	4,37	3,55	3,8	4,33
20	4,61	4,4	4,02	3,62	4,18	4,45	3,87	3,85	4,35
26	4,62	4,56	4,12	3,76	4,4	4,55	4,22	3,85	4,36

Syre, mg/l

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	12,3	12,8	11	9,9	9,3	9	9,9	8,9	10,3
4	12,3	13,1	10,9	10,1	9,1	8,8	10	8,8	10,3
8	12,3	13	11,2	10	8,7	8,4	9,5	8,3	10,3
12	12,3	12,8	11,2	9,9	8,2	7	8,8	8,3	10,3
16	12,2	12,7	11,1	9,8	7,8	6,4	7,6	8,1	9,9
20	12	12,1	10,7	9,5	7	6,7	6,3	7,5	10,2
26	11,7	11,2	10	9,1	7,2	6,8	5,6	6,5	10,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	91	110	100	99	95	94	100	86	86
4	90	110	99	100	86	91	110	85	86
8	90	110	100	98	81	83	99	81	86
12	90	110	100	97	75	62	90	81	87
16	89	100	98	95	71	55	75	79	84
20	88	97	92	90	62	57	59	73	87
26	86	88	85	85	61	58	51	63	86

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	24	2,3	1,1	< 1,0	< 1,0	1,3	3,4	10	19
4	24	3	1	< 1,0	3,2	< 1,0	3,4	10	20
8	23	2,3	1,5	1,3	5,9	2,4	4,1	12	20
12	23	3,2	1,9	1,5	9,1	16	6,4	13	20
16	23	4,1	2,4	2	13	27	11	15	20
20	24	5,8	4	4,6	23	31	23	18	21
26	25	11	6,5	5,3	34	36	38	29	21

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	31	17	12	11	14	14	19	24	29
4	31	19	12	11	18	17	18	24	29
8	30	17	12	11	15	16	16	21	30
12	29	16	12	10	20	26	18	22	29
16	30	16	13	11	23	36	22	25	29
20	31	19	17	16	32	42	34	27	30
26	34	43	22	17	45	50	52	42	33

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	5,1	5,8	< 3,0	3,9	< 3,0	6,1	5,8	< 3,0	8,1
4	4,9	5,9	3,7	< 3,0	3	7,1	5,8	6,5	9,8
8	5,3	5,6	3,7	< 3,0	< 3,0	5,3	5,9	3,6	9,7
12	5,4	5,8	3,7	< 3,0	3,2	5,2	7,1	3,7	8,2
16	5,8	5,6	4,1	3,7	3,8	5,7	8,1	7,3	8,1
20	5,6	5,4	5,8	4	4,5	7,2	6,2	8,1	9,2
26	6,5	7	5,6	5,3	13	8,6	17	21	10

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	92	3,1	2	2,6	1,6	2,4	1,8	5,7	44
4	82	2,7	2	2	1,4	2,2	1,8	6,4	43
8	79	2,6	2	2	1,4	1,9	1,9	12	43
12	78	2,7	2,1	1,9	1,7	2,4	1,9	13	42
16	81	2,8	2,1	1,9	2	3,2	3	18	40
20	84	4,4	2,4	2	3,2	15	17	24	40
26	88	3,4	2,6	2,5	34	41	38	35	41

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	360	290	290	300	330	330	300	330	320
4	350	290	300	300	280	350	320	370	300
8	340	290	290	300	250	280	280	300	300
12	340	270	270	280	260	280	290	300	300
16	340	270	270	280	260	240	310	300	290
20	340	270	290	310	260	280	290	300	310
26	350	390	290	320	310	310	360	330	320

Kisel, µg/L

Djup, m	0223	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	620	380	330	310	350	360	460	510	630
4	580	390	340	320	430	370	460	510	640
8	580	390	360	320	460	420	470	540	640

Erstaviken

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	6,1	10,3	14,6	13,5	12,9	16,4	13,2	6,5
4	5,8	10,1	14,3	12,8	12,8	15,7	13,2	6,5
8	5,9	9,9	14,2	10,3	12,2	15,5	13,2	6,5
12	5,4	8,5	12,5	9,5	8,5	14,7	13,2	6,5
16	4,3	6,4	11,3	9	7,8	13,7	13,1	6,5
20	3,4	5,8	9,1	8,1	7,5	11,4	12,5	6,4
30	2,3	4,5	5,1	5,1	6,7	6,9	7,9	6,4
40	2,4	4	4,3	4	4,5	6,2	6,3	4,5
50	2,6	3,8	4,8	4	4,5	5,7	6,3	4,1
60	2,8	4,2	4,9	4	4,2	5,8	5,8	3,9

Salinitet, PSU

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	5,32	5,13	5,1	5,34	5,35	5,31	5,49	5,57
4	5,34	5,11	5,12	5,26	5,35	5,34	5,49	5,58
8	5,44	5,13	5,12	5,44	5,41	5,32	5,48	5,57
12	5,52	5,21	5,18	5,38	5,49	5,35	5,48	5,58
16	5,58	5,38	5,22	5,44	5,55	5,38	5,5	5,57
20	5,71	5,45	5,38	5,5	5,6	5,33	5,61	5,57
30	5,93	5,75	5,77	5,66	5,74	5,66	5,82	5,58
40	6,17	5,97	6,13	6,03	6	5,76	5,99	5,97
50	6,21	5,98	6,09	6,07	6,08	5,79	6,02	6,03
60	6,21	6	6,09	6,07	6,08	5,83	6,03	6,04

Densitet, Sigma-T

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	4,16	3,68	3,09	3,44	3,53	2,95	3,6	4,34
4	4,19	3,69	3,16	3,48	3,55	3,1	3,6	4,34
8	4,26	3,72	3,17	3,92	3,67	3,12	3,6	4,34
12	4,34	3,91	3,46	3,96	4,13	3,27	3,6	4,34
16	4,43	4,19	3,64	4,05	4,23	3,45	3,62	4,34
20	4,55	4,27	3,99	4,17	4,3	3,72	3,79	4,34
30	4,73	4,56	4,56	4,47	4,46	4,38	4,44	4,35
40	4,92	4,74	4,87	4,8	4,76	4,5	4,68	4,73
50	4,95	4,76	4,82	4,83	4,82	4,55	4,7	4,79
60	4,95	4,77	4,82	4,83	4,83	4,57	4,73	4,81

Syre, mg/l

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	13	10,9	10,1	9,4	8,7	9,7	8,6	10,5
4	13	10,9	10,2	9,4	8,7	9,7	8,7	10,4
8	12,8	11	10,1	8,6	8,3	9,6	8,5	10,4
12	12,7	11,3	9,7	8	7	9,3	8,5	10,4
16	12,4	11,2	9,4	8	7	8,5	8,6	10,4
20	12	10,7	9	7,9	7,3	7,5	6,5	10,3
30	10,2	9,1	8,5	7,6	7,1	6,1	5,1	10,4
40	8,3	7,5	6,6	6	5,4	5,4	3,9	3,8
50	8,4	7,7	6,5	5,9	5,6	5	3,5	3,6
60	8	7,4	6,3	5,7	4,7	5,2	3,8	3

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	110	100	100	93	85	100	85	89
4	110	100	100	92	85	100	86	88
8	110	100	100	80	80	100	84	88
12	100	100	94	73	62	95	84	88
16	99	94	89	72	61	85	85	88
20	94	89	81	69	63	71	63	87
30	78	73	69	62	60	52	45	88
40	63	60	53	48	44	45	33	31
50	64	61	53	47	45	41	30	29
60	62	59	51	45	38	43	32	24

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	1,4	1,1	< 1,0	2,2	3	4,2	9,7	18
4	1,3	1,5	< 1,0	2,6	3,3	4,4	9,2	19
8	1,5	1,4	< 1,0	6	4,5	4,9	9,3	19
12	2,7	1,3	2	9,6	14	7,4	9,4	19
16	4,1	3,1	3,3	12	17	9,7	9,5	18
20	7,3	5,2	6,1	13	19	15	19	19
30	18	17	18	21	26	33	35	19
40	33	36	41	48	50	50	59	65
50	36	37	46	53	51	57	70	75
60	42	40	53	56	57	62	72	93

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	17	15	11	14	15	16	21	28
4	16	14	12	14	14	20	21	27
8	14	15	12	16	16	18	21	27
12	15	15	11	18	23	20	20	26
16	17	17	10	21	24	19	22	28
20	18	17	14	24	28	21	27	26
30	31	28	25	30	37	40	43	27
40	47	45	52	57	60	57	69	72
50	59	47	58	70	72	68	87	83
60	71	55	75	71	81	81	88	110

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	5,7	< 3,0	5,5	4,7	6,7	4,4	5,1	6,6
4	5,4	3,8	< 3,0	3,2	4	5,2	< 3,0	4,6
8	5,5	< 3,0	< 3,0	3,1	4,3	5,7	4,3	4,5
12	4,8	3,8	4,3	3,2	7,4	7,7	4	4
16	7,4	5	< 3,0	3,5	4,8	7,3	4,2	< 3,0
20	5,7	5,9	6	4,3	4,4	7,1	< 3,0	3,4
30	7,2	6,1	14	5,3	5,6	5,7	< 3,0	< 3,0
40	6	5,7	11	9,4	7,1	5,5	< 3,0	4,5
50	6,3	6,5	13	20	11	6,1	5,2	5,1
60	7,4	9,2	24	24	17	11	5,9	17

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	2,8	2,1	2,1	1,3	1,7	1,8	6,2	37
4	3,1	2	2,1	1,5	1,8	1,7	6,1	36
8	2,8	2	2	1,4	1,8	1,8	6,4	36
12	2,9	2,1	2	1,7	2,5	1,8	6,7	37
16	3,7	2,1	1,8	1,9	2,6	1,6	7	37
20	3,1	2,2	2	2,2	3,3	3,2	30	37
30	3,5	3,6	11	3	14	30	44	37
40	3,9	9,4	31	49	58	72	89	91
50	5,1	11	40	58	73	91	100	100
60	11	15	43	64	74	100	110	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	310	300	320	280	280	290	290	320
4	300	290	310	280	270	300	290	290
8	280	290	320	250	270	280	300	300
12	290	290	290	250	290	280	290	280
16	290	280	270	240	240	290	290	290
20	270	280	270	260	250	250	280	290
30	270	280	290	250	260	270	290	290
40	260	260	300	310	310	320	340	340
50	260	260	320	340	350	350	380	370
60	320	290	350	350	410	360	390	390

Kisel, µg/L

Djup, m	0427	0518	0613	0718	0810	0912	1012	1115
0	340	330	300	400	440	480	520	620
4	340	340	300	410	440	470	520	640
8	350	340	300	460	460	470	520	620

Undersökningar i Stockholms skärgård 2016 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Siktdjup med kikare, m

Provpunkt	Veckonr	4	7	8	11	17	18	20	22	24	26	29	31	32	33	35	37	39	41	43	46	50
Slussen		4,5	5		5	2,4		3,4		3,1		2		3,9		2,5		4,1		4,5	5	
Blockhusudden		4,4	5,2		5,2	3,2		3,2		2,1		2,2		3,2		2,8		4,6		4	5,5	
Halvkakssundet		4,6	5,1		5,9	3,4		3,2		1,9		2,9		3,5		2,6		4,6		5,3	6,2	
Koviksudden		4,9	5,2		5,9	3,6	3,4	2,2	2,9	1,6	4,5	4,4	3		4	3,2	3,4	4,4	4,6	5,6	5,9	
Solöfjärden		5,4	5,4		6,1	3,3		2,4		2,5		5		3,8			4,8		5,8	5,8		
Oxdjupet		5,1	5,1		6,6	3,4	3,4	2,6	4,9	2,4	4,4		4		4,2	3,8	4	4	4,6	4,9	6,2	
Trälhavet II		5,3	5,3		6	4,3	3	3,1	5,1	3,2	3,9	4,6	4,4	4,2		4,2	4,2	4,5	4,7	4,4	5,4	7,2
Nyvarp			6,1			3,6		5,4		4,8		5		4,8			4,6		5,6			
Sollenkroka			6,1		5,5	4,2		7,2		6,6		5,4		5,4			5		6,4		7	
NV Eknö		14,6		8,6	10,6		9,6		7,2		5		8		7,6		11		11,2			
Hammarby sjö						1,7		1,8		1,9					2,4		2,9		3,6	6,5		
Karantänbojen						3,1		1,9		3		1,8			2,6		3		3,8	3,8		
Blomskär						3,1		1,8		4,2		3			2,8		3		3,8	4,6		
Kyrkfjärden (S)		4,2				3,1				4,2		2,8				2,6						
Askrikefjärden						3,2		2		4,2		3,6			3,2		2,8		4,3			
Norra Vaxholmsfjärden						3,1		2,5		4		3,6			3,2		3		4,1	4,4		
V Torsbyholme						3,3		3,3		4,6		4,4			3,8		4,2		4,8	4,6		
Ikorn						3,2		8,1		4,4		6			3,8		4,3		4,6			
Lännerstasundet						3,3		1,8		2,1		5		2,8		1,9		4		4,6		
Farstaviken			4,5		5		3,4		2,7		3,4		4,6			4,4		4,4		4		
Baggensfjärden			6,1		6		5,4		3,7		3,4		4			5		5		5		
Ägnöfjärden		12,4		6,4		7,4		6		5,4		4,4						6		6,4		
Erstaviken						7,2		7,4		5,7		6,7		5,8		5,8		6,4		7		

Undersökningar i Stockholms skärgård 2016 - Bilaga A - Provtagningsprogram och datasammanställning

Klorofyll a, µg/L

Provpunkt	Veckonr	4	7	8	11	17	18	20	22	24	26	29	31	32	33	35	37	39	41	43	46	50
Slussen		≤1,3	≤1,1		2,4	23		8		7,9		23			4,9		30		5,7		2,6	1,6
Blockhusudden		≤1,4	1		2,5	25		7,6		15		12			9,6		14		5		3	2,4
Halvkakssundet		≤1,0	≤1,0		2,1	24		12		16		6,2			7,7		25		7,3		3,4	2,5
Koviksudden		≤1,3	1,2		2,6	38	16	18	7,2	15	1,8	3,2	6,5		6,8	10	11	12	7	5,7	4	1,8
Solöfjärden		≤1,0	1,8		6	21		13		7,2		3,5			5,3		13		6,9		3,3	5,6
Oxdjupet		1,2	1,1		3,8	23	14	14	3,7	5,5	1,6	4,5	3,5		5,2	7,5	5,8	6,3	6,1	3,8	3,6	2,8
Trälhavet II		1	1,1		3,9	12	14	9	3	5,2	2,7	3,7	2,3	3,2		6,7	4,1	7,8	6,1	4,2	2,9	3,1
Nyvarp						10		5,7		2,8		2,2		2,3			4		4,4			
Sollenkroka					1,7	6,3	5,3		4,1		3,6		2,5		2,5			3,7		3,5		2,4
NV Eknö		≤0,7			5,6	2,6		2		3,4		3,5		2			2,4		2,4			1,6
Hammarby sjö							13		5,2		23		18			11		9,4		3,7		3,2
Karantänbojen							14		19		7,7		17			19		14		6,6		3
Blomskär							14		10		4,3		7,9			13		14		8,4		4
Kyrkfjärden (S)		5,5					5,3				6		9,4				11				8,1	
Askrikefjärden							17		11		2,5		5,6			19		13		7,7		3,5
Norra Vaxholmsfjärden							17		5,2		1,7		5			10		12		8,9		3,9
V Torsbyholme							15		5,7		1,7		3,1			7,6		7		4		4
Ikorn							7,9		2,2		2,6		1,7			3,9		6,7		3,9		
Lännerstasundet							24		15		12		4,7		8,9		35		8,8			5
Farstaviken			4,7		3,8		4,2		3,3		4,2		2,7				4		5			5,7
Baggensfjärden			7,3		4,8		2,2		3,3		5,2		2,9				4		6,5			6,4
Ägnöfjärden			2,3		3,6		2,1		2,7		2,9		3,3				6,5		6,5			0,6
Erstaviken						4		2,3		3,3		3,2		1,5			3,9		3,9			2,1

Absorbans 420 filtr., A.U.

Provpunkt	Veckonr	4	7	11	17	18	20	22	24	26	29	31	32	33	35	37	39	41	43	46	50
Slussen		0,06	0,04	0,04	0,05		0,05		0,04		0,03			0,03		0,03		0,03	0,02	0,03	
Blockhusudden		0,06	0,04	0,03	0,05		0,04		0,04		0,03			0,03		0,03		0,03	0,02	0,03	
Halvkakssundet		0,05	0,04	0,03	0,04		0,04		0,04		0,03			0,03		0,03		0,02	0,03	0,03	
Koviksudde		0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	
Solöfjärden		0,04	0,03	0,03	0,03		0,03		0,03		0,03			0,03		0,02		0,02	0,02	0,07	
Oxdjupet		0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02		0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,09	
Trälhavet II		0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02		0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,06
Nyvarp			0,02		0,02		0,03		0,02		0,02		0,02			0,02		0,02			
Sollenkroka			0,02	0,02	0,02		0,02		0,03		0,02		0,02			0,02		0,02		0,01	
NV Eknö			0,01	0,01	0,01		0,02		0,02		0,01		0,01			0,02		0,01		0,01	

Centralbron, veckostation

Vecka	Månad och dag	Turbiditet FNU	Fosfat- fosfor	Totalfosfor	Ammonium- Nitrit+nitrat- kväve		Totalkväve µg/L	TOC mg/l	Klorofyll a µg/L	Absorbans 420 filtr. A.U.
			µg/L	µg/L	µg/L	µg/L				
1	0107	1,7	17	27	4,1	170	540	7,3	2,8	0,042
2	0112	1,2	18	26	5,7	180	530	7,3	2,6	0,041
3	0118	1,4	18	27	7,5	180	540	7,6	1,8	0,043
4	0125	1,2	18	25	8,9	170	520	7,6	1,3	0,059
5	0201	1,6	19	28	5,1	170	560	8	≤1,2	0,052
6	0208	1,7	17	28	< 3,0	170	520	7,9	≤1,1	0,042
7	0215	1,5	21	30	< 3,0	180	550	6,6	1,2	0,044
8	0224	1,7	21	29	7,3	180	550	8	1,5	0,043
9	0229	1,2	18	28	3,8	180	550	7,7	2,1	0,044
10	0310	1,3	18	31	4	180	550	7,7	3,3	0,042
11	0317	1,4	16	24	9,4	170	540	7,8	5,2	0,041
12	0321	1,4	14	27	8,1	140	520	7,6	7,5	0,055
13	0330	1,7	11	30	3,5	130	530	7,8	14	0,045
14	0405	1,5	6,2	25	11	100	510	7,9	22	0,048
15	0412	1,5	5,3	29	17	5,1	540	8	23	0,048
16	0419	1,6	2,4	28	6,1	39	500	8,1	30	0,049
17	0426	1,5	3,1	24	11	28	490	8	32	0,049
18	0503	1,3	2,9	24	14	22	530	8,3	21	0,042
19	0509	1,2	1,7	22	8,2	4	450	8,2	12	0,048
20	0518	1,3	< 1,0	18	3,4	4,5	450	8,4	8	0,039
21	0526	1	< 1,0	21	15	3,5	440	7,6	7	0,04
22	0603	1	< 1,0	16	< 3,0	2,3	430	7,8	4,4	0,051
23	0607	0,98	< 1,0	17	7,2	2,7	400	7,8	4,1	0,045
24	0613	0,94	< 1,0	13	< 3,0	3,5	400	7,8	2,7	0,092
25	0621	1,1	1,1	17	< 3,0	3,5	430	7,7	6	0,068
26	0628	1,1	< 1,0	17	3,5	2	430	7,5	5,4	0,039
27	0706	0,76	< 1,0	25	12	3,9	310	7,9	3,3	0,059
28	0713	1,7	1,1	18	15	6,1	440	7,8	4,7	0,066
29	0719	1	< 1,0	16	5,4	2,4	430	7,5	8,6	0,039
30	0726	0,94	2,2	14	5,6	1,6	420	7,5	3,1	0,038
31	0802	0,93	< 1,0	21	< 3,0	2,2	450	7,9	7,6	0,041
32	0808	0,79	8,7	19	'o	3,3	310	7,6	6,5	0,028
33	0818	1,3	5	23	33	24	500	7,5	4,8	0,041
34	0824	3,3	1,6	20	3,3	2,1	420	7,8	8,8	0,037
35	0830	1	4,8	21	18	16	440	7,6	4,9	0,04
36	0905	0,87	6,5	24	20	20	460	7,6	8,9	0,041
37	0912	2,6	7,1	25	15	16	460	7,8	3,6	0,039
38	0921	0,64	8,4	24	13	18	470	7,8	5,8	0,038
39	0927	0,79	7,9	26	11	22	440	7,4	7,4	0,036
40	1004	1,2	16	33	25	42	460	6,8	5,5	0,038
41	1010	1,6	19	35	29	53	480	7,4	3,9	0,038
42	1017	0,92	22	37	36	72	490	7,5	1,9	0,036
43	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp

Vecka	Månad och dag	Turbiditet FNU	Fosfat- fosfor	Ammonium- Nitrit+nitrat- kväve kväve			TOC mg/l	Klorofyll a µg/L	Absorbans 420 filtr. A.U.	
			µg/L	µg/L	µg/L	µg/L				
44	1102	1	27	39	4,8	150	510	7,6	2,2	0,036
45	1108	0,89	27	40	7,5	150	490	7,7	1,6	0,035
46	1115	1,1	27	38	6	160	550	7,9	1,7	0,045
47	1123	0,97	25	37	4,1	170	540	7,7	1,9	0,036
48	1201	1,3	21	30	4,8	160	540	7,7	1,6	0,038
49	1206	1,1	19	28	7,3	150	500	7,6	1,6	0,044
50	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp	fp
51	1219	1,3	16	25	4,2	140	240	7,9	1,4	0,041
52	1227	1,2	15	25	6,9	150	500	8,1	1,6	0,043

Undersökningar i Stockholms skärgård 2016

Plankton



© Calluna AB 2017
Rapporten bör citeras: Ekeröth och Brutemark (2017). Undersökningar i Stockholms skärgård 2016 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB.

Internt projekt: MMR0001 Stockholm Vatten

Projektorganisation

Projektleddare: Markus Möller (Calluna AB)

Provtagare: Anders Jonsson, Cinthia Tiberti Ljungqvist, Ola Pettersson, Melvin Thalin och Magnus Tillström (Calluna AB)

Analysator: Växtplankton - Mats Nebaeus; Djurplankton – Mårten Söderquist (Pelagia Miljökonsult AB)

Indexberäkning och statusklassning: Catharine Karlsson (Pelagia Miljökonsult AB)

Författare: Nils Ekeröth och Andreas Brutemark (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Håkan Sandsten (Calluna AB)

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

Kontakt för denna rapport: Andreas Brutemark, Hästholtsvägen 28 131 30 Stockholm,
tel. 070-281 82 77, e-post: andreas.brutemark@calluna.se

Innehåll

1	Sammanfattning.....	4
2	Bakgrund	5
3	Årets arbete.....	5
3.1	Provtagning.....	5
3.2	Provanalyser	5
3.3	Databearbetning och statusklassning.....	6
4	Planktonsamhället 2003–2016.....	7
4.1	Beskrivning av växtplanktonsamhället 2016.....	7
4.2	Ekologisk status	11
4.3	Cyanobakterier.....	16
4.4	Potentiellt toxiska plankton 2016	19
4.5	Djurplankton 2015–2016.....	21
5	Litteratur	22

APPENDIX 1. Växtplankton. Analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB

APPENDIX 2. Djurplankton. Analysresultat från Pelagia Nature and Environment AB

1 Sammanfattning

I samband med Stockholm Vatten och Avfall AB:s miljöövervakning av Stockholms skärgård har växtplanktonprover insamlats årligen sedan 1940-talet. Under 2016 undersöktes växtplankton (biovolym, klorofyll *a*, förekomst av potentiellt toxiska plankton) vid åtta skärgårdsstationer och djurplankton vid en station. Denna rapport innehåller beskrivningar av fjolårsresultaten och statusbedömningar av växtplankton som baserats på biovolyms- och klorofyll *a*-resultat från 2014–2016.

Vid de flesta stationer 2016 noterades högst biovolym under våren (april–maj). Årshögstävärdena av biovolym var störst under vårblomningen (april) vid Blockhusudden i innerskärgården. Här dominerades vårblomningen av kiselalger till skillnad från de övriga provpunkterna där dinoflagellater generellt utgjorde den största andelen av växtplanktonbiovolymen under våren.

Vid Koviksudde uppmättes en cyanobakteriebiovolym om $0,6 \text{ mm}^3/\text{L}$ i september 2016. I övrigt var förekomsten av cyanobakterier generellt låg, typiskt $<0,2 \text{ mm}^3/\text{L}$, och abundansen av potentiellt toxiska cyanobakterier var genomgående lägre än WHO:s gränsvärde för badvatten. Något förhöjd förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater (jämfört med konservativa gränsvärden) uppmättes dock vid fyra av provpunkterna.

Vid Koviksudde genomfördes även djurplanktonprovtagning som visade att hoppkräftar dominerade under perioden januari–maj, vilket kan förklaras av den rika tillgången av kiselalger i vattenmassan. Senare under säsongen ökade den relativt förekomsten av hinnkräftar, vilka dominerade djurplanktonssamhället vid Koviksudde i juni–augusti samt i oktober.

Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status (baserad på klorofyll *a* och biovolym 2014–2016) påvisar måttlig status i samtliga undersökta skärgårdsområden.

2 Bakgrund

Växtplankton har i Stockholm Vatten och Avfalls 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

Växtplanktonprover togs vid 8 stationer (totalt 96 prover) under 2016. Stationernas läge framgår av figur 1. Djurplanktonprover samlades in från en station, Koviksudde. Totalt insamlades 19 djurplanktonprover.

Proverna samlades in mellan januari och december 2016, provtagningsdatum för växtplankton framgår av figur 2–3 samt i appendix 1. Djupintegrerade prover (0–5 m) togs med ett 5 m långt Rambergrör och analyserades med avseende på växtplanktonbiovolym och klorofyll *a*-koncentration. Provinsamlingen avviker från metoden i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013) och från Callunas ackrediterade metod (Naturvårdsverket 2006). I bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013) fastslås att djupintegrerat prov från 0–10 m (vid djup större än 12 m) skall användas för biovolymsanalys medan ett prov för klorofyll *a* skall tas från 0,5 m djup. Provtagningen kan anses ackrediterad, men modifierad enligt beställarens önskemål. Som komplement togs även kvalitativa prov med 25 µm-håv från samma djupintervall (0–5 m). Håvproverna användes som stöd vid artbestämningen. Djurplankton provtogs enligt Naturvårdsverket (2005) och HELCOM (2013). Djurplanktonproverna konserverades med Lugol, vilket avviker från rekommendationen att konservera med formaldehyd (Naturvårdsverket 2005, HELCOM 2013). Konservering med Lugol har godkänts av analyserande laboratorium, samt av Stockholm Vatten och Avfall.

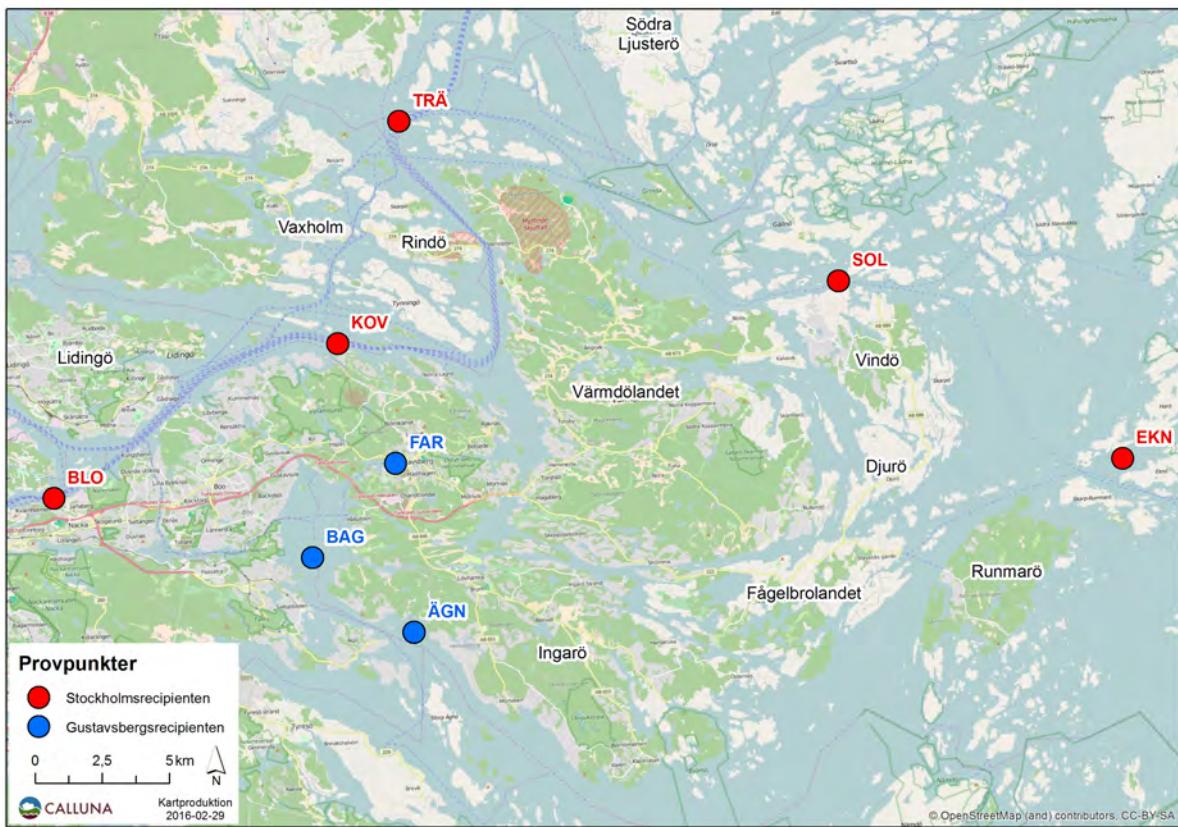
Tabell 1. Stationer, antal provtagningar samt antal analyserade växtplanktonprover från respektive station under år 2016. Koordinaterna är angivna i WGS 84.

Recipientområde	Station	Latitud	Longitud	Antal analyserade prov
Stockholms skärgård, Stockholmsrecipienten	Blockhusudden	59°19,15'	18°09,16'	12
	Koviksudde	59°21,97'	18°20,59'	18
	Trälhavet	59°26,37'	18°23,44'	19
	Sollenkroka	59°22,70'	18°40,40'	10
	NV Eknö	59°18,83'	18°51,16'	10
Stockholms södra skärgård, Gustavsbergsrecipienten	Farstaviken	59°19,52'	18°22,64'	9
	Baggensfjärden	59°17,71'	18°19,19'	9
	Ägnöfjärden	59°16,11'	18°23,02'	9

3.2 Provanalyser

Växtplanktonproverna har analyserats med avseende på biovolym av Pelagia Nature & Environment AB (härefter Pelagia). Före år 2013 analyserades proverna med icke-standardiserade metoder som refererats till som ”K2” och ”K2 förenklad”. Sedan år 2013 har biovolym bestämts genom fullanalys (Utermöhlteknik) enligt Naturvårdsverket (2006 och 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 använts inom övervakningsprogrammet. Djurplanktonanalysen har utförts av Pelagia enligt Naturvårdsverket (2003) och SS-EN 15110:2006. Om möjligt räknades minst 200 enheter av vanligaste förekommande taxa (av rotatorier respektive

mesozooplankton). I några fall kunde det inte göras då antalet individer i provet var för få. Klorofyll *a* och salinitet har analyserats av Eurofins Environment Testing Sweden som i likhet med Pelagia är ackrediterade av SWEDAC för sina analyser.



Figur 1. Provpunkter i Stockholms skärgård. Röda punkter indikerar Stockholmrecipienten från innerskärgård till ytterskärgård medan de blå punkterna indikerar den södra skärgården, Gustavsbergsrecipienten. Förkortningarna av provpunkternas namn redogörs för i tabell 1.

3.3 Databearbetning och statusklassning

Pelagia har utfört samtliga statusklassningar. Övrig databearbetning, figurframställning, tolkning av data och rapportskrivning har utförts av Calluna.

Tabell 2. Områdesindelning av Stockholms skärgård och aktuella provtagningsstationer. Typindelningen följer Naturvårdsverkets Handbok 2007:4, bilaga B, figur 1.1. Farstaviken i södra skärgården är egentligen för liten för att typindelas men betraktas här som tillhörande typområde 24.

Typområde	Skärgårdsområde	Station
24	Stockholms innerskärgård – Stockholmrecipient	BLO =Blockhusudden KOV =Koviksudde
12	Stockholms centrala mellanskärgård – Stockholmrecipient	TRÄ =Trälhavet SOL =Sollenkroka
15	Stockholms ytterskärgård – Stockholmrecipient	EKN =NV Eknö
(24)	Stockholms södra innerskärgård – Gustavsbergsrecipient	FAR =Farstaviken
12	Stockholms södra mellanskärgård – Gustavsbergsrecipient	BAG =Baggensfjärden ÄGN =Ägnöfjärden

3.3.1 Angående statusklassning

Enligt EU:s vattendirektiv ska vattenförekomster, inom olika tidsramar, uppnå god ekologisk status. Om en vattenförekomst inte uppnår minst god status på den femgradiga skalan (dålig, otillfredsställande, måttlig, god, hög) krävs således förbättringsåtgärder.

För att bedöma ekologisk status har Naturvårdsverket (2007) och HaV (2013) tagit fram bedömningsgrunder där växtplankton är en av flera kvalitetsfaktorer som vägs in i den ekologiska statusbedöningen. Bedömningar av kvalitetsfaktorn växtplankton kan utgå ifrån klorofyll *a*-halt och/eller växtplanktonbiovolym under sommarmånaderna. Bedömningsgrunderna rekommenderar minst tre års månatlig provtagning i juni till och med augusti. För år 2016 finns data i sådan utsträckning, varför inga andra månadsvärden tagits med i beräkningarna av ekologisk status. Vid tidigare års statusbedömningar har sommarvärdarna, när det ansetts nödvändigt, kompletterats med värden från maj och/eller september.

Referensvärdet finns för Sveriges olika så kallade typområden (TO). Inom undersökningsområdet finns tre TO: 12, 15 och 24. Analysresultaten har, i enlighet med bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013), räknats om till ekologiska kvoter. För TO24 och TO12 ingår salinitet som en parameter vid beräkningen. En beräkningsapplikation framtagen av SMHI har använts för att utvärdera data från och med år 2012. Senare års resultat har beräknats med en uppdaterad version av beräkningsapplikationen. Uppdateringen (daterad 2013-05-13) utfördes av SMHI och innebar nya något mer förlåtande referensvärdet för vissa parametrar och typområden (bland annat TO24), vilket innebär marginellt högre numerisk statusklassning.

3.3.2 Angående utvärderingen av cyanobakterier

I rådataprotoollen (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 cellängden 100 µm använts för samtliga arter (HELCOM 2006).

4 Planktonsamhället 2003–2016

Resultaten från 2016 presenteras nedan (kapitel 4.1). För jämförelser bakåt i tiden hänvisas till kapitel 4.2 som behandlar statusklassningar, totalbiomassan och klorofyllvärdet.

4.1 Beskrivning av växtplanktonsamhället 2016

Rådataprotokoll för alla växtplanktonanalyser återfinns i appendix 1.

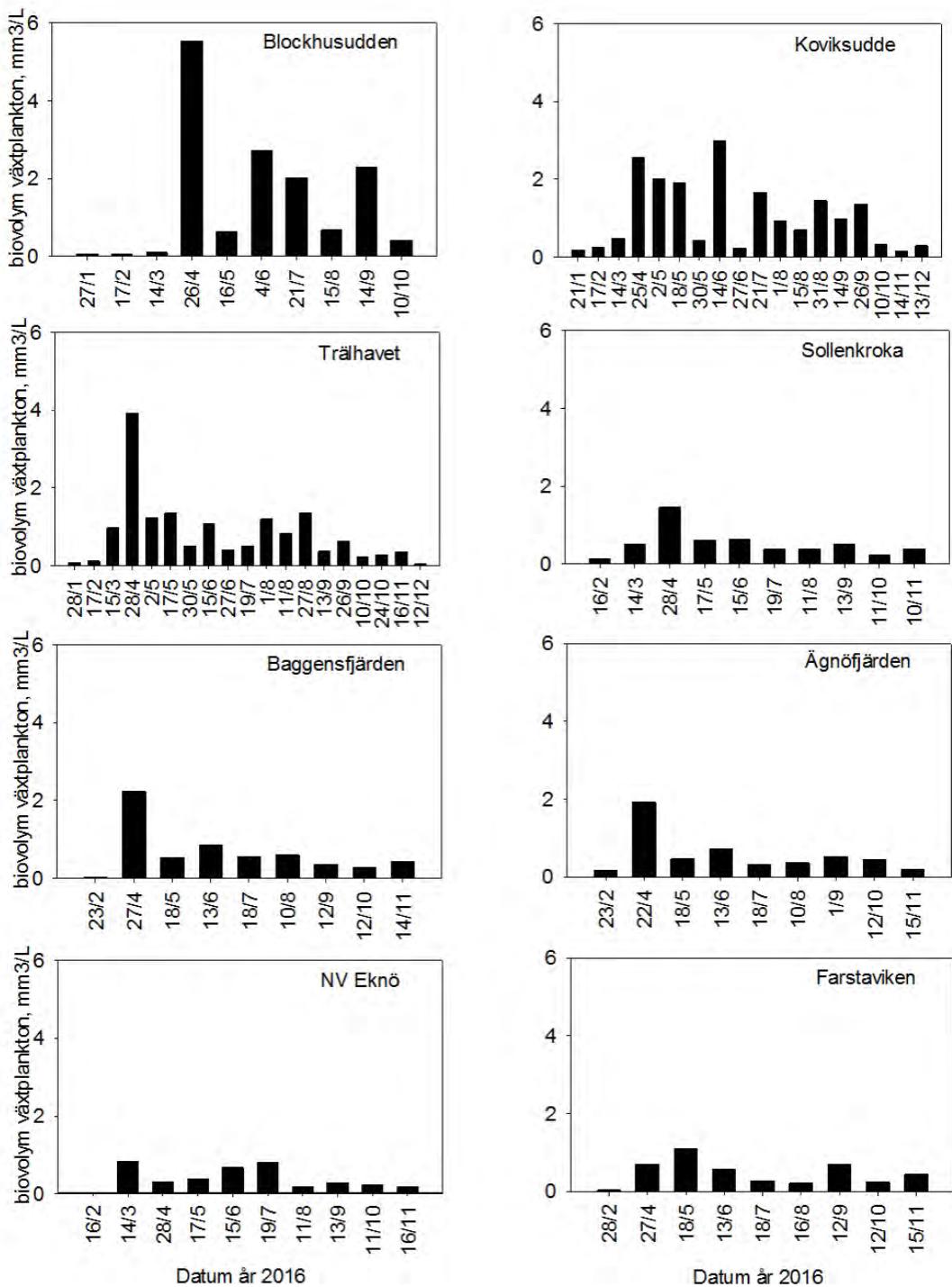
Den största biovolymen under året påträffades under perioden april–maj, med undantag för vid Koviksudde där biovolymen var som högst i juni och vid NV Eknö där biovolymen var något högre i mars än under april–maj (figur 2). De högsta biovolymsnoteringarna var från Blockhusudden (5,5 mm³/L), Koviksudde (3,0 mm³/L) och Trälhavet (3,9 mm³/L). Vid övriga stationer var biovolymsmaxima omkring 2 mm³/L eller lägre.

I motsats till de flesta andra stationer domineras vårblommningen (april–maj) vid Blockhusudden av kiselalger (Bacillariophyceae) (figur 3). Vid övriga stationer var dinoflagellater (Dinophyceae) dominerande under vårblommningen. Den relativt förekomsten av cyanobakterier (Cyanophyceae) var i Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) som störst under sensommaren (augusti–oktober) (figur 3). Liknande mönster ses för Trälhavet och Ägnöfjärden. Vid den sistnämnda stationen samt i Baggensfjärden utgjorde cyanobakterier ca 20–40% av den totala biovolymen i juni–juli.

Gruppen övriga taxa, som till stor del består av oidentifierade monader och flagellater, utgjorde periodvis en stor andel av den totala växtplanktonmassan vid samtliga stationer (figur 3). Guldalger (Chrysophyceae) påträffades i stort sett bara i juni vid fyra av provpunkterna (Trälhavet, Sollenkroka, NV Eknö och Farstaviken) och Egentliga grönalger (Chlorophyceae) var dominerande

eller subdominerande vid flera stationer i januari–februari (figur 3) då den totala biovolymen var låg (figur 2).

Nedan ges en mer detaljerad redogörelse för växtplanktonsamhällets säsongsdynamik under 2016.



Figur 2. Total biovolum för växtplankton på samtliga stationer under 2016.

4.1.1 Växtplanktonsamhället under vintern (januari–mars) 2016

Planktonvolymerna var mycket låga under vintern och förutom vid NV Eknö där relativt hög biovolym (företrädesvis av kiselalgen *Skeletonema* sp.) noterades i mars (figur 2–3, appendix 1). Vid Trälhavet noterades också en något högre biovolym i mars jämfört med januari och februari till följd av dinoflagellaten *Peridinella cataenata*. I den innersta Stockholmsrecipienten (Blockhusudden och Koviksudden) dominerade gruppen övriga samt kiselalgerna *Aulacoseira islandica* (Blockhusudden) och *Coscinodiscophyceae* (Koviksudden). Kiselalgerna dominerade tillsammans med små, encelliga, växtplankton inom gruppen övriga. I de ytter och södra delarna av skärgården dominerades växtplanktonsamhället av dinoflagellaten *Peridniella catenata* (Sollenkroka och Ägnöfjärden). Vid Farstaviken och Baggensfjärden var grönalgen *Botryococcus* dominerande.

4.1.2 Växtplanktonsamhället under våren och försommaren (april–juni) 2016

Samtliga stationer utom NV Eknö uppvisade årshögsta biovolymer under perioden april–juni. Årets allra högsta biovolym noterades vid Blockhusudden den 26 april (figur 2, appendix 1).

I Stockholms inre skärgård (Blockhusudden och Koviksudden) dominerade framförallt kiselalger, dinoflagellater och gruppen övriga (figur 3, appendix 1), med avseende på biovolym. Växtplanktonsamhället vid Blockhusudden domineras i april och maj av *Aulacoseira islandica*. I juni var det fortsatt dominans av kiselalger men då främst av *Skeletonema subsalsum*. Vid Koviksudden var dinoflagellaterna *Peridniella catenata* och *Scrippsiella cf hangoei* tillsammans med kiselalger framträdande i april–maj. I slutet av maj och i början av juni var gruppen övriga och kiselalger de dominerande växtplanktongrupperna (figur 3, appendix 1). I slutet av juni bestod växplantkonbiomassan till 31% av rekylalger och 45 % av gruppen övriga vid Koviksudden.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) dominerade under tidig vår (april–början av maj) dinoflagellater (främst *Peridniella catenata* och *Scrippsiella cf hangoei*) men också *Gymnodiniales* (Sollenkroka, april) (figur 3, appendix 1). I slutet av maj och i början av juni var gruppen övriga mest framträdande och utgjorde ca 50% av växplanktonbiomassan.

I Baggensfjärden och Farstaviken dominerade dinoflagellater under april–maj, i likhet med Ägnöfjärden under april (figur 3). I maj ersattes dinoflagellater med arter inom gruppen övriga i Ägnöfjärden. I juni var domineras gruppen övriga vid såväl Baggensfjärden, Ägnöfjärden som Farstaviken. I juni utgjorde även cyanobakterier en signifikant del av växplanktonbiomassan vid alla tre stationerna (figur 3, appendix 1).

Gruppen övriga domineras växtplanktonsamhället i Stockholms yttre skärgård (NV Eknö) under april–juni (figur 3, appendix 1).

4.1.3 Växtplanktonsamhället under sensommaren (juli–september) 2016

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudden) var provtagningsintensiteten olika stationerna emellan. Vid Blockhusudden i juli domineras fortfarande kiselalger (i huvudsak *Skeletonema subsalsum*). I augusti ökade gruppen övriga men också rekylalger (framförallt *Cryptomonas*) på bekostnad av kiselalger. I september var det återigen domineras av kiselalger, men då främst av släktet *Thalassiosira*.

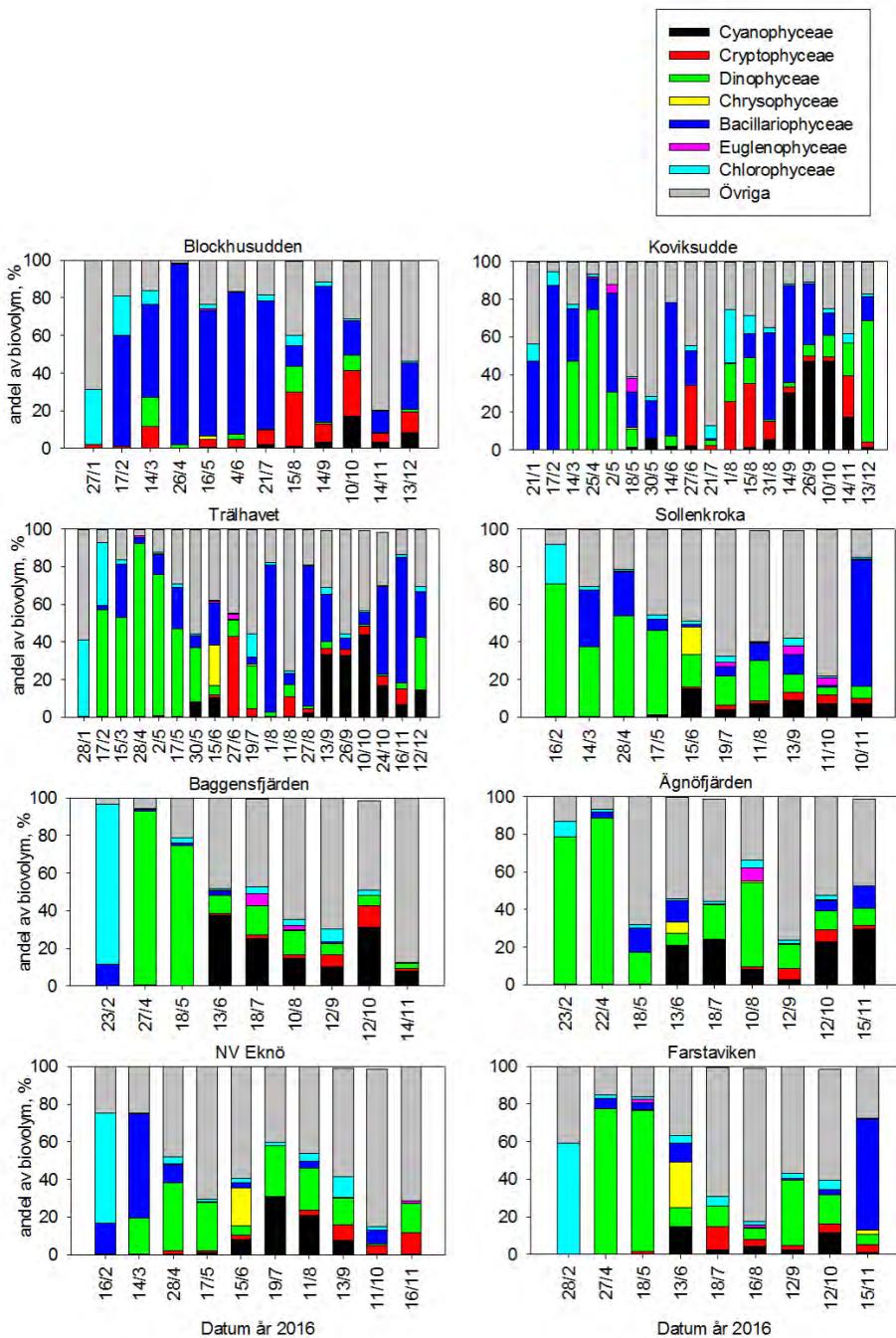
Provtagningen vid Koviksudden (som var betydligt mer frekvent) indikerade hög förekomst av gruppen övriga i juli. I augusti var fördelningen relativt jämn mellan rekylalger, dinoflagellater, kiselalger, grönalger och övriga (figur 3).

