



Undersökningar i Stockholms skärgård 2020

– vattenkemi, plankton och bottenfauna

Joakim Lücke

Tillsammans för världens
mest hållbara stad



STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL

Stockholm Vatten och Avfall i samarbete med:



© Stockholm Vatten och Avfall 2021

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

Rapporten citeras: Lücke, J. (2021). Undersökningar i Stockholms skärgård 2020. Vattenkemi, plankton och bottenfauna. Stockholm Vatten och Avfall.

Internt Dnr: 21MB418

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. Har ni läst någon av de tidigare rapporterna, så kommer ni antagligen att känna igen er.

2020 års rapport rör sig precis som tidigare rapporter i denna serie både på ytan och dyker ned djupt därunder. Rapporten innehåller information och diskussion om skärgårdsvattnets kemiska sammansättning, och det biologiska liv som pågår under ytan, med plankton och fiskar i vattenmassan, och bottenfauna på bottenarna och nere i sedimenten. Det finns i rapporten en strävan efter att hitta förklaringar till kopplingar mellan människans påverkan, i form av exempelvis tillförsel av renat avloppsvatten, utflödande Mälardammen, och skärgårdens komplexa samspel mellan kemi och biologi. Sambanden är ibland komplicerade, men förhoppningsvis bidrar denna sammanställning till en ökad förståelse för hur skärgårdens vatten mår.

Provtagningar i Stockholms skärgård vid mer än 80 000 tillfällen under de senaste 40 åren ligger till grund för de data som används i denna rapport. För vissa figurer används även ännu äldre data. Enbart under 2020 har vattnet i skärgården provtagits närmare 2400 gånger för att ge underlag till en uppdaterad bild av hur det ser ut under ytan. För fältarbetet har ansvaret legat på Calluna AB, och för analysarbetet på labb har ansvaret legat på Eurofins Environment Sweden AB. Den bilagda rapporten om plankton har författats av Sara Andersson och Andreas Brutemark, och den bilagda rapporten om bottenfauna har författats av Jennie Barthel Svedén och Sara Andersson på Calluna AB. Jag vill tacka alla de som bidragit till denna rapporters faktaunderlag, och samtidigt också rikta ett särskilt tack till Fred Erlandsson, som även i år har bidragit med kloka tankar om innehållet.

Jag hoppas du får en tänkvärd läsning!

Joakim Lücke
Limnolog

Innehåll

Sammanfattning	6
Bakgrund och historia	8
Provtagningen 2020	9
Allmänna uppgifter om förhållandena under året	10
Vädersituationen	10
Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren	12
Utflödet från Mälaren	15
Mälarens belastning på Saltsjön	15
Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön	20
Tillståndet i skärgården	30
Hur är livet under ytan i skärgården?	30
Gradienter ger skärgården liv.....	32
Syrets betydelse för liv	34
Näring får liv att växa	36
Utan ljus inget liv.....	38
Liv som ingen vill ha	39
Basfödan för ett liv i havet	40
Livet på botten	43
Fokus på livet vid Koviksudde	43
2020 års undersökningar i korthet	46
Figursamling	47
Bilagor	93
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 samspelar och bidrar tillsammans till de huvudsakliga villkoren för ett rikt liv under ytan i skärgården. Årets sammanställning innehåller fysikalisk-kemiska mätningar och resultat från undersökningar av bottenfauna, växt- och djurplankton.

Under 2020 var utflödet från Mälaren 4286 Mm³, vilket var lägre än både året innan och medelflödet för föregående tioårsperiod. Sett under en längre tidsperiod, så kan ett ökande utflöde med åren anas, med ett genomsnitt på 4836 Mm³ för åren 1968–2020. Flödet under 2020 var dock tydligt under det snittet. Flödena under året följde i stort det normala variationsmönstret, med höga flöden tidigt på året i januari och under vårfloden i mars, följt av sjunkande flöden, och nästintill obefintliga flöden under sommarperioden, och sedan ökade flödena under årets sista månader. Toppflödena under året uppmättes under januari och mars, med 1119 Mm³ respektive 1039 Mm³. Årets första dag inledde med högsta dagsnotering för året med ett flöde på 59 Mm³, varefter det snabbt sjönk till måttligare nivåer. De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2020 var nära det normala i Mälarens utflödande vatten och i och med att flödet var något lägre än den senaste tioårsperiodens genomsnitt, resulterade detta även i att de uttransporterade mängderna var lägre – 115 ton fosfor och 2409 ton kväve mot i genomsnitt 130 respektive 2767 ton årligen under åren 2010–2019.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var lägre än normalt under 2020, 32 respektive 1673 ton, mot i genomsnitt 38 respektive 1816 ton under föregående tioårsperiod (2010–2019). Den totala mängden syreförbrukande ämnen var också lägre, och uppgick till 2721 ton, mot i snitt 3504 ton under föregående tioårsperiod. Under 2020 var 2380 ton av detta oxiderbart kväve.

Under 2020 var den salthaltsberoende skiktningen stark under perioden januari–maj och under december samtidigt som huvuddelen av årets utflöde av Mälurvatten ägde rum. I juni tog den temperaturberoende skiktningen istället över, samtidigt som Mälurutflödet var minimalt, vilket höll i sig till september. Sammantaget innebar detta att uppträngning av renat avloppsvatten till ytan nära avloppsreningsverkens utsläpp motverkades under större delen av året. Högre halter av ammonium vid ytan uppmättes huvudsakligen under oktober och november nära slussen i samband med höstomblandningen och högre flöden ut ur Mälaren.

Under 2020 följde syrehalterna i innerskärgården generellt den normala variationen över större delen av året, med högst halter under våren och lägst halter innan omblandningen under hösten. Lägst syrehalter uppmättes under hela året generellt i bottenvattnet, med högre halter i ytvattnet, vilket också är det normala. I Lännerstasundets bottenvatten var syrenivåerna, likt tidigare år, låga med förekomst av svavelväte vid samtliga provtagnings-tillfällen under året. Vid Blomskär i Stora Värtan observerades svavelväte under oktober, vilket normalt brukar observeras. I övrigt noterades inget svavelväte i innerskärgården.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under 2020 följde tidigare års variationer, med något högre halter närmast botten under hösten. Totalkvävehalterna följde också tidigare års variationsmönster relativt väl, med högst halter en bit ner i vattenmassan närmast avloppsreningsverkens utlopp. Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) avvek inte heller anmärkningsvärt från det normala variationsmönstret under året, jämfört med föregående tioårsperiod. Högst halter av organisk fosfor återfanns, precis som för totalfosfor, närmast botten under hösten. I större delen av innerskärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan maj och augusti, vilket var normalt jämfört med tidigare år.

I mitten av februari 2020 uppmättes mycket höga bakterietal vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet vilket är en tydlig indikator på avloppsvattenspåverkan. Detta kan sannolikt förklaras av att bräddning har skett, då skiktningen samtidigt var stark. Vid Blockhusudden uppmättes även i början av mars mycket höga bakterietal. I övrigt var dock badvattnet i innerskärgården 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.

Klorofyllinnehållet i innerskärgården minskade efter införandet av kväverening i början på 1990-talet och har därefter visat ganska små variationer. Variationen under 2020 liknade tidigare år. Siktdjup brukar ofta sättas i samband med klorofyll, och årets mätningar visar för flera lokaler en viss korrelation. Siktdjupet har under de senaste åren varierat relativt lite i innerskärgården. Under 2020 låg medel av uppmätt siktdjup i innerskärgården, precis som året innan, på mellan 3,5 och 4,6 meter.

Växtplanktonsammansättningen indikerar att den ekologiska statusen är god i två av de åtta provtagna områdena, och måttlig i fem områden, baserad på klorofyll *a* och biovolym under åren 2018–2020. I det åttonde området, Blockhusudden, indikerar växtplankton istället att statusen är otillfredsställande. En liknande bild för skärgården har påvisats av växtplankton även tidigare. Vid samtliga stationer har den sammanvägda statusen förbättrats, mer eller mindre, under 2020, jämfört med tidigare år. Detta beror främst på en positiv utveckling av statusen för biovolym, medan statusen för klorofyll har varit mer varierande eller oförändrad. De största förbättringarna kan noteras vid fem stationer; Koviksudde, Baggensfjärden, Farstaviken samt Trälhavet/Sollenkroka. Mest noterbart är kanske statusklassningen för Trälhavet/Sollenkroka som visar en skarp förbättring, vilket gör att den under 2020 går från måttlig till god status. Mitt i innerskärgården, vid Koviksudde, har även djurplankton provtagits sedan 2015. Under 2020 kunde det noteras att den totala biomassan vid Koviksudde var låg. Detta kan troligtvis förklaras av den låga biovolymen av växtplankton, vilket betyder låga nivåer av föda för djurplanktonen.

Bottenfaunasammansättningen brukar undersökas vartannat år vid ett antal lokaler i skärgården. Det finns en tydlig skillnad mellan den inre och yttre innerskärgården. Under 2020 uppvisar provstationerna i Stockholms innerskärgård dålig till god ekologisk status (enligt BQI_m) som sammanslaget visar en tendens till uppåtgående trend sedan år 2014. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa med fler störningskänsliga arter och bättre status generellt.

Bakgrund och historia

I den här rapporten utvärderas framförallt resultatet av undersökningar som utförts under 2020 i Stockholms skärgård, men även trender över tid diskuteras. Fokus ligger på skärgården som recipient för de tre stora avloppsreningsverken som Stockholm Vatten och Avfall och Käppalaförbundet driver. Sedan 1968 sammanställs årligen de undersökningar som utförts under det gångna året i skärgården i en skriftlig rapport.

I mitten av 1800-talet var vattnet i och runt Stockholm smutsigt, och rent vatten var periodvis en bristvara. Det första vattenverket som producerade dricksvatten invigdes 1861 vid Skanstull, med Årstaviken som källa. Avloppshanteringen var dock eftersatt i många år till. År 1868 infördes rättsliga bestämmelser om vattenföroreningar, med syfte att få ordning på de problem med avlopp och avfall som fanns i rikets städer. På 1870-talet byggdes ett fåtal avloppstrummor, som ledde avloppsvattnet rakt ut i Strömmen, Riddarfjärden och Klara sjö. Någon rening av vattnet var dock inte planerad vid det laget. Det behövdes dock inte mer än ett luktsinne för att inse att recipienterna, det vill säga de sjöar och vattendrag som fick ta emot avloppsvattnet, var kraftigt förorenade. Runt sekelskiftet kallades exempelvis Riddarfjärden för "Lortfjärden" av stadens invånare. Vattnet runt Stockholm förorenades allt mer, men inte förrän 1934 invigdes Stockholms första avloppsreningsverk, Åkeshovs avloppsreningsverk. Några år senare, år 1941, invigdes också Henriksdals avloppsreningsverk. Åkeshovsanläggningen kom senare att tillsammans med den senare tillkomna Nockebyanläggningen att kallas Bromma avloppsreningsverk. Käppala avloppsreningsverk invigdes först år 1969. Utloppen från Henriksdal och Käppala har alltid legat i Saltsjön, medan utloppet från Bromma avloppsreningsverk var beläget i Mälaren fram till slutet av 1980-talet. År 1989 kunde dock den nybyggda Saltsjötunneln börja användas, vilket innebar att utloppet från Bromma avloppsreningsverk flyttades från Mälaren till Saltsjön.

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 från och med 2015 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 2020

2020 års undersökningar omfattade fysikalisk-kemiska parametrar, klorofyll *a*, bakterier, växtplankton, djurplankton och bottenfauna. I bilaga A finns en beskrivning av de 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 finns i bilaga B, och i bilaga C finns detaljer om provtagningen av bottenfauna.

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 (blåa punkter).

I redovisningen ingår även åtta lokaler som inte tillhör det samordnade recipientkontrollprogrammet (orangea punkter) – fem lokaler i den södra delen av skärgården, som provtas på uppdrag av Nacka och Värmdö kommuner, samt lokalerna Torsbyholmen och Djurö, som provtas på uppdrag av Värmdö kommun, och Kyrkfjärden, som provtas på uppdrag av Österåkers kommun och Roslagsvatten AB.

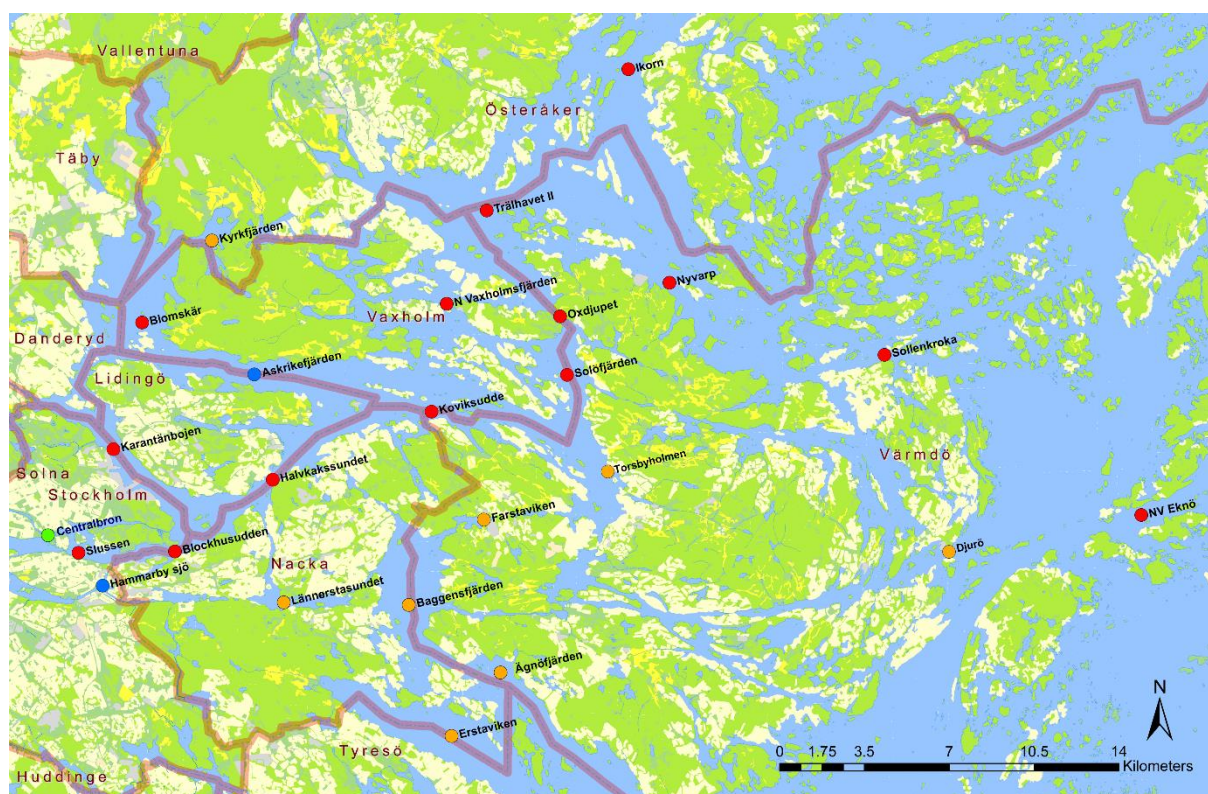


Bild 1. Provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2020.

Allmänna uppgifter om förhållandena under året

Vädersituationen

Vädersituationen styr många processer och förutsättningar för biologisk aktivitet i både luft och vatten. Dessutom påverkar den, utöver naturliga vattenflöden, även de flöden som sker genom avloppsledningar och avloppsreningsverk. Vid utvärderingar av skärgårdsvattnet som recipient för renat avloppsvatten är det därför viktigt att ha koll på vädersituationen.

I Sverige var 2020 ett rekordvarmt år, det varmaste som någonsin uppmätts i landet. Enligt SMHI var den nationella årsmedeltemperaturen under 2020 7,5 °C, vilket är en halv grad högre än 2014 som hade det tidigare värmerekordet. Redan under årets inledning i januari var temperaturerna över det normala. Anledningen till värmen under årets början var varma milda sydvästsvindar från Atlanten. Under större delen av året uppvisades temperaturer över det normala, med undantag för maj och juli, då temperaturerna var strax under det normala. En varm inledning på året ledde till en tidig vår i södra Sverige. Samtidigt som det var varmt, så var också nederbörden generellt över det normala i landet under året. Trots nederbörden var det dock inte brist på solsken under året, då de flesta platser i Sverige fick mer sol än normalt. Under sommaren var det framförallt juni som utmärkte sig med höga temperaturer, följt av ett kyligare juli. I augusti var värmen dock tillbaks, med relativt höga temperaturer, vilket höll i sig under hösten. Vintervädret gjorde entré först i december.

Globalt sett nådde genomsnittstemperaturen under 2020 den näst högsta noterade medeltemperaturen i jordens moderna historia, det vill säga under perioden 1880–2020, enligt statistik från amerikanska klimat- och miljöorganet NOAA. Enligt NOAA var år 2016 det varmaste året, 2019 det tredje varmaste året, och 2015 det fjärde varmaste året. De åtta varmaste åren globalt hittills har alla inträffat efter 2010. Även i Sverige var det varmt under 2020. I Stockholm var årsmedeltemperaturen 9,8 °C under 2020 (Tabell 1), vilken är den varmaste temperaturen sedan regelbundna lufttemperaturmätningar i Stockholm började år 1756. Under 2020 hade alla månader utom maj och juli i Stockholm högre temperaturer än normalperioden 1961–90 (Tabell 1 & Figur 1A). Under framförallt januari, februari och december var temperaturerna betydligt högre än det normala i Stockholm.

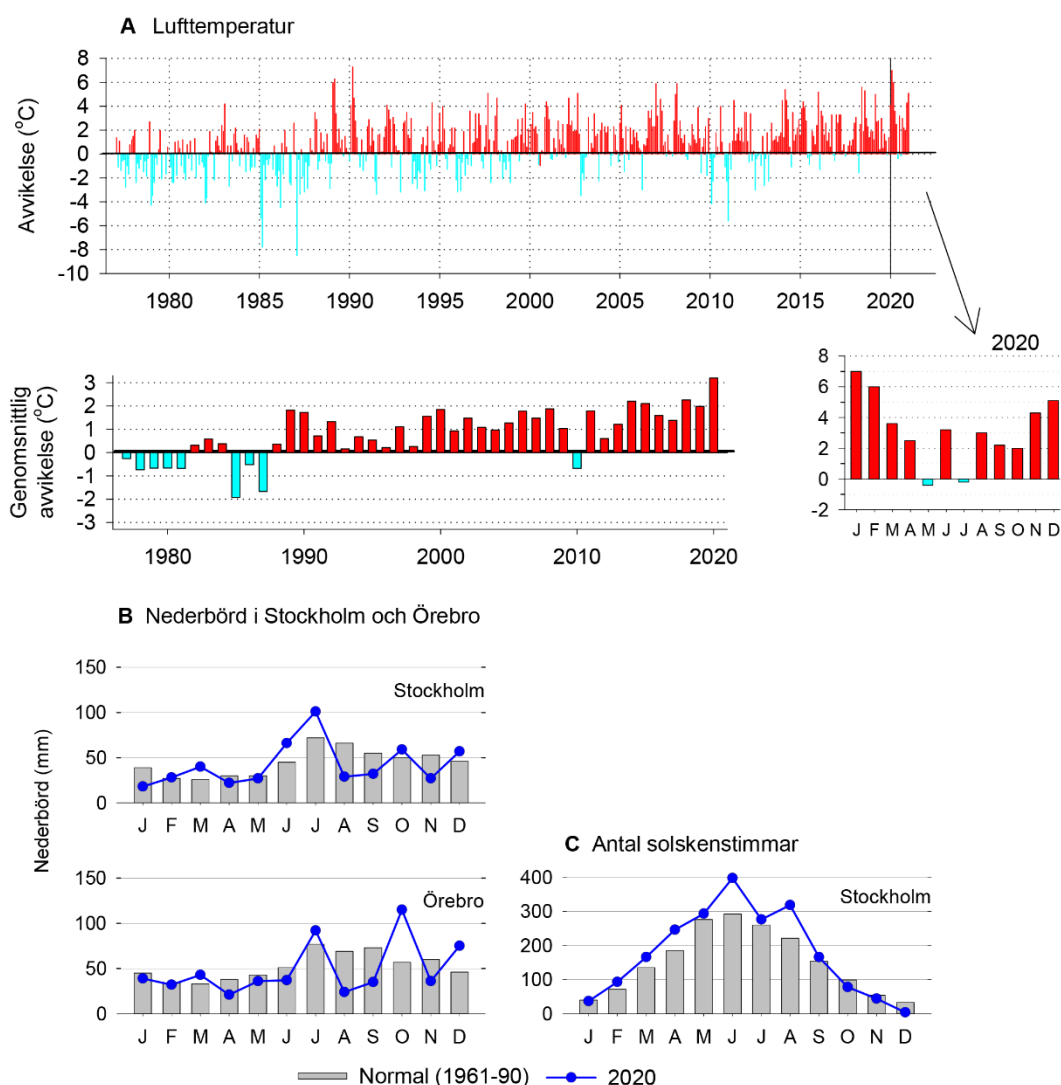
Årsnederbörden i Stockholm var under 2020 strax under det normala med 504 mm mot 539 mm under normalperioden 1961–90 (Figur 1B). De nederbördsrikaste månaderna i Stockholm var juni och juli, då nederbörden var tydligt över det normala. Även under mars, oktober och december var nederbörden något över det normala. Utöver det var nederbörden under januari, augusti, september och november tydligt under det normala. I Örebro, i den västra delen av Mälarens avrinningsområde, var årsnederbörden 584 mm, vilket var något under normalvärdet 625 mm (Figur 1B). Nederbörden är vanligen större längre västerut. Under 2020 var regnmängderna i Örebro nära det normala under årets första halva, och sedan betydligt mindre nederbörd i augusti, september och november, samt långt över det normala i oktober och december.

Under 2020 var det soligare än vanligt i Stockholm, med 2118 solskenstimmar mot det normala 1821 timmar (Figur 1C). Det kan jämföras med 2018, som har det högsta antalet soltimmar sedan år 1908, då observationerna startade, med 2256 timmar. Under framförallt april, juni och augusti 2020 var det klart fler soltimmar än normalt.

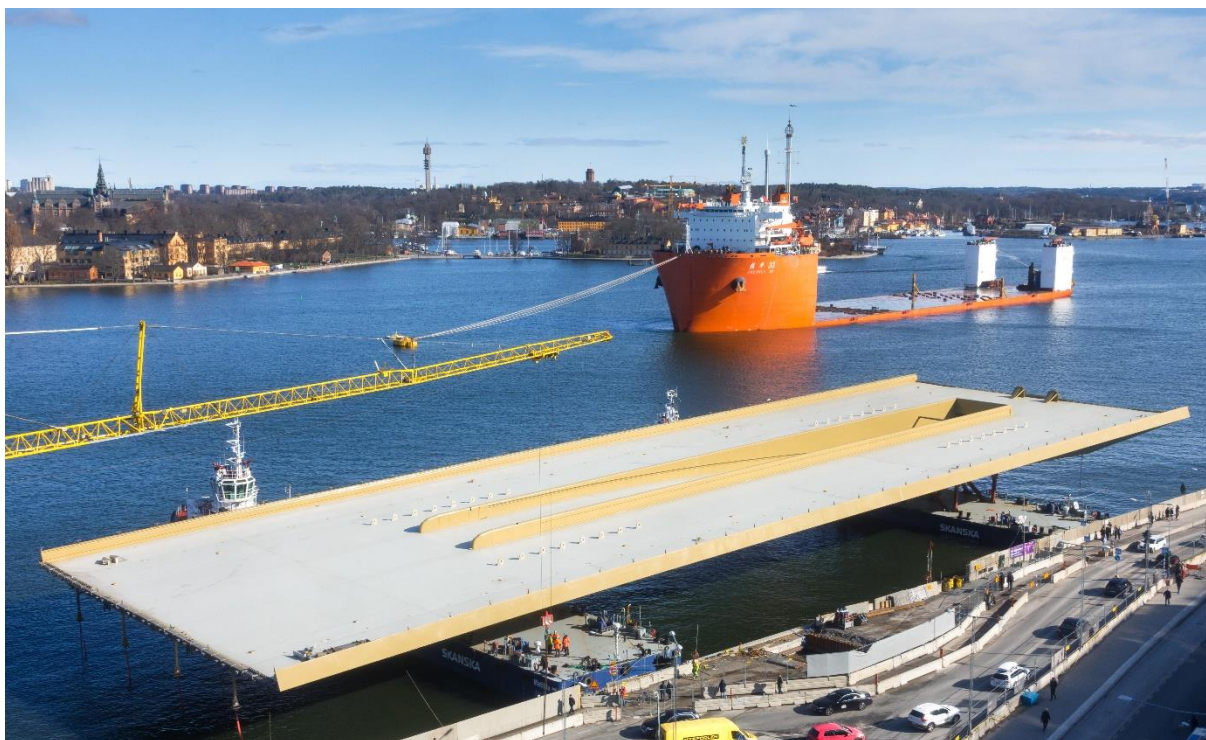
Tabell 1. Meteorologiska uppgifter från SMHI för Stockholm och Örebro.

Månad	Lufttemperatur Stockholm		Nederbörd (mm) Stockholm		Nederbörd (mm) Örebro		Solskenstimmar Stockholm	
	2020	Normal	2020	Normal	2020	Normal	2020	Normal
Januari	4,1	-2,9	18	39	39	45	37	40
Februari	2,9	-3,1	28	27	32	34	93	72
Mars	3,6	0,0	40	26	43	33	166	135
April	7,1	4,6	22	30	21	38	246	185
Maj	10,1	10,5	27	30	36	43	293	276
Juni	18,6	15,4	66	45	37	51	397	292
Juli	17,0	17,2	101	72	92	77	276	260
Augusti	19,3	16,3	29	66	24	69	318	221
September	14,2	12,0	32	55	35	73	166	154
Oktober	9,3	7,3	59	50	115	57	78	99
November	6,9	2,6	27	53	36	60	44	54
December	4,0	-1,1	57	46	75	46	4	33

Normalvärden avser perioden 1961-90.



Figur 1. Temperatur, nederbörd och solskenstimmar (Källa: SMHI). (A) Lufttemperaturen i Stockholm, månadsvärden och genomsnittlig avvikelse under året, 1977–2020, (B) Nederbörd i Stockholm och Örebro 1961–90 och 2020, (C) Antal solskenstimmar i Stockholm 1961–90 och 2020.



Slussens nya huvudbro "Guldbron" anlände till Stockholm i mitten av mars 2020, efter en lång resa från Kina. Här har bron frikopplats från transportfartyget, liggande på pontoner inför monteringen. Foto: Frankie Fouganthin.

Vattennivåer i Saltsjön och Mälaren

Medelvattenståndet i Saltsjön var under 2020 högre än året innan, 3,55 m mot 3,50 m under 2019 i Mälarens höjdsystem (meter över Karl Johan-slussens tröskel; Figur 3A). Årets medelvattenstånd var också högre än medelnivån för de tio föregående åren 2010–2019, 3,46 m. Vattenståndet varierade upp och ner nära det normala under större delen av året. I slutet av februari var vattenståndet som högst, 4,40 m. Årets lägsta nivå nåddes i mitten av oktober, 3,15. Förändringen av vattenståndet i Saltsjön från en dag till en annan uppgick i snitt för året till 3 cm, vilket var strax under snittet för de tio föregående åren 2010–2019, 4 cm. Den största förändringen från ett dygn till ett annat inträffade under 2020 i början av februari med en nivåskillnad på 16 cm.

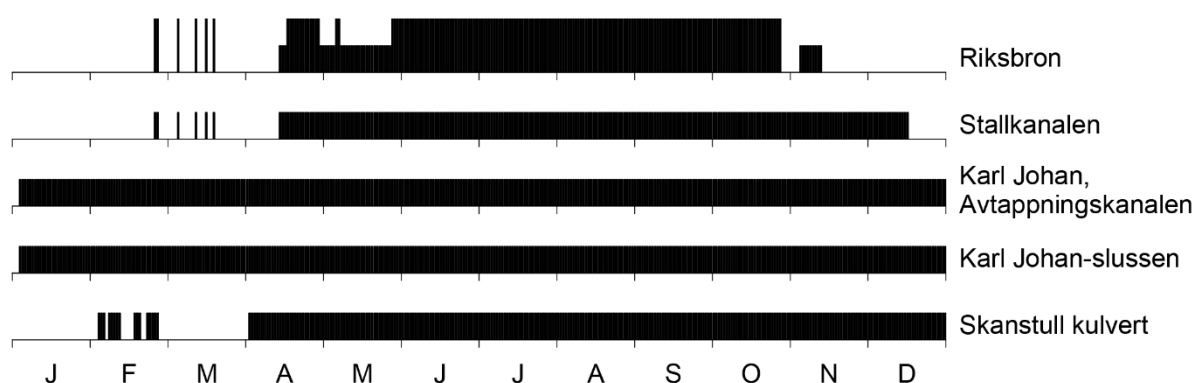
Medelvattenståndet för Mälaren under 2020 var 4,16 m, i Mälarens höjdsystem. Detta var exakt lika mycket som snittet för de tio föregående åren 2010–2019. Årets medelvattenstånd låg inom det intervall som eftersträvas med Mälarens reglering, det vill säga en vattennivå mellan 4,10 och 4,20 m (Figur 3B). Vattenståndet under året varierade relativt mycket. Året inleddes med de årshögsta nivåerna, och sjönk sedan kontinuerligt till normala nivåer i början av februari, varefter vattenståndet åter ökade. I slutet av februari vände det åter nedåt för att från och med början på maj landa på en stabil nivå nära det normala under hela sommaren. I början på oktober hade vattenståndet sjunkit till årets lägsta nivå, 3,95 m. Därefter ökade nivån upp till nära normala nivåer igen under resten av året.

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

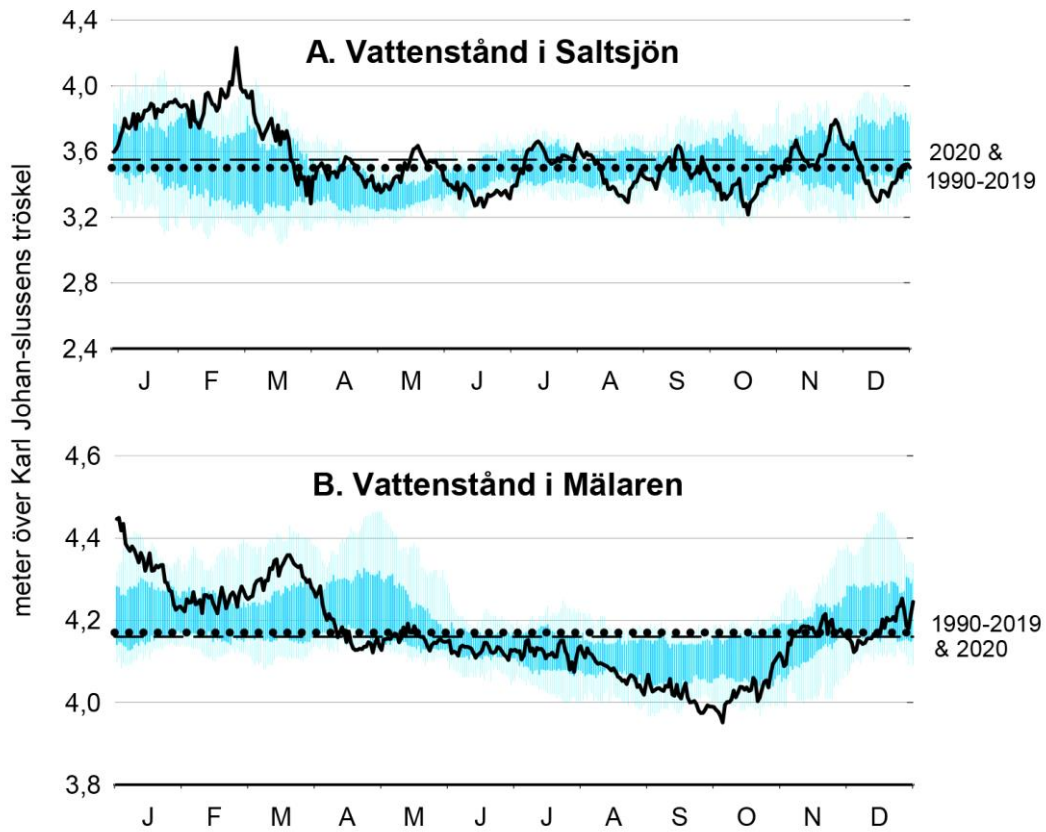
havet stiger snabbare än landhöjningen i Stockholmsområdet. 2020 var medelnivåskillnaden mellan Saltsjön och Mälaren 61 cm, vilket var lägre än medelvärdet för de tio föregående åren 2010–2019, 71 cm. Den minsta skillnaden mellan Saltsjön och Mälaren inträffade i slutet av februari och var endast 3 cm, vilket sammanföll med när Saltsjöns vattenstånd var som högst.

Regleringen av Mälaren sker enligt fastställda vattendomar, och sköts av Stockholms Hamnar på uppdrag av Stockholms stad. Den nuvarande vattendomen är från 1989, men när nya Slussen är färdigbyggd kommer regleringen av Mälaren att ske enligt en ny vattendom. 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 normalfallet uttappningen i följande ordning: Stallkanalsluckan, luckan i avtappningskanalen vid Karl Johans torg (före detta Nils Ericsons sluss), kulverten vid Skanstull 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. Ombyggnationen vid Slussen kan dock påverka ordningen.

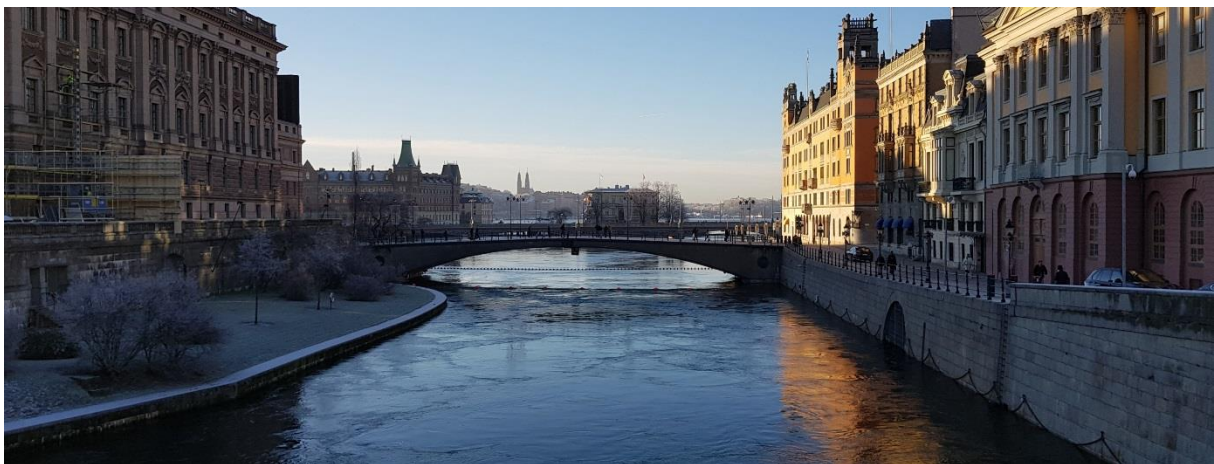
Under 2020 var utskoven Riksbron, Stallkanalen och Skanstulls kulvert i huvudsak öppna under årets tre första månader, och rejäla mängder Mälarevatten kunde då släppas förbi utskoven ut till Saltsjön (Figur 2). I april stängdes först Skanstulls kulvert, varefter utskoven vid Stallkanalen och Riksbron stängdes helt eller delvis. Från och med juni fram till slutet av oktober var sedan samtliga utskov helt stängda. Därefter öppnades Riksbron omväxlande helt eller delvis för att efter mitten av november lämnas helt öppen resten av året. Stallkanalen öppnades också i mitten av december. Vid årsskiftet var det utskoven vid Riksbron och Stallkanalen som stod öppna.



Figur 2. Mälarens utskov 2020. Mörka staplar visar när utskoven var stängda, Riksbron även delvis stängd (kortare staplar).



Figur 3. Vattenståndet i (A) Saltsjön och (B) Mälaren 2020 (svart linje) och 1990–2019 (25–75 percentiler samt 10 och 90 percentiler).



Norrström och Riksbron. Foto: Joakim Lücke.

Utflödet från Mälaren

Under 2020 var utflödet från Mälaren 4286 Mm³, vilket var lägre än både året innan och medelflödet för föregående tioårsperiod (Figur 4A). Sett under en längre tidsperiod, så kan en svag ökning av utflödet med åren anas, med ett genomsnitt på 4836 Mm³ för åren 1968–2020. Flödet under 2020 var dock tydligt under det snittet. Flödena under året följde i stort det normala variationsmönstret, med höga flöden tidigt på året i januari och under vårfloren i mars, följt av sjunkande flöden, och nästintill obefintliga flöden under sommarperioden, och sedan ökade flödena under årets sista månader (Figur 4B och C). Toppflödena under året uppmättes under januari och mars, med 1119 Mm³ respektive 1039 Mm³ (Figur 4B). Årets högsta dygnsflöde uppmättes redan under årets första dag med ett flöde på 59 Mm³, varefter det snabbt sjönk till måttligare nivåer. Under den första halvan av året var regnmängderna i Mälarens tillrinningsområde nära det normala, och först efter de stora regnmängderna i oktober behövde utskoven öppnas, efter att ha varit stängda under större delen av sommaren, vilket innebar ett större flöde ut ur Mälaren.

Mälarens belastning på Saltsjön

Halterna av fosfor och kväve i Mälarens utflöde har mer än halverats sedan början av 1970-talet, till stor del på grund av förbättrad avloppsrening, samt flytten av Bromma avloppsreningsverks utlopp från Mälaren till Saltsjön i slutet av 1980-talet. Fosforhalterna har sjunkit från 80 till mellan 20–30 µg/L och kvävehalterna från 1,2 till ca 0,5 mg/L (Figur 5A och Tabell 2). De uppmätta halterna av fosfor och kväve under 2020 var nära det normala i Mälarens utflödande vatten och i och med att flödet var något lägre än den senaste tioårsperiodens genomsnitt, resulterade detta även i att de uttransporterade mängderna var lägre – 115 ton fosfor och 2409 ton kväve mot i genomsnitt 130 respektive 2767 ton årligen under åren 2010–2019 (Figur 5B och Tabell 3). De uttransporterade mängderna under 2020 var också mindre än de föregående år, 2019, då 132 ton fosfor och 2661 ton kväve passerade via Mälarens utflöde.

Innehållet av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) i Mälarens utflöde följde under 2020 i stort den normala variationen under året (Tabell 2). I oktober, när utflödet fortfarande var näst intill obefintligt efter sommarens stängda utskov, uppmättes årets högsta halt av oorganisk fosfor till 20,5 µg/L. Halten sjönk något när vatten samtidigt åter började släppas ut ur Mälaren i november. Under årets tre första flödesrika månader var halterna av oorganisk fosfor också relativt hög. Oorganisk fosfor, som är det främsta begränsande näringsämnet i Mälaren, var sedan nära förbrukat av primärproducenterna i maj, och halterna började stiga till högre nivåer först i september. Halten av oorganiskt kväve var aldrig någon begränsande faktor för primärproduktionen, eftersom den, till skillnad från oorganisk fosfor, stannade på en tillräckligt hög nivå under 2020 års vegetationsperiod (maj–september). Årets lägsta halt uppmättes dock under juni med 8 µg/L oorganiskt kväve, vilket var relativt lågt.



Norrströms övergång till Strömmen, med Nationalmuseum och Skeppsholmen i bakgrunden. Foto: Joakim Lücke.



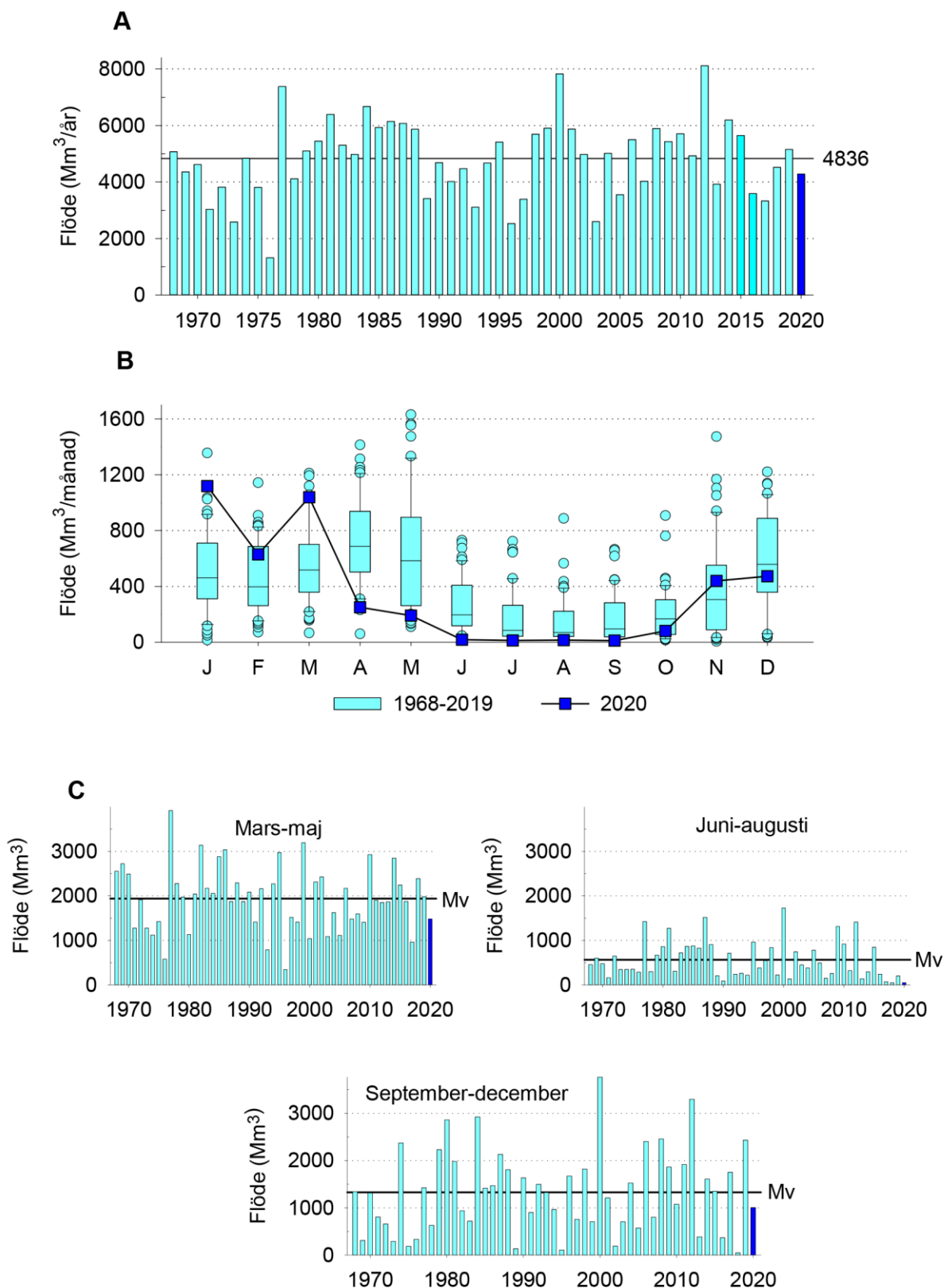
Stockholm sett från Kastelet på Kastellholmen. Foto: Joakim Lücke.

Tabell 2. Avrinningen från Mälaren vid Centralbron i Stockholm 2020, samt flödesvägda halter av totalfosfor (Tot-P), fosfatfosfor (DIP), totalkväve (Tot-N) och oorganiskt kväve (DIN, summan nitrit+nitratkväve + ammoniumkväve).

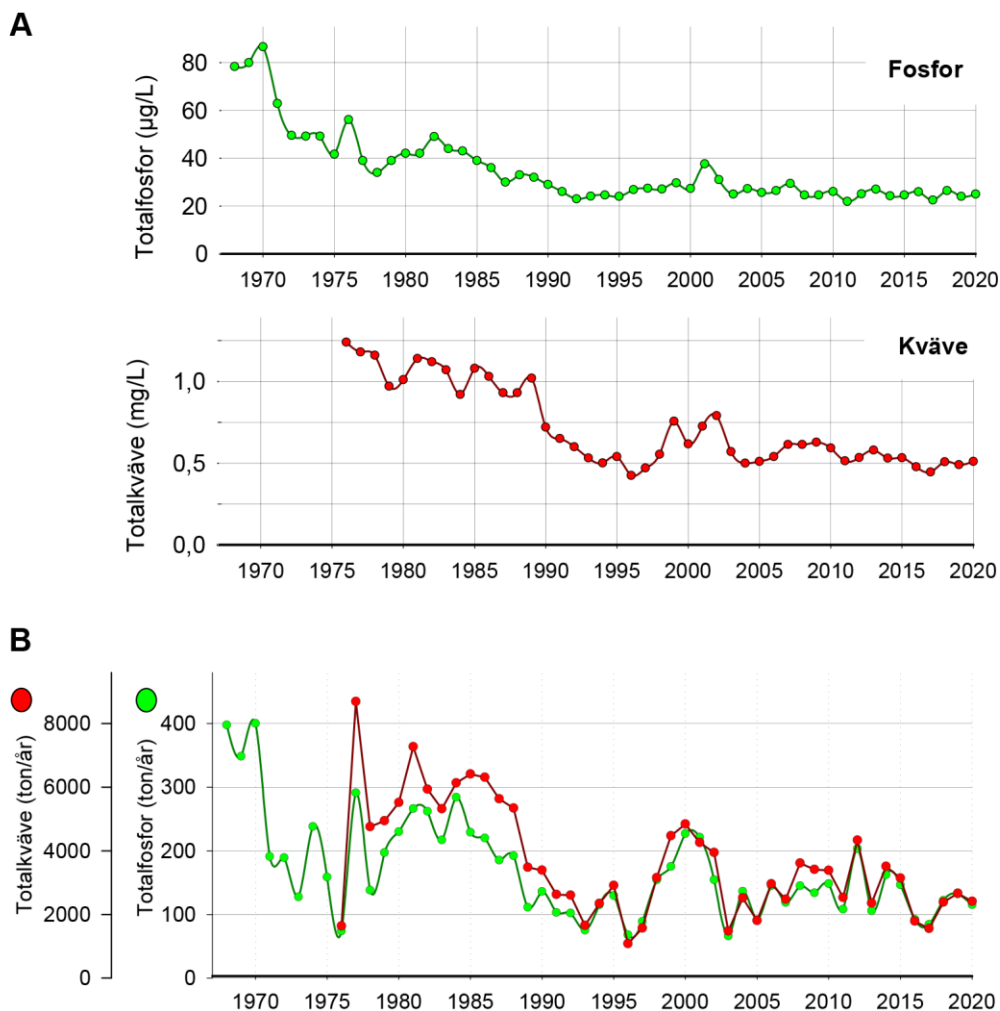
Månad	Flöde Mm ³ /månad	Flöde Mm ³ /dag	Flöden m ³ /s	Tot-P µg/L	DIP µg/L	Tot-N mg/L	DIN µg/L
Januari	1119	36,1	418	25	16,9	0,54	186
Februari	630	21,7	251	27	16,1	0,59	235
Mars	1039	33,5	388	27	11,7	0,60	214
April	251	8,4	97	23	1,8	0,56	104
Maj	192	6,2	72	23	0,5	0,45	33
Juni	19	0,6	7	18	0,8	0,43	8
Juli	13	0,4	5	20	1,1	0,44	16
Augusti	16	0,5	6	23	3,3	0,45	30
September	12	0,4	4	26	10,5	0,49	57
Oktober	81	2,6	30	32	20,5	0,51	104
November	440	14,7	170	31	18,8	0,54	145
December	473	15,3	177	29	20,1	0,60	211
Året	4286	11,7	135	25	10,2	0,51	112

Tabell 3. Uttransport av fosfor och kväve från Mälaren år 2020 (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	28,4	19,0	601	9,4	198,3	21	11
Februari	16,8	10,2	372	3,9	143,8	22	15
Mars	27,8	12,1	624	5,4	216,4	22	18
April	5,8	0,4	139	2,1	24,0	24	59
Maj	4,5	0,1	87	3,1	3,3	19	67
Juni	0,3	0,0	8	0,1	0,1	24	10
Juli	0,3	0,0	6	0,2	0,0	22	14
Augusti	0,4	0,1	7	0,3	0,2	20	9
September	0,3	0,1	6	0,2	0,4	19	5
Oktober	2,6	1,7	41	1,7	6,8	16	5
November	13,8	8,3	237	2,5	61,2	17	8
December	13,7	9,5	282	2,3	97,3	21	10
Året	115	61	2409	31	752	21	19



Figur 4. Mälarens utflöde 1968–2020. **(A)** Årliga volymer och medelvärde 1968–2020, **(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 1968–2020 resp. 1976–2020, **(B)** Totalfosfor och totalkväve, uttransporterade mängder med Mälarens utflöde, ton/år.



Käppalaverkets skorsten sticker upp till vänster om området Gåshaga på södra Lidingö. Foto: Joakim Lücke.

Avloppsreningsverkens belastning på Saltsjön

Både Käppalaverket och Henriksdals avloppsreningsverk är just nu inne i en period av ombyggnation för att kunna utöka och anpassa verksamheten för framtiden. Båda verken har därför fått nya villkor under byggperioden, vilka till stor del överensstämmer med tidigare satta villkor. Efter byggtiden, när driftskedet påbörjas träder skarpere villkor in. Enligt villkoren för Käppala och för det samlade utsläppet från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk, 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. Därefter har halten fortsatt att ligga på ungefär samma nivå fram till 2018, då fosforhalten hamnade precis på gränsvärdet, 0,3 mg/L. Under 2020 hade utsläppen från Brommas och Henriksdals avloppsreningsverk en sammanvägd fosforhalt på 0,15 mg/L, vilket var lägre än 2019, och i nivå med snittet för de senaste tio åren. Nivån var en bra bit under gränsvärdet, 0,3 mg/L, och låg i linje med de villkor som kommer att ställas på Stockholm Vatten och Avfall när projektet Stockholms framtida avloppsrening är klart i slutet av 2020-talet. Fosforhalten i Käppalas utsläpp under 2020 låg på 0,16 mg/L, vilket var tydligt under gränsvärdet.

Kvävehalterna brukar vanligen ligga nära gränsvärdet och 2020 var inget undantag. Kvävehalterna från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk låg på 8,0 mg/L och från Käppala på 8,7 mg/L (Figur 6). Ammoniumkvävehalten har enligt tidigare villkor inte fått överstiga 3 mg/L under perioden juli–oktober. Halten överskreds inte heller i 2020 års utsläpp, och medelvärdet för perioden var för Stockholm Vatten och Avfall dock något högre än året innan, omkring 2,2 mg/L. Käppalas avloppsreningsverks utgående vatten hade lägre ammoniumhalt än Stockholm Vatten och Avfalls under samma period, 0,5 mg/L. Detta var också betydligt lägre halt än året innan.

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 låga under 2020, 1,9 mg/L för Bromma och Henriksdal, och 1,7 mg/L för Käppala. Dessa halter var lägre än året innan för både Käppalas och Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk, och gränsvärdet, 8 mg/L, underskreds i båda fallen med god marginal. Även det totala utsläppet av syreförbrukande ämnen var under året avsevärt mindre än året innan. Dock var

andelen av syreförbrukningen som orsakas av oxiderbart kväve (Kjeldahl-kväve, eller totalkväve minus nitratkväve) något större, ca 87 % jämfört med 85 % under 2019.

Utsläppta mängder av fosfor och kväve från de tre stora avloppsreningsverken (Bromma, Henriksdal och Käppala) var lägre än normalt under 2020, 32 respektive 1673 ton, mot i genomsnitt 38 respektive 1816 ton under föregående tioårsperiod (2010–2019; Tabell 4 och Figur 7A). Den totala mängden syreförbrukande ämnen var också markant lägre, och uppgick till 2721 ton, mot i genomsnitt 3504 ton under föregående tioårsperiod (Tabell 5 och Figur 7B). Av detta bestod 2380 ton av oxiderbart kväve. Stockholm Vatten och Avfall har under byggtiden också fått mängdvillkor satta för BOD₇ (850 ton per år), totalfosfor (35 ton per år) och totalkväve (1550 ton per år). Med 375 ton BOD₇, 28 ton totalfosfor och 1265 ton totalkväve i årsmedelvärde för det utgående renade vattnet med de två åren 2019 och 2020 sammanvägda underskreds dessa villkor med god marginal.

Ungefär 50 % av fosfor och 90 % av kvävet i det renade avloppsvattnet utgörs av oorganiska, för växter och plankton direkt tillgängliga, fraktioner – det vill säga fosfatfosfor respektive nitrit+nitratkväve och ammoniumkväve (Tabell 4 och Figur 8). Utsläppta mängder av fosfatfosfor från de tre stora avloppsreningsverken har under åren pendlat mellan 12 och 18 ton. Under 2020 släpptes totalt ca 16 ton ut (10,0 ton exklusive Käppala). 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 tio åren har dock mängden bunden fosfor som släppts ut legat på över 10 ton årligen. Under 2018 bidrog driftproblem på Henriksdals avloppsreningsverk till att mer än 30 ton bunden fosfor släpptes ut från verket. Dessa problem var under 2019 lösta, och under 2020 släpptes totalt 13 ton bunden fosfor ut från Stockholm Vatten och avfalls avloppsreningsverk. Käppalas avloppsreningsverk har inte uppvisat samma mönster som Stockholm Vatten och Avfall, utan legat relativt stadigt på en lägre nivå, med 3,0 ton bunden fosfor utsläppt under 2020.

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 (Figur 9). De senaste tio åren har dock mängderna ammoniumkväve legat signifikant högre än detta, men under 2020 var utsläppen 363 ton, vilket var betydligt lägre än året innan. Mängden nitrit+nitratkväve har under de senaste åren legat kvar och pendlat kring ungefär samma nivåer, och under 2020 släpptes det ut 1152 ton, vilket inte heller var någon större förändring jämfört med tidigare.

Saltsjöns vatten belastas av kväve och fosfor från både avloppsreningsverken och Mälaren. I figur 10 illustreras andelen fosfor och kväve som kommer från respektive källa. De huvudsakliga källorna för både totalmängder och oorganiska fraktioner av fosfor är Mälaren. Beträffande kväve, är den huvudsakliga källan för totalmängder också kopplade till Mälaren, medan oorganiska fraktioner av kväve huvudsakligen har avloppsreningsverken som källa. För ammoniumkväve har mer än 90 % sin källa i avloppsreningsverken.

De mindre avloppsreningsverkens andel av belastningen på skärgården har under 2020, jämfört med året innan, ökat beträffande utsläppen av BOD₇, medan utsläppen av fosfor och kväve ligger kvar på samma andel (Tabell 6). De totala mängderna har dock för samtliga dessa parametrar minskat något, 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 2020 till sammanlagt 31 ton BOD₇, 1,0 ton fosfor och 70 ton kväve, vilket motsvarade ungefär 9, 3 respektive 4 % av de stora reningsverkens utsläpp (Tabell 6).



Henrikdals reningsverks skorsten sticker upp bakom punkthusen på Danviksclippan. Foto: Joakim Lücke.

Tabell 4. Volym utgående avloppsvatten (Mm³) och utsläpp av fosfor och kväve (ton) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2020. De två sista kolumnerna visar andelen oorganiskt kväve (ammoniumkväve + nitrit+nitratkväve) av totalkväve och andelen fosfatfosfor av totalfosfor.

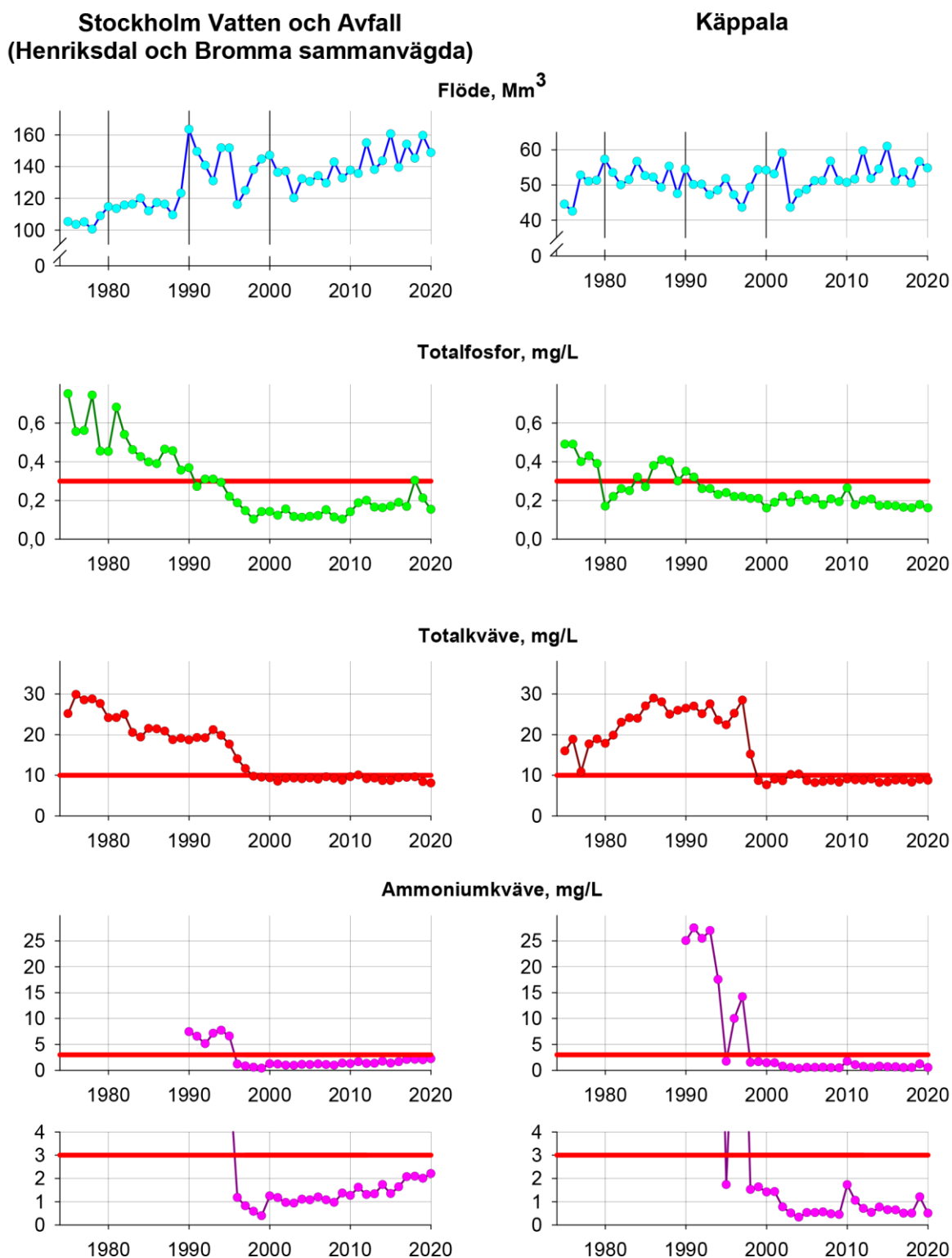
Månad	Flöde	Tot-P	PO ₄ -P	Tot-N	NH ₄ -N	NO ₂ + NO ₃ -N	N-oorg	Lättillgänglig andel	
								N %	P %
Januari	20,7	2,91	1,48	182	33	134	167	92	51
Februari	16,6	2,59	1,44	137	24	101	124	91	56
Mars	20,3	5,21	1,70	181	74	91	165	91	33
April	18,2	3,36	1,38	146	34	99	132	91	41
Maj	14,6	2,39	1,41	109	19	79	98	89	59
Juni	14,1	2,11	1,22	98	20	68	88	89	58
Juli	17,1	1,91	1,01	120	23	85	108	89	53
Augusti	12,5	1,93	1,12	105	19	69	88	84	58
September	13,6	2,02	0,86	117	24	80	104	89	43
Oktober	18,5	2,43	1,39	159	34	112	145	91	57
November	14,7	2,08	1,15	129	22	97	119	92	55
December	22,7	2,84	1,59	189	39	139	178	94	56
Året	204	31,8	15,8	1673	363	1152	1516	91	50

Tabell 5. Utsläpp av syreförbrukande ämnen (ton/månad) från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala år 2020 – syreförbrukande ämnen mätta som BOD₇ med ATU-tillsats, utsläpp och syreförbrukning av nitrifierbara kväveföreningar (totalkväve – nitrit+nitrat-kväve), den summerade syreförbrukningen samt syreförbrukningen orsakad av BOD₇ som procent av den summerade förbrukningen.

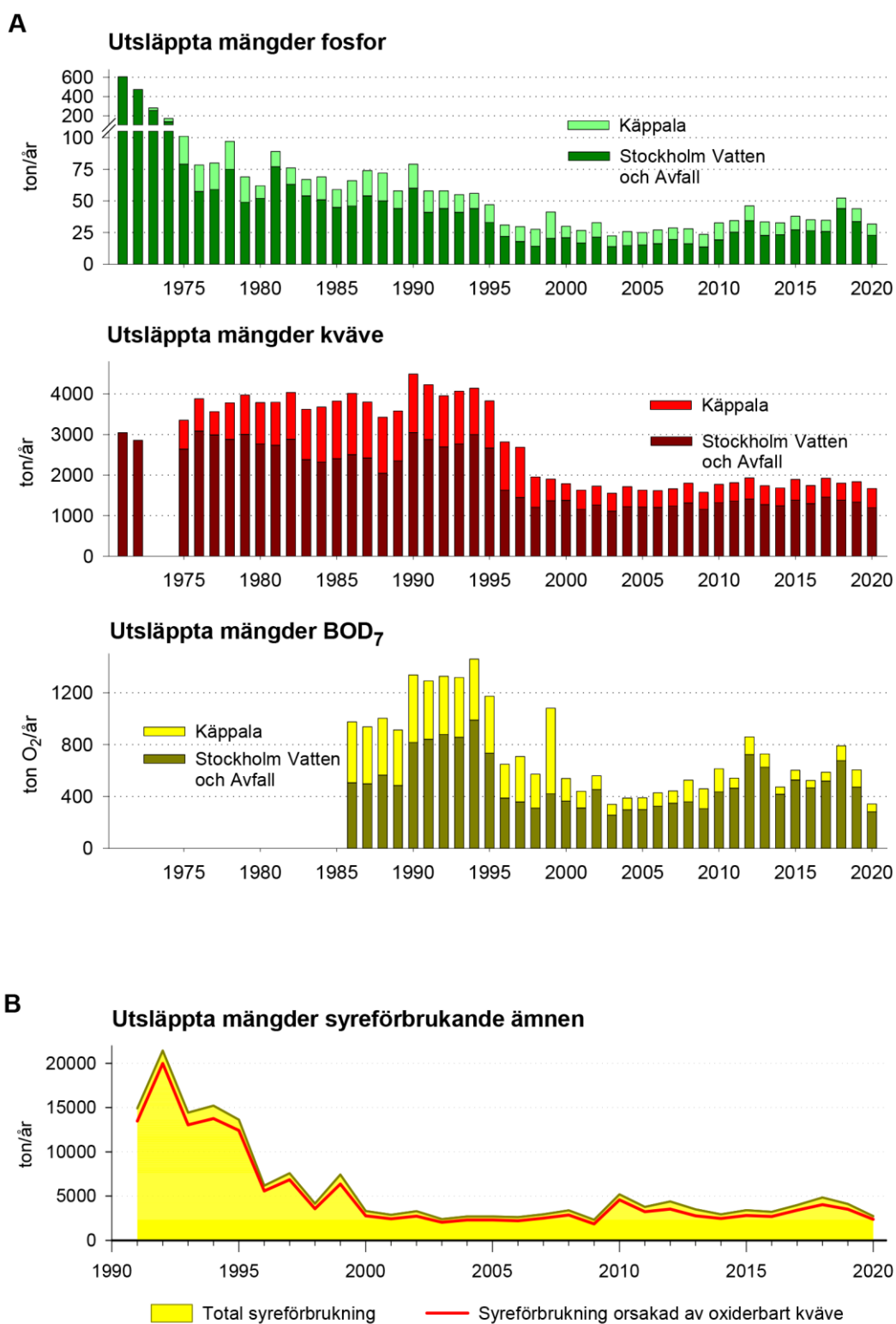
Månad	Nitrifierbara kväveföreningar				
	BOD ₇	Utsläpp	Syreför-	Summa	Varav BOD ₇ %
			brukning	syreför-	
Januari	27	49	222	249	11
Februari	17	36	164	180	9
Mars	93	90	411	505	18
April	34	47	214	248	14
Maj	24	30	139	163	15
Juni	27	31	140	168	16
Juli	24	35	162	185	13
Augusti	15	36	166	181	8
September	19	37	171	190	10
Oktober	19	47	216	235	8
November	20	32	145	164	12
December	23	50	230	252	9
Året	341	521	2380	2721	12

Tabell 6. Utsläpp år 2020 av BOD₇, totalfosfor och totalkväve (ton) från mindre kommunala avloppsreningsverk till de centrala delarna av Stockholms skärgård.

Verk	BOD ₇	Tot-P	Tot-N
Blynäs	2	0,2	24
Margretelund	28	0,7	41
Djurhamn	0,8	0,03	3,8
Telegrafholmen	0,4	0,02	1,0
Summa	31	1,0	70



Figur 6. Flöden och flödesvägda halter i det utgående vattnet från reningsverken till skärgården 1975–2020. De tjocka, horisontella linjerna anger nuvarande gränsvärden för totalfosfor och totalkväve, samt tidigare satta gränsvärden för ammoniumkväve (ammoniumkväve hade haltgränsvärde endast för perioden juli–oktober).



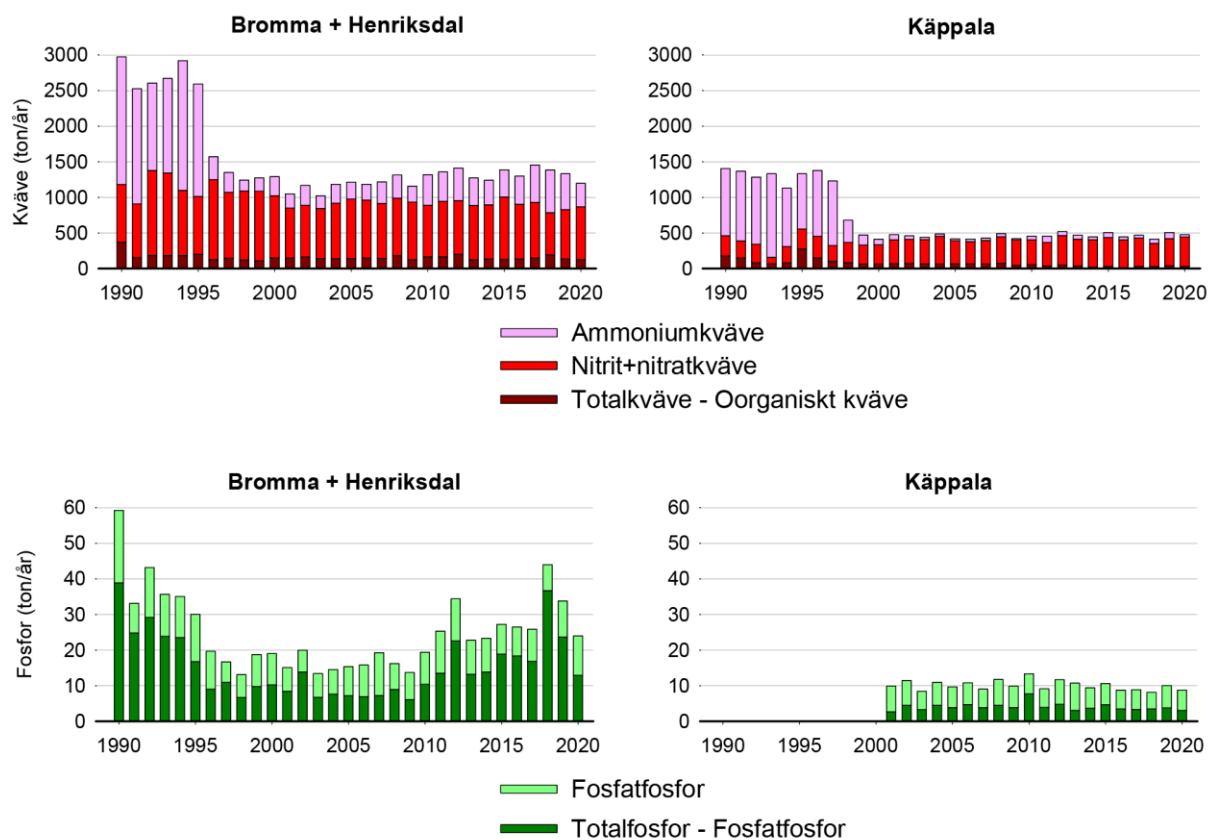
Figur 7. (A) Utsläppta mängder fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen, ton/år, från Stockholm Vatten och Avfalls och Käppalas avloppsreningsverk 1971 (1986) – 2020. Kvävevärden saknas eller är ofullständiga före 1975. BOD-mätningar med ATU-tillsats finns endast fr.o.m. 1986. **(B)** Utsläppta mängder av syreförbrukande ämnen från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk och Käppala 1991–2020; total syreförbrukning och syreförbrukning orsakad av oxiderbart kväve.



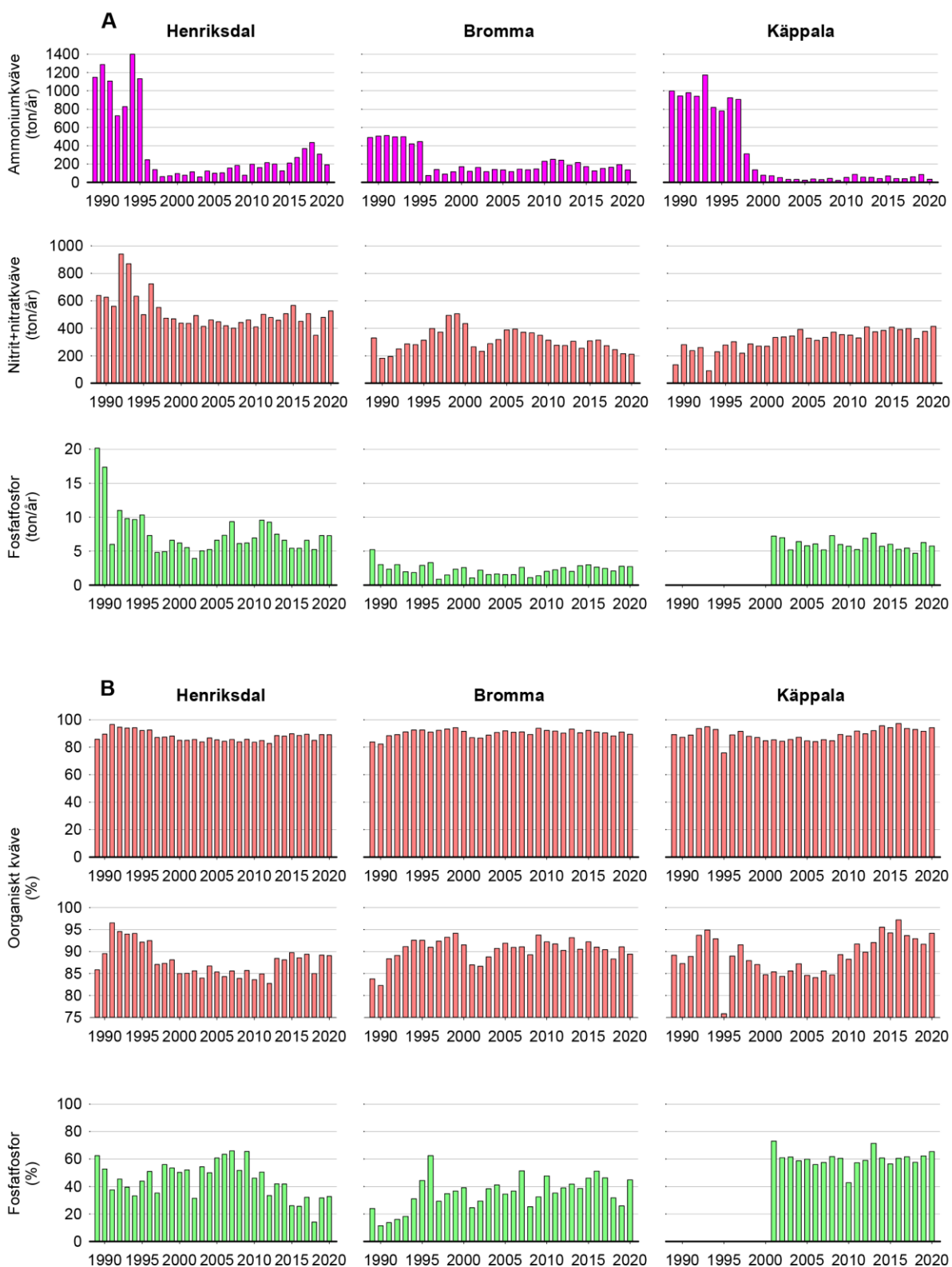
Gamla stan sett från Katarinavägen på Södermalm. Foto: Joakim Lücke.



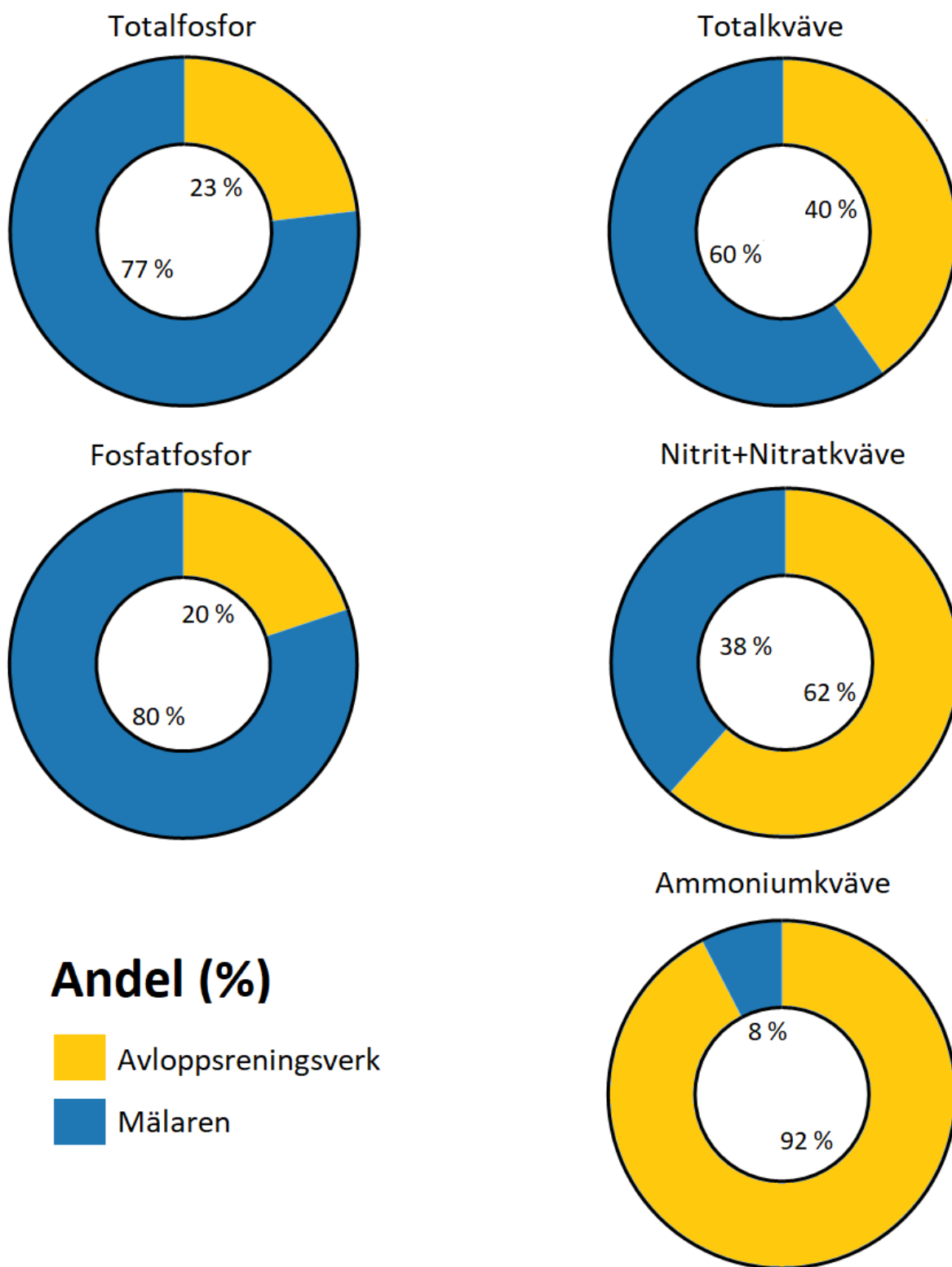
Stadsgårdsleden och Saltsjön sett från Katarinavägen på Södermalm. Foto: Joakim Lücke.



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



Figur 9. (A) Avloppsreningsverkens utsläpp av ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve och fosfatfosfor, ton/år 1989–2020, **(B)** Oorganiskt kväve och oorganisk fosfor som andel (%) av de totala mängderna kväve och fosfor i det renade avloppsvattnet. Observera att den övre och undre figuren för oorganiskt kväve bygger på samma data, men har olika skala.



Figur 10. Belastning på Saltsjön av totalfosfor, fosfatfosfor, totalkväve, nitrit+nitratkväve och ammoniumkväve från reningsverken Henriksdal, Bromma och Käppala (orangegul) och sjön Mälaren (blå), illustrerat som andel av utflödande mängder, utifrån medelvärden för åren 2011–2020.

Tillståndet i skärgården

Hur är livet under ytan i skärgården?

Vatten är en livsviktig resurs, och avsaknaden av vatten med bra kvalitet kan vara en utlösande faktor för krissituationer. Kvaliteten på vattnet är något som påverkar både djur och människor. I Sverige har vi, med ett globalt perspektiv, en god tillgång på vatten med bra kvalitet, men hur bra kvalitet är det egentligen på vattnet vi har i Stockholms skärgård?

För att kunna bedöma om vattenkvaliteten i skärgården, eller i sjöar och vattendrag, 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 inte den kompletta bilden av hur ett vatten mår, men det kan ge en bra indikation på hur det faktiskt står till.

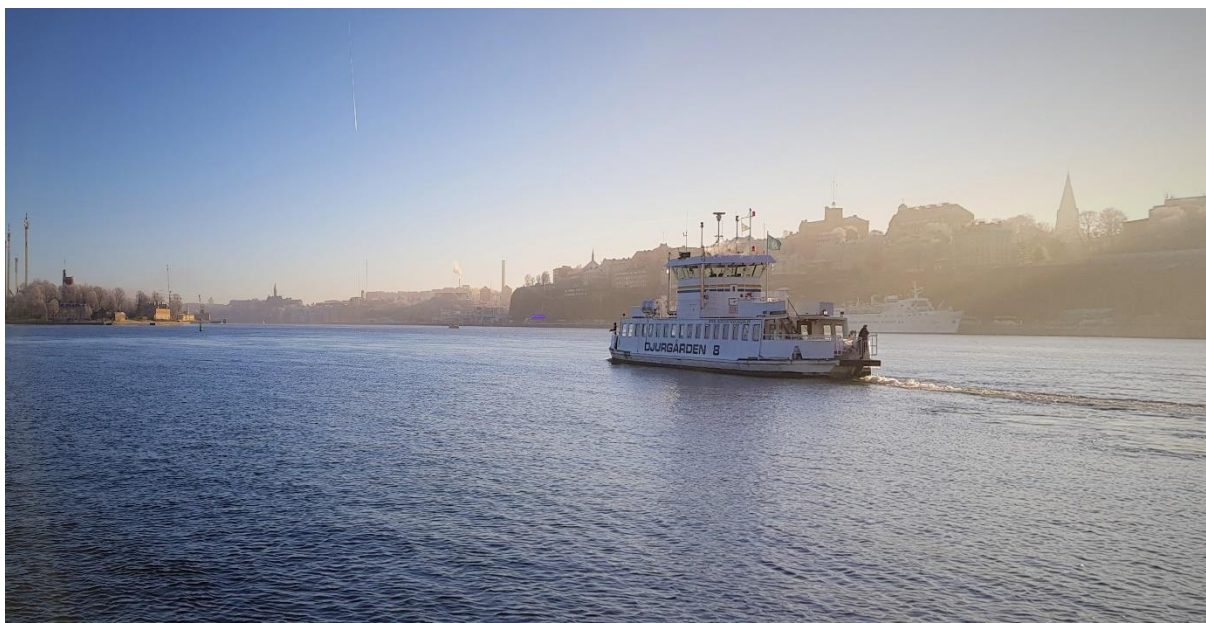
Mellan 2011 och 2016 indikerar exempelvis växtplankton på en trend av uppåtgående status i innerskärgården. 2015 passerades till och med gränsen mellan otillfredsställande och måttlig ekologisk status. År 2017 bröts dock den uppåtgående trenden tillfälligt, men fortsatte därefter uppåt igen. Även under 2020 fortsatte trenden uppåt, och börjar till och med närma sig klassgränsen mellan god och måttlig status. Vid Blockhusudden, som ligger nära avloppsreningsverkens utlopp, indikerade dock växtplankton både under 2017 och 2018 på en kraftig återgång till otillfredsställande ekologisk status, vilket skulle kunna tolkas som en försämring av innerskärgårdsvattnet. Under både 2019 och 2020 har dock kurvan vänt uppåt, vilket ger förhoppningar om att återgången bara var tillfällig. Ute vid NV Eknö i ytterskärgården har växtplankton indikerat måttlig ekologisk status varje år sedan 2013, och under många år har samtidigt en nedåtgående trend kunnat observeras. Under 2019 och 2020 verkar dock försämringen ha avstannat, och kanske är det till och med början på en vändning uppåt igen. Det är dock för tidigt att säkert säga. I mellanskärgården i Trälhavet och vid Sollenkroka skedde dock en tydlig förbättring mellan 2019 och 2020 från måttlig till god ekologisk status enligt statusbedömningen för växtplankton.

Bottenfaunan i innerskärgården visar på att en förbättring har skett de senaste åren, med måttlig ekologisk status i den inre delen av innerskärgården och god status i den yttre delen av innerskärgården. I mellanskärgården, utanför Oxdjupet i Trälhavet har bottenfaunan mellan 2012 och 2016 indikerat god ekologisk status, men i 2018 års mätningar sjönk statusen till måttlig. Under 2020 var statusen fortfarande måttlig, men hade förbättrats något. Trälhavet består dock bara av en station, vilket innebär att en liten skillnad i antalet djur i provet kan ge stort genomslag i den statusklassbedömningen. Orsaken till att bottenfauna och växtplankton inte alltid påvisar samma trender kan delvis förklaras av att störningståliga arter såsom havsborstmasken har etablerat sig nere på botten. Detta kan ha lett till en bättre status just där. Samtidigt som bottenarna har förbättrats kan exempelvis tillfälliga utsläpp ha skett i vattenmassan som framförallt påverkar organismer med kortare livscykel, såsom plankton. Ett utsläpp skulle kunna gynna störningståliga planktonarter, vilket då kan leda till oönskade algblomningar, som i sin tur är en indikation på en sämre status.

Ser man till de vattenkemiska mätningarna som har utförts under många år i skärgården, så kan man konstatera att det sakta 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 innebär generellt att ytterskärgårdens vatten har bättre vattenkvalitet än innerskärgårdens.

För att minska utsläppen av skadliga eller negativt påverkande ämnen sker från flera håll ett kontinuerligt förbättringsarbete med varierande ambitionsnivå i olika delar av skärgården och kring våra andra vattenområden. Åtgärder kan exempelvis handla om att bygga tömningsstationer för båtlatrin eller att bygga bort bräddavlopp. Även arbete av mer administrativ karaktär är viktigt, såsom att ta fram handlingsplaner för att förbättra vattenmiljön. Detta innebär att vattenkvaliteten kan skilja sig mycket åt mellan olika vikar och bassänger, beroende på hur den lokala påverkan ser ut och hur prioriterade eventuella lokala åtgärder har varit. Gamla synder som fastlagts i bottnarna kan också ligga kvar och läcka ut i vattenmassan om dessa inte åtgärdas. Om bottenvattnets syreförhållanden är goda, och om bottnarna inte påverkas fysiskt, så behöver dock inte dessa synder vara något större problem. Nyare synder, såsom exempelvis mikroplaster och läkemedelsrester, kan det saknas tillräcklig kunskap om. Generellt är det dock viktigt att så tidigt som möjligt upptäcka och undersöka tänkbara miljöstörande ämnen som kan ställa till med problem. Beträffande exempelvis mikroplaster, så har studier visat att dessa förekommer av varierat slag både i ytvattnet och på djupet, och Stockholm Vatten och Avfall har tillsammans med flera andra förvaltningar inom Stockholms stad, utifrån tillgänglig kunskap, tagit fram en handlingsplan för att minska spridningen av mikroplaster i Stockholmsområdet. Under 2021 påbörjas också framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram för Lilla Värtan och Strömmen i Stockholms inre skärgård, ett samarbete mellan Stockholm, Nacka, Solna, Lidingö, Danderyd och Stockholm Vatten och Avfall, med syfte att ta fram ett gemensamt kunskapsunderlag som kan förtydliga bilden av vad som påverkar kustvattnen och vilka åtgärdsbehov som finns.

Det är inte helt lätt att svara entydigt på huruvida vattnet i Stockholms skärgård är bra eller dåligt. Trendkurvor indikerar både förbättrad och försämrad kvalitet. Skärgården är komplex, och består av många olika gradienter. Fokus ligger i denna rapport huvudsakligen på nuläget, och det som uppmättes under 2020. För att få svar på vilken aktuell statusklass en specifik vik eller fjärd har, så rekommenderas årsrapporten från Svealands kustvattenvårdsförbund (se www.skvvf.se), vilken kompletterar denna rapport med klassningar av ekologisk status för vattnet längs med Svealandskusten.



Vy över Saltsjön från Skeppsbron i Gamla stan. Foto: Joakim Lücke.

Gradienter ger skärgården liv

Skärgården varierar på många sätt, och det finns flera gradienter 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 mellan- och innerskärgården. Dessutom är salthalten normalt högst nere vid botten, eftersom salt vatten är tyngre än sött vatten. Under sommarhalvåret är vattentemperaturen också oftast högre vid ytan än vid botten.

Vattentemperaturmätningarna görs på plats i fält med termistor, en slags elektronisk termometer. Ytvattnets temperatur är under ett normalår högst under sommaren. De uppmätta vattentemperaturerna under 2020 följde i princip samma variation som ett normalår (Figur 11 och 12). Temperaturerna under 2020 var i allmänhet högre än 2019. Juli var dock en generellt kyligare månad, och det innebar även att ytvattentemperaturerna var något lägre än samma månad året innan. De högsta vattentemperaturerna under 2020 uppmättes generellt i augusti (Figur 11 och 12). Årets högsta vattentemperatur, 22,4 °C, uppmättes dock redan den 23 juni i den trösklade viken Kyrkfjärden i norra delen av skärgården, vilket också var högre än året innan, då 20,6 °C uppmättes i samma vik. I den södra delen av skärgården, i Erstaviken, Farstaviken, och Ägnöfjärden uppmättes de högsta vattentemperaturerna i mitten av augusti, med temperaturer mellan 19 och 20 °C (Figur 52). I mellanskärgården uppmättes den högsta ytvattentemperaturen vid Ikorn den 24 augusti, 19,8 °C. De högsta vattentemperaturerna längs med segelleden, mellan Slussen och NV Eknö, uppmättes också i mellanskärgården den 10 augusti vid Sollenkroka och Nyvarp, med 19,4 respektive 19,2 °C (Figur 12).

Bottenvattnets temperatur är normalt lägst under våren, och ökar kontinuerligt under sommaren, för att nå de högsta temperaturerna under hösten (Figur 12 och 13). Årets högsta temperaturer i bottenvattnet, på djup 20 m eller mer, uppmättes på 24 m djup i Norra Vaxholmsfjärden 22 september, 13,6 °C och på 30 m djup vid Djurö 6 oktober, 12,3 °C. Vid Djurö uppmättes den största temperaturskillnaden i bottenvattnet under året, där det

på 20 m djup var en skillnad på 9,6 °C mellan temperaturen i mars, 3,5 °C, och oktober, 13,1 °C. Temperaturerna i skärgårdens bottenvatten var under större delen av 2020 nära det normala.

Saliniteten, det vill säga vattnets salthalt, beräknades utifrån konduktiviteten mätt på laboratorium i Lidköping. Vattnet i världshaven 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. Utöver det så betecknas vatten med en salthalt under 30 psu som brackvatten. Östersjön är ett av världens största brackvattenhav, och i Egentliga Östersjön varierar salthalten mellan 2 och 3 psu i ytvattnet till 20 psu i bottenvattnet innanför trösklarna. I Stockholms skärgård uppmättes under 2020 lägst salinitet vid Slussen med 0,18 psu i ytvattnet i mars (Figur 11, 14 och 15). Högst salinitet uppmättes vid NV Eknö med 6,8 psu i bottenvattnet i juli. Saliniteten i bottenvattnet är normalt relativt konstant under året, och den uppmätta saliniteten under 2020 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 2020 uppmättes de lägsta halterna i Lännerstasundets ytvatten i april, men även under resten av året var saliniteten i sundet generellt låg. De högsta halterna i de södra delarna av skärgården uppmättes i juni i Erstavikens bottenvatten med 6,15 psu (Figur 53). Även i Lännerstasundets ytvatten i oktober visar analysresultaten en hög salthalt, men anledningen till detta är oklar.

Salthalt och temperatur påverkar vattnets densitet, det vill säga vattnets täthet, eller massa per volymenhet. Kallt vatten är i allmänhet tyngre än varmt vatten, och salt vatten är tyngre ju saltare det är. Vatten har högst densitet vid 4 °C. Bottenvattnet är generellt kallare och saltare än ytvattnet. Beroende på vattentemperaturen och vattnets salthalt så bildas olika skikt av vatten.

Under 2020 var den salthaltsberoende skiktningen stark under perioden januari–maj och under december samtidigt som huvuddelen av årets utflöde av Mälurvatten ägde rum. I juni tog den temperaturberoende skiktningen istället över, samtidigt som Mälurutflödet var minimalt, vilket höll i sig till september (Figur 12, 14 och 16). Sammantaget innebar detta att uppträngning av renat avloppsvatten till ytan nära avloppsreningsverkens utsläpp motverkades under större delen av året. Något högre halter av ammonium vid ytan uppmättes huvudsakligen under oktober och november nära slussen i samband med höstomblandningen och högre flöden ut ur Mälaren (Figur 28).

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 näringsrikt. Detta kan bidra negativt till innerskärgårdens vatten vid exempelvis höstomblandningen, då näring från bottenvattnet kan tränga upp till ytan och bidra till kraftiga algbloomningar. Det vatten som under 2020 transporterades in med den inåtgående strömmen var efter vårens ytliga, söta

flöden relativt salt under resterande del av året, vilket kan förklaras med att vattnet i Trälhavet också var relativt salt högt upp i vattenmassan (Figur 17). När Mälarens utflöde var som svagast under perioden augusti–september var samtidigt inflödet av salt bottenvatten från Trälhavet till Solöfjärden dominerande. I september och oktober uppmättes också ett syrefattigare bottenvatten i innerskärgården. Det ledde dock inte till någon oroande syrebrist. Det vatten som tog sig in över Oxdjupets tröskel lagrades generellt in på samma eller något djupare nivå än ursprungsdjupet i Trälhavet.



Ängsholmen vid Sollenkroka i Värmdö kommun. Foto: Johan Fredriksson.

Syrets betydelse för liv

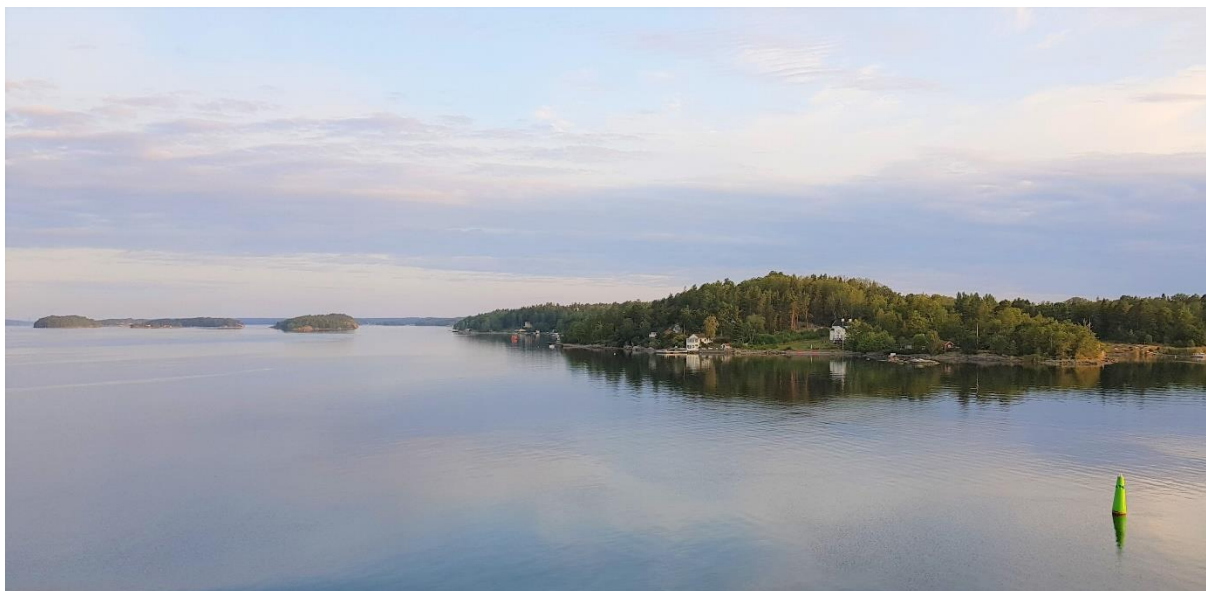
En kontinuerlig tillgång på syre är livsnödvändig för de flesta organismer. Bristen på syre, särskilt i bottenvattnet, skapar stora problem för ekosystemen i många av världens havsområden. Syrebrist kan uppkomma när det sker en tillförsel av näringsämnen och organiskt material från exempelvis avloppsvatten, jordbruksmark, industrier eller fordonstrafik. När näringsämnen och organiskt material släpps ut bidrar det till att syret som finns i vattnet kan förbrukas, vilket därmed kan leda 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 näringsämnen kan frisättas från sedimenten till vattenmassan.