De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisade dominans av kiselalger och övriga under juli–september (figur 3, appendix 1). Även cyanobakterier utgjorde en del av biomassan under perioden, framförallt i september vid Trälhavet då *Woronichinia compacta* var den dominerande cyanobakterien.

I Baggensfjärden och Ägnöfjärden samt Farstaviken var generellt gruppen övriga dominerande under perioden (figur 3, appendix 1). Även dinoflagellater utgjorde en större del av biomassan, framförallt i

augusti vid Ägnöfjärden och september vid Farstaviken. Under perioden noterades också cyanobakterier (framförallt *Aphanizomenon cf flos-aquae*) vid varje provtagningstillfälle.

I den yttre skärgården (NV Eknö) präglades samhället under juli och augusti av gruppen övriga men även dinoflagellater och cyanobakterier. I september var övriga, dinoflagellater och grönalger de dominerande grupperna (figur 3, appendix 1).



Figur 3. Olika taxas andel av biovolymen på samtliga stationer under 2016. 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

4.1.4 Växtplanktonsamhället under hösten (oktober–december) 2016

Under hösten var biovolymen låg vid de flesta stationerna (figur 2, appendix 1). I stora drag utgjorde övriga en stor del av biomassan vid samtliga stationer. Cyanobakterier förekommer vid alla stationer under perioden förutom vid NV Eknö. Kiseralger dominerade vid Trälhavet (oktober och november),

Sollenkroka (november) och Farstaviken (november). Dinoflagellater dominerade vid Koviksudde (december) och utgjorde även en större del av biomassan vid Trälhavet (december), Farstaviken (oktober) och NV Eknö (november).

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.

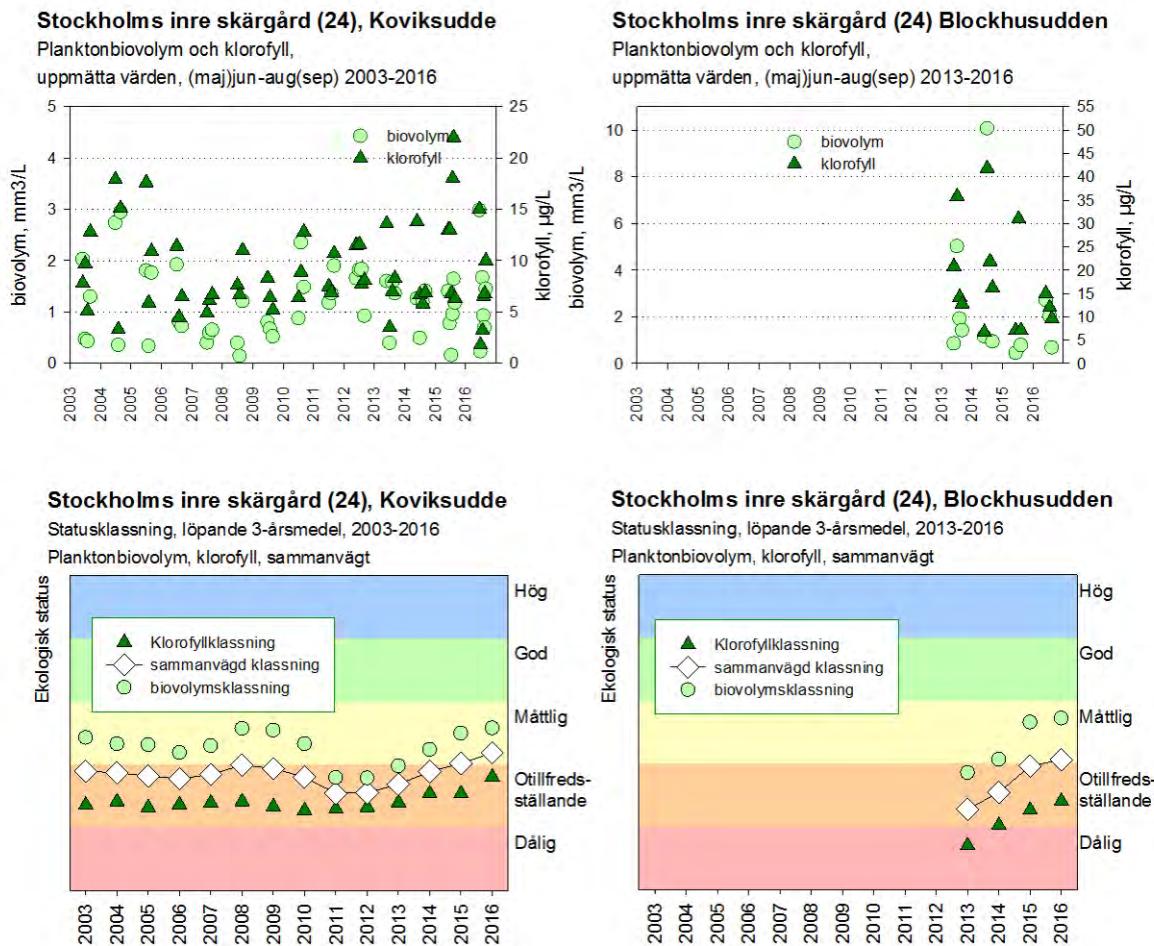
Som framgår av figur 4–8 (övre panelerna) samvarierar klorofyll *a* och biovolym generellt mycket väl; klorofyll *a*-koncentrationen (i µg/L) motsvarar ungefär 5 gånger biovolymen (i mm³/L). Graden av samvariation mellan parametrarna förefaller dock vara lägre vid Blockhusudden och, under senare år, vid Koviksudde, än vid resterande stationer. Statusklassningarna med avseende på biovolym har vid samtliga stationer sedan tidsseriernas början varit högre än klassningarna som baserats på klorofyll *a*-halt. Samma mönster ses för fjolårets värden.

4.2.1 Stockholms inre skärgård (TO24); Koviksudde och Blockhusudden

Status för växtplankton verkar ha förbättrats de senaste åren vid Koviksudde och kanske även Blockhusudden. Vid Koviksudde var biovolymerna som högst år 2004 och som lägst år 2007–2009. Därefter ökade biovolymerna gradvis fram tills år 2012, för att därefter ånyo minska under de senaste åren (figur 4 övre vänstra panelen). Fjolårets uppmätta biovolymsvärden uppvisade relativt stor variation (0,2–3,0 mm³/L). Noteringarna av klorofyll *a* och biovolym vid Koviksudde i juni 2016 var bland de högsta sedan 2003 (figur 4).

Statusklassningarna av de två parametrarna vid Koviksudde skiljer sig åt (figur 4, nedre vänstra panelen); klassningen av biovolym 2014–2016 ger måttlig status medan klorofyll *a*-medelhalten resulterar i otillfredsställande status. Den sammanvägda klassningen baserad på båda parametrarna är måttlig status. Resultatet följer trenden av ökande status de senaste fem åren.

Vid Blockhusudden finns växtplanktondata sedan år 2013 (figur 4, övre högra panelen). Biovolym- och klorofyll *a*-värden var under 2016 förhållandevis låga jämfört med tidigare års mätningar. I likhet med Koviksudde skiljer sig klassningarna av klorofyll *a* och biovolym väsentligt åt (figur 4, nedre högra panelen). Den sammanvägda bedömningen för Blockhusudden 2014–2016 är just över gränsen till måttlig status (Nklass = 2,1), vilket är marginellt högre än fjolårets värde för 2013–2015 (Nklass = 2,0).



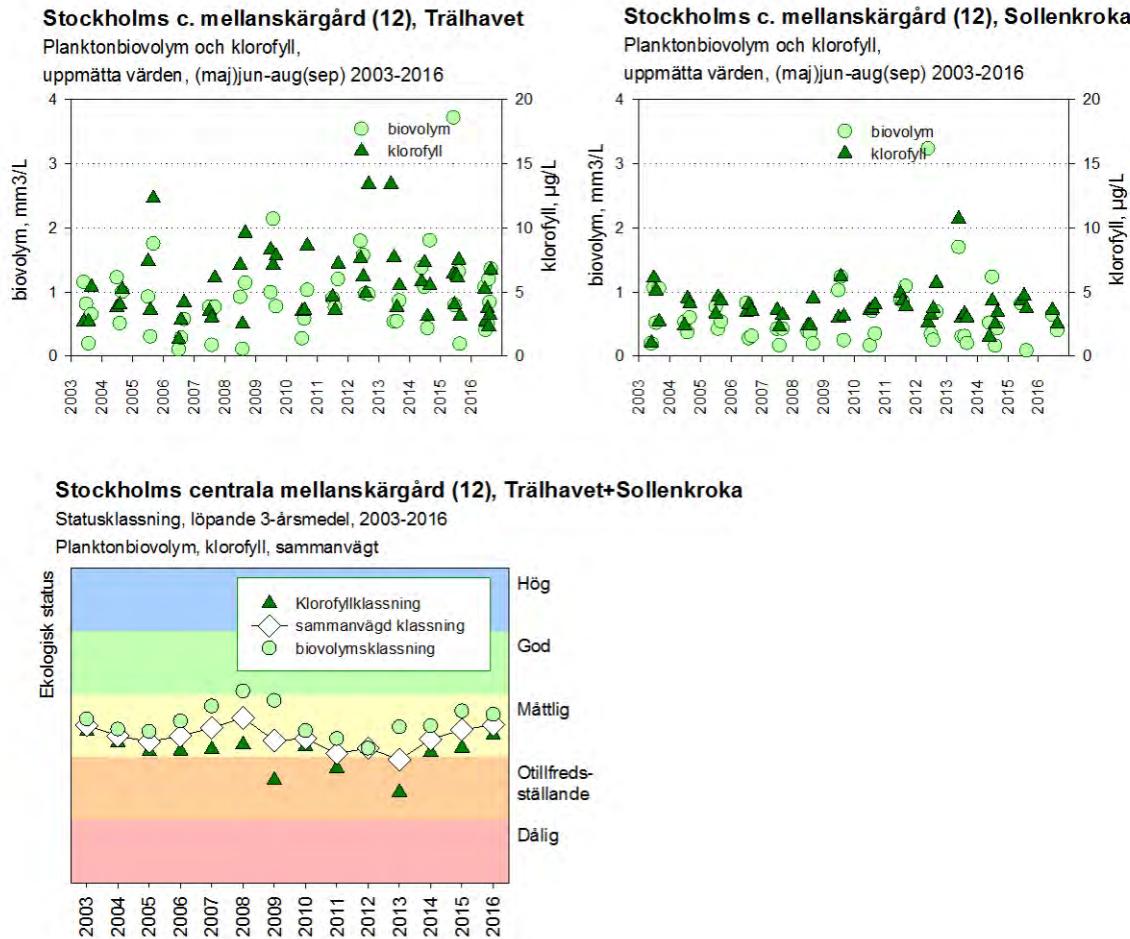
Figur 4. Klorofyll *a*-halt och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelerna) i Stockholms inre skärgård (TO24) år 2003–2016. Notera att axlarna i de övre panelerna har olika skala.

4.2.2 Stockholms centrala mellanskärgård (TO12); Trälhavet och Sollenkroka

Klorofyll *a* och biovolym har sedan år 2003 varit mer variabla vid Trälhavet än vid Sollenkroka (figur 5, övre panelerna). Vid Trälhavet ökade båda variablerna under 2003–2005 och under 2006–2009 för att åren efter respektive period falla tillbaka till nivåer om ca 1 mm³/L (biovolym) och 5 µg/L (klorofyll *a*), vilket ligger nära årsmedelvärdena för 2016.

Vid Sollenkroka har båda parametrarna legat på relativt stabila nivåer sedan 2003, förutom år 2012 och 2013 då betydligt förhöjda värden noterades (figur 5, övre högra panelen). Fjolårets värden låg i linje med tidsseriernas medelvärden.

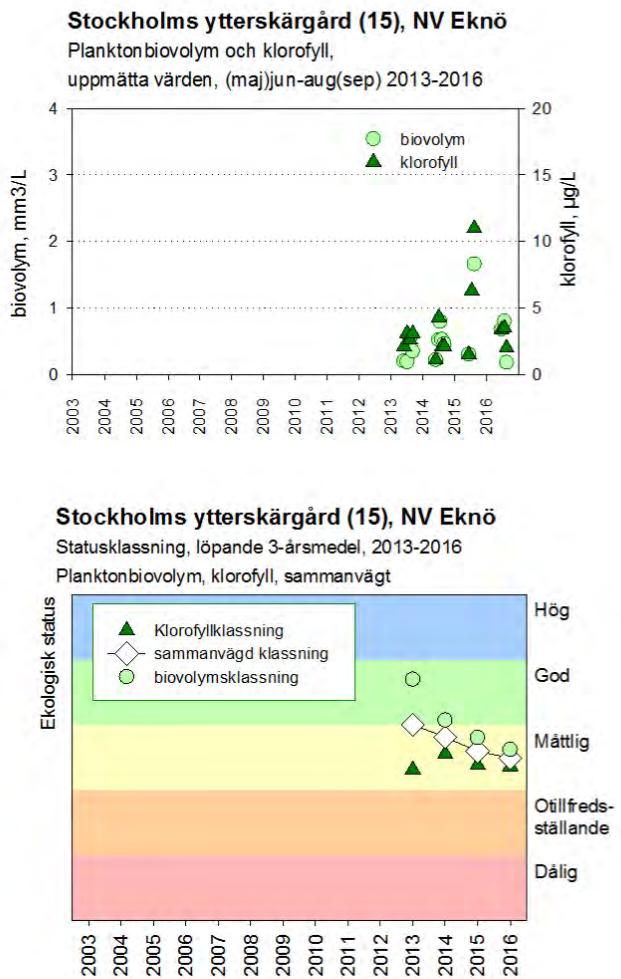
Trälhavet och Sollenkroka har sedan år 2003 statusklassats tillsammans (samklassats). Den sammanvägda statusen var måttlig fram till och med år 2010, för att under 2011–2013 vara på gränsen mellan otillfredsställande och måttlig. Statusen förbättrades under 2014–2015 och nuvarande klassning baserat på åren 2014–2016 visar på något fortsatt förbättring och måttlig status (figur 5, nedre panelen).



Figur 5. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms centrala mellanskärgård (TO12) år 2003–2016. Observera att biovolymen den 28/5 2013 i Trälhavet (6,8 mm³/L) överstiger vald skala.

4.2.3 Stockholms ytterskärgård (TO15); NV Eknö

Vid NV Eknö finns växtplanktondata sedan år 2013. Årsmedelvärdena av biovolym- och klorofyll *a* var betydligt lägre under 2016 än året innan (figur 6, övre panelen). Trots det är den sammanvägda statusen för 2016 något lägre än för 2015 eftersom de låga årsmedelvärdena från 2013 inte ingår i den förstnämnda (figur 6, nedre panelen). Den sammanvägda statusen för NV Eknö verkar ha försämrats sedan 2013, men det är svårt att jämföra 1-, 2- och 3-årsmedel och 2013 var vårens ankomst sen (www.smhi.se), vilket bör ha påverkat planktonutveckling under vår och försommar.



Figur 6. Klorofyll *a* och växtplanktonbiowolv (övre panelen) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms ytterskärgård (TO15) år 2013–2016.

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

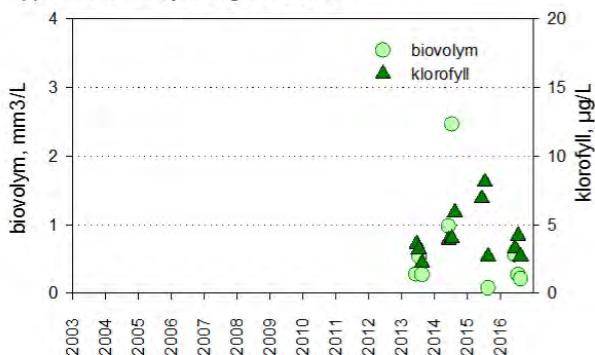
Farstaviken är egentligen för liten för att räknas som en vattenförekomst. Därmed finns inget typområde tilldelat Farstaviken i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2013). I denna rapport (och tidigare rapporter i samma serie) har beräkningarna för Farstaviken gjorts utifrån antagandet att den tillhör typområde 24, Stockholms inre kustvatten. Från Farstaviken finns klassningsbara data från och med år 2013.

Biovolv och klorofyll *a* i Farstaviken var under 2013–2014 och 2016 lägre än i Stockholmsrecipientens inre kustvatten (Koviksudde och Blockhusudden, jmf figurer 4 och 7, övre panelerna). Under 2015 var klorofyllhalterna i Farstaviken betydligt högre och ett biowolv-extremvärde om 13,2 mm³/L uppmätttes i Farstaviken i juni 2015 i samband med en blomning av dinoflagellaten *Scrippsiella cf hangoei*.

Den sammanvägda bedömningen för Farstaviken baserat på åren 2014–2016 är måttlig status (figur 7, nedre panelen).

Stockholms södra innerskärgård (24), Farstaviken

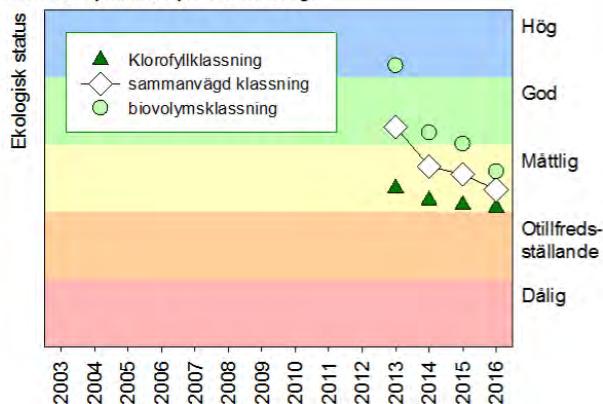
Planktonbiowolv och klorofyll,
uppmätta värden, jun-aug 2013-2016



Stockholms södra innerskärgård (24), Farstaviken

Statusklassning, löpande 3-årsmedel, 2013-2016

Planktonbiowolv, klorofyll, sammanvägt



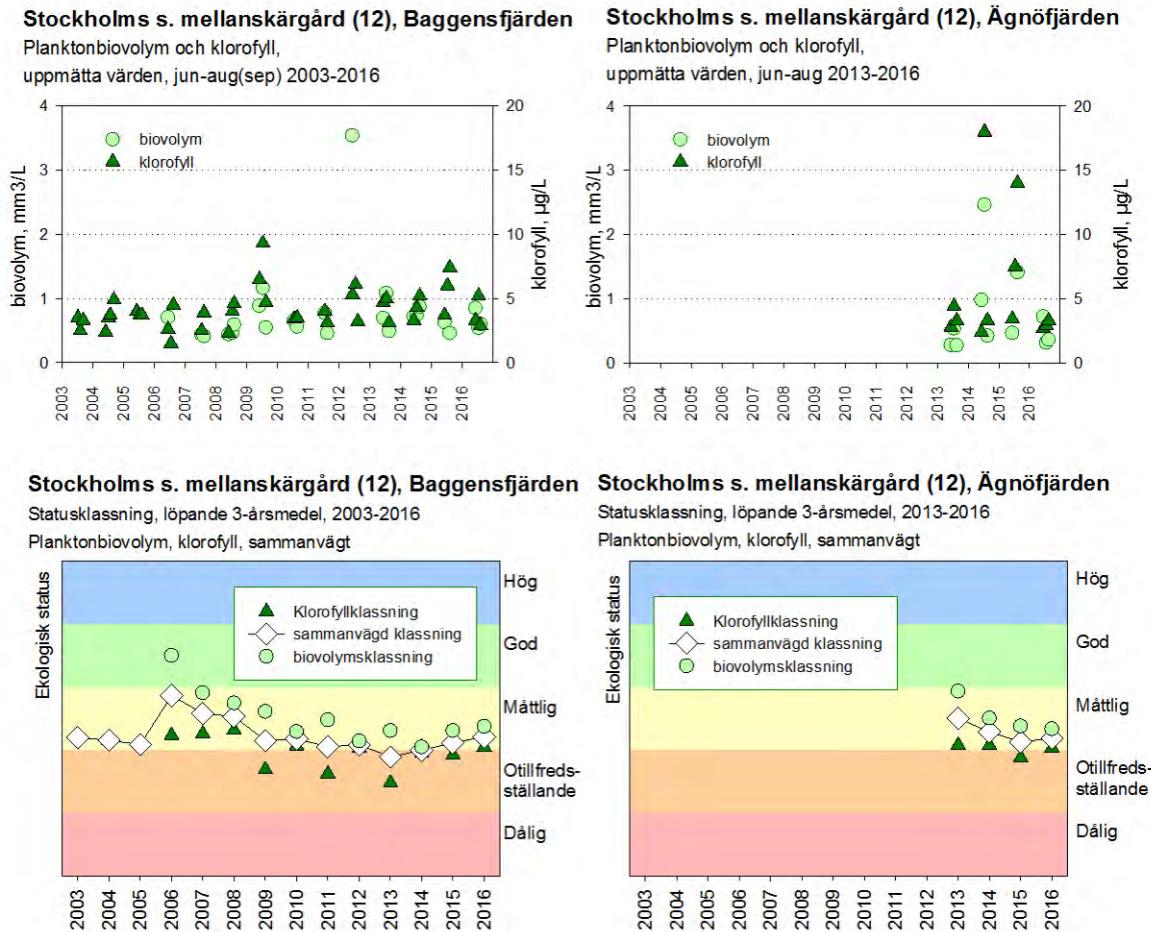
Figur 7. Klorofyll *a* och växtplanktonbiowolv (övre panelen) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelen) i Stockholms södra innerskärgård (TO24) år 2013–2016. Observera att biowolven den 11/5 2015 (13,2 mm³/L) överstiger vald skala.

4.2.5 Stockholms södra mellanskärgård (TO12); Baggensfjärden och Ägnöfjärden

Klorofyll *a*-halterna i Baggensfjärden har sedan 2003 legat omkring 4–5 µg/L och fjarårets värden ligger i linje med denna nivå (figur 8, övre vänstra panelen). Biowolven (som provtagits med aktuell metodik sedan 2006) har normalt varit lägre än 1 mm³/L och var så även under 2016.

Den sammanvägda statusen för Baggensfjärden har varierat nära gränsen mellan otillfredsställande och måttlig sedan år 2009 (figur 8, nedre vänstra panelen). Statusklassningen för åren 2014–2016 ger måttlig status vilket är en marginell förbättring från föregående år.

För Ägnöfjärden finns klassningsbara data från och med år 2013 och statusen med avseende på kvalitetsfaktorn växtplankton var måttlig under 2013–2015 (figur 8, nedre högra panelen). Biowolymerna och klorofyll *a*-halterna var förhållandevis låga under 2016 (figur 8, övre högra panelen).

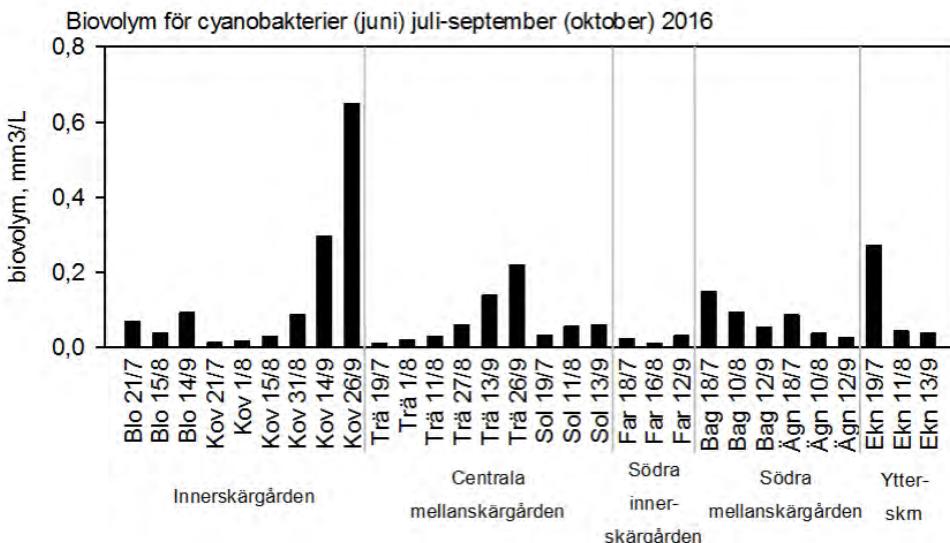


Figur 8. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2013 (nedre panelerna) i Stockholms södra mellanskärgård (TO12) år 2003–2016.

4.3 Cyanobakterier

Cyanobakterier kan förekomma under hela året. I denna rapport fokuserar vi dock på sommarmånaderna juli till september då cyanobakterievolymer brukar vara som störst. Det är även den tid på året då algblomningsproblematik har störst inverkan på rekreation. Samma månader har använts i analyser tidigare år vilket skapar förutsättningar för jämförelser.

Högst förekomst av cyanobakterier noterades under 2016 i innerskärgården (Koviksudde) i september (figur 9). Cyanobakterievolymer över 0,2 mm³/L noterades också från Trälhavet och NV Eknö i september respektive juli 2016. Cyanobakterieförekomsten domineras generellt antingen av gruppen Chroococcales eller Nostocales, medan arter inom gruppen Oscillatoriales var mindre vanligt förekommande. Mikroalger (som inte enbart utgörs av cyanobakterier) var relativt vanligt förekommande vid samtliga stationer.

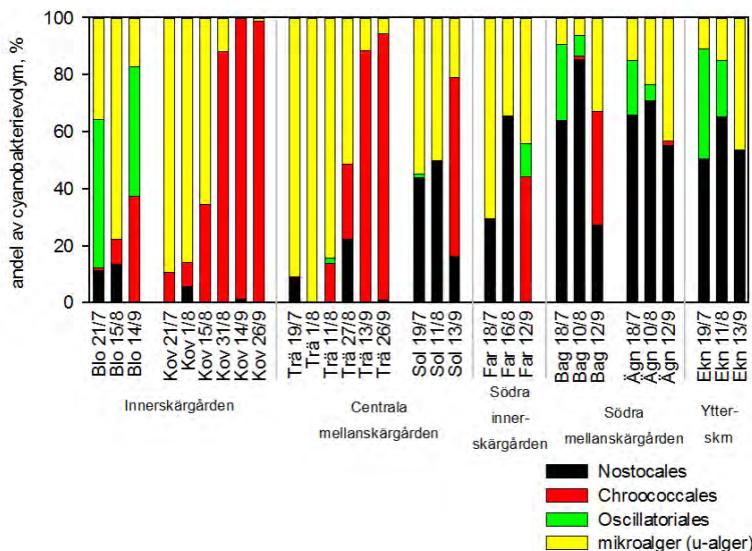


Figur 9. Biovolym av cyanobakterier vid samtliga stationer juli–september 2016. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1.

Vissa spatiala skillnader i fördelningen av olika taxonomiska cyanobakterier kan ses mellan stationerna 2016 (figur 10). Vid Koviksudde och i Trälhavet var den totala cyanobakteriebiovolymen starkt kopplad till gruppen Chroococcales vars relativa förekomst var som högst under perioder av hög totalbiovolym (jfr. figur 9 och 10). I ytterskärgården och Södra mellanskärgården var Nostocales i allmänhet betydligt vanligare än Chroococcales (figur 10). Vidare ses att Oscillatoriales var vanligast vid Blockhusudden.

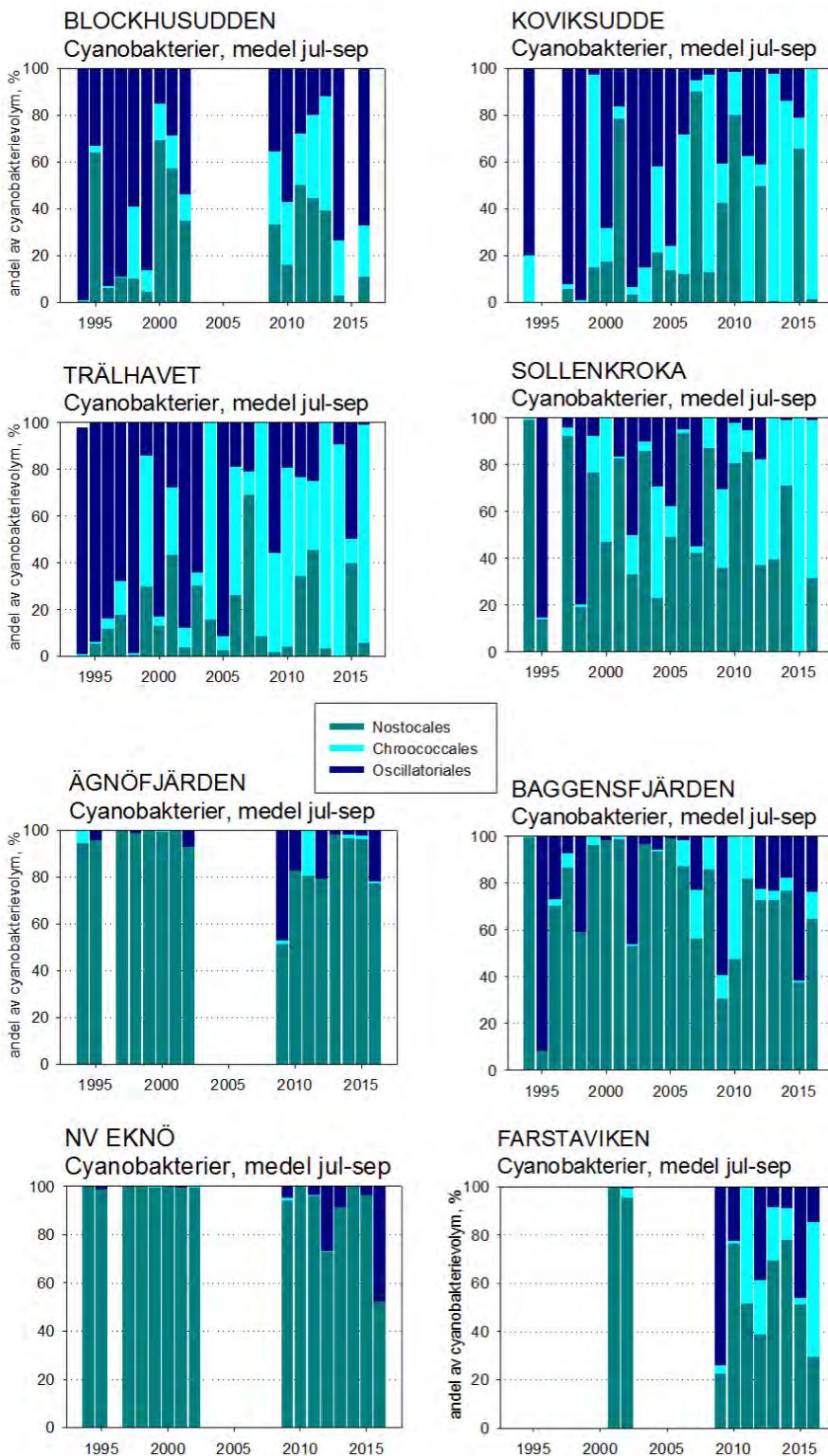
Dessa spatiala skillnader är typiska för vad som ses i ett längre perspektiv med avseende på förhållandet av biovolym mellan olika cyanobakterieordningar (Nostocales, Chroococcales och Oscillatoriales) i Stockholms skärgård (figur 11). Andelen Nostocales, som innehåller de kvävefixerande arterna, utgör en större andel i den södra och yttre skärgården (Ägnöfjärden, Baggensfjärden, Farstaviken och NV Eknö) än i övriga undersökta skärgårdsområden. Då kvävebegränsning råder, vilket är fallet i ytterskärgården, har de kvävefixerande arterna en klar fördel gentemot andra taxa.

Den relativa förekomsten av Oscillatoriales förefaller ha minskat vid Koviksudde sett i ett tjugoårsperspektiv (figur 11).



Figur 10. Olika taxas andel av cyanobakteriebiovolymen på samtliga stationer juli–september 2016. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1.

I den södra och yttre skärgården utgör ordningen Chroococcales generellt en försumbar liten del av biovolymen under hela mätserien (figur 11). Enstaka år (till exempel 2010 och 2011) har de dock utgjort en betydande andel av biovolymen vid vissa av stationerna. I Stockholmsrecipientens inre och mellersta delar varierar andelen Chroococcales stort över mätperioden. För år 2016 kan sägas att den relativt förekomsten av dem var hög vid Sollenkroka (figur 10 och 11).



Figur 11. Sammansättning av cyanobakteriesamhället vid provtagningsstationerna, baserat på årsmedelvärden juli–september 1994–2016. Mikroalger (benämnda u-alger i analysprotokollet) har inte tagits med då dessa inte alltid kan bestämmas till ordning. Taxagruppen Cyanophyceae har inte heller tagits med i figuren. Denna grupp utgjorde maximalt 8% av den totala cyanobakteriebiovolymen.

4.4 Potentiellt toxiska plankton 2016

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

Bland cyanobakterierna är det främst *Nodularia* som förknippas med toxicitet i Östersjön. Under 2016 påvisades en låg halt av *Nodularia* vid två tillfällen dels i Ägnöfjärden (oktober) samt Baggensfjärden (september) (tabell 2). 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 μ -alger, tabell 2 och appendix 1). År 2016 uppmätttes inga totalhalter över gränsvärdet och det högsta observerade värdet var 57 miljoner celler/L som observerades vid Trälhavet i oktober. Det bör dock noteras att innehördheten av gränsvärdet är osäkert. Värdet 100 miljoner celler per liter som gränsvärde för badvatten 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. Vidare analyseras filamentösa cyanobakterier som längdenheter och måste därmed räknas om till celler för att kunna jämföras med gränsvärdet och därmed introduceras ytterligare en osäkerhetsfaktor.

Bland övriga potentiella toxinproducenter i Östersjön påvisades främst dinoflagellater av släktena *Dinophysis* och *Prorocentrum* i undersökningsområdena (tabell 3).

Släktet *Dinophysis* är välkänt för att producera toxiner som kan påverka människor. Förgiftningsymptom är diarré, magsmärtor med mera (Nordlander m. fl. 2011). Ofta är dess toxicitet förknippad med marina vatten, exempelvis utmed Sveriges västkust. Det finns studier som visar på typiska *Dinophysis* toxiner i samband med cellernas förekomst i vattnet (se exempelvis Setälä m. fl. 2011) men vilka toxiner som produceras och vilka faktorer som styr toxinproduktion i Östersjön är inte helt klarlagt. 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. Vi har utvärderat data utifrån de lägst satta gränsvärdena (1500 celler/L, *Dinophysis acuminata* och *Dinophysis rotundata*). Gränsvärdet överskreds totalt nio gånger vid Blockhusudden, Koviksudde, Trälhavet och Baggensfjärden (tabell 3).

Det är oklart om dinoflagellaten *Prorocentrum minimum* är toxisk i Östersjön (Grezebyk m. fl. 1997). *Prorocentrum* påträffades under sensommaren 2016 på samtliga åtta stationer som redogörs för i tabell 3. Det är också värt att notera att Pelagias analysator Mats Nebaeus misstänker att *Prorocentrum balticum* möjligt har felbestämts genom årens lopp och att det även tidigare har rört sig om *Prorocentrum minimum* (Holmborn 2015).

Tabell 2. Förekomst av potentiellt toxiska cyanobakterier i Stockholms skärgård år 2016. Siffrorna anger miljoner celler per liter och gränsvärdet för ”farligt badvatten” ligger på 100 miljoner celler/L (WHO 2000). Inga summor överskred gränsvärdet.

	Datum	jan	feb	mars	apr	maj	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec	
Blokhusus.						0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,2						0,3		
	<i>Cyanophyceae</i>					0,1								
	<i>Dolichospermum lemmermannii</i>					0,0	0,0							
	<i>Dolichospermum sp.</i>				0,0	0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>					0,0								
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0	0,0				0,0		0,0	
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,0	0,0			0,0	0,0			
	u-alger (mikroalger)	7,6	2,9	2,4	6,1	6,4	15,3	12,2	15,3	8,0	5,0	11,6	4,8	
	<i>Woronichinia compacta</i>						0,0	0,0		0,0	0,1	0,0	0,0	
	<i>Woronichinia naegelianana</i>						0,0							
	SUMMA	7,6	2,9	2,4	6,1	0,0	6,4	15,7	12,8	15,3	8,0	5,0	11,9	4,9
Kolvikenudde						0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>													
	<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>								0,0	0,0				
	<i>Dolichospermum lemmermannii</i>					0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0	0,0	0,0							
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,0	0,0	0,0						
	u-alger (mikroalger)	42,7	3,3	4,5	7,2	10,2	11,6	5,1	6,9	9,0	6,1	7,3	10,2	5,3
	<i>Woronichinia compacta</i>								0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,9
	SUMMA	42,7	3,3	4,5	7,2	10,2	11,6	5,1	6,9	9,0	6,1	7,3	10,2	5,4
Trollhavet						0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	0,0	
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>													
	<i>Dolichospermum sp.</i>					0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0	0,0								
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0			0,0					
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,0	0,0	0,0						
	u-alger (mikroalger)	6,6	2,6	6,6	2,8	4,8	6,0	3,3	8,6	10,1	4,9	10,8	13,3	15,6
	<i>Woronichinia compacta</i>										0,0	0,0	0,2	0,3
	SUMMA	6,6	2,6	6,6	2,8	4,8	6,0	3,3	8,6	10,1	4,9	10,8	13,3	15,6
Söderort						0,0								
	<i>Anabaena inaequalis</i>					0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		
	<i>Dolichospermum sp.</i>					0,0								
	<i>Dolichospermum sp. nystan</i>					0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0									
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0		0,0						
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,0	0,0	0,0						
	u-alger (mikroalger)	1,7	5,7		4,3	3,2		3,1		9,2		14,2	6,3	5,2
	<i>Woronichinia compacta</i>										0,0	0,0	0,0	
	SUMMA	1,7	5,7		4,3	3,2		3,1		9,2		14,2	6,3	5,2
NW Ekerö						0,0								
	<i>Anabaena inaequalis</i>					0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		
	<i>Dolichospermum lemmermannii</i>					0,0								
	<i>Dolichospermum sp.</i>					0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0									
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0		0,0	0,0				0,0	
	u-alger (mikroalger)	2,6	2,2	3,1		5,8		6,3		14,8	3,3	9,3	3,8	5,1
	SUMMA	2,6	2,2	3,1		5,8		6,3		14,8	3,3	9,3	3,8	5,1
Färstaviken						0,0								
	<i>Anabaena inaequalis</i>					0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		
	<i>Dolichospermum sp. Rak</i>					0,0								
	<i>Dolichospermum sp.spiral</i>					0,0								
	<i>Dolichospermum sp. nystan</i>					0,0								
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0									
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0		0,0	0,0			0,0	0,0	
	u-alger (mikroalger)	1,4		11,3		9,7		6,1		8,1		2,3	7,3	7,8
	<i>Woronichinia compacta</i>										0,0	0,0	0,0	
	SUMMA	1,4		11,3		9,7		6,1		8,1		2,3	7,3	7,9
Baggensfjärden						0,0								
	<i>Anabaena inaequalis</i>					0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,2				0,0	0,0	0,0		
	<i>Cyanophyceae 1-2 µm koloni</i>					0,0								
	<i>Dolichospermum sp.</i>					0,0								
	<i>Nodularia spumigena</i>								0,0					
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0									
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	
	<i>Snowella sp.</i>											0,0		
	u-alger (mikroalger)	0,3		9,6		3,4		8,5		7,1	3,0	9,0	5,7	4,8
	<i>Woronichinia compacta</i>									0,0	0,0	0,1	0,0	
	SUMMA	0,3		9,6		3,4		8,7		7,1	3,0	9,0	5,8	4,9
Agnöfjärden						0,0								
	<i>Anabaena inaequalis</i>					0,0								
	<i>Aphanizomenon cf flos-aqua</i>					0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
	<i>Dolichospermum sp.</i>					0,0								
	<i>Nodularia sp.</i>								0,0					
	<i>Nodularia spumigena</i>									0,0				
	<i>Oscillatoriaceae</i>				0,0									
	<i>Planktolyngbya sp.</i>					0,0	0,0	0,0						
	<i>Planktothrix agardhii</i>					0,0								
	u-alger (mikroalger)	1,1		5,4		13,0		5,4		6,6		4,5	5,7	7,3
	<i>Woronichinia compacta</i>									0,0		0,1	0,0	
	SUMMA	1,1		5,4		13,0		5,4		6,6		4,5	5,7	7,3

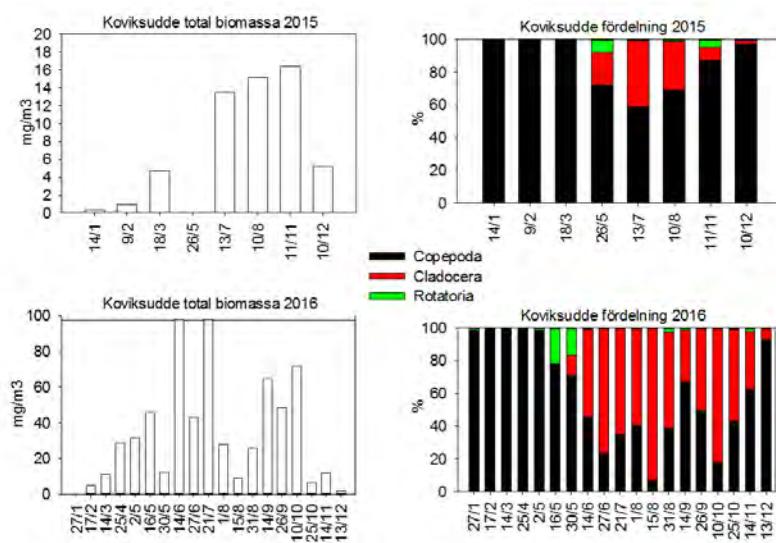
Tabell 3. Förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater i Stockholms skärgård år 2016. Siffrorna anger antal celler per liter vid olika månader. Röda siffror anger att gränsvärdet som är satt för *Dinophysis acuminata* och *Dinophysis rotundata* om 1500 celler/L överskrödits. Gränsvärdet är hämtat ur Nordlander m. fl. (2011) samt Hulterantz och Skjenvik (2012). Gränsvärdarna 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.	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Blochhusudden	-	-	-	-	-	-	-	3936	984	1476	-	-
<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	-	13773	5903	-	-	-	-	-
<i>Prorocentrum sp.</i>	-	-	-	3935	-	-	-	-	-	-	-	-
Koviksudde	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	1968	7872	3444	492	984
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	492	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	11805	-	19675	-	-	-	-	-
<i>Prorocentrum cf minimum</i>	-	-	-	3935	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prorocentrum sp.</i>	-	-	-	-	9838	-	-	-	3935	-	-	-
Trälhavet	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	4920	984	1968	492	492
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	1968	9838	5903	-	-	-	1968	-	1968
Söderkroka	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	492	1476	492	-	492
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	21643	-	15740	-	-	-	-	-	-	-
NV Eknö	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	984	-	-	-	-	492	-	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	-	5903	-	13773	1968	-	3935	-
Färstaviken	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	984	492	492	-	492	492	1476	492	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	-	-	4928	-	1968	-	7870	-
Baggensfjärden	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	492	-	984	-	2460	984	492	492	492
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	492	492	492	-	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	-	-	5903	11805	11805	-	-	-
<i>Prorocentrum sp.</i>	-	-	-	3935	-	-	-	-	-	-	-	-
Agnöfjärden	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	492	-	984	1476	492
<i>Dinophysis rotundata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	492	-
<i>Prorocentrum cf balticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1968	-	-	-	1968
<i>Prorocentrum sp.</i>	-	-	-	5903	-	-	-	-	-	-	-	-

4.5 Djurplankton 2015–2016

Djurplanktonsamhället vid Koviksudde var under jan–maj 2016 starkt dominerat av hoppkräftor (Copepoda) varefter den relativta förekomsten av hinnkräftor (Cladocera) gradvis ökade fram till i mitten av augusti då hinnkräftor utgjorde mer än 90 % av den totala djurplanktonbiomassan (figur 12, nedre högra panelen). I november–december var återigen hoppkräftor den dominerande djurplanktongruppen och perioden september–november karaktäriseras av omväxlande dominans av Cladocera/Copepoda. Hoppkräftor är företrädesvis selektiva födosökare och gynnades sannolikt av dominansen av dinoflagellater och kiselalger vid Koviksudde under vårblomningen (figur 3). Högst totalbiomassa av djurplankton noterades i juni och juli (98 mg/m³). En andra (något lägre) topp i djurplanktonbiomassa uppmättes i september–oktober.

Den relativta förekomsten av hinnkräftor förefaller ha varit betydligt högre 2016 än året innan (figur 2012). I övrigt är det svårt att påvisa skillnader med avseende på djurplanktonsamhället åren emellan eftersom data från 2016 har en betydligt högre tidsmässig upplösning än data från 2015.



Figur 12. Total biomassa av djurplankton (vänster panel) och djurplanktongrupper andel av totalbiomassan (höger panel) vid Koviksudde år 2015 och 2016.

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 miljökvalitetsnormer 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.
- HELCOM (2013) Manual for marine monitoring in the COMBINE programme of HELCOM. Annex C-7 Mesozooplankton. Senast uppdaterad 26 september 2013.
- Holmborn T (2015) Undersökningar i Stockholms skärgård 2014 – Bilaga B – Växtplankton. Calluna AB.
- Hultcrantz C och Skjevik A-T (2012) Årsrapport 2011 Hydrografi & Växtplankton Hallands Kustkontrollprogram. SMHI Rapport 2012–17.
- Naturvårdsverket (2005) Djurplankton, trend- och områdesövervakning. Kust och hav. Version 1:1, 2005–10–20 Inklusive bilaga till kvalitetsmanual, Djurplankton Bilaga 5.4:1.
- Naturvårdsverket (2006) Växtplankton. Kust och hav. Version 1:2, 2006–04–03.
- 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.
- Setälä O, Sopanen S, Autio R, Kankaanpää H och Erler K (2011) Dinoflagellate toxins in northern Baltic Sea phytoplankton and zooplankton assemblages. Boreal Environment Research 16: 509–520.
- SS-EN 15204:2006 Vattenundersökningar – Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik). Utgåva 1. Fastställd 2006-09-28.
- SS-EN 15110:2006 Vattenundersökningar – Vägledning för provtagning av djurplankton i sjöar. Utgåva 1. Fastställd 2006-05-29.
- 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





Analysrapport: Skärgårdsprover Växtplankton 2016

Pelagia Nature & Environment AB



Adress:
Industrivägen 14
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170 (+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Skärgårdsprover Växtplankton 2016

Analysrapport till Eurofins Environment
Sweden AB

Författare:
Chatarina Karlsson

Kvalitetsgranskat av:
Peder Larsson

Direkt:
090 - 702179 (+46 90 702179)
chatarina.karlsson@pelagia.se

2017-03-01



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB analyserat 96 växtplanktonprov från åtta vattenförekomster i Stockholms skärgård under 2016.

2 Material och metod

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

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

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- HVMSF 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

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

EK-beräkningar för år 2016 är, liksom för 2014 och 2015, utförda med hjälp av beräkningsapplikationen för ekologisk kvalitetskvot, version 2013-05-13. Tidigare års data är beräknade med beräkningsapplikationen för ekologisk kvalitetskvot, version 1.2, 2007-12-21.

3 Resultat

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 årtid, 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.

Kompletta analysprotokoll återfinns i Bilaga 1.

Viss skillnad kan ses mellan lokalerna bland annat att på lokalerna Blockhusudden, Koviksudden samt Trälhavet ses en större dominans av kiselalger än vid resterande lokaler som oftast domineras av små flagellater eller dinoflagellater.

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

Stationsnamn	Datum	Salthalt	Klorofyll a (ug/l)	Biovolym växtplankton (mm³/l)	Salthalt, uppmätt usjtjänst/rese	EK klorofyll a	EK biovolym	Naturs klorofyll	Natursbiovolym	Sammanträning	Status	Typområde
Baggensfjärden	2016-02-23	4,99	7,3	0,03	0,03	1,00	0,20	5,00	2,60		Mättig	12n
Baggensfjärden	2016-04-27	4,94	4,8	2,23	0,32	0,10	1,83	1,13	1,48		Ortfredställande	
Baggensfjärden	2016-05-18	4,75	2,2	0,53	0,72	0,45	3,39	2,65	3,02		God	
Baggensfjärden	2016-06-13	4,87	3,3	0,85	0,47	0,27	2,36	2,09	2,23		Mättig	
Baggensfjärden	2016-07-18	4,97	5,2	0,54	0,29	0,41	1,70	2,53	2,11		Mättig	
Baggensfjärden	2016-08-10	5,09	2,9	0,60	0,50	0,35	2,48	2,35	2,42		Mättig	
Baggensfjärden	2016-09-12	5,11	4	0,36	0,36	0,59	2,04	3,16	2,60		Mättig	
Baggensfjärden	2016-10-12	5,31	6,5	0,27	0,21	0,73	1,31	4,03	2,67		Mättig	
Baggensfjärden	2016-11-10	5,33	6,4	0,43	0,21	0,45	1,32	2,67	2,00		Mättig	
Blockhusudden	2016-01-27	2,15	<1,4	0,07	0,20	1,00	1,25	5,00	3,13		God	24
Blockhusudden	2016-02-17	2,13	1	0,06	0,30	1,00	1,75	5,00	3,38		God	
Blockhusudden	2016-03-14	2,25	2,5	0,10	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00		Hög	
Blockhusudden	2016-04-26	1,06	25	5,54	0,13	0,12	0,89	1,23	1,06		Ortfredställande	
Blockhusudden	2016-05-16	1,12	7,6	0,64	0,44	1,00	2,27	5,00	3,63		God	
Blockhusudden	2016-06-14	2,11	15	2,71	0,19	0,19	1,18	1,66	1,42		Ortfredställande	
Blockhusudden	2016-07-21	3,35	12	2,02	0,18	0,18	1,16	1,63	1,39		Ortfredställande	
Blockhusudden	2016-08-15	3,89	9,6	0,68	0,20	0,46	1,26	2,68	1,97		Ortfredställande	
Blockhusudden	2016-09-14	3,87	14	2,29	0,14	0,14	0,93	1,35	1,14		Ortfredställande	
Blockhusudden	2016-10-10	4,00	5	0,42	0,38	0,72	2,09	3,99	3,04		God	
Blockhusudden	2016-11-14	4,21	3	0,33	0,60	0,85	2,78	4,48	3,63		God	
Blockhusudden	2016-12-13	3,37	2,4	0,12	0,10	1,00	0,67	5,00	2,83		Mättig	
Farstaviken	2016-02-23	4,84	4,7	0,04	0,10	1,00	0,67	5,00	2,83		Mättig	24
Farstaviken	2016-04-27	5,13	3,8	0,70	0,38	0,30	2,09	2,18	2,14		Mättig	
Farstaviken	2016-05-18	4,99	4,2	1,09	0,36	0,20	2,02	1,75	1,89		Ortfredställande	
Farstaviken	2016-06-13	5,11	3,3	0,56	0,44	0,38	2,28	2,43	2,35		Mättig	
Farstaviken	2016-07-18	4,89	4,2	0,27	0,37	0,84	2,05	4,43	3,24		God	24
Farstaviken	2016-08-16	4,92	2,7	0,21	0,56	1,00	2,67	5,00	3,83		God	
Farstaviken	2016-09-12	5,01	4	0,69	0,37	0,32	2,07	2,24	2,15		Mättig	
Farstaviken	2016-10-12	5,26	5	0,24	0,28	0,83	1,65	4,40	3,02		God	
Farstaviken	2016-11-15	5,16	5,7	0,44	0,25	0,47	1,51	2,72	2,11		Mättig	
Koviksudden	2016-01-27	2,62	<1,3	0,19	0,19	1,00	1,20	4,99	3,09		God	
Koviksudden	2016-02-17	2,27	1,2	0,26	0,21	1,00	1,30	4,99	3,14		God	
Koviksudden	2016-03-14	2,31	2,6	0,48	1,00	1,00	5,00	4,99	4,99		Hög	
Koviksudden	2016-04-25	1,80	38	2,57	0,08	0,21	0,52	1,82	1,17		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-05-02	2,00	16	2,02	0,18	0,26	1,14	2,05	1,59		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-05-16	2,37	18	1,91	0,15	0,25	0,99	2,02	1,50		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-05-30	2,98	7,2	0,42	0,33	0,96	1,88	4,85	3,37		God	
Koviksudden	2016-06-14	2,49	15	2,98	0,17	0,15	1,11	1,46	1,29		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-06-27	2,82	1,8	0,29	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00		Hög	
Koviksudden	2016-07-23	2,77	3,2	1,67	0,62	0,19	2,86	1,70	2,28		Mättig	
Koviksudden	2016-08-01	3,75	6,5	0,93	0,31	0,35	1,79	2,34	2,06		Mättig	
Koviksudden	2016-08-15	4,09	6,8	0,70	0,27	0,42	1,61	2,56	2,08		Mättig	
Koviksudden	2016-08-31	4,29	10	1,45	0,18	0,19	1,13	1,69	1,41		Ortfredställande	15
Koviksudden	2016-09-14	4,21	11	0,98	0,16	0,29	1,07	2,15	1,61		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-09-26	4,35	12	1,36	0,15	0,20	0,98	1,74	1,36		Ortfredställande	
Koviksudden	2016-10-10	4,57	7	0,32	0,24	0,79	1,44	4,24	2,84		Mättig	
Koviksudden	2016-11-14	4,32	4	0,16	0,44	1,00	2,28	5,00	3,64		God	
Koviksudden	2016-12-13	3,89	1,8	0,29	0,10	1,00	0,67	4,99	2,83		Mättig	
NV Eknö	2016-02-16	5,80	<0,7	0,04	0,40	1,00	2,16	5,00	3,58		God	
NV Eknö	2016-03-15	5,42	5,6	0,84	0,21	0,21	1,32	1,84	1,58		Ortfredställande	
NV Eknö	2016-04-28	5,45	2,6	0,30	0,46	0,60	2,35	3,25	2,80		Mättig	
NV Eknö	2016-05-17	5,28	2	0,39	0,60	0,46	2,78	2,68	2,73		Mättig	
NV Eknö	2016-06-15	5,26	3,4	0,68	0,35	0,26	2,01	2,08	2,04		Mättig	
NV Eknö	2016-07-19	5,25	3,5	0,80	0,34	0,23	1,96	1,91	1,94		Ortfredställande	12n
NV Eknö	2016-08-11	5,71	2	0,18	0,60	1,00	2,78	5,00	3,89		God	
NV Eknö	2016-09-13	5,08	2,4	0,28	0,50	0,64	2,47	3,52	2,99		Mättig	
NV Eknö	2016-10-13	5,48	2,4	0,24	0,50	0,75	2,47	4,11	3,29		God	
NV Eknö	2016-11-16	5,64	1,6	0,17	0,75	1,00	3,62	5,00	4,31		Hög	

Analysrapport Skärgårdsprover Växtplankton 2016

Stationnamn	Datum	Salthalt	Klorofyll a (ug/l)	Biorörom vaxpå�ande (mm/30)	Salthalt, uppmätts i sjöjämte			Neklass Mörbyl	Neklass brydym	Sammanvägning	Status	Typerade
					Saltinhalt	Ek klorofyll a	Ek brydym					
Sollenkroka	2016-02-16	4,36	1,7	0,14	0,10	1,00	0,67	5,00	2,83		Mättig	
Sollenkroka	2016-03-15	4,24	6,3	0,52	0,28	0,53	1,67	2,92	2,29		Mättig	
Sollenkroka	2016-04-28	4,22	5,3	1,47	0,34	0,19	1,95	1,70	1,82		Östlifredsställande	
Sollenkroka	2016-05-17	4,16	4,1	0,62	0,45	0,46	2,30	2,69	2,50		Mättig	
Sollenkroka	2016-06-15	4,70	3,6	0,64	0,45	0,38	2,30	2,43	2,37		Mättig	
Sollenkroka	2016-07-19	4,71	2,5	0,39	0,64	0,62	2,91	3,36	3,14		God	12n
Sollenkroka	2016-08-11	5,04	2,5	0,40	0,59	0,54	2,75	2,94	2,85		Mättig	
Sollenkroka	2016-09-13	4,81	3,7	0,51	0,42	0,46	2,23	2,68	2,45		Mättig	
Sollenkroka	2016-10-11	5,30	3,5	0,24	0,39	0,82	2,14	4,37	3,25		God	
Sollenkroka	2016-11-16	5,24	2,4	0,39	0,58	0,52	2,73	2,88	2,80		Mättig	
Trälhavet	2016-01-28	4,44	1	0,08	0,25	1,00	1,50	5,00	3,25		God	
Trälhavet	2016-02-17	4,03	1,1	0,12	0,23	1,00	1,39	5,00	3,19		God	
Trälhavet	2016-03-15	3,78	3,9	0,97	0,51	0,33	2,50	2,29	2,39		Mättig	
Trälhavet	2016-04-28	3,49	12	3,92	0,18	0,09	1,13	1,06	1,09		Östlifredsställande	
Trälhavet	2016-05-02	3,58	14	1,23	0,15	0,28	0,99	2,12	1,55		Östlifredsställande	
Trälhavet	2016-05-17	3,74	9	1,35	0,22	0,24	1,36	2,00	1,68		Östlifredsställande	
Trälhavet	2016-06-30	3,61	3	0,50	0,69	0,68	3,13	3,73	3,43		God	
Trälhavet	2016-07-15	3,82	5,2	1,08	0,38	0,29	2,09	2,17	2,13		Mättig	
Trälhavet	2016-08-27	3,96	2,7	0,40	0,71	0,76	3,28	4,15	3,72		God	
Trälhavet	2016-09-19	4,38	3,7	0,51	0,47	0,52	2,37	2,89	2,63		Mättig	
Trälhavet	2016-08-01	4,48	2,3	1,20	0,74	0,22	3,52	1,85	2,68		Mättig	
Trälhavet	2016-08-11	4,85	3,2	0,84	0,48	0,27	2,42	2,11	2,26		Mättig	
Trälhavet	2016-09-29	4,91	6,7	1,36	0,23	0,17	1,39	1,53	1,46		Östlifredsställande	
Trälhavet	2016-09-13	4,68	4,1	0,37	0,39	0,66	2,14	3,60	2,87		Mättig	
Trälhavet	2016-09-29	4,89	7,8	0,63	0,20	0,36	1,23	2,38	1,81		Östlifredsställande	
Trälhavet	2016-10-11	5,00	6,1	0,24	0,24	0,91	1,47	4,68	3,08		God	
Trälhavet	2016-10-24	5,00	4,2	0,28	0,36	0,78	2,02	4,22	3,12		God	
Trälhavet	2016-11-16	5,05	2,9	0,35	0,51	0,61	2,49	3,33	2,91		Mättig	
Trälhavet	2016-12-12	4,98	3,1	0,05	0,10	1,00	0,67	5,00	2,83		Mättig	
Ägnöfjärden	2016-02-23	5,69	2,3	0,05	0,10	1,00	0,67	5,00	2,83		Mättig	
Ägnöfjärden	2016-04-27	5,29	3,6	1,26	0,39	0,16	2,11	1,50	1,80		Östlifredsställande	
Ägnöfjärden	2016-05-18	4,97	2,1	0,45	0,72	0,49	3,36	2,78	3,07		God	
Ägnöfjärden	2016-06-13	5,07	2,7	0,72	0,54	0,30	2,60	2,18	2,39		Mättig	
Ägnöfjärden	2016-07-18	5,29	2,9	0,31	0,48	0,65	2,40	3,56	2,98		Mättig - God	
Ägnöfjärden	2016-08-10	5,22	3,3	0,36	0,43	0,56	2,24	3,02	2,63		Mättig	
Ägnöfjärden	2016-09-12	5,65	6,5	0,52	0,21	0,38	1,32	2,45	1,89		Östlifredsställande	
Ägnöfjärden	2016-10-12	5,50	6,5	0,44	0,20	0,42	1,26	2,55	1,91		Östlifredsställande	
Ägnöfjärden	2016-11-15	5,50	0,6	0,20	1,00	0,93	5,00	4,75	4,88		Hög	

Analysrapport: Skärgårdsprover Växtplankton 2016

Bilaga 1. Analysprotokoll

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsredning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsredning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Baggensfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum		2016-02-23 Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Diatomophyceae Kieselalger					0,00339	10	
Coccomyctophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	
Chlorophyta Grönalger					0,02883	85	
Bryothecoccus	Kutzing		AU	1010753	37383	0,02875	
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	1968	0,00008	
Ovriga					0,00164	5	
µ-alger		1-2µm	AU	253808	0,00025		
Monader/flagellater		<3µm	AU	43285	0,00082		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	8854	0,00057		
Total volym				0,03386	100		
Antal taxa				6			

Baggensfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum		2016-04-27 Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Diatomophyceae Kieselalger						0,01335	1
Cryptophyta Rekylalger	Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	17708	0,01335
Chlorophyta Grönalger						2,05410	92
Dinophyta Dinoflagellater	Dinophysis acuminata	Claebe & Lachmann 1859	MX	238459	492	0,01159	
	Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MX	238292	291190	1,67260	
	Protoplundinium bipes	(Poulen) Balech, 1974	HT	238241	3035	0,02715	
	Protoplundinium brevispes	(Poulen) Balech 1974	HT	238243	2460	0,01697	
	Scyphosella cf. hangoisi	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	53123	0,32580	
Diatomophyceae Kieselalger	Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	11805	0,01994
Chlorophyta Grönalger						0,01602	1
Bryothecoccus	Kutzing		AU	1010753	5903	0,00454	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	72798	0,00298	
Pyramimonas	Schnurda		<6µm	AU	1010807	70830	0,00850
Ovriga						0,12286	6
µ-alger		1-2µm	AU		9562050	0,00956	
Monader/flagellater		<3µm	AU		1463820	0,02781	
Monader/flagellater		3-5µm	AU		672885	0,04206	
Monader/flagellater		5-7µm	AU		188880	0,02267	
Flagellat		10-25µm	AU		7870	0,01242	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908		>25µm	MX	238566	984	0,00733
Total volym						2,22627	100
Antal taxa						16	



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Baggensfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum		2016-05-18		Mätosäkerhet: +/- 20%	
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier				0,00148	0		
Oscillatoriales	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000550	7870	0,00148	
Cryptophyta Rekylalger						0,00030	0
Heterolimnion	Parke			AU	1010530	7870	0,00030
Dinophyta Dinoflagellater						0,39207	74
Gymnodinium sanguineum	Hirasaka 1924	AU	245182	492	0,02307		
Katodinium glaucum	(Lebour) Loeblich III 1965	MX	238362	3935	0,01750		
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MX	238292	29513	0,16952		
Prochlorococcus	Ehrenb	AU	1010620	3935	0,02715		
Proteoperidinium bipes	(Poulsen) Balech, 1974	HT	238241	3935	0,02715		
Proteoperidinium brevispes	(Poulsen) Balech 1974	HT	238243	27545	0,08649		
Scissipedia cf hangei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	9838	0,04119		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00914	2
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	3935	0,00678	
Diatoma	Bory de St-Vincent	AU	1010523	1968	0,00236		
Chlorophyta Grönalger						0,01287	2
Bryothecales	Kutzing	AU	1010753	7870	0,00605		
Monoraphidium arcustum	(Korschikov) Hindák	AU	238753	3935	0,00017		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	151498	0,00621		
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	238756	1968	0,00044		
Övriga						0,11303	21
µ-alger		1-2µm	AU	3447060	0,00345		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	1440210	0,02736		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	228230	0,01461		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	141660	0,01700		
Flagellat		10-25µm	AU	15740	0,02484		
Incertae sedis							
Katablepharids	Skuja	HT	1010685	1968	0,00024		
Katablepharids remigera	(Vörs) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	1968	0,00117		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lomen 1908	<25µm	MX	238566	1968	0,00690	
Mesodinium rubrum	Lomen 1908	>25µm	MX	238566	1968	0,01466	
Zoothastigophora							
Etrix tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	984	0,00282		
Total volym				0,52889	100		
Antal taxa				25			

Baggensfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum		2016-06-13		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier						0,32051	38
Anabaena inequalis	Kützing ex Bornet & Flahault 1886			AU	236910	3836625	0,23020
Cyanophyceae	J.H. Höffn.	1-2µm coloni	AU	4000147	186913	0,00037	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Hoffm. & Komárek	rystan	AU	1016289	1416600	0,08500	
Ranckeklyngia cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	15740	0,00494	
Cryptophyta Rekylalger						0,00503	1
Cryptomonas	Brenberg	15-25µm	AU	1010525	1968	0,00231	
Hansetia	Peltke		AU	1010530	1968	0,00027	
Phaeocystis prolifera	Bucher 1967		AU	238037	19675	0,00205	
Teleaulax acuta	(Butcher) H.H. 1991		AU	238062	1968	0,00060	
Dinophyta Dinoflagellater						0,08280	10
Dinophysis acuminata	Casparede & Lachmann 1859		MX	238459	984	0,02317	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	5903	0,01417	
Heterocapsa rotundata	(Loehmann) Hartmann 1995		AU	238167	27545	0,00364	
Heterosigma acus	(Ehrenb) Stein 1938		AU	238168	9838	0,01261	
Prorocentrum celatum	(Loeblich) Loeblich II, 1970		AU	238495	9838	0,00463	
Protoperidinium brevispes	(Poulsen) Balech 1974	HT	238243	1968	0,01358		
Diatomophyceae Kiselalger						0,02149	3
Centrales (Coscinodiscophyceae)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238206	1968	0,00283	
Nitzschia aciculata var. aciculata	(Kutzing) W.Smith 1853		AU	248631	5903	0,00111	
Euglenophyta Ogonialger						0,00165	0
Euglena	A. da Cunha		AU	1010663	1968	0,00165	
Chlorophyta Grönalger						0,00837	1
Bryothecales	Kutzing		AU	1010753	3444	0,00285	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	21643	0,00089	
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969		AU	238757	7870	0,00176	
Pyramimonas	Schmidts	<6µm	AU	1010807	25578	0,00307	
Övriga						0,41447	49
µ-alger		<2µm	AU			849960	0,01700
Monader/Flagellater		2-3µm	3			3167350	0,06055
Monader/Flagellater		3-5µm	4			2717120	0,05262
Monader/Flagellater		5-7µm	5			1322160	0,15866
Monader/Flagellater		7-10µm	6			17708	0,01023
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lomen 1908	<25µm	MX	238566	7870	0,02759	
Zoomastigophora							
Etrix imparsita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	492	0,00141	
Total volym						0,85431	100
Antal taxa						29	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Baggensfjärden							
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Provtagningsdatum		Analysdatum	Mätosäkerhet: +/- 20 %
				Mätord	Heterotof		
Cyanophyta Cyanobakterier							
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236930	49188	0.09656	0.13660	25
Planktolyngbya	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	226263	0.04005	
Cryptophyta Rekalger							
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0.00148	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	3935	0.00461	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	38350	0.00150		
Phagocystis prolongata	Butcher 1967	AU	238037	9838	0.00102		
Dinophyta Dinoflagellater							
Amphidinium crassum	Lohmann 1908	HT	238366	1968	0.00224		
Dinophysis acuminata	Closterd. & Lachmann 1859	MK	238469	2460	0.05793		
Dinophysis rotundata	Closterd. & Lachmann 1859	HT	238470	492	0.00461		
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	3935	0.00433		
Prochlorococcus cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238435	5903	0.00278		
Scyphacisla cf. hongaei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	1968	0.01207		
Chrysophyta Guldalger							
Peridiniales	N. Carter	AU	1010347	5903	0.00067	0	
Buglenophyta Ogonalger							
Canthocyclops	A. da Cunha	AU	1010663	21643	0.01811		
Eutreticula braueri	Thronsdæn, 1969	AU	238573	5903	0.01577		
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzin	AU	1010753	984	0.00076		
Kolifila cf	Hindák	AU	1010704	1968	0.00044		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	263741	23610	0.00097		
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010807	147563	0.01771	
Ovriga							
μ-alger		<2µm	AU	714205	0.01428		
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	1467430	0.02366	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	1676310	0.10728	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	346280	0.04155	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	17708	0.01023	
Incertae sedis							
Katalepharis	Skuja	HT	1010685	5903	0.00075		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	4428	0.03299	
Zoomastigophora	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	5903	0.01689		
Total volym					0,53584	100	
Antal taxa					27		

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Baggensfjärden							
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Provtagningsdatum		Analysdatum	Mätosäkerhet: +/- 20 %
				Mätord	Heterotof		
Cyanophyta Cyanobakterier							
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236930	41318	0.08111		
Planktolyngbya	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	27545	0.00488	
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	590	0.00185	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	1968	0.00145		
Cryptophyta Rekalger							
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	3935	0.00297	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	72798	0.00277		
Flagellostilus	Butcher 1967	AU	238037	25578	0.00266		
Dinophyta Dinoflagellater							
Dinophysis acuminata	Closterd. & Lachmann 1859	MK	238459	984	0.02311		
Dinophysis rotundata	Closterd. & Lachmann 1859	HT	238470	492	0.00481		
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	9838	0.00130		
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	17708	0.04250		
Prochlorococcus cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238435	11805	0.00556		
Diatomaceae Kiselalger							
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	246631	5903	0.00111	0	
Euglenophyta Ogonalger							
Euglenopsis proteiformis	A. da Cunha	AU	1010663	17708	0.01482		
Chlorophyta Grönalger							
Bacillariophytaceae	Kutzin	AU	1010763	1968	0.00151		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	263741	5903	0.00024		
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	11805	0.00433	
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	94440	0.01133	
Övriga							0,39346 65
μ-alger		<2µm	AU			2974860	0,00595
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU		3824820	0,07267
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU		2124900	0,13599
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU		240035	0,02880
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU		7870	0,00455
Katoblepharis							
Katoblepharis reniger	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	5903	0,00189		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	5903	0,02069	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	15740	0,11728	
Zoomastigophora							
Etrix iriparita	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	1968	0,00563		
Total volym						0,60408	100
Antal taxa						28	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Baggensfjärden							
			Provtagningsdatum	2016-09-12			
			Analysdatum	2017-01-24	Mätosäkerhet: +/- 20 %		
Taxon	Auktor	Storlek	Autorolf Heterotrof kod	Dyntaxa alt. µm/l	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,03645 10
<i>Aphanizomenon cf flos-aquae</i>	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236930	6396	0,01256		
<i>Nodularia spumigena</i>	Mertens ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236926	1476	0,00221		
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	2953	0,02172		
Cryptophyta Rektalger							0,02333 7
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	15740	0,01187	
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	55090	0,02029	
<i>Pagioselmis prolonga</i>	Butcher 1967		AU	238037	72798	0,00757	
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	5903	0,00180	
Dinophyta Dinoflagellater							0,02136 6
<i>Amphidinium crassum</i>	Lohmann 1908	HT	238366	5903	0,00671		
<i>Amphidinium cf sphenoides</i>	Wüff 1916	HT	238377	492	0,00091		
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	MX	238459	492	0,01159		
<i>Heterocapsa triquetra</i>	(Ehrenberg) Stein 1883	MX	238168	1968	0,00216		
Diatomophyceae Kiselalger							0,00254 1
<i>Thalassiosira nordenskiöldii</i>	P.T. Cleve 1873	AU	237278	492	0,00254		
Chlorophyta Grönalger							0,02476 7
<i>Bryoviaceae</i>	Kutzin		AU	1010753	7870	0,00605	
<i>Desmidium quadricauda</i>	(Turpin) Bréb.		AU	245188	7870	0,01148	
<i>Oocystis</i>	A. Braun	<10µm	AU	1010735	9838	0,00155	
<i>Pyramimonas</i>	Schmidts	>5µm	AU	1010807	47220	0,00567	
Övriga							0,25013 70
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU	8971800	0,01794		
<i>Monader/Flagellater</i>		2-3µm	3 AU	415380	0,07895		
<i>Monader/Flagellater</i>		3-5µm	4 AU	322670	0,02065		
<i>Monader/Flagellater</i>		5-7µm	5 AU	330540	0,03966		
<i>Monader/Flagellater</i>		7-10µm	6 AU	23610	0,01365		
<i>Monader/Flagellater</i>		10-15µm	7 AU				
<i>Microcoleus</i>							
<i>Katablepharis</i>	Skuja		HT	1010685	5903	0,00075	
Ciliophora							25
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	<25µm	MX	238566	1968	0,00690	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	>25µm	MX	238566	8856	0,06599	
<i>Zoamastigophora</i>			HT	238485	1968	0,00563	
<i>Biria tripartita</i>	(Schumann) Lemmermann 1900						
Total volym							0,35861 100
Antal taxa				25			

Baggensfjärden							
			Provtagningsdatum	2016-10-12			
			Analysdatum	2017-01-24	Mätosäkerhet: +/- 20 %		
Taxon	Auktor	Storlek	Autorolf Heterotrof kod	Dyntaxa alt. µm/l	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,08409 32
<i>Aphanizomenon cf flos-aquae</i>	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236930	2952	0,00579		
<i>Skowella</i>	Ehrenberg	AU	1010269	884	0,00010		
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	106245	0,07820		
Cryptophyta Rektalger							0,03099 12
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	11805	0,00890	
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	23610	0,00090	
<i>Pagioselmis prolonga</i>	Butcher 1967		AU	238037	82635	0,00859	
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	41318	0,01260	
Dinophyta Dinoflagellater							0,01526 6
<i>Amphidinium crassum</i>	Lohmann 1908	HT	238366	492	0,00056		
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	MX	238459	492	0,01159		
<i>Heterocapsa rotundata</i>	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	23610	0,00312		
Chrysophyta Guldalger							0,00022 0
<i>Pseudopediastrum</i>	N. Carter		AU	1010347	1968	0,00022	
Chlorophyta Grönalger							0,00626 2
<i>Desmodesmus</i>	(Chodat) S.S.An, Friedl & Hegewald	6-8µm	AU	1010759	5903	0,00106	
<i>Pyramimonas</i>	Schmidts	<5µm	AU	1010607	43265	0,00619	
Övriga							0,12897 49
<i>juglans</i>		>25µm	AU	5868400		0,01133	
<i>Monader/Flagellater</i>		2-3µm	3 AU			0,04445	
<i>Monader/Flagellater</i>		3-5µm	4 AU			0,02115	
<i>Monader/Flagellater</i>		5-7µm	5 AU			0,00944	
<i>Monader/Flagellater</i>		7-10µm	6 AU			0,00796	
<i>Incertae sedis</i>							
<i>Katablepharis</i>	Skuja		HT	1010685	5903	0,00075	
Ciliophora							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	>25µm	MX	238566	3444	0,02566	
<i>Zoomastigophora</i>			HT	238485	1476	0,00422	
<i>Biria tripartita</i>	(Schumann) Lemmermann 1900						0,26580 100
Total volym							
Antal taxa						21	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsödning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsödning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Baggensfjärden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
			Mixotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier					0,03331	8	
Aphanocoronin cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886		AU	236930	2952	0,00579	
Woronichia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	37383	0,02751	
Cryptophyta Rekylalger					0,00639	1	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1968	0,00455	
Flagellatae prolonga	Butcher 1967		AU	238037	17708	0,00184	
Dinophyta Dinoflagellater					0,01182	3	
Dinophyta acuminata	Dujardin & Lachmann 1859		MK	238469	492	0,01159	
Heterosigma carterae	(Lochman) Hansen 1995		AU	238167	1968	0,00024	
Chlorophyta Grönalger					0,00151	0	
Bostrycoccus	Kutzing		AU	1010753	1968	0,00151	
Ovriga					0,37922	88	
µ-alger		<2µm	AU	4840050	0,00968		
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	2408220	0,04576	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	243970	0,01561	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	173140	0,02078	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	7870	0,00455	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	<25µm	MK	238566	13773	0,04829	
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MK	238566	31480	0,23456	
Total volym					0,43226	100	
Antal taxa					13		

Blockhusudden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
			Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger					0,00148	2	
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148	
Chlorophyta Grönalger					0,02118	29	
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	27545	0,02118	
Övriga						0,05007	69
µ-alger					1-2µm	AU	7555200 0,00756
Monader/flagellater					<3µm	AU	1546455 0,02938
Monader/flagellater					3-5µm	AU	24594 0,00157
Monader/flagellater					5-7µm	AU	18691 0,00224
Monader/flagellater					10-25µm	AU	5903 0,00931
Total volym						0,07273	100
Antal taxa						7	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Blockhusudden

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning							Provtagningsdatum	2016-02-17	Mätsäkerhet: +/- 20%
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cryptophyta Rekylalger					0,00061	1			
Plagioselmis prolunga	Butcher 1967		AU	238037	5903	0,00061			
Diatomophyceae Kiselalger					0,03559	59			
Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	19675	0,03323			
Diatoms	Bory de St-Vincent		AU	1010523	1968	0,00236			
Chlorophyta Grönalger					0,01292	21			
Botryococcus	Kützing		AU	1010753	15740	0,01210			
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	1968	0,00008			
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	1968	0,00073			
Övriga					0,01128	19			
µ-alger		1-2µm	AU	2856810	0,00286				
Monader/Flagellater		<3µm	AU	336443	0,00639				
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	20659	0,00132				
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	5903	0,00071				
Total volym					0,06040	100			
Antal taxa				10					

Blockhusudden

Metod: Mats Nebaeus							Provtagningsdatum	2016-03-14	Mätsäkerhet: +/- 20%
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cryptophyta Rekylalger					0,01216	12			
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	1968	0,00231			
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	3935	0,00944			
Plagioselmis prolunga	Butcher 1967		AU	238037	3935	0,00041			
Dinophyta Dinoflagellater					0,01615	15			
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472			
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	984	0,00315			
Peridinium umbonatum	F. Stein		AU	238195	1968	0,00628			
Diatomophyceae Kiselalger					0,05193	50			
Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	10824	0,03247			
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	400164	3935	0,00315			
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	400164	7870	0,01355			
Cyclotella chain	(Kütz.) Bréb.	chain	AU	1010371	7870	0,00071			
Pennales	G.Carst	<10µm	AU	400165	3935	0,00205			
Chlorophyta Grönalger					0,00757	7			
Botryococcus	Kützing		AU	1010753	9838	0,00757			
Övriga					0,01690	16			
µ-alger		1-2µm	AU		2384610	0,00238			
Monader/Flagellater		<3µm	AU		147563	0,00280			
Monader/Flagellater		3-5µm	AU		21643	0,00139			
Monader/Flagellater		5-7µm	AU		24594	0,00295			
Flagellat		10-25µm	AU		3935	0,00621			
Incertae sedis									
Katablephars remigera	(Viers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	1968	0,00117			
Total volym					0,10470	100			
Antal taxa					18				

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsortens akrediteras av Systech för säsdelning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den aktiverade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsortens akrediteras av Systech för säsdelning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den aktiverade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Blockhusudden							
				Provtagningsdatum 2016-04-26 Måtosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00382	0	
Oscillatoriales	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000550	13773	0,00259	
Oscillatoriales	Caval-Sm	2-3µm	AU	3000550	3935	0,00124	
Cryptophyta Rekylalger					0,01028	0	
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	3935	0,00944	
Hämselema	Parke		AU	1010530	5903	0,00022	
Pagioselma prolonga	Butcher 1967		AU	238037	5903	0,00061	
Dinophyta Dinoflagellater					0,10503	2	
Peridinium	Brenberg		AU	1010620	3935	0,00479	
Spirosella cf. hongaei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	15744	0,10024	
Chrysophyta Guldalger							
Diatomophyceae Kiselalger					5,31214	96	
Astrocolella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257383	405408	0,24852	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	3-5µm	AU	237397	216425	0,13656	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	1600570	4,56325	
Cocconicosiphycace (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	21643	0,03725	
Cocconicosiphycace (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	2469	0,03774	
Diatoma	Bory de St-Vincent		AU	1010523	5903	0,00708	
Mesotaeniaria	U.A. Agardh 1827		AU	237445	3936	0,00241	
Tabularia fenestrata			AU	237377	1968	0,00157	
Urotria delicatissima var. angustissima	(Lyngb.) Kutz 1844		AU	256819	3936	0,00974	
Chlorophyta Grönalger					0,01673	0	
Bryothecus	Kutzing		AU	1010753	21643	0,01684	
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	1968	0,00008	
Övriga					0,09189	2	
µ-alger		1-2µm	AU	6136800	0,00614		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	2331390	0,04441		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	181010	0,01158		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	66895	0,00803		
Flagellat		10-25µm	AU	13773	0,02173		
Total volym				5,53990	100		
Antal taxa			23				

Blockhusudden							
				Provtagningsdatum 2016-05-16 Måtosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,00556 1
Oscillatoriales	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000550	9838	0,00185	
Oscillatoriales	Caval-Sm	2-3µm	AU	3000550	11805	0,00371	
Cryptophyta Rekylalger							0,02435 4
Cryptomonas	Brenberg	< 15 µm	AU	1010525	21643	0,01632	
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	1968	0,00472	
Hämselema	Parke		AU	1010530	7870	0,00130	
Pagioselma prolonga	Butcher 1967		AU	238037	5903	0,00061	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	7870	0,00240	
Chrysophyta Guldalger							0,01271 2
Dinobryon divergens	Hitz 1890		MX	237043	35415	0,01271	
Diatomophyceae Kiselalger							0,42565 67
Achnanthes taeniata	Grunow 1880		AU	237490	82635	0,07635	
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	82656	0,05067	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	108213	0,18277	
Coscinodiscophycace (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	400164	492	0,01755	
Diatom	Bory de St-Vincent		AU	1010523	15740	0,00630	
Melosira varians	C.A. Agardh 1827		AU	237445	26568	0,09155	
Nitzschia	Jässal		AU	1010462	1968	0,00039	
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W.Smith 1853		AU	248631	1968	0,00037	
Euglenophyta Ogonalger							0,00484 1
Europetella	A. da Cunha		AU	1010663	5903	0,00494	
Chlorophyta Grönalger							0,01613 3
Bryothecus	Kutzing		AU	1010753	9838	0,00757	
Chlorococcales	Pascher		AU	3000506	31480	0,00756	
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	1968	0,00008	
Monoraphidium contortum	Legerová 1969		AU	263741	11805	0,00048	
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legerová 1969		AU	238756	1968	0,00044	
Övriga							0,14935 23
µ-alger		1-2µm	AU	637470	0,00637		
Monader/Flagellater		<3µm	3	AU	2124900	0,04037	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	637470	0,04080	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	220360	0,02644	
Flagellat		10-25µm	AU	15740	0,02484		
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010885	9875	0,00238	
Katablepharis remigera	(Vors) Clay & Kugrens, 1990		HT	238625	13773	0,00817	
Total volym							0,63900 100
Antal taxa							29

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningsseddel från Systech för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera värdunheten vid labortesten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningsseddel från Systech för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera värdunheten vid labortesten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Blockhusudden									
				Provtagningsdatum		2016-06-14			
				Analysdatum		2017-01-23		Metodskerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntax kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier							0,02511	1	
Anabaenaceae cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	2952	0,00579				
Oscillatoriales	J.H. Haffn.	1-2µm coloni	AU	4000147	236100	0,00047			
Dolichospermum lemmermanni	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	AU	263659	133790	0,00803				
Planctotilophya	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	9838	0,00309			
Planctotilophya agaridi	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	236768	3935	0,00772				
Cryptophyta Rekylager							0,10620	4	
Cryptomonas	Brenberg	<15 µm	AU	1010252	11805	0,00890			
Cryptomonas	Brenberg	15-25µm	AU	1010255	9639	0,01153			
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010252	28513	0,06829			
Phaeocystis prolifera	Butcher 1967		AU	238037	15740	0,00164			
Rhodomonas cf lacustris	Pascher & Rütter in Pascher 1913	AU	238071	121988	0,01464				
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238060	3935	0,00120				
Dinophyta Dinoflagellater							0,06827	3	
Gymnodinium	Stein	10-15µm	AU	1010606	11805	0,00889			
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472			
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	1968	0,00850			
Prorocentrum cf baculum	(Loeblich II, 1970)	AU	238405	13773	0,00648				
Scissellisia cf hangoei	(Schüller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	5903	0,03620				
Scissellisia trochoidea	(Stein) Loeblich III 1976	HT	238203	3935	0,00567				
Chrysophyta Guldalger							0,00378	0	
Pseudopedinella	N. Carter		AU	1010347	33448	0,00378			
Diatomophyceae Kiselalger							0,05063	76	
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	21648	0,01327			
Cyclotella	(Kütz.) Bréb.	<10µm	AU	1010371	11805	0,00778			
Cyclotella	(Kütz.) Bréb.	>20µm	AU	1010371	1968	0,02162			
Cyclotella	(Kütz.) Bréb.	4-8µm	AU	1010371	29915	0,12395			
Cyclotella	(Kütz.) Bréb.	>20µm	AU	1010371	1968	0,02152			
Desima	Bory de St-Vincent	AU	1010233	7870	0,00944				
Desima tenuis	C.A. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	110180	0,10577			
Desima tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238026	10332	0,01488			
Nitzschia	Fosai	AU	1010462	13773	0,00551				
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	248631	28513	0,00555				
Skeletonema subsalsum	(Cleve-Euler) Benthge, 1928	AU	237217	398897	1,69157				
Thalassiosira	Clev.	25µm	AU	1010376	1968	0,01207			
Thalassiosira cf balica	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	AU	237254	492	0,01760				
Chlorophyta Grönalger							0,00670	0	
Botryococcus	Kützing		AU	1010753	3935	0,00393			
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	9638	0,00341			
Monoraphidium contortum	(Thuret in Bässler) Komárkova-Legnerová 1969	AU	263741	23610	0,00097				
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárkova-Legnerová 1969	AU	238757	23610	0,00529				
Ortviga							0,44491	16	
μ-alger		<2µm	AU		15346500	0,03069			
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	9207900	0,17495			
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	2518400	0,16118			
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	385630	0,04628			
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	37383	0,02161			
Incertae sedis									
Katblepharis	Skjøl	HT	1010685	2576	0,00325				
Katblepharis renigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	5903	0,00189				
Ciliophora							43		
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	492	0,00367			
Zoospastigophora									
Eub. iriparia	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	492	0,00141				
Total volym					2,70859		100		
Antal taxa							37		

Blockhusudden									
				Provtagningsdatum		2016-07-21			
				Analysdatum		2017-01-24		Metodskerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntax kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier							0,04556	2	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	nystan	AU	1010289	133790	0,00803			
Panktohygbya cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	1968	0,00035			
Panktohygbya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	17708	0,00556			
Panktohygbya agaridi	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	2-3µm	AU	236768	15740	0,03090			
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	984	0,00072				
Cryptophyta Rekylager							0,15543	8	
Cryptomonas	Brenberg	15-25µm	AU	1010252	17708	0,02075			
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010252	57058	0,13203			
Pagocystis prolunga	Butcher 1967	AU	238037	1968	0,00205				
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	1968	0,00060				
Dinophyta Dinoflagellater							0,00885	0	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	3935	0,00607			
Procentrum cf calcicum	(Loemann) Loeblich II, 1970	AU	238435	5903	0,00278				
Cryptomonas	N. Carter	AU	1010347	21643	0,00245				
Diatomophyceae Kiselalger							1,37312	68	
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	7872	0,00483			
Chaetoceros minimus	(Levander) Marin et al., 1991	AU	237335	1968	0,00048				
Chaetoceros vighamii	Brightwell 1856	AU	237353	1968	0,00304				
Cyclotella	(Kütz.) Bréb.	4-8µm	AU	1010371	9838	0,00413			
Urdula tenuis	C.A. Agardh 1812	<10µm	AU	238268	47220	0,04533			
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	40µm	AU	248631	8838	0,00444			
Scenedesmus	G.Carl	AU	4000165	5903	0,00037				
Pennales	G.Carl	<10µm	AU	4000165	5903	0,00040			
Skizobionta	G.Carl	10-20µm	AU	4000165	7870	0,00944			
Skeletonema subsalsum	G.Carl	AU	237217	48606	1,21528				
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz. 1844	AU	237977	3936	0,00157				
Chlorophyta Grönalger							0,06555	3	
Bacillariophytina	Kützing	AU	1010753	8838	0,00757				
Monoraphidium contortum	(Thuret in Bässler) Komárkova-Legnerová 1969	AU	263741	17708	0,00073				
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárkova-Legnerová 1969	AU	238757	1968	0,00044				
Oocystis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	7870	0,00124			
Oocystis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	27545	0,01025			
Pyramimonas	Schmidts	<6µm	AU	1010807	37760	0,04533			
Ortviga	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	1968	0,00063				
Ciliophora							0,37387	18	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238666	11805	0,04139			
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	3935	0,02932			
Zoostomeophora									
Iridospira tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	11316	0,03239				
Total volym							2,02483	100	
Antal taxa							37		

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Blockhusudden									
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Analysdatum	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Måtosäkerhet: +/- %	
			Mixotrof	Heterotrof					
Cyanophyta Cyanobakterier									
<i>Dolichospermum</i>	(Ralfs ex Bonnet & Rahault) Wacklin, L. Hoffm. & Komárek	nystan	AU	1016289	88560	0,00531		0,00879	1
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	3935	0,00290			
<i>Woronichinia naegleri</i>	(Urgen) Blenkin 1933		AU	257609	492	0,00058			
Cryptophyta Rekylalger									
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148			
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	15-25µm	AU	1010525	31480	0,00889			
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	59025	0,13659			
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	17708	0,00067			
<i>Raphosemus prolonga</i>	Butcher 1967		AU	238037	15740	0,00164			
<i>Rhombomonas lacustris cf.</i>	Pascher & Ruttner in Pascher 1913		AU	238071	157400	0,01889			
Dinophyta Dinoflagellater									
<i>Dinophysales</i>	Gülleréde & Lachmann 1859		MK	238459	3936	0,05269		0,09269	14
Chrysophyta Guidalger									
<i>Chrysophyceae</i>	N. Carter							0,00067	0
Diatomophyceae Kiselalger									
<i>Aulacoseira islandica</i>	(Brenberg) Simonsen 1979	3-5µm	AU	237397	17708	0,01117			
<i>Skeletocrema subsalum</i>	(Cleve-Euler) Bethe, 1928		AU	237217	15744	0,00666			
<i>Thalassiosira</i>	Cleve	>25µm	AU	1010337	1476	0,05574			
Chlorophyta Grönalger								0,03752	6
<i>Desmodesmus quadrivalvis</i>	(Ondrej) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<6µm	AU	1010759	1968	0,00014			
<i>Desmodesmus quadrivalvis</i>	(Turpin) Bréb.		AU	245196	1968	0,00287			
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969		AU	263741	9838	0,00040			
<i>Oocystis</i>	A. Braun	<10µm	AU	1010735	114115	0,01803			
<i>Oocystis</i>	A. Braun	>10µm	AU	1010735	41318	0,01537			
<i>Pyramimonas</i>	Schmidts	<6µm	AU	1010807	596	0,00071			
Origina								0,26642	39
µ-alger									
<i>Monaden/Flagellater</i>		<2µm	AU	1529260	0,00960				
<i>Monaden/Flagellater</i>		2-3µm	AU	6136000	0,11683				
<i>Monaden/Flagellater</i>		3-5µm	AU	582380	0,03727				
<i>Monaden/Flagellater</i>		5-7µm	AU	243970	0,02928				
Ciliophora									
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loren 1908	<25µm	MK	238566	2952	0,01035			
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loren 1908	>25µm	MK	238566	4920	0,03666			
<i>Zoothastigphora</i>									
<i>Stramenopila</i>	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	1968	0,00563			
Total volym					0,67583	100			
Antal taxa					26				

Blockhusudden											
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Analysdatum	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Måtosäkerhet: +/- %			
			Mixotrof	Heterotrof							
Cyanophyta Cyanobakterier											
<i>Phaeothrix agardhii</i>	(Gomont) Agardh & Komárek 1988		AU	236768	21643			0,04248	3		
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	47220			0,03475			
Cryptophyta Rekylalger								0,21913	10		
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	< 15 µm	AU	1010525	5903	0,00445					
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	15-25µm	AU	1010525	21643	0,02537					
<i>Cryptomonas</i>	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	80668	0,18666					
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	5903	0,00022					
<i>Plagiozela prolonga</i>	Butcher 1967		AU	238037	11805	0,00123					
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hilt 1991		AU	238062	3935	0,00120					
Dinophyta Dinoflagellater								0,02317	1		
<i>Dinophysales</i>	Gülleréde & Lachmann 1859		MK	238459	984	0,02317					
Chrysophyta Guidalger								0,00022	0		
<i>Pseudosinellopsis</i>	N. Carter										
Diatomophyceae Kiselalger								1,65849	72		
<i>Chaetoceros simplex</i>	Ostenfeld 1901							AU	237348	43285	0,03671
<i>Cyclotella</i>	(Kütz.) Bréb.	10-20µm	AU	1010371	9838	0,02676					
<i>Cyclotella</i>	(Kütz.) Bréb.	>20µm	AU	1010371	11805	0,12974					
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Roux R.M. Crawford	60µm	AU	400016	3444	0,22274					
<i>Fragilaria crotonensis</i>	Kütz 1869		AU	238014	25584	0,04045					
<i>Skeletocrema subsalum</i>	(Cleve-Euler) Böfle, 1928		AU	237217	43296	0,01831					
<i>Taedoceras testicula cf.</i>	(Ungar.) Kütz 1844		AU	237207	594	0,02263					
<i>Thalassiosira</i>	Cleve	>25µm	AU	1010376	4920	0,15851					
<i>Thalassiosira cf. ballica</i>	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901		AU	237254	27552	0,98545					
<i>Thalassiosira cf. norrköpingii</i>	P.T. Cleve 1873		AU	237278	1968	0,01016					
Chlorophyta Grönalger								0,04449	2		
<i>Botryococcus</i>	Kutzing							AU	1010753	5903	0,00454
<i>Desmodesmus</i>	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<6µm	AU	1010759	3935	0,00028					
<i>Desmodesmus</i>	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010759	1968	0,00035					
<i>Monoraphidium arcustum</i>	(Korschikov) Hindák		AU	238753	1968	0,00008					
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969		AU	263741	21643	0,00089					
<i>Oocystis</i>	A. Braun	<10µm	AU	1010735	94440	0,01492					
<i>Oocystis</i>	A. Braun	>10µm	AU	1010735	62660	0,02342					
Origina								0,26498	12		
µ-alger											
<i>Monaden/Flagellater</i>		<2µm	AU	7986375	0,01594						
<i>Monaden/Flagellater</i>		2-3µm	AU	3069300	0,05832						
<i>Monaden/Flagellater</i>		3-5µm	AU	550900	0,03526						
<i>Monaden/Flagellater</i>		5-7µm	AU	299060	0,03589						
<i>Monaden/Flagellater</i>		7-10µm	AU	15740	0,00910						
Ciliophora											
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loren 1908	>25µm	MK	238566	11805	0,08796					
<i>Zoothastigphora</i>											
<i>Ehrenbergia imparata</i>	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	7870	0,02252					
Total volym								2,28773	100		
Antal taxa								34			

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Blockhusudden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Analysdatum		Mätsäkerhet: +/- 20 %
			Autotof	Mixotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	
Cyanophyta Cyanobakterier							
Peritrichalyxa cf	Ansg. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	1988	0,00062	0,07158
Peritrichix agardhi	(Grev.) Anapontide & Komárek 1988	AU	236768	5903	0,01159		
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	80668	0,05937		
Cryptophyta Rekylalger							
Cryptomonas	Hårenberg	<15 µm	AU	1010525	13773	0,01038	0,10203
Cryptomonas	Hårenberg	15-25µm	AU	1010525	38350	0,04612	
Cryptomonas	Hårenberg	25-40µm	AU	1010525	19675	0,04553	
Dinophyta Dinoflagellater							
Dinophysis acuminata	Claepeude & Lachmann 1859	MK	238459	1476	0,03476		8
Dinophyceae Kieselalger							
Diatomaceus		<30µm	AU	238026	3936	0,00378	0,07585
Néviersia	C.A. Agardh 1812	>40µm	AU	1010447	584	0,00638	
Skeletonema subasatum	Rivay		AU	237217	23616	0,00999	
Thalassiosira	(Cleve-Euler) Behre, 1928	>25µm	AU	1010376	1476	0,05574	
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzin	AU	1010753	492	0,00038		1
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Fried & E.Hegewald	<6µm	AU	1010759	3935	0,00028	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	5903	0,00024		
Oocysts	A. Braun	<10µm	AU	1010735	27545	0,00435	
Övriga							
Flagellater		<2µm	AU	4958100	0,00002		
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	2833200	0,05383	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	490070	0,03072	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	220360	0,02644	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	5903	0,00341	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	492	0,00367	
Total volym					0,41750		100
Antal taxa					21		

Blockhusudden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Analysdatum		Mätsäkerhet: +/- 20 %
			Autotof	Mixotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	
Cyanophyta Cyanobakterier							
Cyanophyceae	I.H. Haffn.	1-2µm coloni	AU	4000147	295125	0,00059	0,01217
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	15740		0,01158	
Cryptophyta Rekylalger							
Cryptomonas	Hårenberg	15-25µm	AU	1010525	3935	0,0461	
Cryptomonas	Hårenberg	25-40µm	AU	1010525	3935	0,00911	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	3635		0,0120	
Chlorophyta Grönalger							
Phaeocystis	N. Carter	AU	1010347	3935		0,00044	
Diatomophyceae Kiselalger							0,03785
Coccidea	(Kütz.) Bréb.	>20µm	AU	1010371	3444	0,03785	11
Chlorophyta Grönalger							
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	15740	0,00065		0,00211
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	3935	0,00146	
Övriga							
μ-alget		<2µm	AU			0,068600	0,02014
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	3659550	0,07452	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	1655460	0,10275	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	123953	0,01487	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	15740	0,00910	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja	HT	1010685	1968	0,00025		
Katablepharis remiger	(Vars) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	19675	0,00630		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	492	0,00172	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	3935	0,02932	
Zoospastigophora	Boris Iriartea	HT	238485	492	0,00141		
Total volym						0,33037	100
Antal taxa						18	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsiedning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsiedning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Blockhusudden

Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
			Autotrof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler att. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
Rhizothrixringya cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	1968	0,00035	8
Rhizothrixringya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	3935	0,00124	
Ulotrichosphaera acutata	(Lemmström) Komárek & Hindák 1988		AU	238682	11605	0,00869	
Cryptophyta Röykalger							
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	5903	0,00692	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1968	0,00455	
Dinophyta Dinoflagellister							
Protoperidinium bipinnatum (Paulsen) Balech, 1974		HT	238241	492	0,00167		
Diatomophyceae Kieselalger							
Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	9838	0,02951	24
Chlorophyta Grönalger							
Ovriga	Kutzing		AU	1010753	1968	0,00151	1
Ovriga							
μ-alger		<2µm	AU	4840050	0,00968		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	802740	0,01525	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	46236	0,00295	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	9838	0,00118	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	1476	0,00517	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	4428	0,03299	
Total volym					0,12316		100
Antal taxa					14		

Farstaviken

Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
			Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler att. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	27545	0,02118	59
Ovriga							
μ-alger		<2µm	AU	1428405	0,00143		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	145595	0,00277		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	11805	0,00076		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	2951	0,00035		
Flagellat		10-25µm	AU	5903	0,00931		
Total volym					0,03580		100
Antal taxa					6		

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterad

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

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

Ackrediteringsnummer 1846

Farstaviken							
				Provtagningsdatum	2016-06-13		
				Analys/datum	2017-01-30	Måtoskerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek		Autorif. Mixofix Heterot.	Dynasta kod	Antal celler at. µm ²	Biomassa mg/l
Cyanophyta Cyanobakterier							0,08120 14
Anabaena inequalis	Kützing ex Bornet & Flahault 1886		AU	238910	279456	0,03393	
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886		AU	238930	984	0,01913	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Höfnn. & Komarek		AU	1010280	251840	0,01511	
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Höfnn. & Komarek	nystan	AU	1010280	94440	0,00567	
Ranvillea glomerata	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Höfnn. & Komarek	spicata	AU	1010280	74763	0,00449	
Ranvillea glomerata	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Höfnn. & Komarek	1-2µm	AU	1010280	11148	0,00186	
Ranvillea glomerata	(Ralfs ex Bornet & Flahault) Wacklin, L. Höfnn. & Komarek	2-3µm	AU	1010240	1968	0,00062	
Cryptophyta Rekylgerler							0,00254 0
Hemiselmis	Parke		AU	1010280	45253	0,01712	
Pagiosismus prolunga	Butcher 1967		AU	238037	7870	0,00082	
Chlorophyta Grönladegar							0,05565 10
Amphidium crassum	Lohmann 1906		HT	238366	1988	0,00224	
Amphidium sphondylioides	Wüffl 1916		HT	238377	492	0,00091	
Dinophysis acuminata	Claesprédé & Lachmann 1859		MK	238459	492	0,01159	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
Oscillatoria al. hampei	(Schiller)		AU	238200	593	0,00262	
Chlorophyta Grönladegar							0,13652 24
Uroglena americana	(G.N. Calk.) Lemm.		AU	263596	1652700	0,13552	
Latidium pyriforme de Koebeliger							0,05703 10
Chaetoceros v ghamii	Brightwell 1556		AU	237353	7870	0,01216	
Meiocera inesta	(Dillw) C.A. Agardh 1824		AU	237367	5904	0,02725	
Mericaea acicularis var. aciculalis	(Kutzing) W. Smith 1853		AU	240681	2910	0,0044	
Skeletonema subalatum	C. C. Agardh	10-20µm	AU	400166	1988	0,00236	
Skeletonema subalatum	(Cleve-Euler) Betsch, 1928		AU	237217	25584	0,01082	
Chlorophyta Grönalger							0,02149 4
Bacchoecoccus	Kutzting		AU	1010753	23610	0,01816	
Monoraphidion contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969		AU	263741	2913	0,02121	
Monoraphidion contortum	Schmidts	<4µm	AU	1010807	17708	0,02112	
Ortväxter							0,20696 37
u-alget		<2µm	AU	6138600	0,01228		
Monader/flagellater		2-3µm	3 AU	1983240	0,03768		
Monader/flagellater		3-5µm	4 AU	507615	0,03249		
Monader/flagellater		5-7µm	5 AU	141660	0,01700		
Monader/flagellater		7-10µm	6 AU	21643	0,01251		
Uncinetia sedis							
Katselepharis	Skuja		HT	1010865	3935	0,00050	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	5412	0,01897	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	7970	0,00984	
Bnia tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	5903	0,01689	
Total volym							0,56039 100
Antal taxa						31	

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat labora

REPORT issued by an Accredited Labora

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 (2002).