Vattnet i Stockholms innerskärgård är oftast i rörelse. Längs med botten rör sig, som tidigare nämnts, en inåtgående ström med saltare vatten som strömmar in från mellan- och ytterskärgården. Vid ytan finns normalt en utåtgående ström med sötare vatten, som ofta drivs av Mälarens utflöde. Mellan yt- och bottenströmmarna, på vanligtvis 10–20 meters djup, strömmar en utåtgående så kallad avloppsström, som drivs av det renade avloppsvattnet som släpps ut från Henriksdals, Brommas och Käppalas avloppsreningsverk. Förr har syrehalterna i avloppsströmmen varit relativt låga, jämfört med skärgårdsvattnet. Efter att kväverening infördes vid reningsverken under andra halvan av 1990-talet ökade

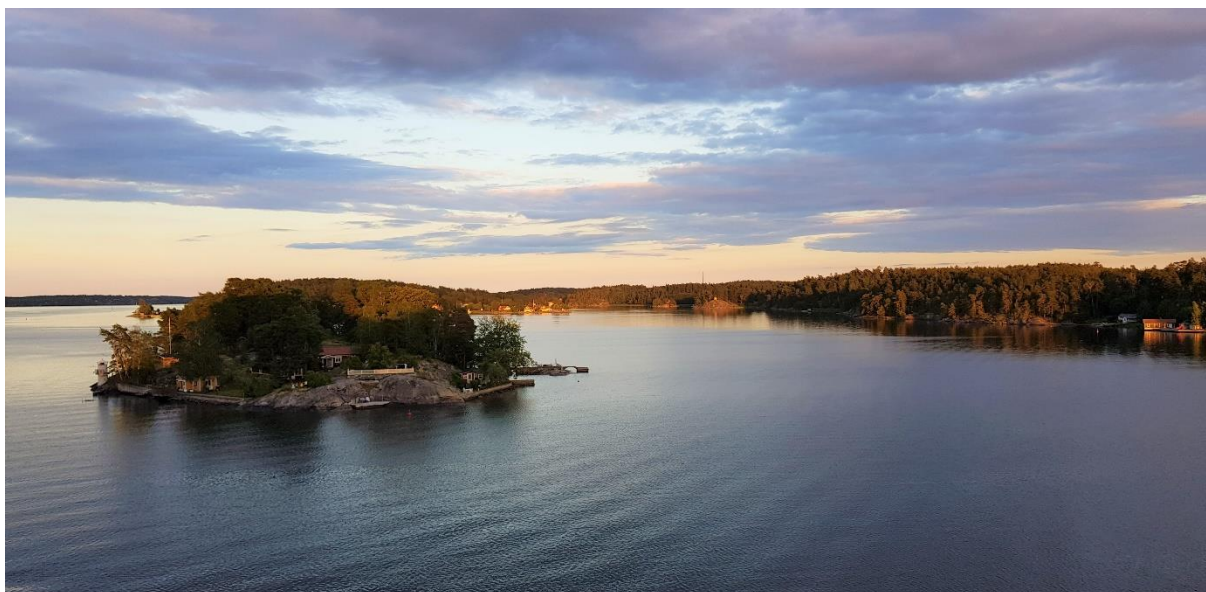
dock syrehalten i avloppsströmmen, vilket tydligt kan ses på data från de inre lokalerna i skärgården.

Under 2020 följde syrehalterna i innerskärgården generellt den normala variationen över större delen av året, med högst halter under våren och lägst halter innan omblandningen under hösten (Figur 18 och 19). Lägst syrehalter uppmättes under hela året generellt i bottenvattnet, med högre halter i ytvattnet, vilket också är det normala. Efter höstomblandningen hade innerskärgårdens vattenmassa i december intagit en homogenitet som innebar relativt höga syrehalter i hela vattenmassan. I de trösklade vikarna Kyrkfjärden och Farstaviken var syresituationen dålig under större delen av 2020, med svavelväteförekomst framförallt under sommaren och hösten (Figur 54). I Lännerstasundets bottenvatten var syrenivåerna, likt tidigare år, låga med förekomst av svavelväte vid samtliga provtagningstillfällen under året. Vid Blomskär i Stora Värtan observerades svavelväte under oktober, vilket normalt brukar observeras. I övrigt noterades inget svavelväte vid lokalerna i innerskärgården. 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. Sedan ökar syreinnehållet igen. Förändringen av mängden syre sker i hela vattenmassan. I april 2020 var det totala syreinnehållet i innerskärgården ca 17 500 ton, medan det fyra månader senare, i augusti, var nere i strax under 10 000 ton, vilket innebär en minskning på ca 44 %.



Tynningö i Vaxholms kommun. Foto: Joakim Lücke.



Ön Kungsborg i Värmdö kommun. Foto: Joakim Lücke.

Näring får liv att växa

Utöver syre behöver djur och växter också näringsämnen för sin tillväxt. För mycket näring kan dock bidra till att syret i vattnet förbrukas i allt för hög grad, men lagom mycket näring i form av fosfor och kväve kan bidra till ökat liv och innehåll i vattenmassan. Algblomningar gynnas exempelvis av god tillgång på fosfor och kväve. Blomningar av alger förekommer dock regelbundet under normala förhållanden och kan därför inte automatiskt kopplas direkt till en miljöstörning. När det blir snedbalans mellan förekomsten av fosfor och kväve kan det däremot leda till kraftiga algblomningar, vilket kan medföra problem av olika slag. I Stockholms skärgård är dock inte kraftiga geografiskt utbredda algblomningar speciellt vanliga.

Omkring år 1970 infördes kemisk och biologisk rening vid reningsverken, och i mitten av 1990-talet infördes dessutom kväverening. Reningsåtgärderna ledde till att vattenmiljön i innerskärgården snabbt förbättrades (Figur 21). Totalfosforhalten år 1970 i Blockhusuddens ytvatten låg exempelvis i snitt på ca 140 µg/L, medan medelhalten i samma lokal år 2019 låg på 40 µg/L, med en uppmätt halt vid ytan under året mellan 22 och 68 µg/L (Figur 22). Mycket av denna minskning berodde dock på överledningen av det renade avloppsvattnet från Bromma avloppsreningsverk. Innan 1988 släpptes vattnet ut i Mälaren, vilken i sin tur påverkade ytvattnet i Saltsjön. Numera leds vattnet ut på 30 meters djup i Saltsjön utanför Kastellholmen, vilket medför lägre fosfor- och kvävehalter vid ytan.

Totalfosforhalterna i innerskärgården under 2020 följde tidigare års variationer, med något högre halter närmast botten under hösten (Figur 22 och 24). Totalkvävehalterna följde också tidigare års variationsmönster relativt väl, med högst halter en bit ner i vattenmassan närmast avloppsreningsverkens utlopp (Figur 27 och 30). De förhöjda kvävehalterna syns tydligt mellan Slussen och Halvkakssundet.

Halterna av oorganisk fosfor (fosfatfosfor) och kväve (ammoniumkväve och nitrit+nitratkväve) avvek inte heller anmärkningsvärt från det normala variationsmönstret under året, jämfört med föregående tioårsperiod (Figur 23, 25, 28, 29, 31 och 32). Högst

halter av oorganisk fosfor återfanns, precis som för totalfosfor, närmast botten under hösten. I större delen av innerskärgården var ytvattnets innehåll av oorganisk fosfor i princip uttömt mellan maj och augusti, vilket var normalt jämfört med tidigare år. Fosfor är numera det främsta begränsande näringsämnet i skärgården. Innan fosforeringen infördes på 1970-talet var kväve istället det begränsande näringsämnet. 1990-talets införande av kväverening har inte ändrat tillbaka det förhållandet.

De allra högsta halterna av fosfor i årets mätningar uppmättes under hösten i Kyrkfjärdens bottenvatten. I bottenvattnen till den trösklade Farstaviken och Lännerstasundet uppmättes också generellt höga fosforhalter under större delen av året (Figur 55). Längs med segelleden uppmättes de årshögsta totalfosforhalterna generellt i Slussens, Blockhusuddens och Halvkakssundets bottenvatten under hösten. Utav dessa tre lokaler, så uppmättes de allra högsta halterna vid Slussen redan i september. De allra lägsta fosforhalterna för året uppmättes på 12–20 meters djup vid Koviksudde i juni. Generellt sett var fosforhalterna relativt låga vid ytan och en bit ner i vattenmassan under maj och juni i framförallt den yttre delen av innerskärgården.

Införandet av kväverening i mitten av 1990-talet minskade kvävehalterna i innerskärgården markant (Figur 21). 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 2020, som tidigare år, en minskande halt längs med segelleden, från Slussen ut till Eknö (Figur 23 och 27). 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 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 28 och 29).

De högsta halterna av kväve under 2020 har uppmätts i Kyrkfjärdens bottenvatten under februari och april. Även i Farstavikens och Lännerstasundets bottenvatten uppmättes, liksom för fosfor, generellt höga kvävehalter under hela året (Figur 56). Längs med segelleden uppmättes de årshögsta totalkvävehalterna i augusti en bit ner i vattenmassan vid Slussen och Blockhusudden. De lägsta kvävehalterna under året uppmättes vid Sollenkroka i augusti på 20 meters djup. Generellt uppmättes de lägsta kvävehalterna i mellan- och ytterskärgården (Figur 27).

De totala mängderna av fosfor i innerskärgården under 2020 varierade likt tidigare, med det lägsta fosforinnehållet i början av sommaren, med ca 28 ton i maj (Figur 26). Därefter ökade fosforinnehållet kontinuerligt upp till de högst beräknade värdena i november på ca 83 ton. Generellt var fosforinnehållet under 2020 relativt likt det året innan.

Kväveinnehållet varierar normalt mindre. Under 2020 var dock variationen större än de närmast föregående åren (Figur 33). Det lägsta innehållet av kväve i innerskärgården beräknas i juni ha varit ca 665 ton, efter en minskning från en förhållandevis låg nivå på 737 ton i april. De högsta beräknade värdena därefter nåddes i november med ca 859 ton.

Utan ljus inget liv

När fotosyntesen fungerar som den ska kan vissa levande organismer, såsom växter, omvandla energin från solljus till livsviktig kemisk energi, i form av druvsocker. För att fånga in ljuset på ett bra sätt har växterna så kallade antennpigment, exempelvis klorofyll *a*, som ser till att ljusenergin effektivt förs vidare till den plats i växten där själva fotosyntesen äger rum.

Ibland kan det vara svårt för solljuset att nå ner till djupare vattenskikt. Detta kan exempelvis bero på att ytvattnet har fått för mycket näring, vilket lett till att djur och växter växer till mer än önskat vid ytan. En konsekvens blir då att dessa djur och växter hindrar ljuset från att nå ner. Det kan såklart också 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 innebär 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, och därefter hissas den upp igen tills den åter blir synlig, och medelvärdet av dessa två observationer motsvarar då siktdjupet. Generellt varierar siktdjupet med högst siktdjup under perioden sen höst, vinter och tidig vår, och lägst siktdjup under växtsäsongen. Klorofyllinnehållet i innerskärgården minskade efter införandet av kväverening i början på 1990-talet och har därefter visat ganska små variationer. Variationen under 2020 liknade tidigare år. Siktdjup brukar ofta sättas i samband med klorofyll, och årets mätningar visar för flera lokaler en viss korrelation. Siktdjupet har under de senaste åren varierat relativt lite i innerskärgården. Under 2020 låg medel av uppmätt siktdjup i innerskärgården, precis som året innan, på mellan 3,5 och 4,6 meter. Under 2020 var medelsiktdjupet i innerskärgården något högre än året innan (Figur 35). 2003 uppmättes ett medelsiktdjup på 4,6 meter i innerskärgården, men därefter har det observerats en negativ trend av försämrat siktdjup under många år. 2014 var medelsiktdjupet endast 2,9 m, men åren därefter vände den negativa trenden. Under 2015, 2016 och 2017 ökade medelsiktdjupet för varje år, och 2017 var medelsiktdjupet i innerskärgården 4,4 m, men därefter har det åter igen minskat till 3,8 m under 2019 och 3,9 m under 2020 (Figur 35). Ser man endast till sommarsäsongen, så har dock en generell ökning av siktdjupet kunnat observeras under de senaste tio åren i innerskärgården.

I allmänhet var siktdjupet under 2020 högre i ytterskärgården än i innerskärgården, vilket tillhör det normala. Störst siktdjup uppmättes vid Eknö i november och mars med 13,7 respektive 12,5 m (Figur 34). Vid samma lokal observerades också det största medelsiktdjupet under året med 9,2 m, vilket dock var lägre än föregående år på samma plats. Lägst medelsiktdjup under 2020 hade Hammarby sjö och Kyrkfjärden med 3,2 m, samt Lännerstasundet med 3,4 m. Längs med segelleden uppmättes de lägsta siktdjupen vid Slussen och Blockhusudden med 3,5 m. Generellt är det mindre siktdjup i näringsrika 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 2020 som mest i Erstaviken. Det största siktdjupet i Erstaviken under 2020 uppmättes i november till 10 m, vilket också var det största enskilda observerade siktdjupet i södra delen av skärgården. Även medelsiktdjupet under året var störst i Erstaviken, 6,4 m, jämfört med Ägnöfjärden, 5,6 m, och Baggensfjärden, 4,7 m (Figur 57 och 59).

Siktdjup brukar ofta sättas i samband med klorofyll. Ju mer klorofyll det finns i vattnet, desto lägre siktdjup brukar det vara. Halten av klorofyll a kan användas som ett grovt mått på hur stor växtplanktonbiomassan är i ett vattenprov. I innerskärgården minskade klorofyllhalten något efter införandet av kväverening i mitten av 1990-talet, och därefter har klorofyll a visat på relativt små variationer (Figur 36 och Figur 37). 2020 års provtagningar av klorofyll a och siktdjup visar, tillsammans med tidigare års observationer och mätningar, på en omvänd korrelation, med större siktdjup när klorofyllhalten är låg (Figur 38). I innerskärgården vid Koviksudde uppmättes i januari de lägsta klorofyllhalten under året. Oftast brukar de lägsta klorofyllhalten observeras där siktdjupet är som störst, vilket inte sammanföll under 2020. Dock var klorofyllhalten låg vid den lokal som hade störst observerat siktdjup under året, NV Eknö (Figur 34 och Figur 39). I allmänhet liknade variationen av klorofyll a under 2020 den variation som observerats tidigare år (Figur 39). I södra delen av skärgården syns generellt de högsta klorofyllhalten i områden som har mindre vattenutbyte, såsom Farstaviken och Lännerstasundet (Figur 58 och 59). I de öppnare vattenområdena såsom Baggensfjärden, Erstaviken och Ägnöfjärden observeras normalt lägre klorofyllhalter, men i oktober 2020 uppmättes i Ägnöfjärden något högre klorofyllhalter, vilket tyder på en något kraftigare planktonblomning. Detta överensstämmer också med de växtplanktonundersökningar som gjordes i Baggensfjärden. Under april månad dominerade dinoflagellater i Baggensfjärden, vilka har fotosyntes med klorofyll a .



Hammarby sjö, Hammarby sjöstad och Hammarbybacken. Foto: Joakim Lücke.

Liv som ingen vill ha

Ibland får skärgårdsvattnet ta emot orenat avloppsvatten, och då förekommer det 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 är såklart bra att undvika om det går, men av olika anledningar är det inte alltid möjligt.

För att undersöka om ett vatten innehåller sjukdomsalstrande bakterier mäts mängden koliforma bakterier. Förekomsten av koliforma bakterier kan vara ett tecken på fekal förorening av vattnet. Om man enbart har övergripande uppgifter om gruppen koliforma bakterier kan dock detta leda till missvisande slutsatser, då vissa koliformer även indikerar förekomsten av andra föroreningar, såsom jord. Koliforma bakterier finns naturligt i jord och vatten. Säkrare slutsatser kan dras om man även undersöker förekomsten av bakteriearten *Escherichia coli*, som är en vanlig tarmbakterie hos varmblodiga djur, inklusive fåglar och däggdjur. *Escherichia coli* är en del av den större gruppen koliforma bakterier. 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.

Efter att kväverening infördes i mitten av 1990-talet minskade bakterietalen kraftigt i vattnet. I mitten av februari 2020 uppmättes mycket höga bakterietal för *Escherichia coli* (bakterietal >1000/100 ml) vid Slussen, Blockhusudden och Halvkakssundet vilket är en tydlig indikator på avloppsvattenspåverkan (Figur 40 och 41). Vid Blockhusudden uppmättes även i början av mars mycket höga bakterietal. I övrigt var dock badvattnet i innerskärgården 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.



Hammarbyhamnen och Mårtensdal, med Hammarbyverkets skorsten i bakgrunden. Foto: Joakim Lücke.

Basfödan för ett liv i havet

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

planktongrupper som kan observeras på en viss plats. Andelen plankton, mätt som biovolym eller biomassa, är också viktig för att kunna förstå balansen i ekosystemet.

Växtplanktonbiovolymen var under 2020 som störst under vårkanten, främst under april månad (se bilaga B). Dock var den genomsnittliga biovolymen under 2020 relativt låg, med ett maximum på 4,46 mm³/L vid Koviksudde i april, vilket var betydligt lägre än de uppmätta biovolymerna under 2019. Under årets första månader i februari–mars samt under vårbloomingen i april–maj dominerades växtplanktonsamhället i skärgården av kiselalger, dinoflagellater och gruppen övriga taxa. Gruppen övriga taxa utgjorde en stor andel av den totala växtplanktonsamansättningen vid samtliga stationer under stora delar av året. Gruppen övriga taxa består till stor del av oidentifierade monader och flagellater samt av ciliater (*Litostomatea*) och skelettflagellater (*Ebriophyceae*). Under sommaren (juni–augusti) skiftade fördelningen något till att även inkludera rekylalger, cyanobakterier och vid vissa platser även guldalger medan andelen kiselalger och dinoflagellater avtog. Gruppen övriga taxa var fortsatt dominerande på flera lokaler. Under hösten (september–november) utgjordes de dominerande grupperna av kiselalger, cyanobakterier och övriga taxa.

Huvudkomponenten i det hårda skal som kiselalger är inneslutna i är kiseldioxid, vilken är den vanligaste kisel föreningen. 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. Vårbloomingande kiselalger kan begränsas av tillgången på kisel i vattnet. När kiselalgerna blommar förbrukas det kisel som finns tillgängligt. Under 2020 var det höga flöden ut ur Mälaren under årets första månader, och därefter lågt eller nästan obefintligt flöde fram till november, då flödena åter ökade. Tillgången på kisel i innerskärgården var därför som bäst framförallt just under januari, februari och mars (Figur 42 och 43). Höga kiselhalter i ytvattnet längs med segelleden uppmättes framförallt under denna period i hela innerskärgården. I Stockholms inre skärgård dominerade samtidigt och fram till och med början på juni framförallt kiselalger tillsammans med gruppen övriga taxa, med avseende på biovolym, vilket återspeglades i åtgången av fritt tillgängligt kisel. När lagret av kisel i innerskärgården var nästintill uttömt i juni, så skiftades sammansättningen till att domineras av andra planktongrupper än kiselalger. Vid Koviksudde dominerades sammansättningen från och med slutet av juni omväxlande av rekylalger, dinoflagellater och gruppen övriga taxa. De högsta klorofyllhalterna i den inre delen av innerskärgården uppmättes också i juli när kiselhalten var som lägst (Figur 39).

Blomningar av cyanobakterier brukar kanske vara det man främst kopplar ihop med de algblomningar som brukar få mycket uppmärksamhet, då de kan bilda en grötig och ibland giftig massa som man normalt inte vill bada i. Den relativa förekomsten av cyanobakterier (*Cyanophyceae*) under 2020 var i Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) som störst under tidig höst (36 % av växtplanktonsamhället den 5 oktober vid Koviksudde) och under försommaren (29 % av växtplanktonsamhället den 8 juni vid Koviksudde). Vid Blockhusudden var dock andelen cyanobakterier relativt låg under hela året med ett maximum på 12 % den 8 juni.

Den högsta biovolymen av cyanobakterier under 2020 noterades den 14 juli i ytterskärgården vid NV Eknö. Högst andel av cyanobakterier under 2020 noterades dock i

oktober i Trälhavet i mellanskärgården, 87 %. Höga cyanobakteriebiovolymen noterades också under sommaren och hösten vid Sollenkroka. Under sensommaren utgjordes också stora delar av växtplanktonsamhället vid Baggensfjärden av cyanobakterier. I övrigt var dock den övergripande 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. Noterbart är också att den toxiska cyanobakterien *Nodularia* (katthårsalg) inte noterades vid något av de totalt 97 tillfällena under 2020 då provtagning ägde rum. Inte heller under 2019 noterades katthårsalgen. Något förhöjd förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater observerades. Jämfört med de lägsta satta gränsvärdena som finns för toxiska dinoflagellater, norska gränsvärden rörande musselodlingar i marin miljö, så överskreds detta gränsvärde 11 gånger.

För att bedöma huruvida 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. Växtplanktonsammanställningen indikerar att den ekologiska statusen är god i de två provtagna områdena i mellanskärgården, Trälhavet och Sollenkroka, och måttlig i fem av de åtta provtagna områdena, baserad på klorofyll *a* och biovolym under åren 2018–2020. I det åttonde området, Blockhusudden, indikerar växtplankton istället att statusen, likt tidigare, är otillfredsställande. Vid samtliga stationer har den sammanvägda statusen förbättrats, mer eller mindre, under 2020, jämfört med tidigare år. Detta beror främst på en positiv utveckling av statusen för biovolym, det vill säga minskad biovolym, medan statusen för klorofyll har varit mer varierande eller oförändrad. De största förbättringarna kan noteras vid fem stationer; Koviksudde, Baggensfjärden, Farstaviken samt Trälhavet och Sollenkroka. Mest noterbart är kanske statusklassningen för Trälhavet/Sollenkroka som visar en skarp förbättring, vilket gör att den under 2020 går från måttlig till god status.

Vid Koviksudde har även djurplankton provtagits sedan 2015. Djurplanktonsamhället vid Koviksudde var under jan–maj 2020 starkt dominerat av hoppkräftor (Copepoda), varefter den relativa förekomsten av hinnkräftor (Cladocera) gradvis ökade fram till mitten av juli, för att sedan minska något under augusti. Hinnkräftor utgjorde därefter under september 51 % av den totala djurplanktonbiomassan. I oktober–december var återigen hoppkräftor den dominerande djurplanktongruppen. Hoppkräftor är företrädesvis selektiva födosökare och gynnas sannolikt av dominansen av dinoflagellater, kiselalger och gruppen övriga taxa vid Koviksudde under vårbloomingen.

Under 2020 noterades en relativt låg biomassa av djurplankton. Mellan 2015 och 2019 har en relativt tydlig ökning av biomassan kunnat observeras. Denna trend fortsatte dock inte under 2020. Under året är däremot mönstret, likt tidigare, relativt tydligt med en ökning i biomassa under vårkanten, och högst värden sommartid innan det klingar av på höstkanten. Likaså är den relativa fördelningen överlag snarlik mellan åren där hoppkräftor dominerar på vårkanten, hinnkräftor som kommer in under senvåren för att sedermera dominera under sommaren, innan hoppkräftorna återfår sin dominans på hösten. Hjuldjur är aldrig dominerande med avseende på biomassa.

Livet på botten

Nere på botten ligger lager på lager av det som sedimenterat under årens lopp, men där lever också ibland mängder av djur, bottenfauna. Bottenfaunasammansättningen brukar undersökas vartannat år. Resultaten från 2020 uppvisade dålig till god ekologisk status (enligt bedömningsgrunden BQI_m). Sammanslaget visar bottenfaunareultatet en tendens till uppåtgående trend för statusen sedan år 2014. På en station, Valdemarsudde, var provet från 20 m helt tomt, vilket tyder på ett utslaget och därmed starkt påverkat bottensamhälle. Vid den föregående provtagningen 2018 hade dock flera stationer emellertid helt tomma prov på de djupare bottarna. Det finns en tydlig skillnad mellan den inre och yttre innerskärgården. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa med fler störningskänsliga arter och bättre status generellt. I Baggensfjärden och Ägnöfjärden, i den södra delen av mellanskärgården, är den ekologiska statusen fortsatt god sedan 2018. Även i Erstaviken är den ekologiska statusen god, vilket den varit sedan prover började tas där 2010. I Trälhavet, i den norra delen av mellanskärgården, har statusen dock försämrats sedan 2016 från god till måttlig under 2018 och 2020.

I mellanskärgården återfinns generellt fler taxa med höga känslighetsvärden. Den ekologiska statusen i Farstaviken, i södra mellanskärgården, var under 2020, liksom tidigare, dålig. Dock noterades detta år fler taxa än tidigare och den känsliga vitmärlan påträffades på 10 m djup.



Koviksudde. Foto: Joakim Lücke.

Fokus på livet vid Koviksudde

I samband med översynen av recipientundersökningarna inför 2015 års provtagningar bestämdes det, i samråd med bland annat Länsstyrelsen, att Koviksudde skulle bli ett så kallat fokusområde. Vattenområdet vid Koviksudde bedöms vara representativt för innerskärgården. Med bra data från Koviksudde kan man således ha goda möjligheter att beskriva den samlade påverkan på innerskärgården. I exempelvis figurerna 21 och 37 finns utsläppen av kväve och fosfor från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk under åren 1968–2020 jämförda med halten av kväve, fosfor och klorofyll *a* i ytvattnet vid Koviksudde.

Tanken med att ha området kring Koviksudde i fokus är att kunna fånga upp flera nivåer av näringskedjan. I detta program lades därför även djurplankton till som parameter. I övrigt så bidrar recipientkontrollprogrammet med vattenkemisk provtagning, samt årlig provtagning av växtplankton och vartannat år provtagning av bottenfauna. Dessutom övervakar Länsstyrelsen fiskbeståndet i området kring Koviksudde, inom vattenförekomsten Askrikefjärden.

Ett provfiske med översiktsnät har genomförts i augusti varje år sedan 2016 i närområdet till Koviksudde. I skrivande stund finns resultaten för åren 2016–2020 tillgängliga i databasen för kustprovfisken (KUL). Fångstsammansättningen har under dessa fem år varit relativt konstant, både vad gäller infångat antal per fiskart och summerad biomassa per art. Sett utifrån antal infångade individer var mört den vanligaste arten i fångsten under 2020 (44 %), följt av abborre (27 %), strömming (14 %) och gärs (7 %). Nästan hälften av all fångad fisk var karpfisk, vilket indikerar på näringsbelastning. Stor eller ökande förekomst av rovfisk kan indikera att det finns lämpliga rekryteringsmiljöer, låg fiskeridödighet och låg predation från toppkonsumenter som säl och skarv. Under 2020 utgjorde abborre 96 % av rovfiskbeståndet. Utifrån biomassa var abborre dessutom den totalt sett vanligaste arten i fångsten under 2020 (43 %), följt av mört (31 %) och braxen (8 %). Totalt infångades 3421 fiskar under 2020 med en total biomassa på ca 200 kg.

Provtagningen av djurplankton sker inom ramen för detta program, som tidigare nämnts, enbart vid lokalen Koviksudde. Djurplanktonbiomassan var under samtliga åren 2015–2020 dominerad av hoppkräftor under vår och försommar. Kiselalger tillsammans med dinoflagellater gynnar förekomsten av hoppkräftor, och dessa fanns också i relativt hög förekomst vid såväl Koviksudde som i övriga skärgården. Varje år under 2016–2020 ökade sedan andelen hinnkräftor under perioden sensommar till tidig höst, samtidigt som tillgången på kiselalgerna, hoppkräftornas föda, minskade. Hinnkräftor utgjorde i slutet av augusti 2020 ungefär halva den totala djurplanktonbiomassan, innan hoppkräftorna återfick sin dominans under hösten. Populationsvariationen är i princip lika från år till år. Den totala biomassan av djurplankton har dock sedan 2015 ökat varje år och var som störst 2019, men under 2020 var den totala biomassan betydligt lägre. Detta korrelerar till viss del med resultaten av provfiskena, i vilka man kan ana en uppgång fram till och med 2018 i både antal och biomassa av infångad fisk, varefter det har backat under 2019 och 2020.

Statusklassningarna av de två parametrarna klorofyll a och biovolym vid Koviksudde skiljer sig åt; klassningen av biovolym 2018–2020 ger god status medan klorofyll a -medelhalten resulterar i otillfredsställande status. Resultatet visar dock på en generell trend av ökande status. Den sammanvägda statusklassningen, baserad på klorofyll a -halt och biovolymen av växtplankton, visar vid Koviksudde på måttlig ekologisk status utifrån 2020 års mätningar. Status för växtplankton verkar ha förbättrats sedan 2012 vid Koviksudde, och även under 2020 verkar en förbättring ha skett jämfört med året innan. Högre biovolym är korrelerat med sämre status. Biovolymerna var som högst år 2004 och som lägst under åren 2007–2009. Därefter ökade biovolymerna gradvis fram tills år 2012, för att därefter åter minska. Från 2016 och fram till 2018 års undersökningar noteras återigen en del höga värden. 2019 års uppmätta biovolymsvärden uppvisade dock en viss minskning, vilket även fortsatte under 2020 (0,23–0,84 mm³/L).

Det kan, för jämförelsens skull, vara klokt att även titta på den andra planktonlokalen som finns i innerskärgården, Blockhusudden. Den har klassats till otillfredsställande status utifrån växtplankton under både 2018, 2019 och 2020. Blockhusudden har tvärtemot Koviksudde haft en negativ statusutveckling under några år, men 2019 och 2020 års provtagning visar att den utvecklingen har vänt. Bilden som växtplankton vid Koviksudde ger kan i bästa fall vara ett tecken på en positiv förändring i innerskärgården.

Bottenfauna provtas vartannat år inom skärgårdsprogrammet, och provtogs under 2020. Provtagningarna vid Koviksudde bedöms tillsammans med lokalerna Bogesund, Tynningö Udd och Långbroviken inom ramen för den geografiska avgränsningen yttre innerskärgården. Provtagningarna från 2020 indikerade, liksom för 2018, på god ekologisk status. Dessförinnan har bottenfaunan indikerat på en status som varit sämre än god. Utav de lokaler som ingår i bedömningen för den yttre innerskärgården är dock Koviksudde den som indikerar sämst status. Detta kan bero på att syresituationen vid botten är sämst vid just den lokalen. När perioder av syrebrist inträffar krävs det att faunan är störningstålig. Vid Koviksudde har det hittats framförallt störningståliga arter såsom havsborstmasken *Marenzelleria* sp. och Östersjömusslan *Limecola balthica* (tidigare *Macoma balthica*). Den yttre innerskärgården, som Koviksudde är en del utav, uppvisar generellt fler taxa med fler störningskänsliga arter och bättre status.

Den vattenkemiska variationen i vattenmassan för åren 2012–2020 kan ses i figurerna 44–51. 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 gradvis ha blivit högre under en längre period av året fram till 2017 (Figur 44). Under 2018 var ytvattentemperaturen mycket hög, men på grund av tydlig skiktbildning värmdes inte bottenvattnet upp i samma utsträckning. Bottenvattentemperaturerna under 2019 och 2020 liknade till stor del mönstret från 2017. 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. Under 2020 skedde det huvudsakliga utflödet ur Mälaren under januari, februari och mars, samt i slutet av året i november och december, vilket syntes tydligt även vid Koviksudde (Figur 45). Salthaltsskiktningen var samtidigt också som tydligast under dessa perioder, medan vattentemperaturerna bidrog till tydliga skiktningarna under framförallt sommarperioden däremellan. Det kan dessutom noteras att salthalten i bottenvattnet höll sig konstant hög under hela året. Internbelastningen av fosfor som släpper från botten syns normalt under hösten. Vid Koviksudde är dock internbelastningen låg, och 2020 var inget undantag från det (Figur 46 och 47). Syreinhållet i Koviksuddes bottenvatten var litet under framförallt september och oktober, men halterna var aldrig kritiskt låga (Figur 51). Frisättningen av exempelvis fosfor från botten var därför minimal. Inga signifikanta ökning av kvävehalterna nära botten kunde observeras under 2020, då internbelastningen vid Koviksudde var mycket liten (Figur 48, 49 och 50). Det finns heller inga indikationer på att avloppsreningsverkens utsläpp av renat avloppsvatten under 2020 har bidragit till något signifikant ökat kväveinnehåll i vattnet vid Koviksudde (Figur 49).



Koviksudde. Foto: Joakim Lücke.

2020 års undersökningar i korthet

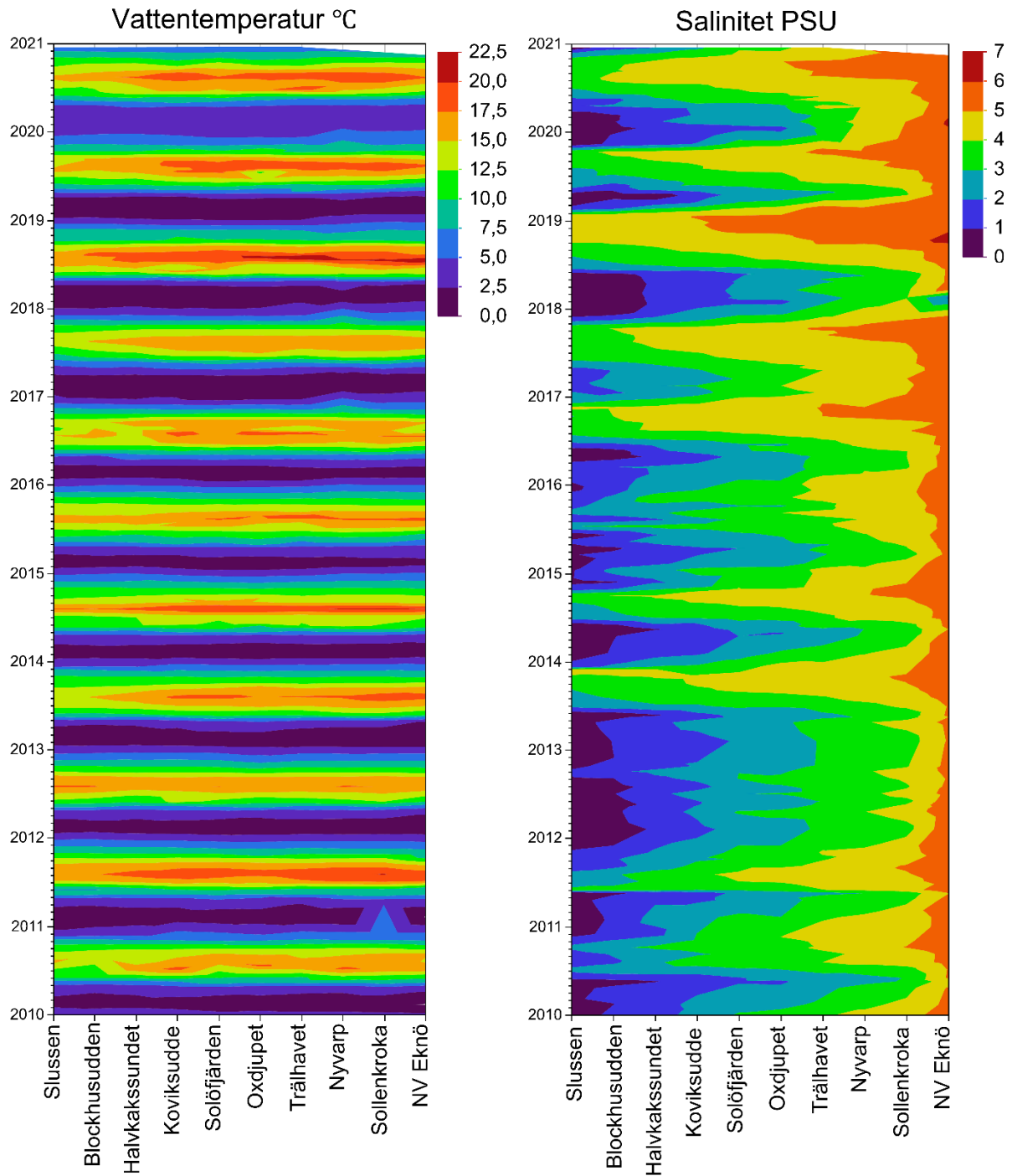
De fem viktigaste slutsatserna utifrån årets undersökningar är:

- Utflödet ur Mälaren var lägre än både året innan och medelflödet för föregående tioårsperiod, och det medförde även att de uttransporterade mängderna av fosfor och kväve var lägre än normalt.
- Den totala mängden utsläppt fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen från avloppsreningsverken under året var också tydligt lägre än normalt.
- Den salthaltsberoende skiktningen kompletterade den temperaturberoende skiktningen, vilket innebar att uppträngning av renat avloppsvatten motverkades under större delen av året.
- Det genomsnittliga siktdjupet i innerskärgården var något högre än året innan, men betydligt lägre än exempelvis 2003, då det största medelsiktdjupet observerades sedan 1980-talet.
- Både växtplankton och bottenfauna visar på en uppåtgående trend för den sammanvägda ekologiska statusen i innerskärgården.

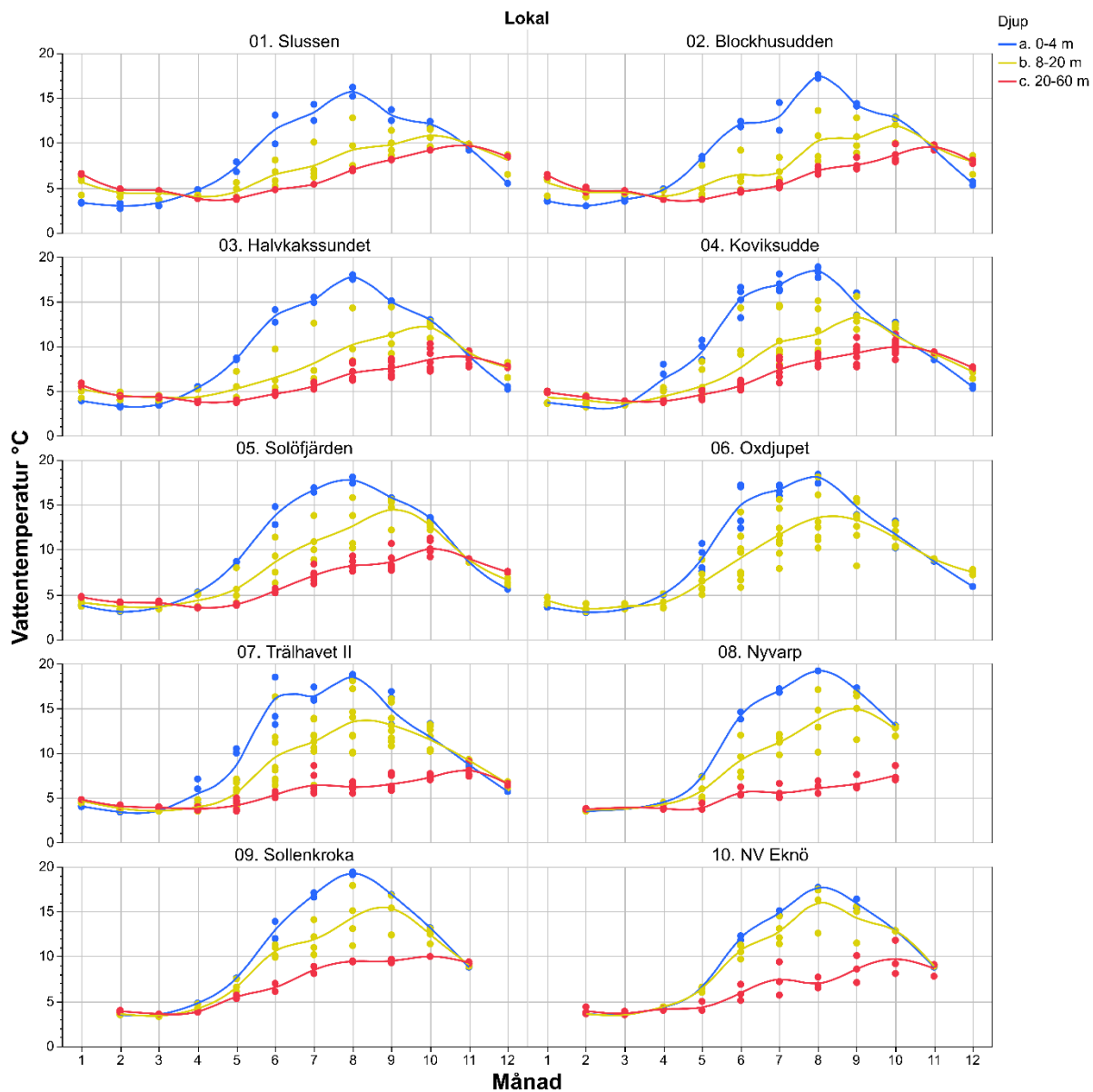


Saltsjön. Foto: Joakim Lücke.

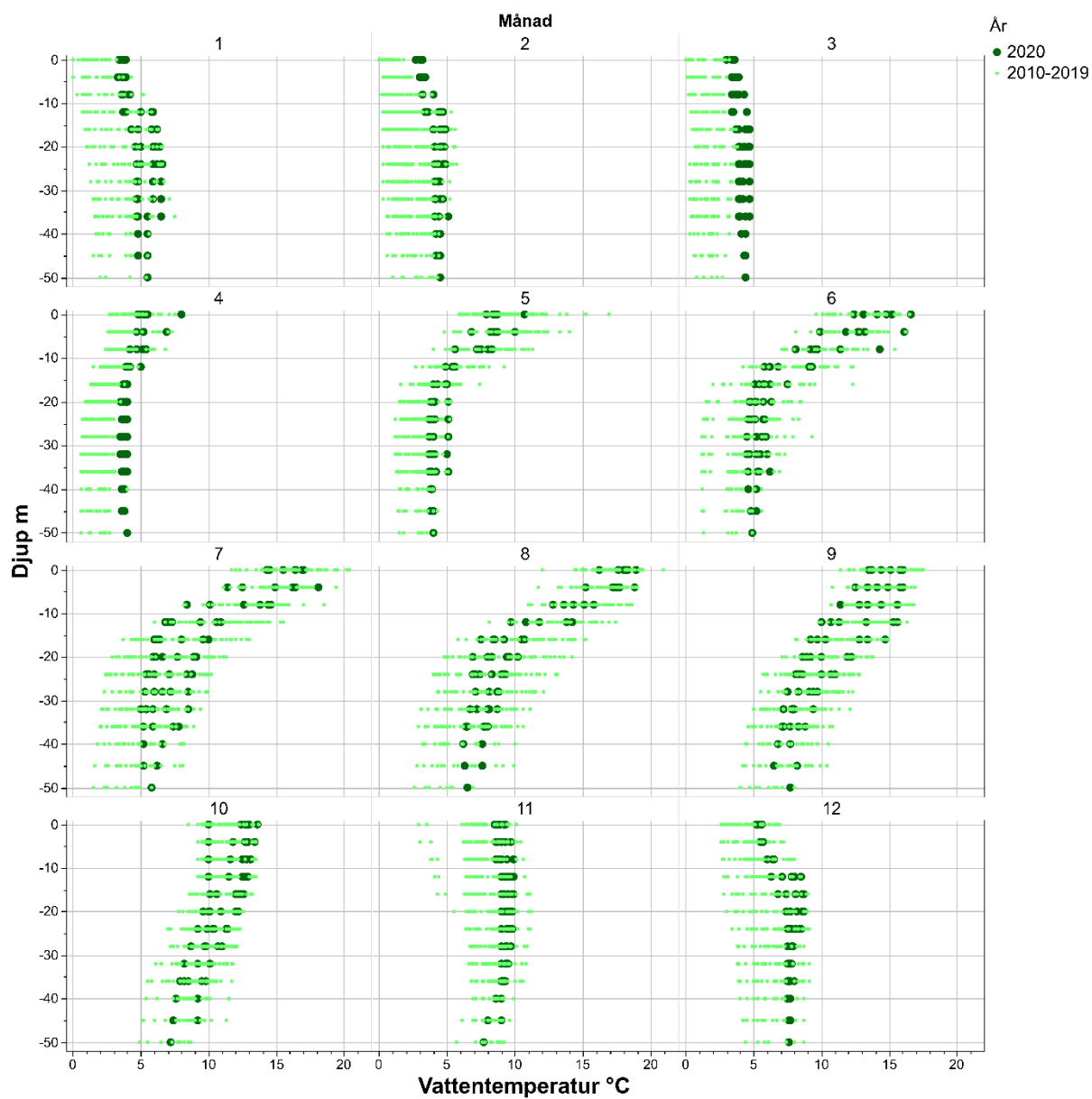
Figursamling



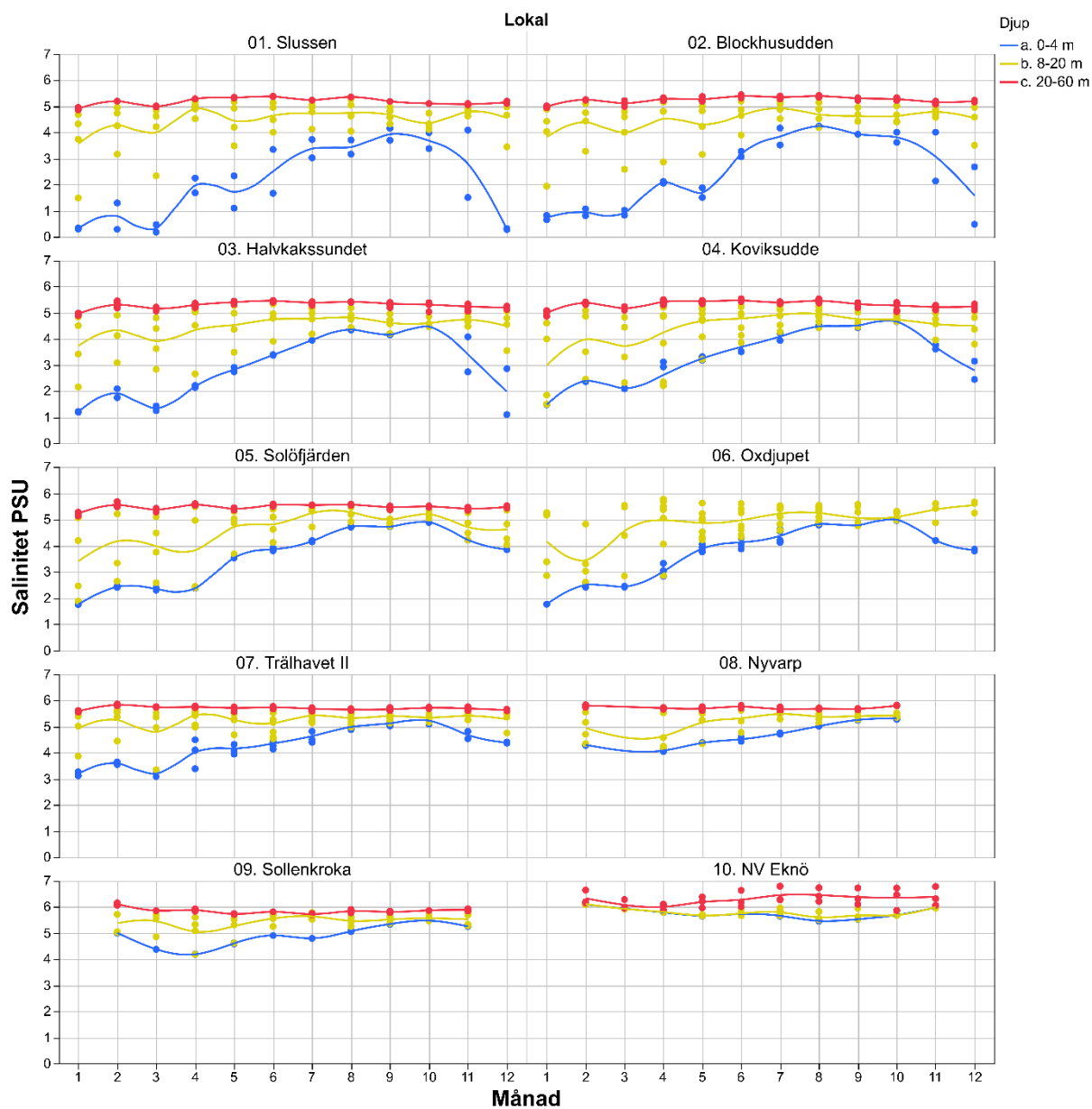
Figur 11. Fördelningen av temperatur och salinitet i ytvattnet (0–4 m) i segelleden mellan Slussen och NV Eknö 2010–2020.



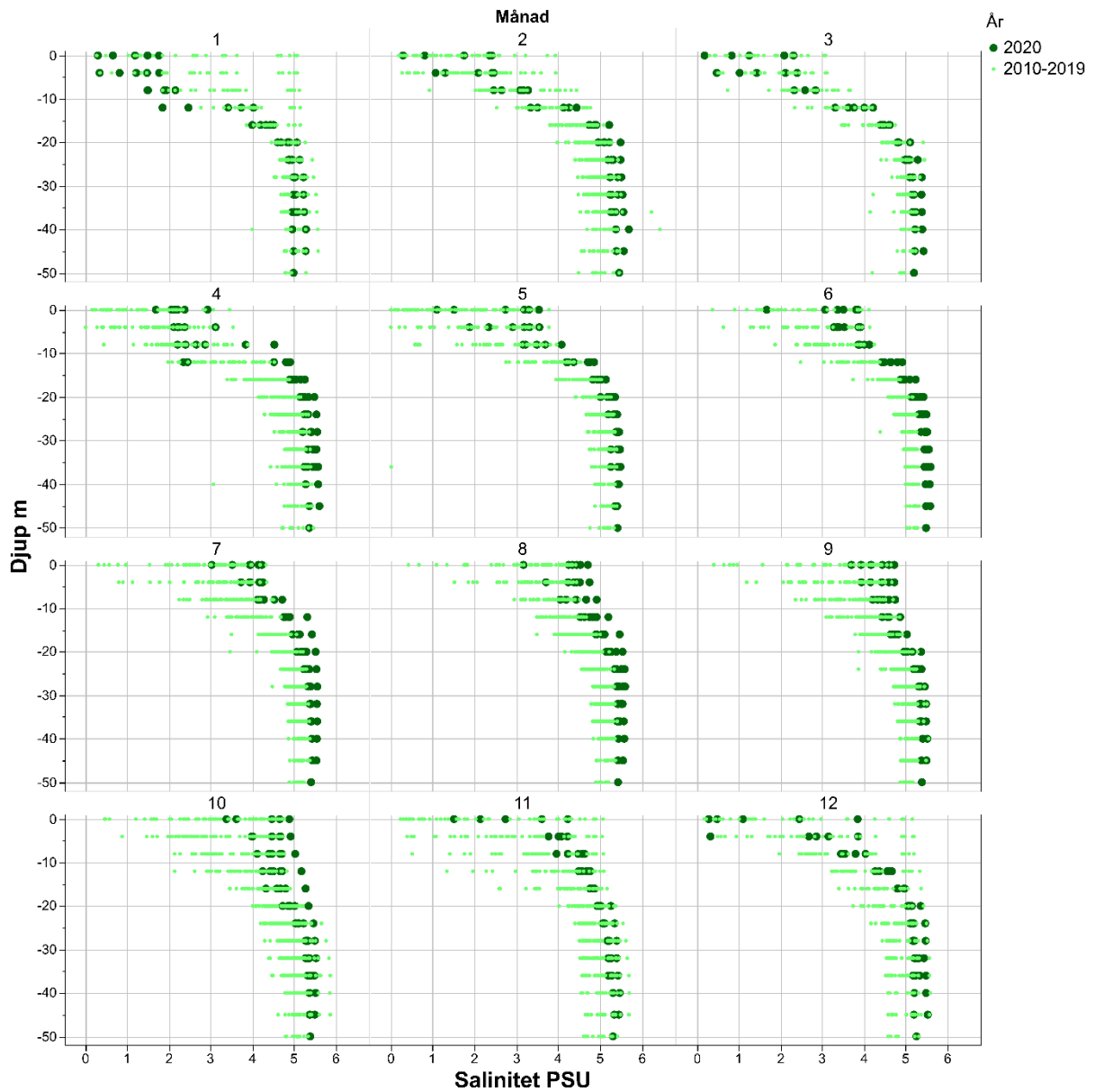
Figur 12. Variation av temperaturen i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



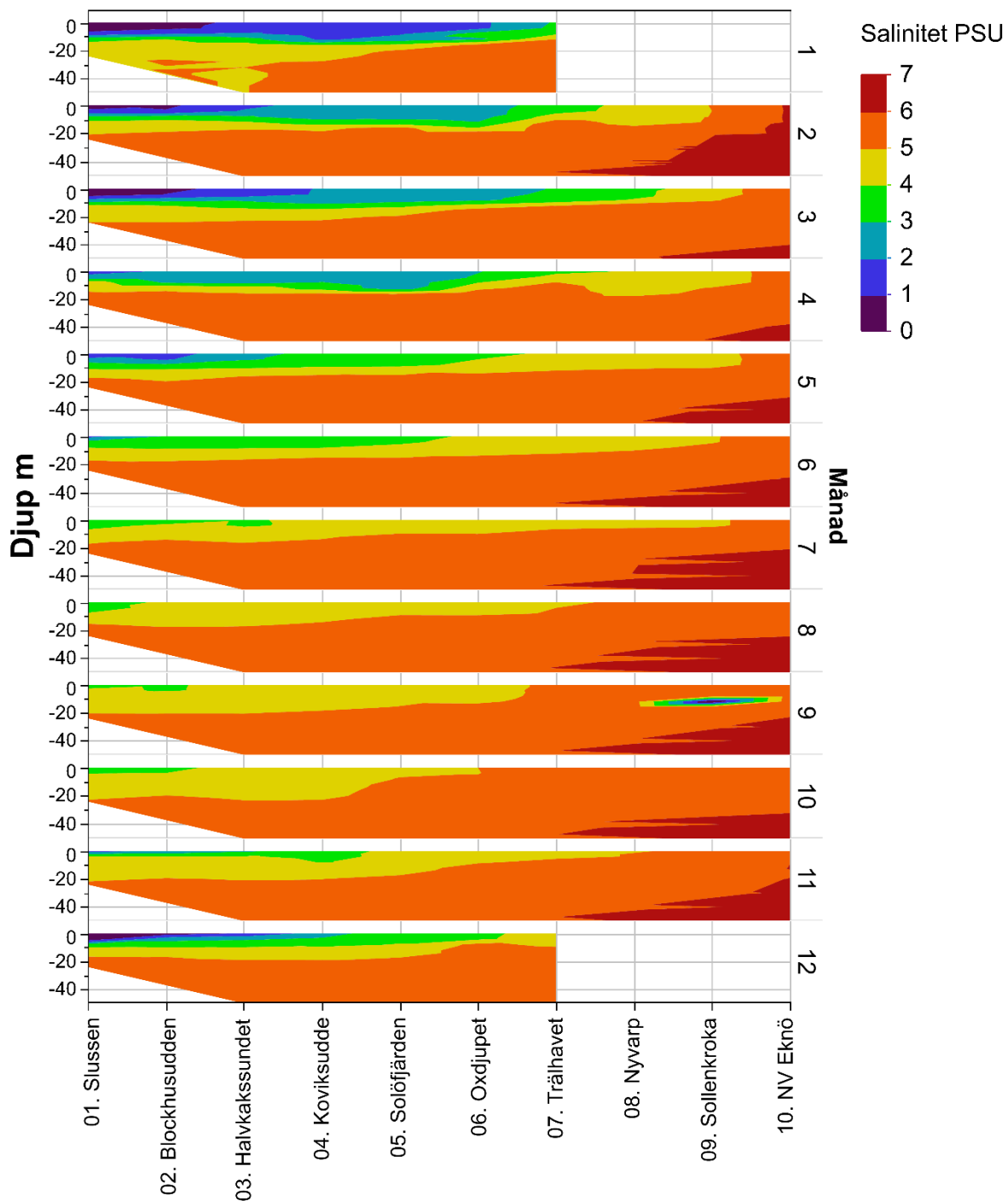
Figur 13. Vattentemperatur under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



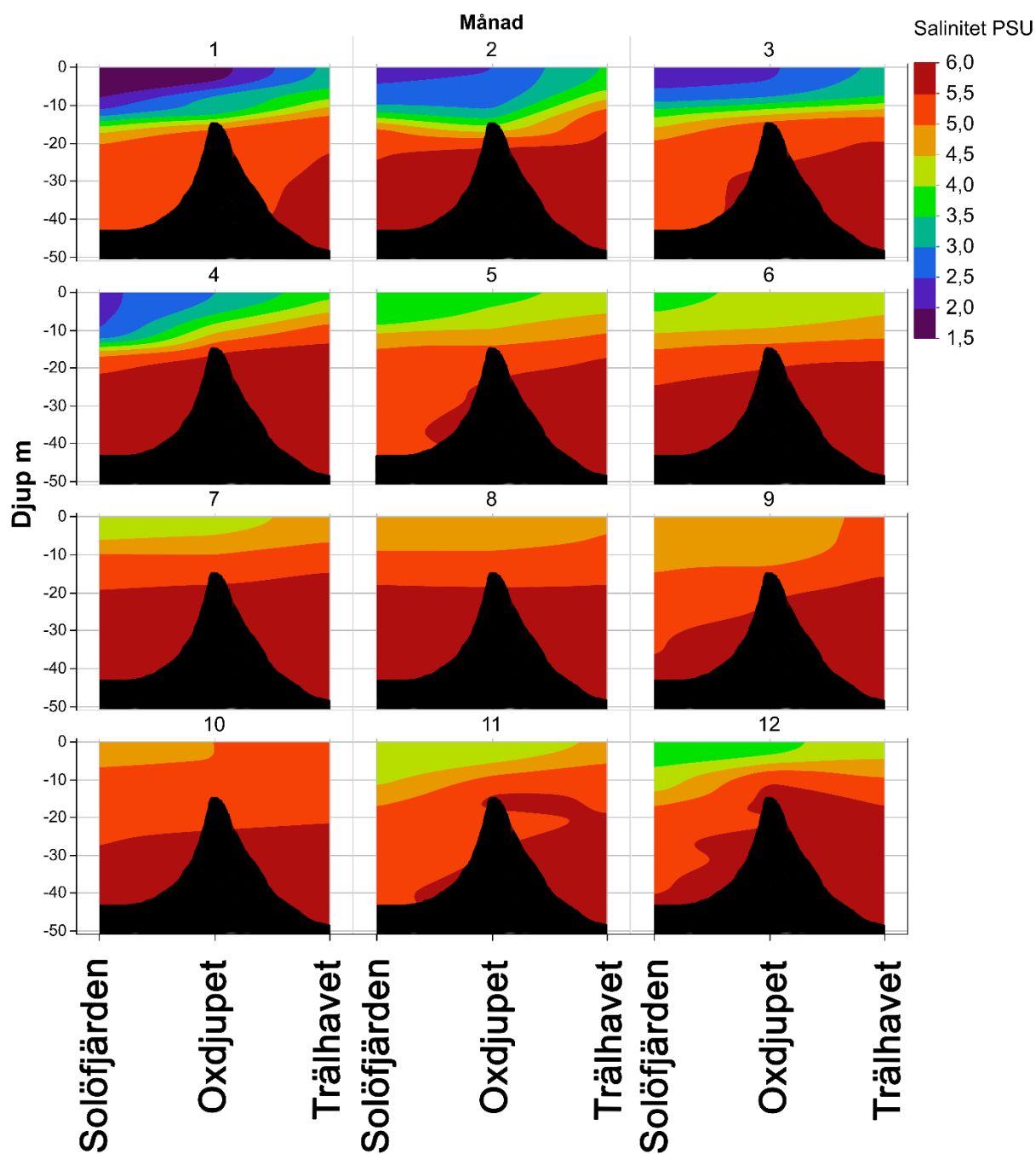
Figur 14. Variation av saliniteten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



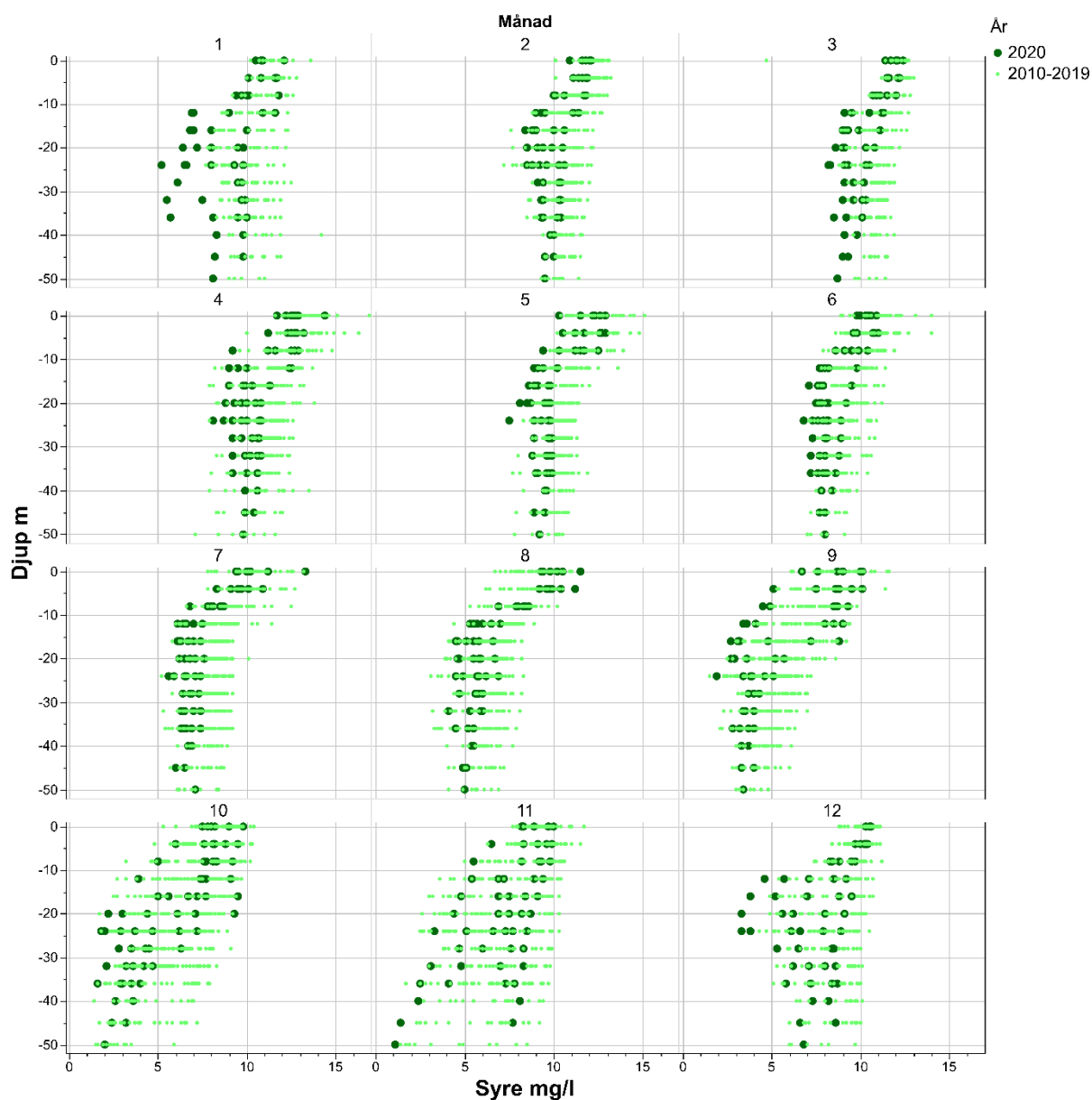
Figur 15. Salinitet under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



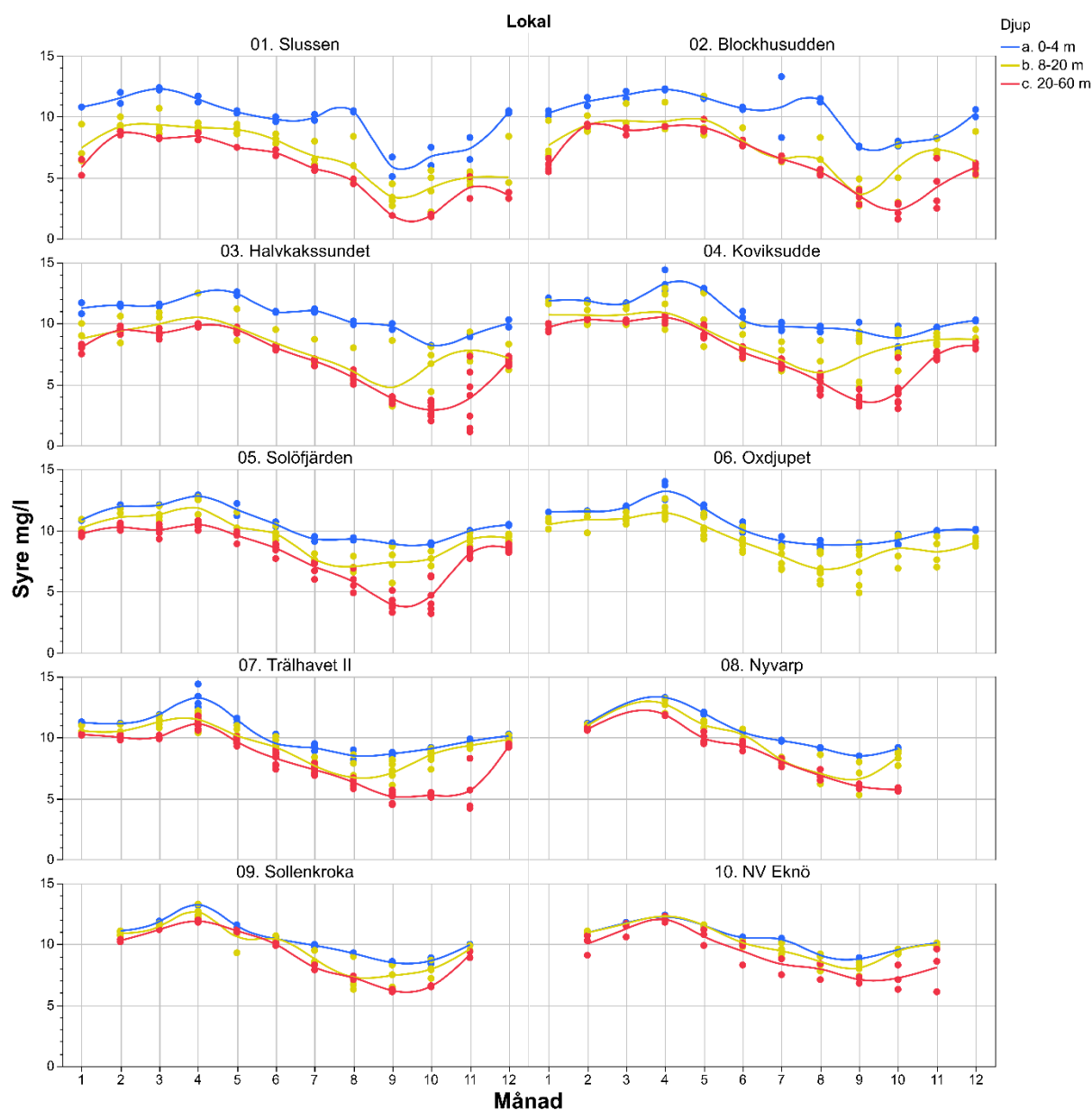
Figur 16. Fördelning av salinitet på 0–50 m djup längs med segelleden mellan Slussen och NV Eknö månadsvis under 2020.



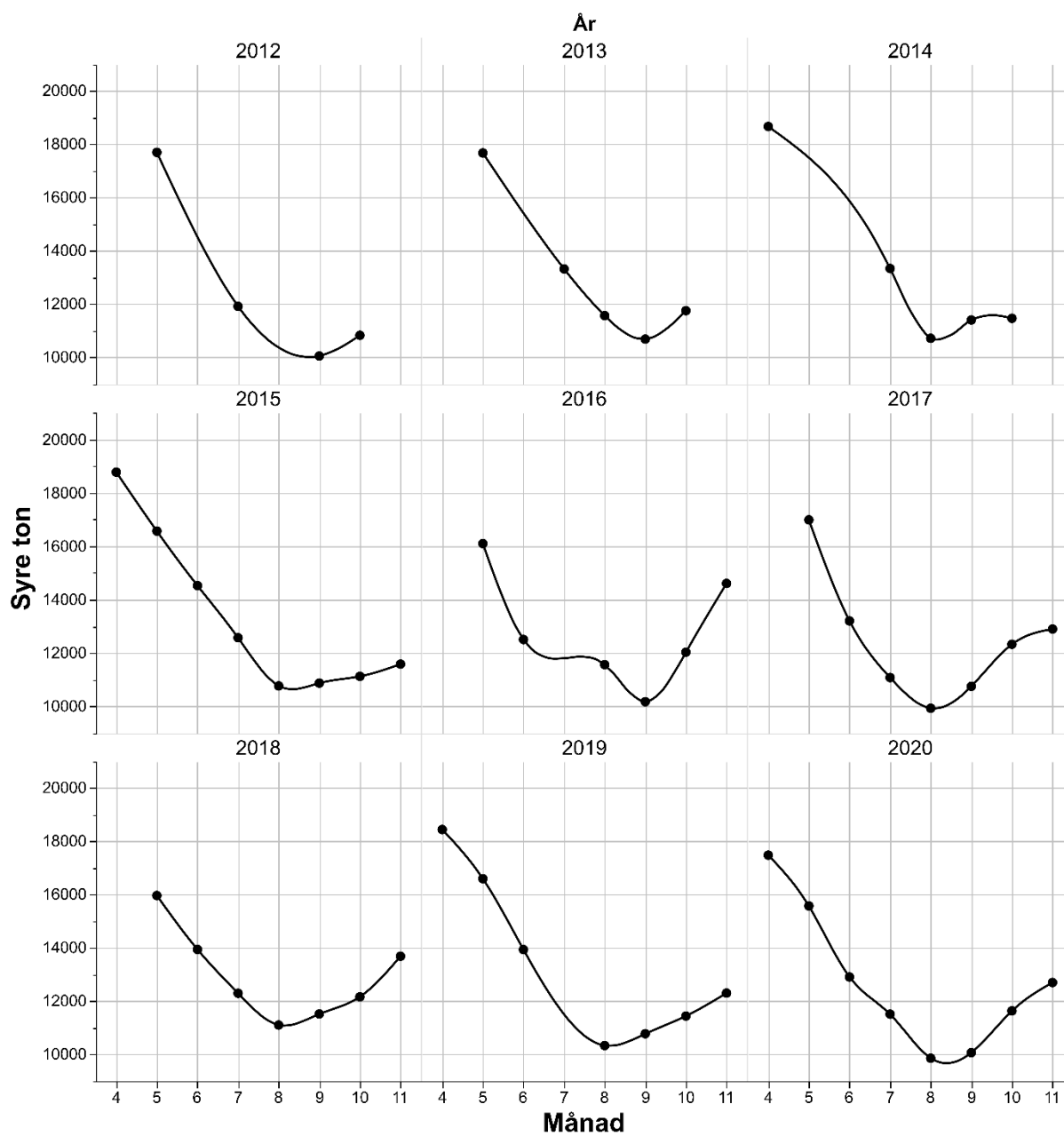
Figur 17. Den inåtgående strömmen under 2020. Den svarta ytan symboliserar tröskeln vid Oxdjupet, vars högsta topp markerar bottenvattnet på 18 m djup. Utifrån salthalt vid Oxdjupets botten kan ungefärligt ursprungsdjup i Trälhavet och inlagringsdjup i Solöfjärden uppskattas.



Figur 18. Syrehalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).

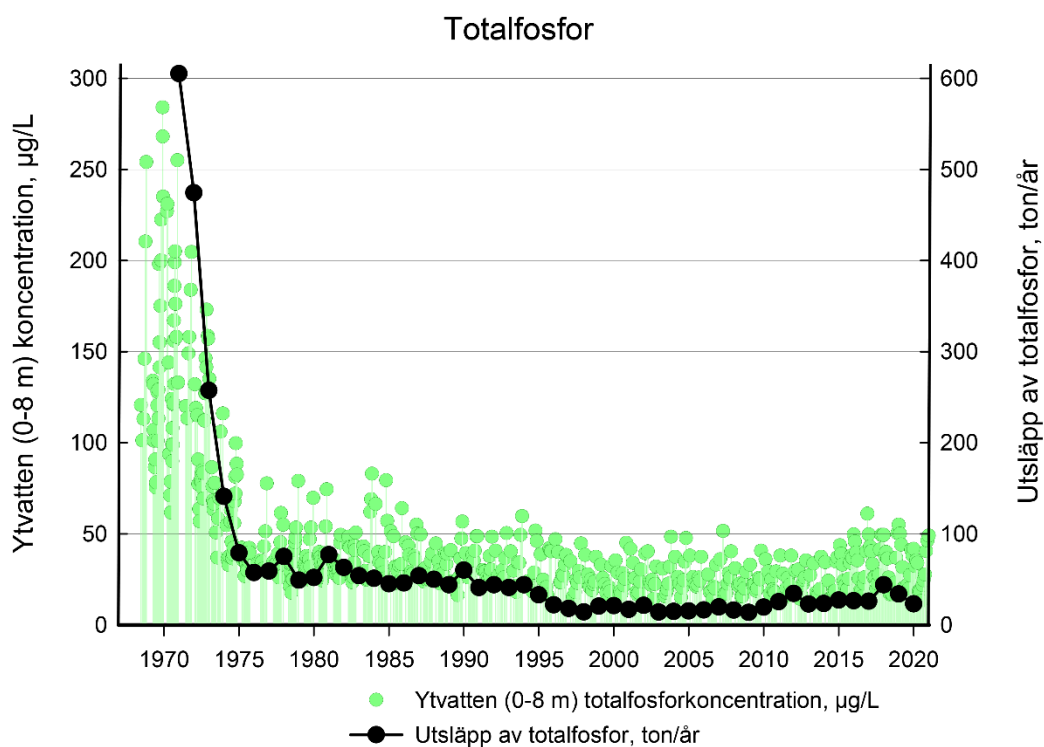
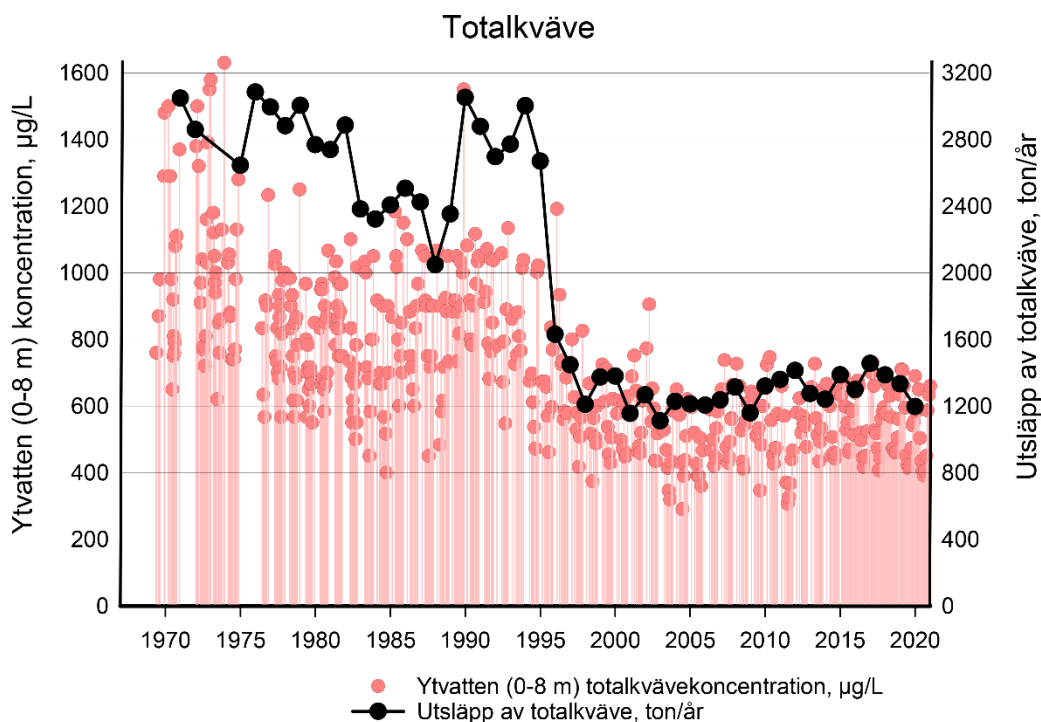


Figur 19. Variation av syrehalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.

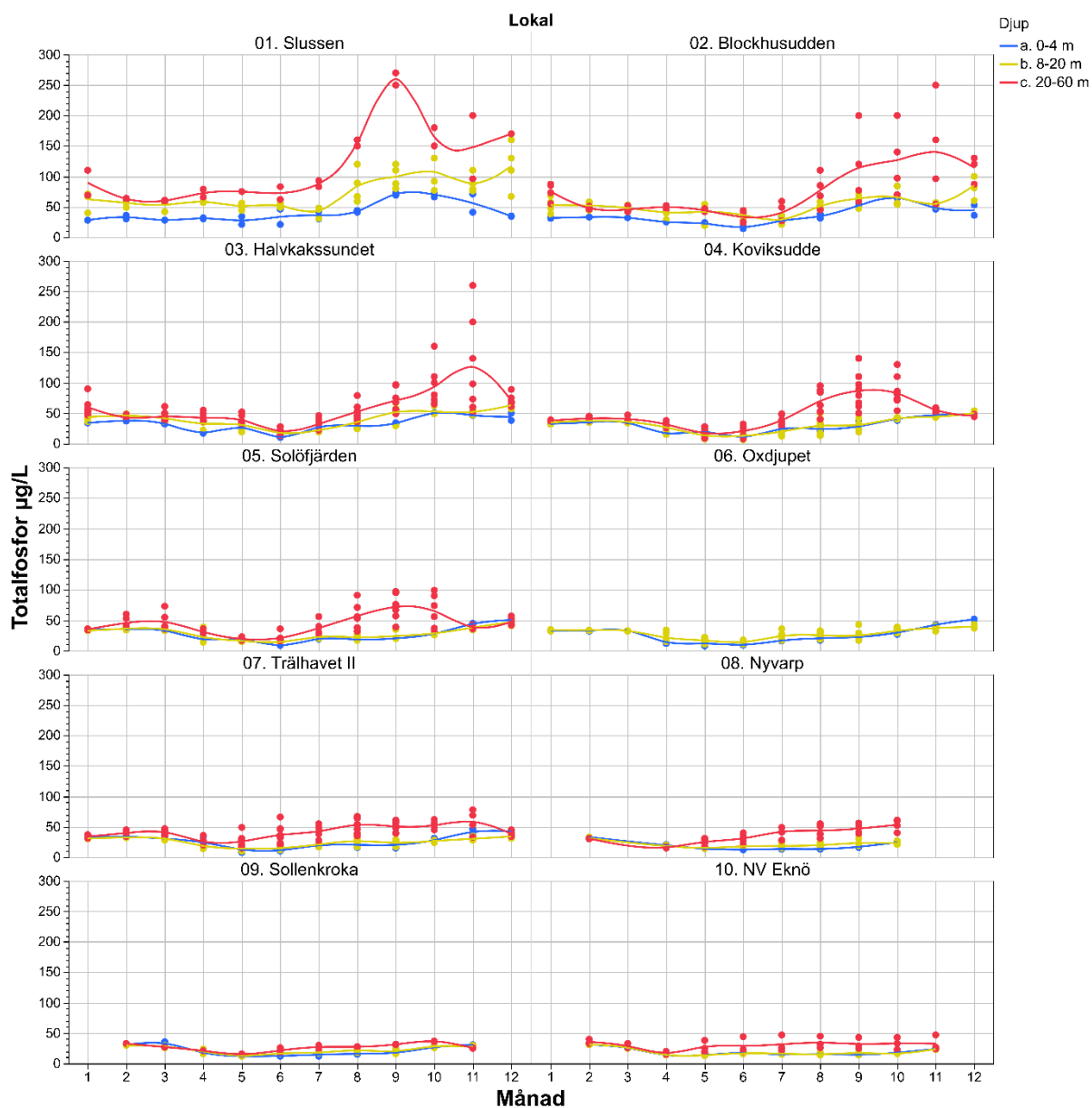


Figur 20. Total syremängd i innerskärgården april–november 2012–2020.

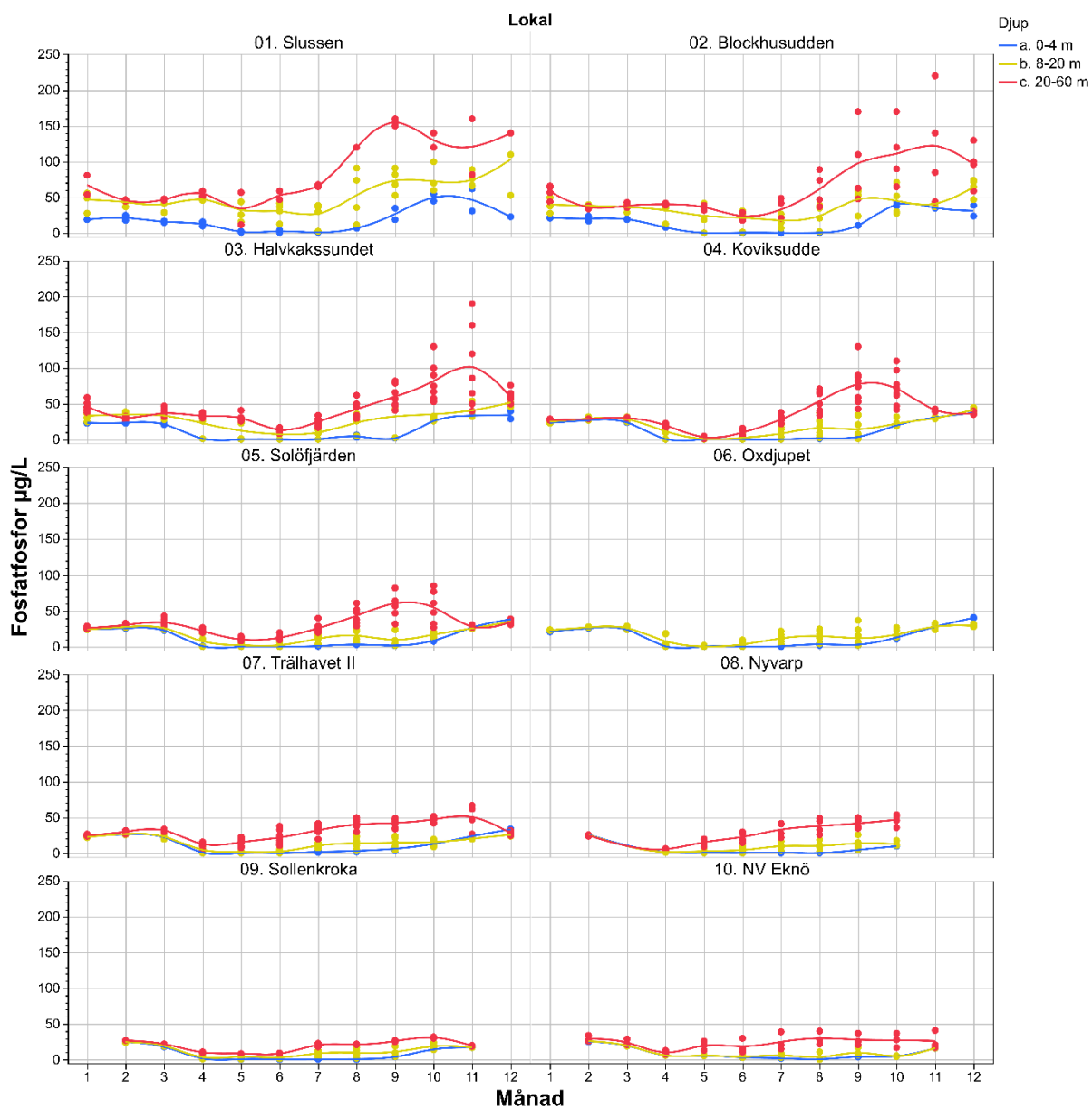
Koviksudde



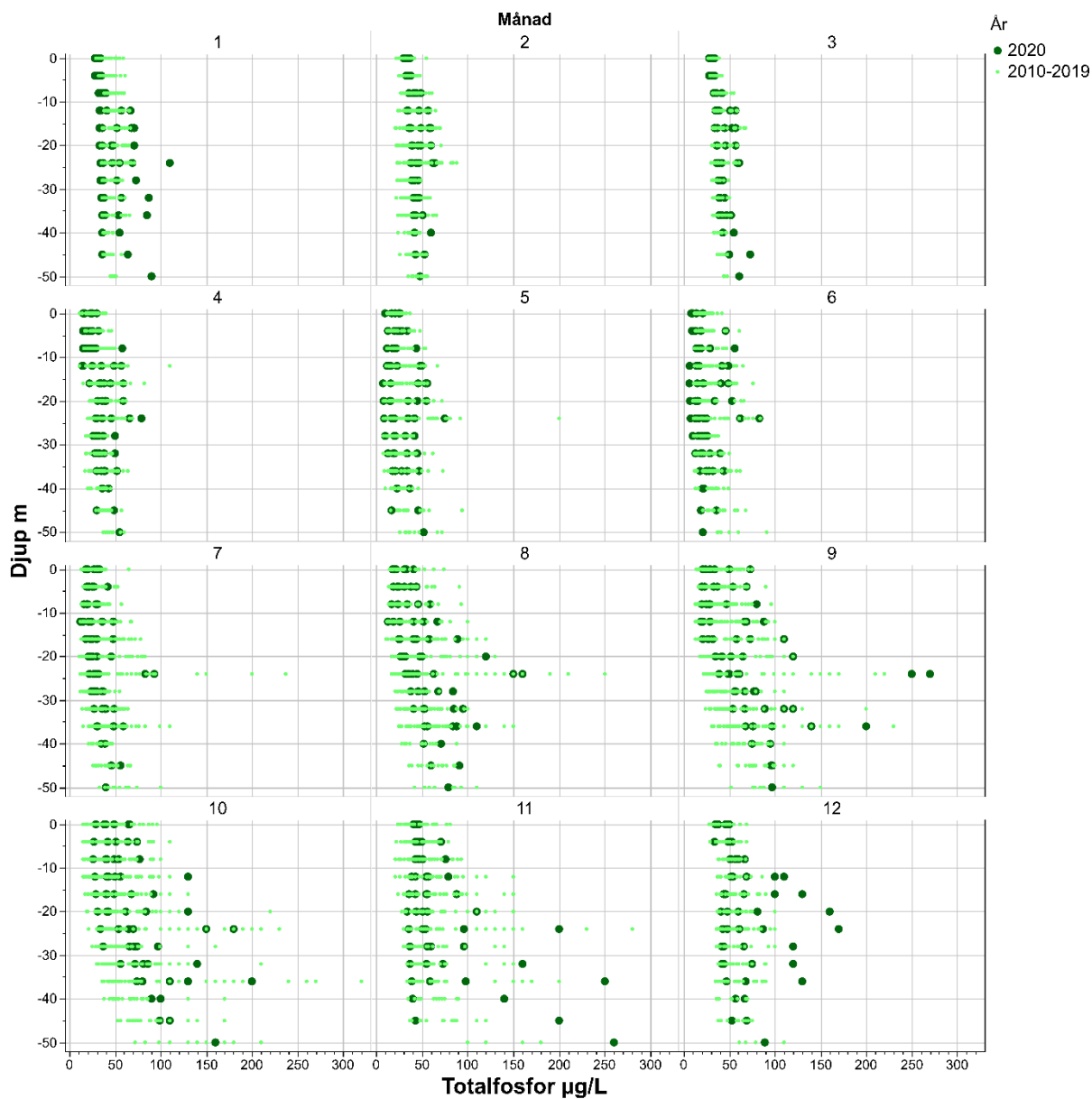
Figur 21. Utsläpp av kväve och fosfor i det rena avloppsvattnet från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk 1968–2020 jämfört med halten av kväve och fosfor i ytvattnet (0–8 m) vid Koviksudde.



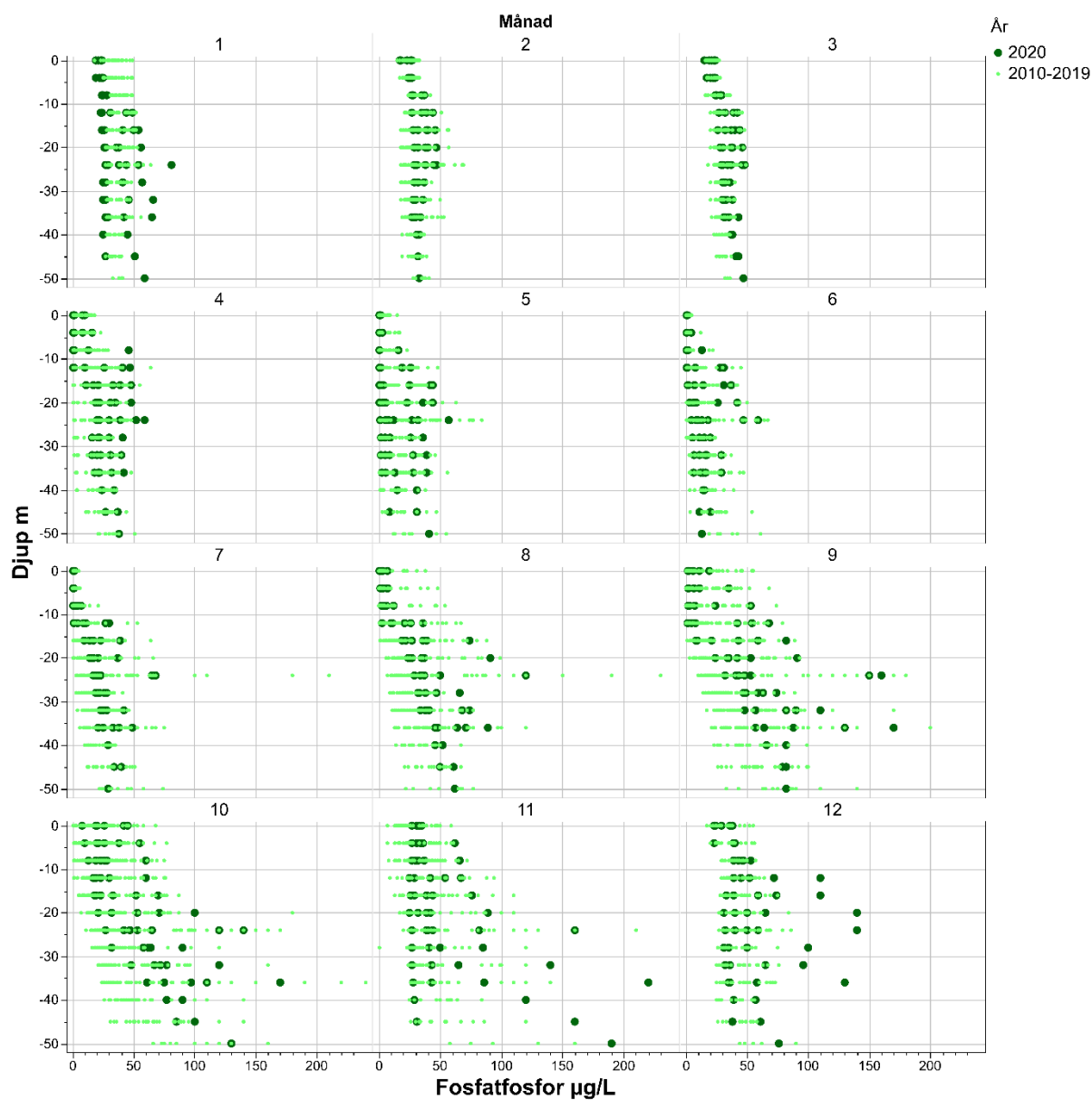
Figur 22. Variation av totalfosforhalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



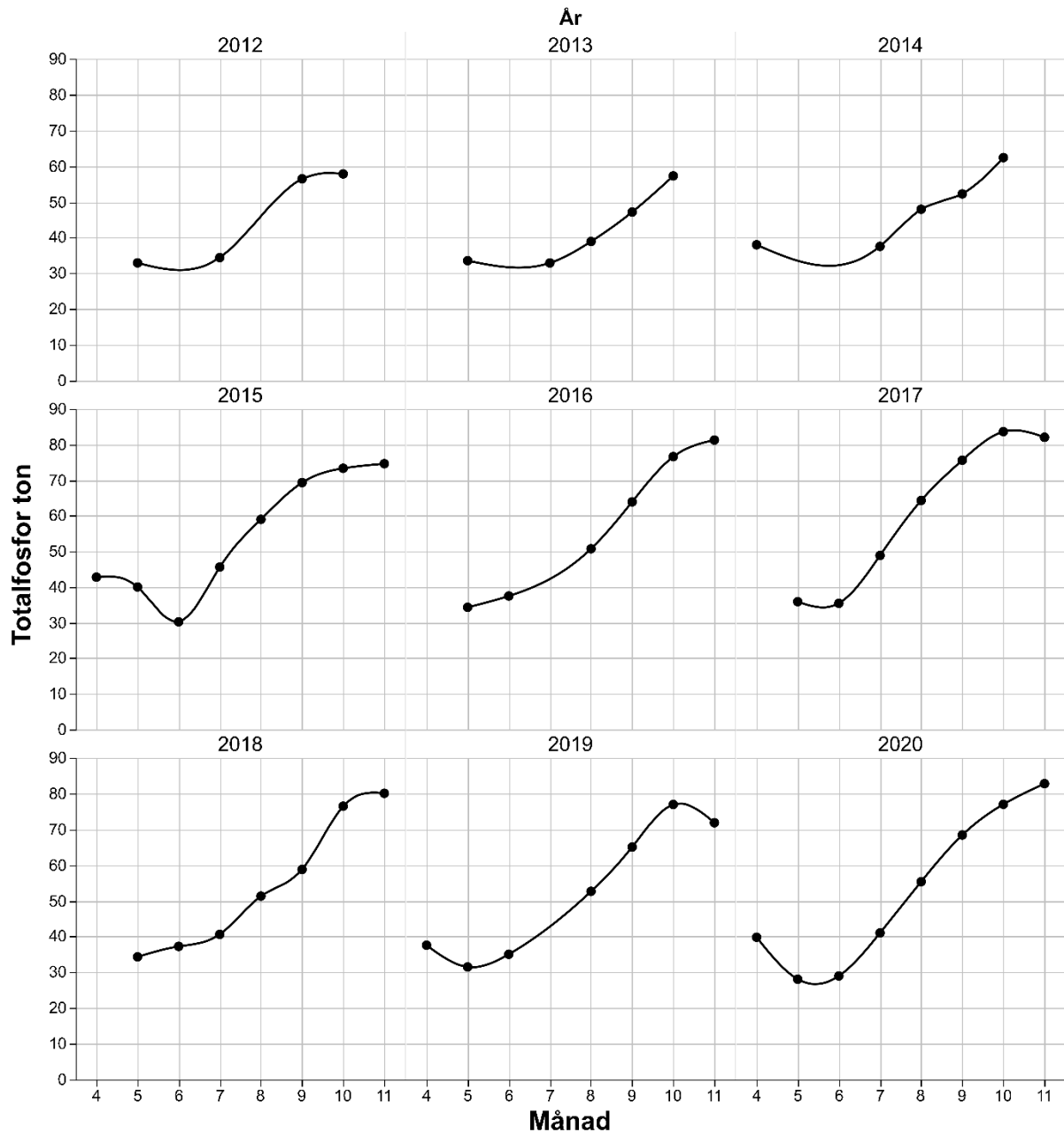
Figur 23. Variationen av fosfat i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



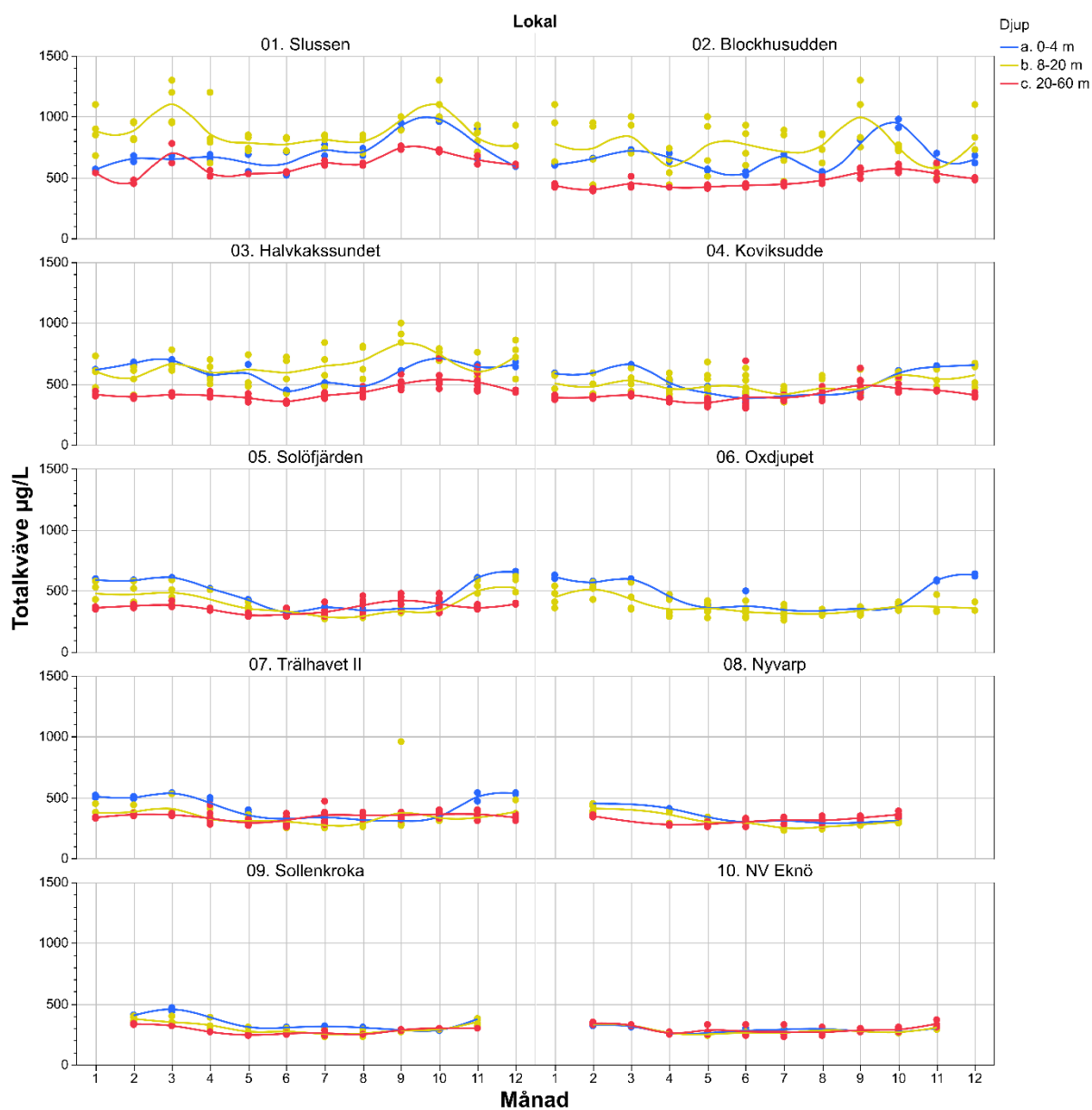
Figur 24. Totalfosforhalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



Figur 25. Fosfatfosforhalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



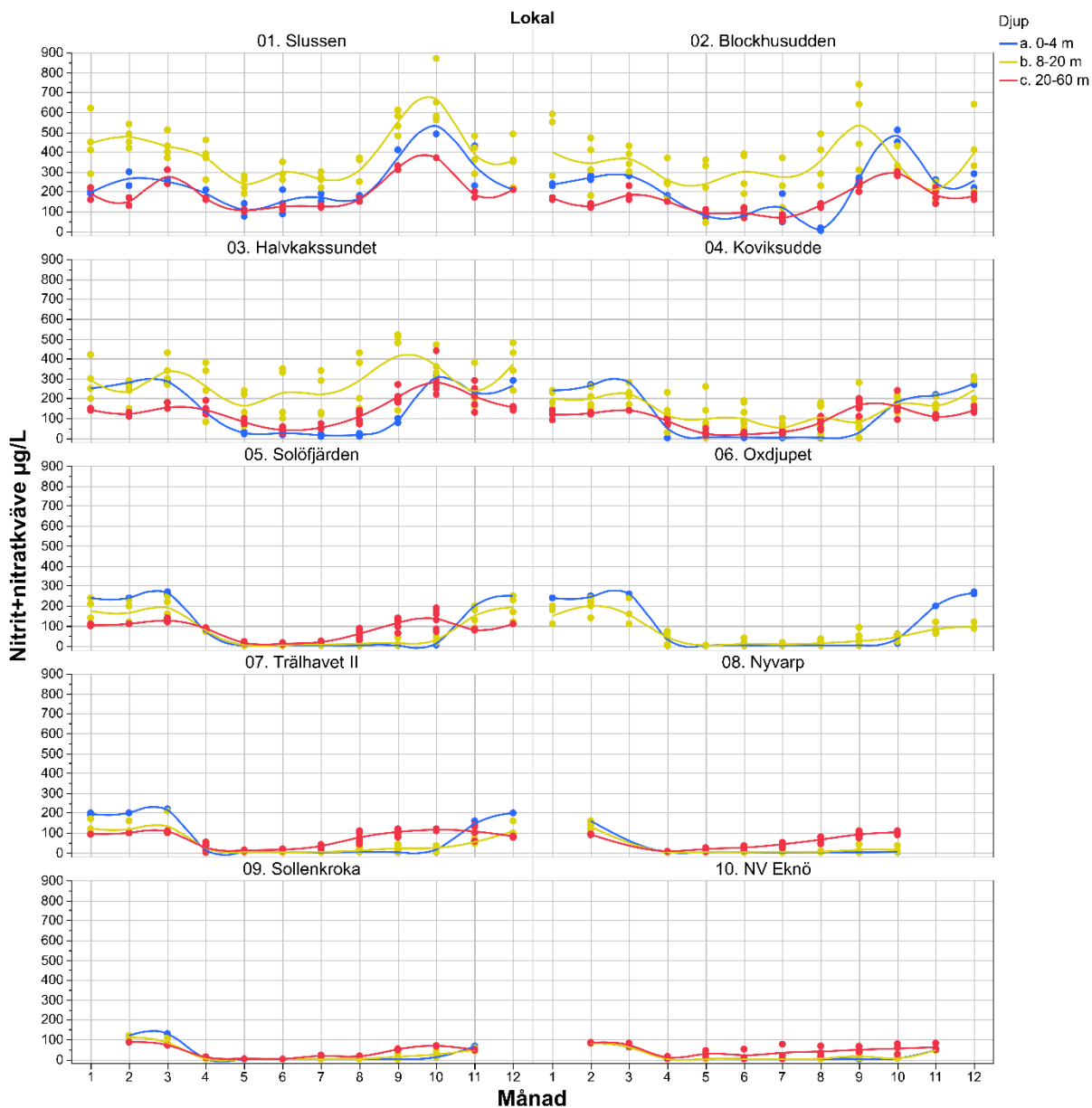
Figur 26. Total fosformängd i innerskärgården april–november 2012–2020.



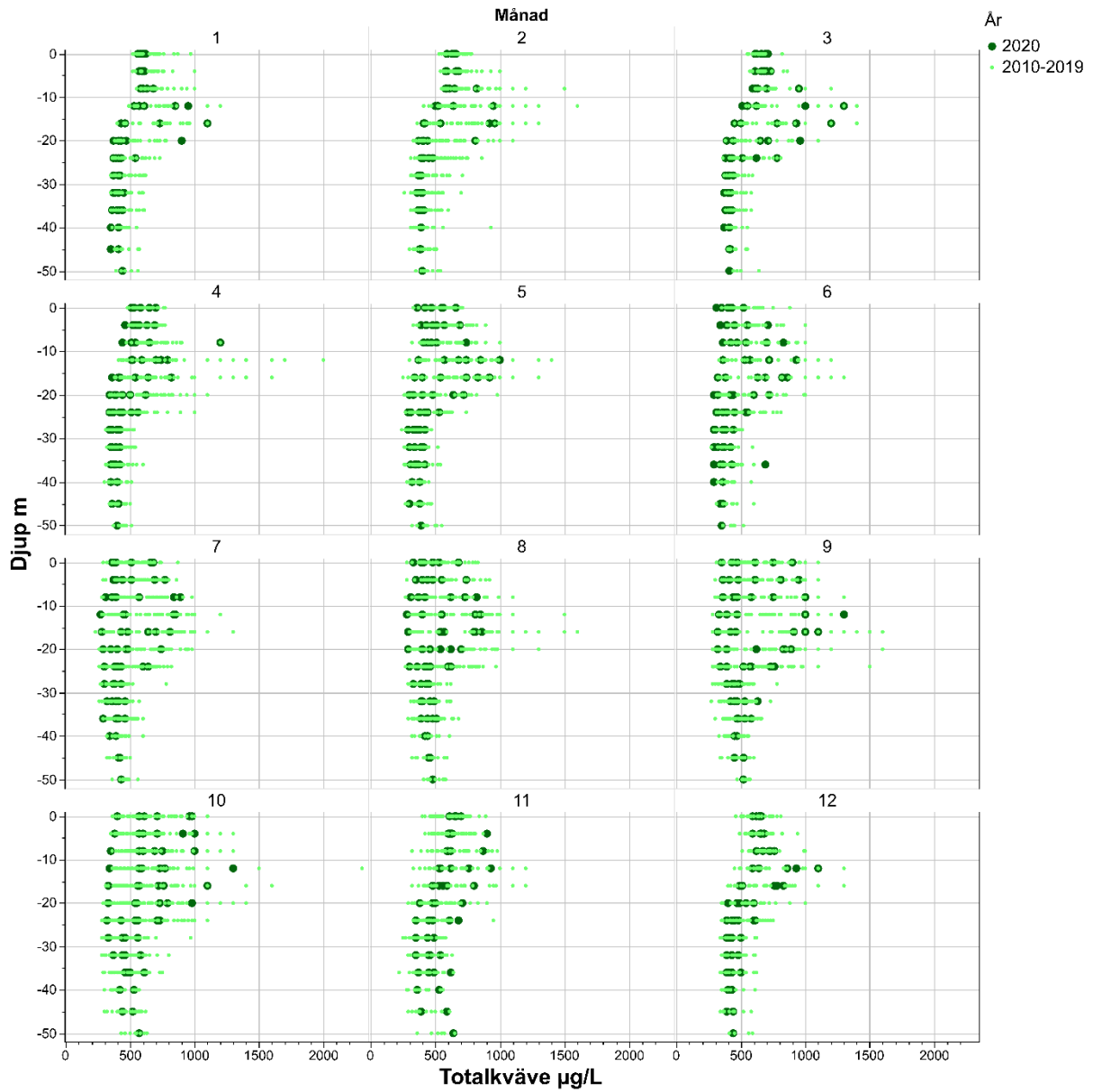
Figur 27. Variation av totalkvävehalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



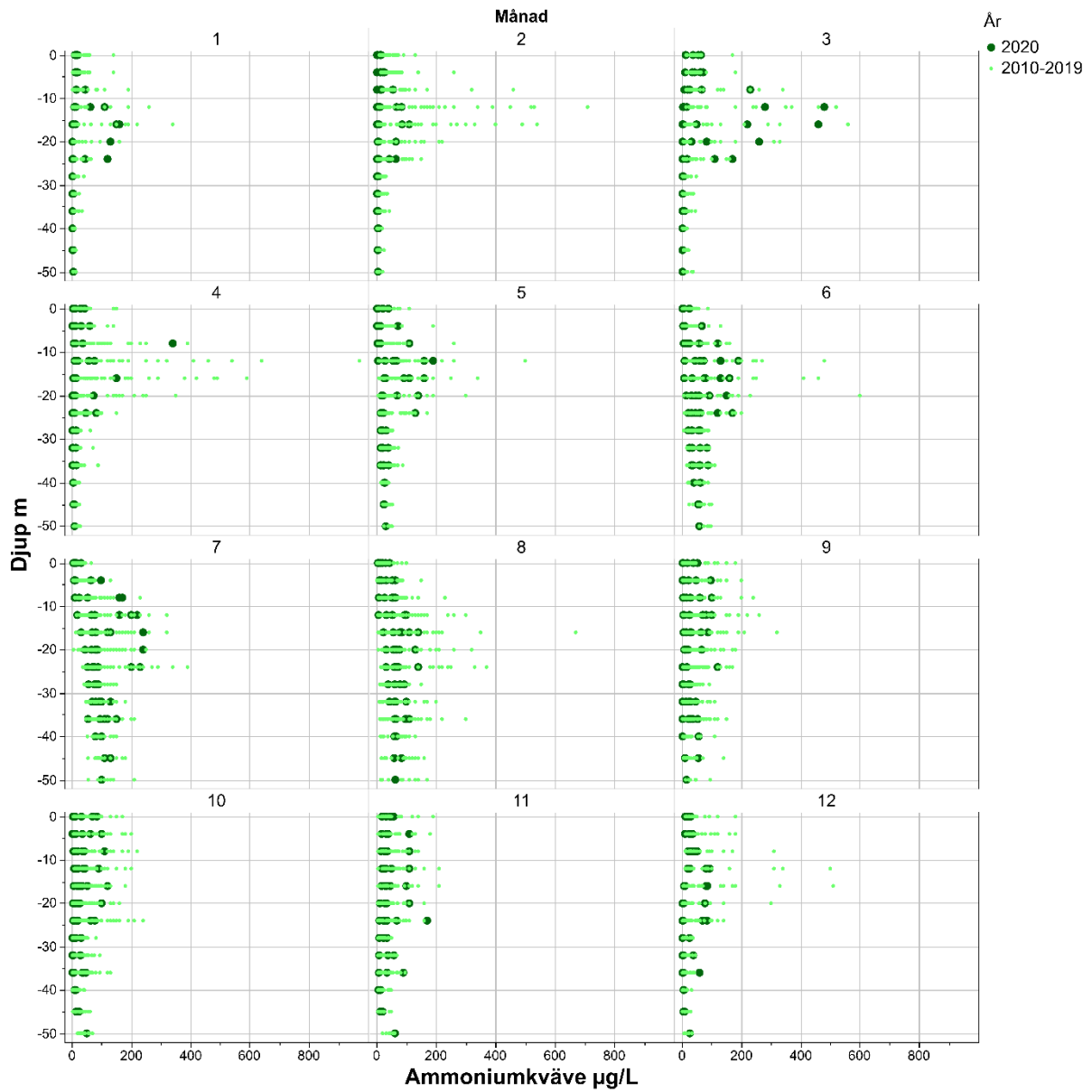
Figur 28. Variation av ammoniumkvävehalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



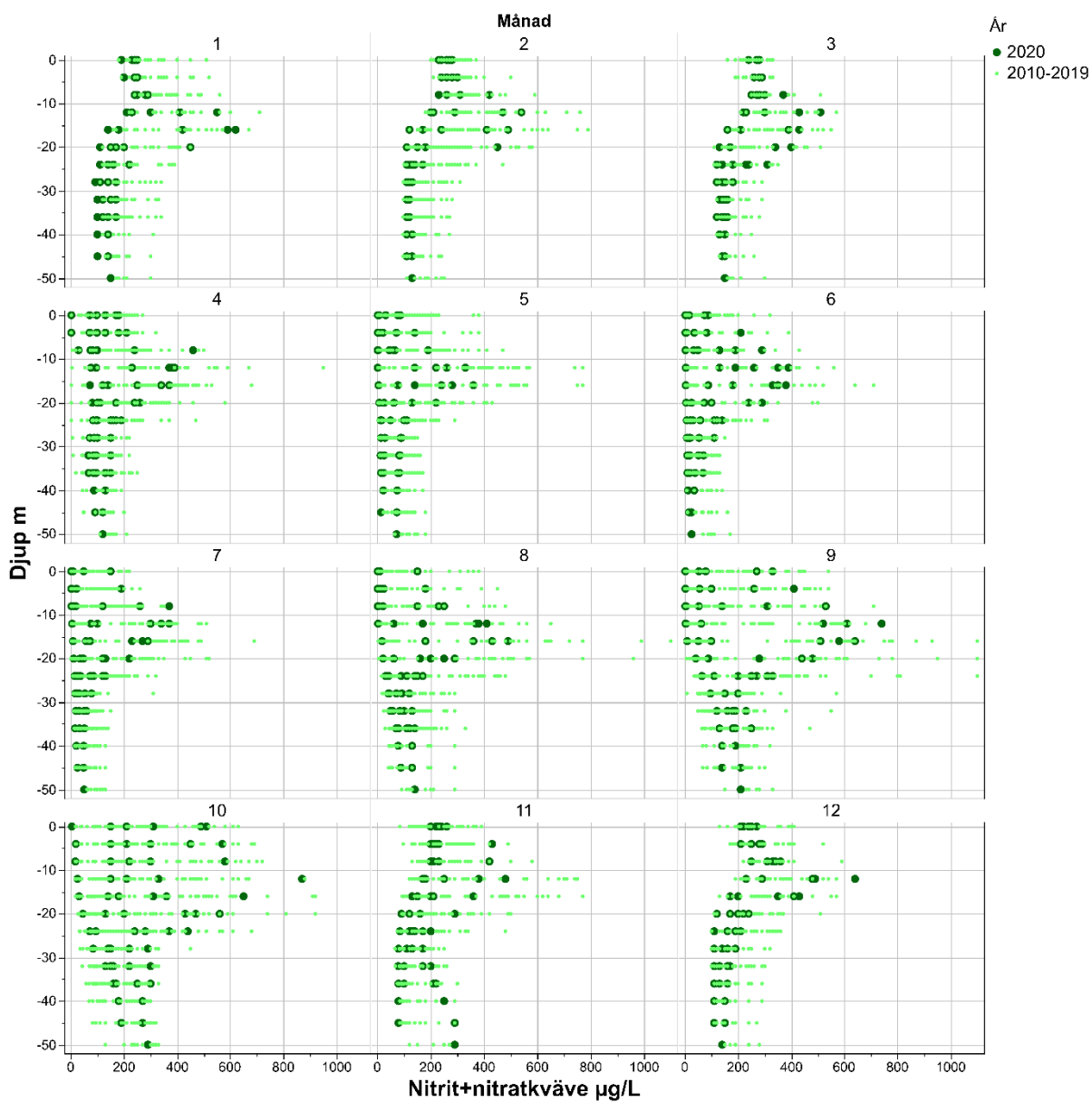
Figur 29. Variation av nitrit+nitratkvävehalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden.



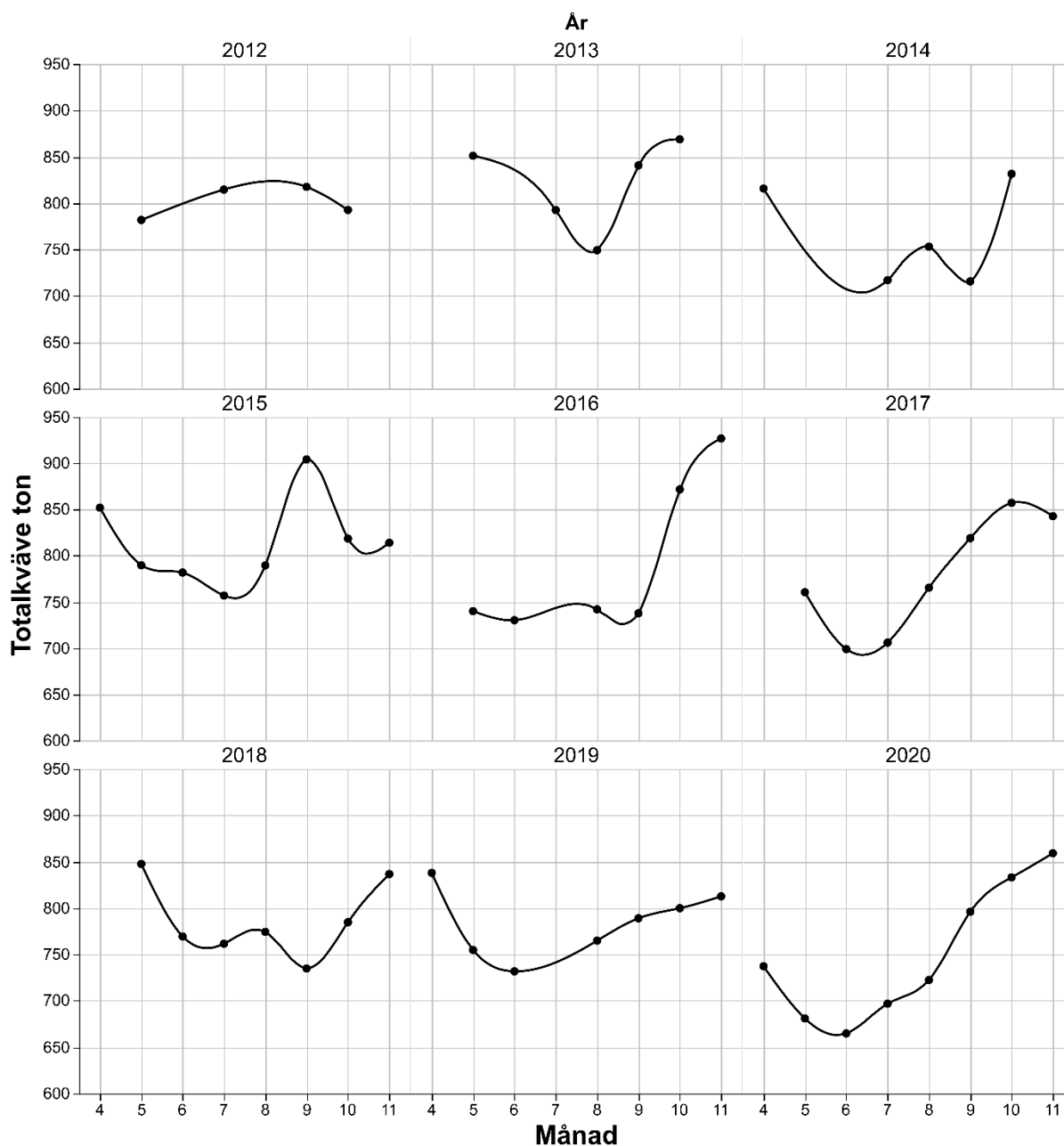
Figur 30. Totalkvävehalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



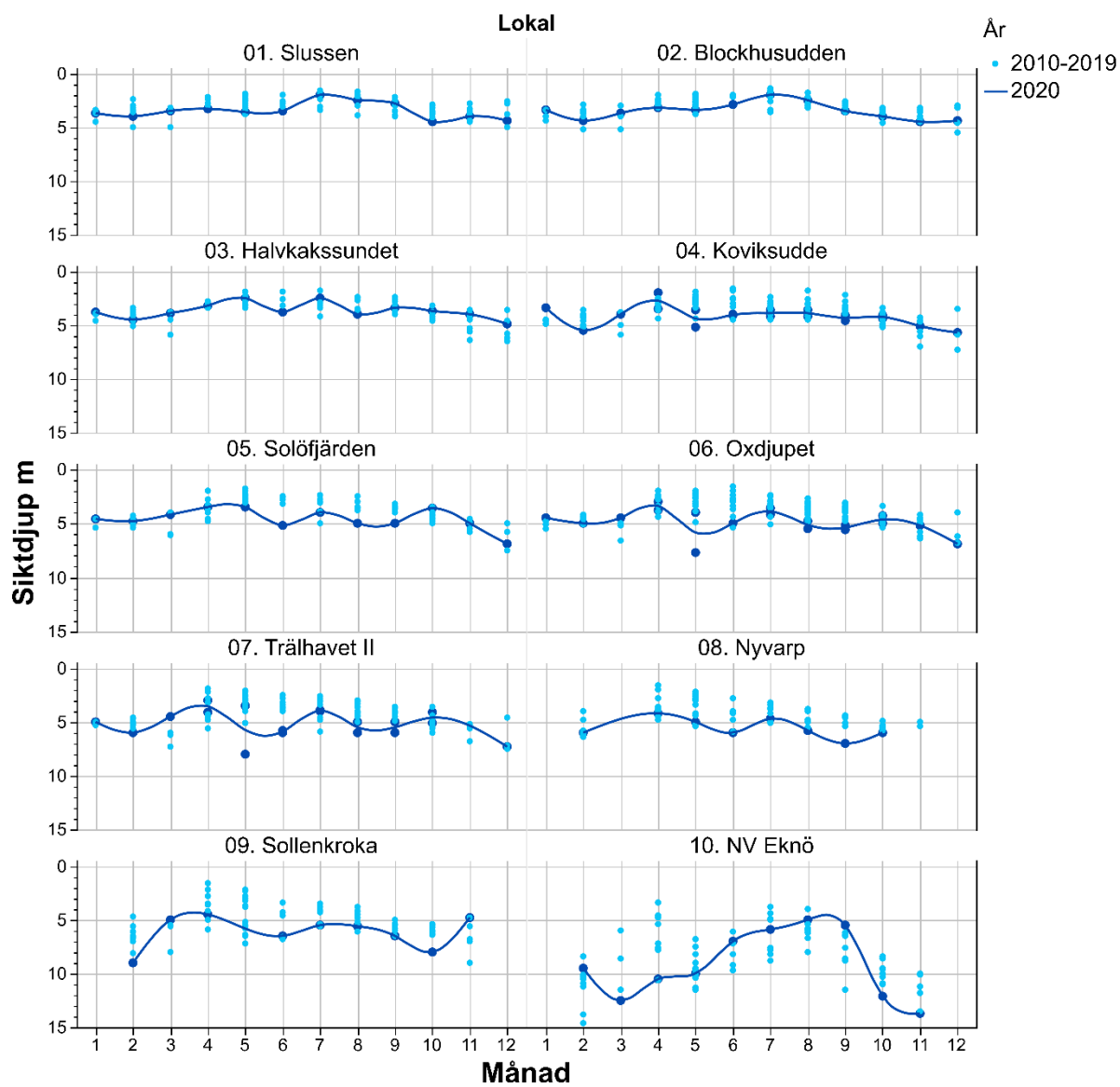
Figur 31. Ammoniumkvävehalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



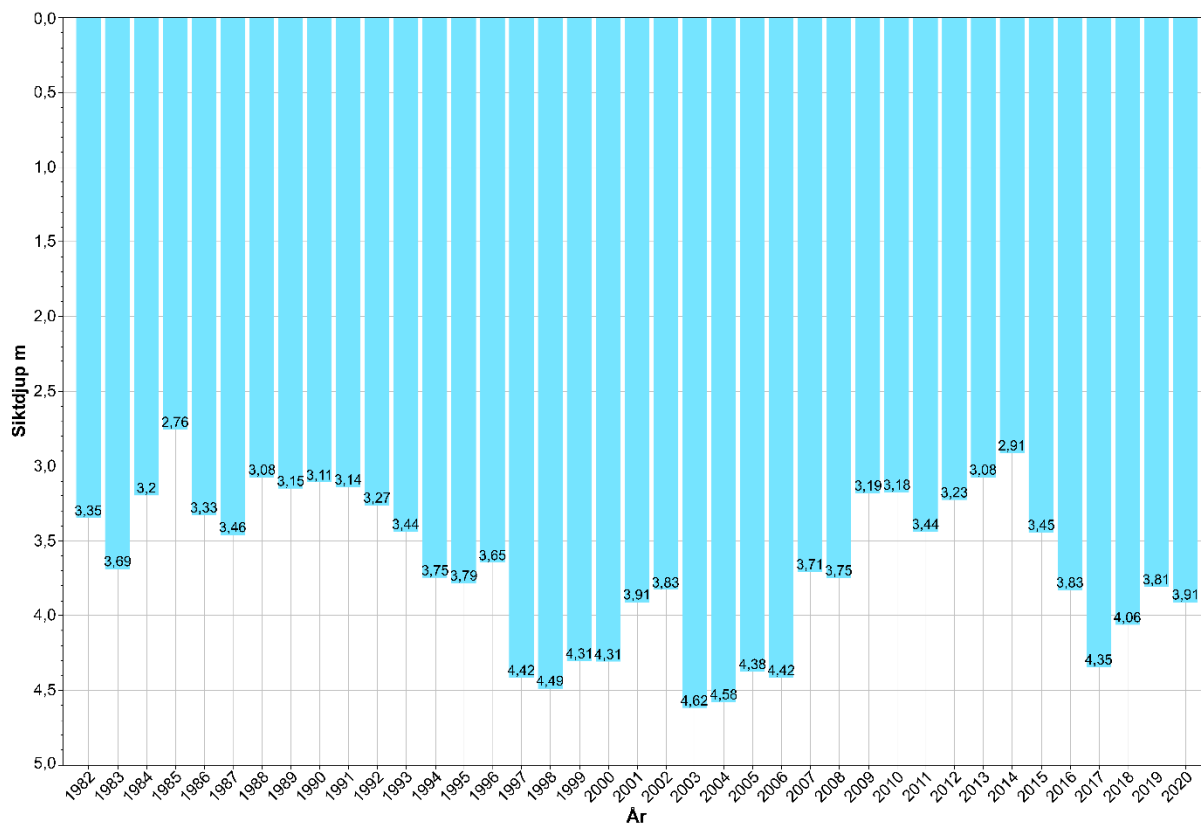
Figur 32. Nitrit+nitratvävehalten under året i segelledens innerskärgårdslokaler (Slussen–Solöfjärden) under 2020 (större mörkgröna prickar) och 2010–2019 (mindre ljusgröna prickar).



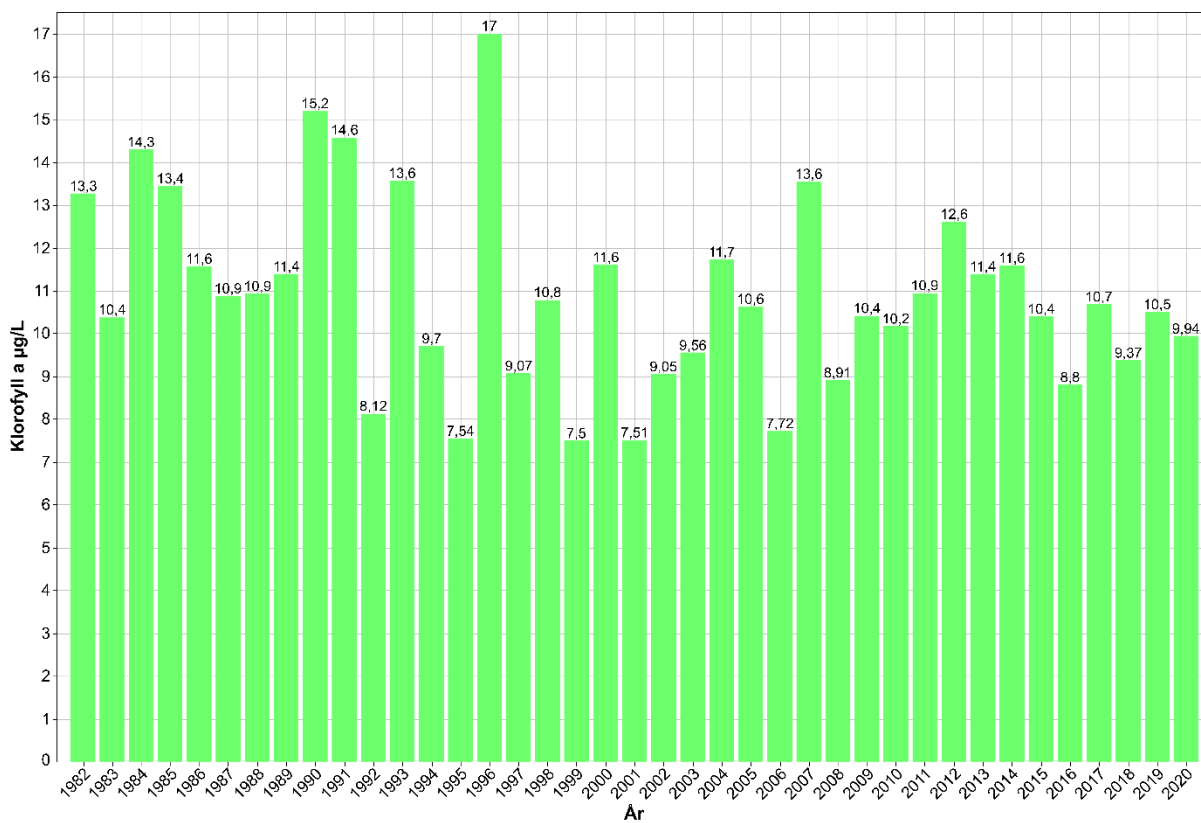
Figur 33. Total kvävemängd i innerskärgården april–november 2012–2020.



Figur 34. Variation av siktdjupet längs med segelleden (Slussen–NV Eknö) under 2020(mörkblå linje) och 2010–2019 (ljusblåa prickar).

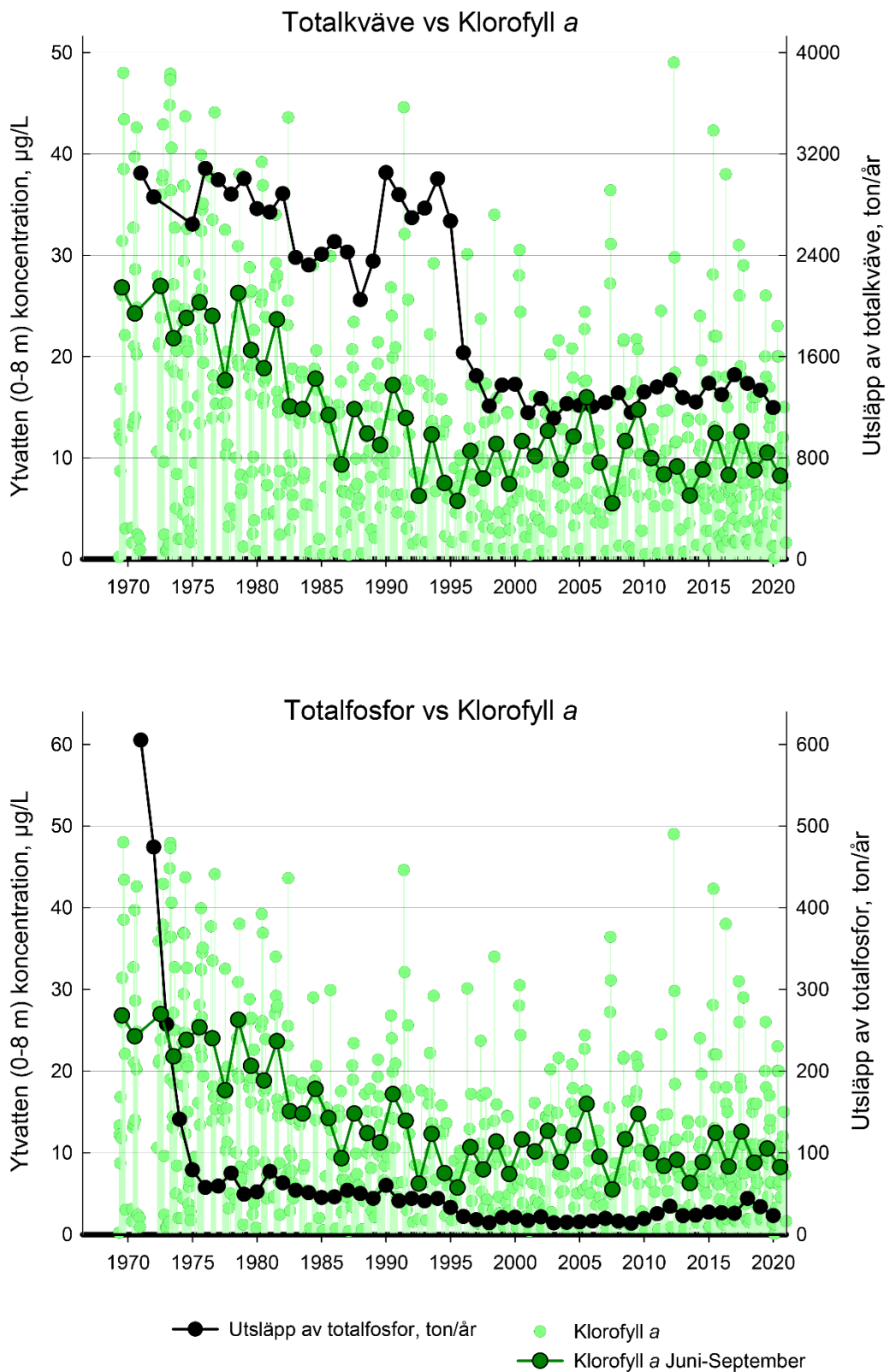


Figur 35. Siktdjup – medelvärden i innerskärgården under åren 1982–2020.

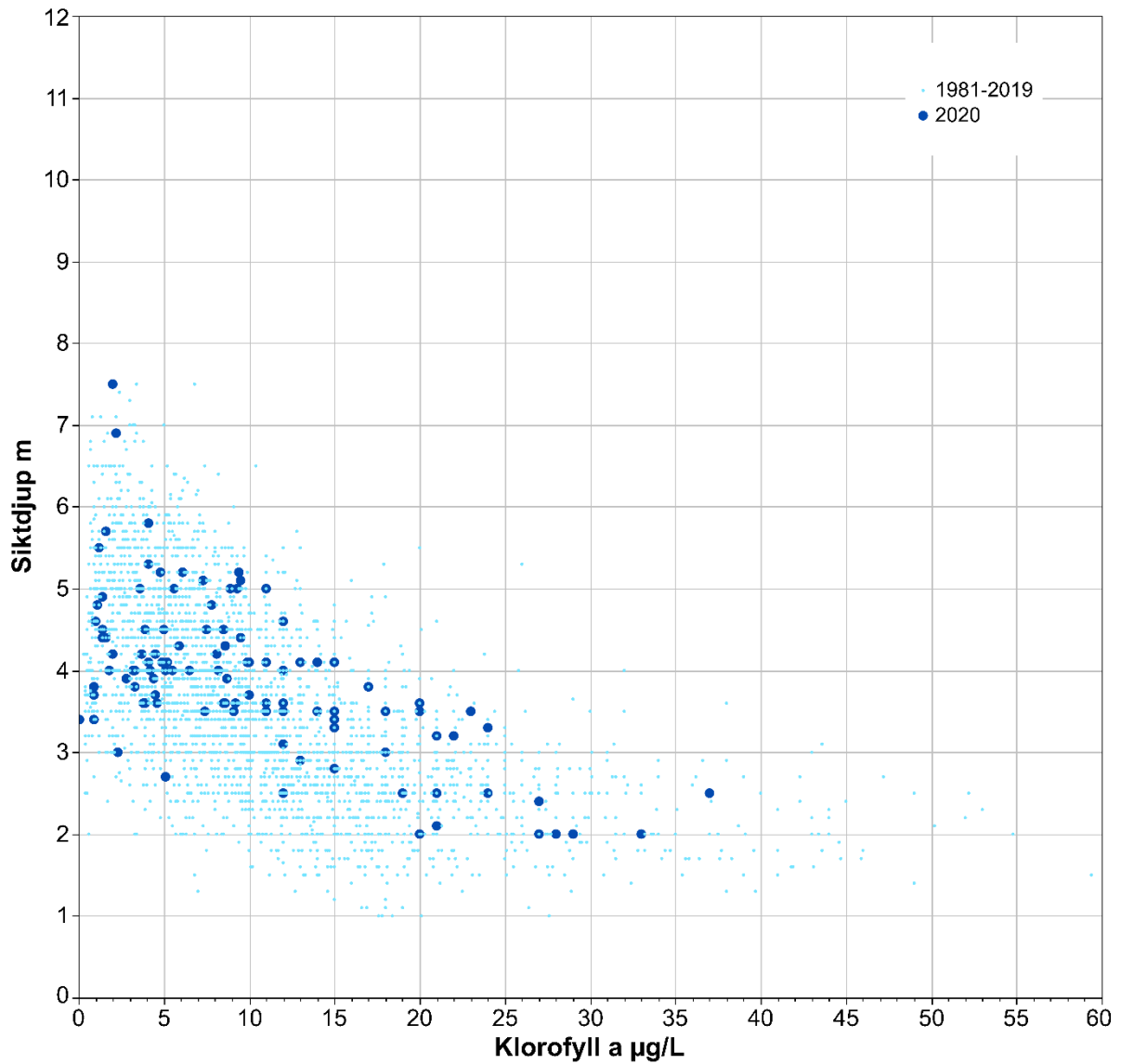


Figur 36. Klorofyll a – medelhalter i innerskärgården under åren 1982–2020.

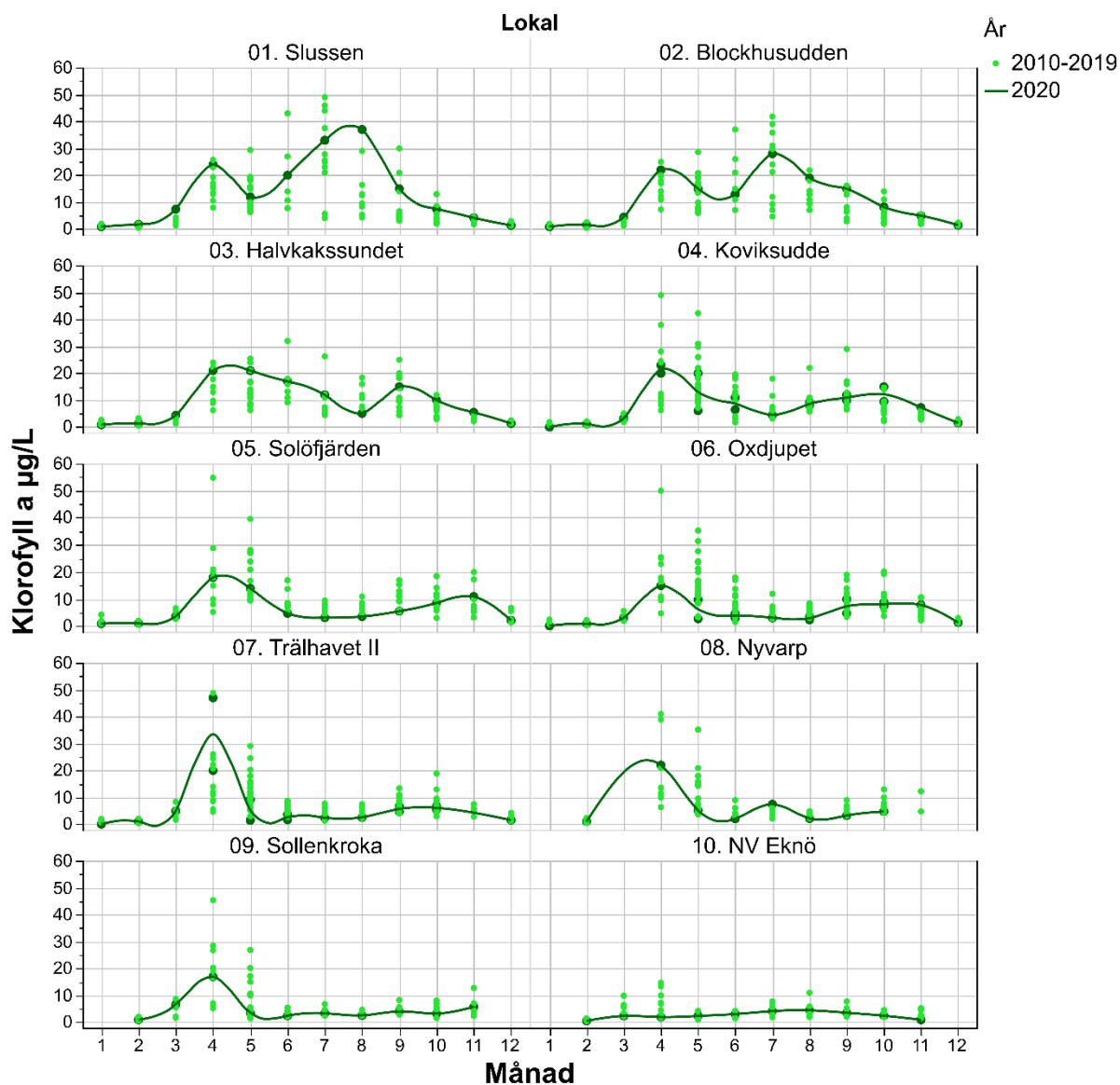
Koviksudde



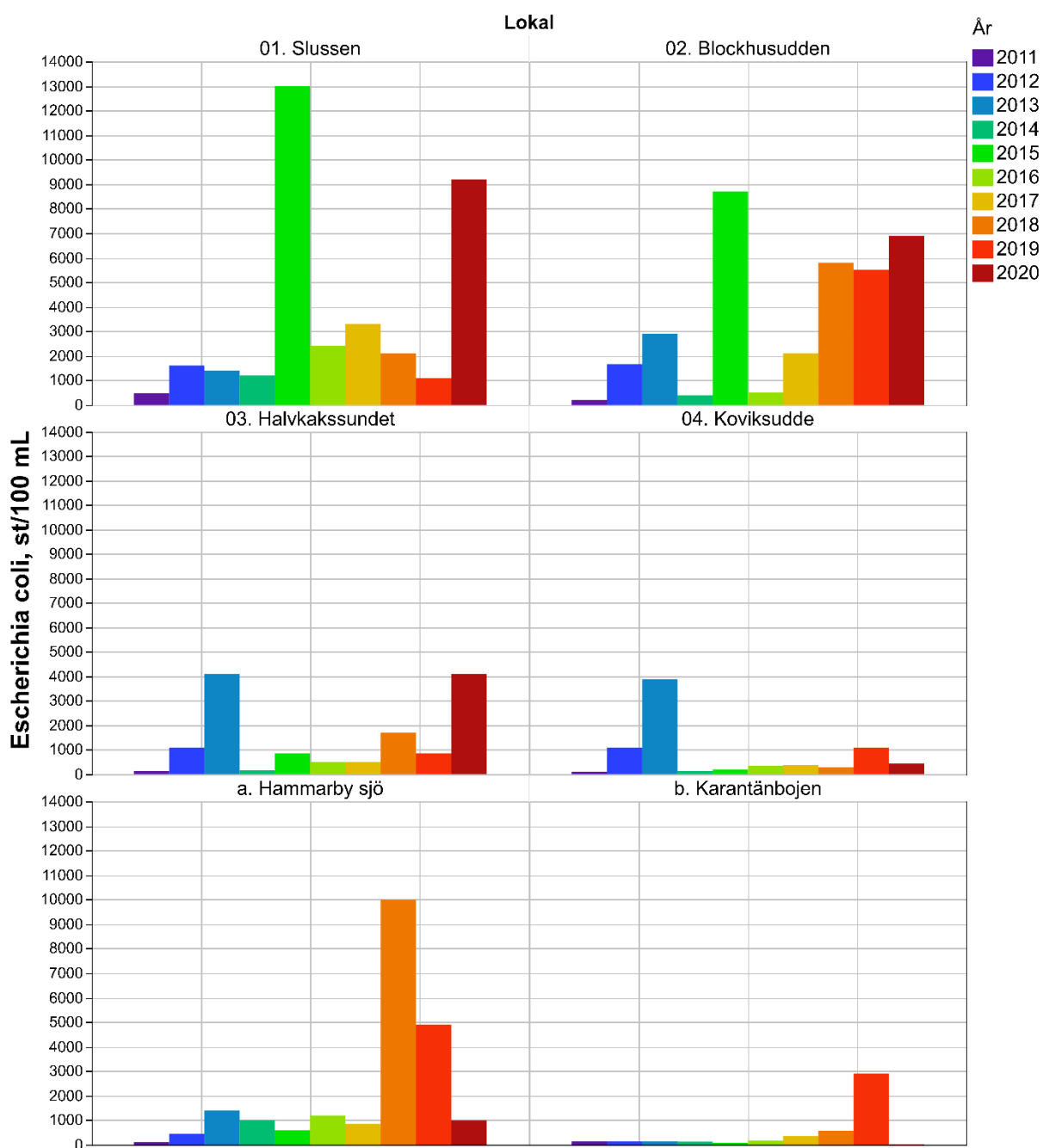
Figur 37. Utsläpp av kväve och fosfor i det reade avloppsvattnet från Stockholm Vatten och Avfalls avloppsreningsverk 1968–2020 jämfört med halten av klorofyll a i ytvatten (0–8 m) vid Koviksudde. Ett årsmedelvärde av halten klorofyll a under perioden juni–september visas också.



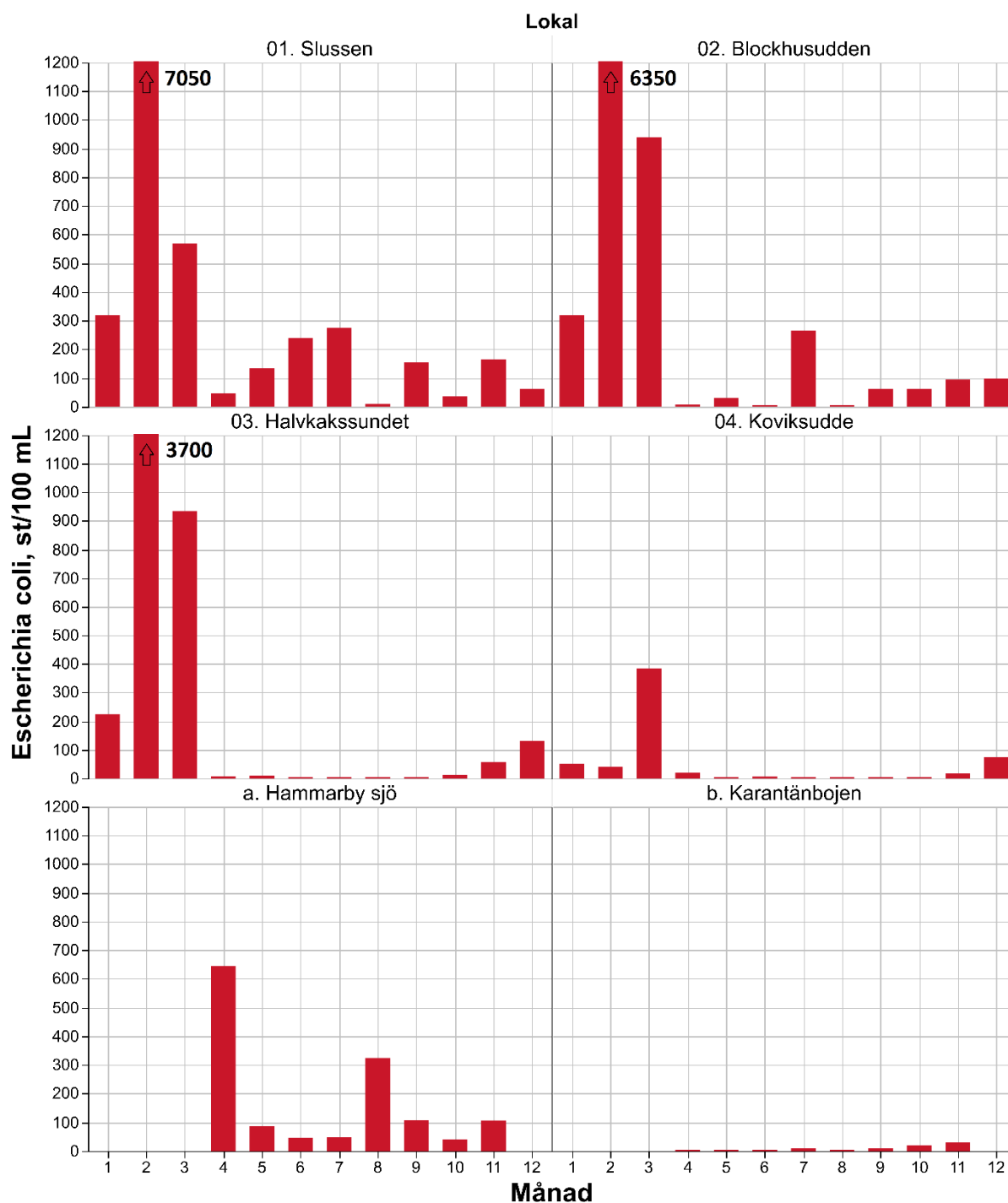
Figur 38. Omvänd korrelation mellan siktdjup och klorofyll. Figuren innehåller all siktdjups- och klorofylldata från innerskärgården framtagen inom ramen för detta skärgårdsprogram under perioden 1982–2020, varav de ljusblåa prickarna illustrerar 1982–2019 och de mörkblåa prickarna illustrerar 2020.



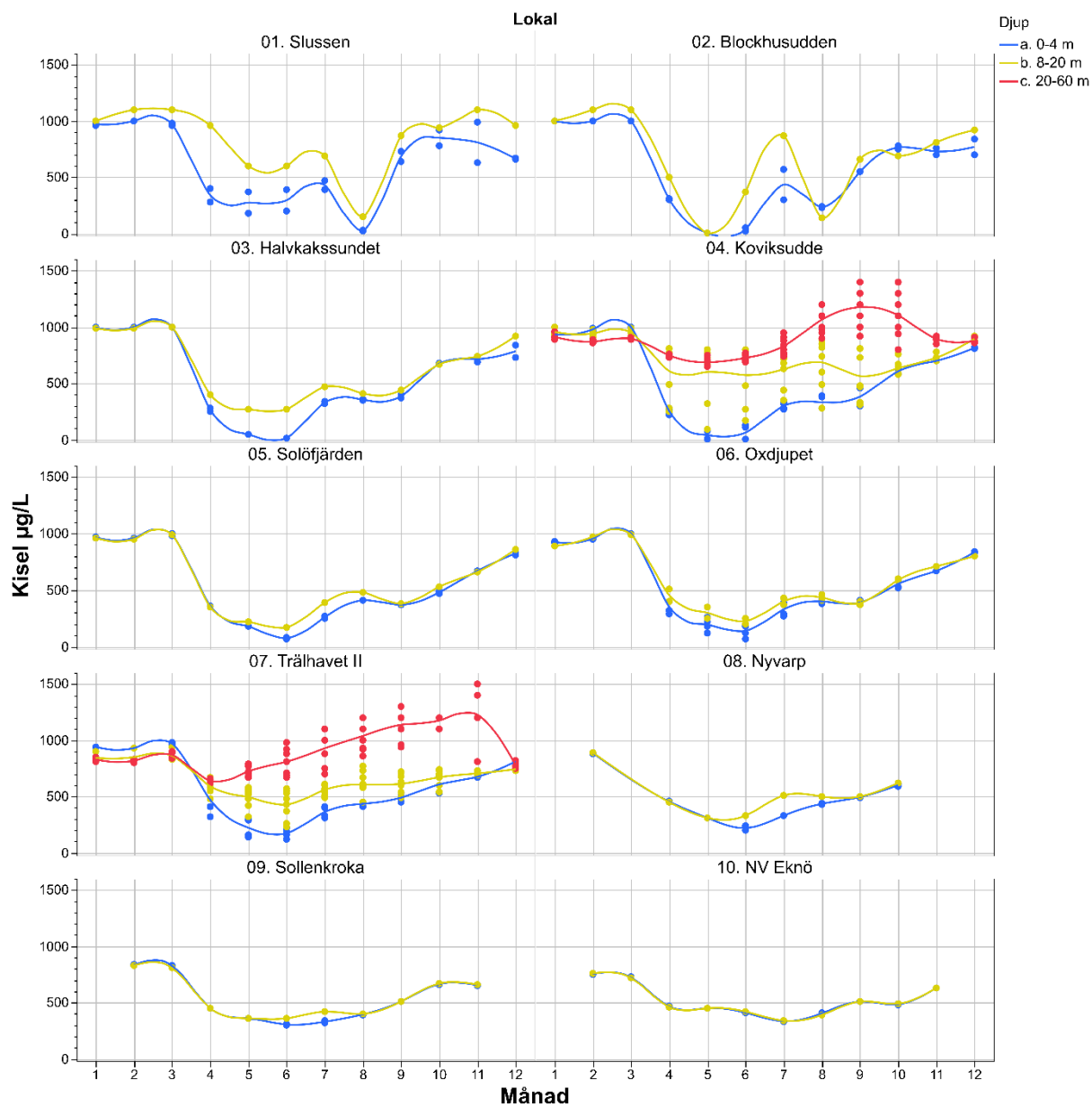
Figur 39. Variation av klorofyllhalten längs med segelleden (Slussen–NV Eknö) under 2020 (mörkgrön linje) och 2010–2019 (ljusgröna prickar).



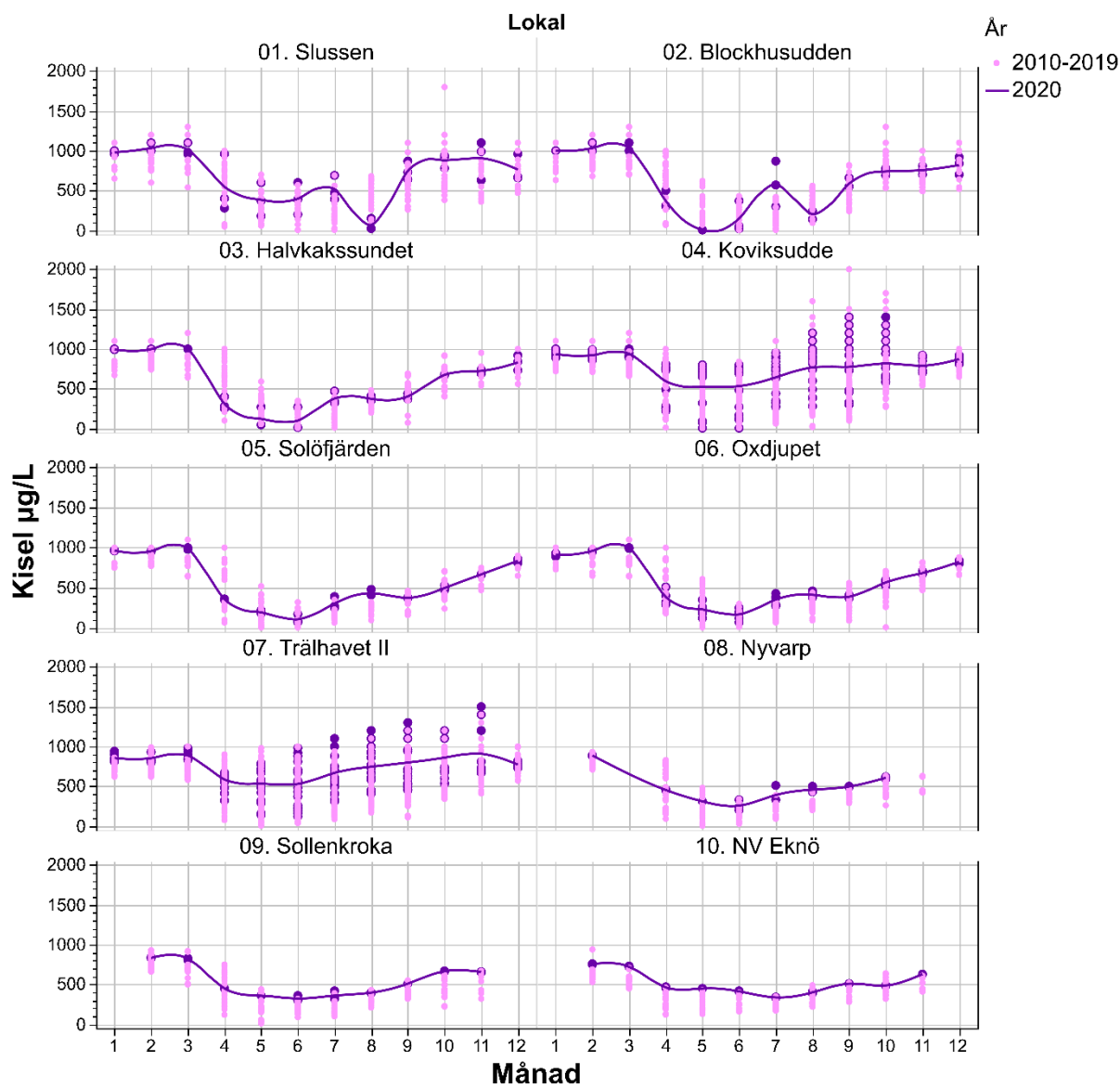
Figur 40. Förekomst av *Escherichia coli* i ytvattnet (0–4 m) – Maxvärden per år av bakterietal för åren 2011–2020 för de lokaler i innerskärgården där förhöjda värden är vanligt återkommande.



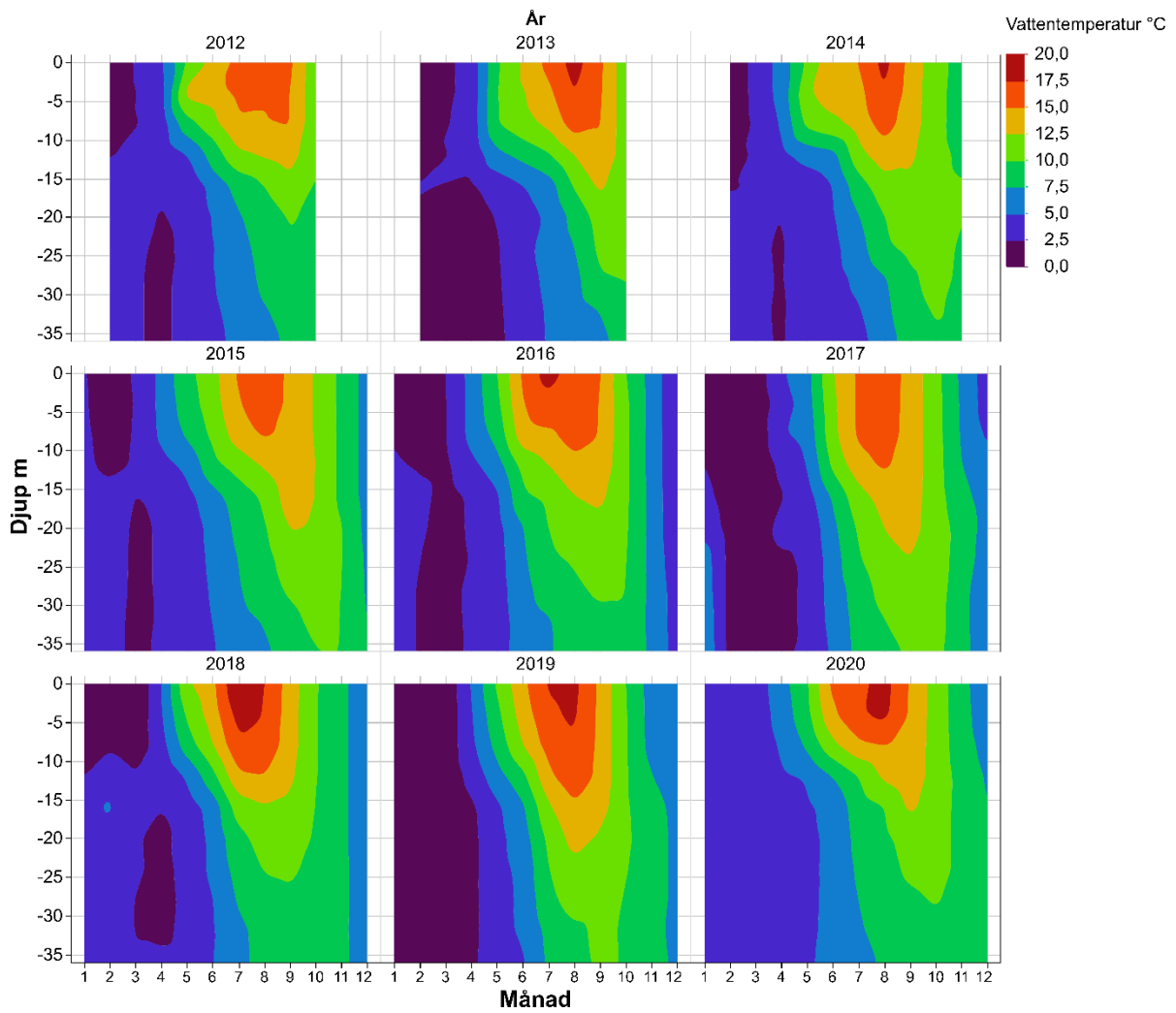
Figur 41. Förekomst av *Escherichia coli* i ytvattnet (0–4 m) – Månadsvisa medelvärden av bakterietal under 2020 för de lokaler i innerskärgården där förhöjda värden är vanligt återkommande.



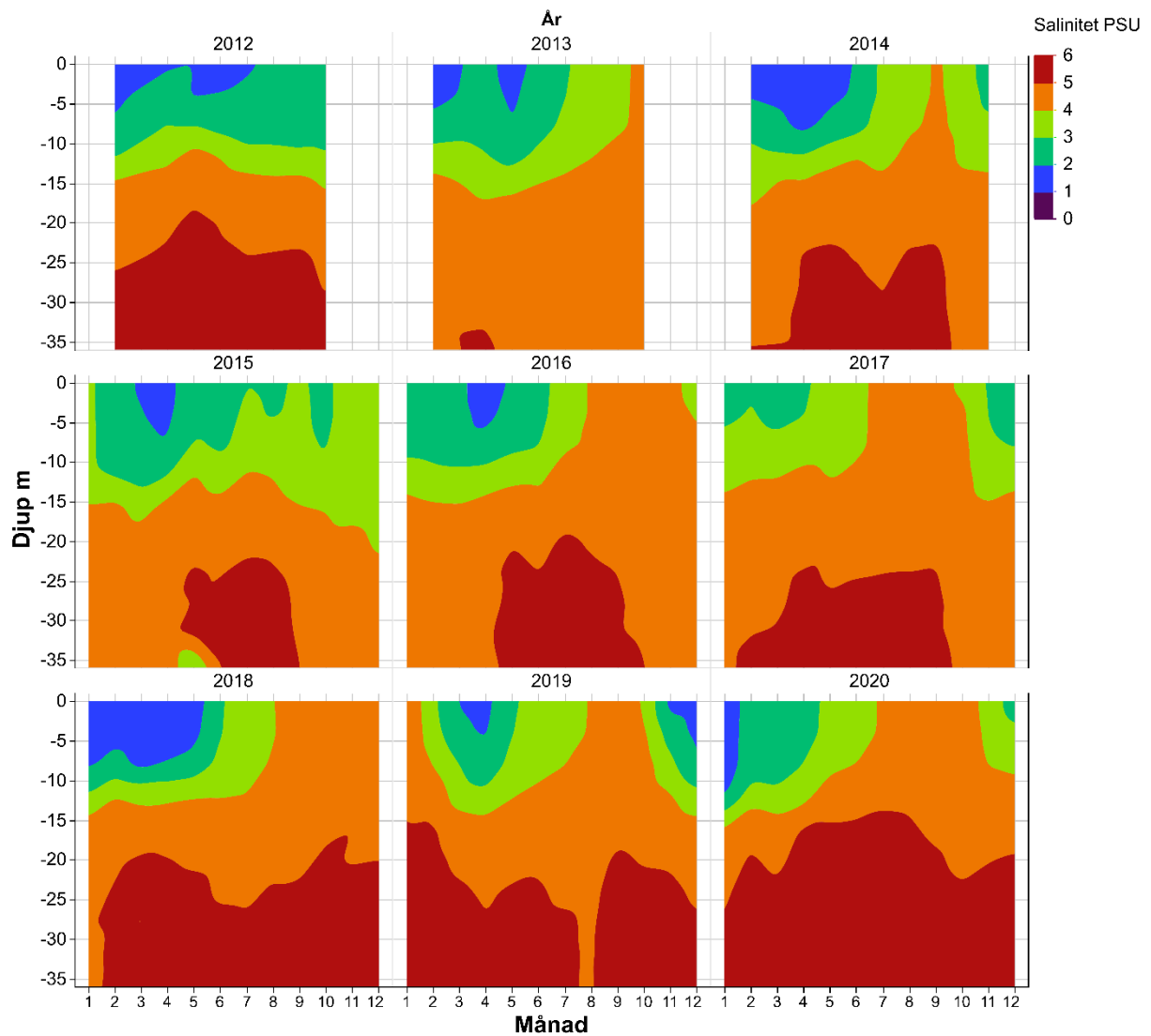
Figur 42. Variation av kiselhalten i ytvattnet (0–4 m; blå), en bit ner (8–20 m; gul), och i bottenvattnet (20–60 m; röd) under året 2020 längs med segelleden. Linjerna anger medelvärden. Observera att endast vid Koviksudde och Trälhavet har analyser av kiselhalten gjorts för bottenvattnet.



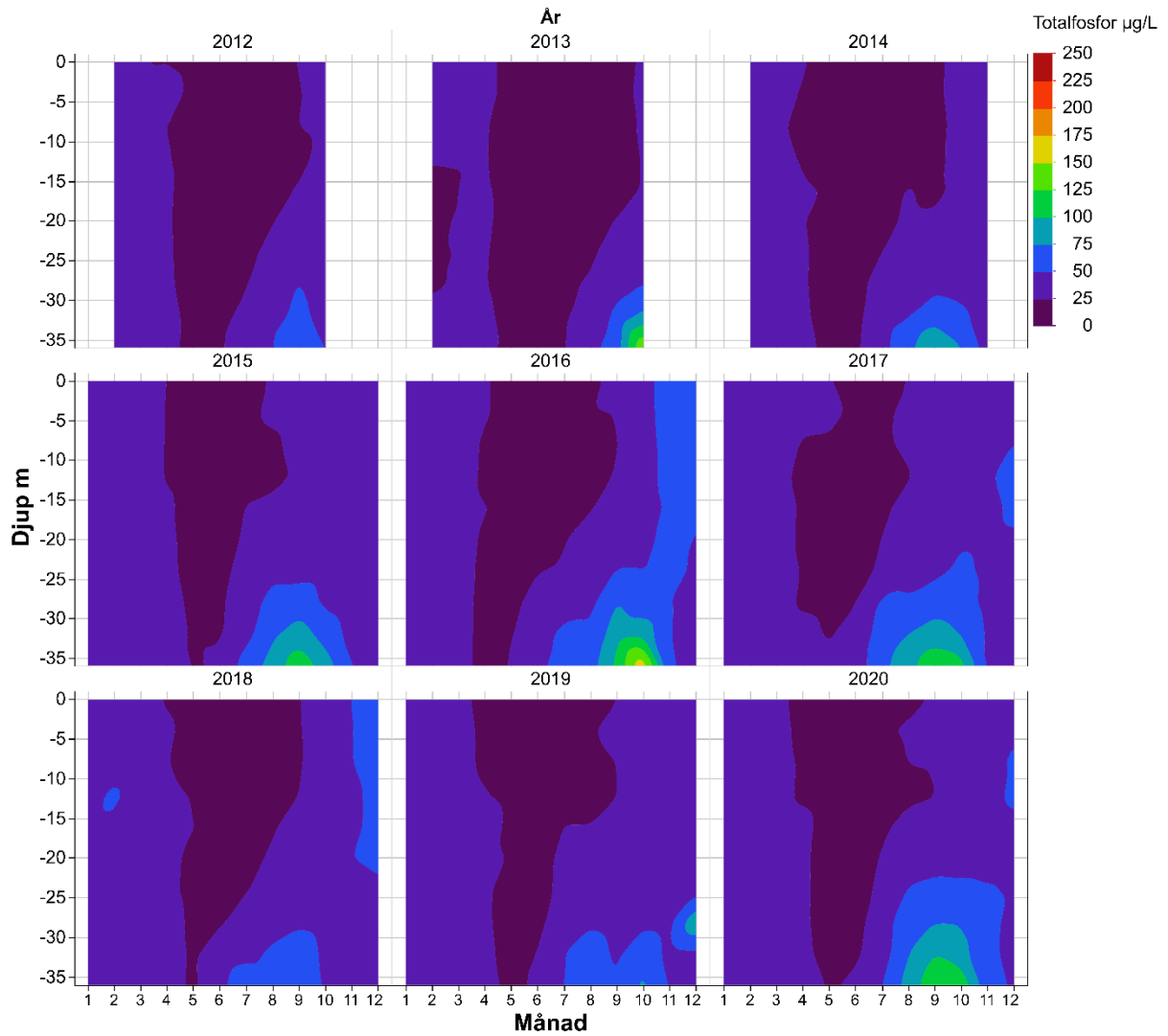
Figur 43. Variation av kiselhalten längs med segelleden (Slussen–NV Eknö) under 2020 (mörkblå linje) och 2010–2019 (rosa prickar). För vattnet på mer än 8 meters djup finns provtagningar och analyser av kisel endast gjorda för Koviksudde och Trälhavet.



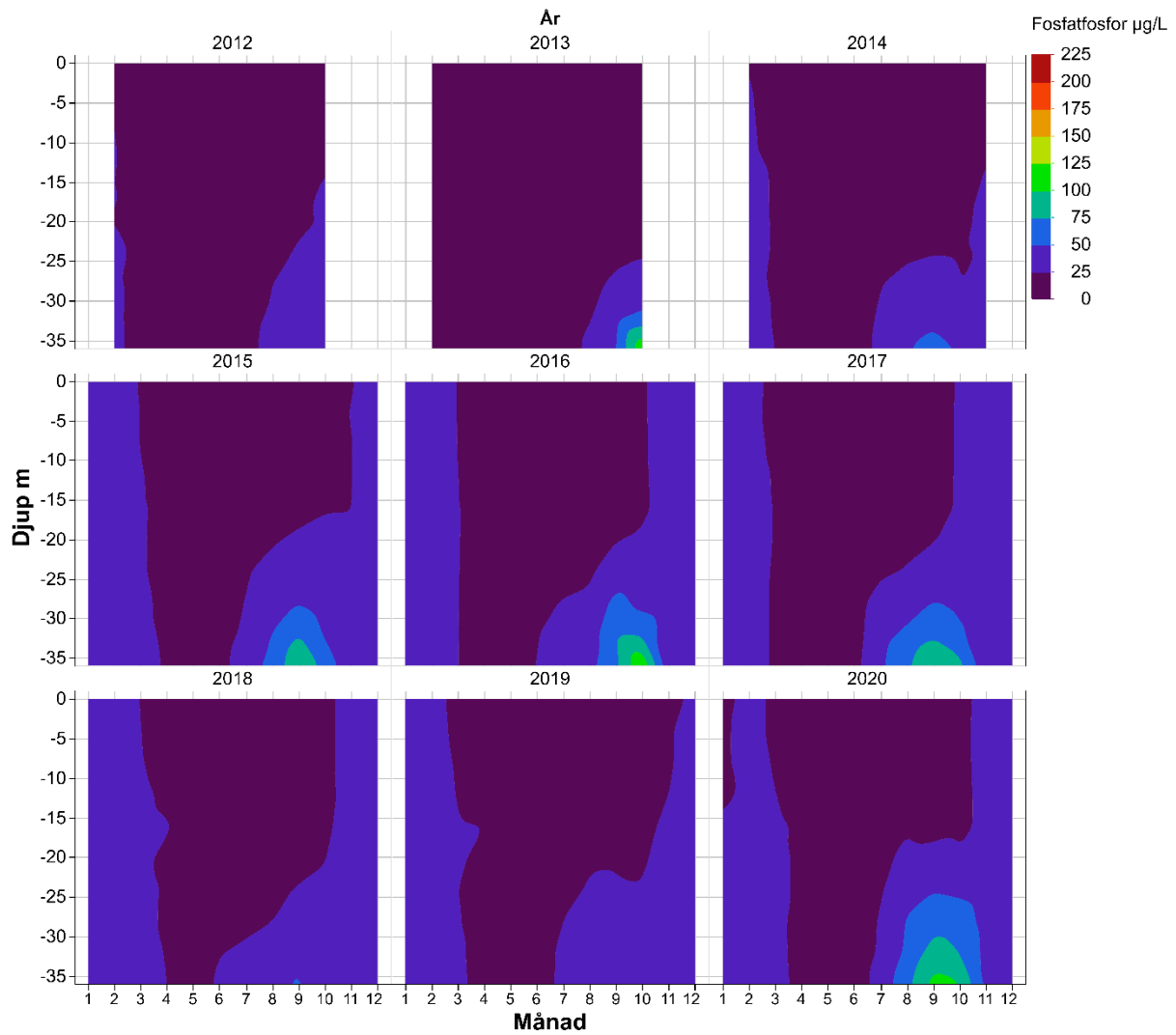
Figur 44. Vattentemperatur på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.



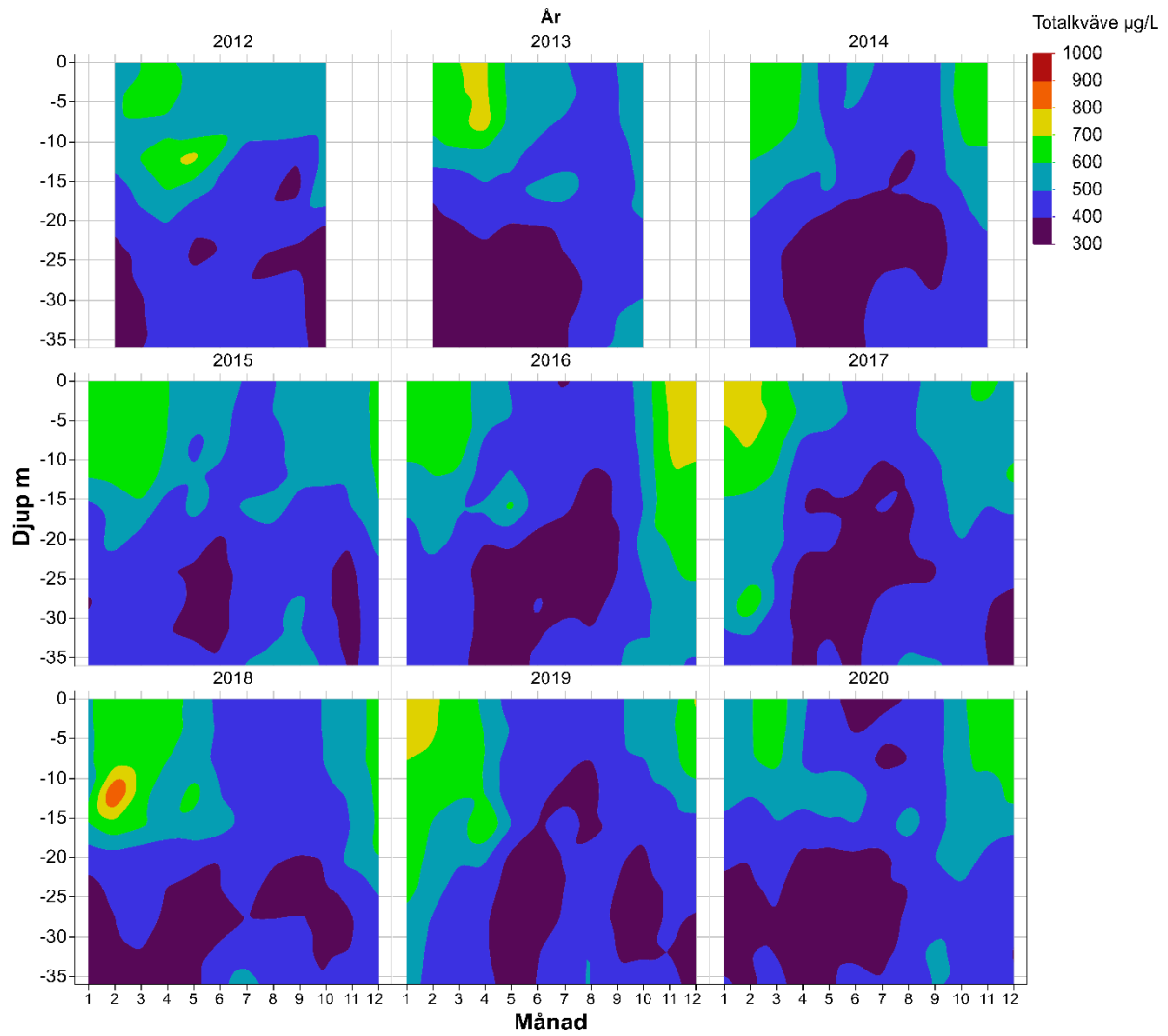
Figur 45. Salinitet på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.



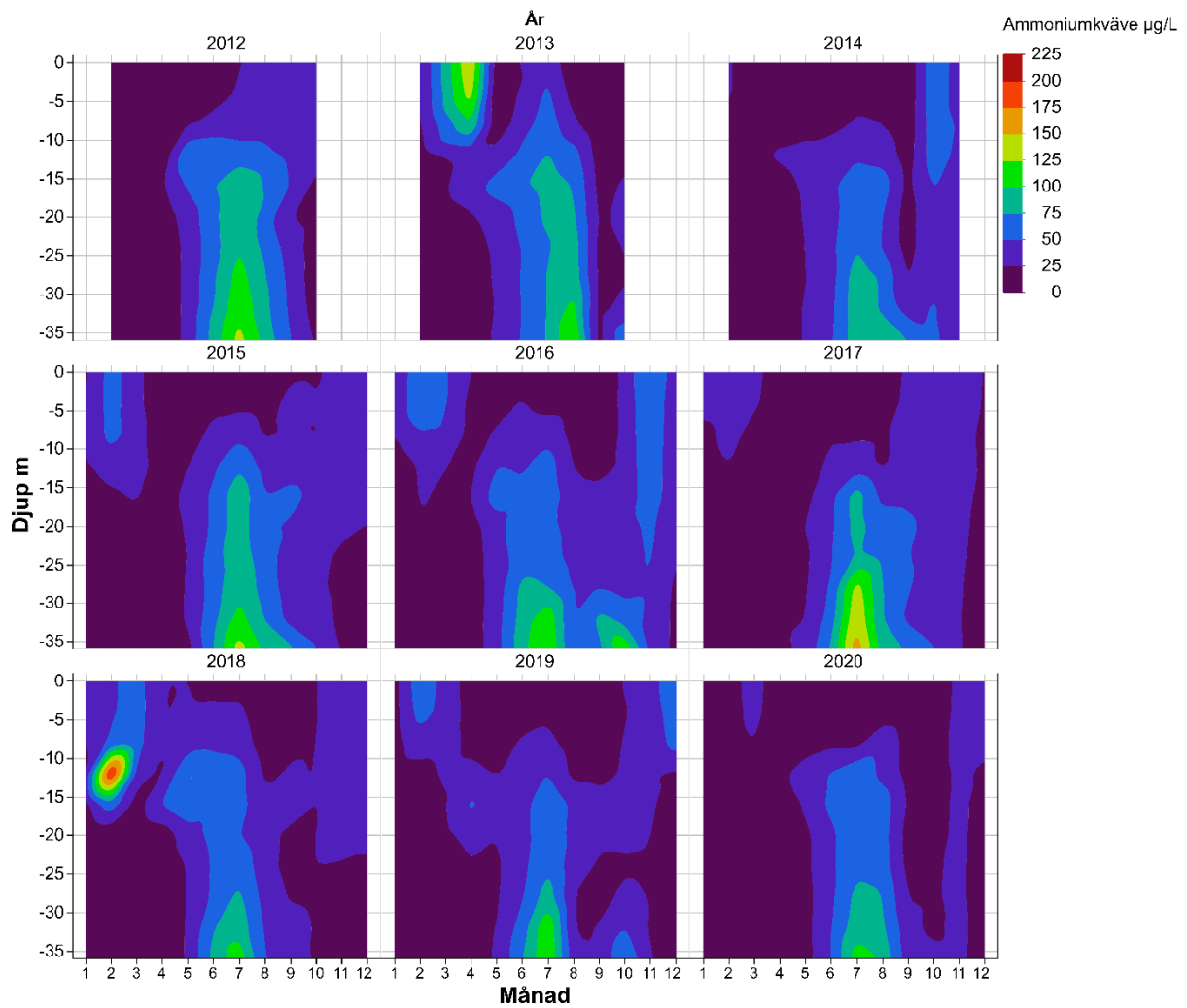
Figur 46. Totalfosforhalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.



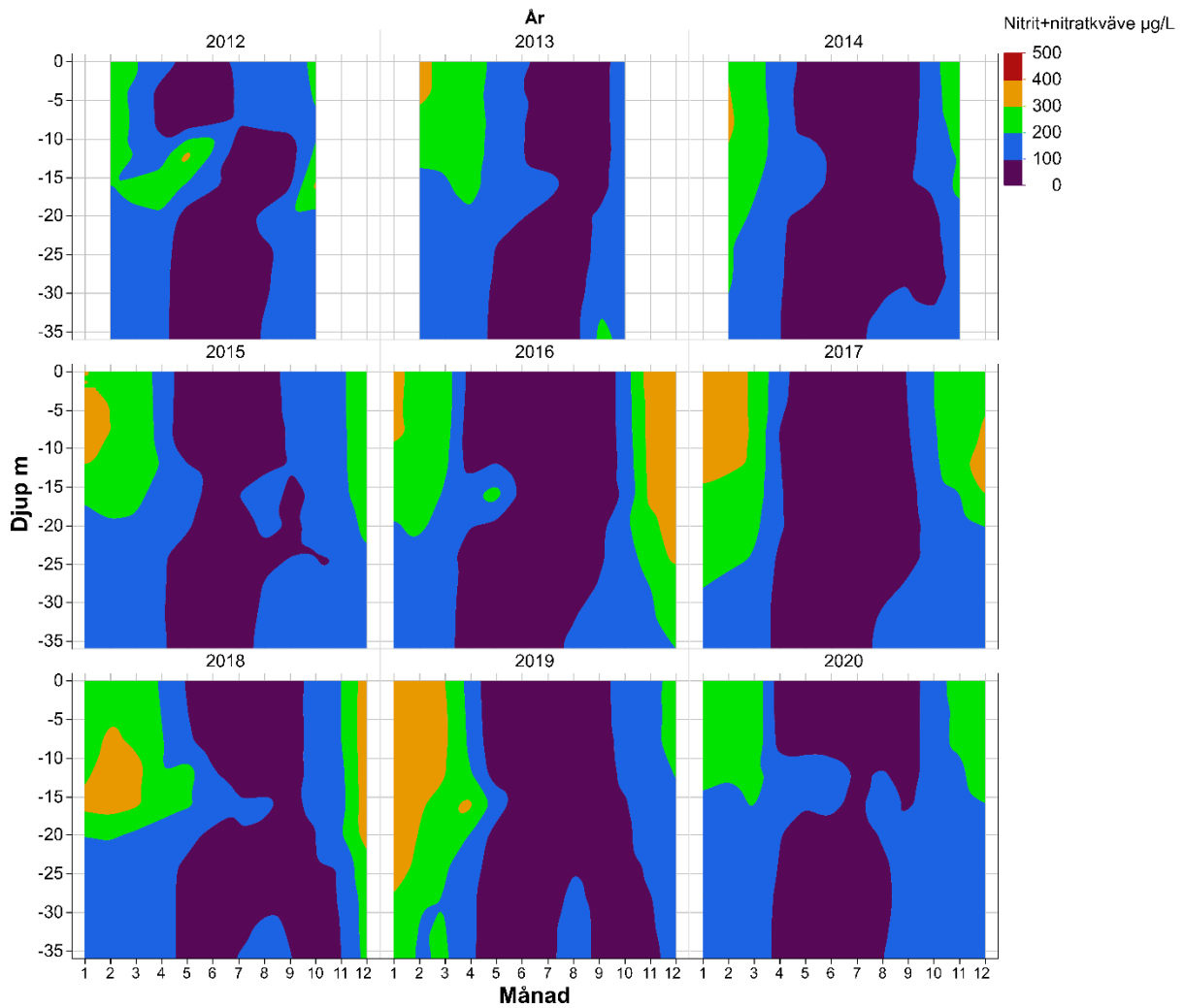
Figur 47. Fosfatfosforhalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.



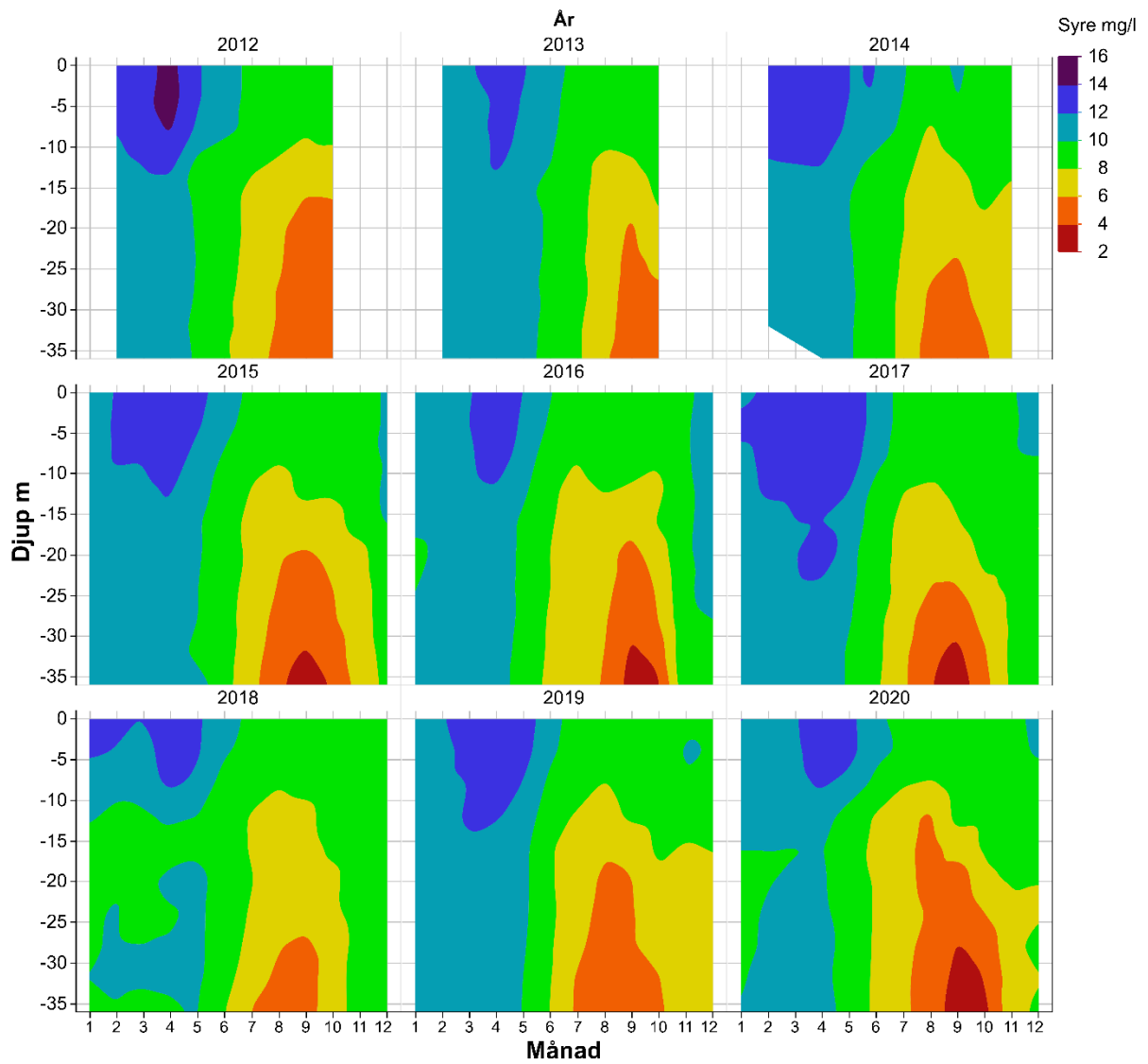
Figur 48. Totalkvävehalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.



Figur 49. Ammoniumkvävehalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.

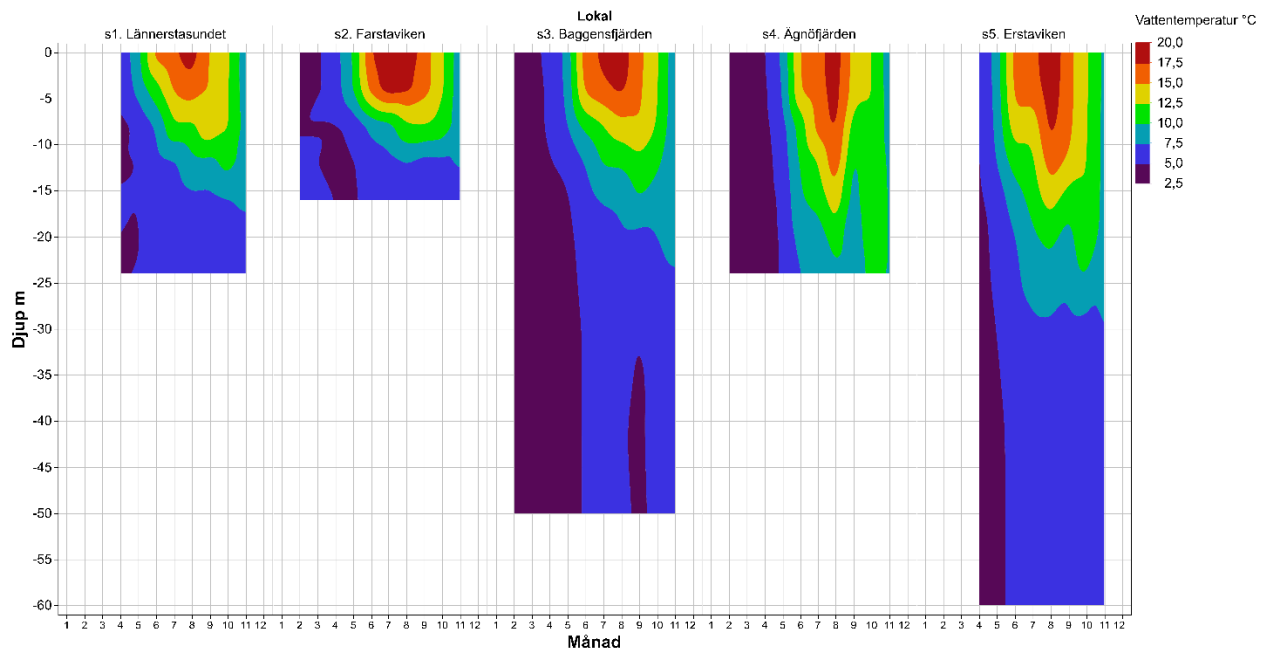


Figur 50. Nitrit+nitratkvävehalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.