Ackrediteringsnummer 184

Farstaviken						
			Provtagningsdatum		2016-07-18	
			Analysdatum		2017-01-30	
Taxon	Auktör	Storlek	Autor of Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt, µm ³	Biomassa mg/l Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00676 3
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Röhrlah 1886		AU	236930	3444	
Cryptophyta Rekylalger						0,03304 12
Chlorophyta						
Grevillea	Brennerberg	< 15 µm	AU	1010525	11905	0,00890
Hemiselmis	Petke		AU	1010530	64095	0,01750
Phaeophytis prolunga	Butcher 1967		AU	2380337	17708	0,00184
Ulotales acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	2380062	15740	0,00480
Dinophyta Dinoflagellater						0,02983 11
Dinophysis acuminata	Claude & Lachmann 1859		MK	238459	492	0,01159
Obolea rotunda	(Lebour) Balech ex Sournia, 1973		HT	2382327	492	0,00626
Phroncidentrum ballisticum	(Loehmann) Loeblich II, 1970		AU	2384345	9838	0,01198
Diatomophyceae Kiselalger						0,00058 0
Nannodesmus	Bürgy	<30µm	AU	1010447	492	0,00058
Chlorophyta Grönalger						0,01313 5
Bryothecaceus	Kutzinz		AU	1010753	13773	0,01059
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	7870	0,00033
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legerová 1969		AU	2637431	7870	0,00032
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	15740	0,01189
Ortväxter						0,18496 69
μ-alger		<2µm	AU	805010	0,01610	
Monader/Flagellater		2-3µm	3 AU	1440210	0,02736	
Monader/Flagellater		3-5µm	4 AU	1227720	0,07857	
Monader/Flagellater		5-7µm	5 AU	143628	0,01724	
Monader/Flagellater		7-10µm	6 AU	9838	0,00569	
Cladophora						
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238556	7870	0,02759
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238556	1476	0,01100
Zoomastigophora						
Ebra iriparita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	492	0,00141
Total volym						0,26330 100
Antal taxa					21	

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackreditera

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

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

Ackrediteringsnummer 1846

Farstaviken						
		Provtagningsdatum		2016-08-16		
		Analysdatum		2017-01-30		
Taxon	Auktor	Storlek		Autotrot Mixotrot Heterotrot	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l
Cyanophyta Cyanobakterier						Biomassa mg/l
Alphanocenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886		AU	239930	4428	0,00869
Cryptophyta Rekylalger						Summa %
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	1968	0,00231
Hemiselmis	Parker		AU	1010530	66895	0,00254
Phagelosëms prolonga	Butcher 1967		AU	238037	29513	0,00307
Dinophyta Dinoflagellater						0,01213 6
Dinophysis acuminata	Casperéde & Lachmann 1859		MX	238459	492	0,01159
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883		MX	238168	492	0,00054
Diatomophyceae Kieselalger						0,00144 1
Chaetoceros minus	(Levander) Marinò et al., 1991		AU	237335	5903	0,00144
Euglenophyta Ögonalger						0,00329 2
Eutretigella	A. da Cunha		AU	1010663	3635	0,00329
Chlorophyta Grönalger						0,00314 2
Botryococcus	Kutzning		AU	1010753	984	0,00076
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	1968	0,00073
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010867	13773	0,00165
Ortväxter						0,17119 82
µ-alger		<2µm	AU	2290170		0,00458
Monader/lagellater		2-3µm	3 AU	1912410		0,03634
Monader/lagellater		3-5µm	4 AU	104278		0,00667
Monader/lagellater		5-7µm	5 AU	60993		0,00732
Monader/lagellater		7-10µm	6 AU	5903		0,00341
Ciliatiora						
Microdiatom rubrum	Lönnar 1908	<25µm	MX	238566	5903	0,02069
Mesodiatom rubrum	Lönnar 1908	>25µm	MX	238566	9348	0,06965
Zooplanktophora						
Ehria tridentata	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	7870	0,02252
Total volym						0,20780
Antal taxa					18	100

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917

ANALYSRAPPORT

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 laboratorietna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (200

Ackrediteringsnummer 1846

Farstaviken						
		Provtagningsdatum	2016-09-12			
		Analysdatum	2017-01-30			Måtosklerer: +/- 20 %
Taxon	Auktor	Storlek	Autotrot Mixotrot Heterotrot	Dyntaxia kod	Antal celle at. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01834 3
Panktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostis & Komárek 1988		AU	236768	1968	0,00386
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	19675	0,01448
Cryptophyta Rekylalger						0,01466 2
Cypronomas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	9838	0,00742
Hennia	Parke		AU	1010530	110180	0,00419
Pagioselma prolonga	Butcher 1967		AU	238037	23610	0,00246
Telesulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	1968	0,00060
Diophyta Dinoflagellater						0,23867 35
Amphidinium	Lohmann 1938		HT	238325	7070	0,00024
Amphidinium gheudei	Wulff 1916		HT	238377	5903	0,01080
Dinophysis acuminata	Cleopatra & Lachmann 1859		MX	238459	1476	0,03476
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hensen 1995		AU	238167	1968	0,00026
Heterocapsa triquetra	(Breveng) Stein 1883		MX	238168	1968	0,00216
Olema rotunda	(Lebour) Baloch ex Sournia, 1973		HT	238237	492	0,00626
Prorocentrum cf. baculum	(Lohmann) Loeblich III, 1970		AU	238435	1968	0,00240
Scissipela cf. hangao	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	41318	0,17300
Chrysophyta Guidalager						0,00044 0
Pseudospiella	N. Carter		AU	1010347	3935	0,00044
Diatomophyceae Kieselalger						0,00567 1
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	5903	0,00567
Chlorophyta Grönalger						0,02103 3
Botryococcus	Kutzung		AU	1010753	19675	0,01513
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010867	49188	0,00590
Ortica						0,39282 57
μ-alger		<2µm	AU	2377783	40466	
Monadica flagellata		2-3µm	3	2392910	4,6577	
Monaderia flagellata		3-5µm	4	2479050	0,15866	
Monaderia flagellata		5-7µm	5	1050645	0,12898	
Monaderia flagellata		7-10µm	6	23610	0,1365	
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Lohman 1908	>25µm	MX	238566	492	0,00367
Zoothastigophora						
Etrix tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	5903	0,01689
Total volym						0,69108
Antal taxa					25	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Farstaviken							
				Provtagningsdatum 2016-10-12			
				Analysdatum 2017-01-27			
Taxon	Auktor	Storlek	Autotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler att. µm/l	Biomassa mg/l	Motsäkerhet: +/- 20 %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Aphanizomenon cf flos-aquae</i>	(L.) Ralfs ex Bonnet & Rihault 1886	AU	236930	492	0.00097		
<i>Paristothrix cf</i>	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	3935	0.00070	
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmernmann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	35415	0.02607		
Cryptophyta Rötkalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010252	3935	0.00097	
<i>Hemiselmis</i>	Parke	AU	1010530	29513	0.00112		
<i>Regioselmis prolonga</i>	Butcher 1967	AU	238037	17773	0.00143		
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	19675	0.00600		
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Amphidinium crassum</i>	Lohmann 1908	HT	238366	1968	0.00224		
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	MK	238459	492	0.01159		
<i>Gymnodinium</i>	Stein	>25µm	AU	1010606	1968	0.00630	
<i>Heterocapsis acundata</i>	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	9838	0.00130		
<i>Heterocapsis trianae</i>	(Ehrenberg) Stein 1853	MK	238168	13773	0.01515		
Chrysophyta Gulgalger							
<i>Pseudopediastrum</i>	N. Carter	AU	1010347	1968	0.00022		
Diatomophyceae Kisgalger							
<i>Navicula</i>	Bory	30-40µm	AU	1010447	984	0.00207	
<i>Raninales</i>	G.Carter	20-30µm	AU	4000165	1968	0.00413	
Chlorophyta Grönalger							
<i>Bryococcus</i>	Kutzing	AU	1010753	5903	0.00454		
<i>Monoraphidium arcutatum</i>	Hovorka/Hindák	AU	236753	1968	0.00008		
<i>Byrrhales</i>	Schnurders	<5µm	AU	1010807	68863	0.00626	
Ovriga							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU	738520	0.01568		
<i>Monader flagellater</i>		2-3µm	3 AU	2502660	0.04755		
<i>Monader flagellater</i>		3-5µm	4 AU	220360	0.01410		
<i>Monader flagellater</i>		5-7µm	5 AU	100343	0.01204		
<i>Monader flagellater</i>		7-10µm	6 AU	1968	0.00114		
Ciliophora							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	<25µm	MK	238566	5903	0.02069	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	>25µm	MK	238566	2460	0.01833	
<i>Zoothastigophora</i>							
<i>Bria tricornata</i>	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	3935	0.01126		
Total volym							
Antal taxa							
					25		

Farstaviken							
				Provtagningsdatum 2016-11-15			
				Analysdatum 2017-01-14			
Taxon	Auktor	Storlek	Autotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler att. µm/l	Biomassa mg/l	Motsäkerhet: +/- 20 %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Planktothrix cf</i>	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	1968	0.00062	
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmernmann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	6888	0.00507		
Cryptophyta Rötkalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010252	9838	0.00742	
<i>Hemiselmis</i>	Parke	AU	1010530	5903	0.00222		
<i>Plagioselmis prolonga</i>	Butcher 1967	AU	238037	7870	0.00082		
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	29513	0.00900		
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Gymnodinium</i>	Stein	15-25µm	AU	1010606	5903	0.01417	
<i>Procentrum cf. balticum</i>	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238435	7870	0.00569		
Chrysophyta Gulgalger							
<i>Pseudopediastrum</i>	N. Carter	AU	1010347	17708	0.00921		
Diatomophyceae Kisgalger							
<i>Oscillatoria</i>	Ehrenberg	<2µm	AU	1010380	31480	0.03800	
<i>Thalassiosira</i>	Glebe	>25µm	AU	1010376	5903	0.22292	
Chlorophyta Grönalger							
<i>Pyramimonas</i>	Schmidta	<8µm	AU	1010807	11805	0.00142	
Origa							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU		1416600	0.00283	
<i>Monader flagellater</i>		2-3µm	3 AU		1227720	0.02333	
<i>Monader flagellater</i>		3-5µm	4 AU		141660	0.00907	
<i>Monader flagellater</i>		5-7µm	5 AU		36399	0.00437	
<i>Monader flagellater</i>		7-10µm	6 AU		15740	0.00910	
Ciliophora							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	<25µm	MK	238566	1476	0.00617	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	>25µm	MK	238566	9348	0.06665	
Total volym							
Antal taxa							
						18	

Total volym 0.44196 100



Koviksudde

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

Provtagningsdatum: 2016-01-27 Mätosäkerhet: +/- 20 %					
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntax kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l Summa %
Diatomophyceae Kiselalger					0,08789 47
<i>Aulacoseira islandica</i>	(Ehrenberg) Simonsen 1979	>10µm AU	237397	5904	0,01771
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	25-35µm AU	4000164	1968	0,07017
Chlorophyta Grönalger					0,01689 9
<i>Bryothecum</i>	Kutzing	AU	1010753	21643	0,01664
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	5803	0,00024
Övriga					0,08141 44
µ-alger		1-2µm AU	42678955	0,04268	
Monader/Flagellater		<3µm AU	849960	0,01615	
Monader/Flagellater		3-5µm AU	106245	0,00680	
Monader/Flagellater		5-7µm AU	110180	0,01322	
Flagellat		10-25µm AU	1968	0,00256	
Total volym				0,18618	100
Antal taxa				9	



Koviksudde

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

Provtagningsdatum: 2016-02-17 Mätosäkerhet: +/- 20 %					
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntax kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l Summa %
Diatomophyceae Kiselalger					0,22957 88
<i>Aulacoseira islandica</i>	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm AU	237397	7870	0,01329
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	10-25µm AU	4000164	1968	0,00339
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	25-35µm AU	4000164	5903	0,21052
<i>Diatoma</i>	Bory de St-Vincent	AU	1010523	1968	0,00236
Chlorophyta Grönalger					0,01824 7
<i>Bryothecum</i>	Kutzing	AU	1010753	23610	0,01816
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	1968	0,00008
Övriga					0,01451 6
µ-alger		1-2µm AU	3305400	0,00331	
Monader/Flagellater		<3µm AU	306930	0,00583	
Monader/Flagellater		3-5µm AU	60009	0,00384	
Monader/Flagellater		5-7µm AU	12789	0,00153	
Total volym				0,26231	100
Antal taxa				10	

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsatserit sertificerat av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsatserit sertificerat av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Koviksudde							
Det: Mats Nebaeus							
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum	2016-03-14	Mätsäkerhet: +/- 20%			
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cryptophyta Rekylalger						0,00041	0
Plagioselms prolonga	Butcher 1967		AU	238037	3935	0,00041	
Dinophyta Dinoflagellater						0,22603	47
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	39350	0,22603	
Diatomophyceae Kiselalger						0,13367	28
Asterionella formosa	Hassall 1850	60-80µm	AU	257393	3936	0,00338	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	15740	0,02658	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	19188	0,05756	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	11805	0,02033	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Navicula	Bory	30-40µm	AU	1010447	3935	0,00826	
Chlorophyta Grönalger						0,01271	3
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	15740	0,01210	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	3935	0,00016	
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969		AU	238756	1968	0,00044	
Övriga						0,10804	22
µ-alger		1-2µm	AU	4462290	0,00446		
Monader/flagellater		<3µm	AU	1888800	0,03589		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	678788	0,04344		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	38366	0,00460		
Flagellat		10-25µm	AU	1968	0,00310		
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	5903	0,00071	
Katablepharis remigera	(Vørs) Olay & Kugrens, 1999		HT	238625	1968	0,00117	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lomen 1908	>25µm	MX	238566	1968	0,01466	
Total volym						0,48085	100
Antal taxa						19	

Koviksudde							
Det: Mats Nebaeus							
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum	2016-04-25	Mätsäkerhet: +/- 20%			
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00222	0
Oscillatoriales	Caval.-Sm	1-2µm	AU	3000550	1968	0,00037	
Oscillatoriales	Caval.-Sm	2-3µm	AU	3000550	5903	0,00185	
Cryptophyta Rekylalger						0,00069	0
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	1968	0,00007	
Plagioselms prolonga	Butcher 1967		AU	238037	5903	0,00061	
Dinophyta Dinoflagellater						1,91524	75
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	145632	0,83651	
Protorcentrum cf minimum	(Pavillard) Schiller 1933		AU	238440	3935	0,00479	
Scropiosella cf hanoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	175108	1,07393	
Diatomophyceae Kiselalger						0,42161	16
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	71340	0,04373	
Aulacoseira islandica	(Brenberg) Simonsen 1979	3-5µm	AU	237397	106245	0,06704	
Chaetoceros v. ighami	Brightwell 1856		AU	237353	29513	0,04560	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	5903	0,21052	
Diatoma	Round R.M. Crawford		AU	1010523	33448	0,03211	
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853		AU	248631	5903	0,00186	
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz. 1844		AU	237977	17220	0,01736	
Euglenophyta Ögonalger						0,02964	1
Eutreptiella	A. da Cunha		AU	1010663	35415	0,02964	
Chlorophyta Grönalger						0,02835	1
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	31480	0,02421	
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969		AU	238756	5903	0,00132	
Övriga						0,17247	7
µ-alger		1-2µm	AU			7177440	0,00718
Monader/flagellater		<3µm	AU			2833200	0,05383
Monader/flagellater		3-5µm	AU			1227720	0,07857
Monader/flagellater		5-7µm	AU			102310	0,01228
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	9838	0,00118	
Zoothastigophora							
Ebra tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	3935	0,01126	
Total volym						2,57022	100
Antal taxa						24	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labortoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labortoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Kovksudde									
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum		2016-05-02		Mätoskerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Dinophyta Dinoflagellater						0,61858	31		
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	11805	0,02833			
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	50040	0,33913			
Prorocentrum cf. balticum	(Lohmann) Leiblich III, 1970		AU	238445	11805	0,01222			
Scissipella cf. hangeei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	57058	0,23890			
Diatomophyceae Kiselalger					1,06166	53			
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	167280	0,10254			
Aulacoseira islandica	(Hrenberg) Simonsen 1979	3-5µm	AU	237397	59025	0,03724			
Aulacoseira islandica	(Hrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	273483	0,46191			
Chaetoceros	Hrenberg		AU	1010380	7870	0,00950			
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856		AU	237358	153465	0,23710			
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	4000164	5993	0,00472			
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	3935	0,00678			
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	984	0,03510			
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	74765	0,07177			
Melosira varians	C.A. Agardh 1827		AU	237445	15740	0,05424			
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W.Smth 1853		AU	248631	15740	0,00296			
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz. 1844		AU	237977	47232	0,03779			
Euglenophyta Ögonalger					0,08871	4			
Eutreptiella	A. da Cunha		AU	1010663	11805	0,00988			
Eutreptiella braarudi	Thronsdæn, 1969		AU	238573	29513	0,07883			
Chlorophyta Grönalger					0,00561	0			
Botryococcus	Kutzning		AU	1010753	3935	0,00303			
Monoraphidium contortum	Legnerová 1969		AU	263741	62960	0,00268			
Övriga					0,24166	12			
μ-alger		1-2µm	AU	10152300	0,01015				
Monader/flagellater		<3µm	AU	4438680	0,8433				
Monader/flagellater		3-5µm	AU	1156890	0,07404				
Monader/flagellater		5-7µm	AU	188880	0,02267				
Flagellat		10-25µm	AU	27545	0,04347				
Incertae sedis									
Katablepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	11805	0,00700			
Total volym					2,01621	100			
Antal taxa					26				

Kovksudde									
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum		2016-05-16		Mätoskerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier							0,01742	1	
Oscillatoriales	Caval.-Sm	1-2µm	AU	3000550	3935	0,00074			
Oscillatoriales	Caval.-Sm	2-3µm	AU	3000550	3935	0,0124			
Planktotrichia agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988		AU	236768	7870	0,01545			
Cryptophyta Rekylalger							0,01319	1	
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148			
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1968	0,00472			
Hermesiales	Parke		AU	1010530	49188	0,0187			
Pagiosimis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	49188	0,00512			
Dinophyta Dinoflagellater							0,18504	10	
Gymnodinium	Stein	10-15µm	AU	1010606	1968	0,00236			
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	28536	0,16301			
Prorocentrum	Ehrenberg		AU	1010620	9838	0,01198			
Protoperidinium brevispes	(Paulsen) Balech 1974		HT	238243	984	0,00679			
Chrysophyta Guldalger							0,01539	1	
Mallomonas caudata	Iwanoff em. Willi Krieg.		AU	237100	33448	0,01539			
Diatomophyceae Kiselalger							0,35168	18	
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	68880	0,04222			
Aulacoseira islandica	(Hrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	15740	0,02658			
Chaetoceros	Hrenberg		AU	1010380	7870	0,00950			
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856		AU	237358	88538	0,13679			
Diatoma	Bory de St-Vincent		AU	1010523	1968	0,00236			
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	104278	0,10011			
Diatoma cf vulgaris	Bory de St-Vincent		AU	230027	1968	0,00336			
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W.Smth 1853		AU	248631	159368	0,02996			
Tabellaria fenestrata	(Lyngb.) Kütz. 1844		AU	237977	1968	0,00079			
Euglenophyta Ögonalger							0,14485	8	
Eutreptiella	A. da Cunha		AU	1010663	141660	0,11857			
Eutreptiella braarudi	Thronsdæn, 1969		AU	238573	9838	0,02628			
Chlorophyta Grönalger							0,02060	1	
Botryococcus	Kutzning		AU	1010753	11805	0,00908			
Chlamydomonas	Ehrenberg		AU	1010783	1968	0,00047			
Monoraphidium contortum	Legnerová 1969		AU	263741	230198	0,00944			
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969		AU	238756	3935	0,00088			
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	1968	0,00073			
Övriga							1,16189	61	
μ-alger		1-2µm	AU		11568900	0,01157			
Monader/flagellater		<3µm	AU		11923050	0,22654			
Monader/flagellater		3-5µm	AU		12513300	0,80085			
Monader/flagellater		5-7µm	AU		487940	0,05855			
Flagellat		10-25µm	AU		21643	0,03415			
Incertae sedis									
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	86570	0,01039			
Katablepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	33448	0,01983			
Total volym							1,91005	100	
Antal taxa							35		



Koviksudde						
				Provtagningsdatum 2016-05-30 Mitosäkerhet: +/- 20 %		
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy kod	Dyntaxa alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						
Oscillatoriaceae	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000550	5903	0,00111
Oscillatoriaceae	Caval-Sm	2-3µm	AU	3000550	5903	0,00185
Plankothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988		AU	236768	9838	0,01931
Cryptophyta Rekylalger						0,00205 0
Flagellinae prolonga	Butcher 1967		AU	238037	19675	0,00205
Dinophyta Dinoflagellater						0,00118 0
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	492	0,00118
Diatomophyceae Kiselalger						0,08342 20
Chaetoceros v. gharnii	Brightwell 1856		AU	237353	19675	0,03040
Diatome tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238026	29513	0,04250
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853		AU	248631	5903	0,00236
Pennales	G.Carl	<10µm	AU	4000165	5903	0,00307
Pennales	G.Carl	10-20µm	AU	4000165	3935	0,00472
Boglenophyta Ogonalger						0,00165 0
Eureptella gymnestica	Thronsdien, 1969		AU	238576	1968	0,00165
Chlorophyta Grönalger						0,00817 2
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	1968	0,00151
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	151498	0,00621
Monoraphidium griffithii	(Berkely) Komárková-Legnerová 1969		AU	238756	1968	0,00044
Övriga						0,30147 72
µ-alger		1-2µm	AU	5076150	0,00508	
Monader/flagellater		<3µm	AU	2597100	0,04934	
Monader/flagellater		3-5µm	AU	3140130	0,20097	
Monader/flagellater		5-7µm	AU	173140	0,02078	
Flagellat		10-25µm	AU	7870	0,01242	
Incertae sedis						
Katablepharids	Skuja		HT	1010685	15740	0,00189
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	1476	0,01100
Total volym					0,42020	100
Antal taxa				22		

Koviksudde						
				Provtagningsdatum 2016-06-14 Analysdatum 2017-01-26 Mitosäkerhet: +/- 20 %		
Taxon	Auktor	Storlek	Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod alt. µm/l	Antal celler	Biomassa mg/l Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886			AU	286530	1968 0,00386
Dolichosiphon lemmermannii	(P.G.Richt.) Wedder, L.Hoffm. & Komárek			AU	263639	275460 0,01653
Paraleurotrex	Anagnostidis & Komárek	1-2µm	AU	1010540	15740 0,00379	
Plankothrix agardhii	(Gemort) Anagnostidis & Komárek 1988	2-3µm	AU	1010240	29513 0,00327	
Flagellinae prolonga	Butcher 1967		AU	236768	5903 0,01159	
Dinophyta Dinoflagellater						0,04403 1
Cryptomonas	Ehrenberg < 15 µm		AU	1010252	1968 0,00148	
Cryptomonas	Ehrenberg 15-25µm		AU	1010252	13773 0,01614	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	13773 0,00052	
Flagellinae prolonga	Butcher 1967		AU	238037	9838 0,00102	
Cryptophyta Rekylalger						0,01917 1
Cryptomonas	Ehrenberg < 15 µm		AU	1010252	1968 0,00148	
Cryptomonas	Ehrenberg 15-25µm		AU	1010252	13773 0,01614	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	13773 0,00052	
Flagellinae prolonga	Butcher 1967		AU	238037	9838 0,00102	
Diatomophyceae Kiselalger						0,15670 5
Prorocentrum cf bacillum	(Lochmann) Loeblich II, 1970		AU	238435	19675 0,02396	
Scyraeaella cf hangei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	21643 0,13273	
Diatomophyceae Kiselalger						2,10839 71
Asterionella formosa	Hassall 1858	30-60µm	AU	257393	37392 0,02292	
Autocosmella cf islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	1066385 1,80112	
Autocosmella cf islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	15740 0,04722	
Chaetoceros v. gharnii	Brightwell 1856		AU	237397	13773 0,00268	
Coccolithosphaerae (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	2600164	51155 0,04062	
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1912	>30µm	AU	238035	116263 0,16716	
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853		AU	248631	41318 0,00777	
Chlorophyta Grönalger						0,00954 0
Monoraphidium arcuatum	(Korschikov) Hindák		AU	238753	3935 0,00017	
Monoraphidium contortum	Legnerová 1969		AU	263741	13773 0,00056	
Monoraphidium griffithii	(Berkely) Komárková-Legnerová 1969		AU	238757	38350 0,00881	
Övriga						0,64049 22
µ-alger		<2µm	AU	6894120	0,01379	
Monader/flagellater		2-3µm	3 AU	9562050	0,18168	
Monader/flagellater		3-5µm	4 AU	5684108	0,36378	
Monader/flagellater		5-7µm	5 AU	440720	0,05289	
Monader/flagellater		7-10µm	6 AU	35415	0,02047	
Incertae sedis						
Katablepharids	Skuja		HT	1010685	47220 0,00600	
Katablepharids	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	5903 0,00189	
Total volym						2,97833 100
Antal taxa						28

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterad

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

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

Ackrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB
 Industrivägen 14
 901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat labora

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 (200

Akkrediteringsnummer 1846

Kovikusudde						
		Provtagningsdato		2016-07-21		
		Analysdato		2017-01-26		
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. pmf mg/l	
Cyanophyta Cyanobakterier					Summa	
<i>Microcoleus compacta</i>	(Lemmmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	1968	0,00145	
Cryptophyta Relyksager					0,03752	
<i>Cytophytis</i>	Ehrenberg	25-40µm	AU	1019525	15740	0,03642
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	1968	0,00007
<i>Pagocytis prolunga</i>	Butcher 1967		AU	238037	9838	0,0102
Dinophyta Dinoflagellater					0,04635	
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claeppéde & Lachmann 1859		MX	238459	1968	0,04635
Diatomophyceae Klostilager					0,01755	
<i>Centroceraspsis (Ceratoneiss)</i>	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755
Chlorophyta Grönalgoder					0,11038	
<i>Chlamydomonas</i>	Ehrenberg		AU	1010783	9838	0,02326
<i>Chlorococcaceae</i>	Peschier		AU	3000506	314800	0,07555
<i>Desmodium quadricauda</i>	(Turpin) Bréb.		AU	245196	1968	0,0287
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárkova-Legnerová 1969		AU	235741	1968	0,00008
Oocystis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	27545	0,00435
Oocystis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	51155	0,01903
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	51155	0,00614
Ortviga					1,45963	
Monader/Flagellater		<2µm	AU	819800	10228	
Monader/Flagellater		2-3µm	3 AU	1912410	0,0384	
Monader/Flagellater		3-5µm	4 AU	251840	0,01612	
Monader/Flagellater		5-7µm	5 AU	76733	0,00921	
Monader/Flagellater		7-10µm	6 AU	7870	0,00455	
Incertae sedis						
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	3835	0,00050
Katablepharis remigeria	(Vers.) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	3835	0,00126
Ciliophora						
<i>Metopus nigrum</i>	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	37983	0,13106
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	165270	1,23143
Zoospastigiphora						
<i>Baria trispinata</i>	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	5903	0,01689
Total volym					1,67288	
Antal taxa				22		

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade värduneheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade värduneheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Koviksudde							
				Provtagningsdatum		2016-08-01	
				Analysdatum		2017-01-26	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Mätmedel	Dynatxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyta Cyanobakterier							%
Aphanizomenon cf. flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	1010525	5903	0,00097		0,00241
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	1968	0,00145		
Cryptophyta Rekylalger							0,23763
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	5903	0,00445	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	25578	0,02989	
Cryptomonas	Ehrenberg	>40µm	AU	1010525	41318	0,19832	
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	64928	0,00247
Rageocella prolonga	Butcher 1967			AU	238037	5903	0,00061
Teleaulaciscus	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	5903	0,00190
Dinophyta Dinoflagellater							0,19539
Dinophysis acuminata	Cleaver & Lachmann 1859	MX	238459	7872	0,18539		
Diatomophyceae Kiselalger							0,00339
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	0
Chlorophyta Grönalger							0,26486
Botryococcus	Kutzin			AU	1010753	1968	0,00151
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010759	1968	0,00035	
Oocystis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	424980	0,06715	
Oocystis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	206586	0,07685	
Phytoplankton	Schmidta	<6µm	AU	1010807	991620	0,11899	
Origla							0,23373
Leptothrix							25
Monader/Flagellater							
Monader/Flagellater		<2µm	AU	7319100	0,01464		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	3063200	0,05832	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	991620	0,06346	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	251840	0,03022	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja			HT	1010685	5903	0,00075
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	1968	0,00690	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	3444	0,02566	
Zoothamnophora							
Etria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900			HT	238485	11805	0,03379
Total volym							100
Antal taxa							22

Koviksudde							
				Provtagningsdatum		2016-08-15	
				Analysdatum		2017-01-26	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Mätmedel	Dynatxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l
Cyanophyta Cyanobakterier							%
Coleocephalum kuetzingianum	Nügel 1849			AU	236853	1968	0,00056
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988			AU	236862	13773	0,01014
Cryptophyta Rekylalger							0,23646
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	5903	0,00445	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	19675	0,02306	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	86570	0,20032	
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	100343	0,00381
Pagocella elongata	Butcher 1967			AU	238037	5903	0,00061
Thalassiosira	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	13773	0,00420
Dinophyta Dinoflagellater							0,09449
Dinophysis acuminata	Cleaver & Lachmann 1859	MX	238459	3444			0,08111
Procentrum	Ehrenb			AU	1010620	3935	0,01338
Diatomophyceae Kiselalger							0,09062
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	1968	0,07019	
Thalassiosira nordenskiöldii	P.T. Cleve 1873			AU	237278	3935	0,02033
Chlorophyta Grönalger							0,06804
Botryococcus	Kutzin			AU	1010753	9838	0,00757
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010759	7870	0,01424	
Oocystis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	86570	0,01368	
Oocystis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	121985	0,04538	
Origla							0,20189
μ-alger							
Monader/Flagellater							
Monader/Flagellater		<2µm	AU				29
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU			
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU			
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU			
Incertae sedis							
Katablepharis remigera	(Voss) Clay & Kugrens, 1999			HT	238625	1968	0,00063
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	3935	0,01380	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	13773	0,10262	
Zoothamnophora							
Etria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900			HT	238485	9838	0,02815
Total volym							100
Antal taxa							23


ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningsseddel från Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningsseddel från Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Koviksudde							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum	2016-09-31				
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledring för miljöövervakning		Analysdatum	2017-01-26	Mätoskärhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Coleosphaerium kuetzingianum</i>	Nalepa 1849	AU	236953	1968	0,00056	0,07875	5
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	106245	0,07620		
Cryptophyta Rekylalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	7870	0,00593	
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	15740	0,01845	
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	43285	0,10016	
<i>Henseliae</i>	Parke		AU	1010530	33040	0,01256	
<i>Regulifera prolonga</i>	Butcher 1987		AU	238037	5903	0,00661	
<i>Tetraselmis acuta</i>	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	13773	0,00420	
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	MX	238459	492	0,01159	0,01159	1
Diatomophyceae Kiselalger							
<i>Coccolithophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	7870	0,01355	
<i>Thalassiosira</i>	Clev	>25µm	AU	1010376	1968	0,07431	
<i>Thalassiosira cf ballica</i>	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901		AU	237254	13773	0,49262	
<i>Thalassiosira cf nordenskiöldii</i>	(P.T. Cleve 1873)		AU	237278	17708	0,09148	
Chlorophyta Grönalger							
<i>Botryococcus</i>	Kützing		AU	1010763	9838	0,00757	
<i>Desmidales</i>	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<5µm	AU	1010759	1968	0,00014	
<i>Desmoderma</i>	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010759	9838	0,00177	
<i>Oocystis</i>	A. Braun	<10µm	AU	1010735	17708	0,00280	
<i>Oocystis</i>	A. Braun	>10µm	AU	1010735	29513	0,01098	
<i>Pyramimonas</i>	Schmidta	<5µm	AU	1010807	11805	0,00142	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	Chodat		AU	238885	18880	0,01643	
Ovriga							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU	5259128	0,01052		
<i>Monader/Flagellater</i>		2-3µm	3	AU	4627560	0,09792	
<i>Monader/Flagellater</i>		3-5µm	4	AU	578445	0,00702	
<i>Monader/Flagellater</i>		5-7µm	5	AU	251640	0,03022	
<i>Monader/Flagellater</i>		7-10µm	6	AU	17708	0,01023	
<i>Incertae sedis</i>							
<i>Katablepharis remiger</i>	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	3935	0,00126		
<i>Ciliophora</i>							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	7870	0,02759	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	38350	0,29320	
<i>Zoostasiophora</i>							
<i>Spira iriparia</i>	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	3935	0,01126		
Total volym				1,45453	100		
Antal taxa				28			

Koviksudde							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum	2016-09-31				
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledring för miljöövervakning		Analysdatum	2017-01-26	Mätoskärhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Autorkod	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886					AU	0,29536
<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988					AU	0,29251
Cryptophyta Rekylalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	5903	0,00445	
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	5903	0,01366	
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	74765	0,00284	
<i>Henseliae</i>	Parke		AU	1010530	238062	0,01080	
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859		MX	238459	984	0,02317	
Diatomophyceae Kiselalger							
<i>Coccolithophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	492	0,01755	
<i>Thalassiosira cf ballica</i>	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	>30µm	AU	237254	1968	0,02086	
<i>Thalassiosira cf ballica</i>	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	40µm	AU	237254	5904	0,21117	
<i>Thalassiosira cf ballica</i>	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901	70µm	AU	237254	3936	0,25456	
Chlorophyta Grönalger							
<i>Pyramimonas</i>	Schmidta	<5µm	AU	1010607	82635	0,00992	
Ovriga							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU				0,11776
<i>Monader/Flagellater</i>		2-3µm	3	AU	4627560	0,09792	
<i>Monader/Flagellater</i>		3-5µm	4	AU	578445	0,00702	
<i>Monader/Flagellater</i>		5-7µm	5	AU	251640	0,03022	
<i>Monader/Flagellater</i>		7-10µm	6	AU	17708	0,01023	
<i>Incertae sedis</i>							
<i>Katablepharis remiger</i>	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	3935	0,00126		
<i>Ciliophora</i>							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	7870	0,02759	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	38350	0,29320	
<i>Zoostasiophora</i>							
<i>Spira iriparia</i>	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	3935	0,01126		
Total volym							0,96311
Antal taxa							100

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systolen för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systolen för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Koviksudde									
		Provtagningsdatum		2016-09-29					
		Analysdatum		2017-01-26				Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Autotrol Heterotrol	Mixotrol Heterotrol	Dynataz kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier									
Woronichinia compacta	(Lemmernann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	873570	0,64295	0,64295	47		
Cryptophyta Rekylalger									
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	21643	0,01632			
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	3935	0,00911			
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	5903	0,00022			
Ragoisellis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	13773	0,00143			
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	19675	0,00600			
Dinophyta Dinoflagellater									
Dinophysis acuminata	Claparéde & Lachmann 1859	MK	238459	3444	0,08111				
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472			
Diatomophyceae Kiselalger									
Desmodesmus	Ehrenberg		AU	1010359	27545	0,02821			
Oscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	9630	0,50007			
Periales	G.Carlst	<10µm	AU	4000165	1968	0,00102			
Thalassiosira	Cleve	25µm	AU	1010376	9838	0,06033			
Chlorophyta Grönalger									
Bryococcus	Kutzin		AU	1010753	3935	0,00033			
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<5µm	AU	1010759	9838	0,00071			
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010760	5903	0,00106			
Occyctis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	3935	0,00062			
Pyramimonas	Schmidts	<5µm	AU	1010807	82635	0,00992			
Övriga									
μ-alger		<2µm	AU	3984155	0,00975				
Monader/fagellater		2-3µm	3	AU	651060	0,01256			
Monader/fagellater		3-5µm	4	AU	86570	0,00554			
Monader/fagellater		5-7µm	5	AU	35415	0,00425			
Incertae sedis									
Katabapharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	1968	0,00063			
Ciliophora									
Mesodium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	1968	0,00690			
Mesodium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	14760	0,10988			
Total volym					1.36385	100			
Antal taxa					23				

Koviksudde									
		Provtagningsdatum		2016-10-10					
		Analysdatum		2017-01-26				Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Autotrol Heterotrol	Mixotrol Heterotrol	Dynataz kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier									
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	1476		0,00390			
Woronichinia compacta	(Lemmernann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	200685		0,14770			
Cryptophyta Rekylalger									
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	1968				
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1968				
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	3935				
Dinophyta Dinoflagellater									
Dinophysis acuminata	Claparéde & Lachmann 1859	MK	238459	3444	0,08111				
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472			
Diatomophyceae Kiselalger									
Desmodesmus	Ehrenberg		AU	1010359	27545	0,02821			
Oscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	9630	0,50007			
Thalassiosira	Cleve	<10µm	AU	1010376	493	0,00302			
Chlorophyta Grönalger									
Desmodesmus		25-35µm	AU	4000164	884	0,03510			
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010376	493	0,00302			
Oocystis	A. Braun	<10µm	AU	1010735	5903	0,00093			
Oocystis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	7870	0,00293			
Pyramimonas	Schmidts	<5µm	AU	1010807	17708	0,00212			
Övriga									
μ-alger		<2µm	AU			0,08005	25		
Monader/fagellater		2-3µm	3	AU		3329010	0,00666		
Monader/fagellater		3-5µm	4	AU		1723530	0,03275		
Monader/fagellater		5-7µm	5	AU		259710	0,00625		
Monader/fagellater		7-10µm	6	AU		80668	0,00866		
Incertae sedis									
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	3935	0,00050			
Ciliophora									
Mesodium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	492	0,00367			
Zoomastigophora									
Ebria tripana	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	1968	0,00563			
Total volym							0,32000		100
Antal taxa							22		

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet är akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera värditänkemana uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet är akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera värditänkemana uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Koviksudde							
				Provtagningsdatum 2016-11-14			
				Analysdatum 2017-01-26		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
Planktonbygga cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	1968	0,00062	0,02813 18
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	37383	0,02751	
Cryptophyta Röyklalger							0,03491 22
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010252	5903	0,00445	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010252	13773	0,01614	
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010252	3935	0,00111	
Peracanthus prolongs	Butcher 1937		AU	238457	1055	0,00041	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238462	15740	0,00480	
Dinophyta Dinoflagellater							0,02278 17
Dinophysis acuminata	Clapérède & Lachmann 1859		MX	238459	984	0,02317	
Dinophysis rotundata	Clapérède & Lachmann 1859		HT	238470	492	0,00461	
Chlorophyta Grönalger							0,09810 5
Bryococcus	Kutzing		AU	1010753	9838	0,00757	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<5µm	AU	1010759	1968	0,00014	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	<5µm	AU	263741	3935	0,00016	
Monoraphidium contortum	Schmidts	<5µm	AU	1010807	1968	0,00024	
Origina							0,06176 38
μ-alger		<2µm	AU	2101390	0,00420		
Monader/lägellater		2-3µm	3 AU	932595	0,01772		
Monader/lägellater		3-5µm	4 AU	78700	0,00504		
Monader/lägellater		5-7µm	5 AU	24594	0,00295		
Monader/lägellater		7-10µm	6 AU	3935	0,00227		
Incertae sedis			HT	1010685	1968	0,00025	
Kalanephans	Skuja						
Grundvattensalger							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MX	238566	3936	0,02933	
Total volym						0,16068	100
Antal taxa							20

Koviksudde							
				Provtagningsdatum 2016-12-13			
				Analysdatum 2017-01-26		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,00496 2
Planktonbygga cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	1968	0,00062	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	5903	0,00434	
Cryptophyta Röyklalger							0,00676 2
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010252	5903	0,00445	
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010252	1968	0,00231	
Dinophyta Dinoflagellater							0,18709 64
Dinophysis acuta	Ehrenberg 1839		MX	238460	3935	0,18799	
Diatomophycace Kiselsläger							0,03613 12
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	492	0,01658	
Chlorophyta Grönalger							0,00454 2
Bryococcus	Kutzing		AU	1010753	5903	0,00454	
Ovriga							0,05409 18
μ-alger		<2µm	AU	2408220	0,00482		
Monader/lägellater		2-3µm	3 AU	1511040	0,02871		
Monader/lägellater		3-5µm	4 AU	204620	0,01310		
Monader/lägellater		5-7µm	5 AU	43285	0,00519		
Monader/lägellater		7-10µm	6 AU	3935	0,00227		
Total volym							0,29447 100
Antal taxa							13

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akkrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akkrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



NV Eknö

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning Provtagningsdatum 2016-02-16 Mätsäkerhet: +/- 20 %

Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Diatomophyceae Kiselalger						0,00637	16	
Cyclotella	(Kütz.) Bréb. G.Carst	10-20µm <10µm	AU AU	1010371 4000165	1968 1968	0,00535 0,00102		
Chlorophyta Grönalger						0,02270	59	
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	29513	0,02270		
Övriga						0,00957	25	
µ-alger		1-2µm <3µm	AU AU	2573490 112148	0,00257 0,00213			
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	30496	0,00195			
Monader/Flagellater		5-7µm 10-25µm	AU AU	2951 1968	0,00035 0,00256			
Total volym					0,03864		100	
Antal taxa				8				

NV Eknö

Det: Mats Nebaeus

Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning Provtagningsdatum 2016-03-15 Mätsäkerhet: +/- 20 %

Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cryptophyta Rekylalger							0,00142	0
Plagioselmis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	7870	0,00082		
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	1968	0,00060		
Dinophyta Dinoflagellater							0,16167	19
Gymnodinium	Stein	15-25µm >25µm	AU AU	1010606 1010606	5903 13773	0,01417 0,04407		
Gymnodinium	Stein	(Levander) Balech 1977	MX	238292	18007	0,10343		
Diatomophyceae Kiselalger							0,46317	55
Achnanthes taeniata	Grunow 1880		AU	1010466	14760	0,01364		
Chaetoceros	Ehrenberg		AU	1010280	7870	0,00950		
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	1476	0,05264		
Cyclotella chain	(Kütz.) Bréb.	chain	AU	1010371	84603	0,00761		
Skeletonema sp	Greville		AU	1010368	853895	0,36120		
Thalassiosira sp	Cleve	>25µm	AU	1010376	492	0,01858		
Chlorophyta Grönalger							0,00397	0
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	3935	0,00303		
Chlamydomonas	Ehrenberg		AU	1010783	3935	0,00094		
Övriga							0,20799	25
µ-alger		1-2µm <3µm 3-5µm 5-7µm 10-25µm	AU AU AU AU AU	2195730 661080 86570 26561 1968	0,00220 0,01256 0,00554 0,00319 0,00256			
Monader/Flagellater		Ciliophora						
Monader/Flagellater		Mesodinium rubrum	<25µm >25µm	MX MX	238566 238566	5903 21643	0,02069 0,16126	
Monader/Flagellater		Mesodinium rubrum						
Flagellat							0,83823	100
Total volym								
Antal taxa						20		

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av akkrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsertörer akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av akkrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsertörer akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



NV Eknö

		Provtagningsdatum 2016-04-28				Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger						0,00608	2
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	7870	0,00593	
Hermesius	Parke	AU	1010530	3935	0,00015		
Dinophyta Dinoflagellater						0,10840	36
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	17708	0,04250	
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	7870	0,02518	
Protoperidinium bipes	(Paulsen) Balech, 1974	HT	238241	3935	0,02715		
Protoperidinium brevispes	(Paulsen) Balech 1974	HT	238243	1968	0,01357		
Dinophyceae Kiselalger						0,02873	10
Chaetoceros	Ehrenberg	AU	1010380	1968	0,00237		
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	
Oscillatoriaceae	Bory	AU	238003	1968	0,00048		
Peranema	Carst	<10µm	AU	4000165	1968	0,00102	
Thalassiosira	Olive	>25µm	AU	1010376	492	0,01858	
Buglenophyta Ogonalger						0,00165	1
Spiracella	A. da Cunha	AU	1010663	1968	0,00165		
Chlorophyta Grönalger						0,01139	4
Bryothecium	Kutzing	AU	1010753	13773	0,01059		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	13773	0,00096		
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	1968	0,00024	
Övriga						0,14411	48
μ-alger		1-2µm	AU	3093900	0,00307		
Monader/fagellater		<3µm	AU	991620	0,01884		
Monader/fagellater		3-5µm	AU	102310	0,00655		
Monader/fagellater		5-7µm	AU	59025	0,00708		
Fagellat		10-25µm	AU	5903	0,00767		
Ciliophora							
Mesodium rubrum	Loman 1908	<25µm	MX	238566	7870	0,02759	
Mesodium rubrum	Loman 1908	>25µm	MX	238566	9838	0,07330	
Total volym					0,30036		100
Antal taxa					22		

NV Eknö

		Provtagningsdatum 2016-05-17				Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00497	1
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	1968	0,00386		
Oscillatoriales	Caval.-Sm	1-2µm	AU	3000550	5903	0,00111	
Cryptophyta Rekylalger						0,00336	1
Cryptomonas	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	1968	0,00148	
Hermesius	Parke	AU	1010530	1968	0,00007		
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	5903	0,00180		
Dinophyta Dinoflagellater						0,09959	25
Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	MX	238459	984	0,02317		
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	1968	0,00630	
Heterocapsis triquetra	(Ehrenberg) Stein 1893	MX	238168	5903	0,00849		
Katelyniella glauca	(Lebour) Loeblich II 1965	MX	238262	492	0,00219		
Pendularia castanea	(Levander) Balech 1977	MX	238292	5904	0,03391		
Protoperidinium bipes	(Paulsen) Balech, 1974	HT	238241	492	0,00339		
Scissospilla cf. hangoei	(Schüller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	3935	0,02413		
Chrysophyta Guldalger						0,00126	0
Pseudopediastra	N. Carter	AU	1010347	3935	0,00126		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00037	0
Visscheria aculearis var. aculearis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	248831	1968	0,00037		
Chlorophyta Grönalger						0,00679	2
Bryothecium	Kutzing	AU	1010753	7870	0,00605		
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<6µm	AU	1010579	1968	0,00014	
Desmodesmus	(Chodat) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010579	1968	0,00035	
Monoraphidium contortum	1969	AU	263741	5903	0,00024		
Övriga						0,27604	70
μ-alger		1-2µm	AU			5760840	0,00576
Monader/fagellater		<3µm	AU			1817970	0,03454
Monader/fagellater		3-5µm	AU			82635	0,00529
Monader/fagellater		5-7µm	AU			66895	0,00803
Fagellat		10-25µm	AU			3935	0,00512
Ciliophora							
Mesodium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrook 1908	<25µm	MX	238566	11805	0,04139	
Mesodium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrook 1908	>25µm	MX	238566	23610	0,17592	
Total volym						0,39238	100
Antal taxa						25	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsorter akrediteras av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsorter akrediteras av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

NV Eknö						
			Provtagnings-datum	2016-06-15		
			Analysdatum	2017-01-25	Mätoskärhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,05661 8
Anabaena inaequata	Kützing ex Bonnet & Flahault 1886		AU	236910	232169	0,02789
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886		AU	236930	9348	0,01835
Planctomyces cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	53123	0,00940
Cryptophyta Rekylalger						0,01335 2
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	5903	0,00445
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	1285	0,00164
Regiopeltis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	23610	0,00246
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	15740	0,00480
Dinophyta Dinoflagellater						0,03655 5
Amphidinium crassum	Lohmann 1908		HT	238368	1968	0,00224
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	2952	0,00945
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	17708	0,02234
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883		Mx	238168	5903	0,00649
Prorocentrum cf balticum	(Lohmann) Loeblich IL, 1970		AU	238435	5903	0,00278
Proterodinium brevisipes	(Pautzen) Balech 1974		HT	238243	984	0,00679
Spiralifer cf gracilis	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		AU	238200	1968	0,00551
Chrysophyta Guldalger						0,13652 20
Urogardia americana	(G.M. Calk) Lernm		AU	263356	1662700	0,13552
Diatomophyceae Kieselalger						0,02102 3
Chaetoceros vighamii	Brightwell 1856		AU	237533	1968	0,00111
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755
Penales	G.Cairst	10-20µm	AU	4000165	1968	0,00236
Chlorophyta Grönalger						0,01475 2
Bacillariophyta	Kützing	-	AU	1010753	9838	0,00757
Monoraphidium contortum	1969		AU	263741	19675	0,00081
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	53123	0,00637
Ovriga						0,40814 60
μ-alger						
Monadenflagellater		<2µm	AU	632178	0,0264	
Monadenflagellater		2-3µm	3	AU	2360170	0,04351
Monadenflagellater		3-5µm	4	AU	2557100	0,16621
Monadenflagellater		5-7µm	5	AU	1133280	0,13599
Monadenflagellater		7-10µm	6	AU	9838	0,00569
Incertae sedis						
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	9838	0,00125
Katablepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	7870	0,00205
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	Mx	238566	5412	0,04032
Total volym						0,68398 100
Antal taxa						29

NV Eknö						
			Provtagnings-datum	2016-07-19		
			Analysdatum	2017-01-25	Mätoskärhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,24264 30
Anabaena inaequata	Kützing ex Bonnet & Flahault 1886		AU	238630	1968	0,02428
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886		AU	238630	45253	0,08863
Dolichospermum	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		AU	1016389	53125	0,03187
Dolichospermum lemmermanni	(W.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek		AU	263659	74765	0,00449
Panktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	594185	0,10517
Cryptophyta Rekylalger						0,00442 1
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	7870	0,00030
Regiopeltis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	13773	0,00143
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	3953	0,01220
Dinophyta Dinoflagellater						0,21648 27
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883		Mx	238168	11415	0,12553
Prorocentrum cf balticum	(Lohmann) Loeblich IL, 1970		Au	238435	13773	0,00649
Scissipela cf hangsii	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995		Au	238200	13773	0,08447
Diatomophyceae Kieselalger						0,00058 0
Navicula	Bory	<30µm	Au	1010447	492	0,00058
Chlorophyta Grönalger						0,01160 1
Bacillariophyta	Kuzing		Au	1010753	3955	0,03033
Monoraphidium contortum	(Thuret et Brébisson) Komáková-Legnerová 1989		Au	263741	17708	0,00073
Pyramimonas	Schmidta	<8µm	Au	1010807	43285	0,00519
Pyramimonas	Schmidta	>8µm	Au	1010807	9838	0,00266
Ovriga						0,32554 41
μ-alger						
Monadenflagellater		<2µm	Au			14756250 0,2951
Monadenflagellater		2-3µm	3	Au		9231510 0,17540
Monadenflagellater		3-5µm	4	Au		861080 0,04221
Monadenflagellater		5-7µm	5	Au		424890 0,01600
Monadenflagellater		7-10µm	6	Au		27545 0,01592
Incertae sedis						
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	35415	0,00450
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	Mx	238566	1968	0,00690
Total volym						0,80125 100
Antal taxa						24

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

NV Eknö						
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum		Analysdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %
		2016-08-11	2017-01-25	Autorför Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	
Cyanophyta Cyanobakterier						0,03753 20
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886	AU	236930	11316	0,02221	
Dolichospermum lemmermanni	(P.G.Richt.) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	AU	283659	110180	0,00661	
Planktotryggya cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	49188	0,00871
Cryptophyta Röykalger						0,00503 3
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010255	198	0,00148
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	45253	0,00172
Plagioselmis prolonga	Butcher 1987		AU	238037	11805	0,00123
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	198	0,00060
Dinophyta Dinoflagellater						0,004004 22
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	7870	0,00104	
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	11µm	MX	238168	9838	0,00561
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	14,5µm	MX	238168	29513	0,03246
Prorocentrum balticum	(Lohmann) Lohdeich II, 1970	AU	238435	198	0,00093	
Diatomophyceae Kiselalger						0,00630 3
Oscinellophytaceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	4000164	7870	0,00630
Chlorophyta Grönalger						0,00790 4
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	263741	198	0,00008	
Occyctis	A. Braun	>10µm	AU	1010735	198	0,00073
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	59025	0,00708
Övriga						0,08720 47
μ-alger						
Monaderflagellater		<2µm	AU	3305400	0,00661	
Monaderflagellater		2-3µm	3 AU	2406220	0,04576	
Monaderflagellater		3-5µm	4 AU	204820	0,01310	
Monaderflagellater		5-7µm	5 AU	96408	0,01157	
Monaderflagellater		7-10µm	6 AU	3935	0,00227	
Incertae sedis						
Katalepharis	Skuja	HT	1010685	7870	0,00100	
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	198	0,00690
Total volym					0,18399	100
Antal taxa					21	

NV Eknö						
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum		Analysdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %
		2016-09-13	2017-01-25	Autorför Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02125 8
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnet & Flahault 1886			AU	236930	10824
Cryptophyta Röykalger						0,02245 8
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm		AU	1010525	590
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	11415
Plagioselmis prolonga	Butcher 1987			AU	238037	27545
Tetraselmis	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	35415
Dinophyta Dinoflagellater						0,04018 15
Dinophysis acuminata	Oosporela & Lachmann 1859			MX	238459	492
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995			AU	238167	1968
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883			MX	238168	11805
Euglenophyta Ögonalger						0,00165 1
Eutreptella	A. da Cunha			AU	1010663	1968
Chlorophyta Grönalger						0,03057 11
Botryococcus	Kutzting			AU	1010753	5903
Pyramimonas	Schmidta	<8µm		AU	1010807	17707
Pyramimonas	Schmidta	>8µm		AU	1010807	17708
Övriga						0,16089 58
μ-alger		<2µm		AU		0,01851
Monaderflagellater		2-3µm	3	AU		2856810
Monaderflagellater		3-5µm	4	AU		362020
Monaderflagellater		5-7µm	5	AU		212490
Monaderflagellater		7-10µm	6	AU		27545
Incertae sedis						0,01592
Katalepharis renigera	(Värs) Clay & Kugrens, 1999			HT	238625	11805
Ciliophora						0,00378
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm		MX	238566	2460
Zoothamnophora						0,01833
Urotrichophora						0,00141
Total volym						0,27699 100
Antal taxa					20	

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

NV Eknö							
		Provtagningsdatum		2016-10-11			
		Analysdatum		2017-01-25		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm ²	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Aphanizomenon cf flos-aquae</i>	(L.) Ralfs ex Bonnet & Rihault 1886	AU	236930	492	0,00097	0	
Cryptophyta Relytgalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	7870	0,00593	
<i>Hemiselmis</i>	Parke	AU	1010530	13773	0,00052		
<i>Regiopeltis prolonga</i>	Butcher 1967	AU	238037	13773	0,00143		
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	9838	0,00300		
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Heinocapsa rotundata</i>	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	1968	0,00026		
<i>Pronceratum cf ballicum</i>	(Lohmann) Loeblich II, 1970	AU	238435	3935	0,00165		
Diatomophyceae Kieselager							
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Chlorophyta Grönalger							
<i>Botryococcus</i>	Kutzinger	AU	1010753	492	0,00038		
<i>Desmidales</i>	Chodat S.S. An, Friedl & E.Hegewald	<5µm	AU	1010759	1968	0,00142	
<i>Monoraphidium concretum</i>	Thuret e Brébisson Komárová-Legnerová 1969	AU	260741	1968	0,00008		
<i>Monoraphidium griffithii</i>	(Berkeley) Komárová-Legnerová 1969	AU	238257	1968	0,00044		
<i>Pyramimonas</i>	Schmidts	>8µm	AU	1010807	23610	0,00283	
Ovriga							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU	3777600	0,00756		
<i>Monader/flagellater</i>		2-3µm	3	AU	2856810	0,05428	
<i>Monader/flagellater</i>		3-5µm	4	AU	613866	0,03929	
<i>Monader/flagellater</i>		5-7µm	5	AU	188880	0,02267	
<i>Incertae sedis</i>		HT	1010685	1968	0,00025		
<i>Ciliophora</i>							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	13773	0,04829	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	9368	0,02933	
Total volym					0,23704	100	
Antal taxa					19		

NV Eknö							
		Provtagningsdatum		2016-11-16			
		Analysdatum		2017-01-25		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm ²	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
<i>Anabaena</i>	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010340	1968	0,00035	0
Cryptophyta Relytgalger							
<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm	AU	1010525	19675	0,01483	
<i>Hemiselmis</i>	Parke	AU	1010530	5903	0,00022		
<i>Regiopeltis prolonga</i>	Butcher 1967	AU	238037	7870	0,00082		
<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	11805	0,00360		
Dinophyta Dinoflagellater							
<i>Gymnodinium</i>	Stein	15-25µm	AU	1010606	5903	0,01417	
<i>Gymnodinium</i>	Stein	>25µm	AU	1010606	3935	0,01259	
Euglenophyta Ogonalger							
<i>Euglenops</i>	A. da Cunha				AU	1010663	1968
Chlorophyta Grönalger							
<i>Pyramimonas</i>	Schmidts	<5µm	AU	1010807	1968	0,00024	
Övriga							
<i>μ-alger</i>		<2µm	AU			5076150	0,01015
<i>Monader/flagellater</i>		2-3µm	3	AU		1109670	0,02108
<i>Monader/flagellater</i>		3-5µm	4	AU		165270	0,01058
<i>Monader/flagellater</i>		5-7µm	5	AU		29513	0,00354
<i>Monader/flagellater</i>		7-10µm	6	AU		5903	0,00341
Ciliophora							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	4428	0,01552	
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	7872	0,05865	
Total volym						0,17141	100
Antal taxa						15	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlades av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlades av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Sollenkroka							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum	2016-02-16	Mätsäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
<i>Dinophyta Dinoflagellater</i>					0,10171	71	
<i>Peridinella catenata</i> (Levander) Balech 1977		MX	238292	17708	0,10171		
<i>Chlorophyta Grönalger</i>					0,03026	21	
<i>Bryococcus</i>	Kutzing	AU	1010753	39350	0,03026		
<i>Övriga</i>					0,01163	8	
µ-alger		1-2µm	AU	1723530	0,00172		
Monader/flagellater		<3µm	AU	212490	0,00404		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	26561	0,00170		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	8854	0,00106		
Flagellat		10-25µm	AU	1968	0,00310		
Totalt volym				0,14360		100	
Antal taxa				7			

Sollenkroka							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum	2016-03-15	Mätsäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
<i>Cryptophyta Röykalger</i>						0,00201	0
<i>Cyclotilales</i>	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010625	1968	0,00148	
<i>Hemiselmis</i>	Parke		AU	1010530	13773	0,00052	
<i>Dinophyta Dinoflagellater</i>						0,19383	37
<i>Gymnodinium</i>	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
<i>Peridinella catenata</i> (Levander) Balech 1977		238292	MX	46248	0,18911		
<i>Chrysophyta Guldalger</i>						0,00063	0
<i>Pseudopediastrum</i>	N. Carter		AU	1010347	1968	0,00063	
<i>Diatomophyceae Kiselalger</i>						0,15773	30
<i>Chaetoceros</i>	Ehrenberg		AU	1010380	1968	0,00028	
<i>Chaetoceros wighamii</i>	Brightwell 1856		AU	237353	15740	0,02432	
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	
<i>Coscinodiscophyceae (Centrales)</i>	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	988	0,03510	
<i>Cyclotella chain</i>	(Kütz.) Bréb.	chain	AU	1010371	7870	0,00071	
<i>Datoma</i>	Bory de St-Vincent		AU	1010523	1968	0,00236	
<i>Skeletonema marinum</i>	Sarno & Zingone, 2005		AU	237215	216480	0,09157	
<i>Chlorophyta Grönalger</i>						0,10146	2
<i>Bryococcus</i>	Kutzing		AU	1010753	11805	0,00908	
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	15740	0,00665	
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	1968	0,00073	
<i>Övriga</i>						0,15964	30
µ-alger		1-2µm	AU		5666400	0,00967	
Monader/flagellater		>3µm	AU		1274940	0,02422	
Monader/flagellater		3-5µm	AU		143628	0,00919	
Monader/flagellater		5-7µm	AU		74765	0,00897	
Flagellat		10-25µm	AU		1968	0,00310	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	1968	0,00024	
Ciliophora							
<i>Mesodinium rubrum</i>	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	13773	0,10262	
<i>Zoomastigophora</i>							
<i>Etria tripartita</i>	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	1968	0,00563	
Totalt volym						0,52429	100
Antal taxa						23	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlades av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera tillsynshemmet vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlades av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkreditera tillsynshemmet vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Sollenkroka							
				Provtagningsdatum 2016-04-28			
				Analysdatum 2017-01-26 Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Mixotrof Heterotrof kod	Dyntaxa	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger							0,00142
Henningseniaceae			AU	1010530	5903	0,00022	0
Tetraselmis acuta	Parke (Butcher) Hill 1991		AU	238062	3935	0,00120	
Dinophyta Dinoflagellater							0,79353
Gymnodiniales	Apstein	15-25µm	AU	3000619	304983	0,54893	
Heterocapsa triquetra	(Brenberg) Stein 1883		MX	238168	9838	0,01082	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	29520	0,16956	
Prorocentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich II, 1970		AU	238435	21643	0,02636	
Protoperidinium bipinnatum	(Poulsen) Balech, 1974		HT	238241	5903	0,01622	
Protoperidinium brevis	(Poulsen) Balech, 1974		HT	238243	7872	0,02163	
Diatomophyceae Kiselalger							0,33742
Chaetoceros v/gam	Brightwell 1856		AU	237353	218383	0,33742	23
Buglenophyta Ogonalger							0,01079
Euryptilla	A. da Cunha		AU	1010663	9838	0,00823	1
Euryptilla brasili	Thronsdien, 1969		AU	238573	1968	0,00256	
Chlorophyta Grönalger							0,01170
Bryothecum	Kutzing		AU	1010753	7870	0,00605	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	137725	0,00565	
Ovriga							0,31605
μ-alger		<2µm	AU	4026215	0,00657		
Monader/Flagellater		2-3µm	3 AU	1664605	0,03163		
Monader/Flagellater		3-5µm	4 AU	1074255	0,06875		
Monader/Flagellater		5-7µm	5 AU	171173	0,02054		
Monader/Flagellater		7-10µm	6 AU	23610	0,01365		
Incertae sedis							
Katalepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	3935	0,00126	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loren 1908	<25µm	MX	238566	3935	0,01380	
Mesodinium rubrum	Loren 1908	>25µm	MX	238568	19675	0,14860	
Zoothastelliphora							
Ehria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	3935	0,01126	
Total volym				1,47091	100		
Antal taxa				21			

Sollenkroka							
				Provtagningsdatum 2016-05-17			
				Analysdatum 2016-11-08 Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,00883
Oscillatoriales	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000560	5903	0,00111	
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988		AU	236768	3935	0,00772	
Cryptophyta Rekylalger							0,00007
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	1968	0,00007	
Dinophyta Dinoflagellater							0,27726
Gymnodiniales	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	33456	0,13680	
Protoperidinium breipes	(Paulsen) Balech 1974		HT	238243	19675	0,13574	
Chrysophyta Guldalger							0,00126
Pseudopediastrum	N. Carter		AU	1010347	3935	0,00126	
Diatomophyceae Kiselalger							0,03674
Chaetoceros	Brenberg		AU	1010380	1968	0,00028	
Datorina tenuis	CA. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	15740	0,01511	
Nitzschia aciculata var. aciculalis	(Kützing) W. Smith 1853		AU	248631	5903	0,00111	
Rhoicosphenia abbreviata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot 1980		AU	237874	1968	0,00165	
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	492	0,01858	
Chlorophyta Grönalger							0,01460
Bryothecum	Kutzing		AU	1010753	15740	0,01210	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	60993	0,00250	
Ovriga							0,28244
μ-alger		1-2µm	AU	3163740	0,00316		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	1050645	0,01996		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	59025	0,00378		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	35415	0,00425		
Flagellat		10-25µm	AU	7870	0,01242		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loren 1908	<25µm	MX	238566	13773	0,04829	
Mesodinium rubrum	Loren 1908	>25µm	MX	238566	25578	0,19058	
Total volym							0,62121
Antal taxa							100


ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för sättlönning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846


ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för sättlönning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



SE
Sveriges
akkreditering
organ
för
sättlönning
och
teknisk
kontroll

Sollenkroka							
				Provtagningsdatum 2016-06-15			
				Analysdatum 2017-01-25			
							Mätosäkerhet: +/- 20 %
Taxon	Auktor	Storlek	Heterotrot	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,09683 15
Anabaena lacunaris	Kützing ex Bornet & Flahaut 1886	AU	236910	123000	0,01476		
Anabaenopsis cf. flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886	AU	236930	7380	0,01449		
Dolichospermum	Komárek	AU	1016289	137760	0,00827		
Dolichospermum	Komárek	nystan	AU	1016289	413175	0,02479	
Pantolyngbya	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	120018	0,02124	
Pantolyngbya cf.	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	17708	0,00556	
Pseudanabaena agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	236768	3935	0,00772		
Cryptophyta Rhizopagler							0,00687 1
Cryptomonas	Brenberg	<15 µm	AU	1010525	5903	0,00445	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	31480	0,00120		
Regioselmis prolunga	Butcher 1967	AU	238037	11805	0,00123		
Dinophyta Dinoflagellater							0,11223 17
Amphidinium crassum	Lohmann 1908	HT	238366	1968	0,00224		
Gymnodinium	Stein	10-15µm	AU	1010606	1968	0,00148	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	1968	0,00300	
Heimdalia rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	4933	0,00937		
Heimocapsa triquetra	(Brenberg) Stein 1933	MK	238168	13773	0,01515		
Prorocentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238435	15740	0,01917		
Protoplundinium brevispes	(Poulsen) Balech 1974	HT	238243	492	0,00236		
Scyphacella cf. hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	25578	0,05484		
Chrysophyta Guldalgär							0,09390 15
Diatomea	[G.N. Calk.] Lemm.	AU	263356	1145085	0,09390		
Diatomophyceae Kiselalger							0,06835 1
Oscinodiscophycete (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	4000164	1968	0,00157	
Oscinodiscophycete (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	3935	0,00678	
Chlorophyta Grönalger							0,01285 2
Bolivarcoccus	Kützing	AU	1010753	5903	0,00454		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	263741	23610	0,00097		
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010807	55090	0,00981	
Pyramimonas	Schmidta	>5µm	AU	1010807	1968	0,00053	
Ortica							0,31439 49
µ-alger		<2µm	AU	3116520	0,00623		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	2998470	0,05697		
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	578445	0,03702	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	1086600	0,13033	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	25578	0,01478	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skjøn	HT	1010685	5903	0,00075		
Katablepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	3935	0,00126		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238666	2952	0,02200	
Zoostomisgiphora							
Etrix tripuncta	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	15740	0,04505		
Total volym					0,64522		100
Antal taxa					35		

Sollenkroka							
				Provtagningsdatum 2016-07-19			
				Analysdatum 2017-01-26			
							Mätosäkerhet: +/- 20 %
Taxon	Auktor	Storlek	Heterotrot	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,01518 4
Alphanodularia cf. flo-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886	AU	236930	2460	0,00483		
Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahaut) Wacklin, L.Hoffm. & Komárek	AU	1016289	165270	0,00998		
Reticulariella	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	2460	0,00044	
Cryptophyta Rhizopagler							0,00934 2
Cryptomonas	Brenberg	<15 µm	AU	1010525	3935	0,00237	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	25578	0,00097		
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	17708	0,00540		
Dinophyta Dinoflagellater							0,06144 16
Amphidinium crassum	Lohmann 1908	HT	238366	1968	0,00224		
Dinophysis acuminata	(Osipowicz & Lachmann 1859)	MK	238459	492	0,01159		
Heterocystus	(Brenberg) Stein 1933	MK	238168	43285	0,04761		
Diatomophyceae Kiselalger							0,01858 5
Thalassiosira	Geve	>25µm	AU	1010376	492	0,01858	
Euglenophyta Ogonalger							0,01020 3
Eutreptiella	A. da Cunha	AU	1010683	5903	0,00494		
Eutreptiella brasiliensis	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	238673	1968	0,00526		
Chlorophyta Grönalger							0,01224 3
Bacillariophytaceae	Kuszing	AU	1010753	7870	0,00065		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969	AU	263741	3935	0,00016		
Oocysts	A. Braun	<10µm	AU	1010735	7870	0,00124	
Pyramimonas	Schmidta	>6µm	AU	1010807	17708	0,00478	
Övriga							0,26402 68
μ-alger		<2µm	AU	927900	0,01842		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	2644320	0,05024	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	1264110	0,07706	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	43285	0,0519	
Incertae sedis							
Katabapharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	1968	0,00063		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238568	11316	0,08432	
Zoostomisgiphora							
Etrix tripuncta	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	9838	0,03915		
Total volym							0,39099 100
Antal taxa							23



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labouratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labouratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



Sollenkroka							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum		Analysdatum			
		2016-08-11	2017-01-26	Mätosikerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02801	7
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236830	14268	0,02801		
Cryptophyta Rekylager						0,00697	2
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	3935	0,00297	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	47220	0,00179	
Pagioselmis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	3935	0,00041	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	5903	0,00188	
Dinophyta Dinoflagellater						0,08668	22
Dinophysis acuminata	Clapéred & Lachmann 1859	MK	238459	1476	0,03476		
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	492	0,00157	
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	29513	0,00396	
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	41318	0,04545		
Diatomophyceae Kieselager						0,03613	9
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	492	0,01858	
Buglenophyta Ogonalger						0,00165	0
Eurotrephosa	A. da Cunha		AU	1010663	1968	0,00165	
Chlorophyta Grönalger						0,00222	1
Bوتريوكسوس	Kutzing		AU	1010753	1968	0,00151	
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010807	5903	0,00071	
Övriga						0,23611	60
μ-alger		<2µm	AU	1416600	0,02833		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	5713620	0,10856	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	550900	0,03526	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	94440	0,01133	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	5903	0,00341	
Incertae sedis							
Katabaphars remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	1968	0,00063		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	5903	0,02069	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	1476	0,01100	
Zoothamnophora							
Etris iripensis	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	5903	0,01689		
Total volym					0,39676		100
Antal taxa					22		

Sollenkroka							
Det: Mats Nebaeus		Provtagningsdatum		Analysdatum			
		2016-09-13	2017-01-26	Mätosikerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,04731	9
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886					AU	236930
Woronichinia compacta	(Lemmernann) Komárek & Hindák 1988					AU	236868
Cryptophyta Rekylager							0,01959
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	13773	0,01035	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	114115	0,00344	
Pagioselmis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	28513	0,00307	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	5903	0,00190	
Dinophyta Dinoflagellater							0,04943
Dinophysis acuminata	Clapéred & Lachmann 1859	MK	238459	492	0,01159		
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	3935	0,00944	
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	1968	0,00026	
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	25578	0,02614		
Diatomophyceae Kieselager							0,05471
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	492	0,01755	
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	984	0,03716	
Euglenophyta Ogonalger							0,02141
Eutreptophyta	A. da Cunha		AU	1010663	25578	0,02141	
Chlorophyta Grönalger							0,02153
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	1476	0,00114	
Monoraphidium contortum	(Thurel in Brébisson) Komáreková-Legnerová 1969		AU	263741	13773	0,00056	
Pyramimonas	Schnärda	<5µm	AU	1010807	165270	0,01983	
Övriga							0,29246
μ-alger		<2µm	AU			6289455	0,01254
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU		2974960	0,05652
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU		724040	0,04634
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU		362020	0,04344
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU		43285	0,02502
Monader/Flagellater		10-15µm	7	AU		11805	0,01863
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	17708	0,06208	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	1476	0,01100	
Zoothamnophora							
Etris iripensis	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	5903	0,01689		
Total volym							0,50644
Antal taxa							100

Sollenkroka							
		Provtagningsdatum		2015-10-11			
		Analysdatum		2017-01-25		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,01786	7
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	984	0,00193		
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	21643	0,01593		
Cryptophyta Rekylalger						0,01076	4
Cryptomonas	Bhrenberg	< 15 µm	AU	1010525	5903	0,00445	
		15-25µm	AU	1010525	1968	0,00231	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	15740	0,030	
Plagioselmis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	3285	0,00041	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	9838	0,00300	
Dinophyta Dinoflagellater						0,01026	4
Amphidinium sphaeroides	Wulff 1916	HT	238377	492	0,00091		
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	21643	0,00208		
Heterocapsa triquetra	(Bhrenberg) Stein 1883	MX	238168	3935	0,00433		
Katodinium glaucum	(Lebour) Loeblich III 1965	MX	238362	492	0,00219		
Diatomophyceae Kiselalger						0,00166	1
Skeletonema	Greville		AU	1010368	3936	0,00166	
Euglenophyta Ogonalger						0,01020	4
Euglenella	A. da Cunha		AU	1010663	5903	0,00494	
Euglenella brasiliensis	Thronsen, 1969		AU	238573	1968	0,00526	
Chlorophyta Grönalger						0,00222	1
Boterococcus	Kutzding		AU	1010753	1968	0,00151	
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	5903	0,00071	
Ovriga						0,18633	78
µ-alger		<2µm	AU	5217810	0,01044		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	2172120	0,04127	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	1086060	0,06951	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	1086060	0,02267	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	13773	0,00798	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	9838	0,03449	
Total volym						0,23932	100
Antal taxa						22	

Sollenkroka							
		Provtagningsdatum		2016-11-16			
		Analysdatum		2017-01-26		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Autorof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,02751	7
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	1476	0,00290		
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	33448	0,02462		
Cryptophyta Rekylalger						0,01109	3
Cryptomonas	Bhrenberg	< 15 µm	AU	1010525	7870	0,00593	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	23610	0,00090	
Plagioselmis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	23610	0,00246	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	5903	0,00180	
Dinophyta Dinoflagellater						0,02573	7
Dinophysis acuminata	Olaparedé & Lachmann 1859	MX	238459	492	0,01159		
Gymnodinium helveticum	Perard	AU	238337	492	0,01161		
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	17708	0,00234		
Diatomophyceae Kiselalger						0,26123	67
Achniocyclus octonarius var. octonarius	Bhrenberg 1838	AU	249668	492	0,01573		
Chaetoceros			AU	1010390	3935	0,00475	
Chaetoceros subtillis	P.T.Cleve 1896	AU	237348	2952	0,00151		
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	1968	0,00339	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	5903	0,21052	
Skeletonema	Greville		AU	1010368	11808	0,00499	
Thalassiosira nordenskiöldii	P.T. Cleve 1873	AU	237278	3935	0,02033		
Euglenophyta Ogonalger						0,00165	0
Euglenella	A. da Cunha		AU	1010663	1968	0,00165	
Chlorophyta Grönalger						0,00444	1
Boterococcus			AU	1010753	3935	0,00303	
Pyramimonas	Kutzding	<6µm	AU	1010807	11805	0,00142	
Ovriga						0,05800	15
µ-alger		<2µm	AU	4131790	0,00826		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	574510	0,01092	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	30496	0,00195	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	19675	0,00236	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	15740	0,00910	
Monader/Flagellater		10-15µm	7	AU	1968	0,00310	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	5903	0,00075	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	1968	0,00690	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	1968	0,01466	
Total volym						0,38965	100
Antal taxa						27	


ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Laboratoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846


ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Laboratoriet akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Trälhavet								
			Provtagningsdatum	2016-01-28	Mitsosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy kod	Dyntaxa alt. µm/l	Biomassa mg/l	Antal celler	Summa	%
Chlorophyta Grönalger						0,03461	41	
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	41318	0,03177			
Chlorococcales	Pascher	AU	3000506	11805	0,00283			
Ovriga					0,04971	59		
µ-alger		1-2µm	AU	6610800	0,00661			
Monader/flagellater		<3µm	AU	1337900	0,02542			
Monader/flagellater		3-5µm	AU	228230	0,01461			
Monader/flagellater		5-7µm	AU	25578	0,00307			
Total volym				0,08431		100		
Antal taxa				6				

Trälhavet								
			Provtagningsdatum	2016-02-17	Mitsosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy kod	Dyntaxa alt. µm/l	Biomassa mg/l	Antal celler	Summa	%
Dinophyta Oneflagellater						0,06781	57	
Pennella catenata	(Levander) Balech 1977		MX	238292	11805	0,06781		
Diatomophyceae Kieselalger						0,00236	2	
Pennales	G.Carst.	10-20µm	AU	4000165	1968	0,00236		
Chlorophyta Grönalger						0,03983	34	
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	51155	0,03983			
Monoraphidium dybowskii	(Woloszynska) Hindák & Komárová-Legnerová 1969	AU	238756	5903	0,00060			
Ovriga						0,00853	7	
µ-alger		1-2µm	AU	2557100	0,02339			
Monader/flagellater		<3µm	AU	188880	0,00369			
Monader/flagellater		3-5µm	AU	25578	0,00164			
Monader/flagellater		5-7µm	AU	5903	0,00071			
Total volym					0,11853		100	
Antal taxa					8			

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-03-15		Miljösäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy kod	Dyntaxa alt. µm/l	Antal celler µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger						0.00007	0
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	1968	0.00007		
Dinophyta Dinoflagellater					0.51328	53	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0.00472	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MX	238292	88538	0.50856		
Diatomophyceae Kiselalger					0.27436	28	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	<10µm	AU	4000164	3935	0.00315	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	3935	0.00678	
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm	AU	4000164	5903	0.21052	
Diatoma	Bory de St-Vincent	AU	1010523	9838	0.01181		
Pennales		10-20µm	AU	4000165	1968	0.00236	
Skeletonema	G.Carlst	AU	1010369	93972	0.03975		
Chlorophyta Grönalger					0.02326	2	
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	29513	0.02270		
Monoraphidium arcutum	(Korschikov)-Hindák	AU	238753	1968	0.00008		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	11805	0.00048		
Övriga					0.15710	16	
µ-alger							
Monader/flagellater		1-2µm	AU	6610800	0.00661		
Monader/flagellater		<3µm	AU	2479050	0.04710		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	731910	0.04684		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	330540	0.03966		
Flagellat		10-25µm	AU	5903	0.00931		
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	1968	0.00024	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MX	238566	984	0.00733	
Total volym					0.96808	100	
Antal taxa					19		

Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-04-28		Miljösäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy kod	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0.00386	0
Planktothrix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988			AU	236768	1968	0.00386
Cryptophyta Rekylalger						0.00007	0
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	1968	0.00007
Dinophyta Dinoflagellater						3.61569	92
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977			MX	238292	341940	1.96410
Procentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970			AU	238445	1968	0.00204
Protoperdinium bipes	(Paulsen) Balech, 1974			HT	238241	3935	0.02715
Protoperdinium brevipes	(Paulsen) Balech 1974			HT	238243	5903	0.04072
Scyphidia cf. hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995			AU	238200	377760	1.58168
Diatomophyceae Kiselalger						0.12454	3
Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	3-5µm	AU	237397	7870	0.00497	
Aulacoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	15740	0.02658	
Chaetoceros	Ehrenberg			AU	1010380	11805	0.01425
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856			AU	237353	41318	0.06384
Nitzschia aciculans var. aciculans	(Kützing) W. Smith 1853			AU	248631	3935	0.00074
Pennales	G.Carlst	10-20µm	AU	4000165	11805	0.01417	
Euglenophyta Ogonalger						0.02628	1
Eutreptiella brauridi	Thronsdæn, 1969			AU	238573	9838	0.02628
Chlorophyta Grönalger						0.00886	0
Botryococcus	Kutzing			AU	1010753	9838	0.00757
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969			AU	263741	31480	0.00129
Övriga						0.13712	4
µ-alger						2833200	0.00283
Monader/flagellater		1-2µm	AU			2018655	0.03835
Monader/flagellater		<3µm	AU			251840	0.01612
Monader/flagellater		3-5µm	AU			121985	0.01464
Flagellat		5-7µm	AU			11805	0.01863
Incertae sedis		10-25µm	AU				
Katablepharis	Skuja			HT	1010685	1968	0.00024
Katablepharis remigera	(Vors) Clay & Kugrens, 1999			HT	238625	3935	0.00233
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MX	238566	5903	0.04398	
Total volym						3.91642	100
Antal taxa						24	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning							
		Provtagningsdatum	2016-05-02	Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00772	1	
Planctothrix agardhii	(Gomont) Anagnostis & Komarek 1988	AU	236768	3935	0,00772		
Cryptophyta Rekylalger					0,00148	0	
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148	
Dinophyta Dinoflagellater					0,92714	75	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	9838	0,02361	
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	82635	0,26443	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MK	238292	100343	0,57637		
Prorocentrum cf minimum	(Pavillard) Schiller 1933	AU	238440	1968	0,00240		
Scrippsiella cf hangaei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	9838	0,06033		
Diatomophyceae Kiselalger							
Aulacoseira australis	(Ehrenberg) Simonsen 1979	>10µm	AU	237397	23610	0,07083	
Chaetoceros	Ehrenberg	AU	1010380	5903	0,00712		
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856	AU	237353	17708	0,02736		
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	4000164	5903	0,01016	
Nitzschia	Hassall	AU	248631	1968	0,00037		
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	248631	25578	0,00481		
Pennales	G.Carl	<10µm	AU	4000165	1968	0,00102	
Pennales	G.Carl	10-20µm	AU	4000165	5903	0,00708	
Euglenophyta Ogonalger							
Euglenella gymnastica	Thronsen, 1969	AU	238576	5903	0,00494		
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	9838	0,00757		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	84603	0,00347		
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	238756	1968	0,00044		
Övriga							
µ-alger		1-2µm	AU	4816440	0,00482		
Monader/flagellater		<3µm	AU	2795980	0,05293		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	275450	0,01763		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	52336	0,00628		
Flagellat		10-25µm	AU	7870	0,01242		
Incertae sedis							
Katablepharins	Skuja	HT	1010685	1968	0,00024		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MK	238566	7380	0,05499	
Total volym				1.23083	100		
Antal taxa				26			

Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning							
		Provtagningsdatum	2016-05-17	Mätosäkerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00423	0	
Oscillatoriales	Caval-Sm	1-2µm	AU	3000550	1968	0,00037	
Planctothrix agardhii	(Gomont) Anagnostis & Komarek 1988	AU	236768	1968	0,00086		
Cryptophyta Rekylalger					0,00401	0	
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	3935	0,00297	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	5903	0,00022		
Phagoëtis prolonga	Butcher 1967	AU	238037	7870	0,00082		
Dinophyta Dinoflagellater							
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
Gymnodinium	Stein	>25µm	AU	1010606	3935	0,01259	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MK	238292	92473	0,53116		
Prorocentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238445	9838	0,01018		
Protoperidinium brevispes	(Paulsen) Balech 1974	HT	238243	9838	0,06787		
Diatomophyceae Kiselalger							
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	41328	0,02533	
Chaetoceros	Ehrenberg	AU	1010380	3783	0,04512		
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856	AU	237353	98375	0,15199		
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	<30µm	AU	238026	19675	0,01889	
Diatoma tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238026	21643	0,03117	
Navicula	Bory	30-40µm	AU	1010447	1968	0,00413	
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	248631	51155	0,00962		
Pennales	G.Carl	<10µm	AU	4000165	1968	0,00102	
Pennales	G.Carl	10-20µm	AU	4000165	5903	0,00708	
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	23610	0,01816		
Monoraphidium arcustum	(Korschikov) Hindák	AU	238753	1968	0,00008		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	159368	0,00653		
Monoraphidium griffithii	(Berkeley) Komárková-Legnerová 1969	AU	238756	1968	0,00044		
Övriga							
µ-alger		1-2µm	AU	6020550	0,00602		
Monader/flagellater		<3µm	AU	3352620	0,06370		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	849960	0,05440		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	318735	0,03825		
Flagellat		10-25µm	AU	17708	0,02794		
Incertae sedis							
Katablepharins	Skuja	HT	1010685	55090	0,00661		
Katablepharins remigera	(Vors) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	3935	0,00233		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	<25µm	MK	238566	13773	0,04829	
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MK	238566	19675	0,14660	
Total volym					1.34847	100	
Antal taxa					32		

Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-05-30		Miljösäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier					0,04010	8	
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Borrel & Flahault 1886	AU	236930	3935	0,00772		
Oscillatoriales	Caval.-Sm	1-2µm	3000550	7870	0,00148		
Plankothrix agaridis	(Gomont) Anagnosits & Komárek 1988	AU	236768	15740	0,03090		
Dinophyta Dinoflagellater					0,14436	29	
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MK	238292	17220	0,09691		
Protoperidinium brevispes	(Paulsen) Balech 1974	HT	238243	5903	0,04072		
Diatomophyceae Kieselalger					0,03118	6	
Chaetoceros	Ehrenberg	AU	1010380	15740	0,01900		
Diatoma	Bory de St-Vincent	AU	1010523	3935	0,00472		
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W.Smith 1853	AU	248631	13773	0,00259		
Utricularia delicatissima var. angustissima	(Grunow) Abdal & P.C.Silva	AU	256819	1968	0,00487		
Euglenophyta Ogonalger					0,00165	0	
Eugreptella	A. da Cunha	AU	1010663	1968	0,00165		
Chlorophyta Grönalger					0,00470	1	
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	3935	0,00303		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komáreková-Legnerová 1969	AU	263741	23610	0,00097		
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	5903	0,00071	
Övriga					0,27765	56	
µ-alger		1-2µm	AU	3305400	0,00331		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	1581870	0,03006		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	572543	0,03664		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	88538	0,01062		
Flagellat		10-25µm	AU		3935	0,00621	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	1968	0,00024	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MK	238566	25578	0,19058	
Total volym					0,49964	100	
Antal taxa				21			

Trälhavet							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-06-15		Miljösäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Auktor	Storlek	Auktor	Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod
Cyanophyta Cyanobakterier							
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Borrel & Flahault 1886					AU	236030
Oscillatoriaceae	(Ralfs ex Borrel & Flahault) Wacelin, L.Hoffm. & Komárek					AU	314800
Plankothrix agaridis	(Gomont) Anagnosits & Komárek 1988					nystan	1016209
Dinophyta Dinoflagellater							
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	1968	0,00472	0,01031
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MK	238292	17220	0,09691		0,01989
Protoperidinium brevispes	(Paulsen) Balech 1974	HT	238243	5903	0,04072		0,00180
Diatomophyceae Kieselalger							
Chaetoceros	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010380	15740	0,01900	0,00662
Diatoma	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010523	3935	0,00472	0,00465
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	248631	13773	0,00259		0,00180
Utricularia delicatissima var. angustissima	(Grunow) Abdal & P.C.Silva	AU	256819	1968	0,00487		
Euglenophyta Ogonalger							
Eugreptella	A. da Cunha	AU	1010663	1968	0,00165		0,00023
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	3935	0,00303		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komáreková-Legnerová 1969	AU	263741	23610	0,00097		
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	5903	0,00071	
Övriga					0,27765	56	
µ-alger		1-2µm	AU	3305400	0,00331		
Monader/Flagellater		<3µm	AU	1581870	0,03006		
Monader/Flagellater		3-5µm	AU	572543	0,03664		
Monader/Flagellater		5-7µm	AU	88538	0,01062		
Flagellat		10-25µm	AU		3935	0,00621	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	1968	0,00024	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Loman 1908	>25µm	MK	238566	25578	0,19058	
Total volym					0,49964	100	1,08172
Antal taxa				21			28

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för säsädering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för säsädering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Trälhavet							
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum		2016-06-27			
		Autotof	Mixotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekulalger					0,17411	43	
Cryptomonas	Brenberg	15-25µm	AU	1010525	39350	0,04612	
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	53123	0,12293	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	5903	0,00222	
Phaeocystis prolonga	Butcher 1967		AU	238637	17708	0,00164	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	23862	9838	0,00300	
Dinophyta Dinoflagellater					0,03476	9	
Dinophysis acuminata	Claaréde & Lachmann 1859		MX	238459	1476	0,03476	
Chrysophyta Guidalger					0,00022	0	
Pseudopedicella	N. Carter		AU	1010347	1968	0,00022	
Diatomophyceae Kiselalger					0,00236	1	
Penales	G.Carl	10-20µm	AU	4000165	1968	0,00236	
Bryophyphyta Ogonalger					0,00968	2	
Eurotiales	A. da Cunha		AU	1010663	11805	0,00968	
Chlorophyta Grönalger					0,00261	1	
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969		AU	263741	11805	0,00048	
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010807	17708	0,00212	
Ortväga					0,18128	45	
μ-alger		<2µm	AU	10093275	0,02019		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	661080	0,01256	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	118050	0,00756	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	41318	0,00496	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	11905	0,00662	
Incertae sedis							
Kieselalgars	Skuja		HT	1010685	1968	0,00025	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	5903	0,02069	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	13773	0,10262	
Zoomastigophora							
Etris tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	1968	0,00563	
Total volym					0,40522	100	
Antal taxa					19		

Trälhavet							
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum		2016-07-19			
		Autotof	Mixotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier					0,00097	0	
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886				AU	236930	492
Cryptophyta Rekulalger							0,02299
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm	AU	1010525	7870	0,01821	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	41318	0,00157	
Phaeocystis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	1968	0,00020	
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	9838	0,00300	
Dinophyta Dinoflagellater							0,11613
Dinophysis acuminata	Claaréde & Lachmann 1859		MX	238459	4920	0,11587	
Heterocapsa rotundata	(Lochmann) Hansen 1995		AU	238167	1968	0,00026	
Chrysophyta Guidalger							0,00549
Uroglena americana	(G.N. Calk.) Lemm.		AU	263356	66895	0,00549	
Diatomophyceae Kiselalger							0,01858
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	492	0,01858	
Chlorophyta Grönalger							0,06195
Bryothecoccus	Kützing		AU	1010753	17708	0,01362	
Oscysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	108213	0,04026	
Pyramimonas	Schmidta	<5µm	AU	1010807	21643	0,00260	
Sphaerocysts schroeteri	Chodat		AU	238885	62960	0,00548	
Ortväga							0,28652
μ-alger		<2µm	AU	4887270	0,00977		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	1605480	0,03050	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	118050	0,00756	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	53123	0,00637	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	3935	0,00227	
Incertae sedis							
Kladiatianaria	Skuja		HT	1010685	3935	0,00050	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	17708	0,06208	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	18696	0,13930	
Zoomastigophora							
Etris tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	9838	0,02815	
Total volym							0,51262
Antal taxa							100
							21

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsdelning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labotatoriet akrediteras av Systech för säsdelning och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Trälhavet							
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger							0,00397 0
Cryptomonas	Brenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968	0,00148	
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	1968	0,00007
Phagoiselsis prolonga	Butcher 1967			AU	238037	5903	0,00061
Telauxus acuta	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	5903	0,00180
Dinophyta Dinoflagellater							0,02499 2
Dinophysis acuminata	Cloepaëde & Lohmann 1859			MK	238469	984	0,02317
Heinococcus rotundata	(Lohmann) Hansen 1995			AU	238167	13773	0,00182
Diatomophyceae Kieselalger							0,93995 78
Thalassiosira	Cleve	25µm	AU	1010376	7870	0,04827	
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	23610	0,89168	
Chlorophyta Grönalger							0,02022 2
Bryococcus	Kutzing			AU	1010753	492	0,00038
Oocystis	A. Braun	<10µm		AU	1010735	27545	0,00435
Oocystis	A. Braun	>10µm		AU	1010735	31480	0,01171
Pyramimonas	Schmidta	<5µm		AU	1010807	31480	0,00378
Övriga							0,21432 18
μ-alger		<2µm	AU		1083690	0,02167	
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	479380	0,09105	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	519420	0,03324	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	141660	0,01700	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	7870	0,00455	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm		MK	238566	5903	0,04398
Zoofagliphora							
Eria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900			HT	238485	984	0,00282
Total volym					1,20345		100
Antal taxa					19		