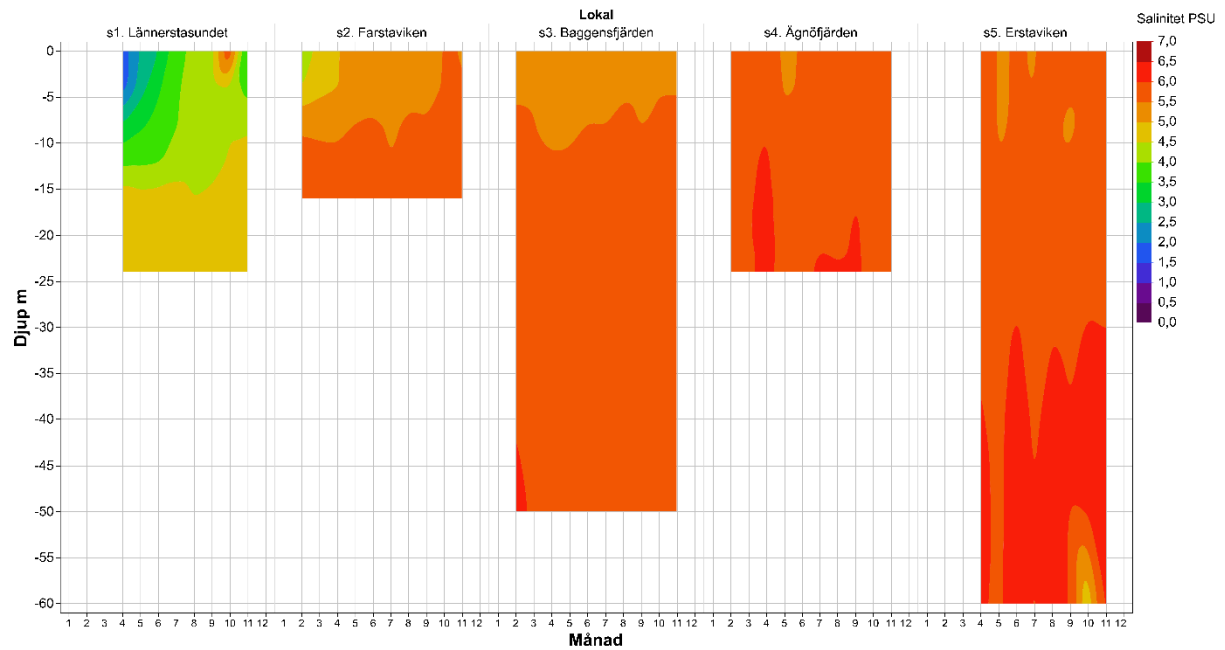


Figur 51. Syrehalt på 0–36 m djup för åren 2012–2020 vid Koviksudde.

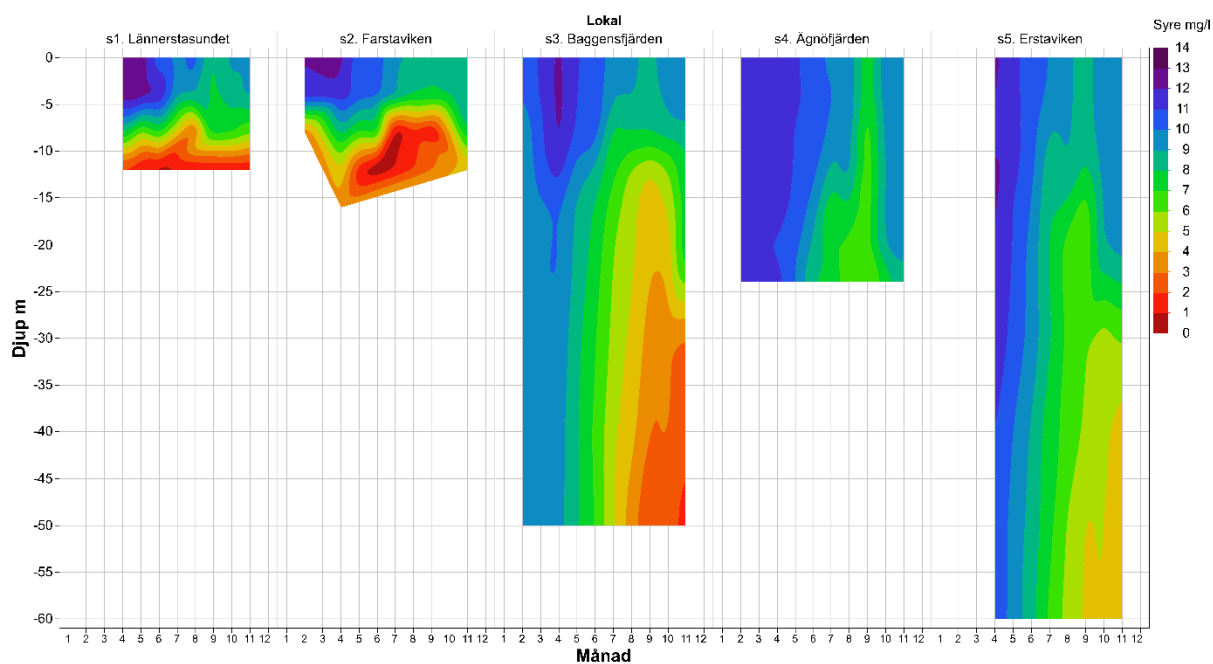
Södra delen av skärgården



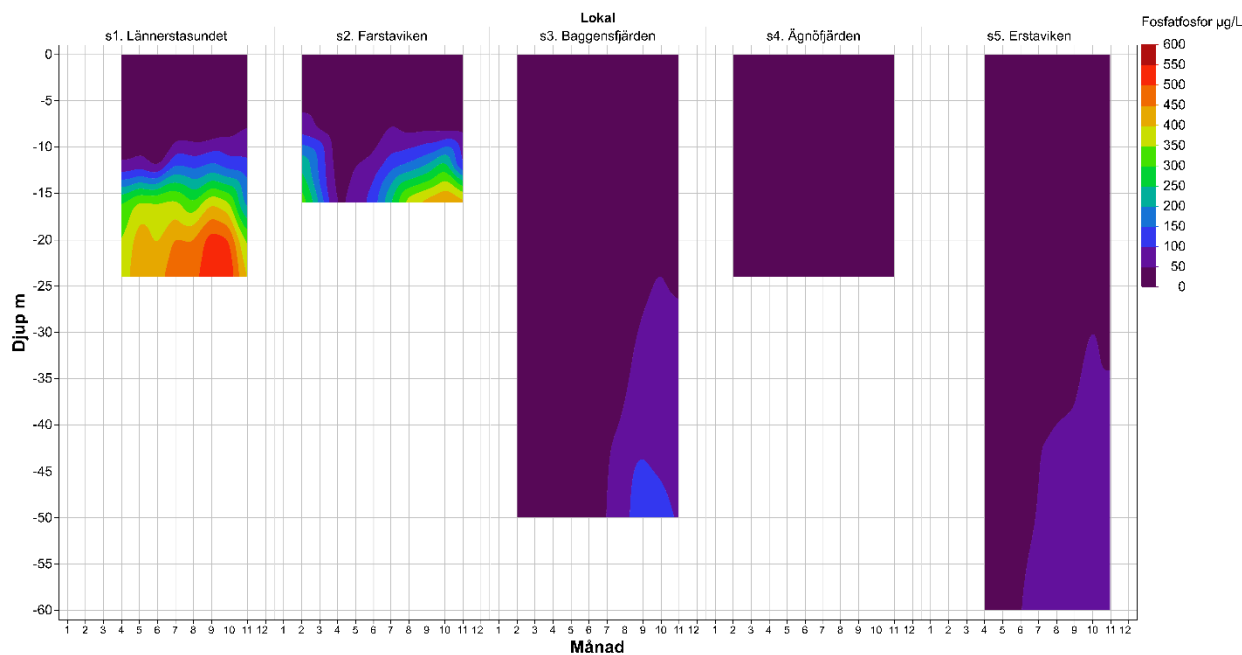
Figur 52. Södra delen av skärgården – Fördelningen av temperatur i vattenmassan under 2020 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



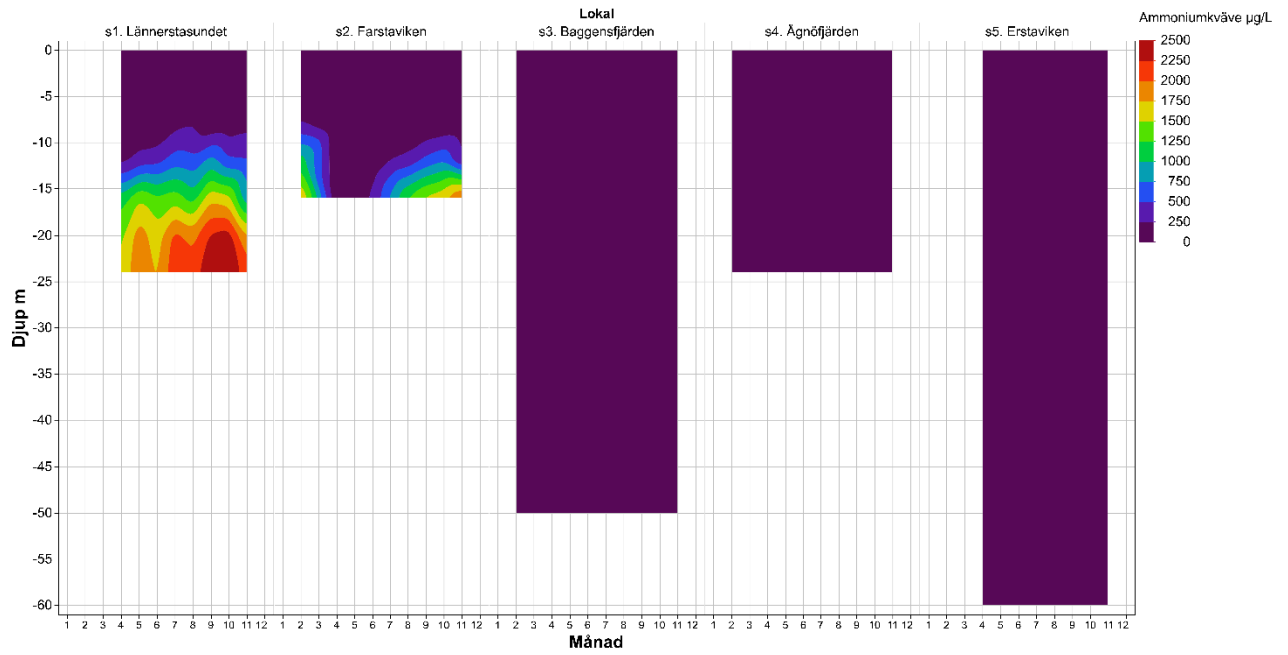
Figur 53. Södra delen av skärgården – Fördelningen av salinitet i vattenmassan under 2020 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



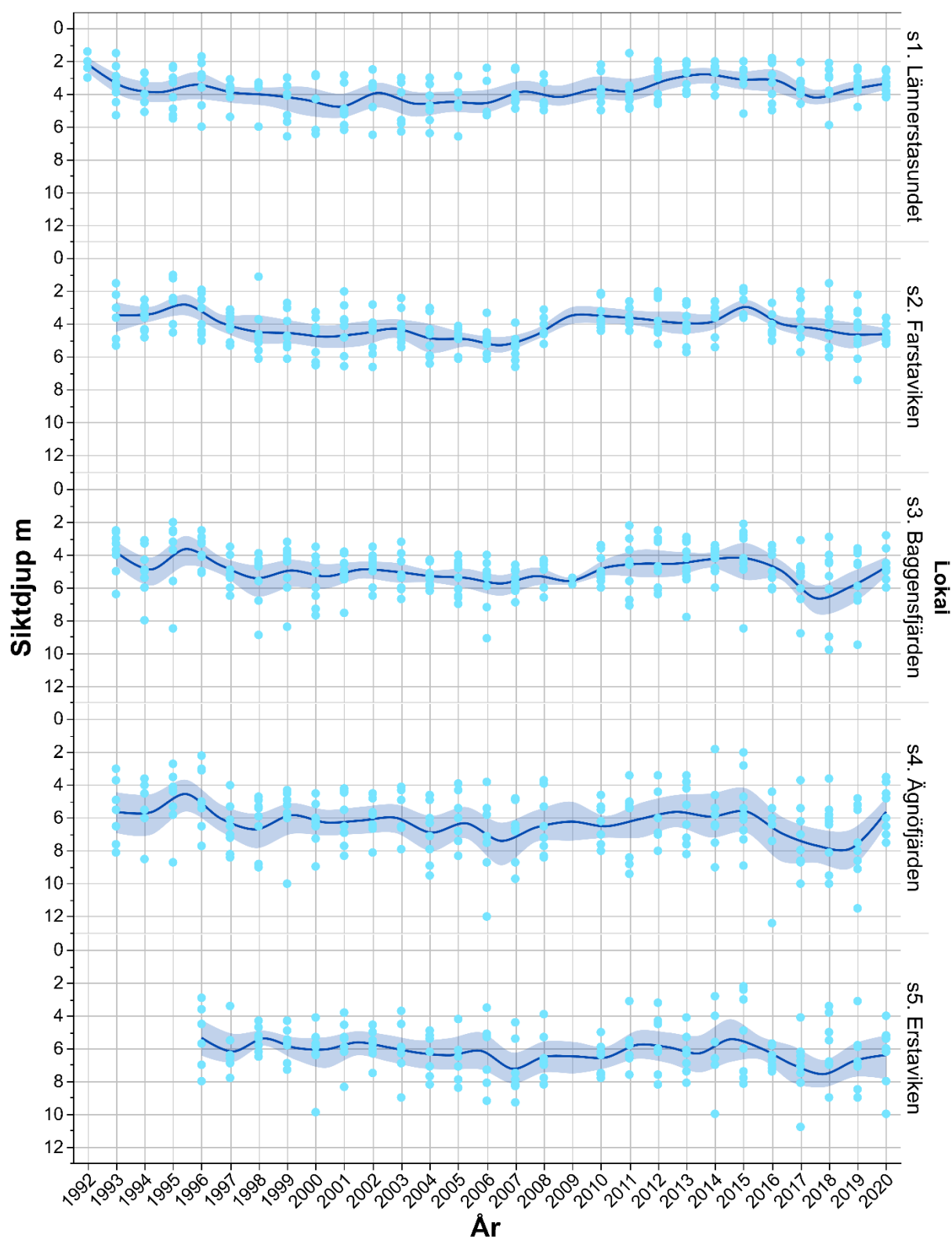
Figur 54. Södra delen av skärgården – Fördelningen av syre i vattenmassan under 2020 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken. Mätvärden för syre saknas vid flera tillfällen för djupare vattenskikt i Lännerstasundet och Farstaviken, och där har svavelväte istället observerats.



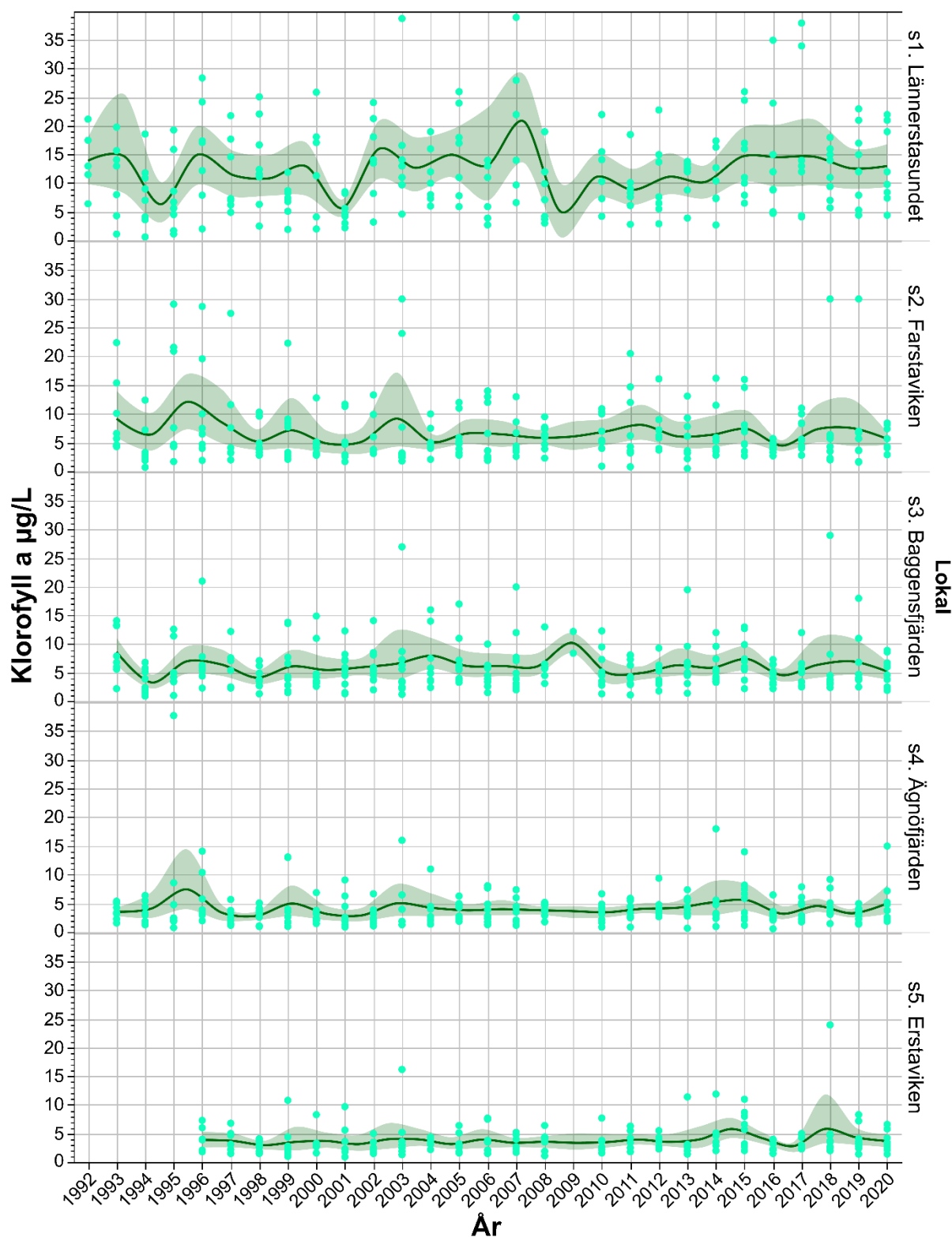
Figur 55. Södra delen av skärgården – Fördelningen av fosfatfosfor i vattenmassan under 2020 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



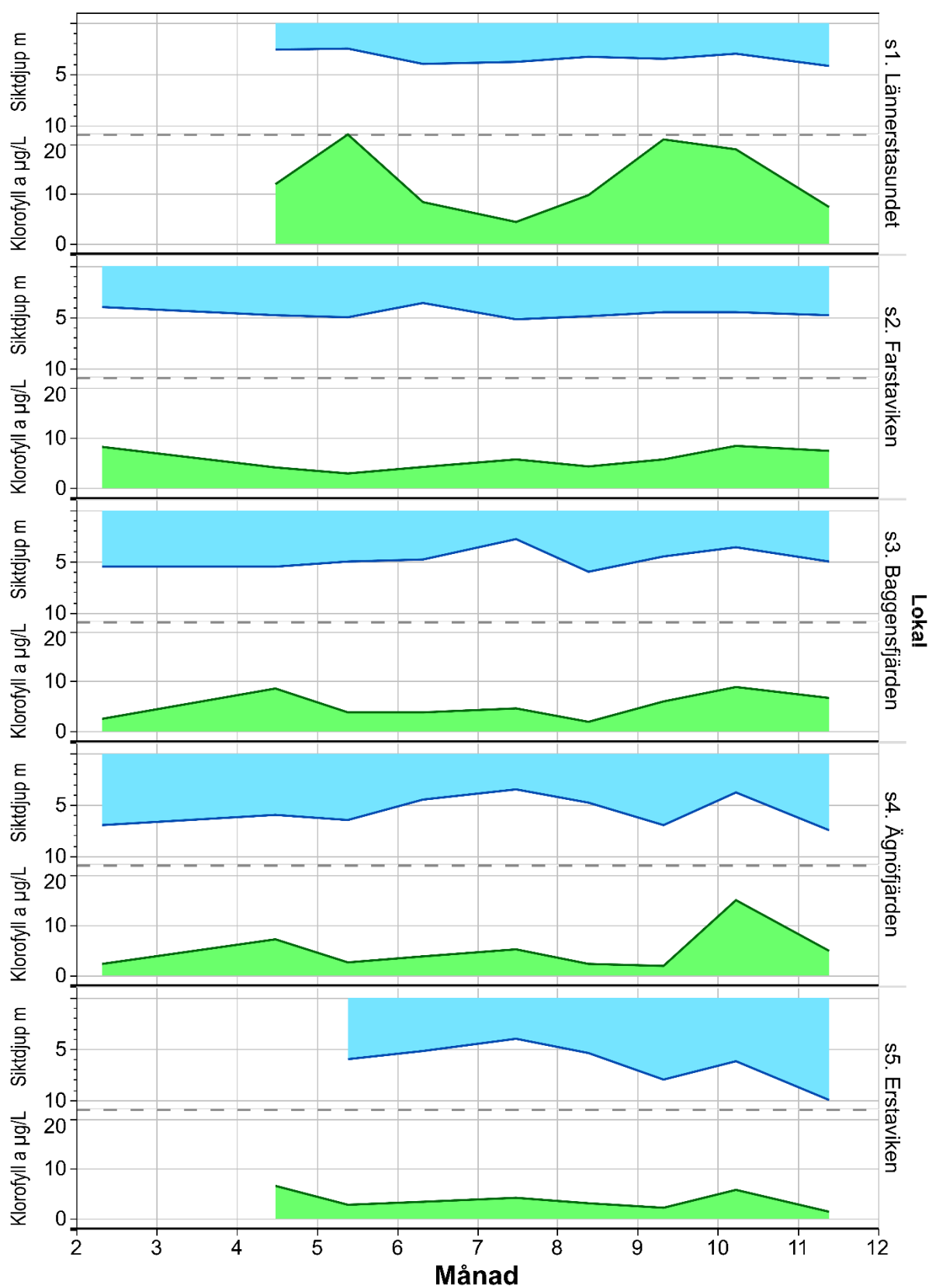
Figur 56. Södra delen av skärgården – Fördelningen av ammoniumkväve i vattenmassan under 2020 i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken.



Figur 57. Södra delen av skärgården – Medelsiktdjup under åren 1992–2020 (mörkblå linje) och faktiska mätvärden (ljusblåa punkter) i Lämnertassundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken. Det blåskuggade fältet motsvarar ett 95 % konfidensintervall kring medelvärdet.



Figur 58. Södra delen av skärgården – Medelklorofyllhalt under åren 1992–2020 (mörkgrön linje) och faktiska mätvärden (ljusgröna punkter) i Lännerstasundet, Farstaviken, Baggensfjärden, Ägnöfjärden och Erstaviken. Det blåskuggade fältet motsvarar ett 95 % konfidensintervall kring medelvärdet.



Figur 59. Södra delen av skärgården – Uppmätta siktdjup och klorofyllhalter under 2020.

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	30
NV Eknö	33

STOCKHOLMS RECIPIENT, SIDLOKALER

Hammarby sjö*	36
Karantänbojen	38
Blomskär	40
Kyrkfjärden*	43
Askrikefjärden*	45
Norra Vaxholmsfjärden	48
Torsbyholmen*	51
Ikorn	54
Djurö*	57

SÖDRA DELEN AV SKÄRGÅRDEN

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

SAMTLIGA LOKALER

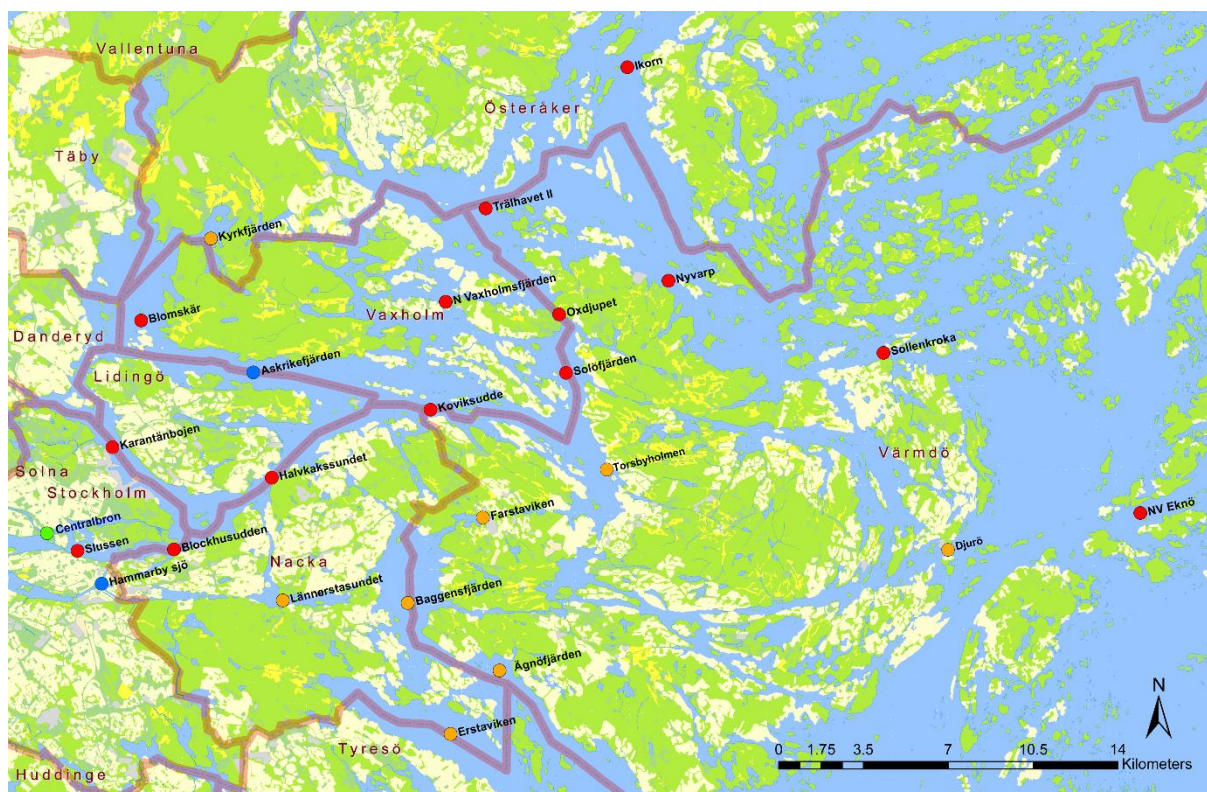
Siktdjup	74
Klorofyll	75
Absorbans	76

VECKOSTATIONER

Centralbron*	77
--------------	----

* ingår formellt inte i den samordnade recipientkontrollen

Karta över provtagningslokaler i Stockholms skärgård 2020



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 Avfall, och Hammarby Sjö, som ingår i den allmänna miljöövervakningen i Stockholm (blåa punkter).

I redovisningen ingår även åtta lokaler som inte tillhör det samordnade recipientkontrollprogrammet (orangea punkter) – fem lokaler i den södra delen av skärgården, som provtas på uppdrag av Nacka och Värmdö kommuner, samt lokalerna Torsbyholmen och Djurö, som provtas på uppdrag av Värmdö kommun, och Kyrkfjärden, som provtas på uppdrag av Österåkers kommun och Roslagsvatten AB.

Positioner för provtagningslokalerna i Stockholms skärgård 2020

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'
Torsbyholmen*	59° 20,27'	18° 27,94'
Ikorn	59° 29,33'	18° 29,93'
Djurö*	59° 18,23'	18° 42,61'
<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 2020

	Månader												Djurplankton		Djup, meter																							
	jan	feb	mar	april	maj	maj	juni	juni	juli	juli	aug	aug	sep	sep	okt	okt	nov	dec	Djurplankton	Växtplankton	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	45	50					
INNER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51																			
* Slussen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	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			SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	X	X	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			SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	X	X	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			SXabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk
* Solöfjärden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Oxidjupet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	X	18									44
MELLAN	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51																			
* Trälhavet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	P	SXabCk	Xbk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	
* Nyvarp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXaCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	55
* Sollenkroka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXaCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	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																			
* NV Eknö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	P	P	SXaCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INNER SIDLOKALER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51																			
Hammarby Sjö				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXbCk	Xbk															
* Karantänbojen				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXbCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
* Blomskär				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXbCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	27
Askrikefjärden				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXbCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	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			SXbCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V Torsbyholme				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXbCk	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MELLAN SIDLOKALER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51																			
* Ilkom				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	45
Djurö				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXabCk	Xbk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	35
SÖDER	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51																			
U Lännerstasundet				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	X	X	X	X	24									
U Baggensfjärden				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk	Xk
U Farstaviken				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
U Ägnöfjärden				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	X	X	X	X	28									
U Erstaviken				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	Xk	Xk	X	X	X	X	X	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																			
U Kyrkfjärden				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			SXcK	tss	X	tss	X	tss	X	tss	X	tss	X	tss	X	tss	X	X	

* Ingår i det samordnade recipientkontrollprogrammet

Parametrar

S: Sikt djup

X: Temperatur, konduktivitet, syre, svavelväte, fosfor (total, fosfat), kväve (total, ammonium, nitrit+nitrat)

a: absorptions, filtrerat 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, integrerat 0-5 m

D: Djurplankton

Provtagnings- och bestämningsmetodik 2020

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. 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 Rambergör från 0-5 m djup.

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

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 ± 0,1°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.

Syre, mg/L

SS-EN 25813:1993: "Titrimetrisk bestämning av halten löst syre i vatten" utförs med titrerutrustning, där standardmetoden modifierats genom potentiometrisk bestämning av slutpunkten. Mätområde 0,3 -20 mg/L. Mätosäkerhet ≤3mg/L 20%, >3 mg/L 10%.

Syremättnadsgrad, %

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, µg/L

Fosfatfosfor, QuAAtro, SS-EN ISO 15681-2:2005. Mätområde 1-50 µg/L. Mätosäkerhet <5 µg/L 15 %, >5µg/L 10 %.

Totalfosfor: TRAACS, SS-EN ISO

15681-2:2005. Mätområde 5-800 µg/L. Mätosäkerhet 10 %.

Kväveföreningar, µg/L

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

Nitrit- och nitratkväve, QuAAtro, SS-EN ISO

13395:1997. Mätområde 1-50 µg/L. Mätosäkerhet <5 µg/L 15 %, >5 µg/L 10 %.

Totalkväve: SAN, SS-EN ISO 11905-1:1998.

Mätområde 50-5000 µg/L. Mätosäkerhet <250 µg/L 25 %, >250 µg/L 10 %.

Kisel, µg/L

Kisel, QuAAtro SS-EN ISO 16264:2004. Mätområde 10-500 µg/L. Mätosäkerhet <20 µg/L 15 %, >20 µg/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/Quantitray®. SS-EN ISO 9308-2:2014. Bestämningsgräns: 1 kolonibildande enhet/100 ml i ospätt prov.

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

ÖVRIGA FÄLT OBSERVATIONER

Lufttemperatur, °C

Mäts med termometer ombord på provtagningsbåten.

KOMMENTARSKODER SOM ANVÄNDS I ANALYS PROTOKOLLEN

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

Slussen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	3,4	2,7	3	4,8	7,9	13,1	14,3	16,2	13,7	12,4	9,2	5,5
4	3,3	3,3	3,7	4,7	6,8	9,9	12,5	15,2	12,5	11,8	9,7	5,5
8	4,2	4	3,7	4,2	5,6	8,1	10,1	12,8	11,4	11,6	9,9	6,5
12	5,8	4,4	4,5	4	4,9	6,8	7	9,7	10	11,5	9,9	8,5
16	6,2	4,7	4,7	4	4	5,8	6,2	7,5	9,2	10,6	9,9	8,7
20	6,4	4,8	4,7	3,9	3,8	5,2	6,6	6,9	8,6	9,6	9,7	8,7
24	6,5	4,8	4,7	3,8	3,7	4,8	5,4	6,9	8,2	9,2	9,7	8,4
26	6,6	4,9	4,7	3,8	3,9	4,8	5,4	7,1	8,1	9,2	9,7	8,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	0,3	0,29	0,18	1,69	1,1	1,67	3,03	3,17	3,7	3,38	1,51	0,28
4	0,34	1,3	0,47	2,25	2,34	3,35	3,73	3,71	4,16	3,99	4,09	0,32
8	1,49	3,17	2,34	4,53	3,49	4,01	4,13	4,05	4,33	4,12	4,63	3,45
12	3,74	4,26	4,22	4,91	4,2	4,49	4,79	4,63	4,58	4,25	4,77	4,67
16	4,33	4,74	4,62	5,05	4,93	4,96	4,97	5,05	4,82	4,33	4,87	4,98
20	4,69	4,96	4,84	5,18	5,18	5,14	5,07	5,27	4,97	4,74	4,93	5,12
24	4,87	5,2	4,98	5,29	5,32	5,37	5,24	5,36	5,19	5,11	5,11	5,11
26	4,96	5,2	5,02	5,3	5,35	5,39	5,25	5,37	5,2	5,12	5,06	5,2

Syre, mg/l

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	10,8	12	12,4	11,7	10,3	10	10,2	10,5	6,7	7,5	8,3	10,5
4	10,8	11,1	12,2	11,2	10,5	9,6	9,7	10,4	5,1	6	6,5	10,3
8	9,4	10	10,7	9,2	9,4	8,6	8	8,4	4,5	5	5,5	8,4
12	7	9,3	9,1	9,5	9,1	8,2	6,5	6	3,4	3,9	5,4	4,6
16	7	9	9	9	8,6	7,8	6,1	4,5	3,1	5,6	4,8	3,8
20	6,4	8,5	8,6	8,8	8,7	7,8	6,5	4,6	2,7	2,2	4,4	3,3
24	6,5	8,8	8,3	8,7	7,5	7,3	5,6	4,9	1,9	2	5,1	3,3
26	5,2	8,5	8,2	8,1	7,5	6,8	5,9	4,5	1,9	1,8	3,3	3,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	81	89	92	92	88	96	100	110	66	72	73	84
4	81	84	93	88	88	87	93	110	49	57	59	82
8	73	78	82	73	77	75	73	82	42	47	50	70
12	57	74	72	75	73	69	55	54	31	37	49	41
16	58	72	72	71	68	65	51	39	28	52	44	34
20	54	69	69	69	68	64	55	39	24	20	40	29
24	55	71	67	69	59	59	46	42	17	18	46	29
26	44	69	66	64	59	55	48	39	17	16	30	34

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	19	18	15	10	1,4	1,3	1,1	7	19	45	31	23
4	19	25	17	16	2,8	4,3	1,1	7,3	35	55	62	23
8	28	37	29	46	16	13	2,8	12	53	60	66	53
12	49	44	42	47	26	31	30	36	68	60	67	110
16	54	46	44	48	44	37	39	74	82	70	76	110
20	56	47	46	48	44	42	37	91	91	100	89	140
24	54	45	46	52	57	47	68	120	150	120	82	140
26	81	47	48	59	12	59	65	120	160	140	160	140

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	28	30	28	30	21	21	30	41	73	66	41	35
4	28	36	28	32	34	46	42	44	69	74	71	34
8	40	49	42	58	44	56	31	59	80	77	76	67
12	67	57	57	57	50	49	48	67	88	130	79	110
16	71	60	57	59	56	49	48	89	110	92	88	130
20	71	60	57	59	55	53	46	120	120	130	110	160
24	69	64	59	66	75	62	93	160	250	150	96	170
26	110	62	61	79	75	83	83	150	270	180	200	170

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	10	12	12	43	40	25	15	20	52	84	46	11
4	11	26	42	60	72	67	64	32	97	100	110	9,9
8	45	55	230	340	110	120	160	57	100	110	110	51
12	110	84	480	76	160	130	220	100	70	90	110	81
16	150	86	460	150	160	130	240	140	87	120	100	85
20	130	65	260	73	140	150	240	130	66	100	110	77
24	44	43	170	47	130	120	230	140	120	63	68	84
26	120	65	110	82	130	170	200	140	120	77	170	69

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	190	230	240	170	76	88	150	150	330	490	230	210
4	200	300	260	210	140	210	190	180	410	570	430	210
8	290	420	370	460	190	290	260	250	530	580	420	360
12	410	540	510	390	260	260	300	370	610	870	480	490
16	620	490	430	370	280	350	270	360	580	650	360	350
20	450	450	400	260	220	290	220	250	480	560	290	220
24	220	170	310	170	110	140	130	170	330	370	170	210
26	160	130	240	160	100	110	120	150	310	370	200	210

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	560	630	620	650	550	520	680	680	900	960	650	590
4	570	680	680	690	690	710	770	740	950	1000	900	590
8	680	820	950	1200	740	830	840	820	1000	1000	870	760
12	850	950	1300	790	850	720	850	850	1000	1300	930	930
16	1100	960	1200	820	830	820	810	810	1000	1100	800	760
20	900	810	960	620	720	720	740	700	890	980	710	600
24	540	480	780	510	530	540	640	620	760	710	610	610
26	540	450	620	560	530	550	600	600	730	730	680	600

Kisel, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	960	1000	960	280	180	200	390	30	640	780	630	670
4	980	1000	980	400	370	390	470	23	730	920	990	660
8	1000	1100	1100	960	600	600	690	150	870	940	1100	960

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	810	20000	990	270	990	6500	7700	240	1500	350	1500	300
4	770	17000	1900	200	1300	2900	4400	280	370	260	1700	420

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	310	9200	330	41	120	330	400	10	280	41	200	41
4	330	4900	810	52	150	150	150	10	30	31	130	85

Blockhusudden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	3,5	3	3,5	4,9	8,5	12,4	14,5	17,6	14,4	12,9	9,3	5,3
4	3,6	3	3,9	4,7	8,2	11,8	11,4	17,2	14,1	12,7	9,3	5,7
8	4,1	4	4,3	4,7	7,5	9,2	8,4	13,6	12,8	12,8	9,4	6,5
12	5,9	4,7	4,5	3,9	4,9	6,2	6,8	10,8	10,7	12,8	9,6	8
16	6,2	4,7	4,5	3,9	4,3	5,7	6	8,5	9,7	12	9,8	8,6
20	6,1	4,8	4,6	3,7	4	4,8	5,9	8	8,9	10	9,8	8,6
24	6,2	4,7	4,5	3,7	3,7	4,7	5,6	7,4	8,4	9,9	9,8	8,1
28	6,5	4,5	4,7	3,7	3,7	4,5	5,3	7,1	7,5	8,7	9,7	7,9
32	6,5	4,7	4,7	3,7	3,7	4,5	5	6,7	7,2	8,2	9,5	7,7
36	6,5	5,1	4,7	3,8	3,7	4,6	5,2	6,5	7,1	7,9	9,2	8

Salinitet, PSU

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	0,66	0,81	0,83	2,06	1,51	3,07	3,52	4,25	3,93	3,62	2,14	0,48
4	0,82	1,07	1,02	2,12	1,88	3,28	4,17	4,24	3,94	4,01	4,01	2,68
8	1,94	3,28	2,59	2,87	3,16	3,9	4,53	4,19	4,43	4,4	4,58	3,51
12	4,03	4,44	4,01	4,81	4,23	4,65	4,88	4,53	4,44	4,43	4,7	4,59
16	4,43	4,76	4,6	5,16	4,83	4,88	5,1	4,9	4,69	4,68	4,87	4,96
20	4,89	5,11	4,8	5,26	5,01	5,2	5,2	5,15	4,96	5,02	5,02	5,15
24	4,95	5,27	5	5,33	5,2	5,32	5,29	5,35	5,23	5,23	5,09	5,18
28	5,03	5,24	5,1	5,22	5,38	5,37	5,34	5,4	5,33	5,28	5,18	5,17
32	4,99	5,27	5,16	5,34	5,26	5,45	5,38	5,42	5,34	5,28	5,2	5,21
36	5,02	5,26	5,22	5,25	5,26	5,45	5,4	5,42	5,34	5,33	5,2	5,24

Syre, mg/l

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	10,5	10,9	12,1	12,2	11,5	10,6	13,3	11,5	7,6	8	8,2	10,6
4	10,1	11,6	11,5	12,3	11,7	10,8	8,3	11,2	7,5	7,6	8,3	10
8	9,7	10,1	11,1	11,2	11,7	9,1	6,8	8,3	4,9	7,7	8,2	8,8
12	6,9	9	9,5	9	9,1	7,7	6,4	6,5	4,1	7,7	7,2	5,7
16	6,8	8,8	9,1	9	9,8	7,6	6,3	5,5	2,7	5	6,9	5,2
20	7,2	9,4	9	9,3	8,5	7,7	6,8	5,5	2,9	3	6,9	5,6
24	6,6	9,2	9,1	9,2	9,8	8,1	6,6	5,7	3,9	2,9	6,6	6,1
28	6,1	9,4	9,1	9,2	8,9	8,1	6,8	5,7	4	2,8	4,7	5,3
32	5,5	9,4	9	9,2	8,8	7,7	6,4	5,3	3,4	2,1	3,1	6,2
36	5,7	9,3	8,5	9,2	9	7,6	6,4	5,2	2,8	1,6	2,5	5,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	80	82	92	97	99	100	130	120	76	78	73	84
4	77	87	88	97	100	100	78	120	75	74	74	81
8	75	79	87	89	100	81	60	82	48	75	74	73
12	57	72	76	71	73	64	54	60	38	75	65	50
16	57	71	73	71	78	63	52	49	25	48	63	46
20	60	76	72	73	67	62	56	48	26	27	63	50
24	55	74	73	72	77	65	54	49	34	27	60	53
28	51	75	73	72	70	65	56	49	35	25	43	46
32	46	76	72	72	69	62	52	45	29	18	28	54
36	48	76	68	72	71	61	52	44	24	14	23	51

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	21	17	19	8,1	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	11	42	35	24
4	22	24	20	8,2	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	11	38	36	39
8	28	35	29	13	<1,0	1,7	7,1	2,3	24	28	37	47
12	44	39	39	41	19	28	27	21	54	30	42	72
16	50	40	40	39	42	31	23	39	59	52	44	74
20	38	40	38	35	36	26	15	35	53	71	42	65
24	44	38	37	39	32	18	21	37	48	65	44	59
28	57	37	36	41	36	20	21	47	63	90	85	100
32	66	36	38	40	39	29	42	74	110	120	140	96
36	65	34	43	42	39	29	49	89	170	170	220	130

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	31	33	32	25	21	14	33	31	50	65	46	36
4	32	33	32	25	24	19	21	38	54	64	50	53
8	38	44	42	29	19	29	29	46	47	54	51	60
12	57	57	51	49	48	42	36	52	69	56	57	100
16	68	58	53	45	54	41	30	58	73	68	56	100
20	48	49	46	40	45	34	21	48	65	84	56	81
24	55	47	42	46	42	25	27	45	59	70	54	87
28	73	46	43	50	42	24	27	68	77	97	96	120
32	87	47	45	50	45	40	49	85	120	140	160	120
36	85	51	52	52	47	44	59	110	200	200	250	130

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	19	<3,0	64	29	21	3,7	7,8	44	38	69	57	14
4	19	21	71	31	13	8,6	98	63	47	62	39	35
8	16	17	66	36	4,9	58	170	52	60	41	36	43
12	62	67	280	57	190	190	160	95	100	44	50	93
16	160	110	220	14	110	160	130	110	64	52	46	81
20	<3,0	6,9	83	<3,0	69	92	82	77	9,4	27	28	3,1
24	4,1	5,3	17	<3,0	23	62	88	73	<3,0	7	23	3,5
28	<3,0	3,8	4,5	3,2	32	61	89	79	5,3	13	34	25
32	4,5	<3,0	<3,0	3,3	39	84	130	100	13	28	58	38
36	<3,0	<3,0	8	4,9	41	88	150	110	28	47	90	59

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	230	260	280	180	86	74	48	4,3	270	510	260	220
4	240	280	280	180	71	82	190	18	260	450	230	290
8	280	310	300	240	45	190	370	230	310	300	230	330
12	550	470	430	370	330	390	370	410	740	330	250	640
16	590	410	390	250	360	380	230	490	640	310	200	410
20	170	180	340	170	220	240	120	290	440	430	160	200
24	160	140	230	150	110	120	85	140	250	280	140	190
28	170	130	180	150	90	110	78	120	200	290	170	190
32	170	120	160	150	84	70	59	130	230	300	200	170
36	170	120	160	150	82	68	52	140	250	300	220	160

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	600	650	710	700	560	520	660	530	750	980	700	620
4	610	660	730	630	570	550	690	550	810	910	610	680
8	630	650	700	650	510	700	890	730	750	750	600	730
12	950	950	1000	740	1000	930	850	850	1300	770	620	1100
16	1100	920	930	540	920	860	640	860	1100	720	590	830
20	430	440	710	440	640	600	470	620	830	730	500	490
24	430	410	510	420	440	450	430	460	570	540	480	480
28	420	390	440	420	420	440	430	450	490	560	490	500
32	450	390	420	420	410	420	460	490	530	580	540	480
36	440	410	430	420	420	430	460	510	580	610	620	500

Kisel, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	1000	1000	1000	300	<10	21	300	240	550	780	700	700
4	1000	1000	1000	310	<10	52	570	230	550	750	760	840
8	1000	1100	1100	500	<10	370	870	140	660	690	810	920

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	1100	17000	3100	200	530	210	4600	1900	820	400	890	440
4	1100	17000	3900	200	560	130	16000	2800	560	400	160	410

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	290	5800	680	10	30	<10	41	<10	74	74	180	85
4	350	6900	1200	<10	31	<10	490	<10	52	52	10	110

Halvkakssundet**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	3,9	3,2	3,6	5,5	8,5	14,1	15,5	18	15,1	13	8,9	5,2
4	3,9	3,4	3,4	5,2	8,7	12,7	14,9	17,5	14,9	12,9	9	5,5
8	4,2	4	3,9	5,2	7,2	9,7	12,6	14,3	14,4	12,8	9	6,5
12	5	4,5	4,5	4,1	5,5	6,2	7,3	9,7	11,3	12,6	9,3	7,8
16	5,8	4,9	4,4	4	4,3	5,4	6,4	8,4	10,3	12,2	9,5	8,1
20	5,9	4,6	4,3	4	4	4,7	6,1	8,3	9,2	10,9	9,5	8,2
24	5,9	4,4	4,3	3,7	3,8	4,6	6	8,3	8,6	10,3	9,5	7,8
28	5,9	4,4	4,2	3,7	3,7	4,5	6	8,1	8,3	9,8	9,4	7,8
32	5,9	4,5	4,2	3,8	3,9	4,7	5,4	7,2	7,8	9,2	9,4	7,8
36	5,5	4,4	4,4	3,7	3,9	4,6	5,2	6,4	7,2	8,2	9,1	7,7
40	5,5	4,5	4,4	3,8	3,9	4,6	5,2	6,2	6,8	7,6	8,6	7,7
45	5,5	4,5	4,4	3,8	4	4,8	5,2	6,3	6,5	7,4	8	7,7
50	5,5	4,5	4,4	4	4	4,9	5,8	6,5	7,7	7,2	7,7	7,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	1,19	1,75	1,25	2,14	2,74	3,37	3,96	4,34	4,17	4,47	2,74	1,1
4	1,22	2,09	1,43	2,22	2,91	3,4	3,95	4,38	4,16	4,47	4,08	2,86
8	2,16	3,09	2,84	2,66	3,49	3,91	4,19	4,44	4,21	4,47	4,48	3,55
12	3,42	4,13	3,63	4,52	4,37	4,8	4,76	4,75	4,57	4,51	4,67	4,56
16	4,51	4,91	4,4	5,03	4,99	4,97	4,98	4,92	4,73	4,59	4,83	4,8
20	4,84	5,22	4,81	5,15	5,29	5,34	5,17	5,19	4,96	4,86	4,98	5,07
24	4,9	5,19	5,07	5,25	5,33	5,41	5,29	5,4	5,2	5,04	5,06	5,13
28	4,99	5,25	5,1	5,2	5,4	5,45	5,35	5,43	5,31	5,32	5,19	5,21
32	5	5,24	5,16	5,33	5,42	5,46	5,4	5,44	5,38	5,35	5,22	5,26
36	4,96	5,29	5,17	5,33	5,43	5,46	5,41	5,41	5,4	5,36	5,28	5,18
40	4,96	5,38	5,23	5,28	5,45	5,48	5,43	5,44	5,41	5,37	5,31	5,21
45	4,99	5,39	5,22	5,37	5,41	5,49	5,44	5,43	5,38	5,38	5,34	5,2
50	4,99	5,46	5,2	5,37	5,42	5,49	5,41	5,43	5,39	5,39	5,31	5,26

Syre, mg/l

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	10,8	11,6	11,4	12,5	12,3	10,9	11,2	10,2	10	8,2	8,9	10,3
4	11,7	11,4	11,6	12,5	12,6	11	10,9	9,9	9,5	8,2	9,1	9,7
8	10	10,6	10,9	12,5	11,2	9,5	8,7	8	8,6	8,1	9,3	8,3
12	9	9,5	10,5	10	9,4	8	6,6	5,3	3,6	7,4	6,9	7,1
16	8	8,4	9,3	9,8	8,6	7,9	6,7	5,1	3,2	6,7	7,5	7
20	8	9,1	9,1	9,7	9,5	8,2	7,1	5,8	3,6	4,4	7,5	6,2
24	8	9,6	9,3	9,7	9,3	8,2	7,1	6,2	3,8	3,7	7,3	6,6
28	ft	9,1	9,6	9,7	9,7	8	6,9	5,8	4	3,5	6	6,5
32	7,5	9,3	9,6	9,9	9,6	8	7	5,9	4	3,2	4,8	7,1
36	8,1	9,4	9,2	10	9,6	8,1	6,9	5,5	4	2,9	4,1	7,2
40	8,3	9,8	9,1	9,9	9,5	7,8	6,9	5,4	3,7	2,6	2,4	7,3
45	8,2	9,5	9	9,9	9,5	8	6,5	5,1	4	2,4	1,4	6,6
50	8,1	9,5	8,7	9,8	9,2	8	7,1	5	3,4	2	1,1	6,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	83	88	87	100	110	110	120	110	100	80	78	82
4	90	87	88	100	110	110	110	110	97	80	81	79
8	78	83	85	100	95	86	84	80	87	79	83	69
12	72	76	83	79	77	67	57	48	34	72	62	62
16	66	68	74	77	68	65	56	45	29	64	68	61
20	66	73	72	77	75	66	59	51	32	41	68	54
24	66	77	74	76	73	66	59	55	34	34	66	57
28	ft	73	76	76	76	64	58	51	35	32	54	57
32	62	75	76	78	76	65	57	51	35	29	43	62
36	66	75	74	79	76	65	56	46	34	26	37	63
40	68	79	73	78	75	63	56	45	31	23	21	63
45	67	76	72	78	75	65	53	43	34	21	12	57
50	67	76	70	78	73	65	59	42	30	17	9,6	59

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	23	23	21	1,4	<1,0	<1,0	1	3,1	2,2	26	33	29
4	24	24	22	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	6,6	2,1	26	34	40
8	25	28	28	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	5,4	2,8	26	32	46
12	31	35	32	26	1,5	7,7	8,9	26	42	30	54	52
16	41	39	37	33	25	14	17	36	43	33	39	59
20	36	38	37	31	23	8,4	14	27	42	53	39	50
24	38	31	34	30	27	8,6	17	29	41	53	40	50
28	41	32	32	30	26	15	19	32	49	58	50	50
32	46	28	33	31	28	17	23	34	48	67	65	65
36	42	27	35	32	28	16	25	46	57	75	86	58
40	45	31	37	34	31	15	29	46	66	90	120	57
45	51	32	41	37	31	11	34	50	79	100	160	61
50	59	33	47	38	41	13	29	62	82	130	190	76

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	34	37	32	17	26	10	27	33	34	49	46	38
4	34	38	33	19	26	12	27	25	33	51	47	50
8	36	41	36	22	19	18	19	24	29	49	47	57
12	41	47	39	35	23	17	24	41	67	50	55	69
16	52	49	45	38	46	22	24	44	58	49	55	66
20	46	46	46	36	35	13	21	32	52	62	51	60
24	47	44	39	36	35	13	22	36	49	65	51	61
28	52	42	38	37	32	20	24	46	56	66	60	66
32	57	41	39	38	34	21	27	41	54	72	73	75
36	54	41	42	39	34	28	31	53	68	80	98	68
40	55	42	43	43	37	22	35	52	75	100	140	67
45	64	43	50	49	46	19	46	60	96	110	200	69
50	90	48	61	55	52	21	40	79	97	160	260	89

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	17	3,6	55	7,9	5,7	4,7	31	30	3,5	32	46	20
4	17	<3,0	62	10	3,7	4,8	7,8	53	6,9	35	34	31
8	15	<3,0	19	12	3,7	25	53	63	15	35	27	37
12	8	<3,0	16	9,1	67	73	200	100	81	38	26	26
16	12	<3,0	49	8,2	92	75	120	85	31	34	30	6,6
20	<3,0	4,5	32	<3,0	17	46	86	62	10	20	31	<3,0
24	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	14	45	76	63	<3,0	4,4	27	<3,0
28	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	16	57	82	61	<3,0	<3,0	23	<3,0
32	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	21	61	92	60	<3,0	3,1	8,4	4,1
36	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	22	61	95	61	<3,0	<3,0	8,2	3,9
40	<3,0	4,3	<3,0	4,1	26	62	100	60	<3,0	8,6	6,3	5,3
45	3,6	3,5	<3,0	8,2	26	54	110	59	9,9	14	20	8,4
50	4,6	4,8	<3,0	8,5	31	58	100	63	15	50	62	26

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	250	280	280	130	31	16	8	9,2	78	310	240	240
4	250	280	290	130	21	35	21	24	100	300	220	290
8	250	260	270	82	61	130	120	150	140	300	200	340
12	300	290	300	380	220	350	340	380	520	330	380	480
16	420	240	430	340	240	330	290	430	510	360	210	430
20	200	150	340	240	130	100	130	200	480	470	160	240
24	140	120	180	190	100	58	73	89	270	440	130	160
28	140	120	150	150	87	53	53	71	200	220	130	160
32	150	110	150	150	82	51	50	84	180	220	170	160
36	140	110	150	130	77	38	51	120	190	250	210	160
40	140	130	150	130	74	35	48	130	190	270	250	150
45	140	130	150	120	73	25	48	130	210	270	290	150
50	150	130	150	120	72	25	50	140	210	290	290	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	620	660	690	580	660	430	510	480	610	710	660	640
4	610	680	700	570	510	450	510	480	610	710	620	680
8	600	610	610	540	510	540	570	620	580	690	590	720
12	610	640	620	700	740	720	840	810	1000	730	760	860
16	730	540	780	640	740	690	700	800	910	760	560	780
20	470	410	650	500	480	420	480	540	840	790	490	540
24	410	400	430	440	420	360	400	420	580	710	450	450
28	410	380	410	400	380	360	380	390	480	460	440	430
32	410	400	400	390	390	360	410	400	450	460	460	430
36	400	400	410	390	350	360	390	440	470	500	490	430
40	410	390	410	400	380	360	390	440	470	530	530	430
45	410	390	410	410	380	340	420	450	520	520	590	440
50	440	400	410	400	390	350	430	480	520	570	640	440

Kisel, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	990	1000	1000	250	47	13	320	350	370	680	690	730
4	1000	1000	1000	280	47	16	340	360	400	670	740	840
8	990	990	1000	400	270	270	470	410	440	670	740	920

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	810	10000	3100	<10	98	<10	1000	9800	170	41	480	700
4	1100	17000	3400	52	130	<10	1900	7700	150	31	210	360

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0713	0811	0908	1005	1110	1214
0	220	3300	960	<10	10	<10	<10	<10	<10	20	85	210
4	230	4100	910	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	30	51

Koviksudde

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	3,7	3,2	3,4	5,2	8	8,4	10,7	15,2	16,6	16,4	17	18,3	18,9	16	13,5	12,7	10	8,5	5,3
4	3,7	3,2	3,4	5,2	6,9	8,5	10	13,2	16,1	16,2	18,1	17,7	18,8	16	13,4	12,7	10	8,7	5,6
8	3,6	3,2	3,4	5,1	5,4	8,3	7,4	9,5	14,3	14,4	14,6	15,1		15,6	13,4	12,5	10	8,9	6,4
12	3,7	3,6	3,4	5	4,2	4,9	5,4	5,8	9,1	9,4	10,6	11,8	14,2	15,6	13,3	12,5	10	9,3	7,1
16	4,8	4,5	3,9	3,7	4	4,3	5	5,1	6,2	8	9,6	9,2	10,5	12,8	13,4	12,4	10,1	9,2	7,4
20	5	4,5	3,9	3,7	4	4,1	5,1	5,1	5,7	7,7	9,1	9,6	9,4	10	11,9	12	10,1	9,3	7,7
24	5	4,3	3,9	3,7	4	4,1	5,1	5,1	5,8	7,1	8,8	9,2	9	10	11	11,4	10,4	9,4	7,7
28	4,8	4,3	3,9	3,7	4	4	5,1	5,2	5,9	6,6	8,5	8,8	8,7	9,4	9,7	10,7	9,7	9,3	7,5
32	4,8	4,2	3,9	3,7	4	4,1	5	5,2	6	5,9	8,5	8,7	8	8	9,4	10,1	9,2	9,3	7,6
36	4,8	4,4	3,9	3,8	4	4,2	5,1	5,4	6,2	5,9	7,8	7,7	7,8	7,7	8,8	9,5	8,5	9,3	7,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	1,49	2,36	2,09	2,21	2,93	3,19	3,3	3,51	3,86	3,94	4,23	4,53	4,44	4,44	4,6	4,66	4,66	3,61	2,45
4	1,48	2,42	2,12	2,21	3,12	3,19	3,32	3,53	3,87	3,94	4,25	4,52	4,44	4,43	4,6	4,68	4,66	3,77	3,15
8	1,5	2,46	2,33	2,21	3,84	3,22	4,08	4,14	3,86	4,28	4,53	4,67	4,43	4,47	4,6	4,71	4,67	3,96	3,8
12	1,85	3,51	3,31	2,35	4,86	4,71	4,76	4,92	4,43	4,89	4,9	4,84	4,92	4,6	4,58	4,72	4,67	4,57	4,37
16	4	4,87	4,45	4,9	5,26	4,97	5,14	5,24	4,98	5,12	5,14	5,11	5,08	5,03	4,64	4,8	4,68	4,76	4,82
20	4,61	5,09	4,83	5,21	5,35	5,24	5,36	5,43	5,26	5,3	5,28	5,39	5,25	5,04	5,16	4,91	4,73	4,99	5,05
24	4,87	5,32	5,1	5,31	5,34	5,35	5,41	5,46	5,43	5,37	5,35	5,51	5,38	5,2	5,3	5,05	5,1	5,11	5,11
28	5,01	5,42	5,17	5,4	5,43	5,43	5,46	5,49	5,46	5,4	5,4	5,54	5,46	5,34	5,37	5,31	5,34	5,22	5,2
32	5,04	5,43	5,2	5,45	5,49	5,45	5,48	5,52	5,46	5,4	5,41	5,5	5,43	5,37	5,37	5,37	5,34	5,27	5,32
36	5,09	5,37	5,24	5,45	5,51	5,45	5,49	5,54	5,46	5,41	5,43	5,48	5,43	5,39	5,36	5,4	5,37	5,29	5,34

Syre, mg/l

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	12,1	11,8	11,7	12,7	14,4	12,9	12,6	10,5	9,8	10	9,4	9,8	9,3	10,1	8,7	7,8	9,8	9,7	10,3
4	11,6	11,9	11,6	12,8	13,2	12,9	12,7	11	9,8	10,1	9,5	9,8	9,6	10,1	8,6	8,1	9,5	9,6	10,2
8	11,8	11,7	11,5	12,9	11,6	12,5	10,3	9,9	9,1	8,5	7,8	6,9	8,6	9,3	8,5	7,6	9,2	9,2	9,5
12	11,6	11,1	11,2	12,4	9,5	9,1	8,9	7,8	7,8	7	6,1	5,5	5,7	9	8,5	7,5	9,1	8,9	8,5
16	10	10	9,9	10,3	9,9	9,1	8,9	7,8	7,1	7	6,2	5,8	4,6	4,8	8,8	7,2	9,5	8,4	8,8
20	9,5	9,9	10,3	10,5	10	9,7	8,1	8,1	7,5	7,1	6,2	5,9	4,7	3,6	5,2	6,1	9,3	8,2	8
24	9,3	10,3	10,3	10,7	10	9,7	8,9	7,9	7,6	7,1	6,5	5,8	5,8	3,4	4,6	4,7	7,2	7,7	7,9
28	9,5	10,3	10,2	10,7	10,6	9,8	8,9	8,1	7,3	6,9	6,4	5,6	4,7	4	3,7	4,3	4,5	7,6	8,5
32	9,9	10,3	10,1	10,6	10,2	9,9	8,8	8	7,2	6,5	6,3	5,9	4,1	3,5	3,5	4,2	3,6	7	8
36	10	10,4	10,1	10,6	10,6	9,9	9,1	7,9	7,2	6,6	6,3	5,2	4,5	3,2	3,2	3,5	3	7,3	8,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	93	90	89	100	120	110	120	110	100	100	100	110	100	110	86	76	90	85	83
4	89	90	89	100	110	110	120	110	100	110	100	110	110	110	85	79	87	85	83
8	90	89	88	100	94	110	88	89	91	86	79	71	95	96	84	74	84	82	79
12	89	86	86	99	75	73	73	64	70	63	57	52	57	93	84	73	83	80	72
16	80	80	78	81	78	72	72	63	59	61	56	52	43	47	87	70	87	75	76
20	77	79	81	82	79	77	66	66	62	62	56	54	43	33	50	58	85	74	69
24	75	82	81	84	79	77	73	64	63	61	58	52	52	31	43	44	67	70	69
28	77	82	80	84	84	78	73	66	61	58	57	50	42	36	34	40	41	69	73
32	80	82	80	83	81	79	72	65	60	54	56	53	36	31	32	39	32	63	69
36	81	83	80	84	84	79	74	65	60	55	55	45	39	28	29	32	27	66	73

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	23	27	24	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,8	2,4	1,6	5,8	20	19	31	36
4	24	27	24	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,6	1,3	1,8	6,4	21	20	31	39
8	24	27	25	1	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	1,1	3,7	6,2	1,8	7,2	23	19	30	43
12	23	27	27	1,2	10	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	1	4	2,6	10	1,3	7,7	23	19	29	45
16	26	32	32	21	17	2,7	<1,0	1,4	7	9,5	14	19	27	21	8,1	23	19	29	39
20	27	32	30	22	21	3,2	<1,0	3	7,8	17	21	25	37	35	34	32	21	32	40
24	29	29	30	22	21	5,5	1,1	4,4	13	22	23	34	50	53	43	47	42	39	40
28	27	29	30	22	16	5,1	1,8	5,3	15	26	28	38	66	59	74	62	64	41	35
32	27	29	30	23	16	5,2	1,7	6,5	16	28	28	41	68	90	82	77	72	43	36
36	27	29	31	22	18	5,6	2,5	6,2	14	33	38	71	64	130	88	97	110	43	36

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	32	35	34	15	16	25	9,8	8,4	14	31	18	20	22	24	29	38	40	47	46
4	33	35	34	15	22	28	13	10	13	22	25	23	31	23	37	42	42	46	49
8	32	36	34	18	25	22	12	14	19	16	19	17	34	25	28	41	40	46	52
12	34	35	35	15	25	15	12	6,6	14	12	15	13	26	19	29	41	43	43	54
16	36	38	37	33	35	16	7,6	6,3	21	18	23	25	41	32	27	40	41	43	46
20	36	40	36	31	31	16	8,2	7	16	24	30	29	50	42	42	43	41	44	48
24	37	38	37	30	30	20	8,8	7,7	22	29	32	40	63	61	50	54	54	51	48
28	37	39	38	32	26	21	10	10	26	36	37	53	84	67	79	71	74	56	44
32	38	45	39	33	28	20	13	13	29	39	36	52	95	110	89	86	81	55	44
36	39	43	47	35	38	28	18	25	32	49	48	84	88	140	97	110	130	59	47

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	14	13	37	9,8	3,4	3,3	<3,0	3	<3,0	10	4,7	13	4,5	<3,0	18	11	3,3	32	29
4	14	12	34	11	<3,0	3,8	<3,0	6	3,7	7,2	8	16	10	3,1	22	13	<3,0	33	31
8	14	12	26	11	6,3	3,6	13	15	23	9,4	24	27	56	5,9	28	19	5	34	30
12	13	7,7	6,1	12	20	28	56	44	60	66	77	53	33	6,5	25	20	7,1	30	20
16	<3,0	<3,0	3,3	6,7	11	30	25	34	79	68	80	79	56	14	27	18	5,8	33	11
20	<3,0	3,9	<3,0	5,6	11	17	21	32	57	66	78	68	56	7,3	21	20	3,5	34	5,4
24	<3,0	3,3	<3,0	4,2	8,5	19	18	32	59	69	72	60	69	16	17	20	17	35	<3,0
28	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	14	14	18	33	56	90	76	62	93	24	22	31	9,2	35	<3,0
32	<3,0	4	<3,0	<3,0	13	14	20	34	61	100	80	64	100	46	24	29	<3,0	38	<3,0
36	<3,0	3,3	<3,0	<3,0	15	13	15	37	58	120	110	97	99	53	22	38	35	35	<3,0

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	240	270	280	97	2	2,3	6,3	2,4	2,6	1,9	3	1,4	3,6	1,7	53	210	150	220	270
4	240	260	280	98	1,8	2,4	6,4	5,8	5,6	1,9	3,3	1,4	3	2,3	55	210	150	210	280
8	240	260	280	99	29	2,3	65	49	33	8,6	18	20	3,8	3,7	52	220	150	210	310
12	230	210	230	95	230	140	260	190	130	100	75	170	61	2,3	61	210	150	170	290
16	180	170	210	140	120	140	77	88	180	73	57	180	180	99	51	180	140	150	200
20	150	150	170	110	100	62	25	25	73	35	47	61	160	280	88	200	130	120	170
24	140	130	140	100	95	49	15	20	30	22	36	42	110	200	110	240	94	120	160
28	92	130	140	100	72	28	13	16	20	28	31	44	92	150	150	150	140	110	140
32	120	120	140	95	66	25	12	15	18	31	31	49	100	190	160	150	160	100	130
36	120	120	140	95	67	22	14	15	18	34	33	79	110	190	180	170	170	100	130

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	580	590	660	530	510	470	360	350	400	390	380	390	410	430	470	610	570	650	650
4	590	590	660	540	460	480	390	390	390	390	440	440	400	410	480	600	570	630	660
8	580	590	630	540	440	470	440	420	470	360	390	370	420	440	470	600	570	620	670
12	570	500	550	520	590	570	680	530	570	450	460	550	400	390	470	590	570	530	640
16	460	420	500	420	410	540	400	380	630	480	430	540	570	420	460	570	560	530	510
20	410	400	440	380	390	400	330	320	440	350	400	400	460	620	390	550	540	480	470
24	390	390	410	360	370	380	310	310	390	400	380	360	430	520	390	560	430	450	430
28	370	380	400	360	360	350	330	300	380	380	370	390	430	450	430	450	440	440	410
32	380	400	400	360	350	340	340	320	370	390	360	390	460	630	470	440	440	450	390
36	410	390	420	370	380	370	340	340	690	410	400	480	480	530	480	460	500	450	400

Kisel, µg/L

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	940	990	1000	260	220	76	<10	<10	110	280	320	390	280	300	460	630	590	700	810
4	930	970	1000	260	280	77	<10	<10	130	270	330	380	280	300	470	630	580	700	820
8	950	980	990	250	490	92	320	270	170	350	440	490	280	310	470	650	590	700	880
12	950	950	950	280	810	730	770	710	480	630	680	740	600	330	480	650	590	700	920
16	930	930	950	760	770	800	700	710	800	680	730	820	850	730	470	670	580	730	870
20	1000	910	920	750	770	730	670	690	760	720	770	820	890	920	810	760	590	780	910
24	960	890	890	750	760	750	650	690	730	760	740	900	980	1000	920	940	800	850	910
28	910	860	900	760	730	710	660	690	770	840	770	950	1100	1100	1200	1000	1100	890	860
32	890	870	890	730	740	700	660	700	770	880	800	1000	1200	1300	1200	1100	1200	920	870
36	890	860	910	760	760	710	660	710	750	950	910	1200	1200	1400	1300	1300	1400	920	870

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	390	150	1300	260	<10	30	41	<10	220	5800	2500	5200	7700	280	130	41	10	170	330
4	28	210	1300	240	<10	<10	31	<10	170	11000	3700	10000	4900	270	110	20	<10	120	200

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0115	0212	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1020	1110	1214
0	86	41	330	52	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	30	85
4	15	41	440	20	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	63

Solöfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	3,8	3,1	3,6	5,3	8,7	14,8	16,9	18,1	15,8	13,6	8,7	5,6
4	3,8	3,1	3,6	5,2	8,6	12,8	16,4	17,4	15,8	13,4	8,6	5,6
8	3,7	3,2	3,4	5,2	8	11,4	13,8	15,8	15,6	13,1	8,6	6
12	3,9	3,4	3,5	5	5,6	9,3	10,9	13,8	15,3	12,9	9	6,3
16	4,3	4	3,7	3,7	4,9	7,5	10	10,7	14,7	12,6	9	6,8
20	4,6	4,1	4	3,5	4,1	6,3	8,9	10,2	12,2	12,2	9	7,4
24	4,7	4,1	4	3,6	4	5,7	8,4	9,3	10,7	11,3	9	7,5
28	4,7	4,1	4	3,5	4	5,6	7,2	8,7	9,1	11	9	7,5
32	4,7	4,1	4	3,5	4	5,5	6,9	8,1	7,9	10,1	9	7,5
36	4,7	4,1	4	3,6	3,8	5,3	7,4	8	8,3	9,8	9	7,5
40	4,8	4,2	4,1	3,6	3,8	5,2	6,6	7,6	7,7	9,2	9	7,5
44	4,8	4,2	4,3	3,6	3,8	5,2	6,2	7,6	8,2	9,2	9	7,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	1,76	2,41	2,31	2,38	3,54	3,81	4,15	4,71	4,73	4,89	4,23	3,85
4	1,77	2,46	2,4	2,38	3,55	3,92	4,2	4,75	4,73	4,92	4,22	3,86
8	1,89	2,65	2,59	2,4	3,69	4,13	4,72	4,92	4,75	5,03	4,23	4,04
12	2,47	3,34	3,76	2,45	4,86	4,63	5,32	5,2	4,87	5,18	4,49	4,27
16	4,2	5,22	4,49	4,97	5,03	5,1	5,43	5,47	5,03	5,28	4,87	4,83
20	5,07	5,49	5,11	5,49	5,31	5,4	5,52	5,54	5,37	5,35	5,26	5,36
24	5,14	5,49	5,29	5,54	5,41	5,5	5,54	5,59	5,38	5,47	5,35	5,47
28	5,23	5,51	5,39	5,56	5,39	5,52	5,56	5,6	5,46	5,5	5,4	5,48
32	5,23	5,54	5,38	5,54	5,43	5,56	5,55	5,54	5,49	5,53	5,4	5,44
36	5,25	5,56	5,39	5,58	5,45	5,6	5,56	5,57	5,49	5,49	5,43	5,49
40	5,29	5,69	5,4	5,58	5,43	5,58	5,55	5,58	5,52	5,52	5,47	5,49
44	5,28	5,57	5,43	5,61	5,36	5,59	5,54	5,55	5,5	5,5	5,45	5,53

Syre, mg/l

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	10,9	12,1	12	12,9	12,2	10,3	9,5	9,4	9	9	10	10,5
4	10,8	11,8	12,1	12,7	11,2	10,7	9,1	9,2	8,8	8,8	9,9	10,4
8	10,1	11,8	12	12,7	11,5	10,4	8,1	7,9	8,7	8,3	9,8	9,7
12	10,9	11,4	11,3	12,5	10,2	9,8	7,5	7	8	7,7	9,4	9,2
16	10	10,6	11,1	11,3	9,7	9,5	7,4	6,6	7,2	7,7	9,1	9,5
20	9,8	10,5	10,8	10,8	9,8	9,2	7,6	6,7	5,7	7,1	8,7	9,1
24	9,8	10,6	10,5	10,8	9,7	8,9	7,4	6,9	5,1	6,2	8,5	8,9
28	9,7	10,4	10,2	10,3	9,9	8,9	7,3	6	4,3	6,3	8,3	8,4
32	9,7	10,4	10,3	10,8	9,7	8,8	7,4	6	4	4,7	8,3	8,6
36	9,5	10,2	10,1	10	9,7	8,6	7,4	5,5	3,7	4	7,8	8,7
40	9,8	10	9,8	10,6	9,6	8,4	6,7	5,5	3,3	3,6	8,1	8,2
44	9,8	10	9,3	10,4	8,9	7,7	6	4,9	3,3	3,2	7,7	8,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	84	92	92	100	110	100	100	100	94	89	88	86
4	83	90	93	100	98	100	96	99	92	87	87	85
8	78	90	92	100	100	98	81	82	90	82	86	80
12	84	88	87	100	84	88	70	70	82	75	84	77
16	79	84	87	89	78	82	68	62	73	75	81	80
20	79	83	85	84	78	77	68	62	55	69	78	79
24	79	84	83	85	77	74	65	62	48	59	76	77
28	78	83	81	81	78	74	63	54	39	59	74	73
32	78	83	82	85	77	73	63	53	35	43	74	74
36	77	81	80	78	76	71	64	48	33	37	70	75
40	79	80	78	83	76	69	57	48	29	32	73	71
44	79	80	74	82	70	63	50	43	29	29	69	75

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	24	26	23	1,3	<1,0	<1,0	1,5	3,2	1,8	7,8	27	38
4	25	26	23	1	<1,0	<1,0	1,1	3,4	2,3	9,9	27	39
8	24	27	24	<1,0	<1,0	<1,0	4,2	6,2	2,3	13	27	39
12	24	27	27	<1,0	<1,0	1,1	11	11	4,4	17	25	39
16	24	28	26	11	3,6	1,9	14	22	9,1	18	26	33
20	26	29	28	19	5,5	6,3	17	24	24	21	25	31
24	27	29	29	20	8	9,6	20	29	32	27	27	32
28	25	29	31	21	9,2	11	22	33	47	32	27	31
32	25	30	31	20	8,8	11	25	38	57	48	27	32
36	29	30	32	21	13	12	21	48	64	61	28	35
40	25	33	38	24	15	14	29	52	82	77	29	39
44	27	32	43	27	8,7	20	40	61	82	85	31	38

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	34	36	33	23	17	8,9	20	18	21	29	45	50
4	35	35	33	15	20	9,2	19	19	20	27	43	51
8	33	36	33	15	18	14	20	17	20	26	43	51
12	33	34	37	14	16	14	21	19	21	28	39	52
16	33	36	34	22	16	15	25	26	21	29	36	44
20	33	39	37	39	15	15	25	27	35	31	34	41
24	34	39	36	29	17	17	28	32	39	34	36	43
28	34	39	40	30	20	16	30	38	57	37	37	42
32	35	41	40	30	19	19	40	53	67	56	37	42
36	36	41	39	30	21	18	30	56	76	74	39	47
40	36	60	55	36	23	21	39	71	95	90	40	57
44	36	53	73	30	17	36	56	91	97	99	43	53

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	16	15	12	11	<3,0	3,3	12	7	<3,0	3,8	18	27
4	17	13	10	10	<3,0	3,9	11	9,4	<3,0	4,7	17	25
8	16	13	7,8	11	3,1	5,5	11	7,5	3,5	8,4	15	21
12	13	12	3,4	11	4,6	8,6	18	6,7	4	12	18	19
16	5,1	8	<3,0	4,7	28	7,1	31	23	5	28	17	10
20	<3,0	4,4	<3,0	<3,0	21	14	44	32	15	11	11	<3,0
24	<3,0	7,4	<3,0	<3,0	18	21	53	32	16	6,1	9,6	<3,0
28	<3,0	5,5	<3,0	<3,0	20	21	56	39	27	4,7	9,1	<3,0
32	4,6	4	<3,0	<3,0	20	25	68	43	28	4,6	8,9	<3,0
36	<3,0	5,5	<3,0	4	25	31	54	65	36	6,7	7,6	<3,0
40	<3,0	6,9	<3,0	5	28	40	79	66	56	13	13	6,1
44	<3,0	4,9	<3,0	5	24	57	130	84	55	24	12	4,7

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	240	240	270	71	1,7	1,7	2,4	1,4	1,3	3,9	200	250
4	240	240	260	71	1,7	1,8	2,4	1,6	1,7	19	200	250
8	240	230	250	74	1,2	2,2	2,5	1,4	1,5	17	200	250
12	210	200	220	76	1,2	3,4	5,2	2,5	3,7	25	180	230
16	140	120	160	72	4,2	3,2	8,4	17	8,7	31	130	170
20	110	110	130	81	7,2	5	11	21	41	45	90	120
24	110	110	120	84	12	7,4	15	31	64	71	84	110
28	110	110	120	88	13	7,8	17	41	96	84	79	110
32	100	110	130	85	12	9	19	57	120	130	78	110
36	100	110	120	85	18	9,9	16	70	130	160	79	110
40	100	110	130	87	22	12	21	78	140	180	79	110
44	100	110	140	91	13	16	25	88	140	190	79	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	580	590	610	520	420	310	360	330	350	400	610	660
4	600	580	610	520	430	340	370	350	360	380	600	650
8	580	580	590	510	410	360	310	310	360	350	590	620
12	530	520	510	510	370	360	270	280	330	340	540	590
16	430	410	450	360	340	320	280	290	320	330	480	490
20	370	370	390	340	300	290	290	290	320	330	380	400
24	370	390	380	340	290	320	300	300	340	320	350	390
28	370	370	380	340	290	290	300	330	390	330	350	390
32	370	360	370	350	300	290	320	390	420	370	350	390
36	360	370	380	350	310	290	290	390	480	480	370	390
40	350	390	370	350	320	290	340	420	450	420	360	400
44	350	380	420	360	300	360	410	460	450	440	390	390

Kisel, µg/L

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	970	960	1000	360	180	68	250	410	370	470	670	810
4	960	960	980	360	180	81	270	410	370	490	670	840
8	960	950	990	350	220	170	390	480	380	530	660	860

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	180	63	350	<10	10	<10	2200	8700	620	120	30	63
4	160	150	420	<10	10	<10	4400	242000	640	130	10	150

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0116	0212	0309	0416	0511	0608	0715	0811	0908	1005	1110	1215
0	63	41	63	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
4	52	41	75	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	31

Oxdjupet

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	3,6	3	3,4	5		8	10,7	13,2	17,2	16,5	17,2	18,3	18,4	15,7	13,8	13,2	10,2	8,7	5,9
4	3,6	3,1	3,4	5,1		7,6	9,7	12,4	17	16	17,1	17,4	18,2	15,7	13,9	13,1	10,4	8,7	5,9
8	4,1	3,1	3,4	5,1		6,6	8,9	11,5	14,2	14,6	15,6	16,1	18,1	15,7	13,8	12,8	10,3	9	7,2
12	3,9	3,2	3,5	4,2		5,7	7,3	9,7	10,1	12,4	11,6	13,1	16,1	15,7	13,5	13	10,3	8,9	7,8
16	4,7	3,4	3,9	3,5		5	6,5	6,6	7,5	10,7	11	11,4	12,5	15,3	12,6	11,4	10,3	9	7,5
18	4,7	4	4	3,6		5	5,6	5,8	7,2	7,9	9,6	10,2	11,1	8,2	11,6	12,1	10,4	8,9	7,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	1,77	2,42	2,42	2,84	3,05	3,77	3,81	3,88	4,31	4,13	4,55	4,84	4,79	4,78	4,79	4,99	5,01	4,21	3,8
4	1,78	2,6	2,46	2,86	3,33	3,94	4,06	4,05	4,29	4,21	4,62	4,88	4,8	4,77	4,79	5,02	4,96	4,2	3,87
8	3,39	2,62	2,85	2,87	5,06	4,23	4,34	4,34	4,41	4,59	4,83	4,95	4,87	4,77	4,76	5,08	4,98	4,88	5,25
12	2,86	3,03	4,39	4,07	5,38	4,53	4,98	4,76	4,63	5,11	5,43	5,3	5,1	4,8	4,88	5,08	5,01	5,43	5,64
16	5,17	3,31	5,48	5,51	5,69	4,96	5,23	5,39	5,26	5,4	5,46	5,46	5,35	4,91	5,29	5,32	5,07	5,61	5,62
18	5,27	4,83	5,54	5,49	5,78	5,05	5,63	5,61	5,41	5,53	5,5	5,55	5,42	5,58	5,51	5,26	5,04	5,62	5,67

Syre, mg/l

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	11,5	11,5	11,8	12,6	14	12,1	11,8	10,7	9,8	9,5	8,9	9,2	8,7	9	9	8,8	9,7	9,9	10,1
4	11,5	11,6	12	12,5	13,7	12,1	11,3	10,4	9,3	9,5	8,7	8,9	8,5	8,8	8,6	8,9	9,5	10	10
8	10,7	11,5	11,5	12,6	11,5	11,4	11,1	10,3	9,3	8,7	8,6	8,1	8,3	8,9	8,8	fa	9,6	9,5	9,4
12	11	11,1	11,1	11,9	10,9	11,4	10,2	10	8,4	8,7	7,3	6,9	6,7	8,4	8,4	7,9	9,4	8,9	8,9
16	10,1	11,1	10,8	11,3	11,1	10	9,6	9	8,2	8,1	6,8	6,7	5,6	8	6,6	6,9	9,6	7,6	9,1
18	10,1	9,8	10,5	11,1	11,1	10	9,3	8,8	8,4	8,1	6,9	6,5	5,9	4,9	5,5	6,9	9,5	7	8,7

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	88	87	90	100		100	110	100	100	100	95	100	96	93	90	87	89	88	83
4	88	88	92	100		100	100	100	99	99	93	96	93	91	86	87	88	88	82
8	84	87	88	100		96	99	97	93	88	89	85	91	92	88	fa	89	85	81
12	85	85	86	94		94	88	91	77	84	70	68	70	87	83	78	87	80	78
16	81	85	85	88		81	81	76	71	76	64	64	54	82	64	65	89	68	79
18	81	77	83	87		81	77	73	72	71	63	60	56	43	52	66	88	63	75

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	23	26	24	1,4	<1,0	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	3,1	2,2	2,2	3,8	11	14	28	41
4	21	26	24	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,7	5,4	4,3	3,1	3,6	13	15	28	40
8	23	27	24	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,8	4,2	4,6	4,7	2,4	4,1	15	14	25	29
12	23	27	25	4,7	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	<1,0	7,1	14	13	12	3,2	6,8	14	15	24	29
16	24	27	27	18	3,1	<1,0	<1,0	3,5	5,2	11	17	18	21	5	16	27	15	31	28
18	24	28	29	18	19	<1,0	2,4	9,7	6,5	17	22	23	25	37	24	23	16	33	32

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	33	32	33	12	16	13	7,9	9,3	11	16	17	17	22	19	28	27	32	43	51
4	34	34	33	14	15	16	11	9,6	9,7	17	17	22	21	17	27	29	31	42	52
8	32	34	32	15	20	22	16	11	15	18	24	22	19	17	22	30	31	37	39
12	34	34	33	17	15	18	17	18	15	17	27	22	22	18	23	29	31	32	39
16	35	34	33	29	15	19	16	11	15	20	27	26	29	21	27	39	32	39	37
18	35	33	33	28	34	17	11	16	14	25	36	30	33	43	29	37	33	41	43

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	19	11	8	8,3	<3,0	<3,0	<3,0	4,3	<3,0	9,8	4,7	13	4,9	3,1	3,1	5,6	3,4	20	24
4	26	10	8,1	8,8	4	<3,0	<3,0	4,6	<3,0	7,2	4,2	16	4,3	7	<3,0	7,8	4,2	19	22
8	7,3	11	6,5	6,5	6,5	4,1	4,3	3,1	<3,0	9	9,1	6,3	5,9	5,8	<3,0	6,1	<3,0	15	<3,0
12	16	10	3,7	8,4	6,3	9,1	6,2	3,6	22	8,5	21	11	13	6,7	5,5	6,6	3,2	11	<3,0
16	3,5	9,8	<3,0	<3,0	3,8	6,6	5,4	7	21	19	25	15	23	5,4	4,7	7,7	3,7	4,9	<3,0
18	<3,0	6	<3,0	<3,0	11	6,4	6,4	16	16	43	40	26	24	<3,0	5,3	9,6	8	4,3	<3,0

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	240	250	260	66	1,1	2	2,2	1,7	1,6	1,9	2,8	2,6	1,9	2	2,2	13	55	200	270
4	240	240	260	65	1,8	1,6	1,8	2	1,2	2,1	2,7	1,7	2,2	1,9	1,8	14	59	200	260
8	180	240	240	65	1,4	1,9	1,7	1,6	2,4	2,4	3	1,7	2	2,2	1,7	22	58	120	120
12	200	220	160	74	1,6	3,6	1,5	1,8	39	2,3	7,4	6,4	5,7	2,1	5,8	21	49	61	87
16	110	200	110	74	7,6	5,2	1,3	2,5	16	3,9	11	13	20	3,6	29	59	45	71	87
18	110	140	110	75	42	4,8	2	6,5	7	13	17	23	35	92	51	49	50	80	90

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	600	580	590	470	430	380	330	330	330	350	350	340	340	340	370	350	400	590	640
4	630	560	600	470	450	390	350	340	500	340	340	340	330	340	360	340	410	580	620
8	480	570	570	470	330	400	370	330	360	320	360	350	330	370	360	340	400	470	410
12	540	530	450	430	300	420	340	350	420	280	300	300	300	350	340	350	380	340	340
16	360	520	360	330	290	360	330	280	320	260	310	300	310	320	300	350	390	330	340
18	410	430	350	330	320	350	280	280	290	310	390	300	310	340	320	340	410	340	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	920	950	1000	400	290	220	120	68	180	270	370	410	380	370	410	520	590	670	840
4	930	960	1000	400	320	260	180	120	190	290	390	420	390	370	410	530	580	670	830
8	890	970	990	400	510	350	250	200	250	370	430	460	410	370	400	580	600	710	800

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	210	130	240	75	<10	20	<10	<10	330	1500	3300	6600	2200	630	230	140	74	75	86
4	120	63	310	10	<10	<10	<10	41	280	1400	2400	12000	1800	500	200	150	84	52	110

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0115	0211	0309	0416	0427	0511	0525	0608	0622	0713	0727	0811	0824	0908	0921	1005	1019	1111	1215
0	63	<10	52	<10	<10	<10	<10	<10	41	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	41	10	63	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10	10	<10	41

Trälhavet II

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	4	3,4	3,6	4,4	7,1	7,1	10,5	14,1	18,5	17,4	16,1	18,8	18,4	16,9	13,2	13,3	10,4	8,6	5,7
4	4,1	3,4	3,5	4,3	6	7	10	13,2	18,5	16,1	15,9	18,6	18,2	16,2	13,1	13,2	10,3	8,8	5,7
8	4,4	3,6	3,6	4,3	4,8	5,9	6,7	11,8	16,3	13,9	13,8	17,2	18,1	16,1	13,1	13,2	10,4	9	6,1
12	4,6	3,8	3,5	3,5	4,2	4,7	7,1	8,1	11,2	12	11,9	14,6	14	15,7	12,5	13	10,3	9,2	6,7
16	4,8	3,9	3,5	3,5	4	4,3	6	6,9	8,4	10,2	11,3	12	11,9	13,9	11,3	12,6	10,3	9,2	6,8
20	4,8	4	3,5	3,5	3,9	4	5,7	6,4	7,1	6,4	10,6	10,1	10	11,7	10,8	11,9	10,2	9,3	6,7
30	4,8	4	3,8	3,6	3,9	3,6	5	5,2	5,6	6,1	8,6	6,7	6,8	7,5	7,8	7,7	7,6	9,1	6,4
40	4,8	4	3,9	3,6	3,9	3,5	4,7	5,2	5,5	5,7	6	6	6,4	6,3	6,3	7	7	8,1	6,6
50	4,8	4,1	3,9	3,6	4	3,6	4,5	5	5,4	5,5	5,7	6	5,5	5,8	6,2	7,3	7,1	7,6	6,6
55	4,8	4,2	4	3,6	4	3,7	4,6	5	5,7	7,5	6	6,2	6	6,2	6,1	7,4	7,2	7,4	6,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	3,12	3,55	3,09	4,11	3,39	4,32	3,95	4,14	4,43	4,4	4,82	4,89	5,07	5,03	5,19	5,1	5,35	4,54	4,37
4	3,27	3,65	3,31	4,5	4,09	4,32	4,07	4,27	4,59	4,5	4,83	4,93	5,07	5,1	5,2	5,11	5,37	4,82	4,41
8	3,87	4,45	3,35	5,07	4,98	4,69	5,26	4,61	4,54	5,15	5,23	4,98	5,08	5,13	5,22	5,17	5,36	5,26	4,76
12	5,02	5,38	4,97	5,51	5,43	5,29	4,69	5,16	4,8	5,39	5,48	5,23	5,32	5,23	5,46	5,29	5,32	5,45	5,37
16	5,4	5,56	5,37	5,58	5,61	5,49	5,52	5,53	5,27	5,54	5,54	5,46	5,5	5,34	5,73	5,39	5,33	5,46	5,49
20	5,49	5,64	5,52	5,65	5,71	5,56	5,6	5,62	5,55	5,55	5,56	5,54	5,52	5,47	5,74	5,49	5,44	5,51	5,53
30	5,56	5,8	5,75	5,73	5,76	5,58	5,73	5,76	5,68	5,64	5,6	5,64	5,62	5,62	5,74	5,69	5,71	5,62	5,63
40	5,58	5,81	5,74	5,75	5,77	5,71	5,74	5,77	5,73	5,74	5,7	5,65	5,66	5,63	5,69	5,72	5,72	5,7	5,61
50	5,62	5,87	5,74	5,74	5,79	5,72	5,76	5,77	5,72	5,73	5,71	5,67	5,69	5,67	5,65	5,73	5,75	5,71	5,64
55	5,62	5,87	5,77	5,74	5,79	5,74	5,76	5,78	5,74	5,71	5,7	5,67	5,67	5,65	5,69	5,74	5,74	5,77	5,67

Syre, mg/l

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	11,3	11,1	11,9	12,5	14,4	11,6	11,6	10,3	8,4	9,3	8,9	9	8,2	8,8	8,8	9,2	9,1	9,9	10
4	11,2	11,2	11,9	12,8	13,4	11,2	11,5	10,1	9,3	9,5	8,9	9	7,9	8,5	8,6	9	9,1	9,5	10,3
8	11	11,1	11,8	12	12,2	10,7	11	10,1	9,3	8,4	8	8,6	7,9	8,1	8,2	8,7	9,1	9,5	10,2
12	10,5	10,5	11,5	11,8	11,2	9,6	10,2	9,8	8,6	7,7	7,5	6,9	6	7,3	7,8	8,8	9	9,5	9,8
16	10,2	10,3	11,1	11,6	11,2	9,9	10,1	9,4	8,6	7,6	7,1	6,4	6,1	6,1	7,2	8,2	9,1	9,3	9,7
20	ft	10,2	10,8	11,5	10,4	9,9	9,9	9,1	8,8	8	7,2	6	5,9	5,3	6,9	7,4	8,5	9,1	9,7
30	ft	10,2	10,2	11,5	10,6	10,1	9,8	9	8,7	7,9	7,4	6,7	6,7	5,5	5,7	5,4	5,4	8,3	9,2
40	ft	10,1	10,2	11,8	11	10	9,5	8,8	7,8	7,6	7,1	6,6	6,1	5,3	5,2	5,3	5,5	5,7	9,5
50	10,2	10	9,9	11,5	10,7	9,7	9,3	8,6	7,7	7,6	6,9	6,7	5,8	5,2	4,6	5,1	5,1	4,4	9,3
55	10,3	9,8	10	11,4	10,6	9,6	9,3	8,4	7,4	7,5	6,9	6,3	5,8	5,3	4,5	5,1	5,2	4,2	9,2

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	88	86	92	99	120	99	110	100	92	100	93	100	90	94	87	91	84	87	82
4	88	86	92	100	110	95	100	99	100	99	93	99	87	89	85	89	84	84	85
8	87	86	91	96	98	89	93	96	98	84	80	92	86	85	81	86	84	85	85
12	84	83	90	92	89	77	87	86	81	74	72	70	60	76	76	86	83	86	83
16	82	81	87	91	89	79	84	80	76	70	67	62	59	61	68	80	84	84	83
20	ft	81	85	90	82	79	82	77	75	67	67	55	54	51	65	71	78	82	82
30	ft	81	81	90	84	79	80	74	72	66	66	57	57	48	50	47	47	75	78
40	ft	80	81	93	87	78	77	72	64	63	59	55	51	45	44	45	47	50	81
50	83	80	78	90	85	76	75	70	63	63	57	56	48	43	39	44	44	38	79
55	83	78	79	90	84	76	75	68	61	65	58	53	48	44	38	44	45	36	78

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	24	27	22	1,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	2,6	2	4,9	3,5	9,3	9,7	17	25	33
4	24	26	23	1,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	3,1	2	5	3,5	9,7	9,2	17	23	34
8	23	26	23	2,6	<1,0	<1,0	1,5	<1,0	<1,0	6,9	6,8	3,7	5,2	4,7	10	9	17	21	31
12	22	26	20	7,8	<1,0	1,4	1,2	1,6	<1,0	8,3	11	11	14	7,6	14	11	17	20	25
16	23	28	23	11	<1,0	2,5	2,4	3,2	1,9	12	13	15	17	15	22	14	18	20	24
20	23	28	27	15	1	3	3,5	3,9	6	15	14	23	24	22	24	20	20	21	24
30	24	27	30	16	5,3	7,7	9,1	11	15	20	20	30	30	34	35	42	43	27	25
40	25	30	32	14	11	10	14	12	25	30	35	38	42	41	42	47	48	47	27
50	25	32	33	15	12	19	21	18	33	36	39	40	47	47	48	47	52	62	29
55	27	32	34	15	15	23	22	25	38	37	42	45	50	45	49	51	50	67	32

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	34	34	30	33	15	18	7,5	12	12	19	17	16	22	15	25	27	27	46	44
4	32	33	31	35	14	16	9,3	12	10	23	18	21	22	16	25	31	27	37	41
8	32	33	32	25	21	19	13	16	12	17	23	17	21	21	22	26	28	35	40
12	31	33	28	16	15	18	15	15	17	19	20	21	38	17	24	24	28	28	33
16	30	32	30	19	14	14	10	14	16	20	22	22	27	23	26	24	28	29	32
20	31	32	32	23	15	14	9,9	13	16	22	24	30	35	28	29	27	28	29	31
30	31	34	35	24	20	16	15	20	23	28	26	35	39	40	39	45	45	33	34
40	33	38	38	22	22	18	21	22	36	38	47	46	54	48	48	51	51	53	36
50	35	42	44	26	27	31	29	32	47	48	47	53	64	58	57	55	57	69	39
55	37	45	47	28	36	49	29	46	66	51	55	67	67	52	61	62	53	78	45

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	10	10	6,1	6,1	<3,0	4,4	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,9	4,7	6,8	<3,0	3,9	<3,0	5,1	11	26
4	9,9	9	6,7	7,8	<3,0	3,5	<3,0	3,3	<3,0	<3,0	7,4	4,2	11	<3,0	<3,0	<3,0	6,1	13	25
8	6,8	6,7	5,1	7,3	4,4	3,6	3,6	3,7	<3,0	9	6,9	5	10	4,4	4,4	3,8	13	10	13
12	<3,0	3,8	3,1	7,5	4,7	5,1	3,1	6,2	<3,0	5,1	7,4	8,6	15	6,9	3,7	15	4,4	9,8	<3,0
16	<3,0	<3,0	<3,0	9,4	3,5	5,3	<3,0	8	<3,0	15	9,1	13	9,5	13	<3,0	11	9,4	10	<3,0
20	<3,0	<3,0	4,1	9,5	3,7	5,6	3,8	7,2	4,1	27	12	31	21	11	3,8	19	5,6	11	<3,0
30	<3,0	<3,0	3,5	8,6	4,7	6,9	9,5	14	24	36	32	36	11	<3,0	<3,0	5,2	9	7,9	<3,0
40	<3,0	3,5	3,7	24	6,2	8,5	16	15	39	47	62	43	21	<3,0	<3,0	5,9	<3,0	4,2	<3,0
50	<3,0	<3,0	<3,0	15	7,9	16	24	35	51	60	61	44	25	<3,0	<3,0	5,4	<3,0	4,4	<3,0
55	<3,0	4,2	<3,0	13	9,9	20	25	50	63	64	68	51	32	<3,0	<3,0	10	3,6	7,9	5

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	200	200	220	36	<1,0	5,2	2,7	2,3	1,8	2,3	1,1	2,9	3,6	1,8	1,9	2,5	28	160	200
4	190	200	210	18	<1,0	4,4	2,1	1,9	1,8	2,1	1,1	2,7	4	1,9	1,8	3,3	29	130	200
8	170	160	210	41	1,5	3,4	2,2	1,9	1,7	4	1,2	2,7	3,7	3,7	2,9	3,5	29	71	160
12	120	110	110	40	1,4	3,2	2,3	1,9	1,5	2,2	1,4	4	7,7	5,7	18	8,2	28	49	100
16	99	100	100	44	1,4	3,3	2,1	2,3	1,5	5	2,6	6,5	10	19	39	18	29	48	87
20	95	100	110	55	1,4	3,8	1,8	2,3	2,1	9,4	4,4	17	32	36	44	38	36	46	83
30	95	99	100	53	2,7	7,7	7	8,4	9,7	23	15	43	76	84	78	110	110	58	77
40	95	100	110	40	14	9,2	11	10	15	33	38	55	100	110	100	120	110	100	81
50	93	100	110	41	5,9	12	15	17	20	37	41	58	110	110	110	120	120	130	84
55	95	100	110	39	5,2	13	14	21	22	38	43	60	110	120	120	120	110	140	85

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	520	510	540	500	420	380	330	330	320	340	330	320	310	290	310	360	330	540	540
4	500	490	530	480	420	400	310	330	320	350	330	310	320	320	310	360	320	470	530
8	450	440	530	410	350	360	330	340	320	290	300	300	320	310	310	350	360	370	480
12	380	380	380	310	300	300	360	300	340	250	270	290	290	290	290	320	310	330	370
16	340	350	360	310	290	290	280	280	310	260	280	260	280	280	280	320	350	330	340
20	330	360	360	340	280	270	270	250	280	270	260	280	280	960	270	340	310	310	340
30	330	350	350	320	280	270	280	260	290	280	300	320	320	330	320	350	380	310	310
40	340	370	350	440	290	280	280	270	330	310	380	350	360	370	340	360	330	350	330
50	330	360	360	370	290	290	310	320	340	470	370	360	360	370	370	400	360	390	340
55	340	360	370	330	310	320	310	330	370	360	370	380	380	380	370	370	350	400	360

Kisel, µg/L

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	940	930	980	580	320	290	140	120	190	310	400	410	440	450	530	530	690	670	810
4	940	930	960	570	410	300	160	160	220	330	410	440	450	460	520	530	680	680	810
8	900	930	940	600	480	420	480	260	230	490	510	450	450	490	530	540	690	700	770
12	840	820	840	620	550	540	320	430	370	540	570	580	590	540	600	600	700	700	730
16	810	830	830	640	570	560	520	530	480	560	600	670	610	630	680	670	700	690	740
20	820	820	840	670	590	580	540	570	550	600	610	770	730	720	710	740	730	730	730
30	820	800	850	650	620	670	670	670	710	750	700	920	860	960	940	1100	1100	810	750
40	830	820	840	630	630	680	710	690	810	880	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200	1200	770
50	850	830	890	640	640	720	770	810	920	1000	1000	930	1200	1300	1200	1200	1200	1400	790
55	810	820	900	640	660	780	790	880	980	1000	1100	1100	1200	1200	1300	1200	1200	1500	820

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	52	51	52	74	<10	10	97	31	20	1000	24000	5800	7700	24000	350	120	52	<10	98
4	12	52	110	41	<10	10	10	<10	10	1400	24000	11000	7300	24000	960	75	10	30	63

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0115	0211	0310	0414	0427	0513	0525	0609	0622	0714	0727	0810	0824	0907	0921	1006	1019	1111	1215
0	10	<10	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
4	7	30	41	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	10	<10	<10	10	20

Nyvarp

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	3,5	4,5	7,4	14,6	17,2	19,2	17,3	13,1
4	3,5	4,5	7,4	13,8	16,8	19,2	16,8	13,1
8	3,5	4,5	7,3	12	12,1	17,1	16,8	13
12	3,6	4,4	6	9,6	11,7	14,8	16,4	13
16	3,7	4,2	5,1	7,9	11,2	12,9	15	12,8
20	3,7	3,9	4,8	7,3	9,8	10,1	11,5	11,9
30	3,7	3,7	4,4	6,2	6,6	6,9	7,6	8,6
40	3,7	3,7	3,7	5,4	5,5	6,3	6,3	7,3
50	3,7	3,9	3,7	5,3	5	5,5	6,1	7,1
55	3,8	3,9	3,7	5,3	5,1	5,5	6,2	7

Salinitet, PSU

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	4,28	4,05	4,39	4,44	4,71	5,02	5,25	5,28
4	4,33	4,12	4,37	4,6	4,76	5,02	5,27	5,37
8	4,35	4,19	4,35	4,78	5,29	5,14	5,28	5,36
12	4,71	4,25	5,25	5,22	5,49	5,3	5,35	5,38
16	5,17	4,58	5,54	5,63	5,59	5,49	5,44	5,42
20	5,56	5,53	5,51	5,66	5,59	5,63	5,56	5,53
30	5,74	5,67	5,72	5,71	5,58	5,67	5,65	5,8
40	5,84	5,72	5,62	5,75	5,72	5,67	5,68	5,83
50	5,82	5,72	5,77	5,79	5,64	5,7	5,7	5,8
55	5,85	5,74	5,67	5,82	5,76	5,72	5,71	5,8

Syre, mg/l

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	11,1	13,3	11,9	10,5	9,7	9,2	8,5	9,2
4	11,2	13,3	12,1	10,4	9,8	9,1	8,5	9
8	11,1	13,1	11,4	10,7	8,3	8,6	8	8,9
12	11	13,2	11,2	10,7	7,8	6,9	7,1	8,3
16	11	12,7	10,8	9,9	8,2	6,2	6	8,7
20	10,8	12	10,8	9,7	8,4	6,5	5,3	7,7
30	10,8	11,9	10,5	9,5	8,3	6,8	6	5,9
40	10,6	11,9	10,1	9,3	8,3	7,4	6,2	5,7
50	10,7	11,9	9,7	8,9	7,6	6,9	6	5,7
55	10,6	11,8	9,5	9,7	8	6,5	5,8	5,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	86	110	100	110	100	100	92	91
4	87	110	100	100	100	100	91	89
8	86	100	97	100	80	92	85	87
12	86	100	93	97	75	71	75	82
16	86	100	88	87	78	61	62	85
20	85	95	87	84	77	60	50	74
30	85	94	84	80	70	58	52	53
40	84	94	80	77	68	62	52	49
50	84	94	76	73	62	57	50	49
55	84	93	75	80	65	54	49	48

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	26	1,9	<1,0	1	1,9	<1,0	4,8	10
4	26	1,7	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	4,9	10
8	26	1,1	<1,0	<1,0	3,9	2,9	5,3	11
12	26	1,3	2	2	8,5	8,1	10	11
16	25	1,5	3,9	6,4	11	12	15	12
20	25	3,4	6,2	9,6	17	19	26	18
30	24	4,7	9,4	15	22	26	35	36
40	25	6,1	14	19	28	33	37	46
50	25	6,5	19	28	41	45	46	52
55	26	6,8	20	30	42	49	50	54

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	33	21	14	12	13	14	16	25
4	33	18	14	13	14	13	18	24
8	33	18	15	17	15	16	21	23
12	32	19	14	18	17	18	19	22
16	30	20	15	17	19	20	22	21
20	30	16	17	19	23	25	31	27
30	30	15	17	21	28	31	39	40
40	30	16	23	27	41	38	41	52
50	31	17	29	36	49	51	52	60
55	31	17	31	40	49	55	56	61

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	5,9	5,5	4,9	<3,0	8,1	3,9	<3,0	4,3
4	5,6	5,6	5	<3,0	<3,0	4,4	<3,0	7,8
8	4,5	5,5	4,2	3,7	<3,0	4,4	<3,0	12
12	4	4,6	5	4	3,5	5,7	8,7	11
16	<3,0	5,6	4,4	4,1	6,1	6,1	14	11
20	<3,0	4,4	5,5	5,2	22	6,8	<3,0	9,2
30	3,6	5,8	6,3	9,3	29	12	<3,0	7,6
40	4	6,8	8,2	14	31	11	<3,0	7,3
50	3,1	5,5	13	31	47	24	<3,0	6,7
55	<3,0	5,8	14	36	45	27	<3,0	8,5

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	160	1,8	2,1	2	1,8	2,4	1,6	3,2
4	160	2,1	2	1,9	1,8	2,3	1,6	4,3
8	160	2,2	2	2	1,6	2,4	1,5	4,7
12	140	2,1	2,7	2	1,5	4	4,1	5,1
16	120	2,5	2,6	2	1,6	2,3	10	8,2
20	99	4	3	3,5	11	8,9	42	36
30	94	6,8	5,2	11	25	44	74	90
40	91	8,6	17	23	38	62	82	100
50	90	7,8	25	33	52	77	100	110
55	90	8,1	26	36	54	80	110	110

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	450	410	340	300	310	290	290	320
4	450	410	340	300	310	290	300	300
8	450	390	340	330	280	280	280	290
12	430	380	310	320	240	260	270	300
16	390	380	280	260	230	250	280	300
20	370	290	270	260	250	240	280	310
30	350	280	260	260	280	270	310	390
40	360	280	280	290	310	300	320	340
50	340	280	290	320	340	330	350	350
55	340	270	300	330	330	350	350	360

Kisel, µg/L

Djup, m	0211	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006
0	890	460	310	200	330	440	490	590
4	880	450	310	240	330	430	500	610
8	890	450	310	330	510	500	500	620

Sollenkroka**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	3,5	3,6	4,8	7,6	13,9	17,1	19,4	16,9	13,2	8,8
4	3,5	3,5	4,8	7,6	12	16,6	19,1	16,9	13,2	8,8
8	3,5	3,4	4,7	7,5	11,3	14,1	17,9	16,8	13,1	8,9
12	3,5	3,3	4,2	6,6	11	12,2	15,1	16,8	12,8	9
16	3,7	3,3	4	6,1	10,1	11	13,1	15,4	12,5	9,2
20	3,7	3,6	3,9	6,1	9,9	10,2	11,2	12,4	11,4	9,2
30	3,8	3,6	3,9	5,7	7	8,9	9,4	9,7	10	9,2
40	4	3,6	3,8	5,3	6,1	8,1	9,5	9,3	10	9,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	5,03	4,38	4,2	4,63	4,91	4,8	5,09	5,34	5,49	5,26
4	5	4,39	4,18	4,59	4,92	4,8	5,06	5,36	5,47	5,26
8	5,03	4,86	4,19	4,62	5,26	5,53	5,26	5,38	5,47	5,34
12	5,05	5,57	5,09	5,32	5,56	5,67	5,43	<0,01	5,53	5,29
16	5,72	5,67	5,33	5,53	5,69	5,59	5,57	5,53	5,58	5,7
20	5,72	5,74	5,61	5,6	5,74	5,79	5,63	5,66	5,7	5,79
30	6,07	5,86	5,84	5,72	5,82	5,76	5,78	5,79	5,87	5,85
40	6,16	5,87	5,93	5,75	5,82	5,7	5,91	5,84	5,88	5,94

Syre, mg/l

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	11,1	11,9	13,3	11,6	10,3	9,8	9,3	8,4	8,9	9,9
4	11,1	11,8	13,2	11,4	10,6	10	9,2	8,6	8,4	10
8	11,1	11,7	13,3	11,1	10,7	9,5	9	8,3	8,7	fp
12	11	11,3	12,7	9,3	10,5	8,6	7,2	8,4	8	9,9
16	10,7	11,5	12,4	10,9	10,4	8,6	6,7	7,5	7,9	9,5
20	10,8	11,3	12,2	11,1	10,2	8,5	6,3	6,5	7,2	9,4
30	10,4	11,2	12	11,2	10,1	8,3	7,4	6,3	6,6	9,4
40	10,2	11,2	11,8	11	9,9	7,9	7,1	6,1	6,5	8,9

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	87	93	110	100	100	100	100	90	88	88
4	87	92	110	98	100	110	100	92	83	89
8	87	91	110	96	100	96	98	89	86	fp
12	86	88	100	79	99	83	74	87	78	89
16	84	90	98	91	96	81	66	78	77	86
20	85	89	97	93	94	79	60	63	68	85
30	82	88	95	93	87	74	67	58	61	85
40	81	88	93	90	83	69	65	55	60	81

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	25	18	1,7	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	3,9	15	17
4	25	18	1,9	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	4,1	14	17
8	24	19	1,2	1	1,6	3,9	2,3	4,5	14	17
12	25	20	2,5	3,2	2,2	7,9	7,1	fp	17	17
16	26	19	3,7	5,6	3,8	11	13	9,7	20	17
20	24	20	6,6	6,7	5,1	13	17	19	24	18
30	27	22	9,8	8,6	7,8	18	22	25	30	19
40	27	22	11	9,2	9,4	23	21	27	32	20

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	31	30	20	12	12	12	15	18	27	31
4	31	36	16	12	13	17	17	18	26	31
8	30	30	16	13	16	17	22	16	26	30
12	30	28	24	12	17	18	18	fp	26	27
16	30	27	20	13	16	18	22	21	29	27
20	30	26	19	14	17	20	24	25	31	26
30	33	27	21	15	17	24	27	31	36	25
40	33	27	21	16	26	30	28	32	37	26

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	5,4	6	3,6	<3,0	<3,0	<3,0	3,7	<3,0	8,6	6,3
4	6	4,1	3,4	<3,0	3	<3,0	7,4	<3,0	3,8	5,5
8	3,7	4,9	3,8	<3,0	3,5	<3,0	7,2	6,4	8,8	7,1
12	4,5	<3,0	3,4	3,2	3,1	<3,0	5,8	fp	12	12
16	4,1	3,3	4,2	3,4	3,9	4,1	5,3	16	12	7,7
20	5	3,5	4,7	4	3,5	3,2	7,3	9,3	7,8	7,5
30	3,8	4,2	3,9	3,6	5,6	17	13	<3,0	5	4,3
40	<3,0	<3,0	3,9	4,5	8,3	28	13	<3,0	4,3	3,9

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	120	130	3,1	2,3	1,7	1,4	2,4	<1,0	12	67
4	120	130	2,4	2	1,6	1,5	2,5	<1,0	11	64
8	120	110	2,4	2,3	1,9	1,5	2,4	<1,0	12	58
12	120	82	3,4	2,3	1,7	1,3	2,4	fp	18	47
16	110	73	2,3	2,6	1,8	1,6	2,5	8,8	25	43
20	96	73	4	2,9	1,8	2,4	3,8	31	46	43
30	88	73	9,5	3,5	2,2	13	18	48	67	47
40	87	72	14	4,1	3,1	22	14	54	70	50

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	400	440	390	310	300	310	300	280	290	380
4	410	470	390	310	310	320	310	290	280	370
8	400	400	390	310	300	290	290	280	290	370
12	390	350	320	270	280	250	270	fp	290	380
16	360	330	310	260	260	240	240	270	290	320
20	360	320	280	250	250	230	230	290	290	340
30	340	320	270	240	250	240	250	280	300	300
40	330	320	270	250	260	280	250	290	300	300

Kisel, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	830	830	450	360	300	320	390	510	670	660
4	840	830	450	360	310	340	400	510	660	650
8	830	810	450	360	360	420	400	510	670	660

NV Eknö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	3,6	3,6	4,4	6,6	12,3	15,1	17,7	16,4	12,9	8,8
4	3,6	3,5	4,3	6,6	11,8	14,6	17,6	15,4	12,9	8,9
8	3,6	3,5	4,4	6,6	11,3	14,5	17,5	15,6	12,9	8,9
12	3,6	3,5	4,4	6,6	11,2	13,1	17,4	15	12,8	8,9
16	3,6	3,5	4,4	6,5	10,5	12,1	16,3	15	12,9	8,9
20	3,6	3,5	4,4	6	9,7	11,4	12,6	11,5	12,9	9
30	3,6	3,5	4,2	5	6,9	9,4	7,7	10,1	11,8	9,1
40	3,8	3,6	4	4	5,8	7,2	6,8	8,6	9,2	9,1
50	4,4	3,9	4,2	4	5,1	5,7	6,5	7,1	8,1	7,8

Salinitet, PSU

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	6,11	5,96	5,79	5,69	5,74	5,65	5,46	5,54	5,71	5,97
4	6,09	5,92	5,8	5,65	5,73	5,68	5,48	5,53	5,68	5,99
8	6,11	5,92	5,81	5,66	5,67	5,67	5,51	5,54	5,69	5,99
12	6,09	5,93	5,8	5,68	5,75	5,7	5,53	5,63	5,71	6,02
16	6,13	5,94	5,8	5,66	5,75	5,86	5,56	5,6	5,68	5,96
20	6,12	5,94	5,83	5,71	5,85	5,97	5,83	5,95	5,69	6,01
30	6,16	5,96	5,89	5,97	6,02	6,28	6,22	6,11	5,87	6,07
40	6,2	6	6,03	6,22	6,19	6,3	6,42	6,32	6,47	6,32
50	6,65	6,29	6,11	6,39	6,64	6,8	6,74	6,73	6,73	6,79

Syre, mg/l

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	10,9	11,7	12,1	11,5	10,6	10,3	9,2	8,9	9,5	10,1
4	11	11,8	12,4	11,6	10,5	10,5	9	8,7	9,6	10,1
8	10,9	11,7	12,3	11,6	10,3	10,1	9	8,5	9,6	10,1
12	10,9	11,7	12,3	11,5	10,3	9,6	9,2	8	9,5	10
16	11,1	11,7	12,3	11,5	10,1	9,2	8,3	8,3	9,4	10
20	10,9	11,7	12,3	11,6	9,8	8,9	7,8	7,4	9,2	9,8
30	10,7	11,7	12,3	11,2	9,9	8,8	8,4	7,2	8,3	9,6
40	10,3	11,5	12	10,8	10,1	8,8	8,4	7,3	7,1	8,6
50	9,1	10,6	11,8	9,9	8,3	7,5	7,1	6,8	6,3	6,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	86	92	97	97	100	110	100	94	93	90
4	87	93	99	98	100	110	98	90	94	91
8	86	92	99	98	98	100	97	88	94	91
12	86	92	99	97	97	95	99	82	93	90
16	87	92	99	97	94	89	88	85	92	90
20	86	92	99	97	90	85	76	71	90	88
30	84	92	98	91	85	80	73	67	80	87
40	82	91	95	86	84	76	72	65	64	78
50	73	84	94	79	68	63	60	59	56	54

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	25	19	5,9	6,1	2,9	2	<1,0	3,8	4,7	16
4	26	20	6	5,4	3,3	2,2	1,1	4,3	5,4	16
8	26	20	5,9	5,5	3,2	3,2	<1,0	6,5	4,4	16
12	26	19	6,2	5,5	3,8	5,3	1,6	8,7	4,7	17
16	26	20	6,3	5,8	4,4	7,3	2	7,7	5,6	16
20	26	20	6,2	6,9	5,9	9,6	11	17	5,9	16
30	26	21	7,5	13	11	15	22	21	17	17
40	28	22	10	20	15	21	28	26	28	21
50	34	29	13	26	30	39	40	37	37	41

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	31	26	14	14	16	15	15	14	18	24
4	31	25	14	14	19	15	16	15	18	24
8	31	25	15	15	17	15	14	14	17	24
12	31	26	14	13	17	16	15	17	16	23
16	31	26	14	13	16	16	14	16	17	24
20	32	27	14	14	17	18	18	22	16	24
30	33	26	15	19	20	22	26	25	23	24
40	34	27	18	25	23	26	32	29	33	27
50	40	33	20	38	44	47	45	43	43	47

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	3,4	4,1	6,8	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	9,4	5,4
4	3,9	<3,0	5	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,6	11	4,9
8	3,1	<3,0	5,4	<3,0	<3,0	4,2	3,7	7,1	8,8	5,6
12	3,1	3,9	3,8	<3,0	<3,0	5,4	7,1	6,5	11	4,2
16	3,9	3,3	10	<3,0	3,6	7	5,1	8,6	7,5	5,1
20	3,8	4,3	7,5	4,9	3,1	5,7	9,9	<3,0	10	4,8
30	4,2	3,1	5,2	4,5	4,7	4,7	3,2	<3,0	18	5,8
40	4,4	3,7	5,7	5,2	3,8	11	4,1	<3,0	5	6
50	<3,0	3,3	6	5,6	8,6	6,6	4,1	<3,0	5,9	4

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	83	62	2,4	2,7	2,2	1,4	2,7	1,7	5,6	47
4	82	61	2,4	2,5	2,4	1,4	2,5	2,9	5,5	47
8	82	62	2,3	2,4	2,1	1,3	2,5	6,4	5,6	48
12	83	62	2,3	2,4	1,9	1,3	2,5	13	5,8	46
16	84	62	2,8	2,5	2,1	1,3	2,5	11	5,7	46
20	83	62	2,9	3	2,2	1,3	7,6	33	5,8	46
30	83	65	4,4	11	3,1	3,6	18	37	26	49
40	84	70	10	28	10	20	34	44	59	55
50	86	82	15	45	52	77	68	66	79	82

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	320	310	260	260	260	290	290	270	260	300
4	330	320	260	260	300	290	300	280	280	300
8	330	320	260	260	270	280	300	280	270	320
12	330	330	260	250	260	260	310	270	280	290
16	330	320	260	250	270	260	270	280	260	300
20	330	320	270	240	250	250	250	270	260	310
30	330	320	260	250	240	230	240	270	270	370
40	350	330	250	270	250	250	250	280	290	310
50	340	320	270	330	330	330	310	300	310	330

Kisel, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	760	730	470	450	410	340	410	510	480	630
4	750	720	460	450	410	330	400	510	490	630
8	760	720	460	450	420	340	390	510	490	630

Hammarby sjö

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	7,7	10,8	17,3	16,1	16,8	12,8	9,3	9
4	7,4	10	17	14,1	15,3	12,5	9,3	9,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	1,57	1,77	1,41	2,41	3,07	2,96	2,87	2,61
4	2,27	2,22	1,84	3,5	3,76	3,29	3,72	2,91

Syre, mg/l

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	12,8	11,2	10,1	7,9	6,9	7,2	7,3	7,8
4	10,8	11	9,1	7,8	6,2	6,8	5,8	7,5

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	110	100	110	82	73	69	65	69
4	91	99	95	78	63	65	52	66

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	<1,0	<1,0	2,1	5,4	14	27	47	40
4	<1,0	<1,0	2,9	9,5	18	31	60	44

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	18	17	35	29	54	50	62	54
4	26	31	55	47	65	59	79	59

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	9,6	8	<3,0	55	84	55	79	71
4	9	11	27	80	98	66	97	73

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	87	71	4,5	130	150	320	420	290
4	110	89	19	180	230	360	520	310

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	610	480	610	630	650	800	870	750
4	620	590	580	760	800	870	970	770

Kisel, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	120	130	17	320	190	650	780	740
4	170	130	50	430	260	700	970	780

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	8700	1000	410	2200	2900	810	420	1020
4	2500	870	700	1100	6900	790	580	663

***Escherichia coli*, st/100ml**

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	990	110	31	86	160	120	41	150
4	300	63	63	10	490	94	41	63

Karantänbojen

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	6,8	11	20,9	15,8	17,6	12,6	9,9	9,1
4	6,5	10,4	19,9	14,9	16,4	12,5	9,9	9,3
8	6,4	8,8	11	12,7	14,7	12,2	9,9	9,6
12	4,9	5,2	9	10,9	12	11,4	9,9	9,7
16	3,8	4,9	6,5	6,7	8,7	10,1	10	9,6
20	3,6	5	6,1	6,7	8,2	9,8	9,9	9,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	3,13	2,62	3,46	4,08	4,29	4,45	4,63	3,58
4	3,1	2,95	3,46	4,13	4,31	4,47	4,65	4,31
8	3,26	3,63	4,13	4,32	4,44	4,53	4,66	4,51
12	3,95	4,85	4,47	4,5	4,62	4,72	4,65	4,67
16	4,96	5,08	4,97	4,95	4,94	4,89	4,78	4,83
20	5,13	5,17	5,13	5,08	5,05	4,98	4,98	4,85

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	14	12,3	8,4	10,4	8,2	8,5	8,2	9,1
4	13,9	12,5	8,6	9,2	7,6	7,8	8,6	8,6
8	13,6	10,6	7,1	7,3	5,6	7	8,3	8
12	11,6	7,5	6,6	6,3	2	4,7	8,3	7,1
16	8,4	6,6	6	4,6	2,1	2	6,2	5,4
20	8,6	6,4	4,9	4,4	2,2	1,2	3,1	5

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	120	110	96	110	88	82	75	81
4	120	110	97	94	80	75	78	77
8	110	94	66	71	57	67	76	72
12	93	61	59	59	19	44	76	64
16	66	53	51	39	19	18	57	49
20	67	52	41	37	19	11	28	45

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	1,8	16	38	35
4	<1,0	<1,0	3,9	<1,0	4,7	17	38	37
8	<1,0	<1,0	4,5	1,5	6	26	38	39
12	<1,0	2,8	9,2	1,6	8,3	41	39	46
16	8,9	2,8	24	39	39	70	56	70
20	14	3,4	55	54	60	92	87	77

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	20	11	19	25	24	43	56	47
4	25	15	32	28	43	44	56	54
8	23	16	18	28	31	50	56	53
12	16	17	23	20	27	59	56	60
16	21	16	35	52	59	92	70	87
20	26	26	68	65	77	110	100	93

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<3,0	4,9	4,5	14	8,8	32	17	42
4	<3,0	6,6	24	29	45	34	19	40
8	<3,0	25	86	77	46	42	19	45
12	3,7	100	120	110	58	41	20	55
16	18	99	160	200	16	56	41	120
20	26	99	220	220	14	65	87	98

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	2	39	3,9	52	13	160	300	240
4	2,8	29	4,1	69	58	190	310	230
8	14	55	82	120	140	230	300	220
12	88	220	120	130	140	310	290	220
16	180	150	110	130	300	250	250	200
20	150	120	78	94	320	230	170	190

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	500	420	380	500	430	670	730	640
4	510	440	400	540	560	640	740	620
8	510	500	520	600	600	710	730	670
12	510	720	610	610	570	720	730	630
16	530	610	610	650	650	650	670	730
20	520	640	640	610	630	610	600	610

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	130	21	110	250	280	630	800	740
4	130	19	120	280	290	650	820	790
8	220	230	490	460	440	710	820	820

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	63	<10	20	720	11000	63	74	310

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	<10	<10	10	<10	10	20	31

Blomskär

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	6,8	12,6	21,5	16,7	18,9	12,6	9,5	8,9
4	6,7	12	20	16,4	18,4	12,7	9,6	9
8	6,1	8,1	13,3	13,3	14,5	12,6	9,5	8,9
12	5,1	5,4	7,8	8,4	12,2	11,1	9,3	9,3
16	3,7	5	6,2	6,6	9,3	10,9	10,1	9,6
20	3,7	5	5,7	6,1	7,1	9,4	10	9,6
24	3,6	4,9	5,7	6,2	6,7	7,8	8,1	9,6
27	3,6	5,1	5,7	6,4	7,1	7,3	7,7	9,5

Salinitet, PSU

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	3,18	3,12	3,51	4,22	4,33	4,53	4,69	4,43
4	3,21	3,3	3,51	4,23	4,34	4,55	4,7	4,43
8	3,55	4,02	3,79	4,36	4,59	4,58	4,7	4,46
12	3,83	4,94	4,59	4,85	4,63	4,59	4,72	4,6
16	5	5,14	5	5,1	4,85	4,93	4,97	4,78
20	5,12	5,17	5,19	5,17	5,09	5,03	5,04	4,86
24	5,18	5,22	5,19	5,17	5,12	5,07	5,06	4,89
27	5,16	5,21	5,19	5,18	5,14	5,11	5,07	4,93

Syre, mg/l

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	12,9	12,4	8,8	9,5	8,5	7,6	9,2	9,5
4	13	12,2	8,9	9,2	8,2	7,3	9,3	9,4
8	12,8	8,9	7,3	7	3,1	7,4	9,3	9,3
12	11	7,4	6	4,5	1,6	7,3	9,3	8,1
16	8,4	6,8	5,7	4,9	2,1	3,3	6,3	7,5
20	8,5	7,1	5,3	4,7	2,1	1	3,8	6,8
24	8,6	7,3	5,2	4,5	1,8	<0,2	s	5,5
27	8,4	7	5	4,4	0,9	<0,2	s	5,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	110	120	100	100	94	74	83	84
4	110	120	100	97	90	71	84	84
8	110	77	72	69	31	72	84	83
12	89	61	52	40	15	68	84	73
16	66	55	48	41	19	31	58	68
20	67	58	44	39	18	9	35	62
24	67	59	43	38	15	<2,7	s	50
27	66	57	41	37	7,7	<2,6	s	46

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
24							1,43	
27							1,77	

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,9	20	19	33
4	<1,0	<1,0	1,5	<1,0	1,7	19	19	33
8	<1,0	<1,0	2,1	<1,0	3,9	20	18	33
12	<1,0	<1,0	6,4	11	11	21	18	39
16	<1,0	<1,0	14	34	11	49	50	45
20	2	1,2	20	45	71	93	77	55
24	2,6	3,3	30	54	120	160	220	70
27	3,9	1,3	36	55	130	230	240	84

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	27	9,2	17	17	29	41	42	51
4	41	12	20	20	30	42	42	50
8	17	16	22	19	34	43	46	49
12	19	10	18	30	33	42	45	53
16	14	11	25	46	32	61	69	57
20	17	13	28	53	90	110	95	66
24	19	15	41	66	150	160	250	82
27	20	28	60	66	160	240	270	100

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<3,0	3,4	<3,0	6,1	3,5	44	3,6	25
4	<3,0	<3,0	3,5	12	19	45	4,8	25
8	<3,0	24	41	60	40	50	4,1	23
12	<3,0	41	98	160	52	51	4,9	42
16	<3,0	62	120	170	22	40	45	54
20	9,4	60	150	190	5,2	39	80	70
24	5,9	74	180	220	34	96	390	120
27	12	65	200	220	39	220	450	180

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	2,4	3,4	3,4	14	<1,0	140	82	210
4	2,8	2,4	3,3	14	1,7	130	86	210
8	3	44	24	55	30	130	85	210
12	6,6	130	94	100	67	130	87	190
16	140	110	88	83	230	190	97	160
20	150	110	70	79	330	220	120	150
24	140	99	64	70	420	57	28	140
27	130	99	62	70	440	46	21	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	520	370	360	420	480	570	550	600
4	520	390	370	440	520	580	510	610
8	470	440	450	490	490	580	510	610
12	450	500	540	600	490	590	530	570
16	470	510	550	540	640	570	510	550
20	480	510	530	550	650	580	530	530
24	470	550	560	600	800	470	790	590
27	470	590	620	590	800	620	830	650

Kisel, µg/L

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	250	<10	110	360	160	630	610	770
4	250	<10	110	360	230	630	610	760
8	360	370	340	520	570	630	600	760

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	10	<10	20	1900	24000	31	31	20

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0427	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10

Kyrkfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	2,5	8,1	22,4	19,9	16,1	9,6
2	2,4	8	21,6	19,9	16,1	9,6
4	2,4	8	19,4	19,8	16,1	9,8
6	2,4	7,6	14,3	16,5	16	9,7
8	2,5	6,5	11,2	14	15,1	9,8
10	2,5	6,2	10,3	10,7	12,9	10
12	3,4	5,9	9,3	10,2	10,7	10,1
14	3,8	4,1	8,9	8,9	9,7	9

Salinitet, PSU

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	2,46	2,6	3,01	3,27	3,7	4,04
2	2,46	2,57	3,02	3,29	3,69	4,03
4	2,45	2,6	3,11	3,28	3,69	4,03
6	2,47	2,58	3,08	3,47	3,69	4,04
8	2,47	2,69	3,08	3,32	3,81	4,04
10	2,48	2,8	3,09	3,16	3,76	4,1
12	4,17	2,97	3,15	3,13	3,51	4,21
14	4,65	4,51	3,19	3,2	3,47	4,29

Syre, mg/l

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	11,9	13,4	8,9	9,5	7,8	8,2
2	11,9	13,6	8,8	9,3	7,7	8,3
4	11,9	13,5	7,3	9,5	7,6	7,9
6	11,9	13,3	2,6	5,1	7,7	7,6
8	11,9	11,7	0,6	2,2	3,2	7,6
10	11,6	11	s	0,3	s	6,1
12	s	9,7	s	s	s	3,8
14	s	s	s	s	s	0,9

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	89	120	100	110	81	74
2	89	120	100	100	80	75
4	89	120	81	110	79	72
6	89	110	26	53	80	69
8	89	97	5,6	22	33	69
10	87	91	s	2,8	s	56
12	s	79	s	s	s	35
14	s	s	s	s	s	8

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
10			0,95		<0,10	
12	7,64		2,98	4,16	3,63	
14	9,69	37,4	5,56	8,77	5,87	

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	24	<1,0	1,9	<1,0	1	25
4	24	<1,0	1,8	<1,0	1,4	25
8	25	<1,0	19	15	16	26
12	250	<1,0	58	110	96	68
14	530	780	120	240	120	100

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	37	29	26	19	26	54
4	37	27	47	23	26	55
8	36	25	50	40	40	54
12	290	28	110	150	130	90
14	580	730	170	230	160	180

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	18	3,6	3,5	5,2	<3,0	110
4	17	3,8	11	3,3	<3,0	110
8	19	3,8	94	23	15	130
12	1400	83	500	620	410	330
14	3300	5000	970	1500	610	590

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	380	4,8	3,5	2	2,2	6,9
4	380	4,7	3,4	2,1	1,9	7,4
8	390	4,4	4,5	2,6	1,8	7,6
12	48	7,2	5,7	s	3,3	12
14	62	57	6,7	s	4,1	7,1

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	780	550	450	440	450	600
4	780	580	460	460	470	630
8	780	570	510	420	470	620
12	1900	640	970	1100	970	830
14	3900	4700	1400	1800	1200	1200

Kisel, µg/L

Djup, m	0210	0428	0623	0728	0909	1020
0	1200	<10	34	81	300	560

Askrikefjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	7,4	12,6	20,8	17	18,2	13,1	10,3	9
4	7	11,8	18,3	15,6	18	13,1	10,2	9
8	5,9	8,5	16	11,3	15,7	13,1	10,3	9
12	4	6,4	9	7,4	14,2	13	10,2	9
16	3,5	5,4	6,3	7,5	11,4	12,4	10,2	9,4
20	3,5	5,4	5,7	7,5	8,3	11	10,3	9,6
24	3,4	5,1	5,7	7,2	7,8	9,8	10,7	9,5
28	3,5	5,1	5,7	7,2	7,4	9,2	10,3	9,6

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	3,02	3,11	3,62	4,21	4,42	4,65	4,8	4,11
4	3,13	3,34	3,72	4,28	4,4	4,65	4,78	4,34
8	3,63	3,94	3,86	4,61	4,73	4,66	4,8	4,43
12	4,73	4,75	4,35	5,05	4,82	4,67	4,8	4,46
16	5,29	5,17	4,98	5,12	4,77	4,97	4,8	4,85
20	5,41	5,32	5,23	5,25	5,08	5,11	4,83	4,99
24	5,45	5,41	5,37	5,33	5,29	5,24	5,06	5,07
28	5,48	5,44	5,41	5,39	5,37	5,27	5,23	5,16

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	14,1	12,5	9,3	9,7	8,4	8,4	9,4	9,5
4	11,6	12,6	9,6	8,5	8,3	7,8	9,1	9,8
8	13,1	9,7	8,8	6	6,4	8,1	9,1	9,3
12	8,6	9	7,3	6	5,4	8	9	9,3
16	9,4	8,4	6,5	6	3,6	6	8,9	8,3
20	9,6	8,9	6,8	6,3	3,3	3,3	8,6	7,4
24	9,9	8,6	7,4	6,3	3,8	3,1	6,8	7,2
28	10,1	8,1	7,1	5,8	3,7	2,6	4,1	6,1

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	120	120	110	100	92	82	87	85
4	98	120	100	88	90	77	84	87
8	110	85	91	56	66	79	84	83
12	68	75	65	52	54	78	83	83
16	73	69	54	52	34	58	82	75
20	75	73	56	54	29	31	79	67
24	77	70	61	54	33	28	63	65
28	79	66	59	50	32	23	38	55

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<1,0	<1,0	1,1	1,3	1,8	12	16	29
4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,6	9,5	17	30
8	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	4,3	9	16	33
12	<1,0	<1,0	<1,0	18	6,5	11	18	33
16	16	1,1	2,6	19	6,2	24	19	33
20	25	<1,0	8,6	20	31	44	19	42
24	25	5,1	11	28	53	54	37	50
28	23	11	17	43	72	68	87	63

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	24	11	13	23	25	37	38	53
4	23	9,6	18	21	26	35	35	52
8	17	14	17	16	21	33	42	51
12	19	9,7	13	30	23	32	39	51
16	27	9,2	12	28	23	37	42	48
20	35	10	17	28	53	53	43	55
24	37	14	19	36	71	66	51	62
28	32	25	27	58	96	84	110	75

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<3,0	14	3,2	12	13	18	<3,0	14
4	<3,0	5,1	<3,0	24	20	17	3,7	17
8	<3,0	4,3	16	82	37	17	<3,0	29
12	<3,0	38	67	110	54	24	5,6	32
16	5,6	31	79	110	60	26	5,6	32
20	5,8	27	83	90	12	29	11	42
24	12	39	82	95	55	27	23	40
28	15	49	91	120	86	37	59	38

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	2	12	2,7	2,6	3,7	44	81	210
4	2,8	2,5	2,5	20	5,5	44	84	210
8	9,4	24	16	76	38	44	80	210
12	110	160	100	150	62	44	88	200
16	120	100	130	120	170	80	86	140
20	110	73	64	59	240	190	87	130
24	93	51	36	40	180	190	100	130
28	82	52	29	40	140	200	130	140

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	490	360	350	420	470	460	500	650
4	530	380	350	450	500	440	480	580
8	480	400	380	490	450	480	520	590
12	490	530	520	560	480	460	490	580
16	450	440	550	520	580	410	480	490
20	390	390	470	410	550	520	490	470
24	380	390	380	390	560	510	480	460
28	370	420	400	420	520	500	480	470

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	230	<10	93	320	290	580	580	700
4	260	<10	93	380	290	540	570	710
8	450	280	150	630	480	550	560	740

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	<10	31	20000	24000	97	20	20

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	63

Norra Vaxholmsfjärden**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	6,5	13,7	20,7	17,1	18,5	13,4	10,3	8,9
4	6,4	11,3	17,8	16,9	18,3	13,8	10,3	9
8	5,6	9	14	14,3	17,9	13,8	10,3	8,9
12	5,2	7,7	10,8	12,6	14,3	13,7	10,3	8,9
16	5,2	7,6	9	11,3	12,7	13,8	10,3	9
20	5,1	7,4	9,5	10,3	11,9	13,7	10,3	9,1
24	5,1	7,4	9,5	10,5	11,1	13,6	10,3	9,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	3	3,46	3,97	4,29	4,6	4,7	4,82	4,44
4	3	3,57	4,03	4,31	4,61	4,7	4,83	4,49
8	3,21	3,87	4,05	4,41	4,59	4,72	4,83	4,63
12	3,57	4,09	4,16	4,43	4,61	4,7	4,83	4,68
16	3,7	4,13	4,23	4,48	4,61	4,78	4,83	4,71
20	3,75	4,18	4,24	4,46	4,56	4,85	4,88	4,86
24	3,77	4,21	4,23	4,43	4,51	4,91	4,93	4,86

Syre, mg/l

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	13,7	11,5	9,7	8,7	7,8	8,5	9,7	9,9
4	13,6	11,8	9,5	8,6	7,8	8,2	9,6	9,7
8	12	10,2	8,2	5,9	7,6	7,8	9,5	9,3
12	11,4	8,6	6,2	4,1	2,2	8,1	9,3	9,4
16	11,2	8	5,6	3,5	1,3	7,5	9,4	9,1
20	11	8,6	5,8	2,4	0,5	6,8	9,1	8,6
24	11	8	5,2	1,3	0,3	7,4	9,2	8,6

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	110	110	110	93	86	84	89	88
4	110	110	100	91	85	82	88	87
8	98	91	82	59	83	78	88	83
12	92	74	58	40	22	81	86	84
16	90	69	50	33	13	75	87	81
20	89	74	52	22	4,8	68	84	77
24	89	69	47	12	2,8	74	85	77

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<1,0	<1,0	1,5	1,3	2,2	14	12	25
4	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	4,3	14	14	24
8	<1,0	<1,0	1	11	4,7	13	14	20
12	<1,0	<1,0	5	26	30	14	14	20
16	<1,0	<1,0	24	43	70	20	14	21
20	<1,0	<1,0	32	74	98	23	15	26
24	<1,0	<1,0	47	120	160	19	16	26

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	22	15	19	24	21	33	37	42
4	17	14	17	26	22	32	37	41
8	17	13	24	26	17	34	36	36
12	24	13	30	40	44	33	34	37
16	23	14	43	57	86	38	33	40
20	25	13	52	89	120	41	35	41
24	25	15	73	130	210	37	37	43

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<3,0	58	<3,0	8,3	7,5	24	<3,0	22
4	<3,0	4,4	<3,0	11	15	27	3,9	25
8	7,6	14	8,2	71	13	35	4,9	51
12	20	40	68	150	54	34	4,8	53
16	28	59	140	190	48	51	9,1	55
20	25	39	160	270	52	59	11	59
24	23	44	190	370	140	35	20	66

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	2,8	12	3,6	3,7	2,8	16	70	180
4	3	3,9	3,5	4,3	4,7	15	69	180
8	28	8,5	3,3	16	6,3	16	70	130
12	29	16	15	29	80	17	71	120
16	31	18	24	43	150	9,2	65	120
20	33	22	25	45	180	9,9	58	120
24	34	22	26	42	84	20	53	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	480	410	390	380	380	400	470	560
4	460	370	360	390	380	410	490	550
8	480	400	400	410	370	420	470	530
12	470	420	460	490	480	410	470	520
16	480	440	520	540	530	400	460	510
20	470	410	540	630	580	410	450	530
24	460	440	600	760	590	390	450	510

Kisel, µg/L

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	310	23	140	340	360	470	550	660
4	300	59	180	350	370	470	540	640
8	410	250	260	560	390	470	550	640

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	10	340	5500	12000	110	63	52

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0428	0526	0623	0728	0825	0922	1020	1109
0	<10	<10	10	10	<10	<10	<10	10

Torsbyholmen**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	8,5	10,3	17	17,6	18,6	14,4	10,3	8,7
4	7,1	9,4	14,5	16,3	18,5	14,2	10,3	8,8
8	5,2	7,7	12,7	13,7	18,2	14,2	10,3	8,8
12	4,2	6,2	10,7	11,4	16,9	14	10,3	8,8
16	4	5,2	7,4	9,6	12,5	13,4	10,2	9,4
20	3,9	4,9	6,2	9,6	10,7	12,3	10,2	9,6
24	4	5	6,1	8,3	9	10,7	10,2	9,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	2,56	3,82	3,97	4,37	4,64	4,74	4,78	4,11
4	2,9	3,85	4,04	4,43	4,65	4,7	4,73	4,12
8	3,69	4,15	4,21	4,86	4,77	4,69	4,76	4,15
12	4,89	4,73	4,34	5,24	4,82	4,7	4,77	4,16
16	5,32	5,27	4,97	5,27	5,13	4,93	4,75	4,88
20	5,51	5,41	5,29	5,37	5,29	5,19	4,79	5,15
24	5,58	5,5	5,46	5,43	5,45	5,42	4,78	5,4

Syre, mg/l

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	14,8	11,4	9,5	9,1	9,3	9,4	9,9	9,7
4	14,2	11	9,3	9,1	8,8	9,4	9,5	10,3
8	10,8	10,7	10	7,6	8,7	9,3	9,3	9,9
12	10,5	9,3	8,5	7	6,4	9,3	9,9	9,9
16	10,8	9,1	7,9	7,3	5,1	7,1	9,9	8,2
20	9,7	8,7	7,4	6,8	4	5,4	9,6	7,7
24	9,5	8,4	6,9	5,7	4	4,3	9,8	5,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	130	100	100	98	100	95	91	86
4	120	99	94	96	97	94	87	91
8	87	92	97	76	95	93	86	88
12	83	78	79	66	68	93	91	88
16	86	74	68	66	50	70	91	74
20	77	71	62	62	37	52	88	70
24	75	68	58	50	36	40	90	53

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	1,6	3,1	15	28
4	<1,0	<1,0	<1,0	4,8	1,1	2,5	15	28
8	<1,0	<1,0	<1,0	4	1,5	2,5	15	28
12	1,2	<1,0	<1,0	11	2,8	2,2	15	21
16	4,9	<1,0	<1,0	16	15	15	15	19
20	12	<1,0	4	20	34	30	15	30
24	20	<1,0	16	37	54	45	15	55

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	19	7,5	12	16	21	23	36	44
4	24	9,7	15	22	22	20	35	47
8	14	12	22	19	19	20	34	44
12	19	12	18	22	20	18	33	46
16	17	8,1	12	24	28	28	34	42
20	23	7,6	16	29	48	38	36	50
24	31	8,4	24	45	68	54	37	77

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	<3,0	3,4	<3,0	6,7	3,2	<3,0	<3,0	17
4	<3,0	4,8	4,1	12	5,6	4	<3,0	19
8	<3,0	9,8	5,9	7,8	8,3	3,7	<3,0	20
12	15	8	8	20	9,4	3,4	<3,0	19
16	8,5	7,7	30	46	32	16	<3,0	24
20	7,1	13	35	51	52	24	<3,0	35
24	13	22	58	100	80	7,1	<3,0	58

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	2	3,5	1,9	2,6	1,6	2,4	98	200
4	1,2	4,3	14	2,7	1,4	1,2	98	210
8	2,7	14	<1,0	3,3	1,2	<1,0	99	200
12	68	3,5	4,6	8	1,3	<1,0	99	200
16	58	9,6	38	14	25	27	98	140
20	96	20	15	15	21	56	100	110
24	99	26	13	22	71	97	99	100

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	490	340	360	360	360	360	480	570
4	470	350	420	380	360	360	470	560
8	380	380	400	320	340	380	470	580
12	420	320	360	290	330	360	470	570
16	350	280	390	330	330	360	480	470
20	370	320	330	340	340	360	470	440
24	380	320	350	380	390	370	470	430

Kisel, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	290	130	110	330	350	340	570	660
4	270	140	170	350	350	340	570	660
8	450	260	210	460	370	340	560	650

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	<10	<10	200	2100	2800	340	41	31

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019	1111
0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

Ikorn

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	6,5	11,2	18,5	16,8	19,8	13,4	10,6
4	6,4	9,1	18,1	16,6	19,7	13,3	10,7
8	5,3	6,6	16,8	16,2	19,4	13,3	10,7
12	4,6	5,2	14,1	10,6	15,4	13,2	10,7
16	3,9	4,8	10	8,9	13	11,5	10,7
20	3,9	4,5	7,3	7,7	10,3	10,4	10,6
30	3,7	4,4	5,2	5,9	6,2	7,7	8,5
40	3,8	4,6	4,9	5,2	5,2	6	5,6
45	3,8	4,6	4,9	5	5,3	5,5	5,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	4,55	4,43	4,79	5,06	5,17	5,31	5,41
4	4,69	4,46	4,82	5,05	5,18	5,32	5,41
8	5,06	4,91	4,99	5,12	5,17	5,32	5,43
12	5,27	5,41	5,1	5,53	5,4	5,34	5,4
16	5,52	5,54	5,3	5,54	5,46	5,52	5,45
20	5,64	5,61	5,48	5,55	5,52	5,36	5,52
30	5,73	5,7	5,7	5,64	5,61	5,67	5,7
40	5,8	5,74	5,74	5,7	5,68	5,67	5,67
45	5,79	5,78	5,76	5,73	5,69	5,7	5,67

Syre, mg/l

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	14	11,3	9,3	9,1	8,1	9,1	8,6
4	12,7	11,3	9,5	9,1	8,5	8,8	9,4
8	fa	11,3	9,5	9	8,3	8,8	9,4
12	11,4	10,1	9,5	7,3	6,2	8,5	9,2
16	10,6	9,5	8,8	7,3	6	6,3	9,2
20	10,4	9,6	8,7	7,6	5,7	5,8	8,5
30	10	9,8	8,5	7,5	6,9	6	5,9
40	10	9,4	8,1	7,4	6,2	6	5,1
45	9,7	8,8	7,9	6,7	5,8	5	4,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	120	110	100	97	92	90	80
4	110	100	100	96	96	87	88
8	fa	95	100	95	93	87	88
12	92	83	96	68	64	84	86
16	84	77	81	65	59	60	86
20	82	77	75	66	53	54	79
30	79	79	70	62	58	52	52
40	79	76	66	61	51	50	42
45	77	71	64	55	48	41	39

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	<1,0	<1,0	<1,0	2,3	<1,0	8,3	14
4	3,3	<1,0	<1,0	2,8	<1,0	7,9	14
8	<1,0	<1,0	<1,0	3,4	<1,0	8,1	14
12	<1,0	5,3	<1,0	15	11	9,4	14
16	1,5	6	4,5	17	16	21	15
20	3,1	5,8	5,5	17	22	26	20
30	16	9,7	16	22	28	30	34
40	25	21	25	32	34	41	58
45	30	32	39	44	53	57	67

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	10	7,3	16	17	16	20	25
4	44	8	30	16	18	24	26
8	18	12	15	15	15	22	24
12	15	14	17	23	21	21	25
16	15	13	19	25	25	27	25
20	16	11	16	24	30	30	28
30	30	16	24	28	37	34	36
40	37	30	34	40	44	49	62
45	43	45	61	59	69	69	74

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	3,6	<3,0	<3,0	5,2	<3,0	<3,0	<3,0
4	9,5	<3,0	<3,0	5,5	3	<3,0	<3,0
8	<3,0	<3,0	<3,0	9,8	3,5	<3,0	<3,0
12	3,5	4,4	5,5	12	15	5,6	<3,0
16	<3,0	4,1	<3,0	18	14	4,8	<3,0
20	<3,0	4,2	<3,0	20	9,8	4,8	<3,0
30	<3,0	5,3	9,9	19	<3,0	3,9	<3,0
40	3	11	23	22	<3,0	3,7	<3,0
45	<3,0	24	53	39	7,6	4,5	<3,0

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	1,7	2,2	1,8	2,2	<1,0	1,3	13
4	2,6	2,2	2,2	2,2	1,1	1,1	14
8	1,5	2,4	1,6	2,4	<1,0	1,2	13
12	1,6	3,1	<1,0	9,1	11	4,3	15
16	1,3	3,1	1,5	17	13	42	16
20	1,7	3,7	<1,0	16	28	50	32
30	16	10	13	27	65	59	76
40	69	29	25	40	77	80	110
45	84	42	32	51	110	100	120

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	340	300	310	300	290	280	280
4	530	400	330	320	290	290	280
8	320	300	320	300	300	280	280
12	320	280	320	270	270	280	280
16	280	290	300	280	250	290	280
20	280	280	270	270	270	280	270
30	290	280	290	290	300	290	300
40	330	310	340	320	300	320	340
45	360	360	390	360	340	350	340

Kisel, µg/L

Djup, m	0427	0525	0622	0727	0824	0921	1019
0	420	240	280	420	410	540	670
4	440	250	280	430	420	540	670
8	480	390	340	440	420	560	660

Djurö**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	3,5	3,7	4,9	7,2	14,1	17	18,4	16,3	13,1	8,8
4	3,7	3,7	4,6	6,8	13,1	15,6	18,3	16,1	13,1	8,8
8	3,7	3,5	4,4	6,7	11,5	14,1	18,1	15,9	13,1	8,9
12	3,8	3,5	4,5	6	10,9	12,8	17,9	15,7	13,1	9
20	4	3,5	3,9	5,9	8,9	10,9	12,9	12,3	13,1	8,9
30	4	3,5	3,7	4,7	7,8	8,6	9	8,2	12,3	9
35	4,2	3,6	3,8	4,5	7,4	8,2	8	7,8	10,9	9,1

Salinitet, PSU

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	5,39	5,3	5,06	5,3	5,22	5,17	5,41	5,46	5,59	5,73
4	5,86	5,49	5,23	5,42	5,61	5,44	5,4	5,48	5,57	5,76
8	5,99	5,8	5,3	5,51	5,71	5,51	5,4	5,49	5,58	5,87
12	6,08	5,83	5,43	5,69	5,72	5,66	5,42	5,54	5,57	5,87
20	6,22	5,9	5,8	5,71	5,73	5,69	5,63	5,68	5,58	5,89
30	6,26	5,95	5,96	6,06	5,97	6	6,06	6,2	5,79	6,02
35	6,35	6,01	6,02	6,1	6,2	5,98	6,24	6,29	6,06	6,2

Syre, mg/l

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	10,8	12	12,5	11	10,2	10	9,3	8,7	9,3	9,7
4	9,8	12,1	12,5	11,2	10,6	10,2	9	8,5	9,3	9,7
8	10,7	11,7	12,5	11,2	10,9	9,4	9,3	8,4	9,2	9,8
12	10,5	11,7	12,4	11,2	10,5	9,1	9	7,9	9	9,8
20	10,3	11,6	11,9	11,3	10,1	8,9	6,9	6,6	9,1	9,8
30	8,7	11,4	11,7	10,9	10,1	8,7	8,3	7,2	8,6	9,2
35	9,5	11,7	11,7	10,7	10	8,9	8,1	7,3	7,5	8,9

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	84	94	100	94	100	110	100	92	92	87
4	77	95	100	95	100	110	99	89	92	87
8	84	92	100	95	100	95	100	88	91	88
12	83	92	100	94	99	89	98	82	89	88
20	82	91	94	94	91	84	68	64	90	88
30	69	89	92	88	88	78	75	64	83	83
35	76	92	93	86	87	79	71	64	71	80

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	25	16	1,6	2,8	<1,0	<1,0	<1,0	4,2	12	17
4	25	16	2	3,9	1,6	<1,0	<1,0	5	11	16
8	27	19	2,4	4,2	2,2	2,5	<1,0	6,4	12	17
12	27	20	3,1	6,5	2,4	5,4	<1,0	7,9	12	17
20	28	20	8,4	7,5	3,6	9,5	10	18	11	17
30	28	22	12	15	8,4	15	19	25	14	19
35	30	22	14	18	12	18	24	26	21	23

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	30	25	17	11	14	15	15	16	26	25
4	31	26	18	13	15	16	18	17	24	24
8	32	25	17	14	16	14	15	16	25	24
12	32	25	16	14	16	15	15	16	23	24
20	32	25	20	15	18	17	19	22	24	25
30	34	27	22	19	18	22	25	28	22	26
35	35	26	21	22	22	23	29	29	29	29

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	4,5	4,3	3,6	3,1	<3,0	<3,0	3,4	<3,0	11	4,4
4	3,5	4	4,5	<3,0	<3,0	<3,0	3,1	4,9	10	<3,0
8	<3,0	3,4	4,2	3,4	<3,0	<3,0	3,5	13	13	<3,0
12	<3,0	3	4,3	4,5	3,2	3,1	3,7	16	11	4,1
20	<3,0	3,1	3,7	5	3,9	3,5	7	4,8	9,6	3,6
30	4,3	<3,0	4,2	6,3	6,6	<3,0	7,1	<3,0	12	<3,0
35	4,1	<3,0	5,1	7,2	5,4	6,2	4,8	<3,0	7,3	<3,0

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	110	70	1,9	2,1	2	1,9	2,6	2,6	5,9	39
4	93	62	2	2,2	1,9	1,5	2,6	3,9	8,6	40
8	89	66	2,4	1,9	2	1,5	2,6	4,5	8,5	44
12	86	65	1,9	3	2,1	1,4	2,5	6,3	8,4	45
20	86	66	3	3,5	1,8	1,4	3,7	17	8,3	44
30	85	70	9,2	13	2,9	2,1	15	24	19	50
35	85	73	23	18	8,3	10	24	34	44	54

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	370	350	320	270	290	330	310	270	300	310
4	340	330	310	270	270	290	300	270	300	310
8	340	310	300	260	280	270	320	320	290	300
12	330	320	290	250	270	240	320	280	300	310
20	330	310	280	240	260	230	250	280	290	310
30	330	310	270	250	250	220	240	260	270	320
35	330	310	260	260	240	240	250	270	280	290

Kisel, µg/L

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	820	740	450	450	350	350	380	500	620	670
4	780	720	460	450	400	370	390	510	620	670
8	780	740	470	440	430	410	390	510	620	670

Koliforma bakterier 35°, st/100ml

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	<10	<10	30	<10	<10	510	440	270	<10	<10
4	<10	<10	10	<10	<10	260	810	120	20	<10

Escherichia coli, st/100ml

Djup, m	0211	0310	0414	0513	0609	0714	0810	0907	1006	1112
0	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10
4	<10	<10	<10	<10	<10	10	10	<10	<10	<10

Lännerstasundet**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	5,5	9,2	16,2	17,3	19	14,9	13,1	8,3
4	5,4	8,3	11,6	15,4	16,4	14,9	12,9	8,4
8	4,2	5,5	7,7	12,2	12	14,8	12,8	9
12	4,8	5	6,6	7,1	9,2	9,1	11	9
16	5,1	5	5,8	6,2	7	6,8	7,4	8,2
20	5	4,9	5,8	6,2	6,5	5,7	5,7	6,4
24	5	5	5,6	6,4	6,8	6	5,7	6

Salinitet, PSU

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	1,67	2,57	2,96	3,79	4,14	4,26	6,18	3,22
4	1,67	2,78	3,42	3,92	4,23	4,27	4,43	3,8
8	3,02	3,41	3,64	3,98	4,18	4,27	4,47	4,43
12	3,87	3,89	3,94	4,2	4,27	4,29	4,56	4,72
16	4,82	4,68	4,72	4,74	4,5	4,62	4,61	4,76
20	4,93	4,85	4,9	4,89	4,71	4,77	4,77	4,77
24	4,95	4,86	4,92	4,91	4,72	4,82	4,77	4,75

Syre, mg/l

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	12,4	12,8	10,3	9,6	10,6	7,8	9,3	9,2
4	12,8	12,7	12,3	9,2	9	7,7	8,6	9,3
8	8,2	5,8	7,3	4,8	2,2	7,7	7,3	6,3
12	1,2	0,5	<0,2	s	s	s	s	0,4
16	s	s	s	s	s	s	s	s
20	s	s	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	100	110	110	100	120	79	92	80
4	100	110	120	94	95	78	84	81
8	64	47	63	46	21	78	71	56
12	9,6	4,3	<2,6	s	s	s	s	3,6
16	s	s	s	s	s	s	s	s
20	s	s	s	s	s	s	s	s
24	s	s	s	s	s	s	s	s

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
12				2,62	0,74	2,73	0,57	
16	8,56	9,3	8,49	14,2	6,61	12,2	12,4	4,01
20	12,6	10,3	13,5	22,5	16,1	19,1	25,2	18,1
24	13,5	13,1	16,3	24,2	20,4	21,7	26,3	25,4

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	1,6	1,9	32
4	1,2	<1,0	1,3	1,2	1,5	3,3	7	32
8	18	<1,0	2,5	4,2	1,8	1,9	23	50
12	50	69	25	150	130	160	120	110
16	300	370	360	370	300	400	360	150
20	340	430	390	460	450	530	510	320
24	360	450	430	490	480	550	550	380

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	13	25	13	23	21	38	36	57
4	14	29	17	26	33	37	37	52
8	30	26	25	21	23	40	46	71
12	93	140	66	180	160	160	150	150
16	320	340	340	370	300	400	350	210
20	360	390	400	450	490	470	520	440
24	370	410	420	470	520	520	540	520

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	5	4,9	3,4	7,1	12	11	14	51
4	4,8	4,6	7,8	32	46	8,4	42	51
8	32	43	23	160	230	22	72	170
12	150	340	390	630	560	870	520	500
16	1100	1500	1300	1400	1100	1700	1600	740
20	1400	1900	1600	2100	1900	2300	2400	1700
24	1500	2000	1700	2200	2100	2500	2500	2100

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	98	1,9	2,9	2,4	2,6	6,3	110	230
4	98	2,7	21	35	13	3,6	140	220
8	210	97	84	100	83	3,4	210	190
12	110	17	15	s	12	s	s	11
16	S	33	7,8	s	11	s	s	S
20	S	44	34	s	56	s	s	S
24	S	30	43	s	67	s	s	S

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	520	480	370	420	420	560	610	730
4	520	540	500	470	540	580	610	710
8	570	630	670	630	710	570	690	790
12	690	960	840	1000	880	1000	990	990
16	1400	1500	1600	1800	1400	2000	1900	1300
20	1700	1800	2100	2400	2300	2500	2800	2500
24	1800	2000	2300	2500	2500	2700	3000	2900

Kisel, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	170	<10	<10	230	270	350	590	730
4	160	31	<10	300	300	340	630	780
8	800	750	390	610	770	360	700	1000

Baggensfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	3,9	5,4	8,5	16,9	18	18,9	15,7	13,1	8
4	3,9	5,1	8,1	16,4	17,4	18,8	15,4	12,9	8
8	4,3	5,1	7,3	10,4	12	14,2	15,5	12,5	8,2
12	4,3	4,8	5,5	7,4	10,4	10	11,6	10,6	8,4
16	4,3	4,1	4,7	6,4	7,6	7,9	10,3	8,6	8,4
20	4,3	4,3	4,5	5,8	6,4	7,1	6,4	7,5	8,6
30	4,3	4	4,1	5,3	5,2	5,1	5	5,4	5,4
40	4,4	4,1	4,1	5,3	5	5,2	4,7	5,6	5
50	4,4	4,1	4,1	5,3	4,9	5,7	4,5	5,6	5,2

Salinitet, PSU

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	5,34	5,36	4,93	5,11	5,05	5,31	5,4	5,42	5,44
4	5,34	5,34	5,15	5,11	5,09	5,39	5,41	5,48	5,46
8	5,69	5,31	5,27	5,55	5,54	5,68	5,44	5,58	5,62
12	5,8	5,58	5,64	5,77	5,6	5,79	5,71	5,83	5,74
16	5,83	5,74	5,74	5,85	5,64	5,82	5,74	5,84	5,73
20	5,9	5,83	5,77	5,9	5,69	5,83	5,77	5,86	5,87
30	5,97	5,84	5,85	5,98	5,8	5,95	5,88	5,93	5,9
40	6	5,92	5,85	6	5,83	5,98	5,9	5,94	5,91
50	6,06	5,89	5,88	6	5,81	5,97	5,87	5,99	5,95

Syre, mg/l

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	10	12,3	11	10,8	9,5	9,3	8,6	9,6	10
4	10	12,4	10,9	10,6	9,2	9,2	8,6	9,2	10
8	9,1	12,4	10,8	10,8	7,5	8,1	8,3	8,7	8,6
12	9,1	11,6	9,5	8,8	7,3	5,7	4,8	5,8	8,2
16	9,1	10,1	8,8	7,9	6,5	5,4	4,2	4,9	7,8
20	9,3	10,2	8,7	7,7	6	5,3	4,1	4,2	8,4
30	9,6	9,8	8,3	7,1	5,7	4,8	3,6	3,1	2,7
40	9,6	9,5	8,1	6,8	5,2	4,4	2,9	3,1	2,4
50	9,6	9,4	8,1	7	5,1	3,5	1,9	2,7	1,4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	79	100	97	120	100	100	90	95	88
4	79	100	96	110	99	100	89	90	88
8	73	100	93	100	72	82	86	85	76
12	73	94	78	76	68	52	46	54	73
16	73	80	71	67	56	47	39	44	69
20	74	82	70	64	51	46	35	36	75
30	77	78	66	58	47	39	29	26	22
40	77	76	65	56	42	36	23	26	20
50	77	75	65	58	41	29	15	22	11

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	36	5,4	1,3	1,4	<1,0	1,3	2,1	2,7	17
4	36	5,6	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	2,1	5,2	16
8	38	5,3	4,6	4,1	4,6	5,8	2,8	9,1	19
12	37	9,4	12	10	11	14	16	20	24
16	37	13	15	16	20	23	28	35	25
20	35	14	16	21	26	28	33	43	25
30	33	20	22	27	36	41	54	69	62
40	33	26	24	34	43	52	74	75	76
50	32	28	26	39	49	79	160	120	97

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	44	20	17	17	15	15	20	21	31
4	43	21	19	18	17	17	20	21	31
8	46	23	19	26	15	18	18	19	32
12	44	28	27	23	21	22	25	26	34
16	43	28	27	25	28	29	34	35	35
20	41	27	26	30	39	33	38	45	29
30	40	30	32	34	50	46	57	66	71
40	39	35	32	41	50	64	78	80	88
50	38	37	34	53	79	94	140	110	120

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	4,6	<3,0	4,1	<3,0	<3,0	7	<3,0	<3,0	3,8
4	4,3	<3,0	4,2	<3,0	<3,0	8,5	<3,0	4,8	11
8	5,7	3,4	8,7	13	4,3	7,8	<3,0	5,2	8,3
12	4	<3,0	9,2	4,6	3,9	<3,0	8,6	5,8	12
16	5,6	<3,0	8,9	<3,0	5,8	6,5	<3,0	3,8	4,2
20	4,9	4,6	11	<3,0	6,1	<3,0	3,4	4,7	3,9
30	5,1	4	14	7	3,6	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
40	3,7	4	15	57	22	4,8	9,4	11	6,8
50	3,3	6,8	20	69	51	51	94	85	34

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	120	2,2	2,8	6	2,5	1,8	1,7	3,1	44
4	130	2	3	4,4	2,5	1,8	1,5	3,1	43
8	120	2,2	2,2	4,3	2,2	1,8	1,5	4	40
12	110	2,4	3,7	4,4	2	3,2	11	9,8	51
16	110	2,8	3,8	4,8	8,9	16	40	51	57
20	110	3	4,3	8,1	23	21	50	78	57
30	100	10	11	25	52	78	110	140	130
40	100	62	12	30	71	120	140	150	160
50	100	79	15	30	78	130	150	120	160

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	400	330	330	320	370	330	340	360	380
4	390	350	340	680	350	310	340	330	410
8	390	350	350	370	280	270	340	300	360
12	360	350	330	300	270	250	300	280	360
16	370	310	280	270	260	250	290	290	340
20	360	300	280	270	270	260	310	310	320
30	360	280	280	280	300	310	350	370	400
40	350	320	290	340	350	340	400	390	490
50	340	340	330	350	380	410	500	450	480

Kisel, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	930	570	440	330	320	350	380	520	690
4	910	560	470	320	330	340	380	540	690
8	920	550	510	470	530	450	390	570	710
12	880	600	650	620	580	630	640	680	750
16	900	670	700	710	700	730	780	810	760
20	860	660	720	780	790	790	840	910	750
30	860	750	820	860	930	1000	1100	1200	1200
40	860	850	850	980	1100	1100	1300	1300	1400
50	850	880	880	970	1100	1300	1500	1400	1500

Farstaviken**Vattentemperatur, °C**

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	2,8	6,5	10	17,6	19,7	19,8	16,2	13,1	8,1
4	2,9	6,3	9,8	16	18,9	18,2	16,1	13	8,1
8	4,8	4,8	5,4	8,2	9	12,2	12,5	12,1	8,1
12	5,5	4,5	4,8	6,1	6,5	7,5	6,4	6,9	8
16	5,6	5	4,5	6,1	6,4	6,6	6,3	6	5,7

Salinitet, PSU

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	4,25	5	5,09	5,18	5,01	5,3	5,4	5,52	5,49
4	4,45	5	5,15	5,22	5,04	5,39	5,4	5,53	5,5
8	5,45	5,4	5,52	5,59	5,43	5,56	5,52	5,59	5,49
12	5,62	5,59	5,51	5,67	5,49	5,66	5,61	5,61	5,53
16	5,68	5,58	5,53	5,68	5,5	5,66	5,61	5,59	5,61

Syre, mg/l

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	12,1	12,4	10,3	10,5	9,2	8,9	8,3	8,6	8,5
4	11,6	11,8	10,4	10,3	fa	8	7,8	8,1	8,4
8	2,8	8,6	6,7	7,5	<0,2	1,6	0,5	3,9	8,4
12	s	5,2	1,3	<0,2	s	s	s	s	4,6
16	s	3,8	s	s	s	s	s	s	s

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	92	100	94	110	100	100	87	85	75
4	89	99	95	110	fa	88	82	80	74
8	23	70	55	66	<2,7	15	4,9	38	74
12	s	42	11	<2,6	s	s	s	s	40
16	s	31	s	s	s	s	s	s	s

Sulfid (H₂S), mg/l

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
12	8,48				2,65	fp	7,02	7,58	
16	10,9		<0,10	2,29	11,5	fp	18,1	21,9	26,4

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	20	1,2	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	4,2	11	28
4	22	<1,0	<1,0	1,6	2,2	1,1	4,7	12	28
8	76	5,2	19	17	58	33	39	30	29
12	260	20	49	65	130	160	200	290	60
16	360	35	69	120	250	390	430	470	420

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	35	16	14	14	21	17	26	29	54
4	34	16	13	16	19	24	21	27	50
8	94	21	39	52	95	72	96	44	47
12	270	37	77	94	170	220	300	300	100
16	410	59	93	160	300	410	470	500	610

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	4,8	<3,0	6,5	<3,0	8,8	14	<3,0	4,1	68
4	<3,0	<3,0	4,2	<3,0	10	9,6	<3,0	7,7	71
8	270	<3,0	8,5	20	76	13	13	28	70
12	1200	<3,0	49	42	250	330	590	750	190
16	1900	7,6	120	270	800	1300	1600	1700	2100

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	130	1,7	2,4	2,9	2,2	2,3	1,4	3,3	21
4	130	2,1	3,1	3,2	2,4	2	1,3	3,3	21
8	61	2,5	2,9	3,5	3,7	1,8	2,9	4,7	14
12	20	2,7	2,7	4,8	s	6,7	s	s	9,4
16	28	3	17	6	s	13	s	s	S

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	460	340	340	350	340	330	340	360	480
4	430	350	320	350	340	320	350	340	460
8	620	330	340	470	490	370	510	330	430
12	1500	320	440	450	730	840	1400	1300	600
16	2300	370	460	710	1300	1800	2200	2400	3300

Kisel, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	980	390	450	270	210	210	320	520	760
4	950	410	460	310	280	330	320	540	770
8	1200	640	730	590	860	720	720	720	780

Ägnöfjärden

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	3,4	4,7	7,9	15,5	16,6	19,1	13,9	12,9	8,1
4	3,4	4,5	7,3	15,4	16,5	18,7	13,7	12,9	8,4
8	3,4	4,4	6,4	11,2	16	18,3	10,8	12,8	8,5
12	3,5	4,1	6	10,4	12,3	17,2	9	12,8	9
16	3,6	4,1	5,4	9,8	10,6	14,4	8,5	12,8	9,2
20	3,7	4,1	5,2	8,7	8,4	11,8	7,5	12,7	9,2
26	3,7	4	5,2	7,7	7,2	9,6	7,6	11,3	9,3

Salinitet, PSU

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	5,55	5,96	5,33	5,56	5,55	5,62	5,7	5,74	5,67
4	5,53	6	5,4	5,56	5,56	5,68	5,71	5,76	5,73
8	5,56	6	5,61	5,69	5,61	5,66	5,85	5,79	5,77
12	5,68	6,1	5,69	5,71	5,74	5,69	5,98	5,77	5,9
16	5,74	6,14	5,79	5,72	5,79	5,73	6,02	5,79	5,94
20	5,8	6,14	5,84	5,8	5,94	5,82	6,09	5,79	5,97
26	5,85	6,08	5,88	5,89	6,08	6,07	6,13	5,8	5,99

Syre, mg/l

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	11,5	12,1	11,2	10,5	9,7	9,7	7,1	9,7	9,8
4	11,5	11,7	11,2	10,7	10	9,7	7,1	9,6	10,1
8	11,5	12	10,9	10,5	9,8	9,6	6,2	9,4	9,8
12	11,4	11,7	10,9	10,4	8,6	9,5	6,1	9,2	9,3
16	11,3	11,7	10,6	9,7	7,1	8,1	6,2	9,4	9,1
20	11,3	10,9	10,4	8,8	7,2	6,7	6,4	9,2	9,2
26	11,2	11,5	10,1	8	7,5	6,6	6,3	7,2	8,8

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	90	98	98	110	100	110	71	95	86
4	90	94	96	110	110	110	71	94	89
8	90	96	92	99	100	110	58	92	87
12	89	93	91	97	83	100	55	90	84
16	89	93	87	89	66	82	55	92	82
20	89	87	85	79	64	64	56	90	83
26	88	92	83	70	65	60	55	68	80

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	28	13	3	1,6	<1,0	1,1	12	10	17
4	28	13	3,7	1,4	<1,0	1,7	15	10	17
8	29	13	6,7	2,7	1,3	1,1	24	11	18
12	29	16	7,3	<1,0	6,4	2,5	29	11	19
16	28	17	11	6,3	12	7,6	31	11	20
20	30	18	13	11	22	16	35	13	21
26	30	18	15	14	28	29	35	22	25

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	36	24	18	14	15	17	24	43	30
4	35	25	17	14	16	16	24	36	29
8	35	26	19	15	17	15	28	27	28
12	35	25	19	14	17	16	33	25	27
16	35	26	23	17	22	19	36	23	27
20	36	28	23	24	30	26	43	23	31
26	37	31	28	39	41	39	44	29	34

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	4,8	3,1	3,6	<3,0	3,4	4,5	11	13	4,4
4	3,9	<3,0	4,4	<3,0	3,8	9,5	12	9,5	4,7
8	7,1	3,6	3,7	<3,0	3,9	8	4,5	14	3,5
12	5,7	4,4	3,5	<3,0	5,7	9,6	<3,0	14	3,8
16	5,1	5,3	7,3	<3,0	4,9	11	<3,0	14	4
20	4,4	6,1	8,9	3,3	4,9	10	<3,0	13	3,7
26	5,5	7,9	13	<3,0	6,8	15	<3,0	11	4,8

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	96	7,2	2,5	2,9	2,2	1,9	14	3	40
4	96	6,6	6,6	2,9	2,3	1,9	14	4,7	40
8	97	8,1	1,9	3,5	2,1	1,8	33	4,5	40
12	95	17	2,3	2,4	2,1	1,8	38	4,7	44
16	100	22	2,3	3,4	2,6	3	41	4,7	45
20	93	27	2,3	3,5	2,4	5	46	6,2	50
26	92	28	1,8	4	12	15	45	27	55

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	370	290	290	300	320	300	280	410	360
4	360	300	290	300	320	300	280	370	350
8	380	320	280	290	340	280	270	320	330
12	370	290	270	300	270	270	270	310	320
16	360	280	280	280	250	280	270	290	310
20	350	320	290	290	250	260	300	270	330
26	360	300	300	350	280	250	280	290	320

Kisel, µg/L

Djup, m	0210	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	830	570	480	340	370	350	540	580	690
4	830	570	490	340	370	360	550	570	700
8	810	560	530	420	380	360	600	570	670

Erstaviken

Vattentemperatur, °C

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	4,7	8,8	16,1	16,4	19,9	15,9	12,9	9,1
4	4,7	8,6	16	16,4	19,3	15,8	12,9	9,1
8	4,5	8,2	14,1	13,2	18,6	15,7	12,7	9,1
12	4,5	7,6	11	11,9	16,2	15	12,7	9
16	4,5	5,7	8,8	11	13,7	10,7	12,6	9
20	4,4	5,5	7,3	9,4	10,5	9,1	12,4	9
30	4,3	5	6,3	7	7	6,7	6,5	7,5
40	4,1	4,5	5,7	6	7,2	5,7	6,5	6,2
50	4	4,4	5,7	6	7,3	5,4	6,6	6,3
60	4	4,4	5,7	5,7	6	5,7	6,8	6,4

Salinitet, PSU

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	5,93	5,41	5,56	5,45	5,7	5,62	5,8	5,86
4	5,98	5,41	5,56	5,49	5,68	5,65	5,79	5,88
8	5,9	5,42	5,57	5,55	5,68	5,25	5,8	5,87
12	5,96	5,49	5,67	5,66	5,69	5,65	5,83	5,87
16	5,92	5,72	5,69	5,66	5,77	5,78	5,8	5,85
20	5,98	5,81	5,75	5,73	5,86	5,85	5,84	5,85
30	5,98	5,91	6,04	5,86	5,99	5,95	6,02	6
40	6,02	5,94	6,13	5,96	6,09	6,01	6,11	6,11
50	6,07	5,94	6,14	6	6,1	6,03	6,14	6,14
60	6,03	5,95	6,15	5,97	6,12	6,05	4,41	6,15

Syre, mg/l

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	12,3	11,3	10,5	10	9,3	8,4	9,8	9,4
4	12,2	11,3	10,5	9,9	9,3	8,4	9,8	9,7
8	11,6	11,5	10,4	8,9	9,2	8,4	9,6	9,3
12	12,4	11,4	10,4	8,3	9	7,9	9,4	9,9
16	12,2	10,9	10	8,1	7,8	6,3	9,2	9,8
20	12,2	11	9,7	7,9	6,5	6,1	9,1	9,6
30	11,7	10,7	9,7	8,2	6,8	6,1	5,4	6
40	11,1	10	8,9	7,4	6,7	5,8	5,3	4,3
50	10,9	9,6	8,7	7,3	5,9	4,9	5,1	4,1
60	10,5	9,7	8,4	6,8	5,6	4,8	5	4

Syrgasmättnad, %

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	100	100	110	110	110	88	96	85
4	99	100	110	100	100	88	96	87
8	93	100	100	88	100	87	94	84
12	100	99	98	80	95	81	92	89
16	98	90	89	76	78	59	90	88
20	98	91	84	72	61	55	89	86
30	94	87	82	70	58	52	46	52
40	89	81	74	62	58	48	45	36
50	87	77	72	61	51	40	43	35
60	84	78	70	56	47	40	42	34

Fosfatfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	12	3,2	1,4	<1,0	2,2	6,1	9,4	16
4	12	3,1	1,4	<1,0	3,1	5,9	9,2	16
8	12	3,3	1,8	2,3	4	5,8	9,8	17
12	13	4,5	3,3	6,6	4,5	8,5	10	16
16	13	12	7,5	9,4	8,8	21	12	16
20	14	13	10	14	20	24	12	17
30	19	16	18	24	29	35	54	40
40	20	26	32	50	50	53	61	65
50	26	32	39	51	74	71	70	69
60	29	33	50	65	84	83	83	74

Totalfosfor, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	24	13	12	17	17	20	24	26
4	24	15	12	16	20	18	22	26
8	25	14	12	13	16	19	20	25
12	26	17	12	16	18	21	20	24
16	26	21	15	18	17	28	20	24
20	26	22	15	22	23	28	20	25
30	34	25	20	29	34	43	54	46
40	33	36	35	59	58	58	68	77
50	40	49	45	63	86	85	82	91
60	46	48	71	94	120	110	100	99

Ammoniumkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	<3,0	5,6	<3,0	<3,0	9	12	3	9,4
4	<3,0	21	<3,0	<3,0	7,3	12	6,2	8,6
8	<3,0	3,7	<3,0	3,1	9,5	11	20	8,3
12	<3,0	6,6	<3,0	3,5	10	25	6,2	9,4
16	<3,0	7,3	<3,0	4,3	7,8	<3,0	16	9,7
20	3,2	6,4	<3,0	3,4	6	<3,0	13	9,7
30	<3,0	7,6	<3,0	6,1	3,3	<3,0	3,6	4,6
40	3,5	18	12	31	5,6	<3,0	3,2	4,2
50	4,7	28	29	33	26	6,7	6,6	6,9
60	6,4	30	47	44	49	8,8	27	9,2

Nitrit+nitratkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	2	2	3,1	3,2	2,3	2,6	2	28
4	2,1	2,5	2,8	2	2,3	2,6	2,3	28
8	2,1	2,3	2,6	1,9	2,3	2,7	2,9	28
12	2,1	1,9	2,7	1,7	2,1	5,5	2,9	28
16	2,3	2,8	3,1	1,5	2	30	2,6	28
20	2	2,8	3,3	1,6	2,6	33	3,5	29
30	1,9	3,1	3,8	3,2	7,9	29	73	69
40	2,5	5,9	11	28	42	43	91	94
50	24	8,8	17	30	59	91	100	110
60	36	12	23	35	64	96	97	100

Totalkväve, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	280	300	280	310	280	300	300	300
4	310	400	300	310	290	310	300	290
8	290	290	300	270	260	310	270	310
12	290	290	280	260	260	390	270	300
16	310	280	270	250	240	290	270	300
20	290	270	250	250	220	280	280	290
30	320	280	240	240	220	270	310	320
40	290	280	260	360	270	310	320	360
50	310	310	290	310	320	380	340	430
60	320	320	350	360	360	360	370	390

Kisel, µg/L

Djup, m	0415	0512	0610	0715	0812	0910	1007	1112
0	600	450	350	390	380	440	560	650
4	600	460	360	390	370	440	560	660
8	610	460	380	450	380	410	570	660

Siktdjup med kikare, m

Provpunkt	Veckonr	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51
Slussen		3,7	4	3,5	3,3		3,6		3,5		2		2,5		2,8		4,5		4	4,4
Blockhusudden		3,4	4,4	3,7	3,2		3,4		2,9		2		2,5		3,5		4		4,5	4,4
Halvkakssundet		3,8	4,5	3,9	3,2		2,5		3,8		2,5		4		3,4		3,7		4	4,9
Koviksudde		3,4	5,5	4	3,5	2	3,6	5,2	4,1	4	4,2	3,6	3,6	4,2	4,6	4,1	4,4	4,1	5,1	5,7
Solöfjärden		4,6	4,8	4,2	3,5		3,5		5,2		4		5		5		3,6		5	6,9
Oxdjupet		4,5	5	4,5	3,8	3	4	7,7	5	5	4,2	3,6	5,5	4,8	5,6	5,2	5	4,3	5,2	6,9
Trälhavet II		5	6	4,5	4,1	3	3,5	8	6	5,8	4	3,9	5	6	6	5	4,1	5,1		7,3
Nyvarp			6		4,2		5		6		4,7		5,8		7		6			
Sollenkroka			9	5	4,5				6,5		5,5		5,6		6,5		8		4,8	
NV Eknö			9,5	12,5	10,5		10		7		5,9		5		5,5		12,1		13,7	
Hammarby sjö						2,3		2,5		2		3		3,1		3,8		3,7	5	
Karantänbojen						2		4,8		4,2		3		3		3,5		3,5	4,3	
Blomskär						2		5,3		3,9		4,1		3,1		3,5		3,3	4,3	
Kyrkfjärden			4,2			1,5				3,6		3,6			3,1			3,1		
Askrikefjärden						2,1		5,8		3,6		4,1		3,9		3,6		4,1	5,1	
Norra Vaxholmsfjärden						2,4		4,5		2,7		3,6		4,1		3,6		4	5	
Torsbyholmen						2,5		7,5		4,1		3,8		4,5		5		4,1	5,2	
Ikorn						4,2		8,5		5		4,6		6,5		5,5		5		
Djurö		10,5	6	6			8,9		6		4,5		4,6		6,2		8,5		11	
Lännerstasundet					2,6		2,5		4		3,8		3,3		3,5		3		4,2	
Baggensfjärden			5,5		5,5		5		4,8		2,8		6		4,5		3,6		5	
Farstaviken			4		4,8		5		3,6		5,2		4,9		4,5		4,5		4,8	
Ägnöfjärden			7		6		6,5		4,5		3,5		4,8		7		3,8		7,5	
Erstaviken							6		5,2		4		5,4		8		6,2		10	

Klorofyll a, µg/L

Provpunkt	Veckonr	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51
Slussen		≤0,9	1,8	7,4	24		12		20		33		37		15		7,5		4,2	≤1,4
Blockhusudden		≤0,9	≤1,6	4,5	22		15		13		28		19		15		8,2		5	≤1,5
Halvkakssundet		≤0,9	1,4	4,4	21		21		17		12		5,1		15		10		5,5	≤1,4
Kovikssudde		<0,1	1,2	≤3,3	23	20	20	6,1	11	6,5	4,5	4,6	9,2	8,1	12	9,9	9,5	15	7,3	≤1,6
Solöfjärden		1	≤1,1	3,7	18		14		4,8		3,2		3,6		5,6		8,6		11	2,2
Oxdjupet		≤0,2	≤1,0	≤3,2	15	fa	9,8	2,8	4,7	3,1	3,1	3,3	2,4	3,6	4,8	10	7,5	8,9	7,9	≤1,4
Trälhavet II		≤0,1	1,1	5	47	20	9,2	1,5	3,7	1,7	≤2,4	2,6	2,6	2,7	4,7	6,8	6,8	5,5		1,6
Nyvarp			≤1,1		22		5,2		2,1		7,5		2,2		3,3		4,8			
Sollenkroka			≤1,0	6,6	17		3,5		2,5		3,4		2,6		4,1		3,3		5,8	
NV Eknö			≤0,6	2,4	2		2,4		3,1		4,2		4,5		3,6		2,5		1	
Hammarby sjö						23		15		29		11		16		7		7,8	4,5	
Karantänbojen						27		7,8		2		2,3		18		12		9,1	5,9	
Blomskär						29		4,1		2,8		4,1		12		11		15	8,6	
Kyrkfjärden			3,5			19				4,5		9,3			8,4			16		
Askrikefjärden						21		4,1		3,9		4,9		8,7		11		14	9,5	
Norra Vaxholmsfjärden						27		3,9		5,1		3,8		10		8,5		12	8,9	
Torsbyholmen						24		2		5,2		3,3		8,5		9,3		13	9,4	
Ikorn						23		1,6		3,1		2,7		3		4,7		4,8		
Djurö			≤0,8	4,2	7		2,2		3,1		9,2		4,1		4,5		3,8		2,5	
Lännerstasundet					12		22		8,4		4,4		9,8		21		19		7,4	
Baggensfjärden				2,5	8,6		3,8		3,8		4,6		1,9		6		8,9		6,7	
Farstaviken				8,2	4,1		2,9		4,2		5,7		4,3		5,7		8,4		7,4	
Ägnöfjärden				2,3	7,2		2,6		3,8		5,2		2,3		1,9		15		4,9	
Erstaviken					6,6		2,8		3,4		4,2		3,1		2,2		5,8		1,4	

Absorbans 420 filtr., A.U.

Provpunkt	Veckonr	3	7	11	16	18	20	22	24	26	29	31	33	35	37	39	41	43	46	51
Slussen		0,04	0,04	0,04	0,02		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03	0,04
Blockhusudden		0,03	0,04	0,04	0,02		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03		0,02		0,03	0,04
Halvkakssundet		0,03	0,03	0,03	0,01		0,03		0,02		0,03		0,02		0,03		0,02		0,03	0,03
Koviksudde		0,03	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Solöfjärden		0,03	0,03	0,03	0,02		0,03		0,02		0,03		0,02		0,02		0,02		0,02	0,02
Oxdjupet		0,03	0,03	0,03	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Trälhavet II		0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
Nyvarp			0,02		<0,005		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,01			
Sollenkroka			0,02	0,02	0,03		0,02		0,02		0,02		0,02		0,01		0,01		0,02	
NV Eknö			0,01	0,01	0,02		0,01		0,02		0,01		0,02		0,01		0,01		0,01	
Djurö			0,01	0,02	0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,01		0,01	

Centralbron, veckostation

Vecka	Månad och dag	Fosfat-fosfor µg/L	Totalfosfor µg/L	Ammonium-	Nitrit+nitrat-	Totalkväve µg/L	TOC mg/l	Turbiditet FNU	Klorofyll a µg/L	Absorbans
				kväve µg/L	kväve µg/L					420 filtr. A.U.
1	0102	15	24	3.5	150	490	7.6	4.3	≤1,4	0.035
2	0107	16	24	4.0	170	510	8.0	1.5	1.3	0.034
3	0113	17	26	3.9	170	530	8.2	1.5	≤1,2	0.037
4	0120	18	26	27	200	600	9.3	2.1	≤1,2	0.045
5	0127	19	27	4.1	200	560	8.0	1.4	≤1,3	0.038
6	0203	18	25	5.4	210	560	7.2	1.8	1.7	0.037
7	0210	14	26	9.0	210	570	7.0	1.8	2.3	0.038
8	0217	17	26	3.5	240	600	8.4	2.0	2.5	0.039
9	0224	16	30	6.1	260	640	7.5	2.1	2.8	0.044
10	0302	14	28	4.2	220	600	7.9	2.2	5.7	0.044
11	0309	14	29	3.1	240	600	8.2	2.7	7.7	0.041
12	0316	13	27	7.2	230	610	7.4	3.4	11	0.047
13	0323	9.7	26	5.4	200	610	7.8	3.1	17	0.045
14	0331	7.8	24	6.4	150	580	8.0	3.1	14	0.043
15	0407	2.1	24	7.7	120	580	8.4	3.4	36	0.045
16	0414	1.6	21	10	65	530	8.2	2.8	38	0.032
17	0420	2.0	22	12	50	490	8.1	2.3	30	0.039
18	0427	<1,0	24	9.0	36	490	9.1	3.2	24	0.043
19	0504	<1,0	33	15	34	470	8.2	2.0	12	0.037
20	0511	<1,0	19	18	17	460	8.8	1.2	8.7	0.037
21	0518	<1,0	23	20	12	430	8.0	1.6	6.8	0.036
22	0526	<1,0	18	7.8	2.3	450	9.0	1.2	6.5	0.037
23	0601	<1,0	8.9	<3,0	3.9	380	8.5	0.78	2.1	0.033
24	0608	<1,0	17	5.9	2.7	460	8.0	1.3	7.1	0.037
25	0615	1.2	18	7.4	3.5	430	8.4	1.3	6.6	0.038
26	0623	1.4	22	3.8	3.5	420	7.7	1.2	4.8	0.042
27	0629	<1,0	23	3.6	3.7	450	7.7	1.6	7.0	0.035
28	0706	1.6	19	22	6.8	410	9.1	0.80	5.7	0.033
29	0713	<1,0	17	6.9	1.9	440	11	1.0	11	0.04
30	0721	1.2	19	8.7	2.7	450	7.1	0.84	8.5	0.033
31	0727	1.2	24	11	2.5	470	9.6	1.3	fp	0.037
32	0803	<1,0	18	8.3	2.9	430	7.6	0.96	9.2	0.032
33	0811	1.5	22	9.0	6.6	440	8.4	0.84	5.0	0.034
34	0818	3.4	26	23	11	440	7.6	0.64	4.5	0.033
35	0824	3.2	24	15	7.8	440	8.0	1.4	5.1	0.032
36	0831	8.0	23	27	36	480	8.2	0.68	5.4	0.031
37	0908	6.9	23	9.1	41	500	8.2	2.2	8.5	0.034
38	0915	11	25	23	41	500	8.1	1.4	9.6	0.033
39	0921	12	27	24	35	500	8.5	0.80	8.9	0.032
40	0928	12	29	26	31	450	8.1	0.82	6.7	0.032
41	1006	14	28	49	37	490	7.8	0.68	6.0	0.031
42	1012	16	32	35	40	480	8.3	0.63	7.1	0.033
43	1019	20	32	29	65	510	7.4	0.78	7.8	0.032
44	1026	21	32	18	89	510	6.4	0.77	6.5	0.03
45	1102	18	30	14	69	490	7.3	0.83	6.9	0.034
46	1109	15	26	5.0	100	510	8.9	0.90	5.0	0.036
47	1116	19	33	5.2	150	540	21	0.87	3.3	0.034
48	1123	21	34	5.0	170	560	8.8	1.3	2.2	0.035
49	1130	20	32	<3,0	180	570	9.1	0.87	2.1	0.034
50	1207	19	29	4.7	190	590	8.7	1.0	≤1,8	0.034
51	1214	21	32	6.2	200	610	8.0	1.2	≤1,7	0.04
52	1221	21	27	4.6	210	580	8.3	1.1	≤1,3	0.036
53	1228	18	27	3.8	230	610	8.3	1.5	1.3	0.035

Undersökningar i Stockholms skärgård 2020

Plankton



© Calluna AB 2021

Rapporten bör citeras: Andersson S, Brutemark A (2021). Undersökningar i Stockholms skärgård 2020 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB.

Internt projekt: MMR0061b Recipientkontroll Stockholms Skärgård 2020

Projektorganisation

Projektleddare: Jovana Kokic (Calluna AB)

Provtagare: Sara Andersson, Björn Borgiel, Robert Karlström, Carl Nellbring, Ruben Wiener (Calluna AB), Magnus Tillström (assistent)

Analysator: Växtplankton – Mats Nebaeus; Djurplankton – Rickard Degerman (Pelagia Nature & Environment AB)

Indexberäkning och statusklassning: Chatarina Karlsson (Pelagia Nature & Environment AB)

Författare: Sara Andersson, Andreas Brutemark (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Jovana Kokic (Calluna AB)

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

*Kontakt för denna rapport: Andreas Brutemark, Hästholmsvägen 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	6
3.3	Databearbetning och statusklassning.....	6
4	Planktonsamhället 2003–2020	8
4.1	Beskrivning av växtplanktonsamhället 2020.....	8
4.2	Ekologisk status.....	13
4.3	Cyanobakterier	18
4.4	Potentiellt toxiska plankton 2020.....	21
4.5	Djurplankton 2015–2020	22
5	Litteratur	24

APPENDIX 1. Växtplankton 2020. Analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB

APPENDIX 2. Djurplankton 2020. Analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB

APPENDIX 3. Taxonomisk fördelning av växtplankton.