Trälhavet							
Taxon	Auktor	Storlek	Autotof Heterotof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							0,00496 1
Planktolyngbya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm		AU	1010240	1958	0,00062
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988			AU	236862	5903	0,00434
Cryptophyta Rekylalger							0,08724 10
Cryptomonas	Brenberg	< 15 µm		AU	1010525	17708	0,01335
Cryptomonas	Brenberg	15-25µm		AU	1010525	9335	0,00461
Cryptomonas	Brenberg	25-40µm		AU	1010525	23610	0,05463
Hemiselmis	Parke			AU	1010530	251840	0,00957
Phagoiselsis prolonga	Butcher 1967			AU	238037	31480	0,00327
Telauxus acuta	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	5903	0,00180
Dinophyta Dinoflagellater							0,05283 6
Dinophysis acuminata	Cloepaëde & Lohmann 1859			MK	238469	1988	0,04633
Heinococcus rotundata	(Lohmann) Hansen 1995			AU	238167	49188	0,00649
Diatomophyceae Kieselalger							0,04907 6
Thalassiosira	Cleve	>25µm		AU	1010376	492	0,01858
Thalassiosira nordeeskoldii	P.T. Cleve 1873			AU	237278	5903	0,03049
Chlorophyta Grönalger							0,01358 2
Bryococcus	Kutzing			AU	1010753	9838	0,00757
Desmodesmus quadridens	(Turpin) Bréb.			AU	245186	1958	0,00287
Oocystis	A. Braun	<10µm		AU	1010735	1968	0,00031
Pyramimonas	Schmidta	<5µm		AU	1010807	23610	0,00283
Övriga							0,63464 75
μ-alger		<2µm		AU		13333748	0,02667
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU		4143555	0,07873
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU		2479050	0,15866
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU		1912410	0,22949
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU		11605	0,00682
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm		MK	238566	1968	0,00690
Zoofagliphora							
Eria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900			HT	238485	13773	0,03942
Total volym						0,84232	100
Antal taxa						23	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterade

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

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

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia

Org. nummer: 556643-391

Ackrediteringsnummer 1846

Pelagia Nature & Environment A



ANALYSRAPPORT

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 laboratorietna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2003)

Trälhav

		Provtagningsdato		2016-08-29	
		Analysedato		2017-01-30	
Taxon	Auktør	Størlek	Mixotrof Heterotrof	Dyntax kod	Biomassa mg/f ²
<i>Cyanophyta Cyanobakterier</i>					% Summa 0,02945 2
Aphanizomenon cf. flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886		AU	236930	6888 0,01352
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	21643 0,01593
<i>Cryptophyta Rektylager</i>					0,03386 2
Cryptomonas	Ehrenberg	< 15 µm	AU	1010525	1968 0,01468
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	11905 0,07532
Heterocysts	Parker		AU	1010530	15740 0,00093
Phagotaxis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	25578 0,00090
Teleshoxa acuta	(Butcher) HI 1991		AU	238062	5903 0,00180
<i>Dinophyta Dinoflagellater</i>					0,01502 1
Drinophysis acuminata	Olapärde & Lachmann 1859		MK	238459	492 0,01159
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	7870 0,00104
Prorocentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970		AU	238453	1968 0,00240
<i>Dotyomycetidae Kistalger</i>					1,01725 75
Dotyomyces minima	(Levander) Marin et al., 1991		AU	237335	1968 0,00948
Coccolindopycace (Centrales)	Roux R.M. Craw ford	10-25µm	AU	4000164	15740 0,07710
Coccolindopycace (Centrales)	Round R.M. Craw ford	25-35µm	AU	4000164	5903 0,01052
Navicula	Bory	30-40µm	AU	1010447	1968 0,00413
Penalea	G.Carst	10-20µm	AU	4000164	7870 0,00944
Thalassiosira	Cleve	25µm	AU	1010376	21643 0,13273
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	3444 0,13007
Thalassiosira cf. ballica	(Grunow in P.T. Cleve & Grunow) Ostenfeld 1901		AU	237254	13773 0,49260
Thalassiosira a nordenskiöldii	P.T. Cleve 1873		AU	237278	1968 0,01016
<i>Chlorophytidae Grønlæger</i>					0,00289 0
Chlorophyta	Kutzuz		AU	1010753	984 0,00070
Monostegiophyllum contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969		AU	263741	5903 0,00024
Pyramimonas	Schenkula	>8µm	AU	1010807	15740 0,00189
<i>Ovriga</i>					0,25810 19
U-siger		<2µm	AU	1561805	1913 0,03124
Monader/lagellater		2-3µm	3 AU		2172120 0,04127
Monader/lagellater		3-5µm	4 AU		291190 0,01864
Monader/lagellater		5-7µm	5 AU		110180 0,01322
Monader/lagellater		7-10µm	6 AU		17708 0,01023
Incertae sedis					
Chlorophyta reticulata	(Vers) Clay & Kugrens, 1999		HT	238625	1968 0,00063
Chlorophyta					
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238566	15740 0,05518
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	10824 0,08005
Zoospilomorphophora					
Ehria imparsita	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	2460 0,00704
Totalt volym					1,36857 100
<i>Antal taxa</i>				31	

Trälhave

Det: Mats Nebaeus			Protagningsdatum		2016-09-13		
Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljövervakning			Analysdatus		2017-01-30	Mätoskherhet: +/- 20 %	
Taxon	Autor	Storlek	Autor av Microfot Heterotrot	Dyntax kod	Antal celler alt. µm ²	Biomassa mg/l	Summa
Cyanophyta Cyanobakterier							0,12309
Woronichinia compacta	[Lemmernmann] Komárek & Hindák 1988		AU	236862	167238	0,12309	
Cryptophyta Rekylager							0,01150
Cryptomonas	Börnerberg	15-25µm	AU	101052	5903	0,00692	
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	19675	0,00705	
Phagocystis prolonga	Butcher 1967		AU	238037	13773	0,00143	
Tetelauxis acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	7670	0,00240	
Chlorophyta Dinoflagellater							0,01476
Chlorophyceae	Cleve & Lohmann 1899		MK	284849	492	0,01169	
Chlorococcales	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	5943	0,00708	
Chlorophyceae	Prasinophyceae	Chlorophyceae	AU	238435	1968	0,00240	
Chlorophycaceae Klelatiger							0,09291
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010378	2460	0,05291	
Chlorophyta Grönalger							0,01327
Botryococcus	Kützing		AU	1010753	5903	0,00454	
Pyramimonas	Schmidta	<6µm	AU	1010807	72798	0,00674	
Övriga							0,11155
µ-alger			AU	8027400	0,01605		
Monader/Flagellater		<2µm	AU	1699920	0,03230		
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	1699920	0,03230	
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	243970	0,00561	
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	50560	0,00661	
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	9838	0,00569	
Incertae sedis							
Kaspalapharis	Skuja		HT	1010685	11805	0,00150	
Zoostomalegophora							
Ebris trirapta	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	11805	0,03379	
Total volym						0,36708	1
Antal taxa						18	



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsortens akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsortens akrediteras av Systech för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Trälhavet

Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		2016-09-29		2017-01-30		Mätosäkerhet: +/- 20 %
			Autotof	Heterotraf	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %	
Cyanophyta Cyanobakterier									
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	984	0.00193		0.20756	33	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	279385	0.20563				
Cryptophyta Rekylalger									
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	3935	0.00911			
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	29513	0.00112			
Pagocelis elongata	Butcher 1967		AU	238037	15740	0.00164			
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	25578	0.00780			
Dinophyta Dinoflagellater									
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	5903	0.00078	0		
Diatomophyceae Kiselalger									
Thalassiosira	Cleve	>25µm	AU	1010376	984	0.03716		6	
Chlorophyta Grönalger									
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	936	0.00033			
Desmodesmus	(Oscell) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	<5µm	AU	1010758	5803	0.00042			
Desmodesmus	(Oscell) S.S.An, Friedl & E.Hegewald	6-8µm	AU	1010759	11805	0.00212			
Oocystis	A. Braarup	<10µm	AU	1010735	35415	0.00560			
Pyramimonas	Schniders	<5µm	AU	1010807	25578	0.00307			
Ovriga									
μ-alger						0.35118	56		
Monader/Flagellater		<2µm	AU		6215333	0.01243			
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	3365400	0.6282			
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	1109670	0.07102			
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	1440210	0.17283			
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	7870	0.00455			
Incertae sedis									
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	19675	0.00250			
Katablepharis remigera	(Voss) Clas & Kugrens, 1999		HT	238625	3935	0.00126			
Ciliophora									
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	1968	0.00690			
Zoothamnophora									
Ebra tripunctata	(Schumann) Lemmermann 1900		HT	238485	5903	0.01689			
Total volym					0.63058	100			
Antal taxa				22					

Trälhavet

Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		2016-10-11		2017-01-30		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
			Autotof	Heterotraf	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %		
Cyanophyta Cyanobakterier										
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	AU	236930	936	0.00773			0.10475	44	
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	131823	0.09702					
Cryptophyta Rekylalger										
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	1968	0.00231			0.01143	5
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1968	0.00455				
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	9838	0.00037				
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	13773	0.00420				
Dinophyta Dinoflagellater										
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	13773	0.00182				
Diatomophyceae Kiselalger										
Adicostates octonarius var. octonarius	Ehrenberg 1838		AU	248668	492	0.01573				
Chlorophyta Grönalger										
Botryococcus	Kutzing		AU	1010753	2460	0.00189				
Ovriga										
μ-alger		<2µm	AU			0.429800	0.00850			
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU		0.250260	0.04755			
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU		0.29040	0.00186			
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU		0.19282	0.00231			
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU		0.07870	0.00455			
Incertae sedis										
Katablepharis	Skuja		HT	1010685	5903	0.00075				
Katablepharis remigera	(Voss) Clas & Kugrens, 1999		HT	238625	1968	0.00063				
Ciliophora										
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	4920	0.03668				
Total volym							0.23843		100	
Antal taxa							17			

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackreditera

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

Dokumentet er i overensstemmelse med kvalitetskravene i standarden EN ISO/IEC 17.025 (2008).

Dette tekniske dokument er udarbejdet i henhold til ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846

Trälhavet

Det: Mats Nebbeus			Provtagningsdatum			2016-10-24		
			Analysedatum			2017-01-30		Mätoskärhet: +/- 20%
Taxon	Auktör	Storlek		Autotof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxt kod	Antal celler alt. µm ³	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier								
Aphanizomenon flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonet & Prahult 1986			AU	238930	4428	0.00898	0.04779 17
Leptothrix concreta	(Lemmmermann) Kombeck & Hindak 1988			AU	238982	51323	0.03910	
Cryptophyta Bakterialger								0.01365 5
Cryptomonas	Böhnenberg	<15 µm	AU	1010525	3835	0.00297		
Cryptomonas	Böhnenberg	25-40µm	AU	1010525	3835	0.00911		
Hemiselmis	Parke		AU	1010530	9838	0.00307		
Tetraleukia acuta	(Butcher) Hill 1991		AU	238062	3935	0.00120		
Chlorophyta Dinoflagellater								0.00279 1
Heterocapsis rotundata	(Lohmann) Hansen 1995		AU	238167	2951	0.00039		
Peridiniancf. bacilligerum	(Lohmann) Loeblich II, 1970		AU	238435	1968	0.00240		
Diatomophyceae Käslagter								0.13007 47
Thalassiosira	Olive	>25µm	AU	1010376	3444	0.13007		
Chrysophytia Grönalger								0.00187 1
Chrysotrichos	Kutzing		AU	1010753	1968	0.00151		
Pyramimonas	Schnurda	<6µm	AU	1010807	2951	0.00035		
Ortväxter								0.07921 29
µ-alger		<2µm	AU	5690010	0.01138			
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	1133280	0.02153		
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	94440	0.00604		
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	22626	0.00272		
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	13773	0.00796		
Incertae sedis								
Katablepharids	Skuja		HT	1010685	1968	0.00025		
Ciliophora								
Chlorophyton rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	3936	0.02933		
Total volym							0.27537	100
Antal taxa						18		

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

Dokumentet er udarbejdet i overensstemmelse med standarden: ISO EN ISO/IEC 17.025 (2003)

Den ankrederende vektorvolumen vid lastomläggning uppfyller kraven i SS-EN 1307/TEC 17-025 (2006).

Akkrediteringsnummer 1846

Trälhavet						
		Provtagningsdatum	2016-11-16			
		Adressat	2017-01-30			
Det: Mats Nebauer						Matsäkerhet: /- 20 %
Metod: SS-EN 15204-2006 samt NVs+ Handledning för miljöovervakning						
Taxon	Auktor	Storlek	Autoforf Mjukt Heterotrot	Dynatasa kod	Antal celler alt. µm ²	Biomassa mg/m ²
Cyanophyta Cyanobakterier						Summa %
Aphanizomenon spiss-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1898		AU	239390	1476	0.02090
Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988		AU	236862	27545	0.02027
Cryptophyta Rekylalger						0.02944 8
Cryptomonas	Ehrenberg	15-25µm	AU	1010525	19675	0.02306
Cryptomonas	Ehrenberg	25-40µm	AU	1010525	1181	0.00273
Heterosigma	Parke		AU	1010530	11805	0.00045
Tetraselmis acuta	(Butcher) Hii 1991		AU	238602	1056	0.00520
Dinophyta Dinofagellater						0.01159 3
Dinophysis acuminata	Claparéde & Lachmann 1859		MK	238469	492	0.01159
Diatomophyceae Kisbälgarter						0.23326 66
Coccolithophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	25-35µm >25µm	AU	4001614	3935	0.14035
Thalassiosira	Cleve		AU	1010376	2460	0.05291
Chlorophyta Grönalger						0.00421 1
Botryococcus	Kutzinz		AU	1010753	984	0.00706
Crucigeniales	Lemmerm.		AU	1010746	36596	0.00329
Microcoleus chthonoplastes	(Thuret in Brébisson) Komárovský-Legerová 1969		AU	263741	3935	0.00016
Ortegor						0.05139 15
π-alger		<0µm	AU	8051010	1	0.01610
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU	968010	0.01539
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU	59025	0.00378
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU	54108	0.00649
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU	5116	0.00296
Ciliophora						
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	492	0.00567
Total volym						0.35506 100
Antal taxa					18	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsredning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Systech för säsredning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Trälhavet									
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Analysdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
			Autor or Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Cyanophyta Cyanobakterier							0,00724	14	
Woronichinia compacta	(Lemmernmann) Komárek & Hindák 1988	AU	236862	9838	0,00724				
Dinophyta Dinoflagellater							0,01398	26	
Dinophysis acuminata	Oscarek & Lachman 1859	MV	238489	492	0,01159				
Phorosentrum cf. balticum	(Lohmann) Loeblich III, 1970	AU	238435	1968	0,00240				
Diatomophyceae Kiselalger							0,01207	23	
Thalassiosira	Cleve	25µm	AU	1010376	1968	0,01207			
Chlorophyta Grönalger							0,00151	3	
Bryothecococcus	Kutzing		AU	1010753	1968	0,00151			
Övriga							0,01817	34	
µ-alger		<2µm	AU	2833200	0,00567				
Monader/lagellater		2-3µm	3	430883	0,00819				
Monader/lagellater		3-5µm	4	AU	27545	0,00146			
Monader/lagellater		5-7µm	5	AU	11805	0,00142			
Monader/lagellater		7-10µm	6	AU	1968	0,00114			
Total volym					0,85297			100	
Antal taxa					10				

Ägnöfjärden									
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Provtagningsdatum		Mätosäkerhet: +/- 20 %		
					Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%	
Dinophyta Dinoflagellater									0,03956
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MV	238292	6888	0,03956				78
Chlorophyta Grönalger									0,00416
Bryothecococcus	Kutzing		AU	1010753	5412	0,00416			8
Övriga									0,00676
µ-alger		1-2µm	AU	1062450	0,00106				
Monader/lagellater		<3µm	AU	283320	0,00538				
Monader/lagellater		3-5µm	AU	4919	0,00031				
Total volym							0,05049		100
Antal taxa							5		

Ägnöfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-04-27		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cryptophyta Rekylalger						0,00020	0
Plagioselms prolunga	Butcher 1967	AU	238037	1968	0,00020		
Dinophyta Dinoflagellater					1,11237	89	
Amphidinium shaenoides	Wulff 1916	HT	238377	1968	0,00363		
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977	MX	238292	30996	0,17804		
Protoperidinium brevipes	(Paulsen) Balech 1974	HT	238243	106245	0,73298		
Scrippsiella cf. hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	47220	0,19771		
Diatomophyceae Kiselalger					0,03987	3	
Chaetoceros vighamii	Brightwell 1856	AU	237353	23610	0,03648		
Coscinodiscophyceae (Centrales)	Round R.M. Crawford	10-25µm	AU	30254	1968	0,00339	
Chlorophyta Grönalger					0,01475	1	
Botryococcus	Kutzing	AU	1010753	17708	0,01362		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	27545	0,00113		
Övriga					0,08743	7	
μ-alger		1-2µm	AU	5430300	0,00543		
Monader/flagellater		<3µm	AU	755520	0,01435		
Monader/flagellater		3-5µm	AU	68963	0,00441		
Monader/flagellater		5-7µm	AU	28529	0,00342		
Incertae sedis							
Katablepharis remigera	(Vers) Clay & Kugrens, 1999	HT	238625	5903	0,00350		
Zoostigiphora							
Eria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	19675	0,05631		
Total volym					1,25461	100	
Antal taxa					15		

Ägnöfjärden							
Det: Mats Nebaeus		Metod: SS-EN 15204:2006 samt NV:s+ Handledning för miljöövervakning					
		Provtagningsdatum		2016-05-18		Mätosäkerhet: +/- 20 %	
Taxon	Auktor	Storlek	Trophy	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier						0,00062	0
Oscillatoriales	Caval-Sm	2-3µm	AU	3000550	1968	0,00062	
Cryptophyta Rekylalger						0,00007	0
Hemiselmis	Parke				AU	1010530	1968
Dinophyta Dinoflagellater						0,07712	17
Peridinella catenata	(Levander) Balech 1977				MX	238292	3935
Protorcentrum	Ehrenb				AU	1010620	5903
Protoperidinium brevipes	(Paulsen) Balech 1974				HT	238243	12792
Scrippsiella cf. hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995				AU	238200	1968
Diatomophyceae Kiselalger						0,05622	13
Asterionella formosa	Hassall 1850	30-60µm	AU	257393	5904	0,00362	
Autoseira islandica	(Ehrenberg) Simonsen 1979	5-10µm	AU	237397	15740	0,02658	
Chaetoceros	Ehrenberg				AU	1010380	5903
Datomina tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238026	1968	0,01189	
Datomina tenuis	C.A. Agardh 1812	>30µm	AU	238026	11805	0,01700	
Chlorophyta Grönalger						0,00953	2
Botryococcus	Kutzing				AU	1010753	5903
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969				AU	263741	45253
Övriga						0,30617	68
μ-alger		1-2µm	AU			12985500	0,01299
Monader/flagellater		<3µm	AU			2408220	0,04576
Monader/flagellater		3-5µm	AU			763390	0,04886
Monader/flagellater		5-7µm	AU			208555	0,02503
Flagellat		10-25µm	AU			23610	0,03726
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MX	238566	31480	0,11037	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MX	238566	1968	0,01466	
Zoostigiphora							
Eria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1900				HT	238485	3935
Total volym						0,44973	100
Antal taxa						21	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlighet är Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsättningssedlighet är Systolen för säsdelning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Ägnöfjärden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Antal celér alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
			Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod			
Cyanophyta Cyanobakterier							
Anabaena inequalis	Kützing ex Bornet & Flahault 1866	AU	228930	5933	0,01159		
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1866	AU	1012629	188880	0,01133		
Dolichospermum	Ralfs ex Bornet & Flahault Wacklin, L'Hoffm. & Komárek	AU	1010240	98380	0,00174		
Planctotilophya cf	Anagn. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	6688	0,02101	
Planctotilophya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	1	0,00097	
Planctotilix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	AU	236768				0,00361 1
Cryptophyta Rekylalger							
Heterocapsis	Parke	AU	1010250	9838	0,00097		
Regiella elongata	Butcher 1907	AU	238037	13773	0,00143		
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238062	5903	0,00190		
Dinophyta Dinoflagellater							
Gymnodinium	Stein	15-25µm	AU	1010606	3935	0,00944	0,04512 6
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	9838	0,02361		
Scissipela cf hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	1968	0,01207		
Chrysophyta Grönalger							
Ulvularia cf gracilis	(G.N. Calk.) Lemm.	AU	263356	558770	0,04582		0,04582 6
Diatomophyces Risalalger							
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856	AU	237353	49188	0,07599		0,07597 11
Nitzschia	Hassall	AU	1010462	1968	0,00193		
Pennales	G.Carlst	<10µm	AU	4000165	3835	0,00205	
Chlorophyta Grönalger							
Botryococcus	Kützing	AU	1010753	984	0,00076		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1989	AU	263741	21643	0,00089		
Prasinophores	Schnidera	<5µm	AU	1010807	41318	0,00498	
Ovriga							
μ-alger		<2µm	AU		543030	0,01096	
Monader/fagellater		2-3µm	3	AU	2479050	0,04710	
Monader/fagellater		3-5µm	4	AU	2549880	0,16319	
Monader/fagellater		5-7µm	5	AU	495810	0,05950	
Monader/fagellater		7-10µm	6	AU	7870	0,00455	
Incertae sedis							
Katablepharis	Skuja	HT	1010695	27545	0,00360		
Katablepharis renigera	(Vors) Cay & Kugrens, 1999	HT	238625	3935	0,00128		
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	<25µm	MK	238568	5903	0,02069	
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238568	9838	0,07330	
Zoothastigphora							
Scaphodinium	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	1968	0,00563		
Total volym					0,71697	100	
Antal taxa					28		

Ägnöfjärden							
Taxon	Auktor	Storlek	Provtagningsdatum		Antal celér alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
			Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod			
Cyanophyta Cyanobakterier							
Anabaena inequalis	Kützing ex Bornet & Flahault 1866	AU	236910	60024	0,00720		0,07409 24
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahault 1866	AU	236930	25584	0,05022		
Dolichospermum	Ralfs ex Bornet & Flahault Wacklin, L'Hoffm. & Komárek	1-2µm	AU	1010240	76733	0,01358	
Planctotilophya cf	Anagn. & Komárek	2-3µm	AU	1010240	9838	0,00309	
Planctotilophya cf	Anagn. & Komárek						0,00035 0
Planctotilix agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988						
Cryptophyta Rekylalger							
Heterocapsis	Parke	AU	1010530	3935	0,00015		
Paposeimina prolonga	Butcher 1987	AU	238037	1968	0,00020		
Dinophyta Dinoflagellater							
Dinophysis acuminata	Claparéde & Lachmann 1859	MK	238459	492	0,01159		0,05737 19
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	7870	0,00866		
Procentrum cf baculum	(Lochner) Loeblich II, 1970	AU	238435	1968	0,00093		
Scissipella cf hangoei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	5903	0,03620		
Euglenophyta Ogonalger							
Euglena	A. da Cunha	AU	1010663	1968	0,00165		0,00165 1
Chlorophyta Grönalger							
Monoraphidium contortum	(Thunet in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	<2µm	AU	263741	3935	0,00016	
Oocysts	A. Braun	<10µm	AU	1010735	7870	0,00124	
Oocysts	A. Braun	>10µm	AU	1010735	3935	0,00146	
Orviga							
μ-alger		<2µm	AU		6610800	0,01322	
Monader/fagellater		2-3µm	3	AU	3777600	0,07177	
Monader/fagellater		3-5µm	4	AU	362020	0,02317	
Monader/fagellater		5-7µm	5	AU	161335	0,01936	
Monader/fagellater		7-10µm	6	AU	17708	0,01023	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lorenz 1908	>25µm	MK	238566	1968	0,01466	
Zoothastigphora							
Etris tripunctata	(Schumann) Lemmermann 1900	HT	238485	5903	0,01689		
Total volym						0,30565	100
Antal taxa						21	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsorter akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsorter akkrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Ägnöfjärden							
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum 2016-08-10					
		Analysdatum	2017-01-24	Mätoskerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886	AU	236930	13776	0,02704		
Planctothrix cf	Anagn. & Komárek	AU	1010240	11805	0,00209		
Cryptophyta Rekylalger							
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	62960	0,00239		
Pagioselmis prolonga	Butcher 1967	AU	238037	19675	0,00205		
Dinophyta Dinoflagellater							
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	11805	0,00156		
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	64928	0,15583		
Scyphosphaera cf hongaei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	1968	0,00472		
Chrysophyta Guldalger							
Uroglena cf americana	(G.N. Calk.) Lemm.	AU	263356	33448	0,00274		
Diatomophyceae Kisalger							
Chaetoceros wighamii	Brightw ell 1856	AU	237353	15740	0,02432		
Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützing) W. Smith 1853	AU	248631	5903	0,00111		
Chlorophyta Grönalger							
Schmidia	Kutzung	AU	1010753	5903	0,00454		
Chlamydomonas	Brevnberg	AU	1010783	3935	0,00094		
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	5903	0,00034		
Pyramimonas	Schmidia	<2µm	AU	1010807	76733	0,00921	
Övriga							
μ-alger		<2µm	AU		4485900	0,00897	
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	2337390	0,00441	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	731910	0,04684	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	108213	0,01299	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	9838	0,00569	
Incertae sedis							
Kottar	Skuja	HT	1010685	5903	0,00075		
Zoociliophorophora							
Ehria triparita	(Schumann) Lemmernann 1900	HT	238485	1968	0,00563		
Total volym						0,36406	100
Antal taxa						21	

Ägnöfjärden							
Taxon	Auktor	Provtagningsdatum 2016-09-12					
		Analysdatum	2017-01-24	Mätoskerhet: +/- 20 %			
Taxon	Auktor	Storlek	Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa %
Cyanophyta Cyanobakterier							
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bornet & Flahaut 1886	AU	236930	5904	0,01159		
Nodularia	Mertens ex Bornet & Flahaut	AU	1010274	1968	0,00295		
Woronichinia compacta	(Lemmernann) Komárek & Hindák 1988	AU	236868	492	0,00036		
Cryptophyta Rekylalger							
Urgyrosphaera	Brevnberg	<15 µm	AU	1010525	15740	0,01187	
Cyrtosphaera	Brevnberg	15-25µm	AU	1010525	1968	0,00231	
Hemiselmis	Parke	AU	1010530	151498	0,05756		
Pagioselmis prolonga	Butcher 1967	AU	238037	21643	0,02255		
Teleaulax acuta	(Butcher) Hill 1991	AU	238067	23610	0,00720		
Dinophyta Dinoflagellater							
Amphidinium crassum	Lohmann 1908	HT	238366	3935	0,00447		
Dinophysis acuminata	Cipariéde & Lachmann 1859	MK	238459	984	0,02317		
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995	AU	238167	9838	0,00130		
Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	MK	238168	23610	0,02597		
Scyphosphaera cf hongaei	(Schiller) Larsen in Larsen et al. 1995	AU	238200	1968	0,01207		
Euglenophyta Egonalger							
Eutreptiella brasiliensis	Thronsdæsen, 1969	AU	238573	1968	0,00256		
Chlorophyta Grönalger							
Monoraphidium contortum	(Thuret in Brébisson) Komárková-Legnerová 1969	AU	263741	5903	0,0024		
Pyramimonas	Schmidia	<8µm	AU	1010807	70830	0,00850	
Övriga							
μ-alger		<2µm	AU		5690010	0,01138	
Monader/flagellater		2-3µm	3	AU	2644320	0,00204	
Monader/flagellater		3-5µm	4	AU	133200	0,00360	
Monader/flagellater		5-7µm	5	AU	779130	0,00939	
Monader/flagellater		7-10µm	6	AU	224295	0,12964	
Monader/flagellater		10-15µm	7	AU	15740	0,02484	
Ciliophora							
Mesodinium rubrum	Lohmann 1908	<25µm	MK	238566	1968	0,00690	
Total volym							0,52469
Antal taxa						23	

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackreditera

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

Dokumentet er udarbejdet i overensstemmelse med standarden [ISO/IEC 17025:2008](#)

Den sekretessende verordning om

Ackrediteringsnummer 1846

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

Dokumentet er ikke godkjent i Norge og kan ikke benyttes som følge av normen IEC 60068-2-29 (2008).

Den zentralen Werthaltungen von

Ägnöjärden											
		Provtagningsdatum		2016-10-12							
		Analys datum		2017-01-25						Mätosäkerhet: +/- 20%	
Taxon	Auktor	Storlek		Autor för Mixotrof Heterotrot	Dyntaxta kod	Antal celler att. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%		
Cyanophyta Cyanobakterier										0,10116	23
<i>Microcoleus chthonoplastes</i>	(L.) Ralfs ex Barnett & Flahault 1996			AU	209300	21040	0,04223				
<i>Nodularia spumigena</i>	Mertens ex Bornet & Flahault 1886			AU	236926	492	0,00074				
<i>Microcoleus compacta</i>	(Lemmernmann) Komárek & Hindák 1988			AU	236862	78700	0,05792				
Cryptophyta Rekylalger								0,02959		7	
<i>Chrysomonas</i>	Ehrenberg	<15 µm		AU	1010525	7870	0,00593				
<i>Chrysomonas</i>	Ehrenberg	15-25µm		AU	1010525	598	0,00692				
<i>Hemiselmis</i>	Parke			AU	1010530	53123	0,00202				
<i>Regiopsis longirostris</i>	Butcher 1967			AU	238037	4918	0,00512				
<i>Releuca alata</i>	(Butcher) Hill 1991			AU	238062	31480	0,00960				
Green algae/Blaaglaciater								0,04352		10	
<i>Dinophysis acuminata</i>	Olapärde & Lachmann 1859			MK	238459	1476	0,03476				
<i>Dinophysis rotundata</i>	Olapärde & Lachmann 1859			HT	238470	492	0,00461				
<i>Heterocapsa rotundata</i>	(Lohmann) Hansen 1995			AU	238167	31480	0,00416				
Diatomophyceae Kiselalger								0,02413		5	
<i>Thalassiosira</i>	Cleve	25µm		AU	1010376	3935	0,02413				
Buglenophyta Ogonalger								0,00165		0	
<i>Buretella</i>	A. da Cunha			AU	1010663	1968	0,00165				
Chlorophyta Grönalger								0,01074		2	
<i>Chlorococcum</i>	Kutzins			AU	1010753	1968	0,00161				
<i>Monoraphidium contortum</i>	(Thunb in Brébisson) Komárová-Legnerová 1969			AU	267041	3035	0,00161				
<i>Ocyctis</i>	A. Braun	>10µm		AU	1010735	7870	0,00293				
<i>Pyrannomonas</i>	Schmidts	<5µm		AU	1010807	51155	0,00614				
Övriga								0,23440		53	
<i>u-alger</i>		<2µm		AU	377600	0,00756					
<i>Monader/flagellater</i>		2-3µm	3	AU	247950	0,04710					
<i>Monader/flagellater</i>		3-5µm	4	AU	424880	0,02720					
<i>Monader/flagellater</i>		5-7µm	5	AU	163303	0,01960					
<i>Monader/flagellater</i>		7-10µm	6	AU	23610	0,01365					
<i>Peristeria</i>											
<i>Katablepharis</i>	Skuja			HT	1010685	1968	0,00025				
<i>Ciliophora</i>											
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	<25µm		MK	238566	9838	0,03449				
<i>Mesodinium rubrum</i>	Loman 1908	>25µm		MK	238566	9838	0,07330				
<i>Zoothastigphora</i>											
<i>Birie tripartita</i>	(Schumann) Lemmermann 1900			HT	238485	3935	0,01126				
Totalt volym								0,44519		100	
Antal taxa								25			

Ägnöfjärden									
Det: Mata Nebaeus Metod: SS-EN15204:2006 samt NV:s Handledning för miljöövervakning		Provtagningsdatum Analys/datum		2016-11-15 2017-01-24					
Taxon	Auktor	Storlek		Autotrof Mixotrof Heterotrof	Dyntaxa kod	Antal celler alt. µm/l	Biomassa mg/l	Summa	%
Cyanophyta Cyanobakterier								0,05938	30
Aphanizomenon cf flos-aquae	(L.) Ralfs ex Bonnier & Flahault 1886			AU	236930	23610	0,04635		
Woronichinia compacta	(Lehmmermann) Komárek & Hindák 1988			AU	236662	17700	0,01033		
Cyanophyta Relyktalgarter								0,00368	2
Oscillatoria	Benthenberg	< 15 µm		AU	1016255	3935	0,00297		
Hemiselmis	Perke			AU	1015304	7870	0,00030		
Pagoceros prolonga	Butcher 1967			AU	238037	3935	0,00041		
Dinophyta Dinoflagellater								0,01775	9
Dinophysis acuminata	Ciaparède & Lachmann 1859			MK	238459	492	0,01159		
Gymnodinium	Sten	15-25µm		AU	1016066	1968	0,00472		
Heterocapsa rotundata	(Lohmann) Hansen 1995			AU	238167	3935	0,00052		
Prorocentrum cf. ballucum	(Lohmann) Loeblich III, 1970			AU	238435	1968	0,00093		
Diatomeoraceae Kiselagter								0,02432	12
Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856			AU	237353	15740	0,02432		
Other								0,09229	47
p-algal		<2µm		AU				0,01464	
Monader/Flagellater		2-3µm	3	AU				2195730	0,04172
Monader/Flagellater		3-5µm	4	AU				204620	0,01310
Monader/Flagellater		5-7µm	5	AU				102310	0,01228
Monader/Flagellater		7-10µm	6	AU				5903	0,00341
Incertae sedis									
Katablepharis	Skuja			HT	1010685	1968		0,00025	
Ciliophora									
Mesodonium rubrum	Lorenz 1908	<25µm		MK	238566	1968		0,00690	
Total volym								0,19742	100
Antal taxa								17	

Appendix 2

Djurplankton. Analysresultat från Pelagia Miljökonsult AB





Zooplankton Koviksudde/ Stockholms skärgård 2016

Analysrapport till
Eurofins Environment Sweden AB

2017-03-01

Analysrapport: Zooplankton Koviksudde 2016
Pelagia Nature & Environment AB



Adress:
Industrivägen 14
901 30 Umeå
Sweden

Telefon:
090-702170 (+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Författare:
Chatarina Karlsson

Kvalitetsgranskat av:
Peder Larsson

Direkt:
090 - 702179 (+46 90 702179)
chatarina.karlsson@pelagia.se



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriffligen godkänt annat.

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB analyserat 19 st zooplanktonprover från Koviksudde. Provtagning utfördes av kunden under januari till december 2016.

2 Material och metod

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

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

Analyserna är genomförda i enlighet med:

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

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

3 Resultat

Kompletta analysprotokoll för 2016 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

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

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

Station	Datum	Biomassa mesozooplankton (mg/L)	Biomassa rotatorier (mg/L)	Totalt
Koviksudde	2016-01-27	0,000004	0,000001	0,000004
Koviksudde	2016-02-17	0,00477	0,00004	0,00477
Koviksudde	2016-03-14	0,01092	0,00009	0,01093
Koviksudde	2016-04-25	0,02883	0,00013	0,02896
Koviksudde	2016-05-02	0,03112	0,00047	0,03159
Koviksudde	2016-05-18	0,03587	0,00988	0,04575
Koviksudde	2016-05-30	0,01028	0,0021	0,01238
Koviksudde	2016-06-14	0,09695	0,00081	0,09776
Koviksudde	2016-06-27	0,04298	0,00016	0,04314
Koviksudde	2016-07-21	0,09789	0,00009	0,09798
Koviksudde	2016-08-01	0,02779	0,00015	0,02794
Koviksudde	2016-08-15	0,00924	0,00003	0,00927
Koviksudde	2016-08-31	0,0249	0,00071	0,02561
Koviksudde	2016-09-14	0,06392	0,00074	0,06466
Koviksudde	2016-09-29	0,04853	0,0001	0,04863
Koviksudde	2016-10-10	0,07171	0,00005	0,07176
Koviksudde	2016-10-28	0,00655	0,00005	0,00660
Koviksudde	2016-11-14	0,01171	0,00024	0,01195
Koviksudde	2016-12-13	0,00187	0,00004	0,00187

Bilaga 1. Analysprotokoll

Pelagia Nature & Environment AB

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

**ANALYSRAPPORT**

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratoriet är akkrediterat av Svenska för akreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag

Den aktuella rapporten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

**Koviksudde**

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-01-27

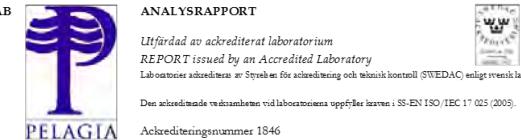
Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003078839	2,815E-06 0,00091444
	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000172902	7,68E-07 0,00444154
	Totalt:			0,000004	0,00535598

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Polyartha vulgaris	Rotifera	Rotifera	3,33485E-05	4,356E-09 0,00013063
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	4,67978E-05	4,279E-08 0,00091444
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	2,93352E-06	3,832E-10 0,00013063
	Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	3,11523E-05	4,07E-09 0,00013063
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,15153E-05	2,811E-10 0,00013063
	Totalt:			0,0000001	0,00143697



ANALYSRAPPORT
Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Systolen för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
Ackrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT
Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labortoriet akkrediteras av Systolen för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akkrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
Ackrediteringsnummer 1846

Koviksudde			Provdatum: 2016-02-17		
Det: Mårten Söderqvist			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001448144	3,632E-05	0,02508165
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000190694	1,694E-06	0,00888308
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001741163	1,82E-06	0,00104507
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002535284	0,0002967	0,11704768
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000268104	0,0013225	4,93272371
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002712712	0,0031071	1,14539517
Totalt:			0,00477	6,23017636	
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	7,91793E-06	2,069E-09	0,00026127
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	3,57986E-05	4,677E-09	0,00013063
Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	0,000120509	4,723E-08	0,0003919
Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	5,73315E-06	2,247E-09	0,0003919
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	7,86023E-05	6,572E-07	0,00836055
Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	1,57605E-05	1,318E-07	0,00836055
Polyarthra vulgaris	Rotifera	Rotifera	0,000148676	1,243E-06	0,00836055
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	3,44844E-05	1,442E-06	0,04180274
Totalt:			0,000004	0,06806	

Koviksudde			Provdatum: 2016-03-14		
Det: Mårten Söderqvist			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00204475	0,0001368	0,06688439
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000215185	0,0024611	11,4372306
Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000182172	3,655E-05	0,20065317
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002430076	0,0082892	3,41110385
Totalt:			0,01092	15,115872	
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	3,42027E-05	4,575E-06	0,13376878
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,91887E-05	3,959E-06	0,06688439
Totalt:			0,000009	0,20065317	



Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-04-25

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001246939	0,0002502	0,20065317
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001879541	0,0012571	0,66884389
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003035167	0,0263907	8,69497061
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000207221	0,0009286	4,48125408
Totalt:			0,02883	14,0457218	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	3,27569E-05	8,764E-05	2,67537557
Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	1,79218E-05	3,596E-06	0,20065317
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,54715E-05	3,503E-05	0,53507511
Totalt:			0,00013	3,41110385	

ANALYSRAPPORT

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory



enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboutoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-05-02

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000621864	8,319E-05	0,13376878
Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000162811	2,178E-05	0,13376878
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003028995	0,0032415	1,07015023
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003812755	0,0270315	7,08974526
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000240634	0,0007404	3,07668191
Totalt:			0,03112	11,504115	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	5,38079E-06	7,198E-07	0,13376878
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	4,24156E-05	0,0002723	6,42090137
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,17609E-05	0,0001983	3,21045069
Totalt:			0,00047	9,76512084	



Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-05-18

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae		0,003826347	0,0245686	6,42090137
Cyclopoid copepodit	Copepoda Crustaceae		0,001829252	0,0078303	4,28060091
Cyclopoid Nauplii	Copepoda Crustaceae		0,000107157	2,867E-05	0,26753756
Calanoid nauplii	Copepoda Crustaceae		0,000242437	0,0034376	14,1794905
Totalt:			0,03587	25,1485304	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Asplanchna priodonta	Rotifera Rotifera		0,001106084	0,0041429	3,7455258
Polyarthra vulgaris	Rotifera Rotifera		3,53692E-05	9,463E-06	0,26753756
Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera		3,89472E-06	1,563E-05	4,01306336
Notholca sp.	Rotifera Rotifera		3,30343E-05	0,0007424	22,4731548
Keratella quadrata	Rotifera Rotifera		6,18704E-05	0,0049658	80,2612671
Totalt:			0,00988	110,760549	

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-05-30

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera Crustaceae		0,002622847	0,0003509	0,13376878
Bosmina longirostris	Cladocera Crustaceae		8,17566E-05	4,921E-05	0,6019595
Polyphemus pediculus	Cladocera Crustaceae		0,000831355	0,0010565	1,2708034
Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae		0,002193665	0,0058689	2,67537557
Calanoid nauplii	Copepoda Crustaceae		0,000182996	0,000563	3,07668191
Cyclopoid copepodit	Copepoda Crustaceae		0,001701795	0,0023903	1,40457218
Totalt:			0,01028	9,16316133	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera		4,46556E-06	1,225E-05	2,74225996
Keratella quadrata	Rotifera Rotifera		6,36455E-05	0,0018475	29,027825
Asplanchna priodonta	Rotifera Rotifera		0,000851455	0,0002278	0,26753756
Notholca sp.	Rotifera Rotifera		3,23147E-05	8,645E-06	0,26753756
Totalt:			0,00210	32,30516	

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-06-14

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001063236	0,0455129	42,8060091
Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,000859254	0,0050574	5,88582626
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000829371	0,0017751	2,14030046
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000259887	0,0025031	9,63135206
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001654496	0,004869	2,94291313
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00235871	0,0372316	15,7847159
Totalt:			0,09695	79,1911169	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	4,7188E-06	2,651E-05	5,6182887
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	7,53987E-05	0,0004438	5,88582626
Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,000629729	0,000337	0,53507511
Totalt:			0,00081	12,0391901	

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-06-27

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,000866661	0,0002898	0,33442195
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001287739	8,613E-05	0,06688439
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000803028	0,0326557	40,6657087
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,003486267	0,0074617	2,14030046
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000237898	0,0008274	3,47798824
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001769188	0,0016566	0,93638145
Totalt:			0,04298	47,6216852	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	8,18595E-05	9,855E-05	1,20391901
Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,000851455	5,695E-05	0,06688439
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,81421E-06	1,786E-06	0,46819073
Totalt:			0,00016	1,7389412	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för schäddering och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdat av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för schäddering och teknik kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-07-21

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,001886281	0,0020186 1,07015023
	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000976237	0,0564149 57,7881123
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000960623	0,0051401 5,35075114
	Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,001359086	0,0003636 0,26753756
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002086143	0,0295804 14,1794905
	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000219236	0,0026981 12,3067276
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00089431	0,0016748 1,8727629
			Totalt:	0,09789	92,8355323

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,91648E-06	7,335E-06 1,8727629
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	7,6887E-05	8,228E-05 1,07015023
			Totalt:	0,00009	2,94291313

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-08-01

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001091802	0,015043 13,7781842
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000810752	0,0010845 1,33768779
	Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,002748877	0,0003677 0,13376878
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002171311	0,0101659 4,68190725
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00251696	0,0003367 0,13376878
	Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000190647	0,0007906 4,14683214
			Totalt:	0,02779	24,2121489

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,67228E-06	8,351E-06 2,27406924
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	8,14869E-05	0,0001417 1,73899412
			Totalt:	0,00015	4,01306336



ANALYSRAPPORT
Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
Ackrediteringsnummer 1846


Koviksudde
Det: Mårten Söderqvist
Provdatum: 2016-08-15
Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000907097	0,0001213	0,13376878
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000966311	0,008402	8,69497061
Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,001063512	7,113E-05	0,06688439
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000143047	4,784E-05	0,33442195
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002996602	0,0006013	0,20065317
Totalt:			0,00924	9,43069889	

Pelagia Nature & Environment AB
Industrivägen 14
901 30 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
Org. nummer: 556643-3917


ANALYSRAPPORT
Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labsortens akrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akrediterade verksamheten vid laborsorten uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Ackrediteringsnummer 1846


Koviksudde
Det: Mårten Söderqvist
Provdatum: 2016-08-31
Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000977694	0,0102012	10,4339647
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000656494	0,0033371	5,08321359
Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,001824061	0,001464	0,80261267
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000197509	0,0016909	8,56120183
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002341819	0,0018796	0,80261267
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001818513	0,0063248	3,47798824
Totalt:			0,02490	29,1615937	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,48688E-06	7,696E-06	2,20718485
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	7,90966E-05	2,645E-05	0,33442195
Totalt:			0,00003	2,54160679	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,47852E-05	0,000469	8,56120183
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,05837E-06	1,8E-05	5,88582626
Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,000851455	0,0002278	0,26753756
Totalt:			0,00071	14,7145656	

Koviksudde

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-14

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000711859	0,0013331	1,8727629
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001110192	0,0054948	4,9494481
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000931034	0,0089671	9,63135206
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000596207	0,0023926	4,01306336
Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,000844991	0,0024867	2,94291313
Cyclopoid Nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,001021749	0,0001367	0,13376878
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001372905	0,0001837	0,13376878
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002604843	0,006272	2,40783801
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00024375	0,0011086	4,54813847
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002493543	0,0326887	13,1093403
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000194038	0,0028552	14,7145656
Totalt:			0,06392	58,4569562	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,01479E-06	4,436E-06	1,47145656
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,55322E-05	2,971E-05	0,53507511
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,33565E-05	0,0003051	4,81567603
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	3,00242E-06	5,623E-06	1,8727629
Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,001463543	0,0003916	0,26753756
Totalt:			0,00074	8,96250816	

Koviksudde

Det: Märten Söderqvist

Provdatum: 2016-09-29

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Polyphemus pediculus	Cladocera	Crustaceae	0,000964412	0,0039993	4,14683214
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,000981132	0,0170618	17,3899412
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000853016	0,003195	3,7455258
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001857747	0,000497	0,26753756
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002228683	0,0205708	9,23004572
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000215588	0,0032011	14,8483344
Totalt:			0,04853	49,6282169	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,94578E-06	5,123E-06	1,73899412
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,64599E-05	9,063E-05	1,60522534
Totalt:			0,00010	3,34421946	

Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för säsädering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Pelagia Nature & Environment AB



ANALYSRAPPORT

Industrivägen 14

901 30 Umeå, Sweden

www.pelagia.se

Org. nummer: 556643-3917

Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Labouratoriet akkrediteras av Sveriges för säsädering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.

Den akkrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).

Akkrediteringsnummer 1846



Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-10-10

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001188251	0,0017485	1,47145656
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001072366	0,0090373	8,42743305
Bythotrephes longimanus	Cladocera	Crustaceae	0,358964644	0,0480183	0,13376878
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002300407	0,0092317	4,01306336
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002000029	0,0032109	1,60522534
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000132286	0,0004601	3,47798824
Totalt:			0,07171	19,1289353	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	6,70018E-05	5,378E-05	0,80261267
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,97606E-06	7,962E-07	0,26753756
Totalt:			0,00005	1,07015023	

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-10-28

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,00168887	0,0005648	0,33442195
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001311706	0,0031584	2,40783801
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001147077	0,0002302	0,20065317
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000153443	0,0001642	1,07015023
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001655858	0,0024365	1,47145656
Totalt:			0,00655	5,48451992	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,56499E-05	4,467E-05	0,80261267
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	4,25435E-06	8,536E-07	0,20065317
Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	6,53848E-05	4,373E-06	0,06688439
Totalt:			0,00005	1,07015023	



ANALYSRAPPORT
Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
Ackrediteringsnummer 1846



ANALYSRAPPORT
Ulfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
Labsortens akrediteras av Sveriges för säsättning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svenska lag.
Den akrediterade verksamheten vid labortoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
Ackrediteringsnummer 1846

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-11-14

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001733218	0,0001739	0,10032658
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001657588	0,0040466	2,44128021
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002048931	0,0063039	3,07668191
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,00156793	0,0004195	0,26753756
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00020361	0,0007626	3,7455258
Totalt:			0,01171	9,63135206	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	5,19216E-05	3,646E-05	0,70228609
Asplanchna priodonta	Rotifera	Rotifera	0,000851455	0,0001993	0,23409536
Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	4,318E-05	2,888E-06	0,06688439
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	2,68629E-06	1,797E-07	0,06688439
Totalt:			0,00024	1,07015023	

Koviksudde

Det: Mårten Söderqvist

Provdatum: 2016-12-13

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001681679	0,0001125	0,06688439
Ceriodaphnia quadrangula	Cladocera	Crustaceae	0,001359086	5,681E-06	0,00418027
Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000950124	1,241E-07	0,00013063
Bosmina longirostris	Cladocera	Crustaceae	0,001505276	7,472E-06	0,00496408
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002068708	0,0010896	0,52671457
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001249826	5,747E-05	0,04598302
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000176858	0,0005722	3,23553233
Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000900232	3,528E-07	0,0003919
Calanoid nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,00013633	3,687E-06	0,02704115
Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002107871	1,817E-05	0,00862182
Totalt:			0,00187	3,92044415	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	4,63701E-05	4,071E-06	0,08778576
Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	5,26122E-06	2,199E-08	0,00418027
Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	4,80123E-05	3,951E-07	0,00822992
Kelicottia longispina	Rotifera	Rotifera	1,69499E-05	4,428E-09	0,00026127
Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	4,11762E-05	5,379E-09	0,00013063
Totalt:			0,000004	0,10058785	



RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory



PELAGIA



ISO/IEC 17025



ISO/IEC 17025



Undersökningar i Stockholms skärgård 2016 Bottenfauna



© Calluna AB 2017

Rapporten bör citeras: Brutemark och Ekeroth (2017). *Undersökningar i Stockholms skärgård 2016 – Bilaga C – Bottenfauna* 2016. Calluna AB.

Intervt projekt: MMR0001 Stockholm Vatten

Projektorganisation

Projektleddare: Markus Möller (Calluna AB)

Provtagare: Anders Jonsson och Cinthia Tiberi Ljungqvist (båda vid Calluna AB)

Analysator: Anja Rubach (Pelagia Nature & Environment AB)

Indexberäkning och statusklassning: Anja Rubach (Pelagia Nature & Environment AB) samt Nils Ekeroth och Andreas Brutemark (båda vid Calluna AB)

Författare: Andreas Brutemark och Nils Ekeroth (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Malin Olbers (Calluna AB)

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

Kontakt för denna rapport: Andreas Brutemark, Hästholsvägen 28, 113 30 Stockholm,
tel. 070-281 82 77, e-post: andreas.brutemark@calluna.se

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
BAKGRUND	4
METOD	5
PROVTAGNING.....	5
ANALYS.....	7
DATABEARBETNING OCH STATUSKLASSIFICERING.....	7
RESULTAT OCH DISKUSSION	9
ÅRETS RESULTAT	9
JÄMFÖRELSER MED TIDIGARE ÅR	14
REFERENSER.....	20

APPENDIX 1 fältprotokoll

APPENDIX 2 analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB

APPENDIX 3 taxonomisk artlista

Sammanfattning

Calluna AB har under 2016 på uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall genomfört bottenfaunaprovtagnings i Stockholms skärgård, med syfte att undersöka ekologisk status och följa faunans utveckling. Provstationerna i Stockholms innerskärgård uppvisar dålig till måttlig ekologisk status (enligt BQI_m) med i huvudsak störningstälig fauna. På flera stationer var proverna på de djupare bottnarna helt tomma, vilket tyder på ett utslaget och därmed starkt påverkat bottensamhälle. Situationen i innerskärgården är generellt oförändrad sedan förra provtagningen (2014). 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 2016 jämfört med år 2014. Här är den ekologiska statusen god med avseende på bottenfauna i såväl Trälhavet som Erstaviken, men endast otillfredsställande 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 i den inre innerskärgården; här råder dålig status och ingen bottenfauna påträffades vid 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 bottnarna i innerskärgården var döda. Utifrån dessa förutsättningar påbörjade dåvarande Stockholms VA-verk, numera Stockholm Vatten och Avfall, 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 och Avfall 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 avloppsrenings i Storstockholmsregionen. Något år efter införandet av undersökningscykeln inkluderades även kontrollen av bottnarna i Gustavsbergs recipient och fr.o.m. år 2010 har även Nackas brackvattensrecipienter provtagits inom programmet.

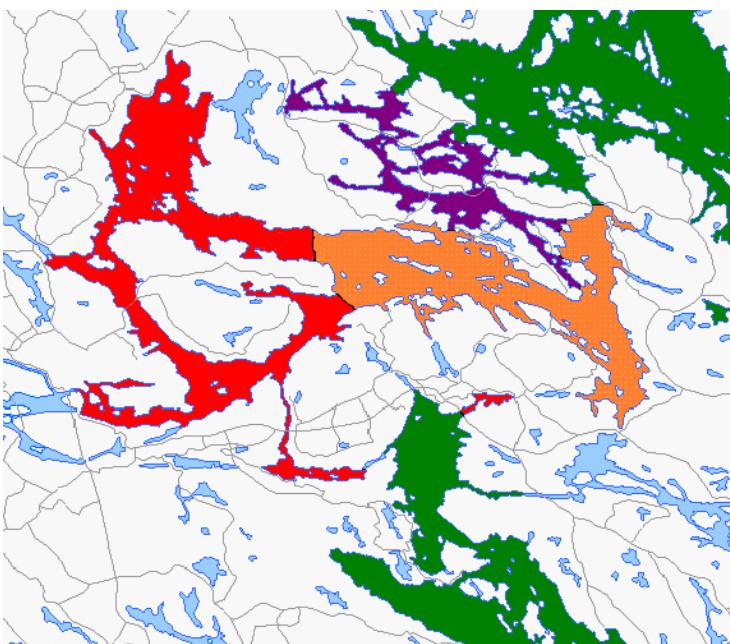
Huvudsyftet och förhoppningen med undersökningen är att fastslå lokala förbättringar på känsliga bottnar.

Metod

Provtagning

Calluna utförde bottenfaunaprovtagnings i maj och juni 2016 vid 17 lokaler fördelade på två olika typområden (TO) enligt vattendirektivet; TO24 och TO12 (figur 1). Provpunkternas ungefärliga läge framgår av figur 2, och koordinaterna presenteras i fältprotokollen (appendix 1). Stockholms inre skärgård tillhör typområde 24. Området är i denna studie uppdelat i en inre del, som omfattar alla fjärilar norr och väster om Lidingö (rött i figur 1; figur 2; appendix 1a), och en yttre del öster om Lidingö (orange i figur 1; figur 2, appendix 1b). Var del har en yta på ungefär 40 km^2 . Lännerstasundet och Askrikefjärden (figur 2) har sedan provtagningsstart räknats till typområde 24 och har inkluderats i den innersta innerskärgården (N+V om Lidingö, appendix 1a).

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

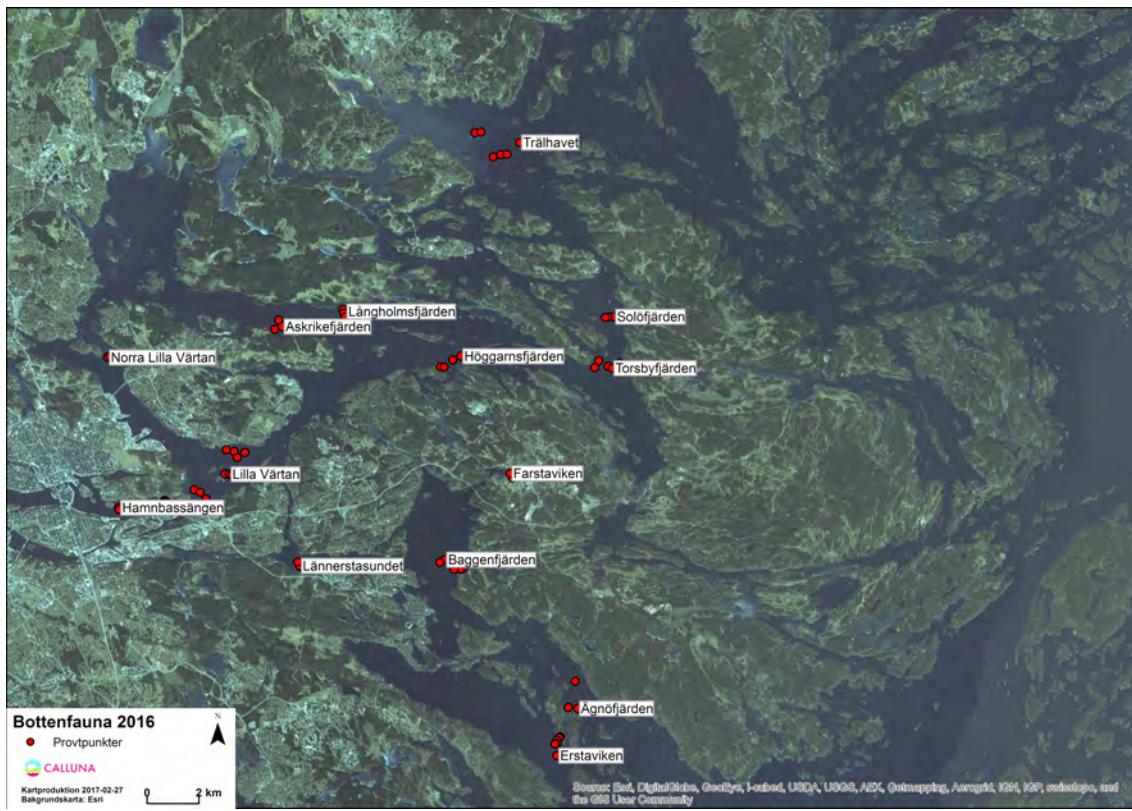


Figur 1. Indelning av skärgården i typområden. Typområde 24; Stockholms Inre innerskärgård (röd), yttre innerskärgård (orange), Vaxholmsområdet (lila). Typområde 12; Stockholms skärgård, mellanskärgården (grönt).

Vid Stockholm Vatten och Avfalls tidigare bottenfaunaprovtagnings användes Ekman- och Ponarpunkttagare. Sen 2014 används den för kustvatten avsedda Van Veen-huggaren (area $0,10325 \text{ m}^2$). För samtliga lokaler, bortsett från Farstaviken och Lännerstasundet där det grundaste hugget var på 5 m, utfördes provtagning från 10 m djup och djupare i 10 m intervall, som djupast 60 m. Provtagna lokaler och aktuella djup som provtogs 2016 framgår av tabell 1 och mer detaljerad information om varje lokal finns i appendix 1. Varje djup provtogs med ett van Veen-hugg. Vid provtagningen noterades eventuella svavellukter. Proverna sållades till sjöss (1 mm såll) och konserverades med etanol till en slutkoncentration om ca 80%. Allt fältarbete utfördes av Calluna AB inom ramen för bolagets ackrediterade verksamhet.

Tabell 1. Provtagna stationer och provtagningsdjup. Ett van Veen-hugg togs på varje djup.

Station	Provtagna djup (m)
HAMNBASSÄNGEN	
Waldemarsudde	10, 20, 30
Biskopsudden	10, 20, 30
LILLA VÄRTAN	
Hundudden	10, 20, 30, 40
Mölna	10, 20, 30, 40
Fjäderholmarna	10, 20, 30, 40
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)	
Tranholmen	10, 20
ASKRIKEFJÄRDEN	
Södergarn	10, 20, 30
LÄNNERSTASUNDET	
Drevinge gård	5, 10, 20
LÄNGBOLMSFJÄRDEN	
Bogesund	10, 20, 30, 40
HÖGGARNSFJÄRDEN	
Koviksudden	10, 20, 30, 40
TORSBYFJÄRDEN	
Tynningö Udd	10, 20, 30, 40, 50
SOLÖFJÄRDEN	
Långbroviken	10, 20, 30, 40, 50
TRÄLHAVET	
Trälhavsgrunden	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



Figur 2. Bottenfaunaprovpunkternas ungefärliga läge 2016. Koordinatangivelser ges i appendix 1.

Analys

Sortering har utförts av Isak Sarac och Anja Rubach vid Pelagia Nature & Environment AB. Artbestämning, kvantifiering, vägning och indexberäkning har utförts av Anja Rubach vid Pelagia Nature & Environment AB. Pelagia utförde beräkningarna av BQI_m inom ramen för av Swedac ackrediterad verksamhet. Calluna har beräknat medelvärden, medianer och percentiler för de aktuella skärgårdsområdena och i övrigt analyserat och utvärderat resultaten.

Databearbetning och statusklassificering

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 förfatningssamlingen HaV (2013). Den ekologiska statusen klassificeras enligt 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 därmed hur påverkat systemet är. Statusklassningen kan utgöra ett underlag för att bedöma eventuellt behov av åtgärder (åtgärdsprogram) för att nå fastslagna miljöqualitetsnormer. Statusklassningen kan också användas för att följa upp förändringar i långtidsserier.

Det index man använder (bentiskt kvalitetsindex, BQI_m) för statusklassning av kustnära sedimentbottnars miljöqualitet baseras på artsammansättningen i de bentiska bottenfaunasamhällena, vilken avspeglar den stress som bottarna utsätts för. Indexet BQI_m är uppbyggt av tre parametrar; proportionen mellan känsliga och toleranta arter, antal arter och antal individer. Indexet varierar mellan cirka 0 och 15. Låga värden innebär stor andel toleranta arter och påvisar därmed dåliga förhållanden medan höga värden betyder en stor andel känsliga arter och därmed relativt opåverkade förhållanden. 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.

Enligt bedömningsgrunderna skall provdata vara insamlade med huggare med en provtagningsyta av $0,1 \text{ m}^2$. Sedan programstart har Stockholm Vatten och Avfall valt att inte använda den för undersökningsarten 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 bottnar i innerskärgården. Istället har man valt att använda Ekmanhuggare på riktigt mjuka bottnar och Ponarhuggare på lite fastare bottnar. År 2012 genomförde Stockholm vatten och Avfall en jämförande studie (Lundkvist m.fl. 2013) mellan Ekman/Ponar och van Veen. I den jämförande studien provtog man 10 av de ordinarie 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 2016, 2014 och delvis 2012 har provtagningarna av bottenfauna utförts med den för undersökningsstypen 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 och Avfall haft sedan programstart för att möjliggöra utvärdering av tidsserier.

År 2016 beräknades först BQI_m-värdet för varje enskilt hugg (ett hugg per djup). Därefter beräknades medianen samt 20- och 80-percentilen för respektive station eller vattenområde. De vattenområden som klassats (se också appendix 1) är:

- Inre innerskärgården (N+V om Lidingö), TO24
- Yttre innerskärgården (O om Lidingö), TO24
- I mellanskärgården (TO12) har delområdena 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 ($0,1 \text{ m}^2$) 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 samt 2016 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 2). Medelvärdet för varje station och skärgårdsområde redovisas.

AAB-INDEX

AAB-index ingår i Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder (Wiederholm 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 och 2016. 2014 och 2016 har indexet beräknats utifrån antalet arter per provtagen yta om $0,1 \text{ m}^2$ (Wiederholm 1999). 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 $0,1 \text{ m}^2$. 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 och 2016 har benämnts AAB.

Indexet 2014 och 2016 beräknades för varje hugg (appendix 2). Medelvärden för varje station och skärgårdsområde redovisas.

Tillståndsklassningen är gjord enligt Wiederholm (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 vid några lokaler var proverna från ett eller flera djup helt tomma. I proverna från flera inre innerskärgårdsstationer (Drevinge Gård 20 m, Biskopsudden 20 m, Valdemarsudde 20 m och Tranholmen 20 m) noterades inga djur. Avsaknad av djur observeras även vid mellanskärgårdsstationerna Farstaviken 10 m samt V Kolström 50 m djup. Tomma prover tyder på stor störning och troligtvis råder akut syrebrist i dessa områden.

Totalt påträffades 15 olika taxa varav fyra stycken representerar mycket högt känslighetsvärde (k.v. 15) och fem stycken högt känslighetsvärde (k.v. 10) (tabell 2). Där sådana arter förekommer är generellt tillståndet i det bottennära vattnet gott; syre förekommer i tillräcklig omfattning.

En art som förekom på flertalet stationer (utom Lännerstasundet, Tranholmen och Farstaviken) var den nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (tabell 2, appendix 2). I den inre innerskärgården påträffades ofta ishavsrelikten skorv (*Saduria entomon*), den Nyazeeländska tusensnäckan (*Potamopyrgus antipodarum*) samt fåborstmaskar (Oligochaeta). Östersjömussslan *Macoma balthica* var talrik och återfanns på samtliga stationer i den ytter innerskärgården. Östersjömussslan var även framträdande i Mellanskärgården. Vitmärlan *Monoporeia affinis*, som är mycket känslig för låga syrehalter och således är en bra indikator på goda syreförhållanden, återfanns bara i liten omfattning och var talrikare ju längre ut i skärgården man kommer.

GEOGRAFISK VARIATION

Tabell 2 visar hur olika arter avlöser varandra i de olika skärgårdsområdena. I den inre innerskärgården påträffas två arter (*Gammarus salinus* och slammärlan *Corophium volutator*) som inte finns i ytter innerskärgården eller mellanskärgården. I den ytter innerskärgården påträffades inga arter som inte även påträffades i den inre innerskärgården eller mellanskärgården. I mellanskärgården påträffades tre taxa som inte återfanns i innerskärgården: ringmasken *Hediste diversicolor*, havsborstmasken *Bylgides sarsi* och kräftdjuret *Pontoporeia femorata* som alla har ett höga känslighetsvärdet. Flest taxa påträffades i mellanskärgården och antalet taxa avtar ju längre in i skärgården man kommer. Noterbart är också att antalet taxa med högt känslighetsvärde var fler ju längre ut i skärgården man kommer vilket tyder på sämre miljöförhållanden i innerskärgården.

Tabell 2. Påträffade taxa i bottenfaunaprover 2016, sorterade efter känslighetsvärde. Värdena är presenterade som medelvärde för alla stationer inom det aktuella området (se figur 1 och 2), för varje station är värdena i sin tur baserade på medelvärdet av antalet individer vid varje djup. Grönmarkerade värden visar arter som endast påträffats i den i den inre innerskärgården samt gula enbart i mellanskärgården. Inga djur anger att inom området finns stationer där på flera/eller enstaka djup inga djur påträffades. Trend visar om förekomsten (antal djur) ökar eller minskar i skärgårdsgradienten från inre innerskärgård – ytter innerskärgård – mellanskärgård. + visar att antal individer ökar längs denna gradient och – visar att förekomsten minskar. För omärkade taxa finns ingen tydlig trend. Känslighetsvärde enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4 samt HaV 2013 visar hur toleranta arterna är mot låga syrehalter och övergödning. Värde 15 motsvarar mycket känsliga taxa och värde 1 toleranta taxa.

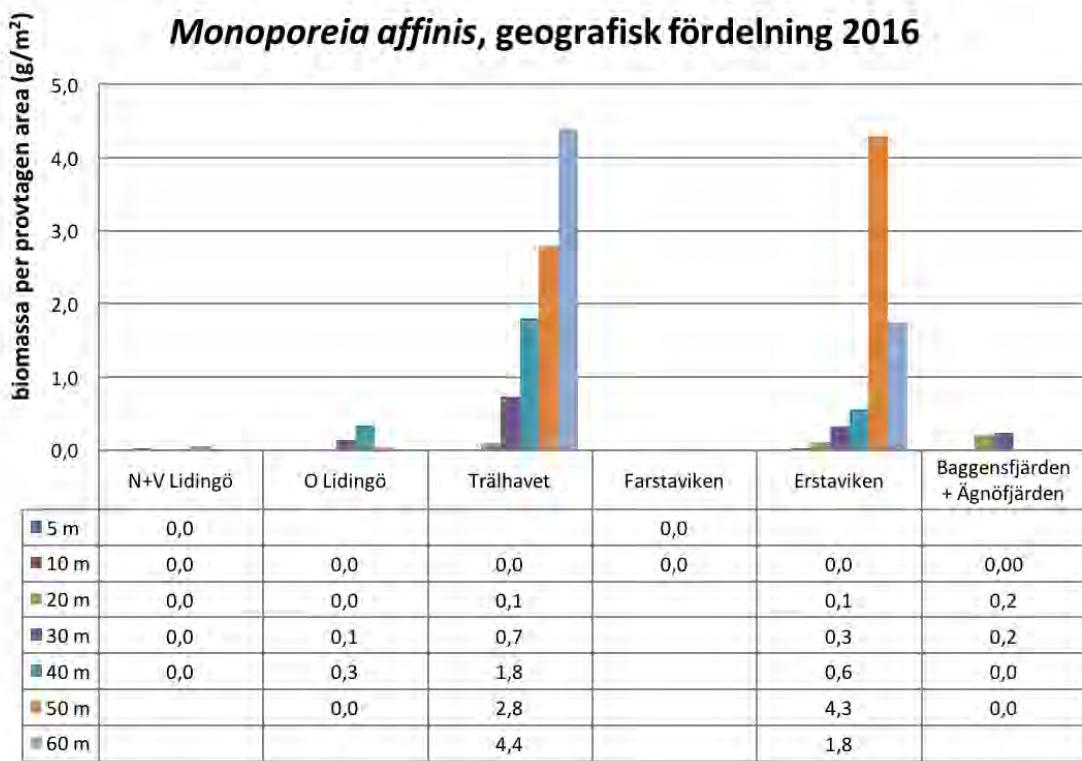
Taxa	Känslighetsvärde	Medel av medelantal/m ²			Trend
		Inre Innerskärgård	Yttre innerskärgård	Mellanskärgård	
Chironomidae	1	13,84	24,21	106,54	+
Oligochaeta	1	23,52	12,91	67,80	
<i>Hediste diversicolor</i>	5			29,06	+
<i>Macoma balthica</i>	5	8,47	215,13	291,62	+
<i>Marenzelleria</i> sp.	5	440,41	543,58	242,70	
<i>Mytilus edulis</i>	5			9,69	
<i>Corophium volutator</i>	10	4,84			-
<i>Cyanophthalma obscura</i>	10	7,26	11,30	9,69	
<i>Gammarus salinus</i>	10	25,83			-
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	10	21,31	41,16	35,51	
<i>Saduria entomon</i>	10	16,46	9,69	12,38	
<i>Bylgides sarsi</i>	15			38,74	+
<i>Halicryptus spinulosus</i>	15		19,37	33,98	+
<i>Monoporeia affinis</i>	15	7,26	37,53	166,74	+
<i>Pontoporeia femorata</i>	15			46,00	
INGA DJUR		x		x	
Antal taxa		10	9	13	

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.

Mycket störningskänsliga (kv 15): *Monoporeia affinis* och *Halicryptus spinulosus*

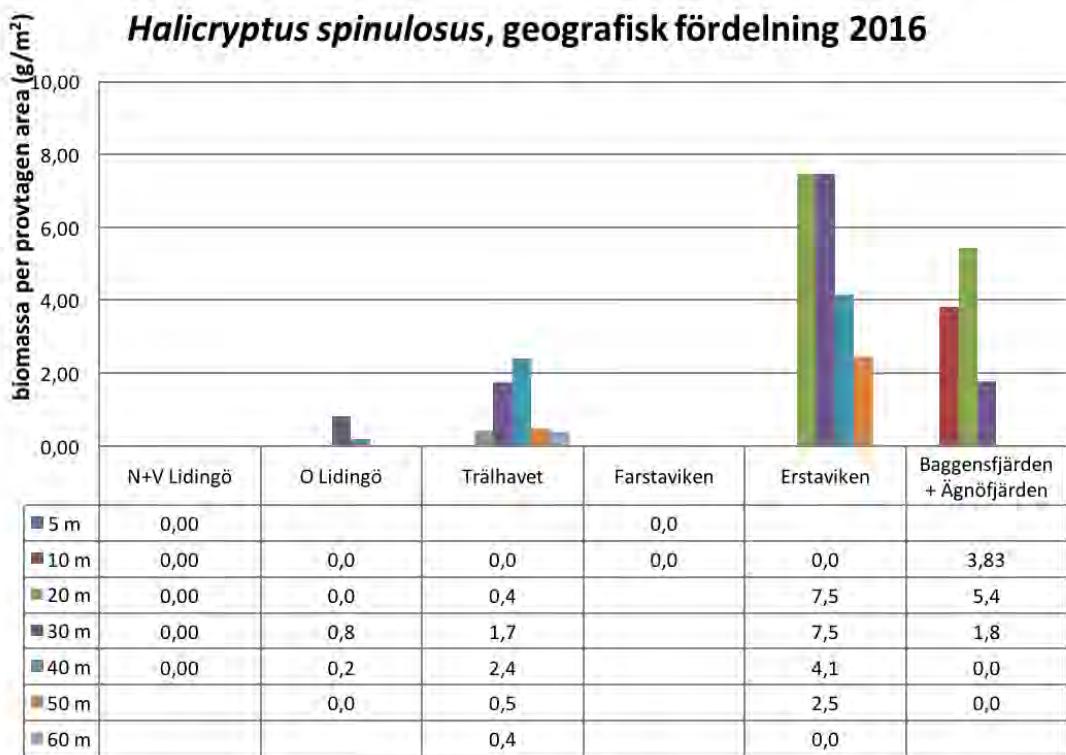
Monoporeia affinis är ett känsligt kräftdjur (vitmärla) som flyr områden med dålig syresättning. *Halicryptus spinulosus* (korvmask) klassas som lika känslig men lever i sedimentet vilket hindrar den från att fly dåliga syreförhållanden. Vid störning, t.ex. syrebrist, kan man därför ofta hitta *Monoporeia affinis* på grundare vatten medan *Halicryptus spinulosus* inte hittas alls.

Monoporeia affinis hittades i samtliga delområden förutom i Farstaviken, dock i relativt små mängder (figur 3a) och i N+V Lidingö så noterades endast ett fåtal individer vid Askrikefjärden. I Trälhavet och Erstaviken, där de största biomassorna hittades per kvadratmeter, förekom den ända ner till 60 m djup. Den största biomassan per areaenhet hittades i Trälhavet där hade den sitt biomassemaksimum på 60 m djup. Men i Erstaviken påträffades också relativt höga biomassor på 50 m djup. Det tyder på relativt goda förhållanden på dessa bottnar.



Figur 3a. Geografisk fördelning av *Monoporeia affinis* 2016.

Korvmasken *Halicryptus spinulosus* hittades, precis som 2012 och 2014, 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.

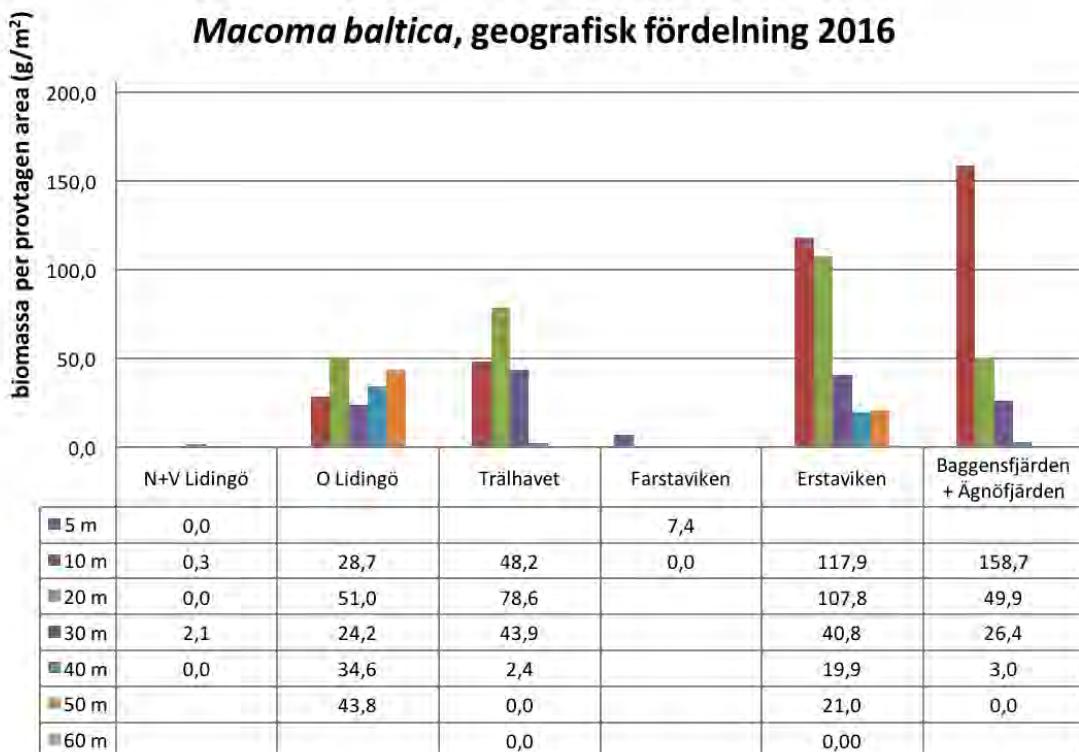


Figur 3b. Geografisk fördelning av *Halicryptus spinulosus* 2016.

Störningståliga (kv 5): *Macoma balthica* och *Marenzelleria* sp.

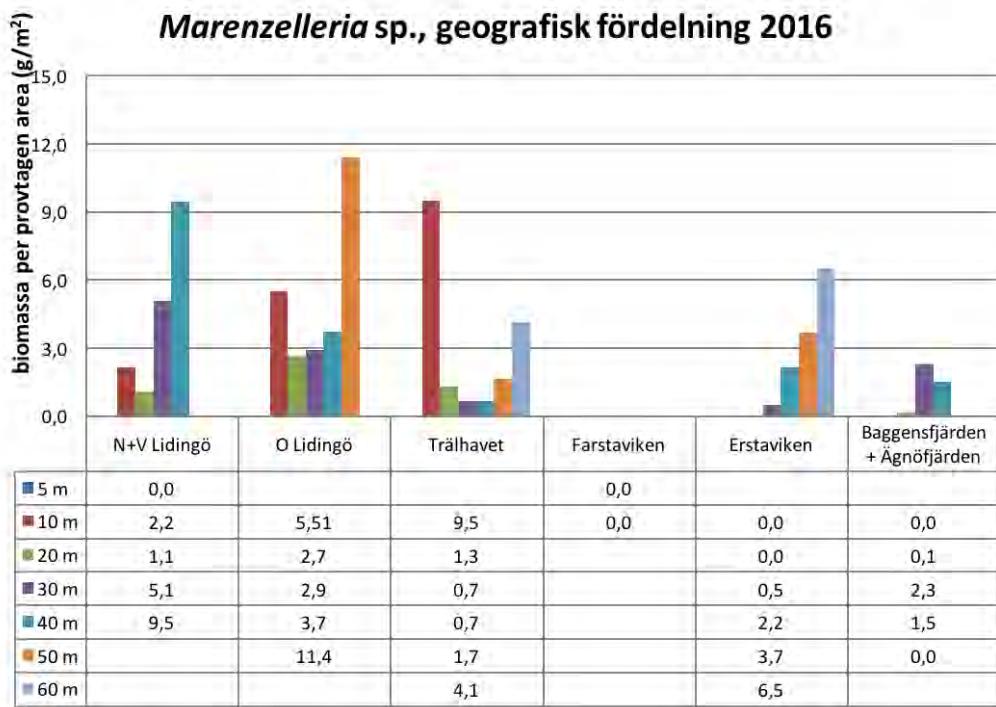
Den relativt störningståliga Östersjömusslan *Macoma balthica* (figur 3c) förekom i samtliga områden. Den, likt Östersjömusslan, okänsliga nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. förekom vid samtliga lokaler förutom i Farstaviken (figur 3d).

Östersjömusslan *Macoma balthica* har alltid utgjort huvuddelen av den totala biomassan i de undersökta områdena (Stehn 2011) vilket även var fallet 2016. Den hittades i störst utsträckning på 10-30 meters djup men förekom i Erstaviken ända ner på 50 m djup. Den förekom rikligast i mellanskärgården, i såväl Trälhavet i norr som Baggensfjärden+Ägnöfjärden och Erstaviken i söder. Den utgjorde även ett stadigt inslag i den yttre innerskärgården (O Lidingö).



Figur 3c. Geografisk fördelning av *Macoma balthica* 2016.

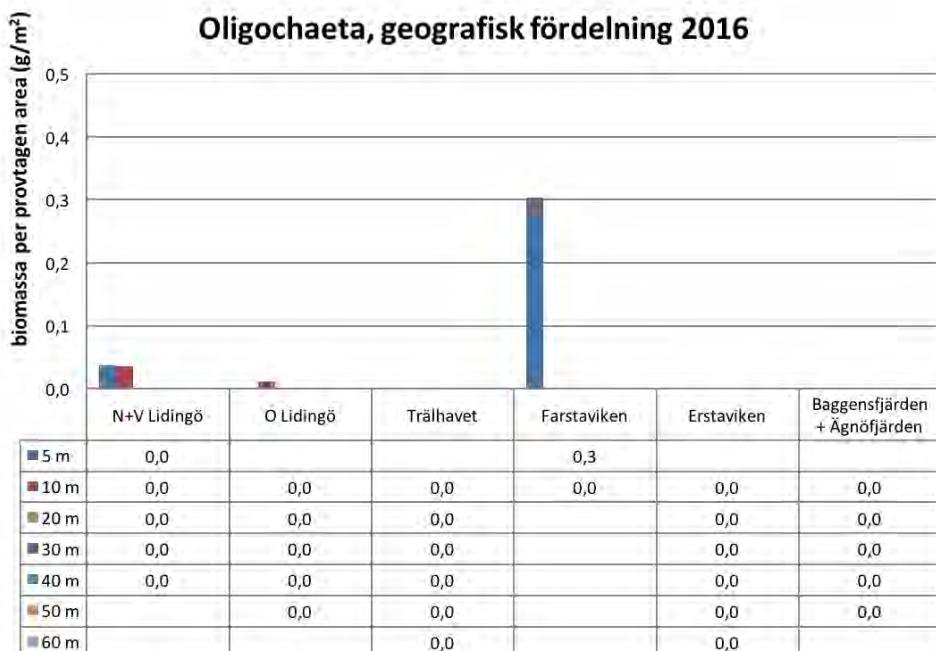
Den nyintroducerade havsborstmasken *Marenzelleria* sp. dök upp i undersökningsområdena 1996. Den har spridit sig framgångsrikt och återfanns 2012 i samtliga områden. Både 2014 och 2016 påträffades den i alla områden utom Farstaviken (figur 3d). *Marenzelleria* hittades på samtliga djup i alla undersökta områden så nära som på 50 m djup i Baggensfjärden+Ägnöfjärden samt 10 m djup i Erstaviken. Den högsta biomassan noterades i de djupa delarna kring Lidingö samt 10 m i Trälhavet. Ingen tydlig trend kunde noteras över vare sig djupfördelning eller geografisk variation.



Figur 3d. Geografisk fördelning av *Marenzelleria* sp. 2016.

Mycket störningstäliga (kv 1): Oligochaeta.

Fåborstmaskarna, Oligochaeta är mycket tåliga mot låga syrehalter. Även om endast låga biomassor påträffades så var fåborstmaskarna vanligare i innerskärgården jämfört med mellersta skärgården (figur 3e). Observationer gjordes endast från 3 områden. Störst biomassan observerades i Farstaviken (5 m djup), men även där var biomassans storlek modest. 2016 års observationer stämmer väl överens med tidigare observationer där Oligochaeta brukar vara fåtaliga i mellanskärgården (Stehn 2011).



Figur 3e. Geografisk fördelning av Oligochaeta 2016.

Jämförelser med tidigare år

Tidigare år har man redovisat utvecklingen över tid för biomassan hos det totala samhället och för några utvalda arter. I år redovisas utvecklingen i bottenfaunasamhällena med hjälp av indexen BQI samt AAB-index, Shannons diversitetsindex och artantal för de tre senaste provtagningarna (2012, 2014 och 2016). Noterbart är att samtliga parametrar ovan är, på ett eller annat sätt, beroende av antalet funna taxa.

Då omfattningen av provtagningen på olika lokaler och områden varierar vad gäller kvantitet (djup och lokaler) och kvalitet (då två olika hämtare med olika areal har använts) provtas olika stora arealer. Det finns därför en risk att direkta jämförelser mellan olika stationer eller skärgårdsområden inte blir rättvisande. Sen 2014 har man valt att följa gängse rekommendationer och provtagit alla lokaler med van Veen-huggare med provtagningsyta på 0,1 m². Det är dock oklart hur mycket den aktuella variationen av provtagningsyta påverkar artantalet och därmed parametrarna ovan i ett så artfattigt ekosystem som Östersjön. Jämförelser mellan år inom samma station (som provtagits på samma sätt) påverkas inte på samma sätt. Vissa stationer kan dock direkt jämföras med 2012 års värden då de också provtogs med van Veen-huggare.



Figur 4. Callunas provtagare Melvin Thalin tar prover i Trälhavet (foto Markus Möller).

BQI

Samtliga BQI-klassningar för de olika vattenområdena har förts in i samma figur (figur 5) 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 5 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 5a) undantaget år 2008. År 2016 bedöms den inre innerskärgården ha otillfredsställande status, vilket är något högre status än vad som generellt råder i området. Dock är 20-percentilens precis ovanför gränsen till dålig status. Den dåliga statusen förbättrades något runt sekelskiftet i samband med att havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (k.v. 5) invaderade tidigare utarmade bottnar.

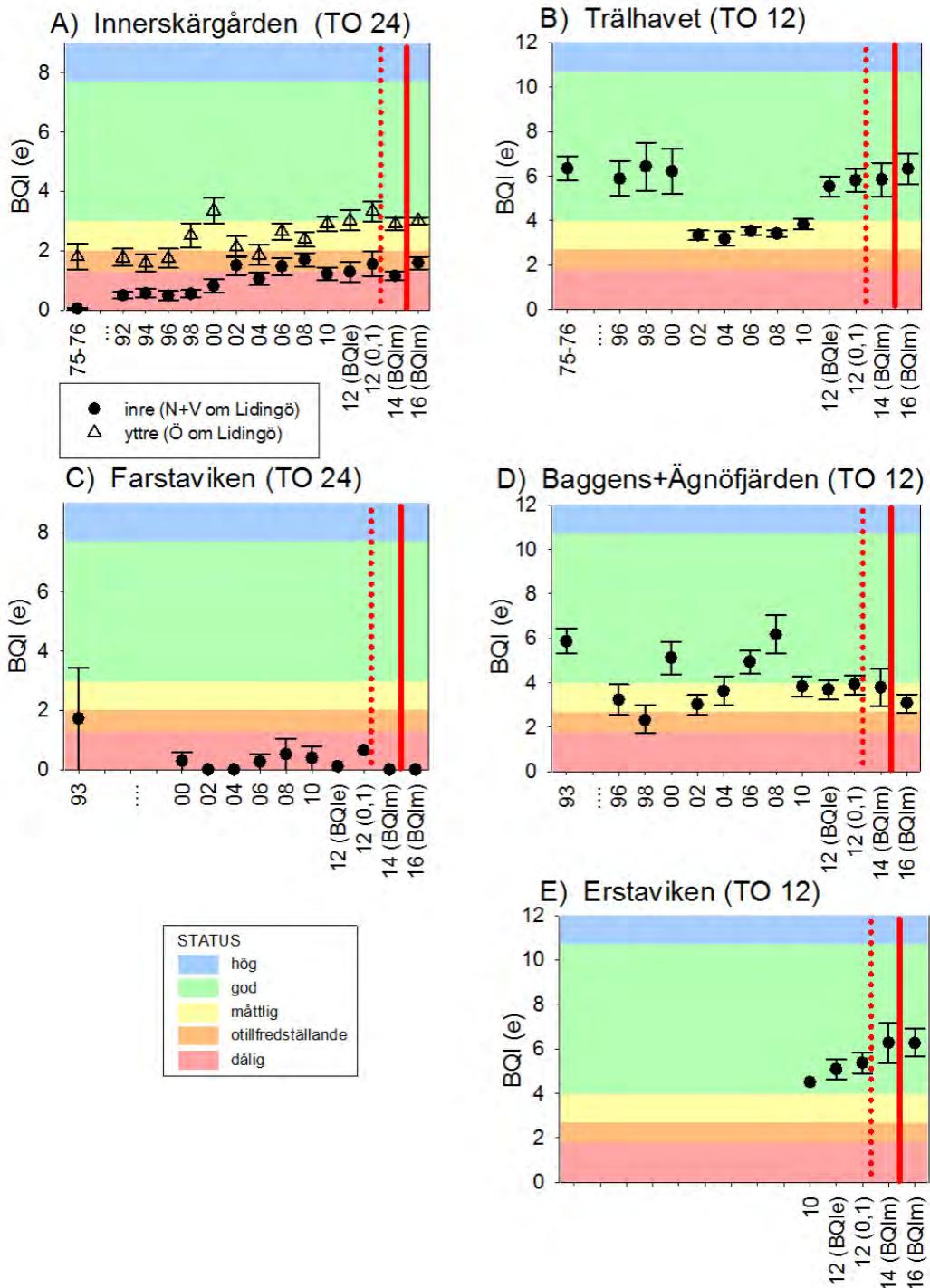
Stockholms yttre innerskärgård (ofyllda trianglar, figur 5a) hade otillfredsställande status fram till 1996, samt 2002-2004, men måttlig status 1998-2000 och 2006-2012. År 2014 och 2016 var statusen måttlig. Förbättringen i BQI_e-värdet över åren fram till 2010 har tidigare (Stehn 2011) förklarats bero 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 5b). 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 BQI_m-indexet kvar på motsvarande 2012 års nivå. Det goda indexet år 2014 beror främst på fynd av korvmasken *Halycriptus 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 2 och 3). Resultaten 2016 bekräftar 2014; med en god status och arter med höga känslighetsvärden.

Farstaviken har så länge den undersökts haft dålig status (figur 5c). Inga djur återfanns på 10 m djup.

Området som består av Baggensfjärden och Ägnöfjärden i skärgårdens södra mellankustvatten har under programmets löptid växlat mellan god och otillfredsställande status (figur 5d). 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). Statusen har varit måttlig 2010–2014. 2016 bedöms området återigen ha en otillfredsställandes status, om än på gränsen till måttlig.

Erstaviken har bara provtagits vid totalt fyra tillfällen (2010, 2012, 2014 och 2016) och det är därför svårt att uttala sig om långsiktiga trender. Icke desto mindre har BQI-värdet ökat för varje år stationen provtagits vilket även gäller för 2016 sett till 20-percentilens. Precis som tidigare år ligger BQI_m-indexet klart inom ramen för god status (figur 5e). Det höga indexet förklaras av att inte mindre än 15 taxa noterades, varav många hade högt känslighetsvärde (tabell 2, appendix 2 och 3). En annan bidragande orsak till det höga indexet är att den känsliga vitmärlan hittades på samtliga djup (ner till 60 m) vilket indikerar goda syreförhållanden även på de djupa bottnarna.



Figur 5. BQI_e sedan provtagningsstart till och med år 2012, BQI_{0,1} för 2012 och BQI_m för 2014 och 2016 års data. Notera att BQI_e- och BQI_{0,1}-värdet för Farstaviken 2012 endast är baserat på ett hugg och skall betraktas som mycket osäkerhet. Gafflarna kring medianen (som är utmärkt med prick eller triangel) anger 20 och 80-percentilerna. Notera att statusklassning baseras på 20-percentilen.

ANTAL TAXA (ARTANTAL)

Antalet taxa är generellt lågt (tabell 3), vilket kan förväntas sig i denna typ av brackvattenmiljö. Den inre innerskärgården har det längsta medelantalet taxa, vilket indikerar störst störning i dessa delar av undersökningsområdet.

Precis som 2012 och 2014 hittades flest taxa i Erstaviken 2016 (elva). Ökningar av artantalet (jämfört med 2014) observerades vid nio stationer, störst skillnad ses för Mölna (fyra fler taxa 2016). Vid sju stationer hittades samma antal taxa 2016 som under 2014 och vid en station (Erstaviken) var artantalet lägre 2016 än 2014 (tabell 3).

Total påträffades 15 taxa, samma antal som 2014, vilket kan jämföras med 27 taxa 2012. Viss skillnad mellan åren kan säkerligen tillskrivas metodiken men även vid jämförelser av stationer som provtagits med van Veen-huggare 2012 och 2014 finns skillnader i antalet observerade taxa, om än något mindre utpräglade sådana.

Tabell 3. Antal funna taxa vid stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2012 (huvudsakligen Ekman/Ponar, van Veen redovisad separat), 2014 (van Veen) och 2016 (van Veen). Medel anger medelvärdet av de beräknade djupmedelvärdena inom aktuell station. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärdé på stationsmedelvärdena beräknats (grå fält). Max anger det funna maxvärdet inom aktuell station. Min anger det funna minvärdet inom aktuell station. Rött indikerar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring sedan föregående provtagning. Skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vissa vattenområden innebär att jämförelser skall göras med försiktighet.

Vattenområde	Station	Antal taxa 2012				Antal Van Veen	Antal taxa 2014				Antal taxa 2016			
		antal	medel	max	min		antal	medel	max	min	antal	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)														
Askrikefjärden	Södergarn	9	4,0	8	2	4	4	2,3	4	1	5	2,3	4	1
Hamnbassängen	Biskopsudden	6	3,0	4	1	2	2	1,0	2	0	4	1,7	4	0
Lilla Värtan	Valdemarsudde	4	2,0	2	2	3	2	1,0	1	1	4	1,3	3	0
	Fjäderholmarna	6	2,5	3	1	5	4	2,0	4	1	6	2,3	5	1
	Hundudden	6	2,8	5	1		6	2,8	6	1	6	2,8	4	2
	Mölna	4	2,0	2	2	6	2	1,8	2	1	6	2,5	5	1
Lännerstasundet	Drevinge Gård	6	2,3	6	0	4	2	0,7	2	0	2	1,0	2	0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	9	4,5	9	0		1	0,5	1	0	1	0,5	1	0
Yttre innerskärgården (TO 24)														
Högarnsfjärden	Koviksudde	6	3,5	5	2	6	5	2,5	5	1	6	3,5	5	3
Långholmsfjärden	Bogesund	9	4,3	8	2		4	2,8	4	1	7	3,3	5	2
Solöfjärden	Långbroviken	13	5,6	10	3		7	4,4	6	4	7	3,6	4	2
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	10	5,0	7	2	7	5	2,8	4	1	5	2,8	3	2
Mellanskärgården norra (TO 12)														
Trälhavet	Trälhavsgunden	13	6,0	8	5	7	5	3,7	4	3	8	4,0	6	3
Mellanskärgården södra (TO 12)														
Baggensfjärden	V Kolström	9	4,2	7	1	5	5	2,2	5	0	5	2,4	5	0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	10	6,0	8	5		6	4,0	5	3	7	3,8	4	3
Erstaviken	Brandholmen	15	7,3	11	4	13	12	4,1	10	0	11	5,7	7	3
Mellanskärgården södra (TO 24)														
Farstaviken	Farstaviken	7	4,5	7	2		3	1,5	3	0	3	1,5	3	0

SHANNON'S DIVERSITETSINDEX

Shannons index är generellt låga (tabell 4). Det finns inga bedömningsgrunder för att utvärdera Shannons index i brackvattenmiljöer, men man kan konstatera att 2016, precis som 2012 och 2014, har den inre innerskärgården lägst värden. Där domineras ett fåtal taxa och proverna är artfattiga. Mellanskärgården påvisar högst index.

I jämförelse med tidigare år (tabell 4) ser vi att indexet har ökat något i den inre och yttre innerskärgården. För mellanskärgården ligger index kvar på samma nivå som 2012 och 2014 års värden, förutom vid Farstaviken där index ökat jämfört med 2014. Anmärkningsvärt är att indexet för Mellanskärgården södra har fortsatt öka jämfört med 2010 och 2012 års värden.

Tabell 4. Shannon's diversitetsindex vid stationerna i den inre och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2012 (huvudsakligen Ekman/Ponar, van Veen redovisad separat), 2014 (van Veen) och 2016 (van Veen). Medel anger medelvärdet av de beräknade djupmedelvärdena inom aktuell station. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationsmedelvärdena beräknats (grå fält). Max anger det funna maxvärdet inom aktuell station. Min anger det funna minvärdet inom aktuell station. Rött indikerar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring sedan föregående provtagning. Skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vissa vattenområden innebär att jämförelser skall göras med försiktighet.