1 Sammanfattning

I samband med Stockholm Vatten och Avfalls miljöövervakning av Stockholms skärgård har växtplanktonprover insamlats årligen sedan 1940-talet. Under 2020 undersöktes växtplankton (biovolym, klorofyll *a*, förekomst av potentiellt toxiska plankton) vid åtta skärgårdsstationer och djurplankton vid en station. Denna rapport innehåller beskrivningar av resultaten från 2020 samt statusbedömningar av växtplankton som baserats på biovolym- och klorofyll *a*-resultat från 2018–2020.

Vid de flesta stationer 2020 noterades generellt högst biovolym under våren (april). Dock var den totala årsbiovolymen relativt låg i relation till tidigare års provtagningar. Vid de allra flesta provpunkterna, dominerades vårblomningen av dinoflagellater, kiselalger och gruppen övriga taxa. Årshögstvärdet av biovolym noterades i samband med vårblomningen, i april vid Koviksudde.

Högst förekomst av cyanobakterier påträffades vid NV Eknö (ytterskärgården) i juli (0,15 mm³/L) och augusti (0,09 mm³/L) 2020. Under året var förekomsten av cyanobakterier generellt låg och abundansen av potentiellt toxiska cyanobakterier var genomgående lägre än WHO:s gränsvärde för badvatten. Noterbart är också att inte vid något tillfälle utav de totalt 97 provtagningarna noterades den toxiska cyanobakterien *Nodularia*. Något förhöjd förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater, jämfört med konservativa gränsvärden, uppmättes dock vid samtliga provpunkter utom Sollenkroka och NV Eknö.

Vid Koviksudde genomfördes även djurplanktonprovtagning och där kunde det noteras att den totala biomassan var låg under 2020. Detta kan troligtvis förklaras av den låga biovolymen av växtplankton, vilket betyder låga nivåer av föda för djurplanktonen. Hoppkräftor dominerade under perioden januari–maj, vilket kan förklaras av den rika tillgången av dinoflagellater, kiselalger och gruppen övriga taxa i vattenmassan. Senare under säsongen ökade den relativa förekomsten av hinnkräftor, vilka dominerade djurplanktonsamhället vid Koviksudde i juni–augusti.

Den sammanvägda bedömningen av ekologisk status (baserad på klorofyll *a* och biovolym 2018–2020) påvisar *god* status vid två stationer (Trälhavet/Sollenkroka, som dock samklassas), *måttlig* status vid fem stationer och en station (Blockhusudden) påvisar *otillfredsställande* status.

Vid samtliga stationer har den sammanvägda statusen förbättrats, mer eller mindre, under 2020. Detta beror främst på en positiv utveckling av statusen för biovolym, medan statusen för klorofyll har varit mer varierande eller oförändrad. De största förbättringarna kan noteras vid fem stationer; Koviksudde, Baggensfjärden, Farstaviken samt Trälhavet/Sollenkroka. Blockhusudden, NV Eknö och Ägnöfjärden förblir relativt oförändrade om än med svaga förbättringar. Mest noterbart är kanske statusklassningen för Trälhavet/Sollenkroka som visar en skarp förbättring, vilket gör att den under 2020 går från *måttlig* till *god* status.

2 Bakgrund

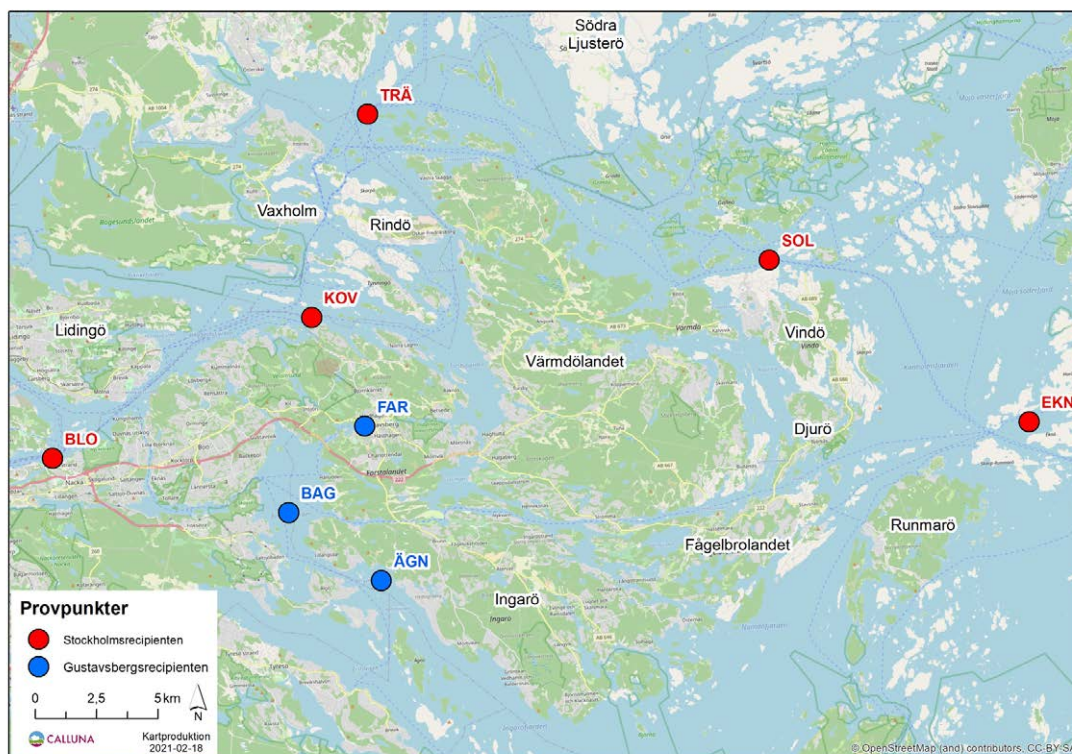
Växtplankton har i Stockholm Vatten och Avfalls regi provtagits och analyserats i Stockholms skärgård sedan 1940-talet. Alla prover finns sparade. Konserveringsstatus är av varierande nivå. En del av dessa prover är analyserade men inte sammanställda, medan andra aldrig har analyserats. En del av proverna har både analyserats och rapporterats, främst i den serie där innevarande rapport ingår.

3 Årets arbete

3.1 Provtagning

Växtplanktonprover togs av Calluna AB vid 8 stationer (totalt 97 prover) under 2020. Stationernas läge framgår av figur 1 samt tabell 1 och 2. Djurplanktonprover samlades in från en station, Koviksudde. Totalt insamlades 19 djurplanktonprover.

Proverna samlades in mellan januari och december 2020, provtagningsdatum för växtplankton framgår av figur 2–3 samt i appendix 1. Djupintegrerade prover (0–5 m) togs med ett 5 m långt Ramberggrör och analyserades med avseende på växtplanktonarter, biovolym och klorofyll *a*-koncentration. Provinsamlingen avviker från metoden i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2019) och den metod Calluna är ackrediterad för (Naturvårdsverket 2006, HaV 2016). I bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2019) fastslås att djupintegrerat prov från 0–10 m (vid djup större än 12 m) skall användas för biovolymanalys medan ett prov för klorofyll *a* skall tas från 0,5 m djup. Provtagningen kan anses ackrediterad, men modifierad enligt beställarens önskemål. Djurplankton provtogs enligt Naturvårdsverket (2005) och HaV (2016b) samt HELCOM (2014). Djurplanktonproverna konserverades med Lugol, vilket avviker från rekommendationen att konservera med formaldehyd (Naturvårdsverket 2005, HaV 2016b och HELCOM 2014). Konservering med Lugol har godkänts av analyserande laboratorium, samt av Stockholm Vatten och Avfall.



Figur 1. Provpunkter i Stockholms skärgård. Röda punkter indikerar Stockholmsrecipienten från innerskärgård till ytterskärgård medan de blå punkterna indikerar den södra skärgården, Gustavsbergsrecipienten. Förkortningarna av provpunkternas namn redogörs för i tabell 2.

Tabell 1. Stationer, antal provtagningar samt antal analyserade växtplanktonprover från respektive station under år 2020. 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'	19
	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 HaV (2019), 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. I tidigare analysrapporter från Pelagia har växtplanktontaxan redovisats i åtta större grupper; *Bacillariophyceae* (Kiselalger), *Chlorophyceae* (Grönalger), *Chrysophyceae* (Guldalger), *Cryptophyceae* (Rekylagler), *Cyanophyceae* (Cyanobakterier), *Dinophyceae* (Dinoflagellater), *Euglenoidea* (Euglenider) och "Övriga taxa". För 2020 års analysrapport har analyserna av växtplankton utförts på en finare nivå genom att flera dominerande klasser har brutits ut från de större grupperna. Bland andra har *Litostomatea* och *Ebriophyceae* brutits ut från gruppen "Övriga taxa" då dessa ofta var en betydande andel av gruppen. I denna rapportens figurer har vi dock valt att behålla de tidigare större grupperna för att enklare kunna jämföra med tidigare års data. För en mer utförlig fördelning av taxa hänvisar vi till analysrapporterna från Pelagia i Appendix 1. För jämförelse av den tidigare och nya taxafördelningen hänvisar vi till tabellen i Appendix 3. Djurplanktonanalysen har utförts av Pelagia enligt Naturvårdsverket (2005) och HELCOM Annex C-7 (HELCOM 2014). Om möjligt räknades minst 100 individer av vanligaste förekommande taxa (av rotatorier respektive mesozooplankton). Klorofyll *a* och salinitet har analyserats av Eurofins Water Testing Sweden AB som i likhet med Pelagia är ackrediterade av SWEDAC för sina analyser.

3.3 Databearbetning och statusklassning

Pelagia har utfört samtliga statusklassningar. Övrig databearbetning, figurframställning, tolkning av data och rapportskrivning har utförts av Calluna. 2020 års statusklassningar är baserade på senaste utgåvan av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HaV 2019).

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 – Stockholmsrecipient	BLO =Blockhusudden KOV =Koviksudde
12	Stockholms centrala mellanskärgård – Stockholmsrecipient	TRÄ =Trälhavet SOL =Sollenkroka
15	Stockholms ytterskärgård – Stockholmsrecipient	EKN =NV Eknö
(24)	Stockholms södra innerskärgård – 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 (2019) tagit fram bedömningsgrunder där växtplankton är en av flera kvalitetsfaktorer som vägs in i den ekologiska statusbedömningen. Bedömningar av kvalitetsfaktorn växtplankton kan utgå ifrån klorofyll *a*-halt och/eller växtplanktonbiovolym under sommarmånaderna. Bedömningsgrunderna fram till och med 2018 rekommenderade minst tre års månatlig provtagning i juni till och med augusti. Statusklassningar av växtplankton är numera enligt de nyare bedömningsgrunderna baserade på data från juli–augusti, vilket gör att viss felmarginal kan uppstå vid jämförelse av data från tidigare års statusklassningar som då baserades på data från juni–augusti. För att lättare kunna jämföra data från tidigare år har vi ändå valt att presentera statusklassningarna tillsammans. Statusklassningen enligt HaV (2019) har även ändrats från en skala 0–4,99 till 0–1. Dock är klasserna fortfarande jämnt fördelade på en femgradig skala. Även här har vi valt att presentera senare års data utifrån den tidigare klassningsskalan för att enklare kunna jämföra data. För år 2020 finns data i sådan utsträckning, varför inga andra månadsvärden tagits med i beräkningarna av ekologisk status. Vid tidigare års statusbedömningar har sommarvärdena, när det ansetts nödvändigt, kompletterats med värden från maj och/eller september. I den senaste utgåvan av Hav (2019) har även ekvationen för beräkning av referensvärde för klorofyll ändrats.

Referensvärden 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 2019, räknats om till ekologiska kvoter. För TO24 och TO12 ingår salinitet som en parameter vid beräkningen.

3.3.2 Angående utvärderingen av cyanobakterier

I rådataprotokollen (appendix 1) redovisas olika typer av cyanobakterier i tre olika typer av enheter; Antal celler per liter, antal kolonier per liter eller antal filament per liter. De filamentösa cyanobakterierna (ex *Aphanizomenon*, *Dolichospermum*, *Planktolyngbya* och *Planktothrix*) anges i antal filament, där varje enhet filament har en längd på 100 µm i enlighet med (HELCOM 2006).

4 Planktonsamhället 2003–2020

Resultaten från 2020 presenteras nedan (kapitel 4.1). För jämförelser bakåt i tiden hänvisas till kapitel 4.2 som behandlar statusklassningar, totalbiovolym och klorofyllvärden.

4.1 Beskrivning av växtplanktonsamhället 2020

Rådataprotokoll för alla växtplanktonanalyser återfinns i appendix 1.

Växtplanktonbiovolymen var som störst under vårkanten, främst under april månad (figur 2). Dock var den genomsnittliga biovolymen under 2020 relativt låg, med ett maximum på 4,46 mm³/L vid Koviksudde i april. Detta kan jämföras med 2019 då de högsta biovolymerna var 13,6 mm³/L (Baggensfjärden), 12,4 mm³/L (Farstaviken) och 8 mm³/L (Sollenkroka), samtliga under april månad (Andersson S, Brutemark A 2020).

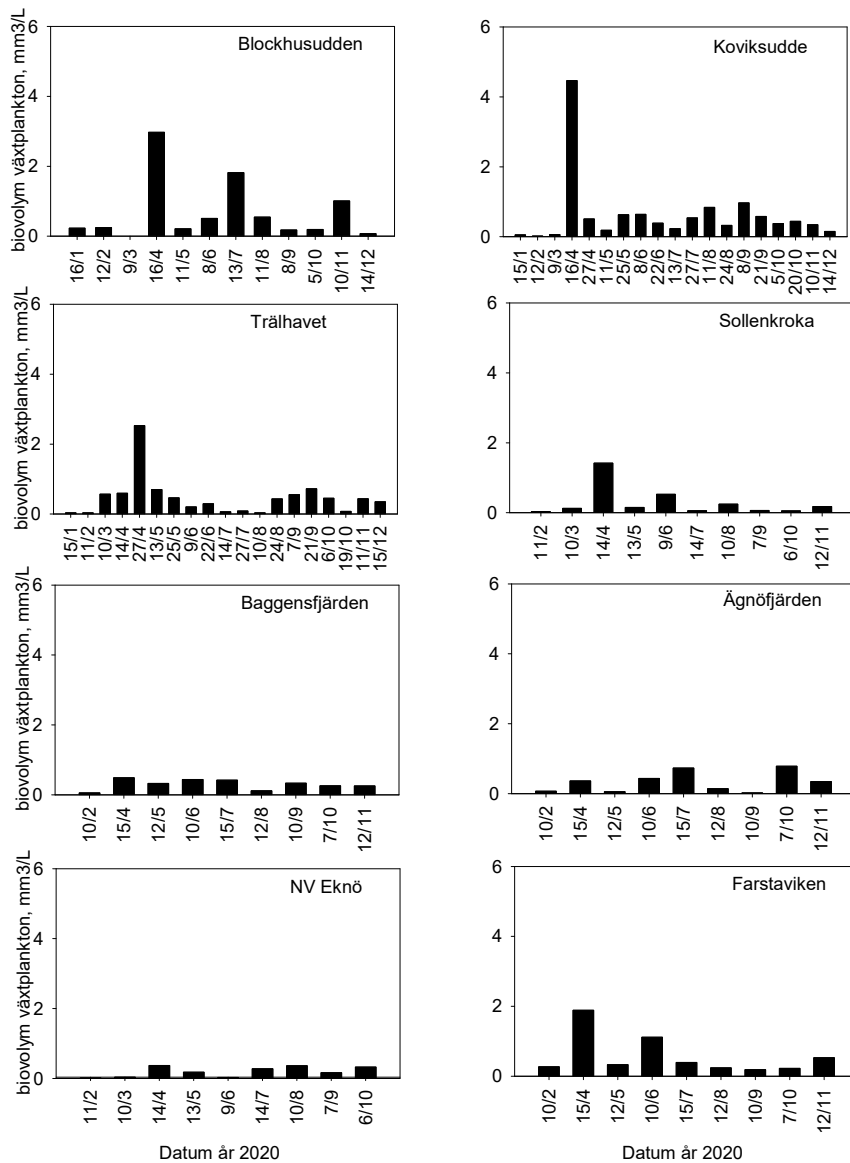
Under årets första månader (februari – mars) dominerades växtplanktonsamhället i skärgården av kiselalger, dinoflagellater och gruppen övriga taxa. Vårblomningen (april–maj) uppvisade ett liknande mönster. Under sommaren (juni – augusti) skiftar fördelning något till att även inkludera rekylalger, cyanobakterier och vid vissa platser även guldalger medan andelen kiselalger och dinoflagellater avtar. Gruppen övriga taxa är fortsatt dominerande på flera lokaler. Under hösten (september–november) utgörs de dominerande grupperna av kiselalger, cyanobakterier och övriga taxa (figur 3).

Den relativa förekomsten av cyanobakterier var i Stockholms innerskärgård (Blockhusudden och Koviksudde) som störst under tidig höst (36% av växtplanktonsamhället den 5 oktober vid Koviksudde) men även betydande under försommaren (29% av växtplanktonsamhället den 8 juni vid Koviksudde). Vid Blockhusudden var dock andelen cyanobakterier relativt låg under hela året med ett maximum på 12% den 8 juni. Vid Trälhavet förekom cyanobakterier främst under hösten (87% av växtplanktonsamhället den 6 oktober) men noterades även under sommaren. Vid Sollenkroka var cyanobakterier närvarande i betydande andel från juni–november med högst noteringar under juni (52 %) och oktober (36 %). Cyanobakterier utgjorde även en stor del av växtplanktonsamhället vid Baggensfjärden under sensommaren (63 % i augusti) och vid NV Eknö under sommaren (56% i juli). I Farstaviken och Ägnöfjärden förekom cyanobakterier endast i låga andelar under juli (3 % respektive 8 %) (figur 3).

Gruppen övriga taxa utgjorde en stor andel av den totala växtplanktonsammansättningen vid samtliga stationer under stora delar av året (figur 3). Denna grupp består till stor del av oidentifierade monader och flagellater (kategoriseras som "Flagellates etc" i analysrapporten) samt en klass av ciliater (*Litostomatea*) och skelettflagellater (*Ebriophyceae*). *Mesodinium rubrum* tillhör klassen *Litostomatea* och kan utgöra en betydande del av biovolymen i gruppen övriga taxa samt ge stort utslag på gruppens relativa andel av den totala biovolymen av växtplankton. Vissa ciliater, så som *Mesodinium rubrum*, är mixotrofa och kan alltså tillgodogöra sig energi från både fotosyntes och externa energikällor och räknas därför i växtplanktonanalyserna (HELCOM 2020).

Guldalger (*Chrysophyceae*) noterades vid fyra lokaler (Farstaviken, Trälhavet, Koviksudde och Blockhusudden) men förekom endast i juni (figur 3). Rekylalger (*Cryptophyceae*) påträffades främst vid Blockhusudden och Koviksudde i juli, men även vid Trälhavet i september. Grönalger (*Chlorophyceae*) noterades inte i någon större omfattning under stora delar av året, men utgjorde 29% av växtplanktonsamhället i Farstaviken i september.

Nedan i figur 2 ges en mer detaljerad redogörelse för växtplanktonsamhällets säsongsdynamik under 2020.



Figur 2. Total biovolym för växtplankton på samtliga stationer under 2020.

4.1.1 Växtplanktonsamhället under vintern (januari–mars) 2020

Planktonvolymerna var överlag mycket låga under vintern (figur 2, appendix 1).

I den innersta Stockholmsrecipienten (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade gruppen övriga taxa samt kiselalgen *Aulacoseira* (Blockhusudden) (figur 3, appendix 1). Vid Koviksudde var även grönalger till viss del (17% av biomassan) framträdande i februari, majoriteten av dessa tillhörde *Trebouxiophyceae*.

I den centrala skärgården (Trälhavet och Sollenkroka) dominerades växtplanktonsamhället av gruppen dinoflagellater och övriga taxa men även kiselalger var närvarande. Vid Sollenkroka var dinoflagellaten *Peredinella catenata* (mars) samt kiselalgen *Skeletonema marinoi* (februari) framträdande. Vid Trälhavet dominerade gruppen övrig taxa under januari för att sedan skifta till större andelar av *Peredinella catenata* samt kiselalgen *Centrales* under februari och mars.

Även vid övriga stationer skiftade dominansen mellan dinoflagellater, kiselalger och gruppen övriga taxa. I Farstaviken var dinoflagellaten *Peredinella catenata* mest framträdande och förekom även i

Ägnöfjärden och Baggensfjärden i betydande andel. Vid NV Eknö var dock kiselalgen *Skeletonema marinoi* vanligast (efter övriga taxa) och inga dinoflagellater förekom under vintermånaderna.

Vid samtliga stationer bestod gruppen övriga taxa av oidentifierade monader under vintermånaderna, med enstaka undantag för *Closterium gracile* som förekom vid Blockhusudden i februari.

4.1.2 Växtplanktonsamhället under våren och försommaren (april–juni) 2020

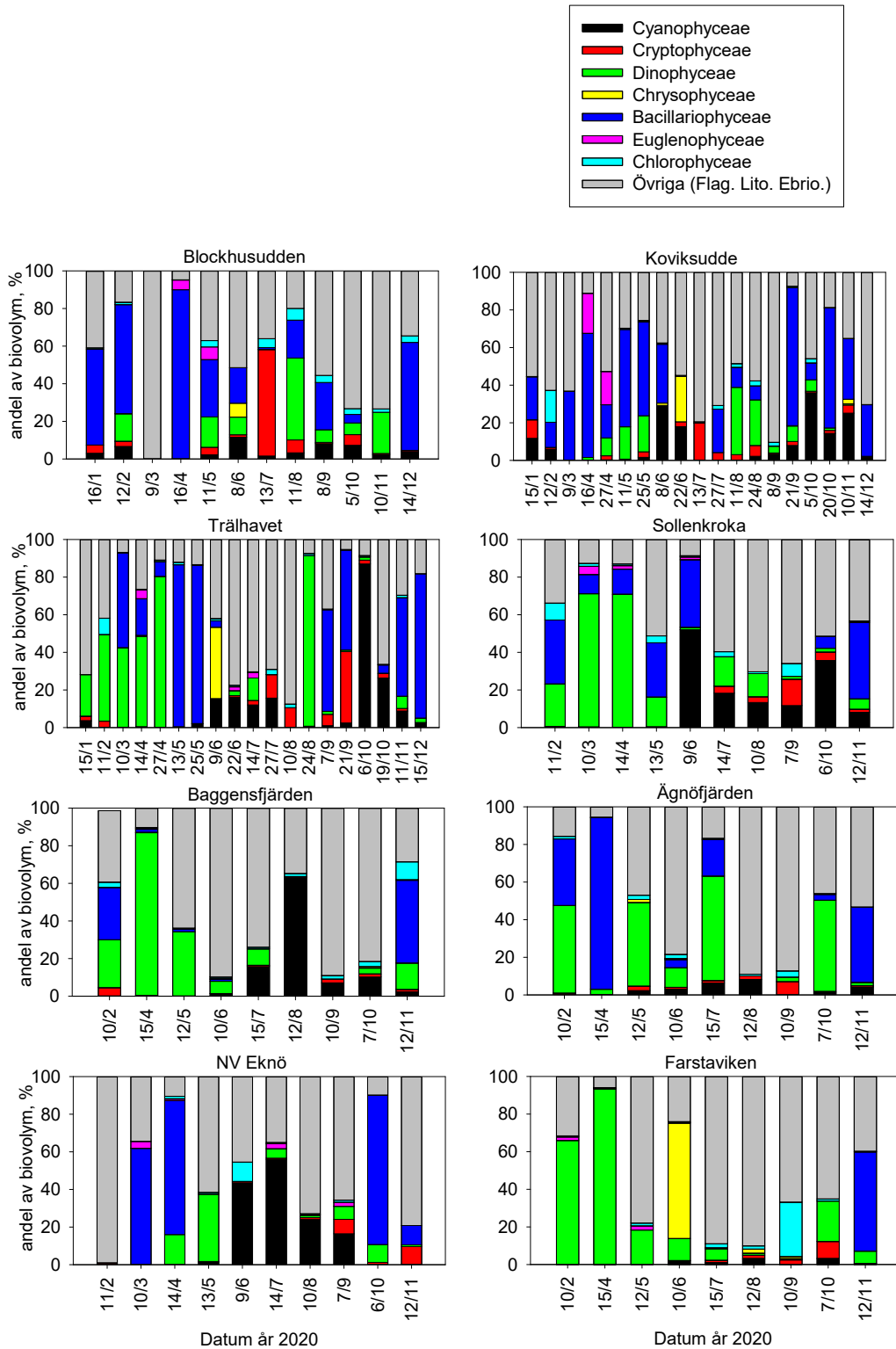
Samtliga stationer, med vissa avvikelser, uppvisade årsmaxima av biovolym under perioden april–juni (figur 2, appendix 1). Dock var biovolymerna för vårbloomingen 2020 i många fall lägre än vad som observerats under tidigare år (Andersson S, Brutemark A 2020 och Kling S, Brutemark A 2019)

I Stockholms inre skärgård (Blockhusudden och Koviksudde) dominerade främst kiselalger och gruppen övriga taxa (figur 3, appendix 1). Inom gruppen kiselalger skiftade dominansen från *Aulacoseira islandica* i april, till *Chaetoceros* i maj och slutligen till *Diatoma tenuis* i juni. Vid Koviksudde förekom även ögonalgen *Eutreptiella* under april, och var till viss del även närvarande vid Blockhusudden under april och maj. Under juni så förekom cyanobakterier vid båda lokalerna men främst vid Koviksudde där de upptog 29% av biomassan. Vanligast förekommande art av cyanobakterier var *Planktolyngbya*, men vid Blockhusudden påträffades även det potentiellt toxiska släktet *Aphanizomenon*. Vid båda lokaler, men främst vid Koviksudde, påträffades även guldalgen *Uroglena* i juni.

I centrala mellanskärgården (Trälhavet och Sollenkroka) varierade dominansen mellan flera olika taxa. Under april var dinoflagellaten *Peridiniella catenata* den vanligast förekommande arten vid båda lokalerna. I Trälhavet skiftade dominansen sedan till kiselalgen *Centrales* under maj och den var under samma tid även vanligt förekommande vid Sollenkroka. Under juni ökade andelen cyanobakterier vid båda lokalerna men var främst förekommande vid Sollenkroka. I början av juni var guldalgen *Uroglena* det vanligast förekommande släktet i Trälhavet, men påträffades inte alls i slutet av månaden då proven istället dominerades av oidentifierade monader.

I Baggensfjärden och Farstaviken dominerade dinoflagellater (främst *Peridiniella catenata*) under april. I Ägnöfjärden dominerade dock istället kiselalgen *Centrales* under samma månad. I maj skiftar sedan samtliga tre lokaler till att domineras av gruppen övriga taxa som främst består av oidentifierade monader men även till viss del av ciliaten *Mesodinium rubrum* vid Baggensfjärden. I maj påträffas även dinoflagellaten *Scrippsiella cpx* vid Ägnöfjärden. Under juni ökar andelen övriga taxa i både Baggensfjärden och Ägnöfjärden medan guldalgen *Uroglena* dominerar i Farstaviken för att sedan helt försvinna. Andelen cyanobakterier är låg vid alla tre lokaler.

I Stockholms yttre skärgård, NV Eknö, dominerade kiselalgen *Centrales* under april men försvann sedan helt under maj. Istället dominerades proverna då av ciliaten *Mesodinium rubrum* som klassas under övriga taxa, men även dinoflagellaten *Peridiniella catenata* påträffades. Under juni förekom cyanobakterien *Planktonlyngbya* i stora andelar samt grönalgen *Trebouxiophyceae* (klassad under *Chlorophyceae*) (figur 3, appendix 1).



Figur 3. Olika taxas andel av biovolymen på samtliga stationer under 2020. Kategorin ”Övriga” utgörs främst av oidentifierade monader och flagellater samt ciliaten *Mesodinium rubrum* (*Litostomatea*) och skelettflagellaten *Ebria tripartita* (*Ebriophyceae*). För rådatatabeller se appendix 1.

4.1.3 Växtplanktonsamhället under sensommaren (juli–september) 2020

I den inre skärgården (Blockhusudden och Koviksudde) varierade växtplanktonsamhällets sammansättning under sensommaren (figur 3, appendix 1). Vid Blockhusudden dominerade rekylalger (främst *Plagioselmis*) under juli. Under augusti och september var sammansättningen vid samma provpunkt tämligen brokig med en dominans av dinoflagellater och gruppen övriga taxa, följt av kiselalger samt noteringar av grönalger, cyanobakterier och rekylalger. Vid Koviksudde dominerades växtplanktonsamhället av ciliaten *Mesodinium rubrum* (övriga taxa) under stora delar av sensommaren, men även den toxiska dinoflagellaten *Dinophysis acuminata* utgjorde en betydande del av biomassan under augusti. I slutet av september var dock kiselalgen *Actinocyclus octonarius* den vanligast förekommande arten.

De två stationerna som representerar Stockholms centrala mellanskärgård (Trälhavet och Sollenkroka) uppvisade även de en stor variation i växtplanktonsamhället under sensommaren. Framförallt i Trälhavet var variationerna mycket kraftiga. Under juli och början av augusti påträffades där främst oidentifierade monader (övriga taxa), för att sedan i slutet av augusti nästan totalt domineras av dinoflagellaten *Polykrikos schwartzii*. Under september månad påträffades sedan istället stora andelar av kiselalgen *Actinocyclus* och rekylalgen *Cryptomonas*. Vid Sollenkroka dominerade gruppen övriga taxa, främst bestående av oidentifierade monader, större delen av sensommaren. Utöver övriga taxa var fördelningen mellan cyanobakterier, dinoflagellater och rekylalger relativt jämn med en något större andel dinoflagellater i början av sommaren och rekylalger i slutet av sommaren.

I Baggensfjärden dominerade gruppen övriga taxa i juli och september. Dock bestod gruppen till störst del av oidentifierade monader under juli medan ciliaten *Mesodinium rubrum* utgjorde en betydande del under september. I augusti dominerade den potentiellt toxiska cyanobakterien *Aphanizomenon* vid lokalen. Vid Ägnöfjärden påträffades en stor andel av dinoflagellaten *Polykrikos schwartzii* under juli medan gruppen övriga taxa, främst bestående av oidentifierade monader men även skelettflagellater (*Ebriophyceae*), dominerade under resten av sommaren. I Farstaviken dominerade gruppen övriga taxa under hela sensommaren. Detta beror främst på att ciliaten *Mesodinium rubrum* var vanligt förekommande under denna period. Under september påträffades även grönalgen *Prasinophyceae* (Klassad under *Chlorophyceae*) i Farstaviken.

I den yttre skärgården (NV Eknö) präglades samhället under juli–september av gruppen övriga taxa (främst små monader och flagellater samt *Mesodinium rubrum*) men även till stor del av cyanobakterien *Aphanizomenon flosaquae*. Cyanobakterierna var mest framträdande i juli månad. (figur 3, appendix 1).

4.1.4 Växtplanktonsamhället under hösten (oktober–december) 2020

Under hösten var biovolymen låg vid de flesta stationerna (figur 2, appendix 1). Överlag dominerade gruppen kiselalger och övriga taxa vid samtliga punkter i skärgården med några undantag. Ofta dominerade övriga taxa, till stor del bestående av *Mesodinium rubrum*, i början av hösten medan kiselalgen *Actinocyclus* dominerade under december. Vid Ägnöfjärden påträffades även dinoflagellaten *Heterocapsa triquetra* i betydande mängder under oktober.

Vid flera stationer var cyanobakterier framträdande under denna period. Under början av oktober utgjorde cyanobakterien *Woronichinia compacta* 87% av den totala biomassan av växtplankton i Trälhavet. Även vid Koviksudde, Sollenkroka och Baggensfjärden påträffades cyanobakterier. Dock var den totala biomassan av växtplankton under denna period låg.

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.

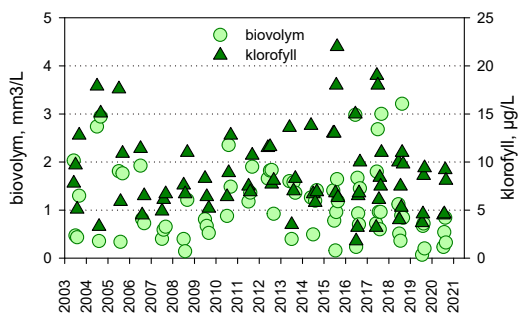
Statusklassningarna redovisas som löpande treårsmedelvärden för respektive typområde/station. De två första resultaten i varje serie är dock, av logiska skäl, endast ett-, respektive tvåårsmedelvärden. Status för varje separat ingående parameter (klorofyll *a* respektive biovolym) redovisas, liksom den 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 $\mu\text{g/L}$) motsvarar ungefär 5 gånger biovolymen (i mm^3/L). 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.

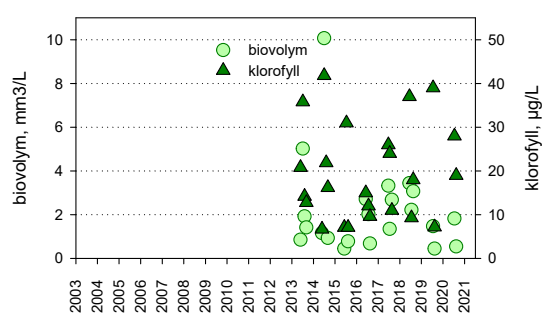
4.2.1 Stockholms inre skärgård (TO24); Koviksudde och Blockhusudden

Vid Koviksudde noterades höga biovolymen av växtplankton under 2004. Därefter minskade volymerna för att nå en lägsta nivå under 2007–2009. Därefter ökade biovolymerna gradvis fram tills år 2012, för att därefter ånyo minska (figur 4 övre vänstra panelen). Från 2016 och fram till 2018 noteras återigen höga värden. Under 2019 kunde dock en viss minskning noteras och detsamma verkar vara fallet under 2020 med uppmätta biovolymsvärden på 0,23–0,84 mm^3/L (figur 4). Klorofyllhalterna följer ett liknande mönster med halter på 4,5–9,2 $\mu\text{g/L}$.

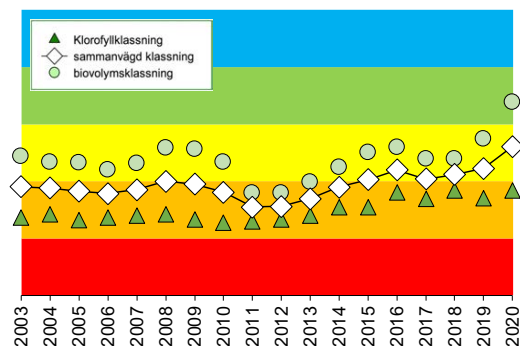
Stockholms inre skärgård (24), Koviksudde
Planktonbiovolym och klorofyll



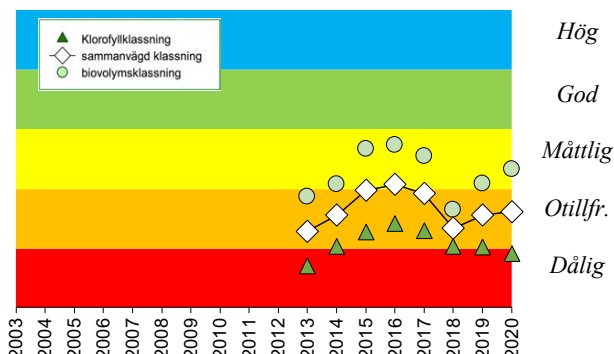
Stockholms inre skärgård (24), Blockhusudden
Planktonbiovolym och klorofyll



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Figur 4. Klorofyll *a*-halt och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) för (maj)juni–aug(sept) 2003–2018 samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2019 (nedre panelerna) i Stockholms inre skärgård (TO24). Från 2016 och med 2019 är statusklassningar av växtplankton baserade på data från juli– augusti. Därför presenteras biovolym- och klorofylldata (övre panelerna) endast från de månaderna under 2019–2020. Notera att axlarna i de övre panelerna har olika skala.

Vid Blockhusudden finns växtplanktondata sedan år 2013 (figur 4, övre högra panelen) och visar på stor variation för klorofyll och biovolym både inom och mellan år. Likt 2019, så låg halterna av biovolym på relativt låga nivåer under sommaren 2020 (0,55–1,82 mm³/L). Under 2020 låg halterna av klorofyll (19–28 µg/L) på liknande nivåer som tidigare år, om än med något mindre variation jämfört med 2019.

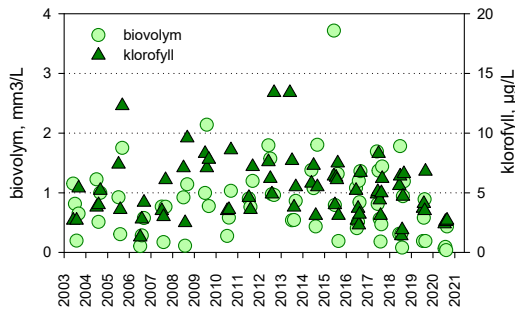
Statusklassningarna av de två parametrarna vid Koviksudde skiljer sig åt ganska kraftigt (figur 4, nedre vänstra panelen); klassningen av biovolym 2018–2020 ger *god* status medan klorofyll *a*-medelhalten resulterar i *otillfredsställande* status. Den sammanvägda klassningen baserad på båda parametrarna är *måttlig* status. Resultatet visar på en trend av ökande status, främst beroende på en positiv utveckling vad gäller statusen för biovolym. Statusen för klorofyll har legat relativt oförändrad de fem senaste provtagningsåren.

Vid Blockhusudden, i likhet med Koviksudde, skiljer sig klassningarna av klorofyll *a* och biovolym åt, där klorofyll klassas till *dålig* status medan biovolymen ligger på *måttlig* status (figur 4, nedre högra panelen). Den sammanvägda bedömningen för Blockhusudden 2018–2020 är, liksom föregående år, *otillfredsställande* status. Ingen större förändring har skett av den sammanvägda bedömningen, då statusen för biovolym har ökat något medan statusen för klorofyll har försämrats något.

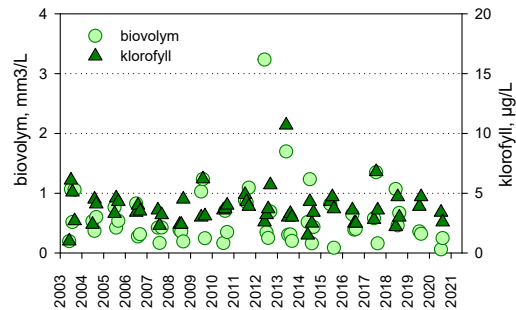
4.2.2 Stockholms centrala mellanskärgård (TO12); Trälhavet och Sollenkroka

Klorofyll *a* och biovolym har sedan år 2003 varit mer variabla och högre vid Trälhavet än vid Sollenkroka (figur 5, övre panelerna). Vid Trälhavet är variationen inom enskilda år relativt stor men möjligtvis 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*). Dock ser 2020 års värden för biovolym och klorofyll ut att ligga något lägre (0,04–0,4 mm³/L respektive 2,4 – 2,7 µg/L).

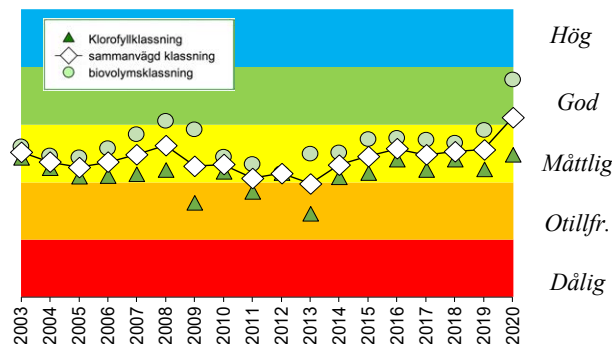
Stockholms c. mellanskärgård (12), Trälhavet
Planktonbiovolym och klorofyll



Stockholms c. mellanskärgård (12), Sollenkroka
Planktonbiovolym och klorofyll



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Figur 5. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) för (maj)juni–aug(sept) 2003–2018 samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2019 (nedre panelen) i Stockholms centrala mellanskärgård (TO12). Från och med 2019 är statusklassningar av växtplankton baserade på data från juli–augusti. Därför presenteras biovolym- och klorofylldata (övre panelerna) endast från de månaderna under 2019–2020. Observera att biovolymen den 28/5 2013 i Trälhavet (6,8 mm³/L) överstiger vald skala.

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). 2020 års värden låg i linje med tidseriernas medelvärden om än något lägre biovolymnivåer.

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 2014–2016 och sedan dess legat relativt stadigt. Den nuvarande statusbedömningen baserat på åren 2018–2020 visar dock på en ganska kraftig förbättring och klassas nu ha *god* status. Detta beror främst på statusen för biovolym som har ökat från *måttlig* till *god*. Även statusen för klorofyll har förbättrats något men ligger kvar som *måttlig* (figur 5, nedre panelen).

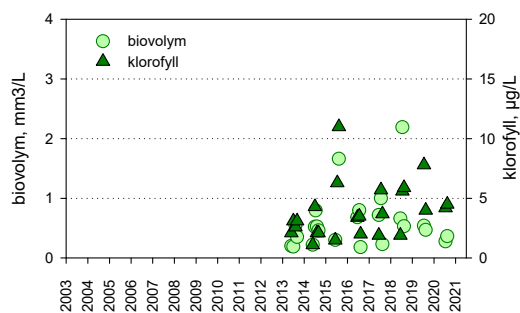
4.2.3 Stockholms ytterskärgård (TO15); NV Eknö

Vid NV Eknö finns växtplanktondata sedan år 2013. Årsmedelvärdena av biovolym- och klorofyll *a* från 2020 var liknande dem från tidigare år, bortsett från några avvikande värden under 2015 och 2018 (figur 6, övre panelen).

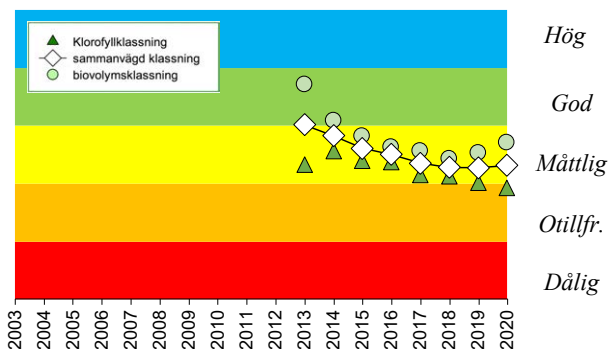
Den sammanvägda statusen vid NV Eknö bedöms som *måttlig* (figur 6, nedre panelen). Statusen för biovolym har ökat något sedan 2018 men ligger kvar som *måttlig*. Statusen för klorofyll har tidigare balanserat på gränsen mellan *måttlig* och *otillfredsställande* och faller vid årets klassning ned till *otillfredsställande*. Den sammanvägda statusens nedåtgående trend, som har observerats sedan provtagningsens början 2013, verkar till viss del ha avstannat. Detta beror främst på en förbättring av biovolymstatusen de senaste åren.

Stockholms ytterskärgård (15), NV Eknö

Planktonbiovolym och klorofyll



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Figur 6. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelen) för (maj)juni–aug(sept) 2013–2018 samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2019 (nedre panelen) i Stockholms ytterskärgård (TO15). Från och med 2019 är statusklassningar av växtplankton baserade på data från juli–augusti. Därför presenteras biovolym- och klorofylldata (övre panelerna) endast från de månaderna under 2019–2020.

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

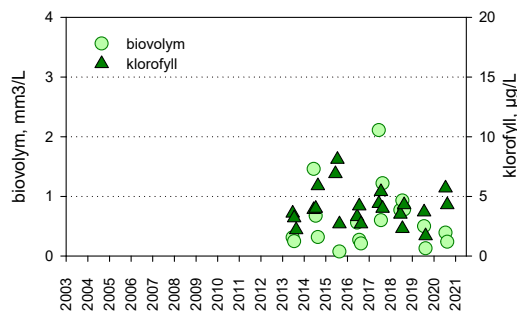
Farstaviken är egentligen för liten för att räknas som en vattenförekomst. Därmed finns inget typområde tilldelat Farstaviken i bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007, HaV 2019. I denna rapport (och tidigare rapporter i samma serie) har beräkningarna för Farstaviken gjorts utifrån antagandet att den tillhör typområde 24, Stockholms inre kustvatten. Från Farstaviken finns klassningsbara data från och med år 2013.

Biovolym och klorofyll *a* i Farstaviken har generellt varit lägre än i Stockholmsrecipientens inre kustvatten (Koviksudde och Blockhusudden, jmf figurer 4 och 7, övre panelerna, notera skillnader i skala). Vissa år kan dock halterna skilja sig åt, exempelvis under 2015 då klorofyllhalterna i Farstaviken var betydligt högre och ett biovolym-extremvärde om 13,2 mm³/L uppmättes i Farstaviken i juni 2015, i samband med en blomning av dinoflagellaten *Scrippsiella cf hangoei*.

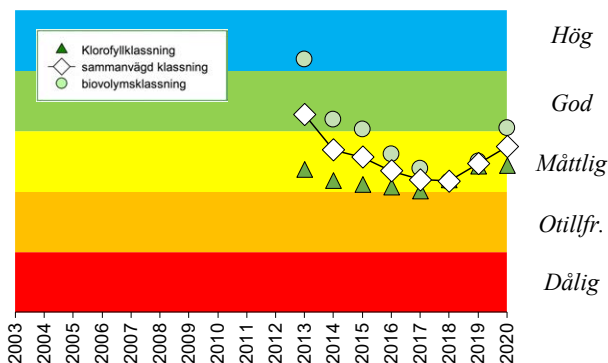
2020 års resultat visar på något högre halter av klorofyll och liknande halter av biovolym vid jämförelse med 2019 års data. Den sammanvägda statusbedömningen för Farstaviken baserat på åren 2018–2020 ger en *måttlig* status (figur 7, nedre panelen). De senaste två åren kan man observera en positiv trend i statusklassningen för Farstaviken. Detta beror främst på klassningen av biovolym som har förbättrats och som under 2020 klättrade upp till *god* status. Statusen för klorofyll ligger dock oförändrat kvar som *måttlig*.

Stockholms södra innerskärgård (24), Farstaviken

Planktonbiovolym och klorofyll



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Figur 7. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelen) för (maj)juni–aug(sept) 2013–2018 samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2019 (nedre panelen) i Stockholms södra innerskärgård (TO24). Från och med 2019 är statusklassningar av växtplankton baserade på data från juli–augusti. Därför presenteras biovolym- och klorofylldata (övre panelerna) endast från de månaderna under 2019–2020. Observera att biovolymen den 11/6 2015 (13,2 mm³/L) överstiger vald skala.

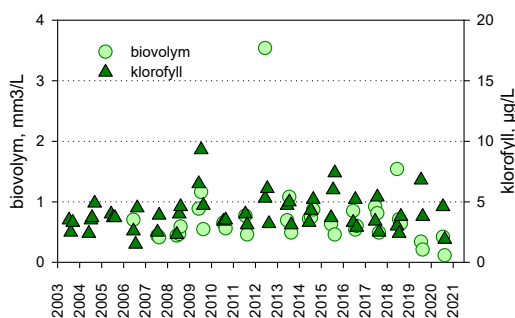
4.2.5 Stockholms södra mellanskärgård (TO12); Baggensfjärden och Ägnöfjärden

Klorofyll *a*-halterna i Baggensfjärden har sedan 2003 legat omkring 4–5 µg/L och 2020 års värden ligger i linje med denna nivå (figur 8, övre vänstra panelen). Biovolymen har normalt varit lägre än 1 mm³/L och har de två senaste åren 2019 – 2020 legat på mycket låga nivåer. I Ägnöfjärden är halterna av klorofyll och biovolym liknande de från tidigare års provtagningar.

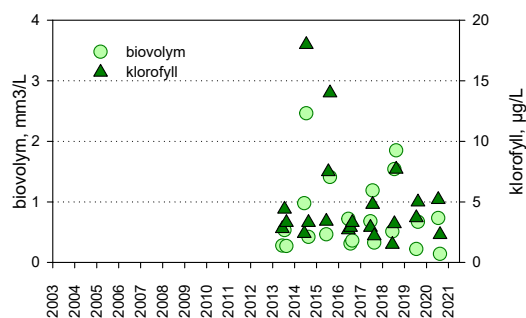
Den sammanvägda statusen för Baggensfjärden varierade nära gränsen mellan *otillfredsställande* och *måttlig* mellan 2009 – 2018 men har de två senaste åren visat en positiv utveckling. Statusklassningen för åren 2018–2020 ger *måttlig* (status figur 8, nedre vänstra panelen) och ligger nära gränsen för *god*. Åter en gång beror detta främst på en kraftigt positiv utveckling för statusen av biovolym som ökat från *måttlig* till *god* vid årets statusklassning. Statusen för klorofyll ökar också något men ligger kvar som *måttlig*.

För Ägnöfjärden finns klassningsbara data från och med år 2013 och statusen med avseende på kvalitetsfaktorn växtplankton har varit stabilt *måttlig* sedan dess, så även i 2020 års undersökning (figur 8, nedre högra panelen). Statusen för klorofyll ligger i princip oförändrad, precis över gränsen för *måttlig* status. Även i Ägnöfjärden har statusen för biovolym ökat något (figur 8, övre högra panelen) men ligger kvar på *måttlig* status.

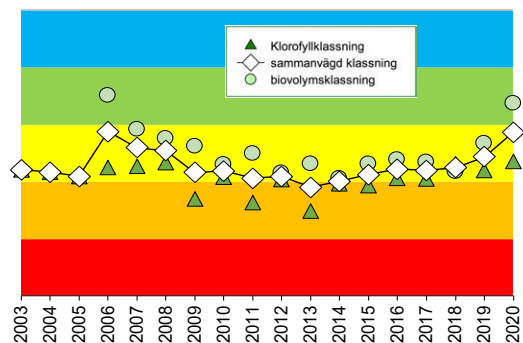
Stockholms s. mellanskärgård (12), Baggensfjärden
Planktonbiovolym och klorofyll



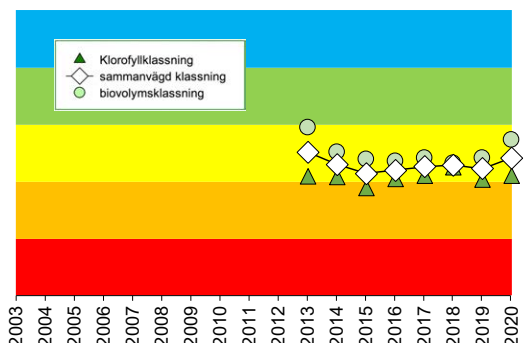
Stockholms s. mellanskärgård (12), Ägnöfjärden
Planktonbiovolym och klorofyll



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



Statusklassning, löpande 3-årsmedel



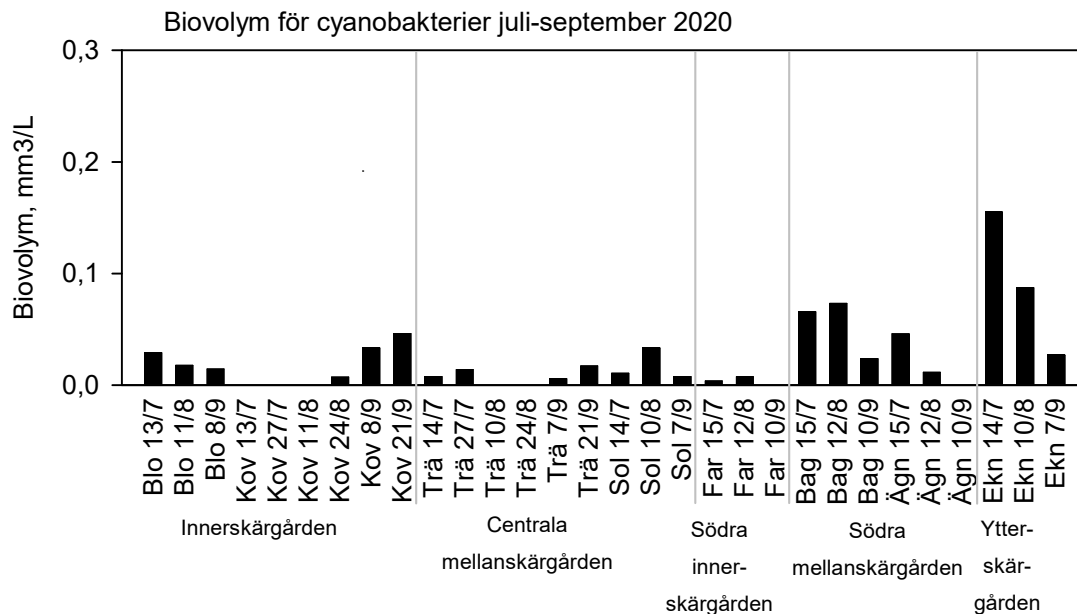
Hög
God
Måttlig
Otillfr.
Dålig

Figur 8. Klorofyll *a* och växtplanktonbiovolym (övre panelerna) för (maj)juni–aug(sept) 2003–2018 samt statusbedömning enligt Naturvårdsverket 2007 och HaV 2019 (nedre panelerna) i Stockholms södra mellanskärgård (TO12). Från och med 2019 är statusklassningar av växtplankton baserade på data från juli–augusti. Därför presenteras biovolym- och klorofylldata (övre panelerna) endast från de månaderna under 2019–2020.

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.

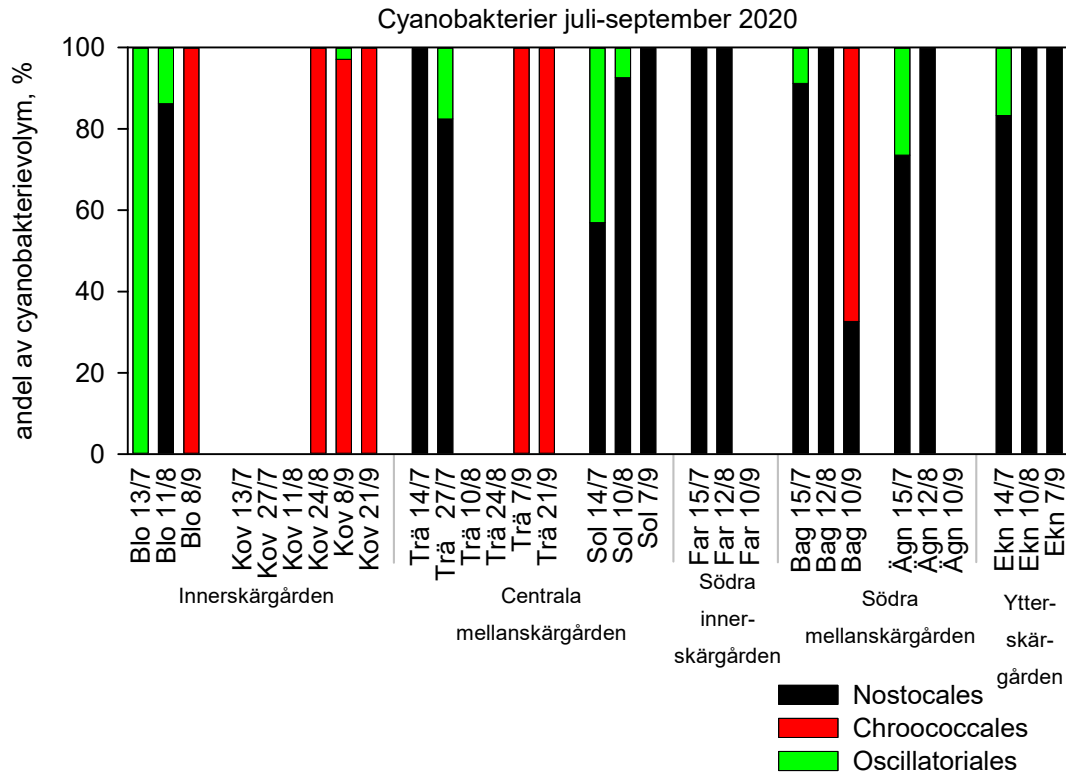
Under 2020 noterades den högsta biovolymen av cyanobakterier den 14 juli i Ytterskärgården (NV Eknö) (figur 9). Övriga årstoppar av cyanobakteriebiovolym noterades också i augusti vid samma lokal, samt vid Baggensfjärden (Södra mellanskärgården) i juli och augusti. Dock är de övergripande biovolymerna av cyanobakterier relativt låga vid jämförelse med tidigare års provtagningar (Andersson S, Brutemark A 2020 och Kling S, Brutemark A 2019). Cyanobakterieförekomsten dominerades generellt antingen av gruppen Nostocales eller Chroococcales, medan arter inom gruppen Oscillatoriales var överlag mindre vanligt förekommande. Tidigare har mikroalger (som inte enbart utgörs av cyanobakterier) varit relativt vanligt förekommande vid samtliga stationer. Sen 2017 har dock analyserande laboratorium valt att inte ta med mikroalgerna i sin analys. Detta då det är en osäkerhetsfaktor huruvida det är cyanobakterier eller heterotrofa bakterier etc.



Figur 9. Biovolym av cyanobakterier vid samtliga stationer juli–september 2020. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1.

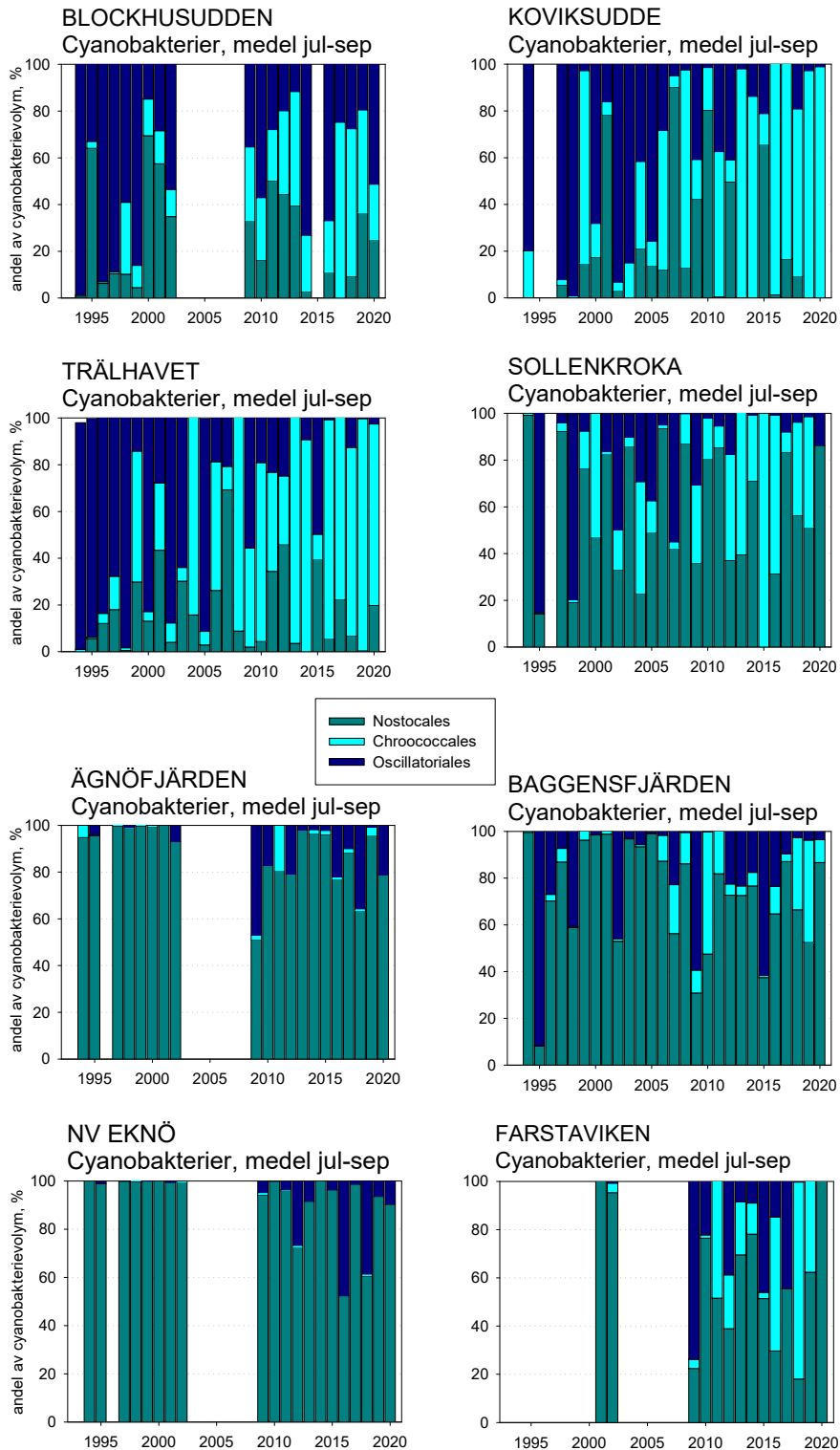
Vissa spatiala skillnader i fördelningen av olika cyanobakterier kan ses mellan stationerna under 2020 (figur 10). I juli var den totala cyanobakteriebiovolymen i Trälhavet starkt kopplad till gruppen Nostocales medan inga cyanobakterier alls noterades vid Koviksudde. Senare, under slutet av augusti och september så dominerade gruppen Chroococcales vid båda lokalerma. Vid Sollenkroka dominerade Nostocales under alla tre månader men under juli påträffades även Oscillatoriales. Vid NV Eknö i ytterskärgården och Ägnöfjärden i Södra mellanskärgården var Nostocales klart dominerande. Vid observationer i Baggensfjärden kan man se att Nostocales dominerar under juli och augusti men att Chroococcales är mer framträdande under september.

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 innefattar de kvävefixerande arterna, utgör i större omfattning en större andel i den södra och yttre skärgården (Ägnöfjärden, Baggensfjärden, Farstaviken och NV Eknö) än i övriga undersökta skärgårdsområden. Då kvävebegränsning råder, vilket ofta är fallet i ytterskärgården, har de kvävefixerande arterna en klar fördel gentemot andra taxa.



Figur 10. Olika taxas andel av cyanobakteriebiovolymen på samtliga stationer juli–september 2020. Stationernas namn följer samma förkortningar som i figur 1.

I den södra mellanskärgården och yttre skärgården har ordningen Chroococcales generellt utgjort en liten del av biovolymen under hela mätserien (figur 11). I den södra innerskärgården (Farstaviken) har andelen Chroococcales varit hög de senaste provtagningsåren men har varierat ganska kraftigt sedan 2009. Under 2020 noterades inga Chroococcales alls vid denna lokal. Även i Stockholmsrecipientens inre och mellersta delar varierar andelen Chroococcales stort över mätperioden. Den relativa förekomsten av Oscillatoriales förefaller ha minskat vid Koviksudde och sannolikt även vid Trälhavet sett i ett tjugooårsperspektiv (figur 11).



Figur 11. Sammansättning av cyanobakteriesamhällen vid provtagningsstationerna, baserat på årsmedelvärden juli–september 1994–2020.

4.4 Potentiellt toxiska plankton 2020

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*). I denna rapport har vi dock valt att fokusera på de arter som är vanligast förekommande och som främst förknippas med toxicitet i Östersjön.

Bland cyanobakterierna är det främst *Nodularia* som förknippas med toxicitet i Östersjön. Under 2020 påträffades dock inte katthårsalgen *Nodularia* i något utav alla 97 prover. Det totala antalet celler av potentiellt toxiska cyanobakterier var, i jämförelse med gränsvärdet 100 miljoner celler/L, mycket lågt (tabell 3 och appendix 1). År 2020 uppmättes inga totalhalter över gränsvärdet och det högsta observerade värdet var 1,7 miljoner celler/L, som observerades vid NV Eknö i juli. Det bör dock noteras att innebörden 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 antal filament, vilka måste räknas om till celler för att kunna jämföras med gränsvärdet och därmed introduceras ytterligare en osäkerhetsfaktor. För att beräkna antal celler av de filamentösa arterna har antalet filament multiplicerats med 100µm (längd på ett filament) och därefter dividerats med minsta cellstorleken inom släktet (Ex. inom *Aphanizomenon* 5 µm).

Tabell 3. Förekomst av potentiellt toxiska cyanobakterier i Stockholms skärgård år 2020. Siffrorna anger miljoner celler per liter och gränsvärdet för "farligt badvatten" ligger på 100 miljoner celler/L (WHO 2000). Inga summer överskred gränsvärdet.

Taxa	jan	feb	mars	apr	maj	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
Bockhusudden												
<i>Aphanizomenon</i>		0,2				0,2		0,2			0,1	
SUMMA		0,2				0,2		0,2			0,1	
Koivksudde												
<i>Aphanizomenon</i>											0,2	
SUMMA											0,2	
Trälhavet												
<i>Aphanizomenon</i>						0,1				0,04	0,2	0,1
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>							0,1	0,1				
<i>Dolichospermum</i> sp.						0,2						
SUMMA						0,3	0,1	0,1		0,04	0,2	0,1
Sollenkroka												
<i>Aphanizomenon</i>									0,1	0,1		
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>								0,3				
<i>Dolichospermum</i> sp.						0,1	0,1					
SUMMA						0,1	0,1	0,3	0,1	0,1		
NV Eknö												
<i>Aphanizomenon</i>									0,3			
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>							1,1	0,6				
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>gracile</i>								0,2				
<i>Dolichospermum</i> sp.						0,1	0,6	0,3				
SUMMA						0,1	1,7	1,1	0,3			
Farstaviken												
<i>Aphanizomenon</i>								0,1				
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>							0,04					
<i>Dolichospermum</i> sp.						0,2						
SUMMA						0,2	0,04	0,1				
Bärgensfjärden												
<i>Aphanizomenon</i>								0,7	0,1			
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>							0,5					
<i>Dolichospermum</i> sp.							0,2					
SUMMA							0,7	0,7	0,1			
Agnsfjärden												
<i>Aphanizomenon</i>						0,1		0,1		0,1	0,1	
<i>Aphanizomenon</i> cf <i>flos-aquae</i>							0,3					
<i>Dolichospermum</i> sp.							0,1					
SUMMA						0,1	0,4	0,1		0,1	0,1	

Bland övriga potentiella toxinproducenter i Östersjön påvisades främst dinoflagellater av släktena *Dinophysis* och *Prorocentrum* i undersökningsområdena (tabell 4).

Släktet *Dinophysis* är välkänt för att producera toxiner som kan påverka människor. Förgiftningssymptom 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*). Gränsvärdet överskreds totalt 11 gånger vid samtliga provpunkter (tabell 4).

Det är oklart om dinoflagellaten *Prorocentrum minimum* är toxisk i Östersjön (Grezebyk m. fl. 1997). *Prorocentrum* påträffades 2020 på samtliga åtta stationer och som redogörs för i tabell 4.

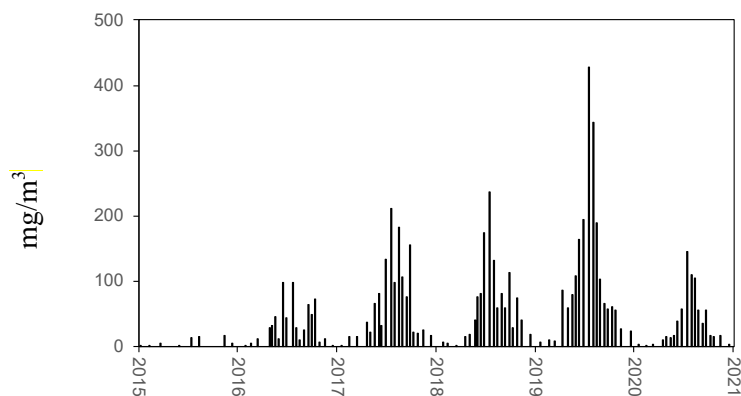
Tabell 4. Förekomst av potentiellt toxiska dinoflagellater i Stockholms skärgård år 2020. Siffrorna anger antal celler per liter vid olika månader. Röda siffror anger att gränsvärdet som är satt för *Dinophysis acuminata* om 1500 celler/L överskridits. Gränsvärdet är hämtat ur Nordlander m fl. (2011) samt Hultcrantz och Skjevik (2012). Gränsvärdena gäller dock inte bad utan skörd av musslor för livsmedelskonsumtion. Troligen ligger riskhalter vid bad mycket högre. Inga lämpliga gränsvärden har hittats för *Prorocentrum*.

Dinoflagellater, celler/L		jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Blockhusudden	<i>Dinophysis acuminata</i>								19670	984	984	1967	
	<i>Prorocentrum cf balticum</i>					1967							
	<i>Prorocentrum</i> sp.						1967						
Koviksudde	<i>Dinophysis acuminata</i>								17703	9835	492	3935	984
	<i>Prorocentrum</i> sp.											1967	
Trälhavet	<i>Dinophysis acuminata</i>									984	492	1967	492
	<i>Prorocentrum cordatum</i>										5901		
	<i>Prorocentrum</i> sp.						3935					3935	3935
Sollenkroka	<i>Dinophysis acuminata</i>											492	
	<i>Prorocentrum</i> sp.										1967		
NV Eknö	<i>Dinophysis acuminata</i>										984		
	<i>Prorocentrum</i> sp.						3934						
Farstaviken	<i>Dinophysis acuminata</i>							1967			3935	984	
	<i>Prorocentrum</i> sp.									1967		1967	
Baggensfjärden	<i>Dinophysis acuminata</i>							1967			984	2460	
	<i>Prorocentrum</i> sp.							3934					
Ägnöfjärden	<i>Dinophysis acuminata</i>						1967				984	492	
	<i>Prorocentrum</i> sp.							3935					

4.5 Djurplankton 2015–2020

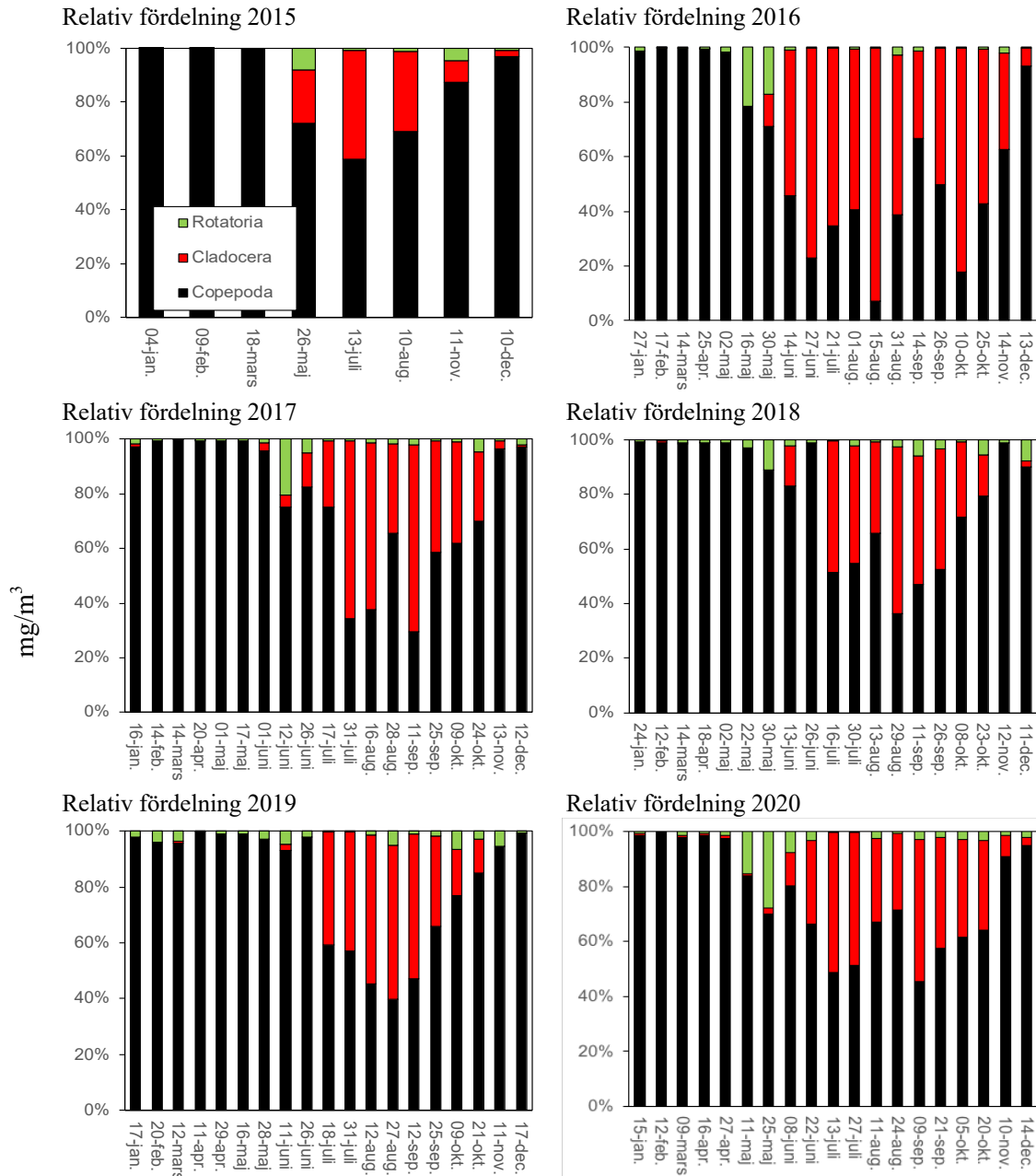
Under 2020 noterades en relativt låg biomassa av djurplankton (figur 12). Vid en överblick över de senaste årens provtagningar kan man se en antydning till en trend av ökad biomassa av djurplankton mellan 2015-2019. Under 2020 bryts dock denna trend med en ganska kraftig reduktion av biomassa. En trolig förklaring till detta är den låga biovolym av växtplankton som noterats under 2020, vilket gjort att det inte funnits tillräckligt med föda för att kunna uppehålla en stor population djurplankton.

Över året är dock mönstret relativt tydligt med en ökning i djurplanktonbiomassa under vårkanten, och högst värden sommartid innan det klingar av på höstkanten. Likaså är den relativa fördelningen överlag snarlik mellan åren där hoppkräftor dominerar på vårkanten, hinnkräftor som kommer in under sensvåren för att sedermera dominera under sommaren, innan hoppkräftorna återfår sin dominans på hösten. Hjuldjur är aldrig dominerande med avseende på biomassa.



Figur 12. Total biomassa av djurplankton vid Koviksudde år 2015–2020.

Djurplanktonsamhället vid Koviksudde var under jan–maj 2020 starkt dominerat av hoppkräftor (Copepoda) varefter den relativa förekomsten av hinnkräftor (Cladocera) gradvis ökade fram till mitten av juli, för att sedan reduceras något under augusti, och sedan utgöra 51 % av den totala djurplanktonbiomassan i början av september (figur 13, appendix 2). I oktober–december var återigen hoppkräftor den dominerande djurplanktongruppen. Hoppkräftor är företrädesvis selektiva födosökare och gynnades sannolikt av dominansen av dinoflagellater, kiselalger och gruppen övriga taxa vid Koviksudde under vårbloomingen (figur 3).



Figur 13. Djurplanktongruppers (Rotatoria – hjuldjur; Cladocera- hinnkräftor; Copepoda – hoppkräftor) andel av totalbiomassan vid Koviksudde år 2015–2020.

5 Litteratur

- Andersson S, Brutemark A (2020). Undersökningar i Stockholms skärgård 2019 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB.
- 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 (2019) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Uppdaterad 2019-01-01.
- HaV (2016) Växtplankton. Kust och hav. Version 1:3, 2016-09-16.
- HaV (2016b) Djurplankton, trend- och områdesövervakning. Kust och hav. Version 1:2, 2016-12-07. Inklusive bilaga till kvalitetsmanual, Djurplankton Bilaga 5.4:1.
- HELCOM (2006) Biovolumes and size-classes of phytoplankton in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings No.106. Helsinki Commission. ISSN 0357–2994.
- HELCOM (2014) Manual for marine monitoring in the COMBINE programme of HELCOM. Annex C-7 Mesozooplankton. Senast uppdaterad 26 september 2013.
- HELCOM (2020). Guidelines for monitoring of phytoplankton species composition, abundance and biomass. Senast uppdaterad 24 januari 2020.
- Hultcrantz C och Skjevick A-T (2012) Årsrapport 2011. Hydrografi & Växtplankton. Hallands Kustkontrollprogram. SMHI Rapport 2012–17.
- Kling S, Brutemark A (2019). Undersökningar i Stockholms skärgård 2018 – Bilaga B – Plankton. Calluna AB
- 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, Sapanen 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.
- WHO (2000) Health risks caused by freshwater cyanobacteria in recreational waters. Journal of Toxicology and Environmental Health, 3:323–347.



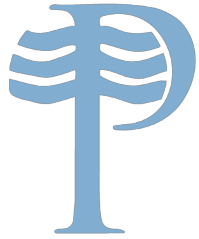
Akkred. nr 1959
Provning
ISO/IEC 17025



Appendix 1

Växtplankton. Analysresultat från Pelagia Nature and Environment AB





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Analysrapport 2021-02-17

Växtplankton Stockholms skärgård 2020

På uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB

Författare:
Chatarina Karlsson

Direkt:
090-702179
chatarina.karlsson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:
Rickard Degerman



Akkrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys och indexberäkning av växtplankton

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 (2018).

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 utfört analys av 97 växtplanktonprov från Stockholms skärgård under 2020. Provtagningen utfördes av Calluna AB mellan januari och december 2020.

2 Material och metod

Proverna analyserades av Mats Nebaeus och utvärderades av Chatarina Karlsson som även sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- Havs- och vattenmyndighetens Växtplankton inom programområde Kust och hav, version 1:3 2016.
- Svensk standard SS-EN 15204:2006.
- HELCOM combine manual. Biovolume file. <http://www.helcom.fi/helcom-at-work/projects/phytoplankton>

Minst 50 enheter av vanligast förekommande taxa och/eller totalt 500 celler har räknats, vilket gör att det 95%-iga konfidensintervallet blir +/- 10%.

Statusklassificeringen görs utifrån parametrarna biovolym och klorofyll *a*. När klorofyllvärde saknas utgår statusklassificeringen enbart ifrån biovolym och tvärtom om biovolym saknas. Status erhålls genom att biovolym och klorofyll *a* sammanvägs för tre år under de senaste sex åren och resulterar i ett numeriskt värde (Tabell 1). Prov skall tas minst två gånger under perioden juli till augusti för sammanvägning.

Tabell 1. De numeriska klasserna med tillhörande status.

Hög status	0,8 - 1
God status	0,6 - 0,8
Måttlig status	0,4 - 0,6
Ottillfredsställande status	0,2 - 0,4
Dålig status	0 - 0,2

Pelagia Nature & Environment AB är ett av Swedac ackrediterat organ för provtagning, analys och indexberäkning av växtplankton (ackrediteringsnummer 1846).

3 Resultat

Tabell 2 visar information om provtagningslokal, provtagningsdatum, salthalt, klorofyll *a*, biovolym, EK-värde samt statusklassificering. Statusklassificeringen är utförd med vissa avsteg från standard, eftersom ett värde för varje prov, oavsett årstid, beräknats. Detta för att ge kunden ett underlag som är bearbetningsbart i linje med tidigare års undersökningar. I strikt bemärkelse görs statusklassificering utifrån prov från perioden juli-augusti.

Kompletta analysprotokoll återfinns i Bilaga 1.

Tabell 2. Information om provtagningslokal, provtagningsdatum, biovolym, klorofyll *a*, EK-värde, typområde samt statusklassificering.

Stationsnamn	Datum	Salthalt	Klorofyll <i>a</i> (µg/l)	Biovolym växtplankton (mm ³)	Salthalt, uppmätt utsläppningsareal	EK, klorofyll <i>a</i>	Biovolym	Massa klorofyll	Massa biovolym	Sammanvägning	Status	Typområde	
Baggensfjärden	2020-03-10	5,34	2,5	0,055	0,56	1,00	0,53	1,00		0,77	God	12h	
Baggensfjärden	2020-04-15	5,36	8,6	0,486	0,16	0,40	0,21	0,50		0,36	Ottillfredsställande		
Baggensfjärden	2020-05-12	4,93	3,8	0,326	0,40	0,69	0,43	0,76		0,59	Måttlig		
Baggensfjärden	2020-06-10	5,11	3,8	0,437	0,38	0,48	0,42	0,55		0,49	Måttlig		
Baggensfjärden	2020-07-15	5,05	4,6	0,420	0,32	0,51	0,37	0,57		0,47	Måttlig		
Baggensfjärden	2020-08-12	5,31	1,9	0,116	0,74	1,00	0,70	1,00		0,85	Hög		
Baggensfjärden	2020-09-10	5,4	6,0	0,333	0,23	0,57	0,28	0,62		0,45	Måttlig		
Baggensfjärden	2020-10-07	5,42	8,9	0,257	0,16	0,74	0,21	0,81		0,51	Måttlig		
Baggensfjärden	2020-11-12	5,44	6,7	0,255	0,21	0,74	0,26	0,81		0,54	Måttlig		
Blokkhusudden	2020-01-16	6,66	0,9	0,230	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	Hög		24
Blokkhusudden	2020-02-12	6,81	1,6	0,245	0,88	1,00	0,88	1,00		0,94	Hög		
Blokkhusudden	2020-03-09	6,83	4,5	0,308	0,77	1,00	0,76	1,00		0,88	Hög		
Blokkhusudden	2020-04-16	7,06	22,0	2,374	0,13	0,17	0,17	0,31		0,24	Ottillfredsställande		
Blokkhusudden	2020-05-11	1,51	15,0	0,213	0,21	1,00	0,26	1,00		0,63	God		
Blokkhusudden	2020-06-08	3,07	13,0	0,511	0,18	0,77	0,23	0,83		0,53	Måttlig		
Blokkhusudden	2020-07-13	3,52	28,0	1,820	0,08	0,19	0,10	0,34		0,22	Ottillfredsställande		
Blokkhusudden	2020-08-11	4,25	19,0	0,549	0,09	0,51	0,12	0,57		0,25	Ottillfredsställande		
Blokkhusudden	2020-09-08	3,93	15,0	0,177	0,13	1,00	0,17	1,00		0,58	Måttlig		
Blokkhusudden	2020-10-05	3,62	8,2	0,192	0,25	1,00	0,30	1,00		0,65	God		
Blokkhusudden	2020-11-10	2,14	5,0	0,1010	0,55	0,50	0,53	0,56		0,54	Måttlig		
Blokkhusudden	2020-12-14	0,48	1,5	0,072	0,93	1,00	0,93	1,00		0,97	Hög		
Färstaviken	2020-02-10	4,25	8,2	0,268	0,17	1,00	0,22	1,00		0,61	God	24	
Färstaviken	2020-04-15	5	4,1	1,886	0,36	0,12	0,41	0,24		0,33	Ottillfredsställande		
Färstaviken	2020-05-12	5,09	2,9	0,331	0,50	0,84	0,50	0,70		0,60	God		
Färstaviken	2020-06-10	5,18	4,2	1,116	0,34	0,18	0,39	0,33		0,36	Ottillfredsställande		
Färstaviken	2020-07-15	5,01	5,7	0,392	0,26	0,56	0,31	0,60		0,45	Måttlig		
Färstaviken	2020-08-12	5,3	4,3	0,238	0,33	0,83	0,38	0,88		0,63	God		
Färstaviken	2020-09-10	5,4	5,7	0,186	0,25	1,00	0,30	1,00		0,65	God		
Färstaviken	2020-10-07	5,52	8,4	0,223	0,17	0,82	0,22	0,87		0,54	Måttlig		
Färstaviken	2020-11-12	5,49	7,4	0,529	0,19	0,35	0,24	0,47		0,35	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-01-15	1,49	0,1	0,053	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	Hög		24
Koviksudd	2020-02-12	2,36	1,2	0,021	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	Hög		
Koviksudd	2020-03-09	2,00	3,3	0,061	0,84	1,00	0,84	1,00		0,92	Hög		
Koviksudd	2020-04-16	2,21	23,0	4,467	0,12	0,11	0,16	0,24		0,20	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-04-27	2,93	20,0	0,510	0,12	0,80	0,16	0,86		0,51	Måttlig		
Koviksudd	2020-05-14	3,19	20,0	0,187	0,11	1,00	0,15	1,00		0,58	Måttlig		
Koviksudd	2020-05-25	3,3	6,1	0,629	0,36	0,59	0,41	0,63		0,52	Måttlig		
Koviksudd	2020-06-08	3,51	11,0	0,642	0,19	0,54	0,24	0,59		0,41	Måttlig		
Koviksudd	2020-06-22	3,86	6,5	0,388	0,30	0,81	0,35	0,86		0,61	God		
Koviksudd	2020-07-13	3,94	4,5	0,230	0,43	1,00	0,45	1,00		0,72	God		
Koviksudd	2020-07-27	4,23	4,6	0,541	0,39	0,52	0,43	0,57		0,50	Måttlig		
Koviksudd	2020-08-11	4,53	9,2	0,839	0,18	0,30	0,23	0,44		0,33	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-08-24	4,44	8,1	0,325	0,21	0,81	0,26	0,86		0,56	Måttlig		
Koviksudd	2020-09-08	4,44	12,0	0,968	0,14	0,27	0,19	0,42		0,30	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-09-21	4,5	9,9	0,583	0,17	0,43	0,22	0,52		0,37	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-10-05	4,66	9,5	0,378	0,17	0,65	0,22	0,71		0,47	Måttlig		
Koviksudd	2020-10-20	4,66	15,0	0,443	0,11	0,55	0,15	0,60		0,37	Ottillfredsställande		
Koviksudd	2020-11-10	3,61	7,3	0,345	0,28	0,98	0,33	0,99		0,66	God		
Koviksudd	2020-12-14	2,45	1,6	0,152	0,88	1,00	0,88	1,00		0,94	Hög		
NV Elnö	2020-02-11	6,11	0,6	0,012	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	Hög	15	
NV Elnö	2020-03-10	5,96	2,4	0,035	0,58	1,00	0,55	1,00		0,77	God		
NV Elnö	2020-04-14	5,79	2,0	0,371	0,70	0,48	0,65	0,55		0,60	God		
NV Elnö	2020-05-13	6,09	2,4	0,180	0,58	1,00	0,55	1,00		0,77	God		
NV Elnö	2020-06-09	5,74	3,1	0,029	0,45	1,00	0,46	1,00		0,73	God		
NV Elnö	2020-07-14	5,65	4,2	0,277	0,33	0,65	0,38	0,71		0,54	Måttlig		
NV Elnö	2020-08-10	5,46	4,5	0,364	0,31	0,48	0,38	0,55		0,46	Måttlig		
NV Elnö	2020-09-07	5,54	3,6	0,165	0,39	1,00	0,42	1,00		0,71	God		
NV Elnö	2020-10-06	5,71	2,5	0,324	0,55	0,55	0,53	0,60		0,56	Måttlig		
NV Elnö	2020-11-12	5,97	1,0	0,029	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	Hög		

Bilaga 1. Analysprotokoll

Biotonsnamn	Datum	Salinitet	Klorofyll a (µg/l)	Biorovym växtplankton (mm ³)	Salinitet, uppmätt utsläpplösning	Chl klorofyll a	Chl bioovym	Någas klorofyll	Någas bioovym	Sammansättning	Status	Typområde
Sollenkroka	2020-02-11	5.03	1.0	0.034		1.00	1.00	1.00	1.00		Hög	12n
Sollenkroka	2020-03-10	4.38	6.6	0.125		0.26	1.00	0.31	1.00		God	
Sollenkroka	2020-04-14	4.2	17.0	1.421		0.11	0.20	0.15	0.35		Ottillfredsställande	
Sollenkroka	2020-05-13	4.63	3.5	0.152		0.47	1.00	0.47	1.00		God	
Sollenkroka	2020-06-09	4.91	2.5	0.530		0.61	0.43	0.56	0.52		Måttlig	
Sollenkroka	2020-07-14	4.8	3.4	0.059		0.46	1.00	0.47	1.00		God	
Sollenkroka	2020-08-10	5.09	2.6	0.248		0.56	0.86	0.53	0.80		God	
Sollenkroka	2020-09-07	5.34	4.1	0.066		0.34	1.00	0.39	1.00		God	
Sollenkroka	2020-10-06	5.49	3.3	0.053		0.42	1.00	0.45	1.00		God	
Sollenkroka	2020-11-12	5.26	5.8	0.179		0.24	1.00	0.29	1.00		God	
Trälhavet	2020-01-15	3.12	0.1	0.035		1.00	1.00	1.00	1.00		Hög	12n
Trälhavet	2020-02-11	3.55	1.1	0.035		1.00	1.00	1.00	1.00		Hög	
Trälhavet	2020-03-10	3.09	5.0	0.570		0.46	0.69	0.47	0.76		God	
Trälhavet	2020-04-14	4.11	47.0	0.597		0.04	0.49	0.05	0.55		Ottillfredsställande	
Trälhavet	2020-04-27	3.39	20.0	2.530		0.11	0.14	0.15	0.28		Ottillfredsställande	
Trälhavet	2020-05-13	4.32	9.2	0.700		0.19	0.39	0.24	0.49		Ottillfredsställande	
Trälhavet	2020-05-25	3.95	1.5	0.466		1.00	0.66	1.00	0.72		Hög	
Trälhavet	2020-06-09	4.14	3.7	0.206		0.50	1.00	0.50	1.00		God	
Trälhavet	2020-06-22	4.43	1.7	0.296		1.00	0.89	1.00	0.82		Hög	
Trälhavet	2020-07-14	4.4	2.4	0.065		0.72	1.00	0.68	1.00		Hög	
Trälhavet	2020-07-27	4.82	2.6	0.090		0.60	1.00	0.56	1.00		God	
Trälhavet	2020-08-10	4.89	2.6	0.037		0.59	1.00	0.55	1.00		God	
Trälhavet	2020-08-24	5.07	2.7	0.435		0.54	0.49	0.52	0.55		Måttlig	
Trälhavet	2020-09-07	5.03	4.7	0.553		0.32	0.39	0.37	0.49		Måttlig	
Trälhavet	2020-09-21	5.19	6.8	0.726		0.21	0.29	0.26	0.43		Ottillfredsställande	
Trälhavet	2020-10-06	5.1	6.8	0.453		0.21	0.47	0.26	0.54		Måttlig	
Trälhavet	2020-10-19	5.35	5.5	0.077		0.25	1.00	0.30	1.00		God	
Trälhavet	2020-11-11	4.54	8.4	0.440		0.20	0.58	0.25	0.82		Måttlig	
Trälhavet	2020-12-15	4.37	1.6	0.351		0.88	0.66	0.88	0.80		Hög	
Ägnöfjärden	2020-02-10	5.55	2.3	0.069		0.61	1.00	0.56	1.00		God	12n
Ägnöfjärden	2020-04-15	5.96	7.2	0.362		0.19	0.50	0.24	0.58		Måttlig	
Ägnöfjärden	2020-05-12	5.33	2.6	0.054		0.54	1.00	0.52	1.00		God	
Ägnöfjärden	2020-06-10	5.56	3.8	0.435		0.37	0.41	0.42	0.51		Måttlig	
Ägnöfjärden	2020-07-15	5.55	5.2	0.733		0.27	0.25	0.32	0.40		Ottillfredsställande	
Ägnöfjärden	2020-08-12	5.62	2.3	0.141		0.61	1.00	0.58	1.00		God	
Ägnöfjärden	2020-09-10	5.7	1.9	0.022		0.74	1.00	0.70	1.00		Hög	
Ägnöfjärden	2020-10-07	5.74	15.0	0.786		0.09	0.23	0.12	0.39		Ottillfredsställande	
Ägnöfjärden	2020-11-12	5.67	4.9	0.346		0.29	0.52	0.34	0.58		Måttlig	

4 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.

Havs- och vattenmyndigheten. 2016. Handledning för miljöövervakning, Växtplankton inom programområde Kust och hav, version 1:3 2016-09-16.

HELCOM combine manual. Biovolume file 2018. <http://www.helcom.fi/helcom-at-work/projects/phytoplankton>.

SIS Swedish Standard Institute 2006. Svensk Standard SS-EN 15204:2006. Vattenundersökningar - Vägledning för bestämning av förekomst och sammansättning av fytoplankton genom inverterad mikroskopi (Utermöhl teknik).