Vattenområde	Station	Shannon 2012			Shannon 2012			Shannon 2016		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		0,5	-	-	0,3	-	-	0,4	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	0,6	1,7	0,1	0,6	1,5	0,0	0,8	1,6	0,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	0,8	1,4	0,0	0,3	0,9	0,0	0,4	1,1	0,0
	Valdemarsudde	0,7	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	1,4	0,0
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	0,3	1,0	0,0	0,3	0,9	0,0	0,3	1,0	0,0
	Hundudden	0,6	2,0	0,0	0,6	1,7	0,0	0,5	1,2	0,1
	Mölna	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,0	0,2	0,5	0,0
Lännerstasundet	Drevinge Gård	0,4	1,2	0,0	0,3	0,8	0,0	0,3	0,9	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	1,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		0,8	-	-	0,8	-	-	0,9	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudden	0,6	1,3	0,2	0,6	1,4	0,0	1,1	1,9	0,5
Långholmsfjärden	Bogesund	0,6	1,3	0,0	0,5	1,3	0,0	0,7	1,7	0,2
Solöfjärden	Långbroviken	1,1	1,4	0,7	1,1	1,3	0,8	1,0	1,4	0,5
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	1,0	1,3	0,1	0,9	1,5	0,0	0,8	1,1	0,1
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgården	1,3	1,7	0,7	1,1	1,5	0,8	1,1	1,5	0,7
Mellanskärgården södra (TO 12)		0,9	-	-	1,1	-	-	1,1	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	0,7	1,6	0,4	0,7	2,0	0,0	0,6	2,1	0,0
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	1,0	1,6	0,6	1,2	1,5	1,1	1,0	1,4	0,5
Erstaviken	Brandholmen	1,2	1,5	0,8	1,5	1,9	0,7	1,6	2,0	1,1
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	0,8	1,5	0,0	0,4	0,9	0,0	0,7	1,4	0,0

AAB

AAB-indexet har ökat sedan 2014 vid 12 av 17 stationer (tabell 5). Den inre skärgården påvisar lägst index, 1,3, vilket motsvarar klass 3, något påverkad miljö. Det ska dock noteras att vid ett flertal stationer är minimum-indexet 0 (Biskopsudden, Valdemarsudde, Drevinge gård, Tranholmen), alltså helt tomta prover vilket tyder på en kraftig störning. För den yttre innerskärgården visas en marginell ökning från 2,0 till 2,1, vilket dock medför att områdets klassning går från något påverkad till opåverkad miljö.

Likaså har indexet för mellanskärgården södra ökat och området klassas därmed som en opåverkad miljö, istället för som tidigare en något påverkad miljö. Mellanskärgården norra ligger däremot kvar inom klass 1, opåverkad miljö, som tidigare är. Farstaviken i södra mellanskärgården har dock ett lägre ABB(e) än övriga lokaler i södra mellanskärgården. Farstavikens AAB_e-värde om 1,0 ligger i nivå med inre innerskärgården och tyder på något påverkade områden eller sämre (klass 3-4).

Tabell 5. AAB-index vid stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2012 (huvudsakligen Ekman/Ponar, van Veen redovisad separat), 2014 (van Veen) och 2016 (van Veen). Medel anger medelvärdet av de beräknade djupmedelvärdena inom aktuell station. Då fler än en station funnits inom ett vattenområde har ett medelvärde på stationsmedelvärdena beräknats (grå fält). Max anger det funna maxvärdet inom aktuell station. Min anger det funna minvärdet inom aktuell station. Rött indikerar en negativ förändring medan grönt påvisar en positiv förändring sedan föregående provtagning. Skillnader i provtagningsmetodik mellan år och vissa vattenområden innebär att jämförelser skall göras med försiktighet.

Vattenområde	Station	AABe 2012			AAB 2014			AAB 2016		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		1,3	-	-	1,0	-	-	1,2	-	-
Askrikefjärden	Södergarn	1,3	1,7	1,0	1,1	1,3	1,0	1,2	1,3	1,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	1,9	2,3	1,3	0,7	1,0	0,0	0,9	1,7	0,0
	Valdemarsudde	0,9	1,0	0,7	0,9	1,0	0,7	0,9	1,7	0,0
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	2,1	2,3	2,0	1,5	2,0	1,3	1,6	2,0	1,3
	Hundudden	2,0	2,3	1,3	1,6	2,7	1,0	1,7	2,3	1,0
	Mölna	1,8	2,0	1,7	1,4	1,7	1,0	1,8	2,3	1,3
Lännerstasundet	Drevinge Gård	1,0	2,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,7	1,0	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	1,2	2,0	0,3	0,5	1,0	0,0	0,5	1,0	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		2,2	-	-	2,0	-	-	2,1	-	-
Höggarnsfjärden	Koviksudde	1,9	2,3	1,3	1,6	2,0	1,0	1,8	2,0	1,3
Långholmsfjärden	Bogesund	1,9	2,3	1,7	1,6	1,7	1,3	1,8	2,0	1,7
Solöfjärden	Långbroviken	2,5	2,7	2,0	2,6	3,0	2,3	2,3	2,7	2,0
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	2,4	3,0	1,7	2,1	2,3	1,3	2,3	2,7	2,0
Mellanskärgården norra (TO 12)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trälhavet	Trälhavsgrunden	2,4	2,7	2,0	2,1	2,7	1,7	2,2	2,7	1,7
Mellanskärgården södra (TO 12)		2,6	-	-	1,9	-	-	2,1	-	-
Baggensfjärden	V Kolström	2,5	3,0	2,0	1,3	2,7	0,0	1,6	2,3	1,3
Ägnöfjärden	S Saffranspalten	2,7	3,0	2,3	2,3	2,7	2,0	2,2	2,3	1,7
Erstaviken	Brandholmen	2,6	3,0	2,0	2,3	3,0	1,7	2,4	2,7	1,7
Mellanskärgården södra (TO 24)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farstaviken	Farstaviken	1,7	2,3	1,0	1,2	2,3	0,0	1,0	2,0	0,0

Referenser

- Lundkvist E, Stål Delbano A, och Holmborn T (2013) Undersökningar i Stockholms skärgård. Bottenfauna 2012, metodjämförelse. Calluna AB.
- Magurran AE (1988) Ecological diversity and its measurement. PUP, New Jersey.
- 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 miljökvalitetsnormer 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 miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913. Naturvårdsverket.



Appendix 1-3

Bottenfauna. Analysresultat från Pelagia Miljökonsult AB



Appendix 1a. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2016, inre skärgården (TO24), norr och väster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veen-huggare med en huggarea på 0,10325 m².

station	position, WGS84		hug- gare provdatum	antal lyckade hugg	ox- skikt (cm)	H ₂ S lukt	sedimentbeskrivning						
	djup (m)	N	O				härdhet	lam- närt	säll- rester	olje- lukt	färg, konsistens, beståndsdelar		
HAMNBASSÄNGEN													
Waldemars- sudde	10	59° 19.17'	18° 06.53'	20160523	vv	1	0,5	-	Mycket mjukt	ej	mycket	Ja	0-0,5cm tunt ljusare skikt; 0,5cm homogen
	20	59° 19.17'	18° 06.37'	20160523	vv	1	-	ja	Mycket mjukt	ej	lite	Ja	Genomgående homogen svart gytta
	30	59° 19.13'	18° 06.38'	20160523	vv	1	1	-	Mycket mjukt	ej	lite	Ja	0-0,5cm tunt ljusare skikt; >1cm lös mörkgrå gytta.
Biskops- udden	10	59° 19.28'	18° 08.27'	20160526	vv	1	-	nej	-	ja	mycket	ja	0-2cm fluffigt ytskikt med inslag av sand; >2cm grå/gråsvart laminerad gyttaig lera med inslag av sand och grus.
	20	59° 19.25'	18° 08.24'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	lite	ja	0-2cm fluffigt ytskikt med inslag av sand; >2cm svart/gråsvart laminerad gyttaig lera
	30	59° 19.22'	18° 08.22'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	lite	nej	0-0,5cmbrunt fluffigt ytskikt; >0,5cm gråsvart lerig gytta
LILLA VÄRTAN													
Hund- udden	10	59° 19.45'	18° 08.36'	20160526	vv	1	-	nej	ganska styv	ej	mycket	-	0-3cm brunt fluffigt ytskikt med inslag av sand; 3-6cm ljusgrå mjuk lera; >6cm stiv blålera
	20	59° 19.47'	18° 09.48'	20160526	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ja	lite	-	0-1cm brun fluffigt ytskikt; >1cm gråsvart/grå laminerad gyttaig lera.
	30	59° 19.41'	18° 09.71'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ja	lite	-	0,5cm tyligt brun fluff; >0,5cm gråsvart/gråbrun laminerad lerig gytta.
	40	59° 19.27'	18° 09.94'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ja	lite	-	Tunt brun ytskikt; resten svartgrå/grun laminerad lerig gytta
Mölna	10	59° 20.27'	18° 10.86'	20160523	vv	1	0,5	nej	Mjukt	-	mycket	nej	0-0,5cm fluffigt ytskikt, 0,5-1cm svart lera, >1cm ljusgrå mjuk lera.
	20	59° 20.23'	18° 11.18'	20160523	vv	1	0,5	ja	Mycket mjukt	-	mycket	nej	0-0,5cm oxiderat ytskikt; >0,5cm mörkgrå
	30	59° 20.10'	18° 11.29'	20160523	vv	1	1	ja	Mycket mjukt	-	-	nej	0-1cm fluffigt ytskikt; >1cm mörkgrå mjuk
	40	59° 20.20'	18° 11.61'	20160523	vv	1	0,5	ja	Mycket mjukt	ja	-	nej	Oxiderat ytskikt; Flyffigt brun ytskikt, mörkgrå mjuk gytta.
Fjäder- holmarna	10	59° 19.77'	18° 10.76'	20160523	vv	1	0	nej	Mjuk	-	lite	-	0-1cm brungrå lerigsand; >1cm ljusgrå lera
	20	59° 19.76'	18° 10.93'	20160523	vv	1	0	nej	Mycket mjukt	ej	lite	ja	0-0,5cm fluffigt ytskikt; >0,5cm svart lös gytta, oljefilm på ytan
	30	59° 19.74'	18° 11.04'	20160523	vv	1	1	ja	Mycket mjukt	delvis	mycket	nej	0-1cm brun fluffigt ytskikt; >2 svart lös gytta
	40	59° 19.74'	18° 11.20'	20160523	vv	1	1	ja	Mycket mjukt	-	lite	nej	0-1cm oxiderat ytskikt; >1cm svart lös gytta
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)													
Tran- holmen	10	59° 22.30'	18° 06.20'	20160523	vv	1	0,5	ja	Mycket mjukt	ej	lite	nej	0-0,5cm oxiderat ytskikt; >0,5cm grå lös gytta med inslag av silt
	20	59° 22.32'	18° 06.30'	20160523	vv	1	-	ja	lös	ja	lite	nej	0-2cm mörkgrå lös gytta; >2cm grå/grun gytta, laminerad, oljefilm på ytan
ASKRIKEFJÄRDEN													
Södergarn	10	59° 22.72'	18° 13.07'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	lite	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm grå/grun lerig gytta med inslag av silt
	20	59° 22.77'	18° 13.38'	20160526	vv	1	-	ja	mycket mjukt	ja	lite	nej	0-0,5cm brun fluffigt ytskikt; >0,5cm grå/gråsvart laminerad lerig gytta
	30	59° 22.91'	18° 13.25'	20160526	vv	1	-	ja	mycket mjukt	ja	lite	nej	0-1cm brun fluffigt ytskikt; >1cm gråsvart/svart laminerad lerig gytta med
LÄNNERSTASUNDET													
Drevinge gård	5	59° 17.75'	18° 13.66'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	nycket	nej	Väl sorterad brun/grå gyttaig lera med inslag av
	10	59° 17.78'	18° 13.61'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	lite	ja	Grå/gräbrun väl sorterad lerig gytta
	20	59° 17.86'	18° 13.55'	20160526	vv	1	-	ja	mjukt	ej	lite	ja	Gråsvart/svart väl sorterad lerig gytta. Olja i sedimentet

Appendix 1b. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2016, inre skärgården (TO24), öster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veenhuggare med en huggarea på 0,10325 m²

station	position, WGS84		provdatum	hug-gare	antal lyckade hugg	ox-skikt (cm)	H ₂ S lukt	sedimentbeskrivning					
	djup (m)	N						hårdhet	lami-närt	såll-ester	olje-lukt	färg, konsistens, beståndsdelar	
LÄNGHOLMSFJÄRDEN													
Bogesund	10	59° 23.06'	18° 15.89'	20160527	vv	1	-	nej	ganska styr	delvis	mycket	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt med sand; 2-5cm gråsvart lera; >5cm grå/gråsvart laminerad lera med inslag av silt
	20	59° 22.99'	18° 15.91'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	delvis	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; 1-4cm grå lerig gytta; >4cm svart/brungrå laminerad lerig
	30	59° 22.91'	18° 15.96'	20160527	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ja	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm gråsvart/grå laminerad lerig gytta med inslag av silt
	40	59° 22.75'	18° 16.05'	20160527	vv	1	-	ja	mjukt	ja	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; >3cm svart/grå laminerad lerig gytta
HÖGGARNSFJÄRDEN													
Koviks-udde	10	59° 21.77'	18° 19.75'	20160527	vv	1	-	nej	ganska styr	-	-	nej	0-1cm brun sandig lera med inslag av grus; 1-6cm grå sanding lera; >6cm blålera med inslag
	20	59° 21.76'	18° 19.89'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; gråsvart/brunt laminär lerig gytta
	30	59° 21.90'	18° 20.26'	20160527	vv	1	-	nej	-	ja	-	nej	0-4cm brunt fluffigt ytskikt; >4cm gråsvart/gråbrun laminerad lerig gytta med
	40	59° 21.97'	18° 20.60'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt; >2cm
TORSBYFJÄRDEN													
Tynningö Udd	10	59° 21.59'	18° 26.03'	20160603	vv	1	-	nej	styr	ej	mycket	nej	Tunt fluffigt brunt ytskikt; >blålera med insprängd svart lera med inslag silt.
	20	59° 21.73'	18° 26.21'	20160603	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ej	-	nej	0-0,5cm brunt fluffigt ytskikt; >0,5cm svart homogen lerig gytta
	30	59° 21.60'	18° 26.58'	20160603	vv	1	-	nej	mjuk	ej	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; >3cm brunt/grå/svart väl sorterad lerig gytta med
	40	59° 21.56'	18° 26.73'	20160603	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; <1cm svartgråbrun laminerad lerig gytta
	50	59° 21.66'	18° 27.05'	20160603	vv	1	-	nej	mycket mjuk	ej	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm homogen svartgrå lerig gytta
SOLÖFJÄRDEN													
Långbro-viken	10	59° 22.53'	18° 27.49'	20160603	vv	1	-	nej	mjuk	ej	mycket	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; 1-4cm mörgrå lerig gytta med inslag av sand; >4cm stegvist ljusare grå lerig gytta med inslag av sand.
	20	59° 22.56'	18° 27.41'	20160603	vv	1	-	nej	mjuk	ja	mycket	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm laminerad gråsvart/brun lerig gytta. Inslag av silt och
	30	59° 22.63'	18° 26.91'	20160603	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; >3cm svartgråbrun laminerad lerig gytta med
	40	59° 22.63'	18° 26.68'	20160603	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; >3cm laminerad gråsvart/brun gytta lerig gytta med inslag av silt
	50	59° 22.62'	18° 26.57'	20160603	vv	1	-	ja	mjuk	nej	-	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt; 2-6cm grå gytta lerig gytta

Appendix 1c. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2016, 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 huggarea på 0,10325 m²

station	position, WGS84		prov- dat	hug- gare	antal lyckade hugg	ox- skikt (cm)	H ₂ S lukt	sedimentbeskrivning					färg, konsistens, beståndsdeler
	N	O						hård-het	lami- närt	säll- rester	olje- lukt		
TRÄLHAVET													
Trälhavsgonden	10	59° 26.61'	18° 21.64'	20160527	vv	1	-	nej	ganska styr	ej	-	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt med silt; >2cm homogen blålera
	20	59° 26.62'	18° 21.88'	20160527	vv	1	-	nej	mjuk	delvis	-	nej	0-4cm brunt fluffigt ytskikt; >4cm brun lera med insprängd svartgrå lerig gyttja med inslag
	30	59° 26.09'	18° 22.33'	20160527	vv	1	-	nej	ganska styr	ej	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; 1-2cm mörklgrå lera med inslag av silt; >2cm ljusgrå/brun lera
	40	59° 26.13'	18° 22.65'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	ej	-	nej	0-4cm brunt fluffigt ytskikt; 4-5cm ljusgrå lerig gyttja; >5cm grå lerig gyttja
	50	59° 26.13'	18° 22.90'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	ej	-	nej	0-4cm fluffigt brunt ytskikt; 4-5cm ljusgrå lerig gyttja; >5cm grå lerig gyttja
	60	59° 26.36'	18° 23.44'	20160527	vv	1	-	ja	mjuk	ej	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; 3-4cm ljusgrå gyttjig lera; >4cm gråsvart gyttjig lera
FARSTAVIKEN													
Farstaviken	5	59° 19.39'	18° 22.45'	20160525	vv	1	-	nej	mjuk	ej	-	nej	0-3cm brunt fluffigt ytskikt; >3cm gråbrun lerig gyttja med inslag av silt
	10	59° 19.49'	18° 22.36'	20160525	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ej	lite	nej	2/3 svart gyttja; >1/3 grå gyttja
BAGGENSFJÄRDEN													
V Kolström	10	59° 17.56'	18° 20.27'	20160525	vv	1	-	nej	ganska styr	ej	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm grå styr lera
	20	59° 17.55'	18° 20.15'	20160525	vv	1	-	nej	ganska styr	ej	-	nej	0-1cm brunt fluffigt ytskikt; >1cm grå styr lera
	30	59° 17.55'	18° 19.89'	20160525	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ej	-	nej	0-3cm grå/brunt fluffigt ytskikt; >3cm gråsvart mjuk gyttja med inslag av silt
	40	59° 17.76'	18° 19.53'	20160525	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ej	lite	nej	0-1cm brun/grått fluffigt ytskikt; >1cm svart mjuk gyttja
	50	59° 17.71'	18° 19.33'	20160525	vv	1	-	ja	mycket mjuk	-	lite	nej	Homogen lös svart gyttja
ÄGNÖFJÄRDEN													
S Saffranspalten	10	59° 14.55'	18° 24.24'	20160524	vv	1	-	nej	mjuk	ej	-	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt; >2cm grå/brun lera med inslag av silt
	20	59° 14.52'	18° 24.62'	20160524	vv	1	-	nej	mjuk	ja	-	nej	0-1cm brun/grå fluffigt ytskikt; >1cm grå/svart mjuk lera med inslag av silt
	30	59° 15.09'	18° 24.58'	20160524	vv	1	-	nej	mjuk	ej	-	nej	0-2cm brunt fluffigt ytskikt; >2cm gråsvart mjuk lera
	40	59° 14.56'	18° 25.49'	20160524	vv	1	-	ja	mycket mjuk	ja	-	nej	0-1cm brun fluffigt ytskikt; >1cm mörkgrå
ERSTAVIKEN													
Brandholmen	10	59° 13.95'	18° 23.86'	20160524	vv	1	-	nej	mycket styr	ja	-	nej	0-2cm brun fluffigt ytskikt >2cm hård grå/blå styr lera med inslag av silt
	20	59° 13.93'	18° 23.82'	20160524	vv	1	-	nej	mycket styr	ej	-	nej	Homogen, styr, grå lera med inslag av fin sand, grus och musslor
	30	59° 13.88'	18° 23.72'	20160524	vv	1	-	nej	styr	ej	lite	nej	Tunt brun ytskikt; > homogen, grå, styr lera med inslag av silt
	40	59° 13.82'	18° 23.72'	20160524	vv	1	-	nej	ganska styr	ej	lite	nej	Tunt brun ytskikt; > homogen grå, styr lera med inslag av silt
	50	59° 13.80'	18° 23.63'	20160524	vv	1	-	nej	mjuk	ja	-	nej	0-1cm tunt brun fluffigt ytskikt; >1cm mjuk grå
	60	59° 13.56'	18° 23.68'	20160524	vv	1	-	ja	mjuk	ja	-	nej	Tunt brun fluffigt ytskikt; >Svart/mörkgrå laminerad lerig gyttja

Appendix 2. Analysrapport från Pelagia Nature & Environment AB.



**Bottenfaunaundersökning
Stockholms Skärgård 2016**

Analysrapport till Calluna AB

2017-02-28

Pelagia Nature & Environment AB



Adress:
Strömpilsplatsen 12, Sjöbod 2
907 43 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170 (+46 90 702170) **E-post:**
info@pelagia.se **Hemsida:**
www.pelagia.se

Författare:
Anja Rubach

Kvalitetsgranskat av:
Mats Uppman

Direkt:
090 – 702170 (+46 90 702170)
Anja.Rubach@pelagia.se



RAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

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

Akkred. nr. 1846
Provning
ISO/IEC 17025

1 Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Calluna AB utfört analys av bottenfaunaprover från 17 lokaler i Stockholms skärgård.

Provtagning utfördes av kunden i maj och juni 2016. Proverna sållades i såll med maskstorleken 1 mm. Efter sållning konserverades provmaterialet i etanol till en koncentration av minst 70 %.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Isak Sarac och Anja Rubach. Artbestämning, kvantifiering, vägning och indexberäkning utfördes av Anja Rubach. Pelagia Nature & Environment är ett av SWEDAC ackrediterat organ för analys av bottenfaunaprover, samt kvantitativ bottenfaunaprovtagning på mjukbottnar med van Veen-hämtare (SS-EN ISO 16665:2013).

Bottenfaunans sammansättning användes för att beräkna BQIm-index (Benthic Quality Index) enligt HVMFS 2013:19, AAB-index enligt Naturvårdsverket gamla bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och Shannon's index H'. BQIm-index är baserat på de tre parametrarna artsammansättning, antal arter och antal individer, som ger en vägledning i bedöningen av vattnets kvalitet och bottenfaunans livsbetingelser. För att bedömningsgrunderna för bottenfauna i kustvatten och vatten i övergångszon ska kunna tillämpas ska

- data från minst fem stationer användas,
- prov ha tagits på minst fem meters djup
- provdata vara insamlade med huggare med en provtagningsyta av 0,1m² (± 0.02) samt sållade på ett såll med 1 mm maskvidd.

AAB-index är ett index där artantal, biomassa och individtäthet ingår. Liksom BQI ska antalet arter anges per 0,1 m². Shannon's index H' tar hänsyn till antalet arter och antalet individer per taxon och är måttligt känsligt för antalet individer i provet. Shannon's index beräknas enligt följande formel:

$$H' = \sum n_i / N \times \log_2 n_i / N$$

n_i = antalet individer av arten och

N = totala antalet individer av alla arter.

3 Resultat

Kompletta analysprotokoll och index återfinns i Bilaga 1.

Bilaga 1. Analysprotokoll

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Laboratoriet är akkrediteras av Styrelsen för akkreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt rörelskl. 1000.

De akkrediterade verksamheterna vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).



Akkrediteringsnummer 1846

Askrikefjärden	Södergarn 10 (antal/m ²)	Södergarn 20 (antal/m ²)	Södergarn 30 (antal/m ²)
Taxon	9,69	29,06	435,84
Marenzelleria viridis			
Oligochaeta	67,80		
Monoporeia affinis	9,69		
Cyanophthalmus obscura		9,69	
Chironomidae	38,74		
Abundans (antal/m²)	125,91	38,74	435,84
Antal taxa	4	2	1
BQIm	1,19	1,30	1,35
Shannon	1,57	0,81	0,00
AAB	1,33	1,00	1,33
Askrikefjärden	Södergarn 10	Södergarn 20	Södergarn 30
Taxon	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)
Marenzelleria viridis	0,63	0,12	2,79
Oligochaeta	0,13		
Monoporeia affinis	0,12		
Cyanophthalmus obscura		0,03	
Chironomidae	0,16		
Våtvikt (g/m²)	1,05	0,16	2,79

Askrikefjärden	20% percentil:	1,25
Typområde	Median:	1,28
24	80%-percentil:	1,32
	Antal BQI-värden:	3
	Status:	Dålig

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboratoriet är akkrediterat av Svenska för akkreditering och mätarkontroll (SWEDAC) enligt svensk lag
 Det sedanstående verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).



Akkrediteringsnummer 1846

Hamnbassängen	Biskopsudden 10	Biskopsudden 20	Biskopsudden 30
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum	19,37		
Marenzelleria viridis	329,30		87,17
Oligochaeta	38,74		
Saduria entomon	29,06		
Chironomidae			
Abundans (antal/m²)	416,46	inga djur	87,17
Antal taxa	4	0	1
BQIm	3,25	0	0,96
Shannon	1,06	inga djur	0,00
AAB	1,67	0	1,00
Hamnbassängen	Biskopsudden 10	Biskopsudden 20	Biskopsudden 30
Taxon	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)
Potamopyrgus antipodarum	0,07		
Marenzelleria viridis	2,91		0,92
Oligochaeta	0,08		
Saduria entomon	2,10		
Chironomidae			
Våtvikt g/m²	5,16	inga djur	0,92
Hamnbassängen	Valdemarsudde 10	Valdemarsudde 20	Valdemarsudde 30
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum		19,37	
Marenzelleria viridis			
Oligochaeta	9,69		
Saduria entomon	29,06		
Chironomidae	9,69		
Abundans (antal/m²)	48,43	19,37	inga djur
Antal taxa	3	1	0
BQIm	1,90	0,42	0
Shannon	1,37	0,00	inga djur
AAB	1,67	1,00	0
Hamnbassängen	Valdemarsudde 10	Valdemarsudde 20	Valdemarsudde 30
Taxon	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)
Potamopyrgus antipodarum		0,40	
Marenzelleria viridis			
Oligochaeta	0,05		
Saduria entomon	36,00		
Chironomidae	0,01		
Våtvikt g/m²	36,05	0,40	inga djur

Hamnbassängen	20% percentil:	0,68
Typområde	Median:	1,07
24	80%-percentil:	1,49
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	Dålig

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboratoriet tillverkades av Svenska för akreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag
 Den aktuella utvärderingen vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005)

Akkrediteringssummer 1846



Lilla Värtan	Fjäderholmarna 10 (antal/m ²)	Fjäderholmarna 20 (antal/m ²)	Fjäderholmarna 30 (antal/m ²)	Fjäderholmarna 40 (antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum	77,48			
Macoma baltica	9,69			
Marenzelleria viridis	474,58	435,84	1152,54	523,00
Oligochaeta	19,37			
Saduria entomon	9,69			
Corophium volutator				
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis				9,69
Cyanophthalma obscura				
Chironomidae				
Gammarus salinus				
Abundans (antal/m²)	590,80	435,84	1152,54	532,69
Antal taxa	5	1	1	2
BQIm	4,02	1,35	1,44	2,26
Shannon	0,99	0,00	0,00	0,13
AAB	2,00	1,33	1,67	1,33
Våtvikt g/m²	10,82	3,77	5,66	4,02

Lilla Värtan	Hundudden 10 (antal/m ²)	Hundudden 20 (antal/m ²)	Hundudden 30 (antal/m ²)	Hundudden 40 (antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum				
Macoma baltica				
Marenzelleria viridis	145,28	116,22	891,04	1753,03
Oligochaeta				
Saduria entomon	19,37	9,69		
Corophium volutator	19,37			9,69
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis				
Cyanophthalma obscura			9,69	
Chironomidae	9,69			
Gammarus salinus				77,48
Abundans (antal/m²)	193,70	125,91	900,73	1840,19
Antal taxa	4	2	2	3
BQIm	3,22	1,84	2,28	3,07
Shannon	1,19	0,39	0,09	0,30
AAB	2,00	1,00	1,33	2,33

Lilla Värtan	Hundudden 10 Våtvikt (g/m ²)	Hundudden 20 Våtvikt (g/m ²)	Hundudden 30 Våtvikt (g/m ²)	Hundudden 40 Våtvikt (g/m ²)
Potamopyrgus antipodarum				
Macoma baltica				
Marenzelleria viridis	1,84	1,37	5,96	17,52
Oligochaeta				
Saduria entomon	17,72	7,55		
Corophium volutator	0,09			0,01
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis			0,09	
Cyanophthalma obscura				
Chironomidae	0,02			
Gammarus salinus				0,48
Våtvikt g/m²	19,66	8,91	6,05	18,01

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbad 2
 907 43 Umeå, Sweden
 www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utgårdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboremotstånd är Sveriges för schäckning och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag
 Det akkreditera vätskambetet vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005)
 Ackrediteringsnummer 1846

Lilla Värtan	Mölna 10 (antal/m²)	Mölna 20 (antal/m²)	Mölna 30 (antal/m²)	Mölna 40 (antal/m²)
Taxon	9,69			
Potamopyrgus antipodarum	9,69			
Macoma baltica	9,69		19,37	
Marenzelleria viridis	513,32	348,67	1404,36	1268,77
Oligochaeta	9,69			
Saduria entomon				
Ceropagurus volutator				
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis	9,69			
Cyanophthalma obscura			9,69	
Chironomidae				
Gammarus salinus				
Abundans (antal/m²)	552,06	348,67	1433,41	1268,77
Antal taxa	5	1	3	1
BQIm	3,71	1,32	2,93	1,45
Shannon	0,51	0,00	0,16	0,00
AAB	1,67	1,33	2,33	1,67

Lilla Värtan	Mölna 10 Våtvikt (g/m²)	Mölna 20 Våtvikt (g/m²)	Mölna 30 Våtvikt (g/m²)	Mölna 40 Våtvikt (g/m²)
Taxon	0,03			
Potamopyrgus antipodarum	0,03			
Macoma baltica	2,02		12,71	
Marenzelleria viridis	7,45	3,14	15,27	7,00
Oligochaeta	0,02			
Saduria entomon				
Ceropagurus volutator				
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis	0,05			
Cyanophthalma obscura			0,06	
Chironomidae				
Gammarus salinus				
Våtvikt g/m²	9,57	3,14	28,04	7,00

Lilla Värtan	20% percentil:	2,18
Typområde	Median:	2,41
24	80%-percentil:	2,63
	Antal BQI-värden:	12
	Status:	Måttlig

Lännerstasundet	Drevinge Gård 5 (antal/m²)	Drevinge Gård 10 (antal/m²)	Drevinge Gård 20 (antal/m²)
Taxon	19,37		
Oligochaeta	9,69	67,80	
Chironomidae			
Abundans (antal/m²)	29,06	67,80	inga djur
Antal taxa	2	1	0
BQIm	0,175358501	0,173254674	0
Shannon	0,92	0,00	inga djur
AAB	1,00	1,00	0

Lännerstasundet	Drevinge Gård 5 Våtvikt (g/m²)	Drevinge Gård 10 Våtvikt (g/m²)	Drevinge Gård 20 Våtvikt (g/m²)
Taxon	0,04		
Oligochaeta	0,01	1,67	
Chironomidae			
Våtvikt g/m²	0,05	1,67	inga djur

Lännerstasundet	20% percentil:	0,06
Typområde	Median:	0,12
24	80%-percentil:	0,17
	Antal BQI-värden:	3
	Status:	Dålig

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboremotstånden är Sveriges för acreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag
 Den acrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005)



Ackrediteringsnummer 1846

Norra Lilla Värtan	Tranholmen 10	Tranholmen 20
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Macoma baltica	9,69	
Abundans (antal/m²)	9,69	inga djur
Antal taxa	1	0
BQI _m	0,24	0
Shannon	0,00	inga djur
AAB	1,00	0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen 10	Tranholmen 20
Taxon	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)
Macoma baltica	0,19	
Våtvikt g/m²	0,19	inga djur

Norra Lilla Värtan	20% percentil:	0,00
Typområde	Median:	0,12
24	80%-percentil:	0,24
	Antal BQL-värden:	2
	Status:	Dålig

Högarnsfjärden	Koviksudde 10	Koviksudde20	Koviksudde 30	Koviksudde 40
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum	38,74	19,37		
Macoma baltica	184,02	19,37	9,69	77,48
Marenzelleria viridis	164,65	87,17	242,13	474,58
Oligochaeta	19,37			
Monoporeia affinis				9,69
Chironomidae	38,74		9,69	
Abundans (antal/m²)	445,52	125,91	261,50	561,74
Antal taxa	5	3	3	3
BQI _m	3,44	2,49	2,45	2,86
Shannon	1,87	1,20	0,46	0,70
AAB	2,00	1,33	2,00	2,00
Högarnsfjärden	Koviksudde 10	Koviksudde20	Koviksudde 30	Koviksudde 40
Taxon	Våtvikt (g/m ²)			
Potamopyrgus antipodarum	0,10	0,22		
Macoma baltica	18,65	0,13	8,65	36,92
Marenzelleria viridis	3,74	1,17	3,05	3,02
Oligochaeta	0,01			0,04
Monoporeia affinis				
Chironomidae	0,05		0,04	
Våtvikt g/m²	22,55	1,51	11,74	39,97

Högarnsfjärden	20% percentil:	2,66
Typområde	Median:	2,81
15	80%-percentil:	2,96
	Antal BQL-värden:	4
	Status:	O tillfredsställande

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsgatan 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboratoriet är akkrediterat av Svenska för särskilisering och mätar kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag
 Det aktuella verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).



Akkrediteringsnummer 1846

Långholmsfjärden	Bogesund 10	Bogesund 20	Bogesund 30	Bogesund 40
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Potamopyrgus antipodarum	38,74			
Macoma baltica	145,28	19,37	19,37	0,00
Marenzelleria viridis	96,85	319,61	871,67	1869,25
Oligochaeta	9,69			
Saduria entomon		9,69		
Corophium volutator				
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis	9,69			193,70
Cyanophthalma obscura				9,69
Abundans (antal/m²)	300,24	348,67	891,04	2072,64
Antal taxa	5	3	2	3
BQIm	3,89	2,71	2,26	3,50
Shannon	1,73	0,49	0,15	0,49
AAB	1,67	1,67	1,67	2,00
Långholmsfjärden	Bogesund 10	Bogesund 20	Bogesund 30	Bogesund 40
Våtvikt (g/m ²)				
Potamopyrgus antipodarum	0,11			
Macoma baltica	4,53	0,03	8,70	
Marenzelleria viridis	1,24	2,71	3,36	7,03
Oligochaeta	0,01			
Saduria entomon		4,12		
Corophium volutator				
Hediste diversicolor				
Monoporeia affinis	0,06			1,25
Cyanophthalma obscura				0,25
Våtvikt g/m²	5,95	6,86	12,06	8,54

Långholmsfjärden	20% percentil:	2,79
Typområde	Median:	3,09
24	80%-percentil:	3,39
	Antal BQI-värden:	4
	Status:	Måttlig

Solöfjärden	Långbroviken 10	Långbroviken 20	Långbroviken 30	Långbroviken 40	Långbroviken 50
Taxon	(antal/m ²)				
Potamopyrgus antipodarum	19,37	154,96			
Macoma baltica	1365,62	697,34	87,17	96,85	174,33
Marenzelleria viridis	116,22	561,74	387,41	484,26	726,39
Oligochaeta	9,69				
Monoporeia affinis			48,43	9,69	
Cyanophthalma obscura		9,69			
Halicypritus spinulosus			19,37	19,37	
Abundans (antal/m²)	1510,90	1423,73	542,37	610,17	900,73
Antal taxa	4	4	4	4	2
BQIm	3,41	3,77	4,00	3,54	2,26
Shannon	0,54	1,43	1,25	0,94	0,71
AAB	2,33	2,67	2,00	2,33	2,00
Solöfjärden	Långbroviken 10	Långbroviken 20	Långbroviken 30	Långbroviken 40	Långbroviken 50
Våtvikt (g/m ²)					
Potamopyrgus antipodarum	0,14	0,41			
Macoma baltica	29,17	164,45	33,22	52,05	80,64
Marenzelleria viridis	0,86	4,17	3,49	1,89	7,32
Oligochaeta	0,03				
Monoporeia affinis			0,53	0,08	
Cyanophthalma obscura		0,11			
Halicypritus spinulosus			3,20	0,75	
Våtvikt g/m²	30,20	169,14	40,45	54,77	87,96

Solöfjärden	20% percentil:	3,16
Typområde	Median:	3,42
24	80%-percentil:	3,65
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	God

ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
 REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboremotståndet är Sveriges för schäckning och mätning kontrollerat (SWEDAC) enligt svensk lag
 Den aktuella utvärderingen vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005)

Akkrediteringssummer 1846



Torsbyfjärden	Tynningö Udd 10 (antal/m²)	Tynningö Udd 20 (antal/m²)	Tynningö Udd 30 (antal/m²)	Tynningö Udd 40 (antal/m²)	Tynningö Udd 50 (antal/m²)
Potamopyrgus antipodarum	9,69				
Macoma baltica	784,50	232,45	145,28	106,54	19,37
Marenzelleria viridis	716,71	348,67	348,67	309,93	1714,29
Monoporeia affinis					9,69
Cyanophthalma obscura			19,37		
Abundans (antal/m²)	1510,90	590,80	513,32	416,46	1743,34
Antal taxa	3	3	3	2	3
BQI:m	2,93	2,82	2,85	2,13	2,96
Shannon	1,05	1,08	1,07	0,82	0,14
AAB	2,67	2,00	2,33	2,00	2,33

Torsbyfjärden	Tynningö Udd 10 Våtvikt (g/m²)	Tynningö Udd 20 Våtvikt (g/m²)	Tynningö Udd 30 Våtvikt (g/m²)	Tynningö Udd 40 Våtvikt (g/m²)	Tynningö Udd 50 Våtvikt (g/m²)
Potamopyrgus antipodarum	0,03				
Macoma baltica	62,52	39,33	46,29	49,23	6,92
Marenzelleria viridis	16,21	2,55	1,76	2,95	15,52
Monoporeia affinis					0,09
Cyanophthalma obscura		0,03	3,27		
Våtvikt g/m²	78,76	41,91	51,32	52,18	22,53

Torsbyfjärden	20% percentil:	2,59
Typområde	Median:	2,74
24	80%-percentil:	2,88
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	Måttlig

Trälhavet	Trälhavsgunden 10 (antal/m²)	Trälhavsgunden 20 (antal/m²)	Trälhavsgunden 30 (antal/m²)	Trälhavsgunden 40 (antal/m²)	Trälhavsgunden 50 (antal/m²)	Trälhavsgunden 60 (antal/m²)
Taxon						
Potamopyrgus antipodarum	9,69					
Macoma baltica	1336,56	280,87	184,02	9,69		
Marenzelleria viridis	338,98	232,45	125,91	87,17	48,43	174,33
Saduria entomon		9,69				
Hediste diversicolor	29,06					
Monoporeia affinis		9,69	203,39	348,67	581,11	949,15
Cyanophthalma obscura		9,69				
Halicypritus spinulosus		19,37	38,74	48,43	38,74	9,69
Abundans (antal/m²)	1714,29	561,74	552,06	493,95	668,28	1133,17
Antal taxa	4	6	4	4	3	3
BQI:m	3,41	4,42	6,02	8,28	8,00	7,76
Shannon	0,88	1,50	1,81	1,24	0,69	0,69
AAB	2,67	2,67	2,33	1,67	1,67	2,00

Trälhavet	Trälhavsgunden 10 Våtvikt (g/m²)	Trälhavsgunden 20 Våtvikt (g/m²)	Trälhavsgunden 30 Våtvikt (g/m²)	Trälhavsgunden 40 Våtvikt (g/m²)	Trälhavsgunden 50 Våtvikt (g/m²)	Trälhavsgunden 60 Våtvikt (g/m²)
Taxon						
Potamopyrgus antipodarum	0,02					
Macoma baltica	48,16	78,59	43,91	2,40		
Marenzelleria viridis	9,52	1,30	0,65	0,68	1,66	4,13
Saduria entomon		2,26				
Hediste diversicolor	6,80					
Monoporeia affinis		0,09	0,73	1,81	2,80	4,39
Cyanophthalma obscura		0,10	0,43	1,74	2,41	0,49
Halicypritus spinulosus						0,39
Våtvikt g/m²	64,50	82,76	47,03	7,29	4,94	8,91

Trälhavet	20% percentil:	5,67
Typområde	Median:	6,31
12	80%-percentil:	6,99
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	God

Baggensfjärden	V Kolström 10	V Kolström 20	V Kolström 30	V Kolström 40	V Kolström 50
Taxon	(antal/m²)	(antal/m²)	(antal/m²)	(antal/m²)	(antal/m²)
Macoma baltica	619,85	38,74			
Marenzelleria viridis	9,69	87,17	920,10	358,35	
Saduria entomon		19,37	9,69		
Monoporeia affinis		48,43	77,48		
Halicryptus spinulosus	48,43	29,06			
Abundans (antal/m²)	677,97	222,76	1007,26	358,35	inga djur
Antal taxa	3	5	3	1	0
BQI	3,20	5,66	3,34	1,32	0
Shannon	0,48	2,14	0,47	0,00	inga djur
AAB	2,33	2,00	2,33	1,33	0
Baggensfjärden	V Kolström 10	V Kolström 20	V Kolström 30	V Kolström 40	V Kolström 50
Taxon	Våtvikt (g/m²)				
Macoma baltica	156,22	11,46			
Marenzelleria viridis	0,05	0,28	3,27	1,83	
Saduria entomon		9,91	7,39		
Monoporeia affinis		0,34	0,45		
Halicryptus spinulosus	4,85	5,04			
Våtvikt g/m²	161,12	27,04	11,11	1,83	inga djur

Baggensfjärden	20% percentil:	1,95
Typområde	Median:	2,71
12	80%-percentil:	3,43
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	O tillfredsställande

Ägnöfjärden	S Saffranspalten 10	S Saffranspalten 20	S Saffranspalten 30	S Saffranspalten 40
Taxon	(antal/m²)	(antal/m²)	(antal/m²)	(antal/m²)
Potamopyrgus antipodarum	58,11			
Macoma baltica	639,23	338,98	164,65	58,11
Marenzelleria viridis			184,02	184,02
Oligochaeta		9,69		
Monoporeia affinis		9,69	9,69	19,37
Pontoporeia femorata				9,69
Halicryptus spinulosus	9,69	38,74	19,37	
Abundans (antal/m²)	707,02	397,09	377,72	271,19
Antal taxa	3	4	4	4
BQI	3,12	3,80	3,56	3,58
Shannon	0,51	0,78	1,38	1,30
AAB	2,33	2,33	2,33	1,67
Ägnöfjärden	S Saffranspalten 10	S Saffranspalten 20	S Saffranspalten 30	S Saffranspalten 40
Taxon	Våtvikt (g/m²)	Våtvikt (g/m²)	Våtvikt (g/m²)	Våtvikt (g/m²)
Potamopyrgus antipodarum	0,42			
Macoma baltica	161,27	88,37	52,87	5,98
Marenzelleria viridis			1,27	1,23
Oligochaeta		0,00		
Monoporeia affinis		0,08	0,00	0,03
Pontoporeia femorata	2,80	5,81	3,55	0,15
Halicryptus spinulosus				0,00
Våtvikt g/m²	164,49	94,26	57,70	7,38

Ägnöfjärden	20% percentil:	3,41
Typområde	Median:	3,52
12	80%-percentil:	3,63
	Antal BQI-värden:	4
	Status:	Måttlig

Pelagia Nature & Environment AB
 Strömpälsplatsen 12, Sjöbod 2
 907 43 Umeå, Sweden
www.pelagia.se
 Org. nummer: 556643-3917



ANALYSRAPPORT

Utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory
 Laboremotståndet är Sveriges förstaklassiga och minst kostnadsintensiva (SWEDAC) enligt svensk lag.
 Det aktuella utvärderingen vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005).
 Ackrediteringsnummer 1846

Erstaviken	Brandholmen 10	Brandholmen 20	Brandholmen 30	Brandholmen 40	Brandholmen 50	Brandholmen 60
Taxon	(antal/m ²)					
Potamopyrgus antipodarum	67,80	9,69				
Macoma baltica	532,69	426,15	368,04	222,76	38,74	
Marenzelleria viridis			19,37	125,91	416,46	387,41
Saduria entomon			19,37		9,69	426,15
Corophium volutator	319,61					
Monoporeia affinis	29,06	9,69	87,17	300,24	435,84	174,33
Chironomidae	9,69	9,69				
Pontoporeia femorata				29,06	29,06	242,13
Bylgides sarsi						29,06
Mytilus edulis	9,69					38,74
Halicryptus spinulosus		29,06	96,85	29,06		19,37
Abundans (antal/m²)	968,52	523,00	707,02	1007,26	1171,91	629,54
Antal taxa	6	7	5	6	7	3
BQIm	5,83	4,90	5,82	6,93	9,81	4,59
Shannon	1,56	1,14	1,89	1,89	2,01	1,10
AAB	2,67	2,67	2,33	2,67	2,67	1,67
Erstaviken	Brandholmen 10	Brandholmen 20	Brandholmen 30	Brandholmen 40	Brandholmen 50	Brandholmen 60
Taxon	Våtvikt (g/m ²)					
Potamopyrgus antipodarum	0,33	0,04				
Macoma baltica	117,91	107,82	40,82	19,92	21,02	
Marenzelleria viridis		0,03	0,48	2,17	3,69	6,53
Saduria entomon		5,04		2,46	0,26	
Corophium volutator	1,58					
Monoporeia affinis	0,02	0,10	0,32	0,57	4,30	1,75
Chironomidae	0,06	0,00				
Pontoporeia femorata				0,27	0,11	2,59
Bylgides sarsi						0,19
Mytilus edulis	0,40					
Halicryptus spinulosus			7,46	7,46	4,15	2,47
Våtvikt g/m²	120,29	120,49	49,35	29,37	34,52	8,55

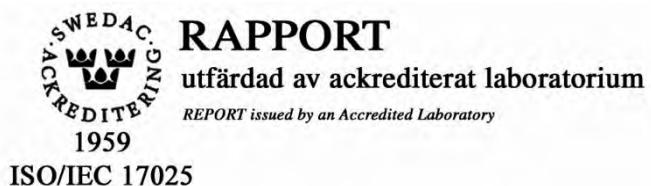
Erstaviken	20% percentil:	5,65
Typområde	Median:	6,26
12	80%-percentil:	6,93
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	God

Farstaviken	Farstaviken 5	Farstaviken 10
Taxon	(antal/m ²)	(antal/m ²)
Macoma baltica	58,11	
Oligochaeta	125,91	
Chironomidae	203,39	
Abundans (antal/m²)	387,41	inga djur
Antal taxa	3	0
BQIm	0,85	0
Shannon	1,43	inga djur
AAB	2,00	0
Farstaviken	Farstaviken 5	Farstaviken 10
Taxon	Våtvikt (g/m ²)	Våtvikt (g/m ²)
Macoma baltica	7,37	
Oligochaeta	0,30	
Chironomidae	5,73	
Våtvikt g/m²	13,41	inga djur

Farstaviken	20% percentil:	0,00
Typområde	Median:	0,43
24	80%-percentil:	0,85
	Antal BQI-värden:	2
	Status:	Dålig

Appendix 3. Taxonlista med auktorsbeteckningar för bottenfaunaundersökningarna 2016. Känslighetsvärde (k.v.) enligt BQI, min=1, max=15. Listan är i överensstämmelse med Dyntaxa. Känslighetsvärde enligt Naturvårdsverkets Handbok 2007:4 och HaV 2013.

Stam	Klass	Ordning	Familj	Underfamilj/Släkte/Art	k.v.
	Priapulida		Priapulidae	<i>Halicryptus spinulosus</i> (Siebold, 1849)	15
Nemertea	Enopla	Hoploneumertea	Monostilifera	<i>Cyanophthalma obscura</i> (M. Schultze, 1851)	10
Annelida	Oligochaeta				1
	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Bylgides sarsi</i> (Kinberg in Malmgren, 1865)	15
			Nereididae	<i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776)	5
		Spionida	Spionidae	<i>Marenzelleria</i> sp. (Verrill, 1873)	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae		1
	Malacostraca	Isopoda	Chaetiliidae	<i>Saduria entomon</i> (Linnaeus, 1758)	10
		Amphipoda	Corophiidae	<i>Corophium volutator</i> (Pallas, 1766)	10
			Gammaridae	<i>Gammarus salinus</i> (Spooner, 1947)	10
			Pontoporeiidae	<i>Monoporeia affinis</i> (Lindström, 1855)	15
				<i>Pontoporeia femorata</i> (Krøyer, 1842)	15
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	10
	Bivalvia	Heterodontia	Tellinidae	<i>Macoma balthica</i> (Linnaeus, 1758)	5
		Mytiloida	Mytilidae	<i>Mytilus edulis</i> (Linnaeus, 1758)	5



ISO 9001
ISO 14001





STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

Stockholm Vatten och Avfall
106 36 Stockholm

Besöksadress: Bryggerivägen 10
08-522 120 00, kund@svoa.se
www.svoa.se