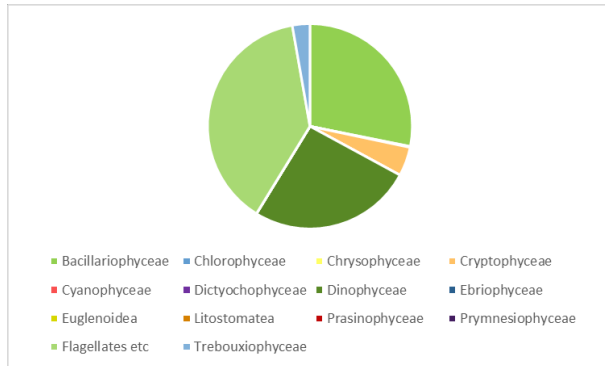
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

BAGGENSJÄRDEN

Station: Baggensjärden
 Sampling date: 2020-02-10
 Analysis date: 2020-06-28
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus octonarius var. octonarius	Ehrenberg 1838	1	AU	cell	984	0,01147		
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	7	AU	cell	11802	0,00286		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Lagerová 1969	3	AU	cell	1967	0,00008		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell	1967	0,00251		
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2	AU	cell	3444	0,01408		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55	HT	cell	3935	0,00071		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56	HT	cell	1967	0,00113		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3	AU	colony	1967	0,00151		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	4108140	0,01720		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	236100	0,00193		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	6881	0,00023		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	3932	0,00044		
Total							0,05516		
Bacillariophyceae							0,01533	27,8	
Chlorophyceae							0,00008	0,1	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00251	4,5	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,01408	25,5	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,02094	38,0	
Trebouxiophyceae							0,00151	2,7	

*HELCOM biovolume file

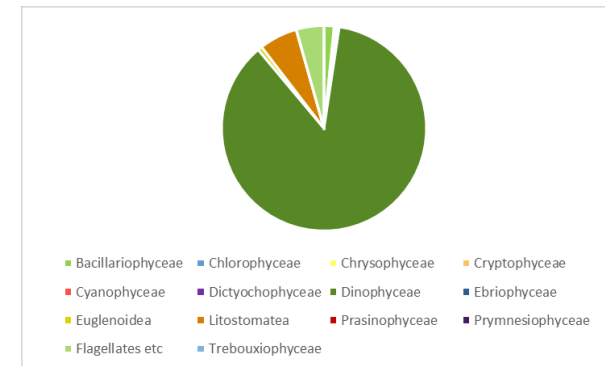


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Baggensjärden
 Sampling date: 2020-04-15
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	7	AU	cell	23604	0,00772		
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	3	AU	cell	3935	0,00016		
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Lagerová 1969	4	AU	cell	9835	0,00079		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Balcher ex G. Nivalais, J. A. N. Lucas & S. Morard 1994	3	AU	cell	7858	0,00082		
Cryptophyceae	Tetrahymena scuta	(Bucher) (E. A. Hill 1981)	2	AU	cell	5901	0,00113		
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4	AU	cell	1967	0,00103		
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulff 1916	2	HT	cell	1967	0,00363		
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2	AU	cell	96383	0,39410		
Dinophyceae	Scrippsiella spx.		1	AU	cell	15736	0,02270		
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	3	AU	cell	7870	0,00334		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4	MX	cell	3934	0,02931		
Prasinophyceae	Pyrammonas	Schmid 1849	2	AU	cell	1967	0,00024		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	3305400	0,01384		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	661080	0,00541		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	19665	0,00066		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	10813	0,00122		
Total							0,48668		
Bacillariophyceae							0,00772	1,6	
Chlorophyceae							0,00095	0,2	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00194	0,4	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,42043	86,5	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,02113	4,3	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

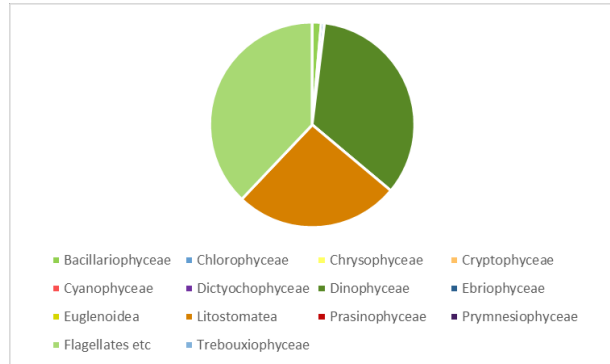
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Baggensfjärden
 Sampling date: 2020-05-12
 Analysis date: 2020-06-16
 Analysed by: Mats Nebeaus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		2		AU	cell	1967	0,00100	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	10		AU	cell	9835	0,00318	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützang) W. Smith 1853	1		AU	cell	1967	0,00037	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Lagodinská 1969	4		AU	cell	19670	0,00156	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. N. Novato, J. A. N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	1967	0,00020	
Dinophyceae	Gymnodiniales		4		AU	cell	1967	0,01448	
Dinophyceae	Gymnodiniales		72		HT	cell	3935	0,05677	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Evander) Balech 1977	2		AU	cell	9835	0,04021	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55		HT	cell	7868	0,00142	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57		HT	cell	5901	0,00931	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3935	0,02932	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3934	0,05559	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	18888000	0,07908	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1156890	0,00946	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	543030	0,01819	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	55076	0,00222	
Total								0,32498	
Bacillariophyceae								0,00455	1,4
Chlorophyceae								0,00158	0,5
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00020	0,1
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,11146	34,1
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,08491	26,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,12369	37,9
Trebouxiophyceae								0	0,0

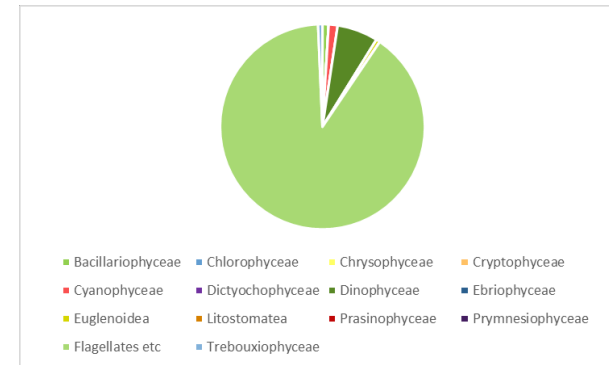


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Baggensfjärden
 Sampling date: 2020-06-10
 Analysis date: 2020-06-28
 Analysed by: Mats Nebeaus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1		AU	cell	11802	0,00425	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	19670	0,00618	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	1		MX	cell	1967	0,00053	
Dinophyceae	Obalea rotunda	(Lebour) Balech ex Sourina 1973	4		HT	cell	1967	0,02501	
Dinophyceae	Scrippsiella trochoidea	(Stein) Luedlich III 1976	1		AU	cell	1967	0,00267	
Euglenoida	Eutreptiella	Ada Cunha 1974	1		AU	cell	11802	0,00278	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützang, 1849	3		AU	colony	3934	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7201050	0,02015	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5666400	0,04633	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	7130220	0,23880	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	684690	0,07737	
Total								0,43708	
Bacillariophyceae								0,00425	1,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,00618	1,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,02820	6,5
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0,00278	0,6
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,39265	89,8
Trebouxiophyceae								0,00303	0,7

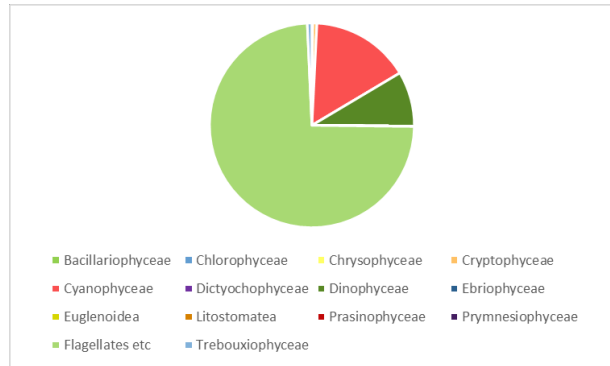
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komáreková-Lagerová 1959	3		AU	cell	13769	0,00056	
Cryptophyceae	Flagellate	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morrill 1994	3		AU	cell	15736	0,00163	
Cryptophyceae	Tetrasula	Witt 1991	3		AU	cell	5901	0,00113	
Cyanophyceae	Aphanizomenon foveae	Ralfi ex Bornet & Flahault 1886	1	X	AU	filament	25571	0,05018	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfi ex Bornet & Flahault) P. Waackin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	12	X	AU	cell	131789	0,00862	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfi ex Bornet & Flahault) P. Waackin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	7	X	AU	cell	84581	0,00120	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1		AU	filament	11802	0,00208	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	11802	0,00371	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulf 1916	2		HT	cell	3935	0,00727	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claesens & Luchmann 1959	3	X	MX	cell	1967	0,01286	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Sain 1883	1		MX	cell	1967	0,00053	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	2	X	AU	cell	3934	0,00479	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	3934	0,00071	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	9835	0,00566	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidt 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting 1849	3		AU	colony	3934	0,00103	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	40366326	0,16900	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5430300	0,04440	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1086060	0,03637	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	487940	0,01516	
Total								0,42011	
Bacillariophyceae			0					0,00	0,0
Chlorophyceae			0,00056					0,1	0,0
Chrysophyceae			0					0,0	0,0
Cryptophyceae			0,00279					0,7	0,0
Cyanophyceae			0,06579					15,7	0,0
Dictyochophyceae			0					0,0	0,0
Dinophyceae			0,03646					8,7	0,0
Ebriophyceae			0					0,0	0,0
Euglenoida			0					0,0	0,0
Litostomatea			0					0,0	0,0
Prasinophyceae			0,00024					0,1	0,0
Prymnesiophyceae			0					0,0	0,0
Flagellates etc			0,31128					74,1	0,0
Trebouxiophyceae			0,02303					0,7	0,0

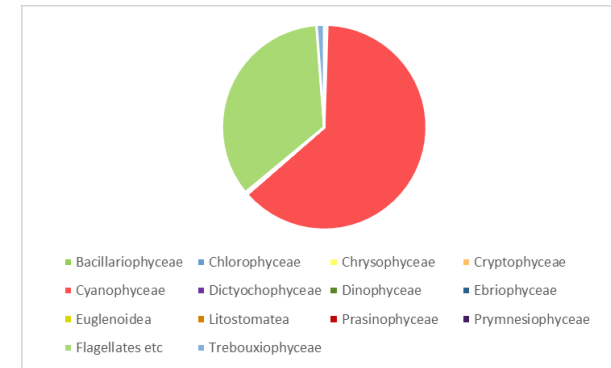
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Porke 1940	2		AU	cell	3934	0,00015	
Cryptophyceae	Flagellate	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morrill 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Moren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	37373	0,07334	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidt 1849	2		AU	cell	3935	0,00047	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	2		AU	cell	9835	0,00078	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	3935	0,00062	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7142025	0,02990	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1204110	0,00985	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								0,11615	
Bacillariophyceae			0					0,0	0,0
Chlorophyceae			0,00000					0,0	0,0
Chrysophyceae			0					0,0	0,0
Cryptophyceae			0,00056					0,5	0,0
Cyanophyceae			0,07334					63,1	0,0
Dictyochophyceae			0					0,0	0,0
Dinophyceae			0,00000					0,0	0,0
Ebriophyceae			0					0,0	0,0
Euglenoida			0					0,0	0,0
Litostomatea			0					0,0	0,0
Prasinophyceae			0,00047					0,4	0,0
Prymnesiophyceae			0					0,0	0,0
Flagellates etc			0,04038					34,8	0,0
Trebouxiophyceae			0,00140					1,2	0,0

*HELCOM biovolume file

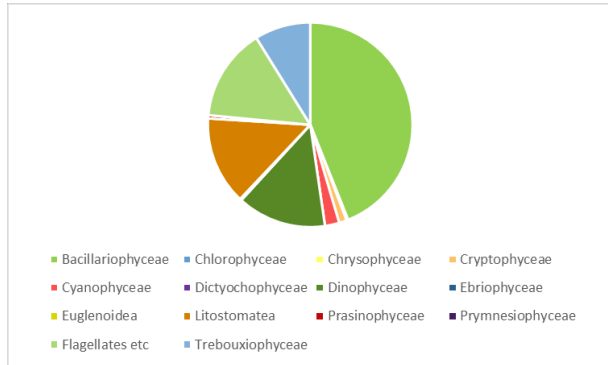


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Baggensfjärden
 Sampling date: 2020-11-12
 Analysis date: 2020-12-15
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	1967	0,07035	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	4		AU	cell	7870	0,00063	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	1967	0,00007	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I. A. N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	9835	0,00102	
Cryptophyceae	Tetrahela acuta	(Butcher) D. A. Vall 1991	1		AU	cell	15736	0,00156	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lohmemann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	7868	0,00579	
Dinophyceae	Amphidinium crassum	Lohmann 1908	1		HT	cell	3935	0,00447	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Ciampide & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	2460	0,02987	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	11802	0,00156	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. de Coker 1914	2		AU	cell	1967	0,00055	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1968	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	1476	0,02086	
Prasinophyceae	Pyramionas	Schmarda 1849	2		AU	cell	7868	0,00094	
Prasinophyceae	Pyramionas virginica	Pennick 1977	2		AU	cell	9835	0,00035	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützeng. 1849	3		AU	colony	7870	0,00065	
Trebouxiophyceae	Crucigenia fenestrata	(Schmidle) Schmidle 1900	1		AU	colony	33439	0,00896	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	2		AU	cell	94416	0,00750	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4851855	0,02031	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1688115	0,01380	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	57043	0,00191	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	11796	0,00133	
Total								0,25476	
Bacillariophyceae							0,11205	44,0	
Chlorophyceae							0,00063	0,1	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00306	1,2	
Cyanophyceae							0,00579	2,3	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,03590	14,1	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0,00065	0,3	
Litostomatea							0,03552	13,9	
Prasinophyceae							0,00130	0,5	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,03735	14,7	
Trebouxiophyceae							0,02252	8,8	

*HELCOM biovolume file



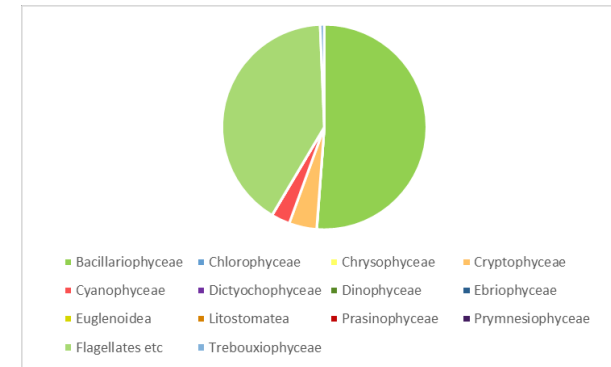
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

BLOCKHUSUDDEN

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-01-16
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Aulacoseira	Thwaites 1848	3		AU	cell	7868	0,00530	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	1967	0,07035	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	2		AU	cell	1967	0,00008	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	7870	0,01002	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	21637	0,00679	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützeng. 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	14116000	0,05931	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2833200	0,02317	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	306904	0,01028	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6881	0,00078	
Total								0,23007	
Bacillariophyceae								0,11735	51,0
Chlorophyceae								0,00008	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,01002	4,4
Cyanophyceae								0	3,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,09354	40,7
Trebouxiophyceae								0,00151	0,7

*HELCOM biovolume file

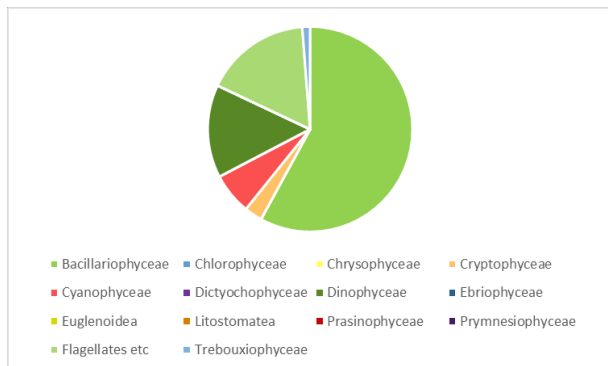


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-02-12
 Analysis date: 2020-09-05
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Aulacoseira	Thwaites 1848	2		AU	cell	51155	0,06234	
Bacillariophyceae	Centrales		3		AU	cell	7870	0,011355	
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	3935	0,05622	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	3934	0,00501	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A. N. Luc	3		AU	cell	3934	0,00041	
Cryptophyceae	Tetrahelix acuta	(Butcher) D.R. & Hill 1991	1		AU	cell	5901	0,00074	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bernet & Fahselt 11	5	X	AU	filament	7870	0,01544	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	1967	0,00062	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	4		AU	cell	3935	0,00770	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	6		AU	cell	1967	0,02825	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	9835	0,00566	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	3934	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4816440	0,02017	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	731910	0,00599	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	66878	0,00224	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	20643	0,00233	
Diatomatoxiphyceae	Closterium gracile	Birbisson ex Raftis 1848	1		AU	cell	3935	0,00469	
Total								0,24515	
Bacillariophyceae								0,14211	58,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00694	2,8
Cyanophyceae								0,01606	6,6
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,03595	14,7
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,04107	16,8
Trebouxiophyceae								0,00303	1,2

*HELCOM biovolume file

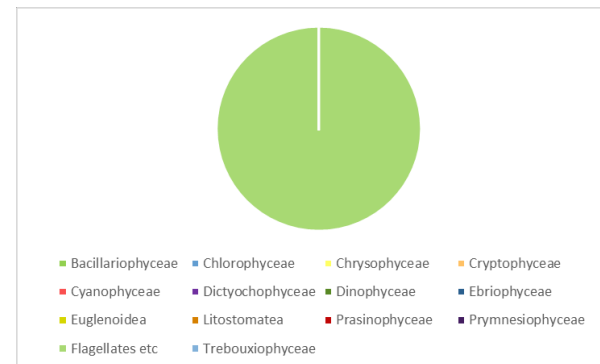


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-03-09
 Analysis date: 2020-09-05
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	1629090	0,00682	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	76713	0,00063	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6881	0,00078	
Total								0,00852	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,00852	100,0
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

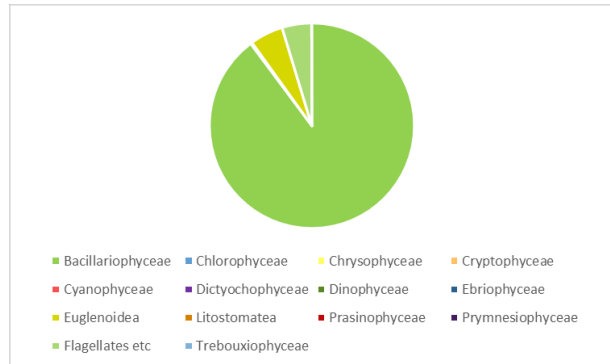


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blochhusudden
 Sampling date: 2020-04-16
 Analysis date: 2020-06-12
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	2	AU	cell	cell	47208	0,0048	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	Thwaites 1848	1	AU	cell	cell	2,25620	0,25620	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	Thwaites 1848	2	AU	cell	cell	1636960	1,95500	
Bacillariophyceae	Centrales		10	AU	cell	cell	3935	0,25450	
Bacillariophyceae	Centrales		2	AU	cell	cell	53109	0,02710	
Bacillariophyceae	Centrales		4	AU	cell	cell	1967	0,00618	
Bacillariophyceae	Centrales		8	AU	cell	cell	1967	0,07035	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	2	AU	cell	cell	23604	0,01275	
Bacillariophyceae	Navicula	Bory de Saint-Vincent 1822	3	AU	cell	cell	3935	0,00826	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwaites) Kostikov-Lagnerová 1969	5	AU	cell	cell	3934	0,00073	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell	cell	3935	0,00501	
Cryptophyceae	Plagiocelmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S.	3	AU	cell	cell	7870	0,00082	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament	filament	3935	0,00124	
Euglenoidea	Eutreptiella	A. de Curta 1914	16	AU	cell	cell	13769	0,15610	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5	AU	cell	cell	1967	0,00036	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7	AU	cell	cell	1967	0,00310	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3	AU	colony	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	13985500	0,05437	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	2856810	0,02336	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	1015230	0,03400	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	204620	0,02312	
Total								2,97453	
Bacillariophyceae								2,67082	89,8
Chlorophyceae								0,00073	0,0
Chrysiophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00583	0,2
Cyanophyceae								0,00124	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0,15610	5,2
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,13831	4,6
Trebouxiophyceae								0,00151	0,1

*HELCOM biovolume file

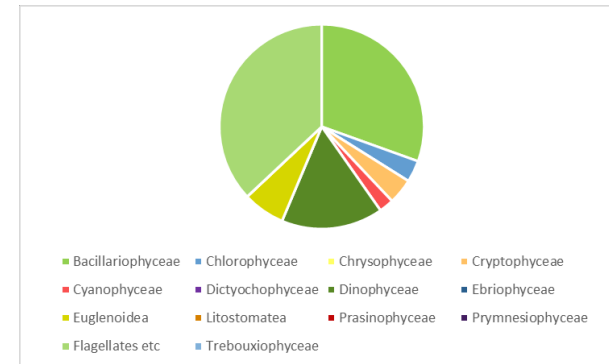


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blochhusudden
 Sampling date: 2020-05-11
 Analysis date: 2020-09-04
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	1	AU	cell	cell	7868	0,00482	
Bacillariophyceae	Aulacoseira islandica	(O. Müller) Simonsen 1979	1	AU	cell	cell	31480	0,01067	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	4	AU	cell	cell	198667	0,04547	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1	AU	cell	cell	7868	0,00283	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützting) W. Smith 1853	1	AU	cell	cell	5901	0,00111	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwaites) Kostikov-Lagnerová 1969	5	AU	cell	cell	39340	0,00730	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1	AU	cell	cell	13769	0,00551	
Cryptophyceae	Plagiocelmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3	AU	cell	cell	29505	0,00306	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament	filament	15736	0,00484	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Baloch 1977	2	AU	cell	cell	7868	0,03217	
Dinophyceae	Prorocentrum balticum	(Lohmann) Lohdick 1970	2	AU	cell	cell	1967	0,00084	
Euglenoidea	Eutreptiella	A. de Curta 1914	3	AU	cell	cell	33439	0,01417	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5	AU	cell	cell	1967	0,00036	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7	AU	cell	cell	5901	0,00931	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	7781300	0,03062	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	283296	0,00232	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	956205	0,03202	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	19677	0,00213	
Total								0,21282	
Bacillariophyceae								0,06490	30,5
Chlorophyceae								0,00736	3,4
Chrysiophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00857	4,0
Cyanophyceae								0,00484	2,3
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,03421	16,1
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0,01417	6,7
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,07878	37,6
Trebouxiophyceae								0	0,0

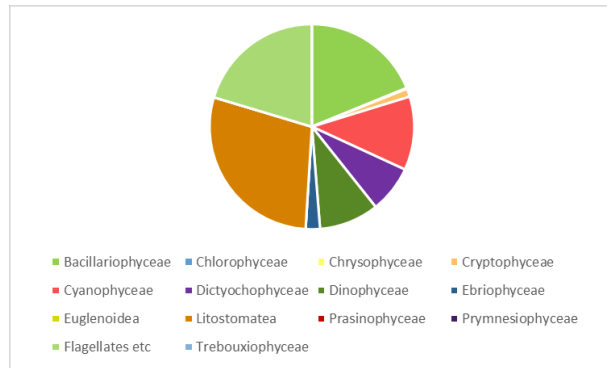
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Diatoms tenuis	C. Agardh 1812	1		AU	cell	267512	0,09630	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Lagerevá 1969	3		AU	cell	15736	0,00064	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	3934	0,00501	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morali 1994	3		AU	cell	15736	0,00068	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Momen ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	7870	0,01544	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárik 1988	2		AU	filament	139657	0,04385	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4		AU	cell	72779	0,01809	
Dinophyceae	Persidinella catenata	Kowalek-Baloch 1977	2		AU	cell	11802	0,04825	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	7870	0,01153	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	11802	0,00679	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	7		MX	cell	3934	0,11180	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5217810	0,02185	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2454440	0,02008	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	779120	0,03009	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	259710	0,02935	
Total								0,51136	
Bacillariophyceae								0,09630	18,8
Chlorophyceae								0,00064	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,06664	1,3
Cyanophyceae								0,05920	11,6
Dictyochophyceae								0,03809	7,4
Dinophyceae								0,04825	9,4
Ebriophyceae								0,01153	2,3
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,14646	28,6
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,10416	20,4
Trebouxiophyceae								0	0,0

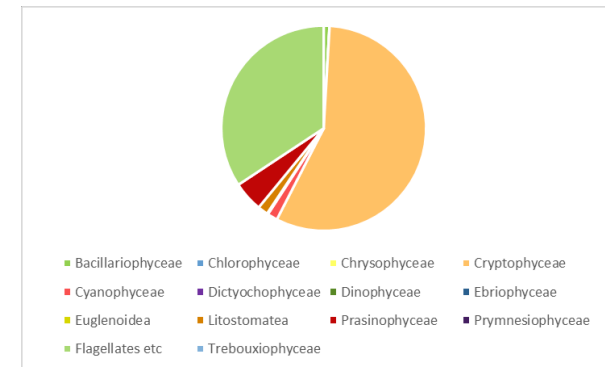
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centricales		2		AU	cell	3934	0,00201	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützting) W. Smith 1853	1		AU	cell	35406	0,00667	
Bacillariophyceae	Skeletonema subsalsum	(Cleve-Euler) Berthe 1928	2		AU	cell	60977	0,00762	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Kützting) Hustedt 1970	3		AU	cell	1967	0,00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Lagerevá 1969	3		AU	cell	13769	0,00056	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygård 1979	1		AU	cell	3934	0,00009	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	19670	0,02565	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morali 1994	3		AU	cell	9680100	1,00300	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Cryptophyta incertae sedis	Katablepharis remigera	(N. Vørs) B. Clay & P. Kugrens 2000	2		HT	cell	3934	0,00101	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárik 1988	2		AU	filament	92449	0,02903	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4		AU	cell	1967	0,00103	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	2	X	AU	cell	1967	0,00240	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	9835	0,00566	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02931	
Prasinophyceae	Pyraminonas	Schwardt 1849	2		AU	cell	720105	0,08641	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	18028458	0,07549	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	16740711	0,13690	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	2479050	0,08392	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2856810	0,32280	
Total								1,81967	
Bacillariophyceae								0,01630	0,9
Chlorophyceae								0,00074	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								1,30060	56,6
Cyanophyceae								0,02903	1,6
Dictyochophyceae								0,00103	0,1
Dinophyceae								0,00240	0,1
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,02931	1,6
Prasinophyceae								0,08641	4,7
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,62387	34,3
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

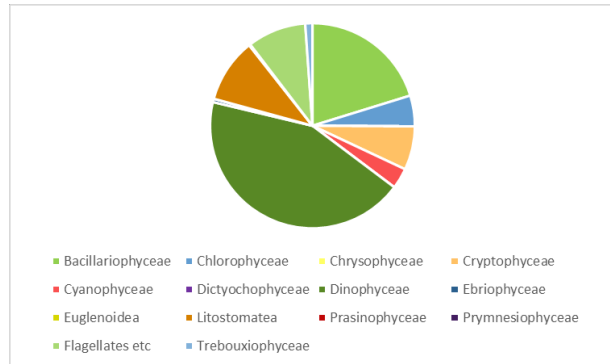


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-08-11
 Analysis date: 2020-12-06
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	5901	0,06254	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	Kützng W. Smith 1853	1		AU	cell	1967	0,00037	
Bacillariophyceae	Thalassiosira	Cleve 1873	5		AU	cell	7868	0,04825	
Chlorophyceae	Desmodesmus opoliensis	(P.G.Richter) E.Hegewald 2000	1		AU	colony	3935	0,00171	
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	2		AU	colony	3935	0,00071	
Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	Corda 1835	2		AU	colony	31480	0,00504	
Chlorophyceae	Sphaerocepsis schroeteri	Chodat 1907	1		AU	cell	20360	0,01019	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	11802	0,01503	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	70812	0,00267	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.M. (Butcher) D.R.A.Hill 1991	3		AU	cell	165228	0,01712	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta		1		AU	cell	23604	0,00294	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	7868	0,01544	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárek 1988	2		AU	filament	7870	0,00247	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	19670	0,23880	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J.Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	7870	0,00453	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 191	5		MX	cell	3934	0,05559	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schwardt 1849	2		AU	cell	9835	0,00118	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	3		AU	cell	11802	0,00187	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	4		AU	cell	11805	0,00439	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7047585	0,27951	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1227720	0,01004	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	64911	0,00217	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	41307	0,00467	
Total								0,54911	
Bacillariophyceae								0,11116	20,2
Chlorophyceae								0,02665	4,8
Chrysochyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,03776	6,9
Cyanophyceae								0,01791	3,3
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,23880	43,5
Ebriophyceae								0,00288	0,5
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0,05559	10,1
Prasinophyceae								0,00118	0,2
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,05092	9,3
Trebouxiophyceae								0,00626	1,1

*HELCOM biovolume file

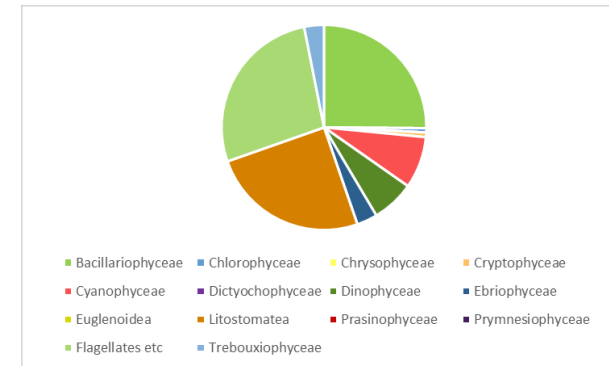


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-09-08
 Analysis date: 2020-12-19
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3934	0,04169	
Bacillariophyceae	Chaetoceros minimus	(Levander) D.Marinio, G.Giuffrè	1		AU	cell	3934	0,00096	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	10		AU	cell	23604	0,00184	
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	2		AU	colony	1967	0,00035	
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	3		AU	colony	3934	0,00083	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyta incertae sedis	Katabapharis remigera	(N.Varo) B.Clay & P.Kugrens 20	2		HT	cell	1967	0,00050	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hin	4		AU	colony	19670	0,01448	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	984	0,01195	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J.Schumann) Lemmermann 18	1		HT	cell	3935	0,00577	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3935	0,00226	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Budd	6		MX	cell	1967	0,04414	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing, 1849	3		AU	colony	3934	0,00303	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	31472	0,00250	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	8759310	0,03668	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1050645	0,00859	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	10813	0,00096	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								0,17705	
Bacillariophyceae								0,04448	25,1
Chlorophyceae								0,00119	0,7
Chrysochyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00129	0,7
Cyanophyceae								0,01448	8,2
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,01195	6,7
Ebriophyceae								0,00577	3,3
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0,04414	24,9
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,04823	27,2
Trebouxiophyceae								0,00553	3,1

*HELCOM biovolume file

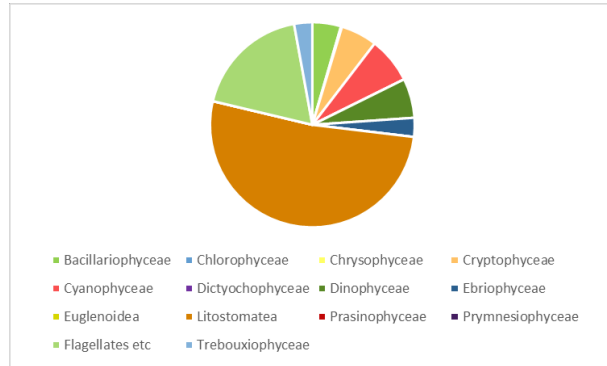


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blokhussudden
 Sampling date: 2020-10-05
 Analysis date: 2020-11-07
 Analysed by: Mats Nebaerus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centricales		3		AU	cell	3934	0,00678	
Bacillariophyceae	Chaetoceros minimus	(Ervander) D. Marino, G. Guffré, M. Montreux & A. Zingone 1991	1		AU	cell	7870	0,00192	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	4		AU	cell	3934	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3934	0,00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	9		AU	cell	7868	0,00922	
Cryptophyceae	Telesulax amphioxela	(W. Conard) D.R.A. Hill 1992	1		AU	cell	3934	0,00023	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	7868	0,00247	
Cyanophyceae	Planktolyngbya agardhii	(Gomont) Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00772	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmertmann) Komárek & Hindák 1988	2		AU	colony	25571	0,00376	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	984	0,01195	
Ebriophyceae	Ebria triparitita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3935	0,00577	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	1967	0,00113	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	5901	0,04397	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3935	0,05560	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	2		AU	cell	15740	0,00125	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	7868	0,00125	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7567005	0,03168	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	158263	0,00129	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	8847	0,00100	
Total								0,19220	
Bacillariophyceae								0,00869	4,5
Chlorophyceae								0,00032	0,2
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,01103	5,7
Dictyochophyceae								0,01396	7,3
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0,01195	6,2
Euglenoida								0,00577	3,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,09957	51,8
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,0540	28,4
Trebouxiophyceae								0,09552	50,5

*HELCOM biovolume file

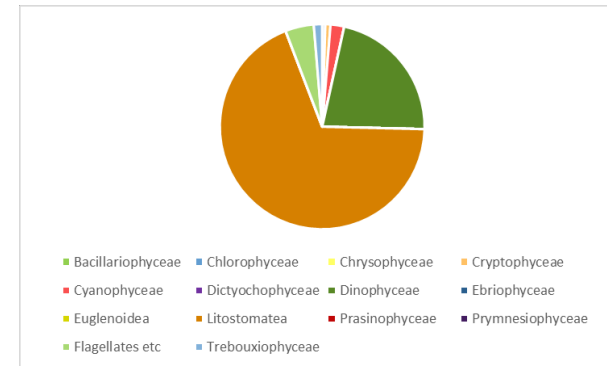


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blokhussudden
 Sampling date: 2020-11-10
 Analysis date: 2020-12-20
 Analysed by: Mats Nebaerus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	3		AU	colony	3934	0,00063	
Chlorophyceae	Sphaerocystis Schroeteri	Clouet 1897	1		AU	cell	47208	0,00411	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	11802	0,00473	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	1967	0,00251	
Cryptophyceae incertae sedis	Katabiplaris remigera	(K. Vørs) B. Clay & P. Ragene 2000	2		HT	cell	3934	0,00101	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Moren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	3934	0,00772	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	7870	0,00247	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmertmann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	15736	0,01158	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	1967	0,02388	
Dinophyceae	Polykrikos schwartzii	Bátistis 1873	1		HT	cell	1567	0,19760	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	49175	0,69480	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	23604	0,00374	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	4		AU	cell	17703	0,00658	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	8100035	0,03366	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1345770	0,01100	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	5898	0,00020	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								1,01007	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00494	0,5
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00824	0,8
Cyanophyceae								0,02177	2,2
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,22148	21,9
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,69480	68,8
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,04549	4,5
Trebouxiophyceae								0,01335	1,3

*HELCOM biovolume file

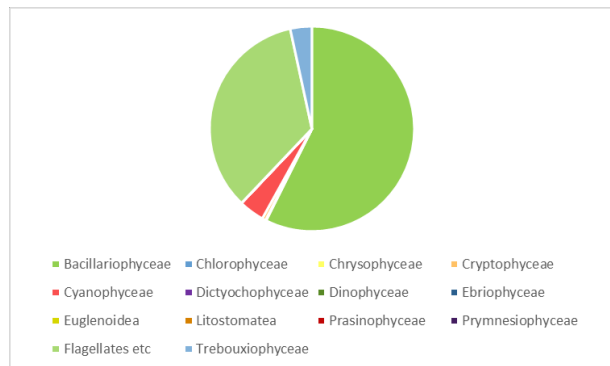


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Blockhusudden
 Sampling date: 2020-12-14
 Analysis date: 2021-01-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	1967	0,02065	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3		AU	cell	3935	0,02033	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	2		AU	cell	3935	0,00008	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novatić, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	3935	0,00041	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komářík & Hrdáková 1988	4		AU	colony	3935	0,00290	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	2		AU	colony	3935	0,00151	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	11805	0,00094	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5442105	0,22279	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	188864	0,00154	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	983	0,00011	
Total								0,07176	
Bacillariophyceae								0,04118	57,4
Chlorophyceae								0,00008	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00041	0,6
Cyanophyceae								0,00290	4,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,02474	34,5
Trebouxiophyceae								0,00245	3,4

*HELCOM biovolume file



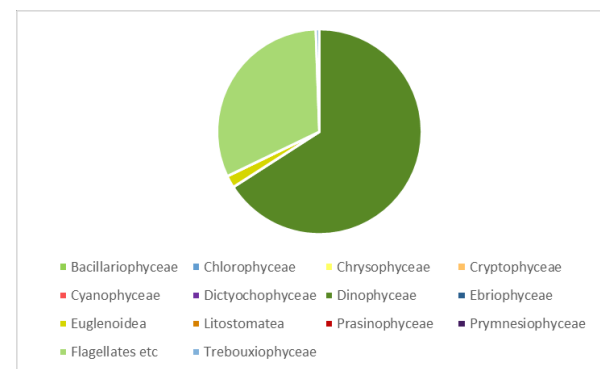
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

FARSTAVIKEN

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-02-10
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	43285	0,17700	
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	14		AU	cell	1967	0,00519	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9680100	0,04053	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2148510	0,01757	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	318735	0,01067	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	141660	0,01601	
Total								0,26648	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,17700	65,9
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0,00519	1,9
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,08478	31,6
Trebouxiophyceae								0,00151	0,6

*HELCOM biovolume file

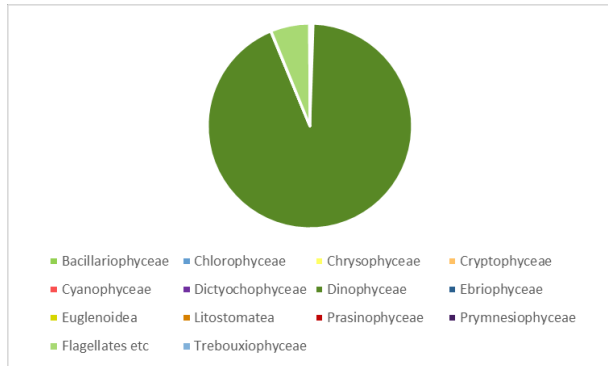


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-04-15
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	<i>Asterionella formosa</i>	Hassall 1850	1		AU	cell	11802	0,00723	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	<i>Plagioselmis</i>	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	5901	0,00061	
Cyanophyceae	<i>Planktolyngbya</i>	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00124	
Dinophyceae	<i>Peridiniella catenata</i>	(Lewander) Balech 1977	2		AU	cell	212426	0,86850	
Dinophyceae	<i>Scrippsiella cpx</i>		6		AU	cell	139657	0,88930	
Euglenozoa	<i>Eutreptiella</i>	A. da Cunha 1914	2		AU	cell	3935	0,00130	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3934	0,00226	
Trebouxiophyceae	<i>Botryococcus</i>	Kützting, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	12159150	0,05091	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	3305400	0,02703	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	743715	0,02491	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	88515	0,01000	
Total								1,88558	
Bacillariophyceae								0,00723	0,4
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00140	0,1
Cyanophyceae								0,00124	0,1
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								1,79760	93,3
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenozoa								0,00130	0,1
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,11511	6,1
Trebouxiophyceae								0,00151	0,1

*HELCOM Biovolume file

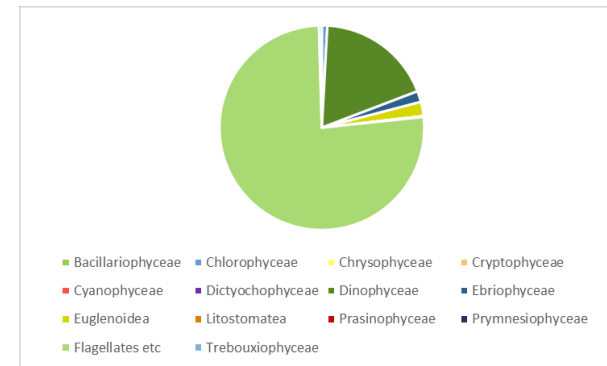


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-06-12
 Analysis date: 2020-06-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	<i>Monoraphidium contortum</i>		4		AU	cell	35406	0,00284	
Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i>		3	X	MX	cell	1967	0,00288	
Dinophyceae	<i>Peridiniella catenata</i>		3		AU	cell	1967	0,01130	
Dinophyceae	<i>Scrippsiella cpx</i>		1		AU	cell	17703	0,02553	
Ebriophyceae	<i>Ebria tripartita</i>		1		HT	cell	3935	0,00577	
Euglenozoa	<i>Eutreptiella</i>		13		AU	cell	3935	0,00741	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	7868	0,00452	
Prasinophyceae	<i>Pyramimonas</i>		2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	<i>Botryococcus</i>		3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	33054000	0,13840	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5076150	0,04151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1204110	0,04033	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	243970	0,02757	
Total								0,33105	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00284	0,9
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,06071	18,3
Ebriophyceae								0,00577	1,7
Euglenozoa								0,00741	2,2
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00047	0,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,25233	76,2
Trebouxiophyceae								0,00151	0,5

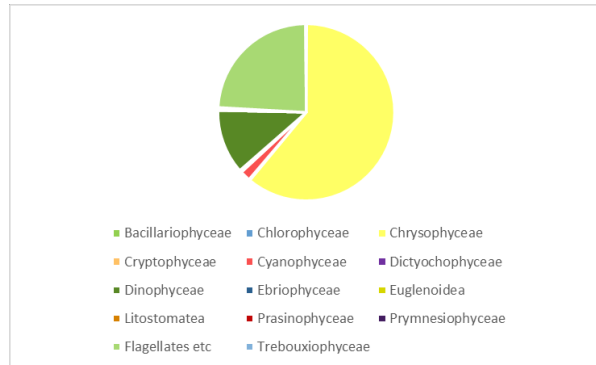
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komáreková-Lepšková 1969	3		AU	cell	25571	0,00105	
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	2		AU	cell	6020550	0,68030	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	13769	0,00052	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverris, I.A.N. Lucas & S. Morrell 1994	3		AU	cell	19670	0,00204	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Borner & Fåhræus) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	12	X	AU	cell	232106	0,01518	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1		AU	filament	21637	0,00382	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	5901	0,00185	
Dictyochophyceae	Pseudopedicellula elastica	Suga 1946	1		AU	cell	9835	0,00515	
Dinophyceae	Oblea rotunda cpx		1		HT	cell	3934	0,02895	
Dinophyceae	Scrippsiella cpx		1		AU	cell	70812	0,10210	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1954	13		AU	cell	1967	0,00371	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	9835	0,00378	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	21637	0,00260	
Trebouxiophyceae	Bortryococcus	Kützng, 1849	2		AU	colony	3934	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	10152300	0,04251	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	724660	0,05908	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1676310	0,05614	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	956205	0,10810	
Total								1,11639	
Bacillariophyceae			0					0,0	
Chlorophyceae							0,00105	0,1	
Chrysophyceae							0,68030	60,8	
Cryptophyceae							0,00256	0,2	
Cyanophyceae							0,02085	1,9	
Dictyochophyceae							0,00515	0,5	
Dinophyceae							0,13105	11,7	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0,00371	0,3	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00260	0,2	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,26761	24,0	
Trebouxiophyceae							0,00151	0,1	

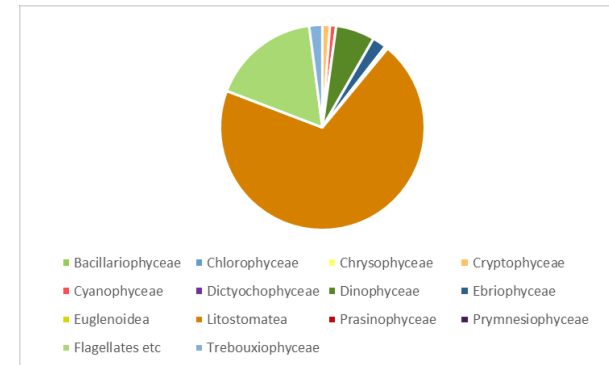
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverris, I.A.N. Lucas & S. Morrell 1994	3		AU	cell	19670	0,00204	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R.A. Hill 1991	2		AU	cell	13769	0,00263	
Cyanophyceae	Aphazizomenon flosaqueae	Ralfs ex Borner & Fåhræus 1886	1	X	AU	filament	1967	0,00386	
Dinophyceae	Dinophysis accuminata	Claude & Lohmann 1859	3	X	MX	cell	1967	0,02388	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	1		AU	cell	3934	0,00029	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(L. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	5901	0,00865	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1954	6		AU	cell	1967	0,00181	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	1967	0,00113	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	25571	0,19050	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	5901	0,08338	
Trebouxiophyceae	Bortryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	9835	0,00757	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	3934	0,00062	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	8995410	0,03766	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	3340815	0,02732	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	11796	0,00040	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	5888	0,00057	
Total								0,39239	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00466	1,2
Cyanophyceae								0,00386	1,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,02417	6,2
Ebriophyceae								0,00865	2,2
Euglenoidae								0,00181	0,5
Litostomatea								0,27386	69,8
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,06719	17,1
Trebouxiophyceae								0,00819	2,1

*HELCOM biovolume file

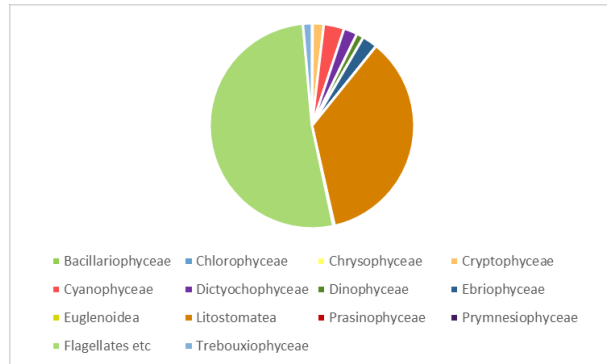


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-08-12
 Analysis date: 2020-10-13
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic.	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	1		AU	colony	3935	0,00028	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3934	0,00158	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	15736	0,00059	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, J. A. N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	5901	0,00061	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	2		AU	cell	5901	0,00113	
Cryptophyta incertae sedis	Katabegharia	Skuja 1939	1		HT	cell	1967	0,00025	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Moron ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	3934	0,00772	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4		AU	cell	9835	0,00515	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulf 1916	1		HT	cell	3934	0,00268	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3934	0,00576	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3934	0,00026	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3935	0,02932	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3935	0,05560	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Trebouxiophyceae	Dicocysts	Nagel ex A. Braun 1855	3		AU	cell	11802	0,00187	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	19316205	0,08088	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1924867	0,01574	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	602055	0,02016	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	41307	0,00457	
Total								0,23823	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00028	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00415	1,7
Cyanophyceae								0,00772	3,2
Dictyochophyceae								0,00515	2,2
Dinophyceae								0,00268	1,1
Ebriophyceae								0,00576	2,4
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0,08492	35,6
Prasinophyceae								0,00047	0,2
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,12371	51,9
Trebouxiophyceae								0,00338	1,4

*HELCOM biovolume file

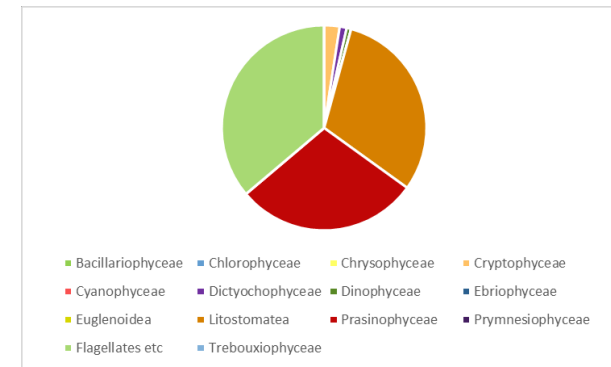


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-09-10
 Analysis date: 2020-12-12
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic.	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	35406	0,00133	
Cryptophyceae	Plagioselmis	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	3		AU	cell	21837	0,00224	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	1		AU	cell	7868	0,00098	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4		AU	cell	3934	0,00006	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1881	1		AU	cell	1967	0,00026	
Dinophyceae	Prionocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	1967	0,00107	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02932	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	1967	0,02779	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	448500	0,05383	
Unicells and flagellates classes incertae sedis	Unicell and flagellates species incertae sedis		6		AU	cell	3901	0,00339	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9014208	0,03774	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2396415	0,01962	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	79812	0,00217	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	37373	0,00422	
Total								0,18620	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00456	2,4
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0,00206	1,1
Dinophyceae								0,00132	0,7
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0,05710	30,7
Prasinophyceae								0,03383	18,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,06731	36,2
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

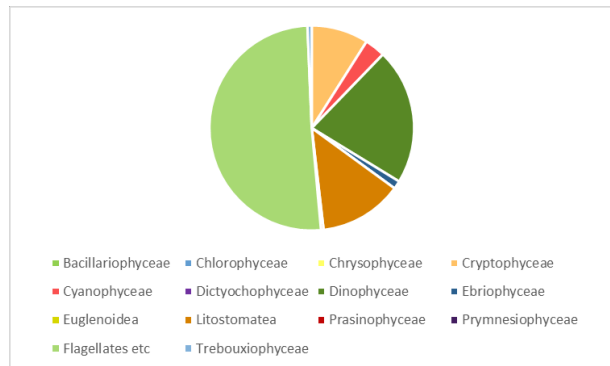


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-10-07
 Analysis date: 2020-12-06
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1989	2		AU	cell	11802	0,0044	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novatino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	153452	0,01568	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2		AU	cell	19570	0,00375	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	9835	0,00724	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulff 1916	2		HT	cell	3934	0,00726	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	2	X	MX	cell	3935	0,03153	
Dinophyceae	Gymnodiniales		3		AU	cell	3934	0,00016	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J.Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3935	0,02932	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	7868	0,00094	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	6799680	0,02847	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5607375	0,04585	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1023100	0,03426	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	41307	0,00467	
Total								0,22314	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,02010	9,0	
Cyanophyceae							0,00724	3,2	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,04790	21,5	
Ebriophyceae							0,00288	1,3	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0,02932	13,1	
Prasinophyceae							0,00094	0,4	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,11325	50,8	
Trebouxiophyceae							0,00151	0,7	

*HELCOM biovolume file

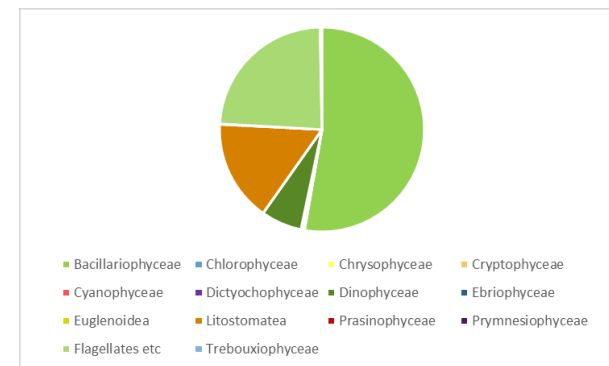


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Farstaviken
 Sampling date: 2020-11-12
 Analysis date: 2020-12-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Ehrenberg 1837	9		AU	cell	984	0,25710	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	12		AU	cell	159327	0,03202	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novatino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	7868	0,00082	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	1967	0,00145	
Dinophyceae	Dinophysis acuta	Ehrenberg 1839	1	X	MX	cell	984	0,03311	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	1967	0,00107	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02931	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3934	0,05559	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	22320948	0,09346	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2845005	0,02326	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	72779	0,00244	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	60977	0,00689	
Total								0,52924	
Bacillariophyceae							0,27912	52,7	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00157	0,3	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0,00145	0,3	
Dinophyceae							0,03418	6,5	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0,08490	16,0	
Prasinophyceae							0,00047	0,1	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,12605	23,8	
Trebouxiophyceae							0,00151	0,3	

*HELCOM biovolume file



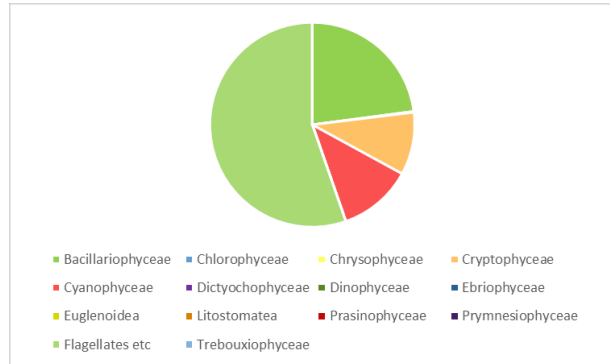
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

KOVIKSUDD

Station: Koviksudd
 Sampling date: 2020-01-15
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5	AU	cell		1967	0,01206	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Lagnerová 1989	2	AU	cell		3935	0,00008	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell		3935	0,00501	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3	AU	cell		1967	0,00020	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament		19675	0,00518	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5	AU	cell		1967	0,00036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell		4745610	0,01987	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell		956205	0,00782	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell		8847	0,00039	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell		6881	0,00078	
Total								0,05269	
Bacillariophyceae								0,01206	22,9
Chlorophyceae								0,00008	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,00521	9,9
Dictyochophyceae								0,00618	11,7
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,02912	55,1
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

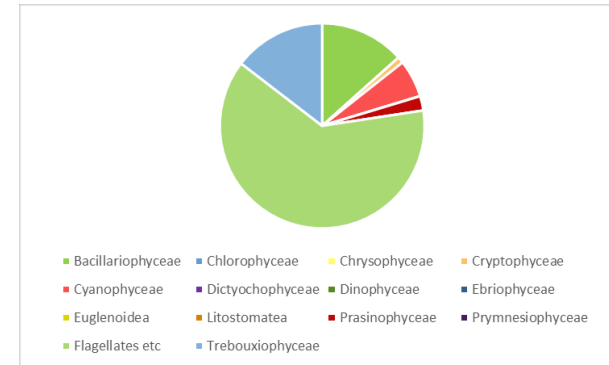


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Koviksudd
 Sampling date: 2020-02-12
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		2	AU	cell		1967	0,00100	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Samo & Zingone 2005	6	AU	cell		7868	0,00178	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3	AU	cell		1967	0,00020	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament		3934	0,00124	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2	AU	cell		3935	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3	AU	colony		3935	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell		2337390	0,00979	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell		90482	0,00074	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell		35406	0,00119	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell		11796	0,00333	
Total								0,02077	
Bacillariophyceae								0,00278	13,4
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00020	1,0
Cyanophyceae								0,00124	5,9
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00047	2,3
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01305	62,8
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

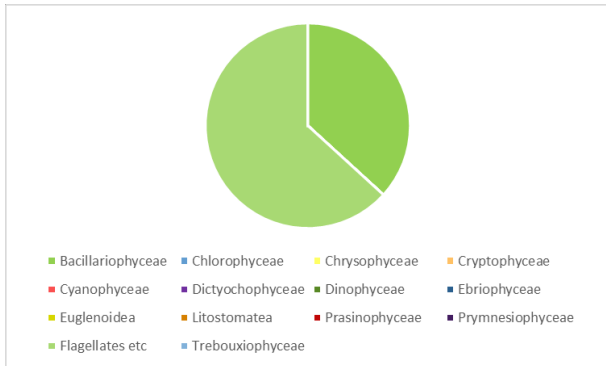


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kviksudd
 Sampling date: 2020-03-09
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5		AU	cell	983	0,00603	
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	983	0,01654	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	2949	0,00170	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7		AU	cell	3935	0,00621	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5194200	0,02175	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	956205	0,00782	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	9177	0,00104	
Total								0,06138	
Bacillariophyceae								0,02257	36,8
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,03881	63,2
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

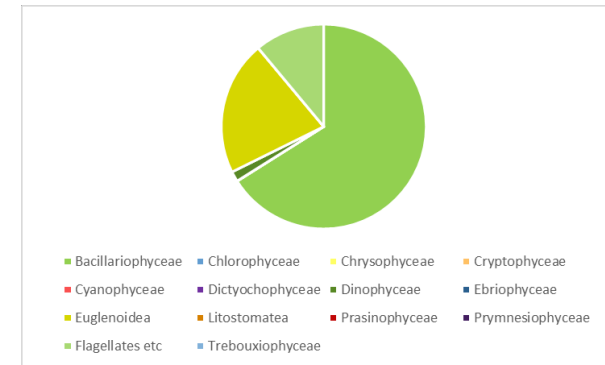


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kviksudd
 Sampling date: 2020-04-16
 Analysis date: 2020-06-14
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	2		AU	cell	82614	0,07084	
Bacillariophyceae	Aulacoseira	Thwaites 1848	1		AU	cell	141624	0,04802	
Bacillariophyceae	Aulacoseira islandica	(O.Müller) Smolens 1979	2		AU	cell	3206210	2,02400	
Bacillariophyceae	Centrales		2		AU	cell	472160	0,24090	
Bacillariophyceae	Centrales		8		AU	cell	3935	0,14070	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	12		AU	cell	106218	0,11820	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C.Agrirrh 1812	1		AU	cell	7868	0,00283	
Bacillariophyceae	Melosira nummuloides	C.Agrirrh 1814	1		AU	cell	11802	0,01621	
Bacillariophyceae	Melosira varians	C.Agrirrh 1827	2		AU	cell	80647	0,27790	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindak 1970	3		AU	cell	1967	0,00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwaites) Komáreková & Legnerová 1969	5		AU	cell	5921	0,00119	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balch 1977	2		AU	cell	17703	0,07238	
Euglenoidea	Eutreptiella	A da Cunha 1914	8		AU	cell	401370	0,36760	
Euglenoidea	Eutreptiella	A da Cunha 1914	9		AU	cell	444655	0,58170	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	7868	0,00452	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		64		HT	cell	11802	0,03310	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9916200	0,04152	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	4722000	0,03861	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	3352620	0,11230	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2337390	0,26410	
Total								4,46661	
Bacillariophyceae								2,94960	66,0
Chlorophyceae								0,00118	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,07238	1,6
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0,94930	21,3
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,49415	11,1
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

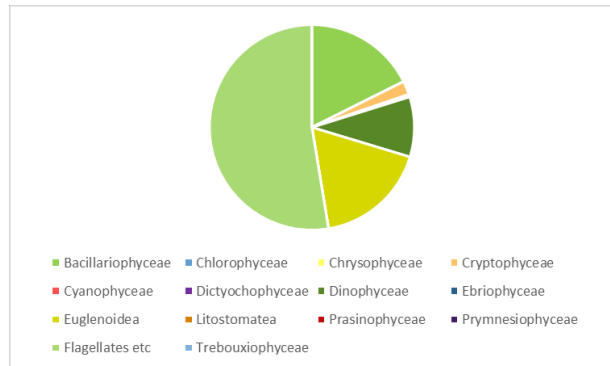


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kovvikuude
 Sampling date: 2020-04-27
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	12	AU	cell	cell	66876	0,08074	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	2	AU	cell	cell	15740	0,00850	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützang) W. Smith 1853	1	AU	cell	cell	3934	0,00074	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	2	AU	cell	cell	1967	0,00004	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1851	2	AU	cell	cell	1967	0,00251	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1851	3	AU	cell	cell	3935	0,00841	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1	AU	filament	filament	1967	0,00035	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament	filament	5901	0,00185	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2	AU	cell	cell	11202	0,04825	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	13	AU	cell	cell	43274	0,08153	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	6	AU	cell	cell	9835	0,00906	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55	HT	cell	cell	5901	0,00107	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56	HT	cell	cell	3935	0,00226	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	3777600	0,01582	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	4013700	0,03282	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	5453910	0,18270	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	299060	0,03379	
Total								0,51043	
Bacillariophyceae								0,08998	17,6
Chlorophyceae								0,00004	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,01091	2,1
Cyanophyceae								0,00220	0,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,04825	9,5
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0,09059	17,7
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,26846	52,6
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

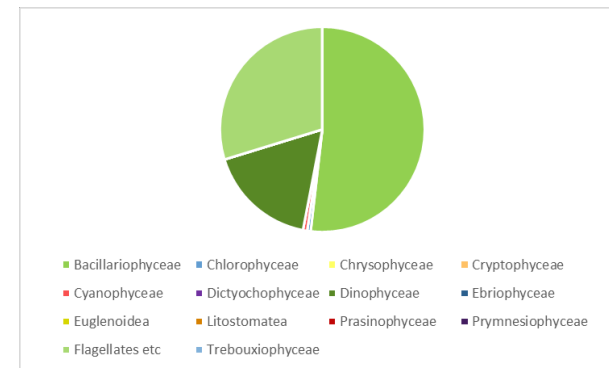


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kovvikuude
 Sampling date: 2020-05-11
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Asterionella formosa	Hassall 1850	2	AU	cell	cell	3934	0,00337	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	12	AU	cell	cell	74746	0,00024	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1	AU	cell	cell	7868	0,00283	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützang) W. Smith 1853	1	AU	cell	cell	1967	0,00037	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindák 1970	3	AU	cell	cell	3934	0,00017	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	3	AU	cell	cell	21637	0,00089	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament	filament	3934	0,00124	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2	AU	cell	cell	7868	0,03217	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5	AU	cell	cell	5901	0,00107	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	1888800	0,00791	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	1180500	0,00965	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	849960	0,03847	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	74746	0,00845	
Total								0,18682	
Bacillariophyceae								0,09682	51,8
Chlorophyceae								0,00105	0,6
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,00124	0,7
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,03217	17,2
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,05554	29,7
Trebouxiophyceae								0	0,0

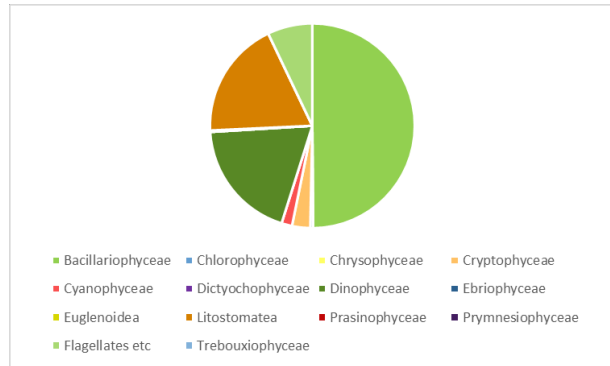
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		8		AU	cell	3935	0.14070	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	12		AU	cell	100317	0.12110	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1		AU	cell	29505	0.01062	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	2		AU	cell	74746	0.04036	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützang) W. Smith 1853	1		AU	cell	5901	0.00111	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hindak 1970	3		AU	cell	1967	0.00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková & Legnerová 1969	4		AU	cell	35406	0.00284	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3934	0.00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	3934	0.00501	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	3		AU	cell	1967	0.00420	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	4		AU	cell	1967	0.00729	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Krieger 1988	2		AU	filament	33439	0.01050	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levanak) Bååth 1977	2		AU	cell	29505	0.12060	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	5		AU	cell	1967	0.00148	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	5901	0.00107	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Schmiedt) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	15736	0.11730	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	3305120	0.01384	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2337390	0.01911	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	218374	0.00731	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	29505	0.00323	
Total								0.62943	
Bacillariophyceae							0.31389		49.9
Chlorophyceae							0.00292		0.5
Chrysophyceae							0		0.0
Cryptophyceae							0.01807		2.9
Cyanophyceae							0.01050		1.7
Dictyochophyceae							0		0.0
Dinophyceae							0.12060		19.2
Ebriophyceae							0		0.0
Euglenoidae							0		0.2
Litostomatea							0.11730		18.6
Prasinophyceae							0		0.0
Prymnesiophyceae							0		0.0
Flagellates etc							0.04466		7.1
Trebouxiophyceae							0		0.0

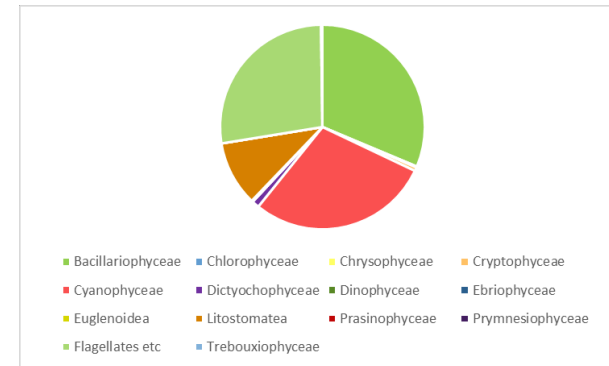
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	3539	0.00954	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	2		AU	cell	261812	0.14140	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková & Legnerová 1969	3		AU	cell	24766	0.00101	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3845	0.00354	
Cryptophyceae	Plagiocelmis	Bucher ex G. Nováková, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	1769	0.00018	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	587308	0.18440	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	4		AU	cell	14152	0.00741	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	5		AU	cell	1769	0.00133	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	7076	0.00407	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7		AU	cell	3539	0.00558	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Schmiedt) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	8845	0.06591	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützang, 1849	3		AU	colony	1769	0.00136	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	2833200	0.01186	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2927640	0.02394	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	2785980	0.05330	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	325588	0.03679	
Total								0.64169	
Bacillariophyceae							0.20096		21.3
Chlorophyceae							0.00101		0.2
Chrysophyceae							0		0.0
Cryptophyceae							0.00372		0.6
Cyanophyceae							0.18440		28.7
Dictyochophyceae							0.00741		1.2
Dinophyceae							0		0.0
Ebriophyceae							0		0.0
Euglenoidae							0.00133		0.2
Litostomatea							0.06591		10.3
Prasinophyceae							0		0.0
Prymnesiophyceae							0		0.0
Flagellates etc							0.17554		27.4
Trebouxiophyceae							0.00136		0.2

*HELCOM biovolume file

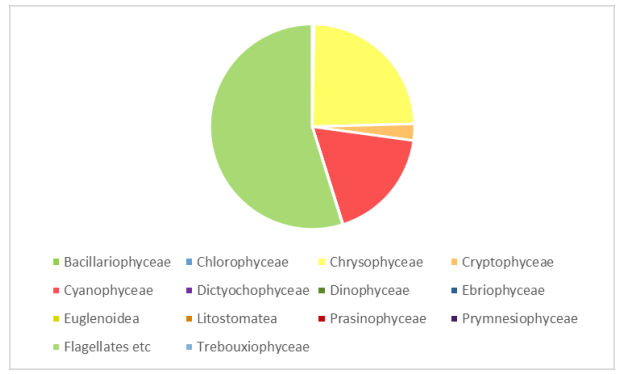


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Koviksudd
 Sampling date: 2020-06-22
 Analysis date: 2020-09-03
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáreková-Legnerová 1969	2		AU	cell	60977	0,00122	
Chrysophyceae	Uroglena	Ehrenberg 1834	1		AU	cell	2809590	0,09409	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	5901	0,00752	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novakovic, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	25571	0,00265	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Arangoisidis & Komárek 1988	2		AU	filament	222271	0,06979	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	5901	0,00339	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidta 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7106610	0,02976	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	9703710	0,07935	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1888800	0,06326	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	326605	0,03691	
Total								0,36812	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0,00122	0,3	
Chrysophyceae							0,09409	26,2	
Cryptophyceae							0,01016	2,6	
Cyanophyceae							0,06979	18,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0	0,0	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00024	0,1	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,21267	54,8	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file

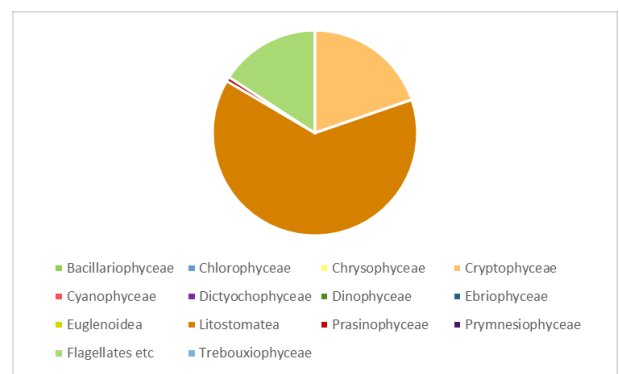


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Koviksudd
 Sampling date: 2020-07-13
 Analysis date: 2020-09-03
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Paice 1949	2		AU	cell	33439	0,00126	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novakovic, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	419042	0,00431	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	7		MX	cell	3935	0,13189	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidta 1849	2		AU	cell	13769	0,00165	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	6224096	0,02606	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	968010	0,00792	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	35406	0,00119	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	18813	0,00123	
Total								0,22992	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00431	19,8	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0	0,0	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0,14666	63,7	
Prasinophyceae							0,00165	0,7	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,06338	15,8	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

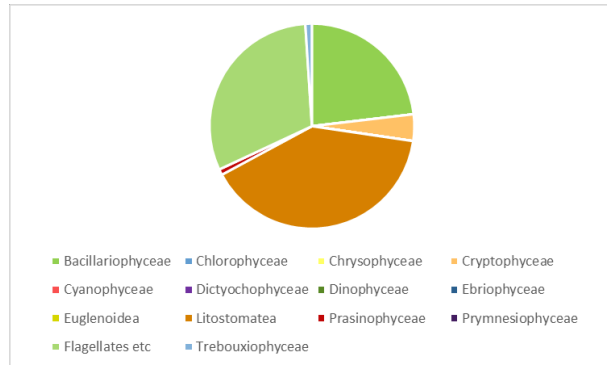
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	11805	0,1251	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	5902	0,007516	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	59020	0,006114	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	3		AU	cell	29510	0,009012	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	11804	0,000787	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	17706	0,1319	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	5902	0,0834	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	41314	0,004958	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägell ex A. Braun 1855	3		AU	cell	35415	0,005606	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	29618181	0,124	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	3329010	0,02722	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	200668	0,00672	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	20557	0,002334	
Total								0,54067	
Bacillariophyceae								0,12510	23,1
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,22264	4,2
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0,21530	39,8
Prasinophyceae								0,00496	0,9
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,16706	30,9
Trebouxiophyceae								0,00561	1,0

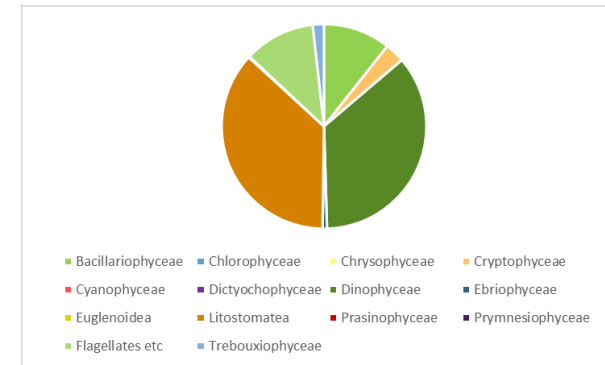
*HELCOM Biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		3		AU	cell	3935	0,00574	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Clive 1873	3		AU	cell	7870	0,04066	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	7870	0,00315	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	11802	0,01503	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Pavia 1949	2		AU	cell	21637	0,00083	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	35406	0,00367	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	2		AU	cell	19670	0,00375	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Caparède & Lachmann 1859	4	X	MX	cell	17703	0,30020	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3934	0,00576	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3935	0,02933	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	19670	0,27790	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	11802	0,00142	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	15736	0,01211	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägell ex A. Braun 1855	2		AU	cell	19675	0,00156	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägell ex A. Braun 1855	3		AU	cell	7870	0,00125	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	8370336	0,03505	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5701815	0,04662	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	84581	0,00283	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	86548	0,00978	
Total								0,83935	
Bacillariophyceae								0,08914	10,6
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,02642	3,1
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,30020	35,8
Ebriophyceae								0,00576	0,7
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0,30722	36,6
Prasinophyceae								0,00142	0,2
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,09428	11,2
Trebouxiophyceae								0,01492	1,8

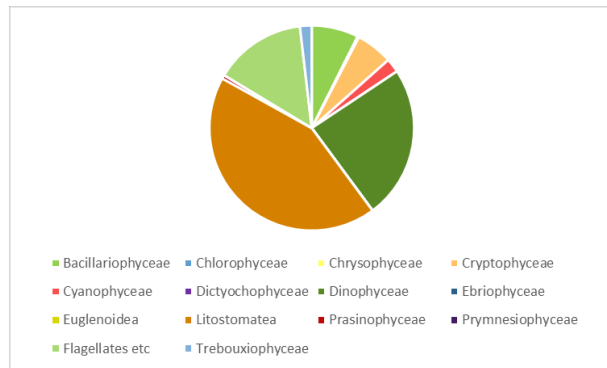
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5		AU	cell	3934	0,02413	
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	2		AU	colony	3935	0,00071	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3935	0,00158	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	5901	0,00752	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	47208	0,00178	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	49175	0,00510	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	1		AU	cell	23604	0,00294	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmertman) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	9835	0,00724	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	2	X	MX	cell	9835	0,07881	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02931	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	7870	0,11120	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Scharda 1849	2		AU	cell	15736	0,00189	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützeng, 1849	3		AU	colony	7858	0,00605	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9503025	0,03979	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	767325	0,00627	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	18677	0,00063	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	4915	0,00056	
Total								0,32549	
Bacillariophyceae								0,02413	7,4
Chlorophyceae								0,00071	0,2
Chrysophyceae								0,00000	0,0
Cryptophyceae								0,01891	5,8
Cyanophyceae								0,00724	2,2
Dictyochophyceae								0,00000	0,0
Dinophyceae								0,07881	24,2
Ebriophyceae								0,00000	0,0
Euglenoida								0,00000	0,0
Litostomatea								0,14051	43,2
Prasinophyceae								0,00189	0,6
Prymnesiophyceae								0,00000	0,0
Flagellates etc								0,04724	14,5
Trebouxiophyceae								0,00605	1,9

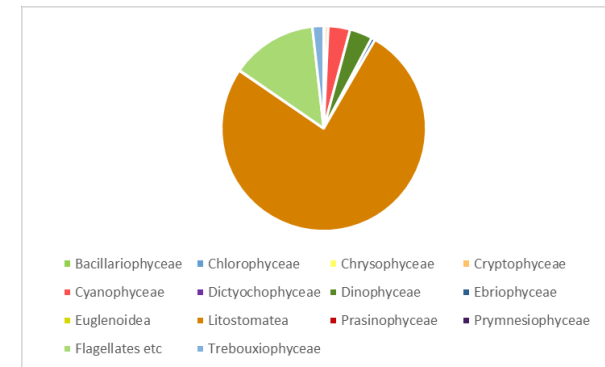
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	2		AU	colony	3934	0,04073	
Chrysophyceae	Chrysophyceae		1		MX	cell	1967	0,00103	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	1967	0,00007	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novario, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	3932	0,00041	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	2571	0,00488	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	3		AU	filament	1967	0,00397	
Cyanophyceae	Snowella	Kilian 1915	4		AU	colony	29505	0,01206	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmertman) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	27538	0,02027	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	492	0,00597	
Dinophyceae	Oblea rotunda cpx	(Lebour) Balech ex Sourin 1973	1		HT	cell	3935	0,02896	
Ebriophyceae	Ebria triparitta	(Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3935	0,00577	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	51155	0,72280	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Scharda 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützeng, 1849	3		AU	colony	21637	0,01665	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	3		AU	cell	3935	0,00062	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	28759883	0,11040	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1215915	0,00994	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	20643	0,00069	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6881	0,00078	
Total								0,96810	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00071	0,1
Chrysophyceae								0,00103	0,1
Cryptophyceae								0,00536	0,6
Cyanophyceae								0,03330	3,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,03493	3,6
Ebriophyceae								0,00577	0,6
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,73746	76,2
Prasinophyceae								0,00047	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,13181	13,6
Trebouxiophyceae								0,01727	1,8

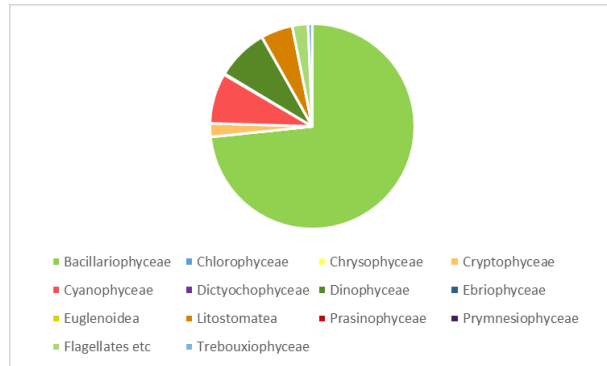
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	<i>Actinocyclus octonarius</i> var. <i>octonarius</i>	Ehrenberg 1838	5		AU	cell	1476	0,38564	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3935	0,00158	
Cryptophyceae	<i>Cryptomonas</i>	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	3934	0,00501	
Cryptophyceae	<i>Hemiselmis</i>	Parke 1949	2		AU	cell	5901	0,00022	
Cryptophyceae	<i>Plagioselmis</i>	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morzill 1994	3		AU	cell	9835	0,00102	
Cryptophyceae	<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2		AU	cell	23604	0,00450	
Cyanophyceae	<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Kondræk & Hindak 1988	4		AU	colony	62944	0,04633	
Dictyochophyceae	<i>Pseudopedinella</i>	N. Carter 1937	4		AU	cell	1967	0,00103	
Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	3935	0,04778	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3935	0,00226	
Litostomatea	<i>Mesodinium rubrum</i>	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02931	
Trebouxiophyceae	<i>Botryococcus</i>	Kützting 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Trebouxiophyceae	<i>Oocystis</i>	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	11805	0,00094	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	236425	0,01003	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	205270	0,00168	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	7864	0,00026	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	1966	0,00022	
Total								0,58250	
Bacillariophyceae									73,4
Chlorophyceae									0,0
Chrysophyceae									0,0
Cryptophyceae									2,1
Cyanophyceae									8,0
Dictyochophyceae									0,2
Dinophyceae									8,3
Ebriophyceae									0,0
Euglenoida									0,0
Litostomatea									5,0
Prasinophyceae									0,0
Prymnesiophyceae									0,0
Flagellates etc									2,5
Trebouxiophyceae									0,7

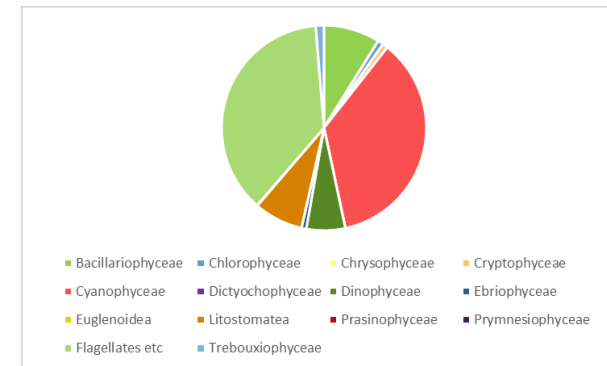
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	1967	0,03101	
Bacillariophyceae	<i>Chaetoceros minimus</i>	(Lavender) D.Marinis, G.Giuffrè, M.Montessor & A.Zingone 1991	1		AU	cell	1967	0,00048	
Chlorophyceae	<i>Desmodesmus populiensis</i>	(P.G.Richter) E.Hagewold 2000	1		AU	colony	7870	0,00343	
Cryptophyceae	<i>Hemiselmis</i>	Parke 1949	2		AU	cell	1967	0,00007	
Cryptophyceae	<i>Plagioselmis</i>	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morzill 1994	3		AU	cell	11802	0,00122	
Cryptophyceae	<i>Teleaulax acuta</i>	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	3		AU	cell	5901	0,00180	
Cyanophyceae	<i>Woronichinia compacta</i>	(Lemmermann) Kondræk & Hindak 1988	4		AU	colony	184898	0,13610	
Dinophyceae	<i>Dinophysis acuminata</i>	Claparède & Lachmann 1859	5	X	MX	cell	984	0,02317	
Ebriophyceae	<i>Ebria tripartita</i>	(Lohmann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Litostomatea	<i>Mesodinium rubrum</i>	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,002931	
Prasinophyceae	<i>Pyramimonas</i>	Schmidts 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Trebouxiophyceae	<i>Botryococcus</i>	Kützting 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Trebouxiophyceae	<i>Oocystis</i>	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	27538	0,00219	
Trebouxiophyceae	<i>Oocystis</i>	Nägeli ex A.Braun 1855	3		AU	cell	7868	0,00125	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	30905928	0,12940	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1192305	0,00975	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	41334	0,00138	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	3932	0,00044	
Total								0,37773	
Bacillariophyceae									8,9
Chlorophyceae									0,0
Chrysophyceae									0,0
Cryptophyceae									0,8
Cyanophyceae									36,0
Dictyochophyceae									0,0
Dinophyceae									6,1
Ebriophyceae									0,8
Euglenoida									0,0
Litostomatea									7,5
Prasinophyceae									0,1
Prymnesiophyceae									0,0
Flagellates etc									37,3
Trebouxiophyceae									1,3

*HELCOM biovolume file

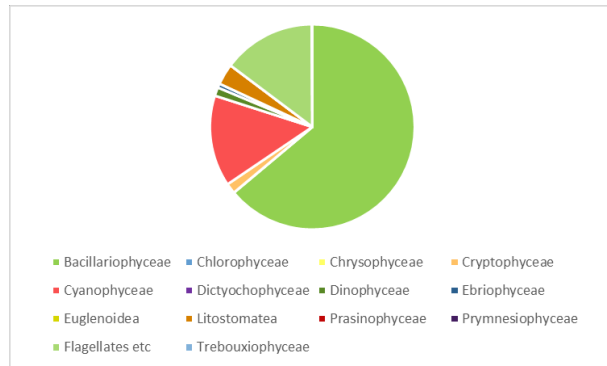


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kviksuddet
 Sampling date: 2020-10-20
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Ehrenberg 1837	9	AU	cell	cell	984	0,25710	
Bacillariophyceae	Centrales		6	AU	cell	cell	1967	0,00285	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3	AU	cell	cell	984	0,00508	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1	AU	cell	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell	cell	1967	0,00251	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novatiro, I.A.N. Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell	cell	19670	0,00204	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2	AU	cell	cell	9835	0,00188	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4	AU	colony	colony	86548	0,06369	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Ciavarella & Lachmann 1959	3	X	MX	cell	492	0,00597	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(L.Schumann) Lemmermann 1899	1	HT	cell	cell	1967	0,00288	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4	MX	cell	cell	1967	0,01466	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	2	AU	cell	cell	5901	0,00047	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	5794848	0,02426	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	4497705	0,03679	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	84581	0,00283	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	8847	0,00100	
Total							0,44279		
Bacillariophyceae							0,28303	63,9	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00721	1,6	
Cyanophyceae							0,06369	14,4	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00597	1,3	
Ebriophyceae							0,00288	0,7	
Euglenoida							0	0,0	
Litostomatea							0,01466	3,3	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,06487	14,7	
Trebouxiophyceae							0,00047	0,1	

*HELCOM biovolume file

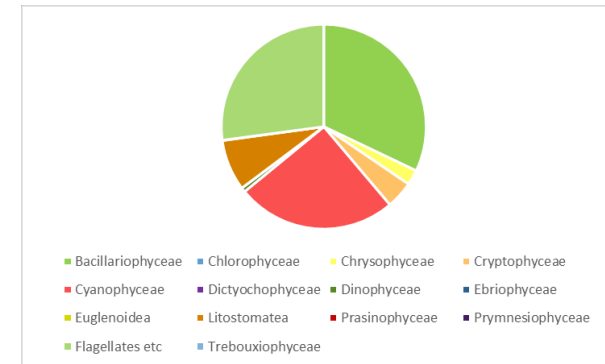


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Kviksuddet
 Sampling date: 2020-11-10
 Analysis date: 2020-12-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5	AU	cell	cell	3935	0,02413	
Bacillariophyceae	Centrales		7	AU	cell	cell	3934	0,06620	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3	AU	cell	cell	3934	0,00203	
Chrysophyceae	Chrysophyceae		1	MX	cell	cell	15740	0,00824	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1	AU	cell	cell	5901	0,00236	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell	cell	3934	0,00501	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Furke 1949	2	AU	cell	cell	1967	0,00007	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novatiro, I.A.N. Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell	cell	9835	0,00102	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2	AU	cell	cell	23604	0,00450	
Cryptophyta incertae sedis	Katabiepharis nemigera	(N. Vardi) B. Clay & P. Lagerec 2000	2	HT	cell	cell	7870	0,00203	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morin ex Bonnet & Rabault 1888	5	X	AU	filament	11802	0,02316	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	3	AU	filament	filament	35406	0,01737	
Cyanophyceae	Snowella	Elserkin 1938	4	AU	colony	colony	3935	0,00161	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4	AU	colony	colony	60977	0,04487	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	2	X	AU	cell	1967	0,00240	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5	MX	cell	cell	1967	0,02779	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidars 1849	2	AU	cell	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	cell	21891699	0,09166	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	cell	159354	0,00130	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	cell	4915	0,00016	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	cell	2949	0,00033	
Total							0,34476		
Bacillariophyceae							0,11065	32,1	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0,00824	2,4	
Cryptophyceae							0,01499	4,3	
Cyanophyceae							0,08701	25,2	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00240	0,7	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoida							0	0,0	
Litostomatea							0,02779	8,1	
Prasinophyceae							0,00024	0,1	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,09346	27,1	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file

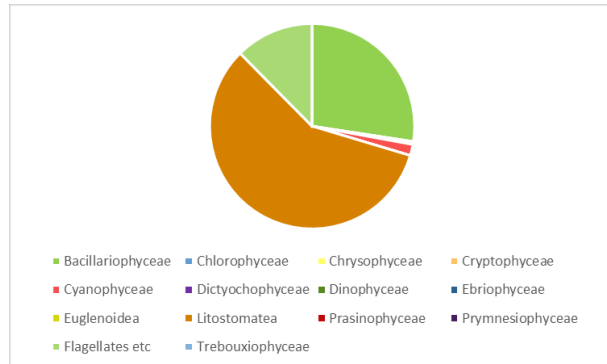


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Koviksudd
 Sampling date: 2020-12-14
 Analysis date: 2021-01-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6	AU	cell		3935	0,04170	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	2	AU	cell		3935	0,00008	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell		2622	0,00027	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2	AU	cell		1966	0,00037	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament		3935	0,00124	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Winda 1988	4	AU	colony		1966	0,00145	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Gohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	6	MX	cell		3935	0,08829	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell		3860235	0,01616	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell		283320	0,00232	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell		5898	0,00020	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell		1966	0,00022	
Total								0,15230	
Bacillariophyceae								0,04170	27,4
Chlorophyceae								0,00008	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00065	0,4
Cyanophyceae								0,00268	1,8
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	58,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01890	12,4
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file



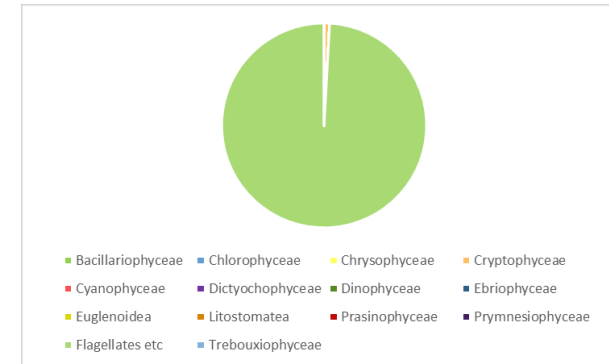
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

NV Eknö

Station: NV Eknö
 Sampling date: 2020-02-11
 Analysis date: 2020-07-03
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell		983	0,00010	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57	HT	cell		3935	0,00621	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6	AU	cell		983	0,00057	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell		861765	0,00361	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell		47208	0,00039	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell		10813	0,00036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell		3932	0,00044	
Total								0,01168	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00010	0,9
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01157	99,1
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

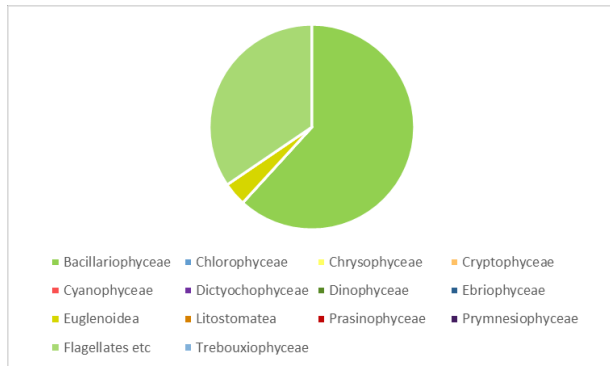


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Elnö
 Sampling date: 2020-03-10
 Analysis date: 2020-07-02
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützting) W. Smith 1853	1		AU	cell	1967	0,00037	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarrot & Zingone 2005	7		AU	cell	64911	0,02123	
Euglenoidea	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	2		AU	cell	3935	0,00130	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57		HT	cell	1967	0,00310	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	1062450	0,00445	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	188880	0,00154	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	23610	0,00267	
Total								0,03496	
Bacillariophyceae							0,02160		61,8
Chlorophyceae							0		0,0
Chrysophyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0		0,0
Cyanophyceae							0		0,0
Dictyochophyceae							0		0,0
Dinophyceae							0		0,0
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoidea							0,00130		3,7
Litostomatea							0		0,0
Prasinophyceae							0		0,0
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,01206		34,5
Trebouxiophyceae							0		0,0

*HELCOM biovolume file

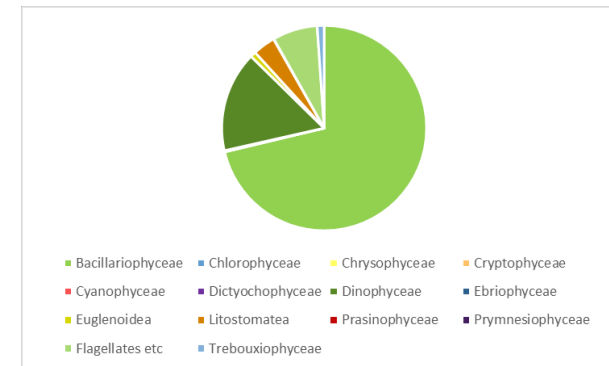


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Elnö
 Sampling date: 2020-04-14
 Analysis date: 2020-07-03
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		2		AU	cell	3539	0,00181	
Bacillariophyceae	Centrales		9		AU	cell	3539	0,00181	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	5		AU	cell	7076	0,00242	
Bacillariophyceae	Melosira nummuloides	C.Agrath 1824	1		AU	cell	7076	0,00242	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarrot & Zingone 2005	7		AU	cell	60246	0,01967	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Kondratová-Lepšerová 1969	3		AU	cell	5307	0,00022	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novirino, I.A.N. Lucas & S.Morral 1994	3		AU	cell	5307	0,00055	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Baloch 1977	2		AU	cell	3538	0,01447	
Dinophyceae	Scripsiella sp.		5		AU	cell	10617	0,00445	
Euglenoidea	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	6		AU	cell	3539	0,00326	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3538	0,00203	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7		AU	cell	3539	0,00558	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Luhmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1769	0,01318	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidt 1849	2		AU	cell	1769	0,00021	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	5307	0,00408	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	3789405	0,01587	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	73775	0,00068	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	45954	0,00154	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6188	0,00070	
Total								0,37147	
Bacillariophyceae							0,26472		71,3
Chlorophyceae							0,00022		0,1
Chrysophyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0		0,0
Cyanophyceae							0,00055		0,1
Dictyochophyceae							0		0,0
Dinophyceae							0,05892		15,9
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoidea							0,00236		0,9
Litostomatea							0,01318		3,5
Prasinophyceae							0,00021		0,1
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,0633		7,1
Trebouxiophyceae							0,00408		1,1

*HELCOM biovolume file

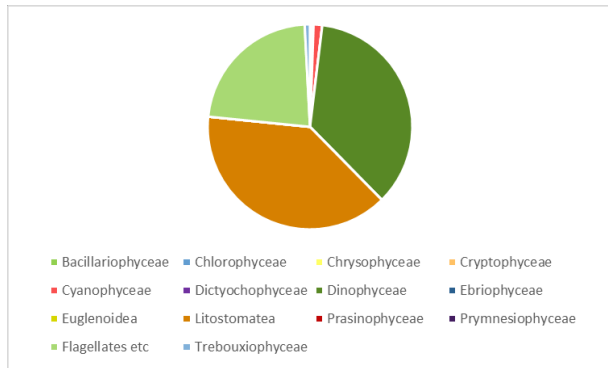


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Etnö
 Sampling date: 2020-05-13
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korsholm) Hustad 1970	1		AU	cell	1967	0,00031	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	5		AU	cell	1967	0,00036	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	5901	0,00061	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárek 1988	2		AU	filament	7870	0,00247	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Leander) Balch 1977	2		AU	cell	15736	0,06434	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		12		AU	cell	3934	0,00126	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		574		HT	cell	3934	0,00621	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	7870	0,00463	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3934	0,05599	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	540690	0,22264	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	613860	0,00050	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	10813	0,00036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	5898	0,00067	
Total								0,18026	
Bacillariophyceae			0					0	0,0
Chlorophyceae			0					0,00039	0,2
Chrysophyceae			0					0	0,0
Cryptophyceae			0					0,00061	0,3
Cyanophyceae			0					0,00247	1,4
Dictyochophyceae			0					0	0,0
Dinophyceae			0					0,06434	35,7
Ebriophyceae			0					0	0,0
Euglenoidae			0					0	0,0
Litostomatea			0					0,07025	39,0
Prasinophyceae			0					0	0,0
Prymnesiophyceae			0					0	0,0
Flagellates etc			0					0,04088	22,6
Trebouxiophyceae			0					0,00151	0,8

*HELCOM biovolume file

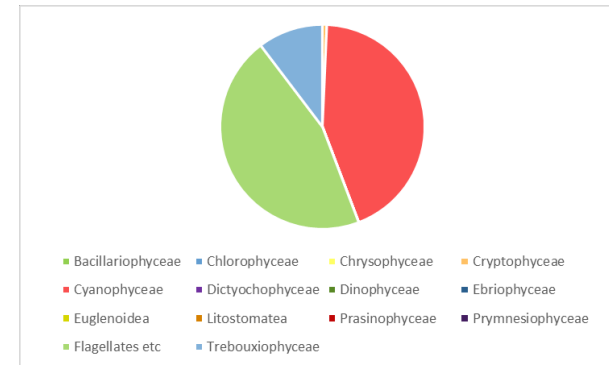


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Etnö
 Sampling date: 2020-06-09
 Analysis date: 2020-07-03
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	1954	0,00020	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Fahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	8	X	AU	cell	144633	0,00946	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárek 1988	1		AU	filament	7816	0,00138	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárek 1988	2		AU	filament	5862	0,00104	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3909	0,00225	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	3909	0,00301	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	1511040	0,00633	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	476898	0,00236	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	19540	0,00050	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	977	0,00011	
Total								0,02913	
Bacillariophyceae			0					0	0,0
Chlorophyceae			0					0	0,0
Chrysophyceae			0					0	0,0
Cryptophyceae			0					0,00020	0,7
Cyanophyceae			0					0,01268	43,5
Dictyochophyceae			0					0	0,0
Dinophyceae			0					0	0,0
Ebriophyceae			0					0	0,0
Euglenoidae			0					0	0,0
Litostomatea			0					0	0,0
Prasinophyceae			0					0	0,0
Prymnesiophyceae			0					0	0,0
Flagellates etc			0					0,01224	45,4
Trebouxiophyceae			0					0	10,3

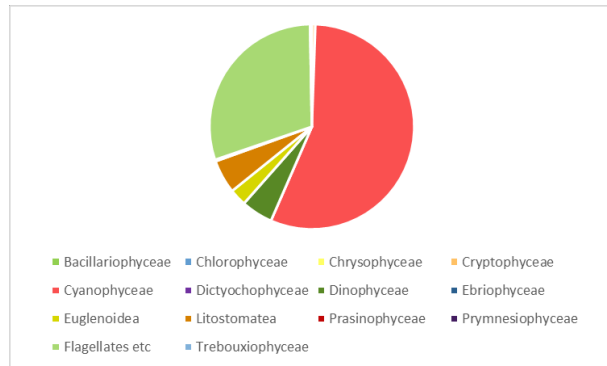
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1940	2		AU	cell	3934	0,0015	
Cryptophyceae	Flagelloselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	9835	0,0010	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.N.A. Hill 1991	2		AU	cell	1967	0,0039	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	1	X	AU	filament	55076	0,10810	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	11	X	AU	cell	314720	0,00445	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	12	X	AU	cell	255710	0,01673	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Amagasaki & Komárek 1982	2		AU	filament	82614	0,02594	
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	(Lohmann) G.Háala 1995	1		AU	cell	3934	0,00052	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	2		MX	cell	19670	0,01121	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1814	1		AU	cell	3934	0,00213	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. de Cunha 1954	13		AU	cell	3934	0,00743	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	7868	0,00452	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	5861	0,00071	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	2		AU	colony	1967	0,00076	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4863660	0,02036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	4367850	0,03572	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	540200	0,01819	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	37373	0,00423	
Total								0,27717	
Bacillariophyceae			0					0,0	
Chlorophyceae			0					0,0	
Chrysophyceae			0					0,0	
Cryptophyceae			0					0,0	
Cyanophyceae			0,0154				0,6	0,0014	
Dictyochophyceae			0,15522				56,0	0,0014	
Dinophyceae			0,01386				5,0	0,0014	
Ebriophyceae			0				0,0	0,0	
Euglenoidae			0,00741				2,7	0,0014	
Litostomatea			0,01466				5,3	0,0014	
Prasinophyceae			0,00071				0,3	0,0014	
Prymnesiophyceae			0				0,0	0,0	
Flagellates etc			0,08302				30,0	0,0014	
Trebouxiophyceae			0,00076				0,3	0,0014	

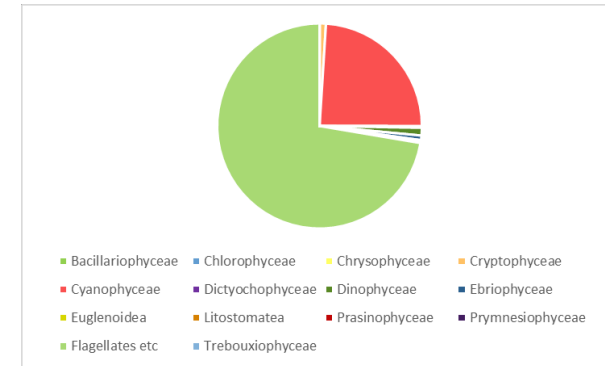
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Ehrenb) Komáreková-Lapereová 1969	2		AU	cell	7078	0,00014	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1769	0,00071	
Cryptophyceae	Flagelloselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	14152	0,00147	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.N.A. Hill 1991	1		AU	cell	10614	0,01132	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1886	1	X	AU	filament	31842	0,06249	
Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	(Lemmermann) Lemmermann 1907	1	X	AU	filament	10617	0,00553	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	8	X	AU	cell	276042	0,01806	
Cyanophyceae	Planctolyngbya limnetica	(Lemmermann) Komáreková-Lapereová & Cronberg 1992	1		AU	filament	3538	0,00028	
Dictyochophyceae	Pseudopedicella	N. Carter 1937	4		AU	cell	1769	0,00093	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	4		AU	cell	1769	0,00346	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	1		MX	cell	3538	0,00095	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(Schmid) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1769	0,00259	
Euglenoidae	Eutreptiella	A. de Cunha 1954	2		AU	cell	1769	0,00058	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	8845	0,0106	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	30476679	0,12760	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	5713620	0,04673	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	897180	0,03005	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	519420	0,05869	
Total								0,36363	
Bacillariophyceae			0					0,0	
Chlorophyceae			0					0,00014	
Chrysophyceae			0					0,0	
Cryptophyceae			0,00350				1,0	0,0014	
Cyanophyceae			0,08736				24,0	0,0014	
Dictyochophyceae			0,00093				0,3	0,0014	
Dinophyceae			0,00441				1,2	0,0014	
Ebriophyceae			0,00259				0,7	0,0014	
Euglenoidae			0,00058				0,2	0,0014	
Litostomatea			0				0,0	0,0	
Prasinophyceae			0,00106				0,3	0,0014	
Prymnesiophyceae			0				0,0	0,0	
Flagellates etc			0,26306				72,3	0,0014	
Trebouxiophyceae			0				0,0	0,0	

*HELCOM biovolume file

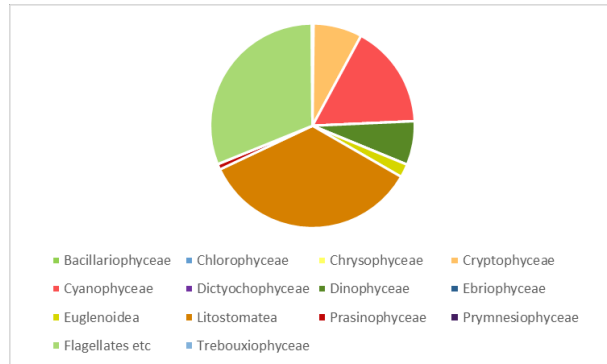


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Elnö
 Sampling date: 2020-09-07
 Analysis date: 2020-12-12
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Scolecoides	Meyen 1829	1		AU	colony	9934	0,00029	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Purkin 1949	2		AU	cell	19670	0,00074	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	60977	0,00532	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	29505	0,00563	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	13769	0,02702	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1883	62		HT	cell	3935	0,00855	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	17703	0,00334	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	1		MX	cell	1967	0,00053	
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	4		AU	cell	5901	0,00346	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3934	0,00226	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3934	0,02931	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	1967	0,02795	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schwardt 1849	2		AU	cell	9835	0,00118	
Prasinophyceae	Pyramimonas virginica	Penick 1977	2		AU	cell	7868	0,00028	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	1967	0,00016	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9042630	0,03786	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1204110	0,00985	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	20643	0,00069	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	3932	0,00044	
Total								0,16468	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00028	0,2
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,01269	7,7
Cyanophyceae								0,02702	16,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,01141	6,8
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0,00346	2,1
Litostomatea								0,05710	34,7
Prasinophyceae								0,00146	0,9
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,05110	31,0
Trebouxiophyceae								0,00016	0,1

*HELCOM biovolume file

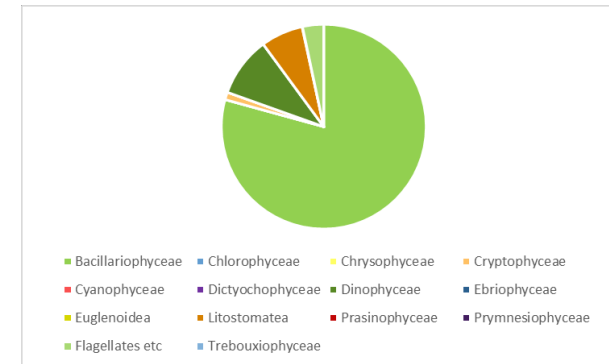


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Elnö
 Sampling date: 2020-10-06
 Analysis date: 2020-11-05
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Ehrenberg 1837	9		AU	cell	984	0,25710	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Purkin 1949	2		AU	cell	5901	0,00022	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	5901	0,00061	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	3		AU	cell	9835	0,00300	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Caprioli & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	984	0,01195	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	5		AU	cell	3935	0,01825	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	3935	0,00052	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3934	0,00226	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	492	0,00055	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schwardt 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	1900605	0,00796	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	48007	0,00039	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	983	0,00003	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	1574	0,00018	
Total								0,32433	
Bacillariophyceae								0,25710	79,3
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00384	1,2
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,03071	9,5
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0	0,0
Litostomatea								0,02161	6,7
Prasinophyceae								0,00024	0,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01082	3,3
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

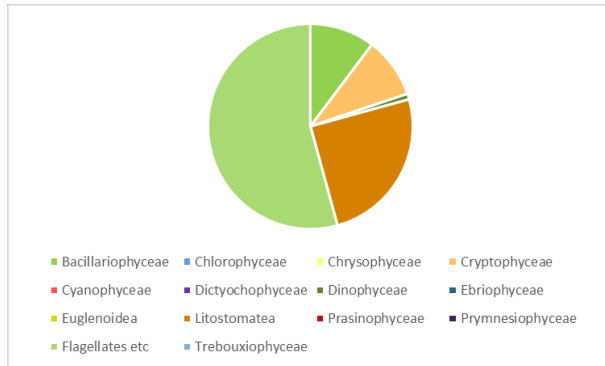


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: NV Eländ
 Sampling date: 2020-11-12
 Analysis date: 2020-12-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5	AU	cell	492	0,00363		
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parkle 1949	2	AU	cell	13769	0,00052		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell	3934	0,00041		
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2	AU	cell	9835	0,00188		
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1	AU	cell	1967	0,00026		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56	HT	cell	7870	0,00453		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohman) Hamburger & Buddenbrock 1911	4	MX	cell	984	0,00733		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	2396415	0,1003		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	112119	0,00092		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	2949	0,00010		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	2948	0,00033		
Total							0,02931		
Bacillariophyceae							0	10,3	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00280	9,6	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00026	0,9	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0,00733	25,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,01590	54,3	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file



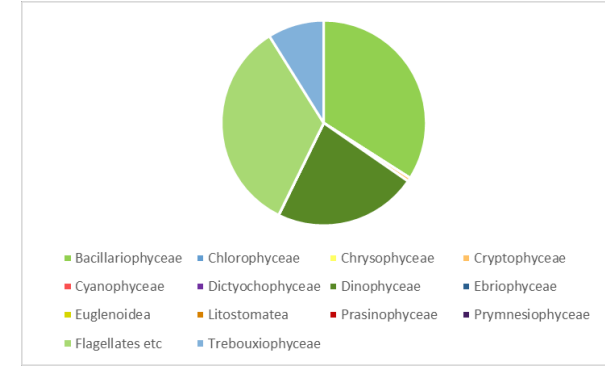
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

SOLLENKROKA

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-02-11
 Analysis date: 2020-07-03
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	6	AU	cell	51142	0,01156		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell	1967	0,00026		
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	4	AU	cell	3935	0,00770		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing 1849	3	AU	colony	3935	0,00303		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	2290170	0,0959		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	123942	0,00101		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	6881	0,00023		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	5898	0,00067		
Total							0,03399		
Bacillariophyceae							0,01156	34,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00020	0,6	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00770	22,7	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,01150	33,8	
Trebouxiophyceae							0,00303	8,9	

*HELCOM biovolume file

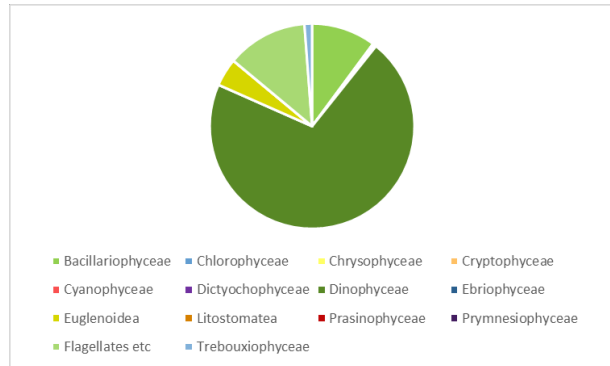


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-03-10
 Analysis date: 2020-07-02
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	11		AU	cell	94416	0,01267	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková & Legnerová 1969	3		AU	cell	7870	0,00032	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	21637	0,08846	
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	13		AU	cell	1967	0,00371	
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	8		AU	cell	1967	0,00180	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kitzing, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	2502660	0,01048	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	188880	0,00154	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	23604	0,00079	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	27538	0,00311	
Total								0,12481	
Bacillariophyceae								0,01267	10,2
Chlorophyceae								0,00032	0,3
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00041	0,3
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,08846	70,8
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidae								0,00551	4,4
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01593	12,8
Trebouxiophyceae								0,00151	1,2

*HELCOM biovolume file

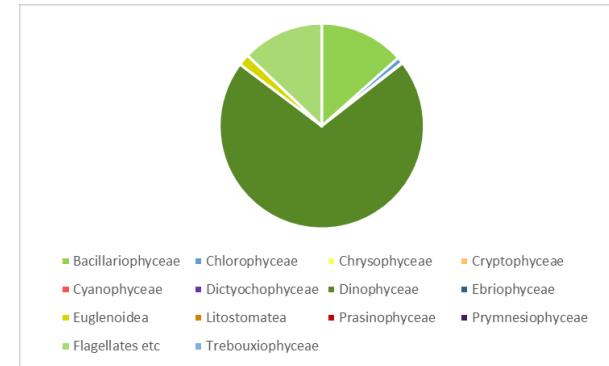


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-04-14
 Analysis date: 2020-07-04
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	1967	0,00085	
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	3935	0,06522	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	4		AU	cell	106218	0,02431	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	4		AU	cell	629600	0,05931	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3		AU	cell	3934	0,00202	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hendak 1970	2		AU	cell	5901	0,00013	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková & Legnerová 1969	3		AU	cell	326605	0,01325	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1851	1		AU	cell	3935	0,00158	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	3		AU	cell	5901	0,00543	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	241941	0,98920	
Dinophyceae	Scrippsiella cpx		1		AU	cell	7868	0,01135	
Euglenoidae	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	3		AU	cell	60977	0,02525	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3935	0,00226	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7		AU	cell	3935	0,00621	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	3305400	0,01384	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1570065	0,01284	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1959630	0,06563	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	731910	0,06271	
Total								1,42139	
Bacillariophyceae								0,19101	13,4
Chlorophyceae								0,01346	0,9
Chrysophyceae								0,00000	0,0
Cryptophyceae								0,00158	0,1
Cyanophyceae								0,00000	0,0
Dictyochophyceae								0,00000	0,0
Dinophyceae								1,00598	70,8
Ebriophyceae								0,00000	0,0
Euglenoidae								0,02585	1,8
Litostomatea								0,00000	0,0
Prasinophyceae								0,00000	0,0
Prymnesiophyceae								0,00000	0,0
Flagellates etc								0,18349	12,9
Trebouxiophyceae								0,00000	0,0

*HELCOM biovolume file

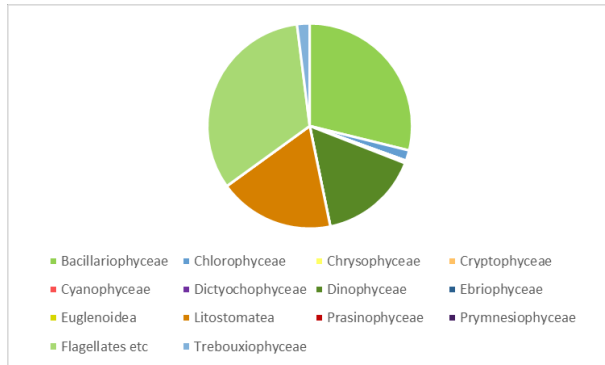


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-05-13
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	1967	0,03310	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	5		AU	cell	31472	0,01075	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárková-Legnerová 1969	3		AU	cell	60977	0,00249	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygaard 1979	1		AU	cell	1967	0,00005	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	1967	0,00062	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balch 1977	2		AU	cell	5901	0,02413	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	9835	0,00178	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	1967	0,00113	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	1967	0,02779	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	769390	0,02956	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	849960	0,00695	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	381010	0,00606	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	41307	0,00467	
Total								0,15210	
Bacillariophyceae							0,04385		28,8
Chlorophyceae							0,00254		1,7
Chrysophyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0		0,0
Cyanophyceae							0,00062		0,4
Dictyochophyceae							0		0,0
Dinophyceae							0,02413		15,9
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoida							0		0,0
Litostomatea							0,02779		18,3
Prasinophyceae							0		0,0
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,05015		33,0
Trebouxiophyceae							0,00303		2,0

*HELCOM biovolume file

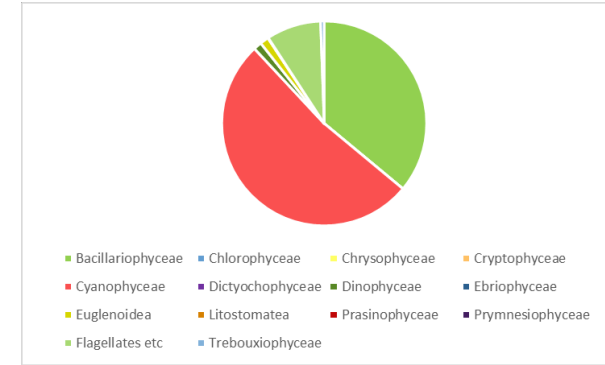


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-06-09
 Analysis date: 2020-07-02
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5		AU	cell	1967	0,01206	
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	3935	0,06622	
Bacillariophyceae	Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856	3		AU	cell	15736	0,00360	
Bacillariophyceae	Melosira lineata	(Dilwyn) C. Agardh 1824	1		AU	cell	23610	0,10900	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Falkenberg) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	8	X	AU	cell	125920	0,00824	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	851711	0,26740	
Dinophyceae	Amphidinium trassum	Lohmann 1908	1		HT	cell	1967	0,00224	
Dinophyceae	Prorocentrum bipes	(Pavani) Balch 1974	2		HT	cell	3934	0,00465	
Euglenoida	Eutreptiella	A. de Cunka 1974	10		AU	cell	3935	0,00721	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3934	0,00226	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidt 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	2845005	0,01191	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	873570	0,00714	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	613860	0,02056	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	33439	0,00178	
Total								0,52976	
Bacillariophyceae								0,19088	36,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,27564	52,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00688	1,3
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0,00721	1,4
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00047	0,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,45565	8,6
Trebouxiophyceae								0,00303	0,6

*HELCOM biovolume file

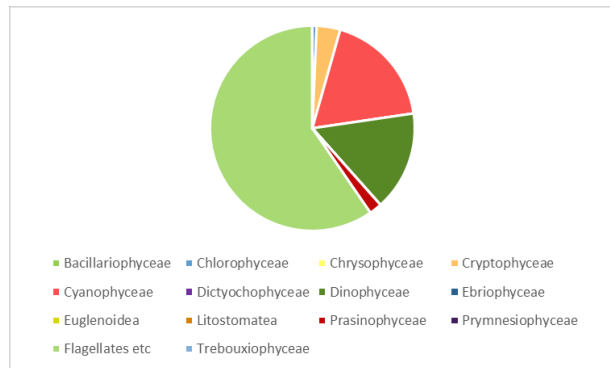


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-07-14
 Analysis date: 2020-09-02
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komárek-Lepšová 1969	2		AU	cell	13769	0,00028	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Njgaard 1979	3		AU	cell	1967	0,00013	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I. A. N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	3		AU	cell	5901	0,00180	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Raftis ex Borner & Fahaut) P. Wacklin, L. Hoffmann & I. Komárek 2009	8	X	AU	cell	94416	0,00618	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1		AU	filament	1967	0,00035	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	13769	0,00423	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulff 1916	1		HT	cell	3935	0,00268	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	2		AU	cell	1967	0,00066	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	1		MX	cell	13802	0,00316	
Dinophyceae	Scrippsiella sp.		1		AU	cell	1967	0,00288	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidts 1849	2		AU	cell	9835	0,00118	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5194200	0,02175	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1274940	0,01043	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	35406	0,00159	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	17694	0,00200	
Total								0,05934	
Bacillariophyceae			0				0	0,0	
Chlorophyceae			0,00040				0,7	0,0	
Chrysochyceae			0				0,0	0,0	
Cryptophyceae			0,00221				3,7	0,0	
Cyanophyceae			0,01085				18,3	0,0	
Dictyochophyceae			0				0,0	0,0	
Dinophyceae			0,00934				15,7	0,0	
Ebriophyceae			0				0,0	0,0	
Euglenoida			0				0,0	0,0	
Litostomatea			0				0,0	0,0	
Prasinophyceae			0,00118				2,0	0,0	
Prymnesiophyceae			0				0,0	0,0	
Flagellates etc			0,03537				59,6	0,0	
Trebouxiophyceae			0				0,0	0,0	

*HELCOM biovolume file

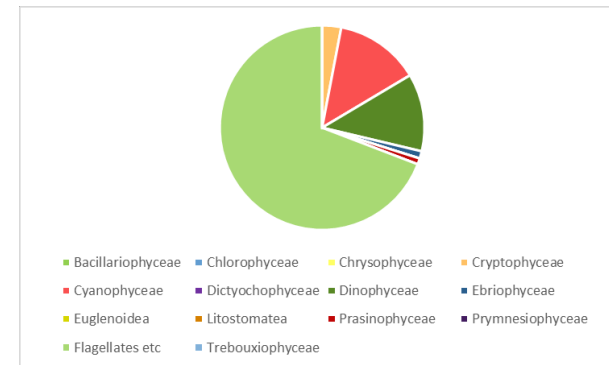


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-08-10
 Analysis date: 2020-09-04
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 2010	2		AU	cell	3934	0,00013	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I. A. N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	66878	0,00693	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	2		AU	cell	1967	0,00038	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Raftis ex Borner & Fahaut 1988	1	X	AU	filament	15736	0,00388	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	7870	0,00247	
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wulff 1916	1		HT	cell	3935	0,00268	
Dinophyceae	Heterocapsa rotundata	(Schumann) G. Hansen 1995	1		AU	cell	13769	0,00182	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	3		MX	cell	23604	0,02597	
Ebriophyceae	Ebria triparitita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidts 1849	2		AU	cell	15670	0,00236	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7106100	0,02976	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	9916200	0,08108	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1180500	0,03953	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	188800	0,02134	
Total								0,24822	
Bacillariophyceae			0				0	0,0	
Chlorophyceae			0				0,0	0,0	
Chrysochyceae			0				0,0	0,0	
Cryptophyceae			0,00745				3,0	0,0	
Cyanophyceae			0,03335				13,4	0,0	
Dictyochophyceae			0				0,0	0,0	
Dinophyceae			0,03046				12,3	0,0	
Ebriophyceae			0,00288				1,2	0,0	
Euglenoida			0				0,0	0,0	
Litostomatea			0				0,0	0,0	
Prasinophyceae			0,00236				1,0	0,0	
Prymnesiophyceae			0				0,0	0,0	
Flagellates etc			0,17171				69,2	0,0	
Trebouxiophyceae			0				0,0	0,0	

*HELCOM biovolume file

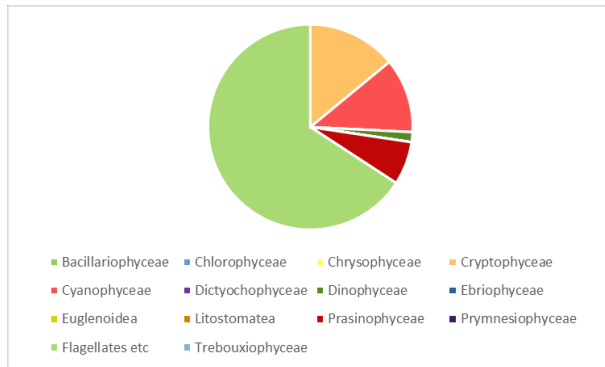


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-09-07
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3935	0,00158	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parko 1949	2		AU	cell	23504	0,00089	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	47208	0,00489	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	9835	0,00188	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	3935	0,00772	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	7868	0,00104	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3935	0,00226	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidra 1849	2		AU	cell	37375	0,00449	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	8799584	0,03684	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	301002	0,00246	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	31472	0,00105	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	5898	0,00067	
Total								0,06576	
Bacillariophyceae			0					0	0,0
Chlorophyceae			0					0	0,0
Chrysophyceae			0					0	0,0
Cryptophyceae			0,00923				14,0		
Cyanophyceae			0,00772				11,7		
Dictyochophyceae			0				0		0,0
Dinophyceae			0,00104				1,6		
Ebriophyceae			0				0		0,0
Euglenoidea			0				0		0,0
Litostomatea			0				0		0,0
Prasinophyceae			0,00449				6,8		
Prymnesiophyceae			0				0		0,0
Flagellates etc			0,04328				65,8		
Trebouxiophyceae			0				0		0,0

*HELCOM biovolume file

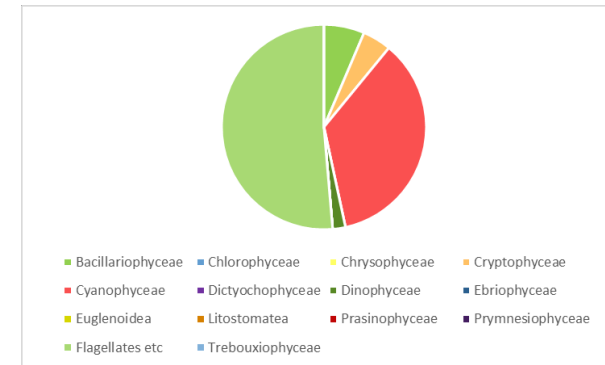


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Sollenkroka
 Sampling date: 2020-10-06
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		3		AU	cell	1967	0,00339	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parko 1949	2		AU	cell	13769	0,00052	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarinio, I.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	15736	0,00163	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	1		AU	cell	1967	0,00025	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	5901	0,01158	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	9835	0,00724	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	1967	0,00107	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4969905	0,02081	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	625665	0,00512	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	11796	0,00040	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6881	0,00078	
Total								0,05276	
Bacillariophyceae								0,00339	6,4
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00239	4,5
Cyanophyceae								0,01882	35,7
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00107	2,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,02710	51,4
Trebouxiophyceae								0	0,0

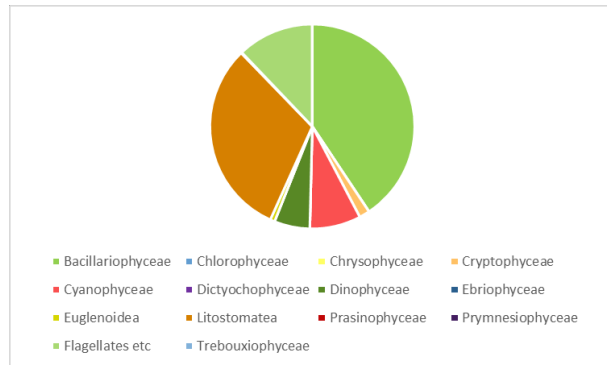
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Saino & Zingone 2005	2		AU	cell	23610	0,00067	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3		AU	cell	5901	0,03049	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komárek & Lagerová 1969	2		AU	cell	1967	0,00004	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	3935	0,00158	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Paik 1949	2		AU	cell	5901	0,00022	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, J.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Cryptophyceae	Tetrasula acuta	(Butcher) D. & A. West 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	19670	0,01448	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claude & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	492	0,00597	
Dinophyceae	Gymnodiniales		68		HT	cell	1967	0,00100	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	23604	0,00311	
Euglenoidea	Eutreptiella	A da Cunha 1954	2		AU	cell	3934	0,00130	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1951	5		MX	cell	3935	0,05560	
Prasinophyceae	Prasinomonas	Schmidta 1949	2		AU	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4757415	0,01992	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	102284	0,00084	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	11796	0,00040	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	4915	0,00056	
Total							0,17926		
Bacillariophyceae							0,07286	40,6	
Chlorophyceae							0,00004	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00296	1,6	
Cyanophyceae							0,01448	8,1	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,01009	5,6	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0,01390	0,7	
Litostomatea							0,05560	31,6	
Prasinophyceae							0,00024	0,1	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,02171	12,1	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file

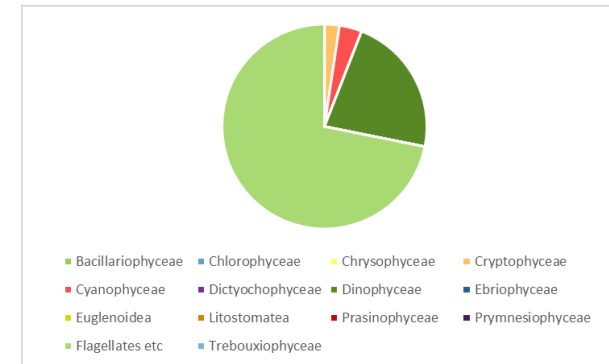


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

TRÄLHAVET

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, J.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	7868	0,00082	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3935	0,00124	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	4		AU	cell	3935	0,00770	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4651170	0,01947	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	220380	0,00180	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	74746	0,00250	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	9830	0,00111	
Total								0,03464	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00082	2,4
Cyanophyceae								0,00124	3,6
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00770	22,2
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,02489	71,8
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

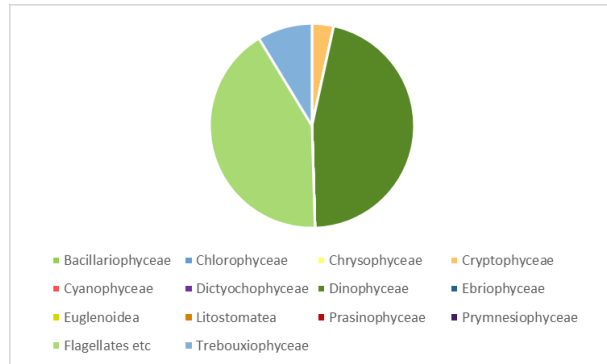


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trällhavet
 Sampling date: 2020-02-11
 Analysis date: 2020-06-30
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, L.A.N.Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	3935	0,01609	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	1967	0,00113	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	3935	0,00303	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	2455440	0,01028	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	86548	0,00071	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	47208	0,00158	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	7864	0,00089	
Total								0,03490	
Bacillariophyceae			0					0	0,0
Chlorophyceae			0					0	0,0
Chrysophyceae			0					0	0,0
Cryptophyceae			0,00120					3,4	
Cyanophyceae			0					0	0,0
Dictyochophyceae			0					0	0,0
Dinophyceae			0,01609					46,1	
Ebriophyceae			0					0	0,0
Euglenoidea			0					0	0,0
Litostomatea			0					0	0,0
Prasinophyceae			0					0	0,0
Prymnesiophyceae			0					0	0,0
Flagellates etc			0,01459					41,8	
Trebouxiophyceae			0,00303					8,7	

*HELCOM biovolume file

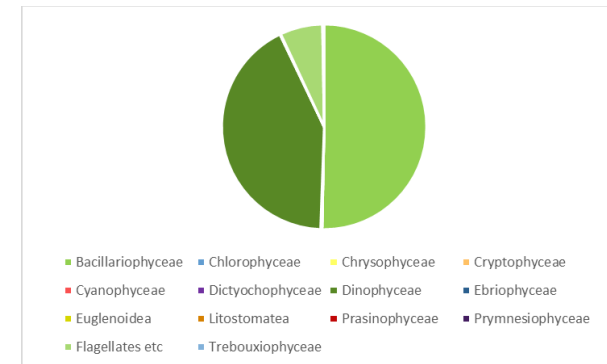


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trällhavet
 Sampling date: 2020-03-10
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		10		AU	cell	3935	0,25450	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarce & Zingone 2005	8		AU	cell	82614	0,03243	
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korshikov) Hustedt 1970	3		AU	cell	1967	0,00008	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legenová 1969	3		AU	cell	1967	0,00008	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00124	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	59010	0,24130	
Euglenoidea	Eutreptiella	A.da Cunha 1914	3		AU	cell	1967	0,00083	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	1967	0,00036	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	3935	0,00026	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		7		AU	cell	1967	0,00310	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4863660	0,02036	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	802740	0,00656	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	141648	0,00474	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	7864	0,00089	
Total								0,57025	
Bacillariophyceae								0,28693	50,3
Chlorophyceae								0,00016	0,0
Chrysophyceae								0,00000	0,0
Cryptophyceae								0,00000	0,0
Cyanophyceae								0,00124	0,2
Dictyochophyceae								0,00000	0,0
Dinophyceae								0,24130	42,3
Ebriophyceae								0,00000	0,0
Euglenoidea								0,00083	0,1
Litostomatea								0,00000	0,0
Prasinophyceae								0,00000	0,0
Prymnesiophyceae								0,00000	0,0
Flagellates etc								0,03828	6,7
Trebouxiophyceae								0,00151	0,3

*HELCOM biovolume file

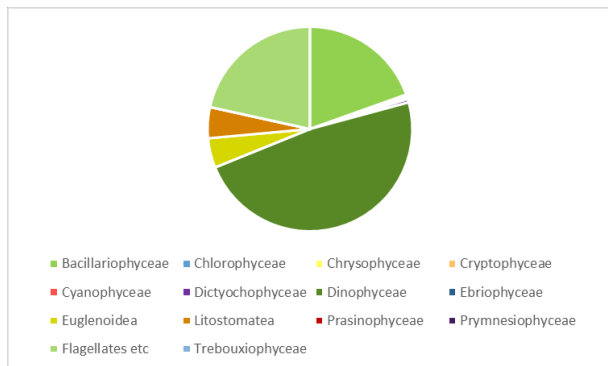


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-04-14
 Analysis date: 2020-06-30
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Bacillariophyceae	Melosira nummuloides	C. Agardh 1824	1		AU	cell	23610	0,03244	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützting) W. Smith 1853	1		AU	cell	1967	0,00037	
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	7		AU	cell	66878	0,02187	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3		AU	cell	3935	0,00203	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	4		AU	cell	27538	0,00221	
Cryptophyceae	Plagioelmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	9835	0,00102	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00124	
Dictyochophyceae	Pseudopedimella	H. Carter 1937	4		AU	cell	5901	0,00309	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1875	7		AU	cell	3935	0,11040	
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	43252	0,17680	
Euglenoidea	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	2		AU	cell	84581	0,02789	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	3935	0,02932	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4816400	0,02017	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1156890	0,00946	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	2148510	0,07195	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	240035	0,02712	
Total								0,59737	
Bacillariophyceae							0,11671		19,5
Chlorophyceae							0,00221		0,4
Chrysophyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0,00102		0,2
Cyanophyceae							0,00124		0,2
Dictyochophyceae							0,00309		0,5
Dinophyceae							0,28720		48,1
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoidea							0,02789		4,7
Litostomatea							0,02932		4,9
Prasinophyceae							0		0,0
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,12870		21,5
Trebouxiophyceae							0		0,0

*HELCOM biovolume file

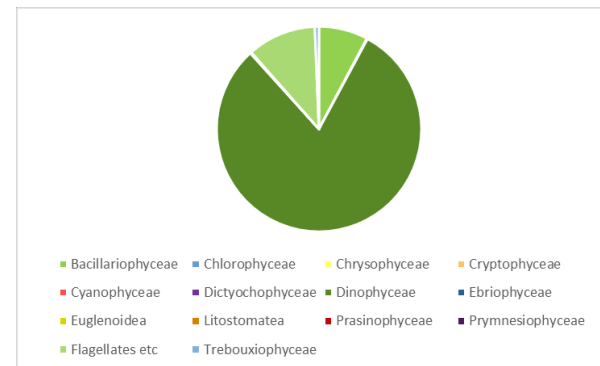


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-04-17
 Analysis date: 2020-06-12
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		8		AU	cell	3935	0,14070	
Bacillariophyceae	Chaetoceros wighamii	Brightwell 1856	12		AU	cell	11802	0,00501	
Bacillariophyceae	Melosira nummuloides	C. Agardh 1824	2		AU	cell	11805	0,00506	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáříková-Legnerová 1969	5		AU	cell	7868	0,00146	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00124	
Dinophyceae	Diplopsalis cpx		1		HT	cell	3935	0,08829	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	1967	0,00026	
Ebriophyceae	Peridiniella catenata	(Levander) Balech 1977	2		AU	cell	476014	1,94600	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(L. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Euglenoidea	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	8		AU	cell	1967	0,00180	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55		HT	cell	1967	0,00036	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57		HT	cell	1967	0,00310	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing, 1849	3		AU	colony	21637	0,01665	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9562050	0,04004	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	3352620	0,02741	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	483660	0,16290	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	365924	0,04135	
Total								2,53030	
Bacillariophyceae								0,19657	7,8
Chlorophyceae								0,00146	0,1
Chrysophyceae							0	0,0	0,0
Cryptophyceae							0,00000	0,0	0,0
Cyanophyceae							0,00124	0,0	0,0
Dictyochophyceae							0,00000	0,0	0,0
Dinophyceae							2,03455	80,4	
Ebriophyceae							0	0,1	
Euglenoidea							0,00180	0,1	
Litostomatea							0,00000	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,27516	10,9	
Trebouxiophyceae							0	0,2	

*HELCOM biovolume file

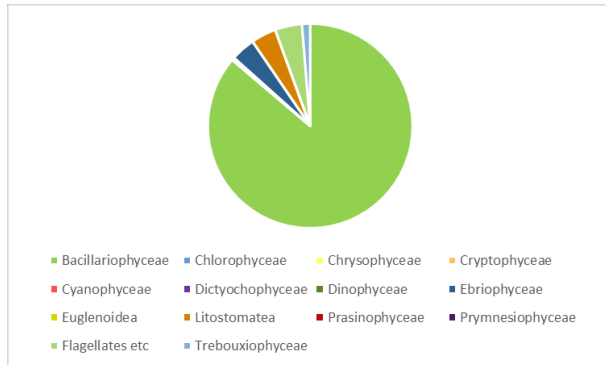


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-05-13
 Analysis date: 2020-06-11
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae			11		AU	cell	3935	0,47450	
Bacillariophyceae	Centrales		8		AU	cell	1967	0,07035	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	10		AU	cell	180964	0,05847	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	3		AU	cell	1967	0,00008	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	3		AU	filament	5901	0,00290	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	7870	0,01153	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	4		HT	cell	1967	0,01545	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hantzger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	1967	0,02779	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3		AU	colony	11802	0,00908	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4958100	0,02076	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	731910	0,00599	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	60977	0,00204	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	8847	0,00100	
Total								0,69993	
Bacillariophyceae								0,60332	86,2
Chlorophyceae								0,00008	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0	0,0
Cyanophyceae								0,00290	0,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0,02698	3,9
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,02779	4,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,02979	4,3
Trebouxiophyceae								0,00908	1,3

*HELCOM biovolume file

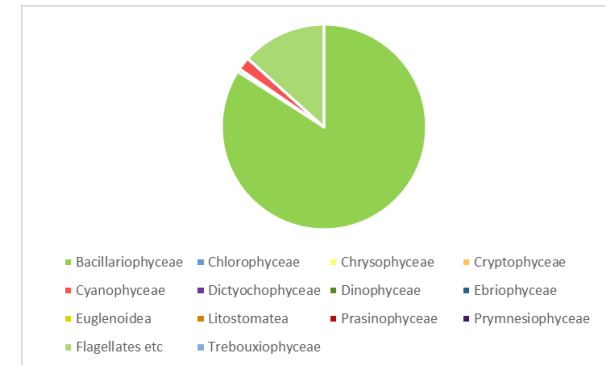


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-05-25
 Analysis date: 2020-09-09
 Analysed by: Mats Nebaevs

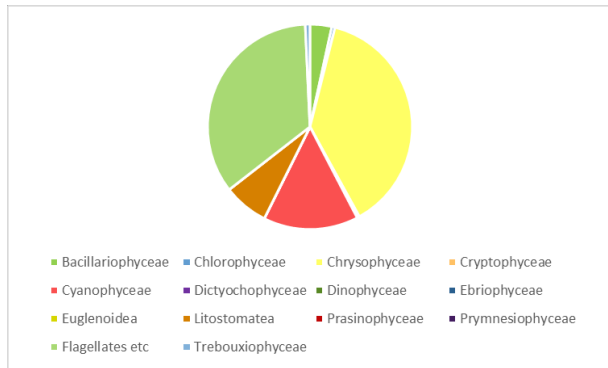
Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae			10		AU	cell	3935	0,2545	
Bacillariophyceae	Centrales		5		AU	cell	1967	0,01206	
Bacillariophyceae	Centrales		7		AU	cell	3935	0,06622	
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	7		AU	cell	17703	0,009728	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1		AU	cell	9835	0,003541	
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	6		AU	cell	35406	0,04532	
Bacillariophyceae	Nitzschia acicularis var. acicularis	(Kützng) W. Smith 1853	1		AU	cell	1967	0,0003706	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	2		AU	cell	33439	0,0006698	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komáriková-Legnerová 1969	5		AU	cell	1967	0,0003649	
Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	Nygård 1979	2		AU	cell	7870	0,0003012	
Chlorophyceae	Scenedesmus	Meyen 1829	3		AU	colony	3935	0,0008338	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1945	2		AU	cell	7870	0,0002965	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	25571	0,008039	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	1967	0,001448	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	1967	0,0003556	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9562050	0,04004	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1015230	0,008392	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	240035	0,008039	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	49175	0,005557	
Total								0,46598	
Bacillariophyceae								0,39174	84,1
Chlorophyceae								0,00217	0,5
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00090	0,1
Cyanophyceae								0,00948	2,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,06239	13,4
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file



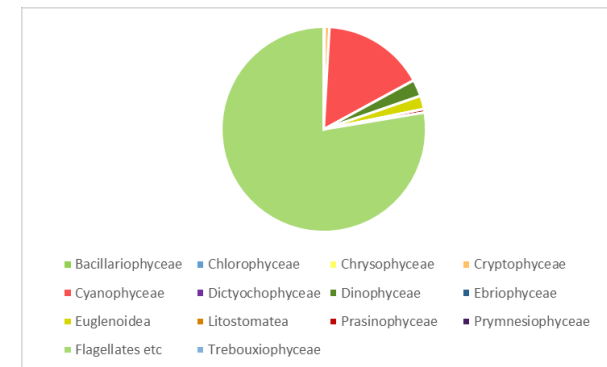
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Diatoma tenuis	C. Agardh 1812	1		AU	cell	19670	0,00708	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	3		AU	cell	25571	0,00105	
Chrysophyceae	Urologena	Ehrenberg 1834	1		AU	cell	2337390	0,07828	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	98350	0,03088	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	1967	0,00113	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lehmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	1967	0,01466	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	4013700	0,01681	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2526270	0,02066	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	731910	0,02451	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	74745	0,00245	
Total								0,20580	
Bacillariophyceae								0,00708	3,4
Chlorophyceae								0,00105	0,5
Chrysophyceae								0,07828	38,0
Cryptophyceae								0,00079	0,4
Cyanophyceae								0,03088	15,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,01466	7,1
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,07156	34,8
Trebouxiophyceae								0,00151	0,7
*HELCOM biovolume file									



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

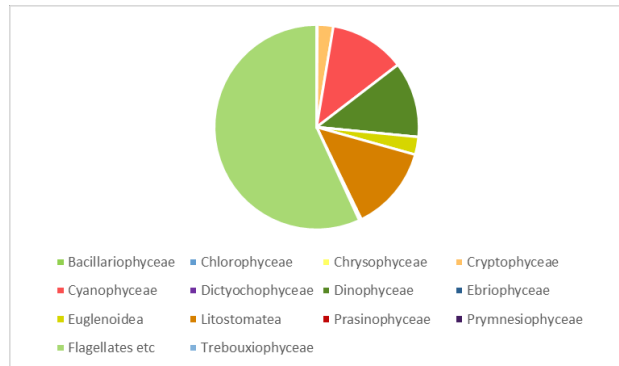
Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	(Korňáková) Hindák 1970	2		AU	cell	1967	0,00044	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	3		AU	cell	9835	0,00040	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	Butcheri D. A. Hill 1991	2		AU	cell	9835	0,00079	
Cryptophytes incertae sedis	Kalabrijaphis remigera	De Vries & Clay & P. Legner 2000	1		HT	cell	11802	0,00486	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morien ex Borner & Flahault 1888	1	X	AU	filament	3935	0,00494	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Baik. ex Borner & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	7	X	AU	cell	240035	0,00339	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	125888	0,05953	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	3935	0,00213	
Dinophyceae	Scrippsiella cpx		1		AU	cell	3934	0,00567	
Euglenoida	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	2		AU	cell	7868	0,00259	
Euglenoida	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	6		AU	cell	3934	0,00362	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6		AU	cell	11802	0,00679	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2		AU	cell	13769	0,00165	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	30909028	0,12940	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	4863660	0,03977	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1428405	0,04784	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	53109	0,00600	
Total								0,29602	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00045	0,2
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00224	0,8
Cyanophyceae								0,04786	16,2
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00780	2,6
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0,00622	2,1
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00165	0,6
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,22980	77,6
Trebouxiophyceae								0	0,0
*HELCOM biovolume file									



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komáreková & Jägerfeld 1929	3		AU	cell	1967	0,00008	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	9835	0,00102	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	3		AU	cell	1967	0,00060	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Raffs ex Bornet & Flahault 1886	1	X	AU	filament	3934	0,00772	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	54		HT	cell	3935	0,00770	
Euglenoidea	Eutreptiella	A.O. Corbin 1934	8		AU	cell	1967	0,00180	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	1967	0,00036	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	2		MX	cell	3935	0,00869	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidts 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5690210	0,02382	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1274840	0,01043	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	55076	0,00184	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	1966	0,00022	
Total								0,06452	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00008	0,1
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00162	2,5
Cyanophyceae								0,00772	12,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00770	11,9
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0,00180	2,8
Litostomatea								0,00869	13,5
Prasinophyceae								0,00024	0,4
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,03667	56,8
Trebouxiophyceae								0	0,0

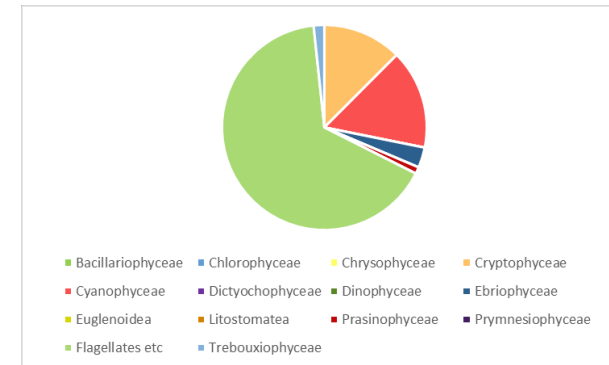
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	3		AU	cell	3935	0,000841	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	19670	0,00204	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	Raffs ex Bornet & Flahault 1886	1	X	AU	filament	5901	0,01158	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostis & Komárek 1988	2		AU	filament	7870	0,00247	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,000288	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidts 1849	2		AU	cell	7868	0,00094	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützing 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	10152300	0,04251	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1924215	0,01573	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	11796	0,00040	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	3932	0,00044	
Total								0,08966	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,01120	12,5
Cyanophyceae								0,01405	15,7
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0,00288	3,2
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00094	1,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,05908	65,9
Trebouxiophyceae								0,00151	1,7

*HELCOM biovolume file

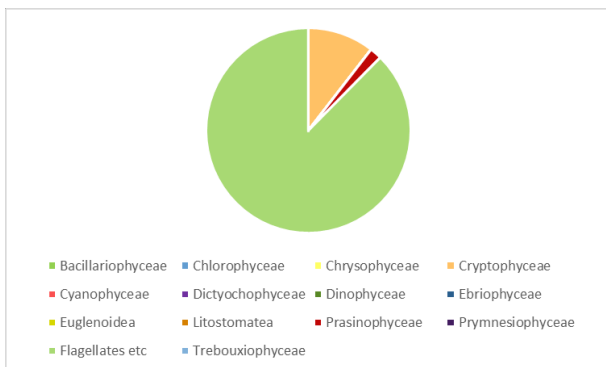


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-08-10
 Analysis date: 2020-09-01
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novatino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	19670	0,002038	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	9835	0,001076	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55		HT	cell	3935	0,000714	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	5901	0,0007081	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	283200	0,01186	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2172120	0,011776	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	49175	0,001647	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	5898	0,0005655	
Total								0,03727	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00391	10,5	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0	0,0	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00071	1,9	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,03264	87,6	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file

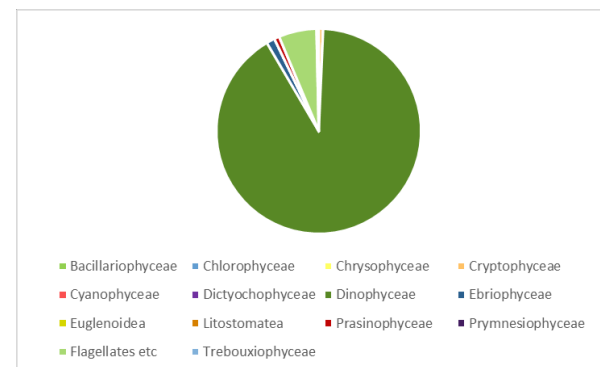


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-08-24
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaues

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	27538	0,00104	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novatino, I.A.N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	15736	0,00163	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	1967	0,00038	
Dinophyceae	Polykrikos schwartzii	Bütschli 1873	1		HT	cell	3934	0,39530	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J.Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3934	0,00576	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	29505	0,00354	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5158785	0,02160	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	224276	0,00183	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	66878	0,00224	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								0,43517	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00304	0,7	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,39530	90,8	
Ebriophyceae							0	1,3	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00354	0,8	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,02601	6,0	
Trebouxiophyceae							0,00151	0,3	

*HELCOM biovolume file

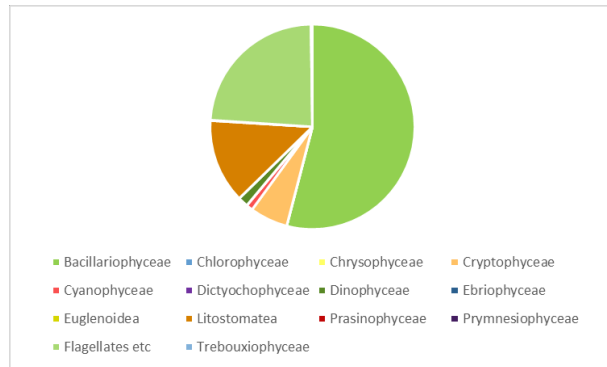


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-09-07
 Analysis date: 2020-12-19
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Ehrenberg 1837	9		AU	cell	984	0,257130	
Bacillariophyceae	Centrales		6		AU	cell	3935	0,04170	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	5901	0,00236	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	19675	0,002506	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	5901	0,00022	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novotno, I.A.N. Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	15670	0,00204	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	17703	0,00338	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	7868	0,00579	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claaparède & Lachmann 1859	2	X	MX	cell	984	0,00789	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	7868	0,00104	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmeyer) Hamburger & Buddenbrock 1911	4		MX	cell	9835	0,07328	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidta 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A.Braun 1855	2		AU	cell	15740	0,00125	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	27471936	0,11500	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1900605	0,01554	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	13796	0,00040	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	1966	0,00022	
Total								0,55273	
Bacillariophyceae							0,29880		54,1
Chlorophyceae							0		0,0
Chrysochyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0,03306		6,0
Cyanophyceae							0,00579		1,0
Dictyochophyceae							0		0,0
Dinophyceae							0,00892		1,6
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoidea							0		0,0
Litostomatea							0,07328		13,3
Prasinophyceae							0,00047		0,1
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,13116		23,7
Trebouxiophyceae							0,00125		0,2

*HELCOM biovolume file

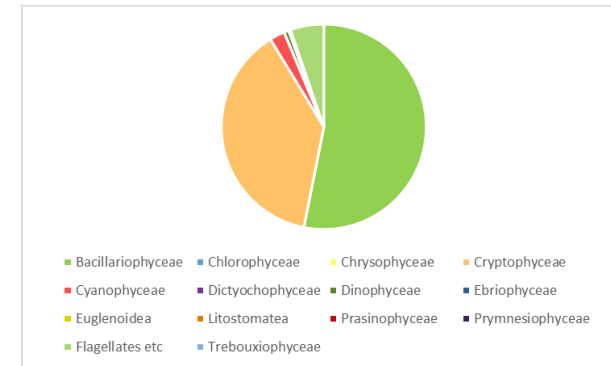


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-09-21
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinopychus senarius	(Ehrenberg) Ehrenberg 1843	5		AU	cell	1476	0,38560	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	214624	0,27330	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	3934	0,00015	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novotno, I.A.N. Lucas & S.Morrall 1994	3		AU	cell	17703	0,00183	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.Hill 1991	2		AU	cell	7868	0,00150	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	23604	0,01737	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claaparède & Lachmann 1859	2	X	MX	cell	492	0,00394	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	11802	0,00156	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidta 1849	2		AU	cell	19670	0,00236	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	6867968	0,02876	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	590250	0,00483	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	112138	0,00376	
Uncells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	6881	0,00078	
Total								0,72573	
Bacillariophyceae							0		53,1
Chlorophyceae							0		0,0
Chrysochyceae							0		0,0
Cryptophyceae							0,27678		38,1
Cyanophyceae							0,01737		2,4
Dictyochophyceae							0		0,0
Dinophyceae							0,00560		0,8
Ebriophyceae							0		0,0
Euglenoidea							0		0,0
Litostomatea							0		0,0
Prasinophyceae							0,00236		0,3
Prymnesiophyceae							0		0,0
Flagellates etc							0,03812		5,3
Trebouxiophyceae							0		0,0

*HELCOM biovolume file

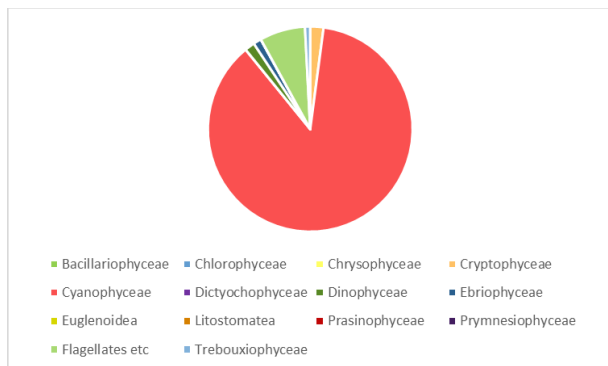


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-10-06
 Analysis date: 2020-12-10
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2		AU	cell	3935	0,00501	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	11802	0,00044	
Cryptophyceae	Plagiocelmis	Butcher ex G. Novarino, I.A. N. Lucas & S. Morrill 1994	3		AU	cell	9835	0,00102	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2		AU	cell	15736	0,00300	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	1967	0,00386	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	531090	0,39080	
Dinophyceae	Prorocentrum cordatum	(Danzonfeld) J.D. Dodge 1975	2	X	AU	cell	5901	0,00719	
Ebriophyceae	Ebria triparitita	(J. Schumano) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3935	0,00577	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	2		AU	cell	15736	0,00125	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	15740	0,00249	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	7297216	0,03055	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	212472	0,00174	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	3932	0,00013	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	1966	0,00022	
Total								0,45347	
Bacillariophyceae							0	0,0	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00948	2,1	
Cyanophyceae							0,39466	87,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00719	1,6	
Ebriophyceae							0,00577	1,3	
Euglenoida							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,03264	7,2	
Trebouxiophyceae							0,00374	0,8	

*HELCOM biovolume file

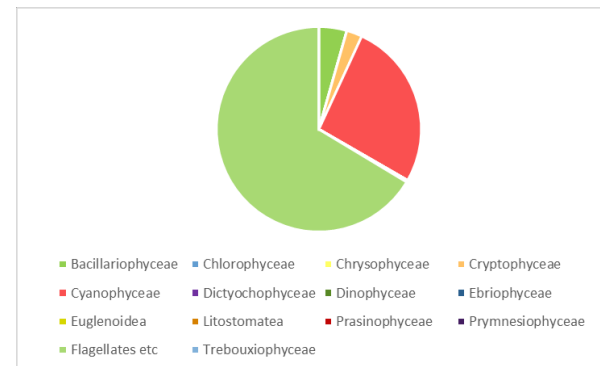


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-10-19
 Analysis date: 2020-12-08
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		3		AU	cell	1967	0,00339	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	5901	0,00322	
Cryptophyceae	Plagiocelmis	Butcher ex G. Novarino, I.A. N. Lucas & S. Morrill 1994	3		AU	cell	1967	0,00020	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	1		AU	cell	11805	0,00147	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	27538	0,02027	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmidta 1849	2		AU	cell	1967	0,00024	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	11589696	0,04853	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	218374	0,00179	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	8847	0,00030	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								0,07674	
Bacillariophyceae								0,00339	4,4
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00190	2,5	
Cyanophyceae							0,02027	26,4	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0	0,0	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoida							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00024	0,3	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,05095	66,4	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file

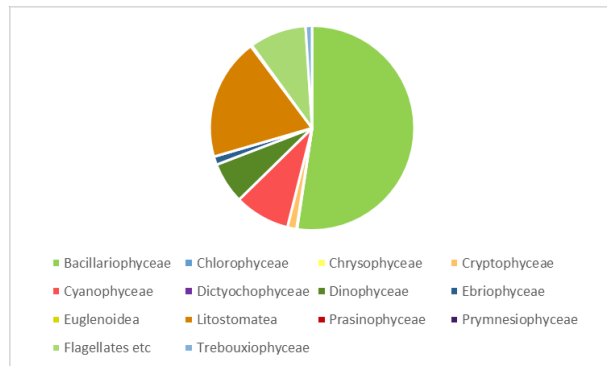


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-11-11
 Analysis date: 2020-12-17
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5	AU	cell	3934	0,02413		
Bacillariophyceae	Centrales		6	AU	cell	1967	0,02085		
Bacillariophyceae	Centrales		8	AU	cell	3935	0,14070		
Bacillariophyceae	Chaetoceros	Ehrenberg 1844	12	AU	cell	11805	0,01425		
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	3	AU	cell	5901	0,03049		
Chlorophyceae	Monosphaeridium contortum	(Thuret) Komárek & Legnerová 1969	4	AU	cell	5901	0,00047		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1	AU	cell	3935	0,00158		
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	2	AU	cell	1967	0,00251		
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2	AU	cell	1967	0,00007		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morra 1994	3	AU	cell	9835	0,00102		
Cryptophyceae	Tetraulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	2	AU	cell	5901	0,00113		
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	7870	0,01544	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2	AU	filament	15736	0,00494		
Cyanophyceae	Snowella	Elenkin 1938	4	AU	colony	1967	0,00080		
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4	AU	colony	23604	0,01737		
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	1967	0,02368	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	2	X	AU	cell	3935	0,00479	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(L.Schumann) Lemmermann 1899	1	HT	cell	3935	0,00577		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4	MX	cell	3935	0,02932		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5	MX	cell	3934	0,05559		
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmid 1849	2	AU	cell	7870	0,00094		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	2	AU	colony	3935	0,00151		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützng, 1849	3	AU	colony	3935	0,00303		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	8452380	0,03539		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	348218	0,00285		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	11796	0,00040		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	7864	0,00089		
Total							0,44010		
Bacillariophyceae							0,23042	52,4	
Chlorophyceae							0,00047	0,1	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00630	1,4	
Cyanophyceae							0,03856	8,8	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,02867	6,5	
Ebriophyceae							0,00577	1,3	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0,08491	19,3	
Prasinophyceae							0,00094	0,2	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,03952	9,0	
Trebouxiophyceae							0,00454	1,0	

*HELCOM biovolume file

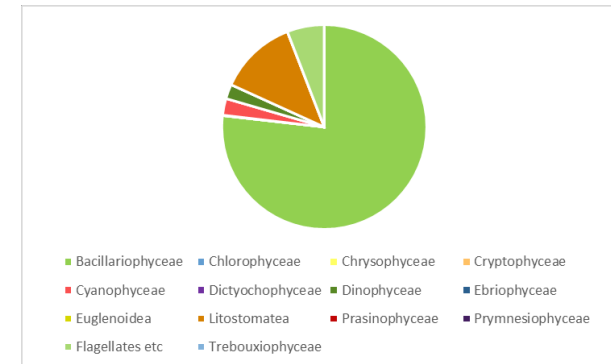


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Trälhavet
 Sampling date: 2020-12-15
 Analysis date: 2021-01-18
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Ehrenberg 1837	9	AU	cell	984	0,25713		
Bacillariophyceae	Centrales		3	AU	cell	492	0,00085		
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii	Cleve 1873	2	AU	cell	3935	0,01135		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morra 1994	3	AU	cell	1311	0,00014		
Cryptophyceae	Tetraulax acuta	(Butcher) D.R.A. Hill 1991	1	AU	cell	1311	0,00016		
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A.Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	3935	0,00772	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1888	4	AU	colony	1967	0,00145		
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	492	0,00597	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	3935	0,00213	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5	AU	cell	3935	0,00071		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	4	MX	cell	3935	0,02932		
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5	MX	cell	984	0,01390		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	4639365	0,01943		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	5886	0,00005		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	3932	0,00013		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	2622	0,00030		
Total							0,35071		
Bacillariophyceae							0,26930	76,8	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00030	0,1	
Cyanophyceae							0,00917	2,6	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,00810	2,3	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidae							0	0,0	
Litostomatea							0,04321	12,3	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,02062	5,9	
Trebouxiophyceae							0	0,0	

*HELCOM biovolume file



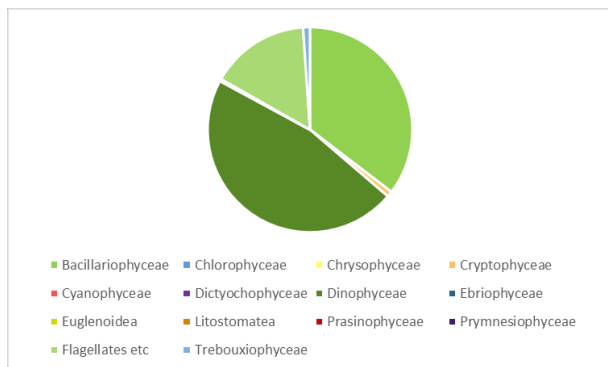
Växtplankton Stockholms skärgård 2020

ÄGNÖFJÄRDEN

Station: Ägnöfjärden
 Sampling date: 2020-02-10
 Analysis date: 2020-06-29
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		6	AU	cell	1967	0,02085		
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	6	AU	cell	15736	0,00356		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N. Lucas & S.Morrall 1994	3	AU	cell	5901	0,00061		
Dinophyceae	Peridiniella catenata	(Lewandowski) Bielecki 1977	2	AU	cell	7868	0,03217		
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2	AU	cell	1967	0,00024		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	2	AU	colony	1967	0,00076		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	2408220	0,01008		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	11799	0,00010		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	5898	0,00020		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	3932	0,00044		
Total							0,06900		
Bacillariophyceae							0,02441	35,4	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00061	0,9	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,03217	46,6	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0,00024	0,3	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,01062	15,7	
Trebouxiophyceae							0	0,0	
								1,1	

*HELCOM biovolume file

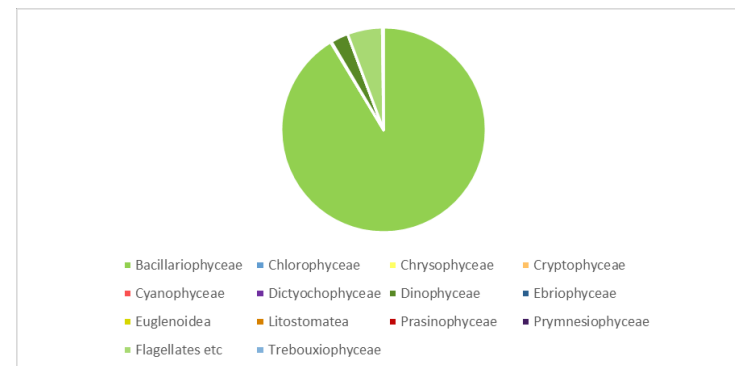


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Ägnöfjärden
 Sampling date: 2020-04-15
 Analysis date: 2020-06-30
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		7	AU	cell	3935	0,06622		
Bacillariophyceae	Centrales		9	AU	cell	3935	0,25700		
Bacillariophyceae	Skeletonema marinoi	Sarno & Zingone 2005	7	AU	cell	23610	0,00772		
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2	AU	cell	3934	0,00015		
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G.Novarino, I.A.N. Lucas	3	AU	cell	3934	0,00041		
Dinophyceae	Amphidinium sphenoides	Wuiff 1916	2	HT	cell	3935	0,00727		
Dinophyceae	Scrippsiella cpx		1	AU	cell	1967	0,00284		
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		6	AU	cell	3934	0,00226		
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	2	AU	colony	1967	0,00076		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1	AU	cell	2691540	0,01127		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2	AU	cell	123954	0,00100		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3	AU	cell	8847	0,00030		
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4	AU	cell	45218	0,00511		
Total							0,36229		
Bacillariophyceae							0,33094	91,3	
Chlorophyceae							0	0,0	
Chrysophyceae							0	0,0	
Cryptophyceae							0,00056	0,2	
Cyanophyceae							0	0,0	
Dictyochophyceae							0	0,0	
Dinophyceae							0,01010	2,8	
Ebriophyceae							0	0,0	
Euglenoidea							0	0,0	
Litostomatea							0	0,0	
Prasinophyceae							0	0,0	
Prymnesiophyceae							0	0,0	
Flagellates etc							0,01994	5,5	
Trebouxiophyceae							0,00076	0,2	

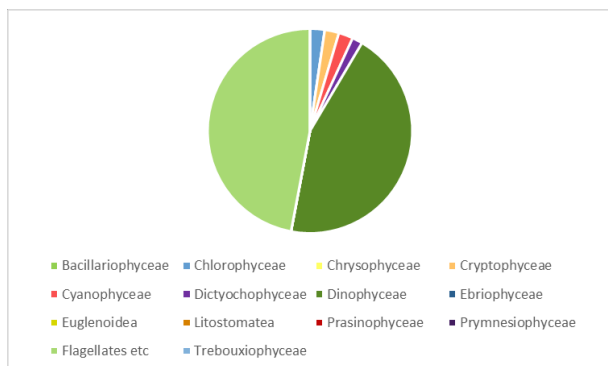
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thwait) Komáreková-Lagerstedt 1929	4		AU	cell	15736	0,001261	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	11802	0,001223	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,001235	
Dictyochophyceae	Pseudopedinella	N. Carter 1937	2		AU	cell	7870	0,000893	
Dinophyceae	Scrippella spx		2		AU	cell	3934	0,002413	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		55		HT	cell	3935	0,0007114	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57		HT	cell	3934	0,006207	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	1416600	0,005931	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	731910	0,005985	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	86548	0,002898	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	33439	0,003779	
Total								0,05425	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0,00126	2,3
Chrysochyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00122	2,3
Cyanophyceae								0,00124	2,3
Dictyochophyceae								0,00089	1,6
Dinophyceae								0,02413	44,5
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoidea								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,0255114	47,0
Trebouxiophyceae								0	0,0

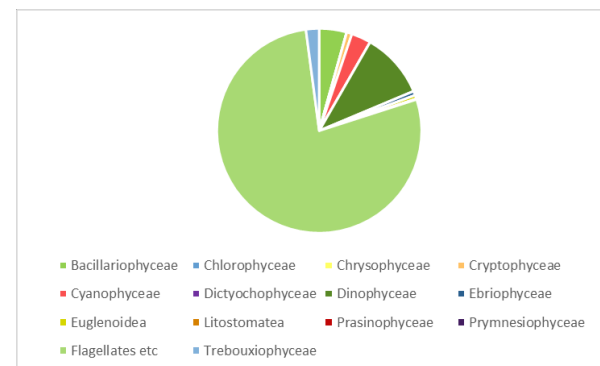
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm3/L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		2		AU	cell	23598	0,01204	
Bacillariophyceae	Centrales		3		AU	cell	3935	0,00678	
Cryptophyceae	Cryptomonadales		7		AU	cell	1967	0,00251	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1831	1		AU	cell	1967	0,00079	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	3934	0,00041	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	5901	0,01158	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1		AU	filament	3934	0,00059	
Cyanophyceae	Planktolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	3934	0,00124	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	4	X	MX	cell	1967	0,03335	
Dinophyceae	Gymnodinium	Stein 1878	5		AU	cell	1967	0,00913	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	4		MX	cell	1967	0,00266	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Euglenoidea	Eutreptiella	A. da Cunha 1914	12		AU	cell	1967	0,00259	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	9835	0,00566	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		57		HT	cell	1967	0,00310	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützting, 1849	3		AU	colony	11802	0,00908	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	9514830	0,03984	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	4981710	0,04074	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	4651170	0,15580	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	826350	0,09338	
Total								0,43473	
Bacillariophyceae								0,01882	4,3
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysochyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00370	0,9
Cyanophyceae								0,01351	3,1
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,04514	10,4
Ebriophyceae								0,00288	0,7
Euglenoidea								0,00259	0,6
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00047	0,1
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,33852	77,9
Trebouxiophyceae								0,00908	2,1

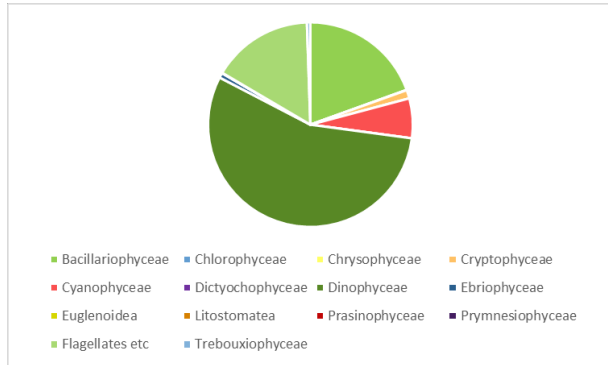
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		2		AU	cell	3934	0,00201	
Bacillariophyceae	Centrales		8		AU	cell	3935	0,14070	
Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	(Thuret) Komárek-Lagarová 1969	3		AU	cell	7670	0,00032	
Cryptophyceae	Cryptomonas	Ehrenberg 1813	1		AU	cell	5901	0,00236	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Nivaliro, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	60977	0,00632	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D.R.A.H. 1991	2		AU	cell	5901	0,00113	
Cyanophyceae	Aphanizomenon flos-aquae	Ralfs ex Bornet & Flahault 1885	1	X	AU	filament	15736	0,02088	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) F. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	1	X	AU	filament	1567	0,00209	
Cyanophyceae	Dolichospermum	(Ralfs ex Bornet & Flahault) F. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek 2009	7	X	AU	cell	62944	0,00089	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	1		AU	filament	37373	0,00660	
Cyanophyceae	Planctolyngbya	Anagnostidis & Komárek 1988	2		AU	filament	17703	0,00556	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	1		MX	cell	23604	0,00632	
Dinophyceae	Polysirkos schwartzii	Bütschli 1873	1		HT	cell	3934	0,39530	
Dinophyceae	Prorocentrum	Ehrenberg 1834	1	X	AU	cell	3935	0,00213	
Dinophyceae	Scropsella exa		1		AU	cell	1567	0,00284	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3935	0,00577	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		5		AU	cell	3934	0,00071	
Prasinophyceae	Pyrammonas	Schmid 1849	2		AU	cell	3934	0,00047	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützling, 1849	3		AU	colony	3934	0,00303	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	2		AU	cell	11802	0,00094	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	6953145	0,02911	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	2195730	0,01795	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	1274940	0,04270	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	236100	0,02668	
Total								0,73279	
Bacillariophyceae								0,14271	19,5
Chlorophyceae								0,00032	0,0
Chrysiophyceae								0,00000	0,0
Cryptophyceae								0,00981	1,3
Cyanophyceae								0,04601	6,3
Dictyochophyceae								0,00000	0,0
Dinophyceae								0,40659	55,5
Ebriophyceae								0,00577	0,8
Euglenoida								0,00000	0,0
Litostomatea								0,00000	0,0
Prasinophyceae								0,00047	0,1
Prymnesiophyceae								0,00000	0,0
Flagellates etc								0,11715	16,0
Trebouxiophyceae								0,00396	0,5

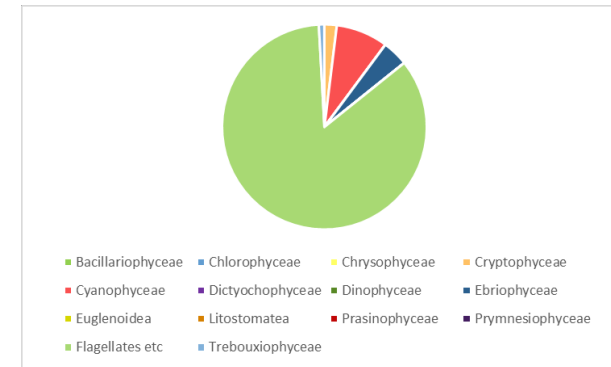
*HELCOM biovolume file



Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	29505	0,00111	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Nivaliro, I.A.N. Lucas & S. Morral 1994	3		AU	cell	15736	0,00163	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	5901	0,01158	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	3934	0,00576	
Flagellates classes incertae sedis	Flagellates		56		HT	cell	3934	0,00226	
Trebouxiophyceae	Oocystis	Nägeli ex A. Braun 1855	3		AU	cell	7868	0,00125	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	5794848	0,02426	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	7130220	0,05830	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	798805	0,02675	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	70812	0,00900	
Total								0,14091	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysiophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00274	1,9
Cyanophyceae								0,01158	8,2
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0	0,0
Ebriophyceae								0,00576	4,1
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,11957	84,9
Trebouxiophyceae								0,00125	0,9

*HELCOM biovolume file

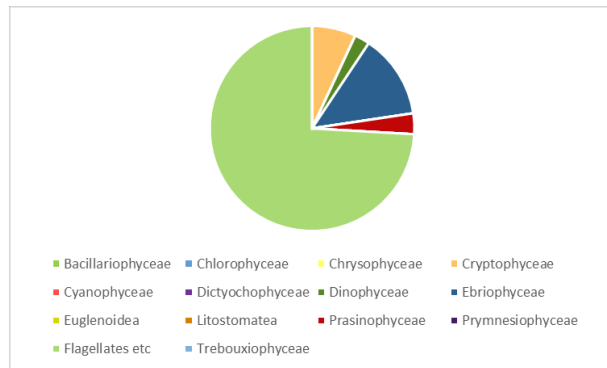


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Ägnöfjärden
 Sampling date: 2020-09-10
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	3934	0,00015	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	5901	0,00061	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	2		AU	cell	3934	0,00075	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	3934	0,00052	
Ebriophyceae	Ebria tripartita	(J. Schumann) Lemmermann 1899	1		HT	cell	1967	0,00288	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	5901	0,00071	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	2892225	0,01211	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	275450	0,00225	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	41307	0,00138	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	2949	0,00033	
Total								0,02170	
Bacillariophyceae								0	0,0
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00151	7,0
Cyanophyceae								0	0,0
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,00052	2,4
Ebriophyceae								0,00288	13,3
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0	0,0
Prasinophyceae								0,00071	3,3
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,01608	74,1
Trebouxiophyceae								0	0,0

*HELCOM biovolume file

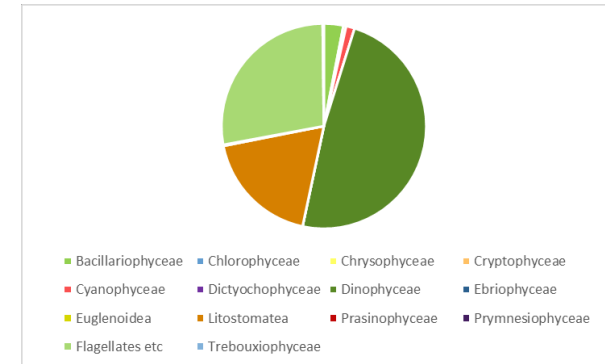


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Ägnöfjärden
 Sampling date: 2020-10-07
 Analysis date: 2020-12-11
 Analysed by: Mats Nebaeus

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Centrales		5		AU	cell	3935	0,00413	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	15736	0,00259	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Novarino, I. A. N. Lucas & S. Morrall 1994	3		AU	cell	13769	0,00143	
Cryptophyceae	Teleaulax acuta	(Butcher) D. R. A. Hill 1991	1		AU	cell	11802	0,00147	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Morren ex Bornet & Flahault 1888	5	X	AU	filament	3935	0,00772	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komarek & Hindák 1988	4		AU	colony	3935	0,00290	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	4	X	MX	cell	984	0,01668	
Dinophyceae	Heterocapsa	Stein 1883	1		AU	cell	3934	0,00052	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	4		MX	cell	257677	0,34890	
Dinophyceae	Heterocapsa triquetra	(Ehrenberg) Stein 1883	5		MX	cell	5901	0,01505	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	3		MX	cell	1967	0,00690	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	9835	0,13900	
Prasinophyceae	Pyramimonas	Schmarda 1849	2		AU	cell	11802	0,00142	
Trebouxiophyceae	Botryococcus	Kützang, 1849	3		AU	colony	1967	0,00151	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	49417390	0,20690	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	1003425	0,00821	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	53109	0,00178	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	9830	0,00111	
Total								0,78621	
Bacillariophyceae								0,02413	3,1
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,00349	0,4
Cyanophyceae								0,01062	1,4
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,38115	48,5
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,14590	18,6
Prasinophyceae								0,00142	0,2
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,21800	27,7
Trebouxiophyceae								0,00151	0,2

*HELCOM biovolume file

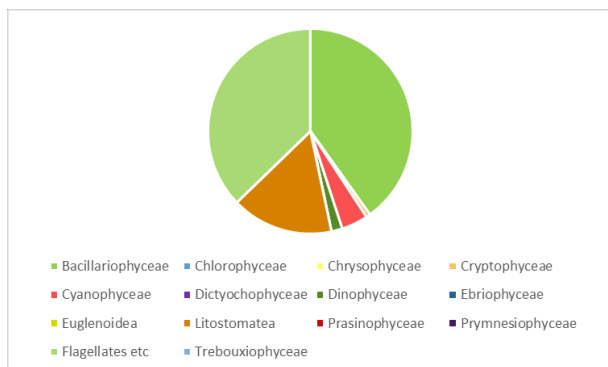


Växtplankton Stockholms skärgård 2020

Station: Ägnåsfjärden
 Sampling date: 2020-11-12
 Analysis date: 2020-12-18
 Analysed by: Mats Nebaevs

Class	Scientific name	Auktor	*Size class	Pot. toxic	Trophic type	Unit type	Units/L	Biovolume (mm ³ /L)	% av totala
Bacillariophyceae	Actinocyclus	Christenberg 1837	9		AU	cell	492	0,112851	
Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldi	Cleve 1873	3		AU	cell	1967	0,010161	
Cryptophyceae	Hemiselmis	Parke 1949	2		AU	cell	7670	0,000300	
Cryptophyceae	Plagioselmis	Butcher ex G. Noverino, I.A.N. Lucas & S. Morra 1994	3		AU	cell	11805	0,001272	
Cryptophyceae	Tetraulax acuta	(Butcher) D. A. Hall 1991	2		AU	cell	3934	0,000750	
Cyanophyceae	Aphanizomenon	A. Mörner ex Bonnet & Falasut 1888	5	X	AU	filament	5901	0,011580	
Cyanophyceae	Woronichinia compacta	(Lemmermann) Komárek & Hindák 1988	4		AU	colony	3934	0,002900	
Dinophyceae	Dinophysis acuminata	Claparède & Lachmann 1859	3	X	MX	cell	492	0,005970	
Litostomatea	Mesodinium rubrum	(Lohmann) Hamburger & Buddenbrock 1911	5		MX	cell	3935	0,055600	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		1		AU	cell	3047679	0,127600	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		2		AU	cell	61971	0,000510	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		3		AU	cell	2949	0,000100	
Unicells classes incertae sedis	Unicell		4		AU	cell	3932	0,000440	
Total								0,34563	
Bacillariophyceae								0,138666	40,1
Chlorophyceae								0	0,0
Chrysophyceae								0	0,0
Cryptophyceae								0,002270	0,7
Cyanophyceae								0,014488	4,2
Dictyochophyceae								0	0,0
Dinophyceae								0,005970	1,7
Ebriophyceae								0	0,0
Euglenoida								0	0,0
Litostomatea								0,055600	16,1
Prasinophyceae								0	0,0
Prymnesiophyceae								0	0,0
Flagellates etc								0,128661	37,2
Trebouxiophyceae								0	0,0

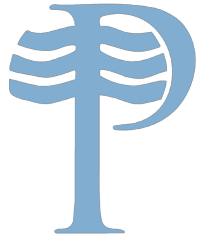
*HELCOM biovolume file



Appendix 2

Djurplankton. Analysresultat från Pelagia Nature and Environment AB





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:
Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:
090-702170
(+46 90 702170)

E-post:
info@pelagia.se

Hemsida:
www.pelagia.se

Analysrapport 2021-02-24

Djurplankton Koviksudde/Stockholms skärgård 2020

På uppdrag av Eurofins Environment Sweden AB

Författare:
Chatarina Karlsson

Direkt:
090-702179
chatarina.karlsson@pelagia.se

Kvalitetsgranskat av:
Rickard Degerman



Akkrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys och indexberäkning av djurplankton

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 (2018).

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 utfört analys av 19 djurplanktonprov från Koviksudde i Stockholms skärgård under 2020. Provtagningen utfördes av Calluna AB mellan januari och december 2020 och provtagningsvolymen var 7655 liter vid varje tillfälle.

2 Material och metod

Proven analyserades av Rickard Degerman och Chatarina Karlsson har utvärderat resultaten samt sammanställt rapporten. Båda är anställda vid Pelagia Nature & Environment AB.

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

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Manual for Marine Monitoring in the Combine Programme of HELCOM Annex C-7 (HELCOM 2014, uppgraderas kontinuerligt)
- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Djurplankton trend- och områdesövervakning, Version 1:2 2016-12-07.

I de fall det var möjligt räknades minst 100 individer av de tre dominerande taxonomiska grupperna inom rotatorier och mesozooplankton. För biomassaberäkning av arterna *Evdne* sp. och *Podon* sp. har värden tagits från Hernroth (1985).

3 Resultat

Kompletta analysprotokoll från 2020 års undersökning återfinns i Bilaga 1.

Tabell 1 visar den totala biomassan samt biomassan för rotatorier respektive mesozooplankton vid respektive provtagning år 2020.

Tabell 1. Biomassa från 2019 års djurplanktonundersökning. OBS! Biomassan är uttryckt som mg torrvt/liter.

Station	Datum	Biomassa mesozooplankton (mg/L)	Biomassa rotatorier (mg/L)	Total biomassa (mg/L)
Koviksudde	2020-01-15	0,00345	0,00003	0,00348
Koviksudde	2020-02-12	0,00202	0,00001	0,00203
Koviksudde	2020-03-09	0,00275	0,00004	0,00279
Koviksudde	2020-04-16	0,00985	0,00005	0,00990
Koviksudde	2020-04-27	0,01535	0,00024	0,01559
Koviksudde	2020-05-11	0,01098	0,00199	0,01297
Koviksudde	2020-05-25	0,01226	0,00468	0,01694
Koviksudde	2020-06-08	0,03583	0,00300	0,03883
Koviksudde	2020-06-22	0,05546	0,00183	0,05729
Koviksudde	2020-07-13	0,14406	0,00047	0,14453
Koviksudde	2020-07-27	0,10862	0,00048	0,10910
Koviksudde	2020-08-11	0,10135	0,00260	0,10395
Koviksudde	2020-08-24	0,05475	0,00042	0,05517
Koviksudde	2020-09-08	0,03398	0,00104	0,03502
Koviksudde	2020-09-21	0,05498	0,00130	0,05628
Koviksudde	2020-10-05	0,01591	0,00045	0,01636
Koviksudde	2020-10-20	0,01392	0,00046	0,01438
Koviksudde	2020-11-10	0,01709	0,00022	0,01731
Koviksudde	2020-12-14	0,00357	0,00008	0,00365

4 Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2016. Djurplankton trend- och områdesövervakning, Version 1:2 2016-12-07.

HELCOM combine manual. Guidelines for monitoring of mesozooplankton (Annex C-7).

Hernroth, L. (1985) Recommendations on methods for marine biological studies in the Baltic Sea. Mesozooplankton biomass assessment. The Baltic Marine Biologists, Publ. 10. 32 pp.

Bilaga 1. Analysprotokoll

Koviksudde				Provdatum: 2020-01-15		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000716248	0,000023749	0,0332
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002437053	0,003102933	1,2732
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000179808	0,000129970	0,7228
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000118726	0,000084244	0,7096
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000855489	0,000102116	0,1194
	Cyclopoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000223882	0,000005939	0,0265
				Totalt:	0,00345	2,8847

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000094601	0,000007528	0,0796
	Euchlanis sp.	Rotifera	Rotifera	0,000053998	0,000003223	0,0597
	Filinia terminalis	Rotifera	Rotifera	0,000029614	0,000000196	0,0066
	Gastropus sp.	Rotifera	Rotifera	0,000092593	0,000011052	0,1194
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	0,000007252	0,000000481	0,0663
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000010010	0,000000133	0,0133
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000053184	0,000003527	0,0663
	Notholca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000046499	0,000000308	0,0066
	Rotifera sp.	Rotifera	Rotifera	-	-	0,2653
				Totalt:	0,00003	0,68304

Koviksudde				Provdatum: 2020-02-12		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000654375	0,000001446	0,0022
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004817209	0,000244911	0,0508
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005248197	0,000452439	0,0862
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001787726	0,000881233	0,4929
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000160460	0,000281981	1,7573
	Cyclopoid copepod	Copepoda	Crustaceae	0,002580837	0,00005705	0,0022
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001511031	0,000013360	0,0088
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,004301625	0,000019017	0,0044
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,005214661	0,000115269	0,0221
	Harpacticoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	-	-	0,0066
				Totalt:	0,00202	2,43373

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000039364	0,000000087	0,0022
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000034725	0,000008827	0,2542
	Euchlanis dilatata	Rotifera	Rotifera	0,000093308	0,000000206	0,0022
	Filinia sp.	Rotifera	Rotifera	0,000081262	0,000000180	0,0022
	Kellicottia sp.	Rotifera	Rotifera	0,000006834	0,000000015	0,0022
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000055297	0,000000733	0,0133
	Notholca caudata	Rotifera	Rotifera	0,000025155	0,000000167	0,0066
	Rotifera	Rotifera	Rotifera	-	-	0,1017
	Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000039364	0,000000087	0,0022
				Totalt:	0,00001	0,38683

Koviksudde				Provdatum: 2020-03-09		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000654375	0,000017358	0,0265
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,005564640	0,000442817	0,0796
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005109132	0,000203285	0,0398
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001977947	0,001351009	0,6830
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000198629	0,000486043	2,4470
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000094028	0,000028059	0,2984
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001173549	0,000007782	0,0066
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,004682791	0,000217375	0,0464
				Totalt:	0,00275	3,62738

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000031895	0,000019036	0,5968
	cf Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000019738	0,000015445	0,7825
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	0,000011809	0,000000157	0,0133
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000072955	0,000001451	0,0199
	Notholca caudata	Rotifera	Rotifera	0,000037469	0,000001988	0,0531
	Rotifera sp.	Rotifera	Rotifera	-	-	0,0862
	Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000062509	0,000001658	0,0265
				Totalt:	0,00004	1,57828

Koviksudde				Provdatum: 2020-04-16		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,001688221	0,000012474	0,0074
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,001070637	0,000087020	0,0813
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005046303	0,004026980	0,7980
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,006175507	0,001460175	0,2364
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,002269446	0,002641087	1,1638
	Cyclopoid copepod	Copepoda	Crustaceae	0,000209707	0,000323539	1,5428
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001213032	0,000035852	0,0296
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,000264108	0,000058554	0,0222
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,006279264	0,000231986	0,0369
	Harpacticoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,005130156	0,001023474	0,1995
				Totalt:	0,00985	4,11786

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000035902	0,000027589	0,7685
	cf Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000015524	0,000007456	0,4803
	Kellicottia sp.	Rotifera	Rotifera	0,000004449	0,000000099	0,0222
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000004556	0,000000067	0,0148
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000060823	0,000004045	0,0665
	Notholca caudata	Rotifera	Rotifera	0,000038257	0,000011590	0,3029
	Polyarthra sp.	Rotifera	Rotifera	0,000032658	0,000000483	0,0148
	Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000042737	0,000001895	0,0443
				Totalt:	0,00005	1,71423

Koviksudde				Provdatum: 2020-04-27		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina coregoni F	Cladocera	Crustaceae	0,001557949	0,000041442	0,0266
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001374266	0,000073111	0,0532
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000654375	0,00008703	0,0133
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,002600000	0,000034580	0,0133
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004606767	0,006923562	1,5029
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,004485009	0,000477209	0,1064
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002025218	0,001885492	0,9310
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000205526	0,000690211	3,3583
	Cyclopoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,002340073	0,000031123	0,0133
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,006302431	0,004526440	0,7182
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,006712660	0,000624953	0,0931
	Harpacticoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,002756316	0,000036659	0,0133
				Totalt:	0,01535	6,84290

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000093308	0,000003723	0,0399
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000068049	0,000191571	2,8152
	cf Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000031437	0,000022160	0,7049
	Rotifera sp.	Rotifera	Rotifera	0,000125018	0,000001663	0,0133
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000003704	0,000000148	0,0399
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000065500	0,000013067	0,1995
	Notholca caudata	Rotifera	Rotifera	0,000035521	0,000010394	0,2926
				Totalt:	0,00024	4,10530

Koviksudde				Provdatum: 2020-05-11		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,000998474	0,000022133	0,0222
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000581734	0,000025790	0,0443
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,001300000	0,000028817	0,0222
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,001690000	0,000037462	0,0222
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004214882	0,004671529	1,1083
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,002496668	0,000276716	0,1108
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001998142	0,003144766	1,5738
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000223882	0,000471461	2,1058
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001162408	0,000360737	0,3103
	Cyclopoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000231103	0,000015368	0,0665
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,005779762	0,001921785	0,3325
				Totalt:	0,01098	5,71904

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000039364	0,000000873	0,0222
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000060172	0,001696618	28,1962
	cf Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000026121	0,000119224	4,5644
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000003704	0,000001478	0,3990
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000070410	0,000174807	2,4827
				Totalt:	0,00199	35,6642

Koviksudde				Provdatum: 2020-05-25		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001495172	0,000165716	0,1108
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000692649	0,000153538	0,2217
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,001300000	0,000072042	0,0554
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004209129	0,004198637	0,9975
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005602969	0,001086751	0,1940
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002059305	0,005934276	2,8817
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000169383	0,000398935	2,3552
	Cyclopoid copepod	Copepoda	Crustaceae	0,002340073	0,000064840	0,0277
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000962381	0,000186663	0,1940
				Totalt:	0,01226	7,03797

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000019531	0,000002165	0,1108
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000052160	0,003824221	73,3168
	Collotheca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000000143	0,000000028	0,1940
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000002637	0,000002046	0,7758
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000067925	0,000776937	11,4381
	Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000087597	0,000077670	0,8867
				Totalt:	0,00468	86,72219

Koviksudde				Provdatum: 2020-06-08		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001204327	0,000080088	0,0665
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000514196	0,000068389	0,1330
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,002600000	0,002766421	1,0640
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,000780000	0,001763593	2,2610
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004147992	0,019584890	4,7215
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,004860015	0,004847901	0,9975
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001600510	0,005002431	3,1255
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000219592	0,001504104	6,8496
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000788437	0,000209726	0,2660
	Amphibalanus sp.	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	0,4655
				Totalt:	0,03583	19,95015

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000045588	0,001788640	39,2353
	cf Ascomorpha sp.	Rotifera	Rotifera	0,000024789	0,000023079	0,9310
	Collotheca sp	Rotifera	Rotifera	0,000000143	0,000000153	1,0640
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000003471	0,000010618	3,0590
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000065500	0,001165167	17,7889
	cf Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000062509	0,000008314	0,1330
				Totalt:	0,00390	62,21121

Koviksudde				Provdatum: 2020-06-22		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,000998474	0,000082999	0,0831
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000732247	0,000121737	0,1663
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,002600000	0,002377393	0,9144
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,000780000	0,014912736	19,1189
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002032014	0,013175171	6,4838
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000186446	0,001642837	8,8113
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000094028	0,000007816	0,0831
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,004395067	0,009133567	2,0781
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,004109995	0,014007482	3,4082
	Amphibalanus sp.	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	3,9900
				Totalt:	0,05546	45,13721

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000059336	0,000473506	7,9801
	Collotheca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000000148	0,000000444	2,9925
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000002333	0,000015319	6,5669
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000056374	0,001330869	23,6077
	Synchaeta sp.	Rotifera	Rotifera	0,000132855	0,000011044	0,0831
				Totalt:	0,00183	41,23031

Koviksudde				Provdatum: 2020-07-13		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001507602	0,034337783	22,7764
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000916422	0,033061322	36,0765
	Bosmina sp. JV	Cladocera	Crustaceae	0,000292418	0,000194459	0,6650
	Cladocera sp. JV	Cladocera	Crustaceae	-	-	3,8238
	Daphnia cucullata	Cladocera	Crustaceae	0,000878322	0,000438066	0,4988
	Daphnia sp. JV	Cladocera	Crustaceae	0,000082858	0,000027550	0,3325
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,003900000	0,003890279	0,9975
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,000780000	0,001685788	2,1613
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,004556885	0,011363816	2,4938
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,004265381	0,005672999	1,3900
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001649480	0,029068174	17,6226
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000187785	0,001748292	9,3101
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,004901127	0,012222277	2,4938
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,005188183	0,010350502	1,9950
	Amphibalanus sp.	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	0,9975
				Totalt:	0,14406	103,57452

Stratum	Artnamn			Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000079582	0,000410148	5,1538
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000002760	0,000005965	2,1613
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000070410	0,000058529	0,8313
				Totalt:	0,00047	8,14631

Koviksudde			Provdatum: 2020-07-27		
Det: Rickard Degerman			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera Crustaceae	0,001409891	0,019220486	13,6326
	Bosmina longirostris JV	Cladocera Crustaceae	0,000850290	0,027989615	32,9177
	Daphnia cucullata	Cladocera Crustaceae	0,001076287	0,001192894	1,1083
	Daphnia sp. JV	Cladocera Crustaceae	0,000050717	0,000039348	0,7758
	Evadne	Cladocera Crustaceae	0,003900000	0,003890279	0,9975
	Podon	Cladocera Crustaceae	0,003250000	0,00360211	0,1108
	Calanoid copepod F	Copepoda Crustaceae	0,004639687	0,007199301	1,5517
	Calanoid copepod M	Copepoda Crustaceae	0,005602969	0,003105002	0,5542
	Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae	0,002269446	0,039616308	17,4564
	Calanoida nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000162991	0,001138090	6,9826
	Copepoda nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000070707	0,000039184	0,5542
	Cyclopoid copepodit	Copepoda Crustaceae	0,000642190	0,000071177	0,1108
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda Crustaceae	0,004157517	0,000921590	0,2217
	Eurytemora affinis F	Copepoda Crustaceae	0,004945356	0,003836801	0,7758
			Totalt:	0,10862	77,75016

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera Rotifera	0,000062726	0,000417131	6,6500
	Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera	0,000002333	0,000001810	0,7758
	Keratella quadrata	Rotifera Rotifera	0,000074810	0,000058040	0,7758
			Totalt:	0,00048	8,20173

Koviksudde			Provdatum: 2020-08-11		
Det: Rickard Degerman			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera Crustaceae	0,001474592	0,009806108	6,6500
	Bosmina longirostris JV	Cladocera Crustaceae	0,000726890	0,009989966	13,7434
	Daphnia cristata	Cladocera Crustaceae	0,000638012	0,001060704	1,6625
	Evadne	Cladocera Crustaceae	0,006500000	0,008645064	1,3300
	Podon	Cladocera Crustaceae	0,001690000	0,002060407	1,2192
	Calanoid copepod F	Copepoda Crustaceae	0,005631207	0,012482603	2,2167
	Calanoid copepod M	Copepoda Crustaceae	0,005455814	0,013907882	2,5492
	Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae	0,001878426	0,037787160	20,1164
	Calanoida nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000201376	0,002700647	13,4109
	Copepoda nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000079150	0,000017545	0,2217
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda Crustaceae	0,004350174	0,002892888	0,6650
			Totalt:	0,10135	63,78506

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera Rotifera	0,000042187	0,002265403	53,6991
	Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera	0,000002798	0,000001240	0,4433
	Keratella quadrata	Rotifera Rotifera	0,000060823	0,000121343	1,9950
	Synchaeta sp.	Rotifera Rotifera	0,000146952	0,000211735	1,4408
			Totalt:	0,00260	57,57835

Koviksudde			Provdatum: 2020-08-24		
Det: Rickard Degerman			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina longirostris F	Cladocera Crustaceae	0,001515924	0,004536437	2,9925
	Bosmina longirostris JV	Cladocera Crustaceae	0,000798393	0,007326908	9,1771
	Daphnia cristata	Cladocera Crustaceae	0,001152188	0,001762285	1,5295
	Daphnia sp. JV	Cladocera Crustaceae	0,000066590	0,000013285	0,1995
	Evadne	Cladocera Crustaceae	0,006500000	0,00864506	0,1330
	Podon	Cladocera Crustaceae	0,003250000	0,00864506	0,2660
	Calanoid copepod F	Copepoda Crustaceae	0,005537339	0,004050593	0,7315
	Calanoid copepod M	Copepoda Crustaceae	0,005351833	0,002491297	0,4655
	Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae	0,002276616	0,031944575	14,0316
	Calanoida nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000181128	0,000855204	4,7215
	Copepoda nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000113168	0,000037629	0,3325
	Cyclopoida nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000084118	0,000005594	0,0665
			Totalt:	0,05475	34,64676

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera Rotifera	0,000051077	0,000363444	7,1156
	Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera	0,000002333	0,000014116	6,0515
	Keratella quadrata	Rotifera Rotifera	0,000063133	0,000041983	0,6650
			Totalt:	0,00042	13,83210

Koviksudde			Provdatum: 2020-09-08		
Det: Rickard Degerman			Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Bosmina coregoni F	Cladocera Crustaceae	0,001834210	0,005244964	2,8595
	Bosmina longirostris JV	Cladocera Crustaceae	0,000916422	0,004326920	4,7215
	Cercopagis pengoi	Cladocera Crustaceae	-	-	0,0665
	Daphnia cristata	Cladocera Crustaceae	0,001039975	0,005809344	5,8600
	Daphnia sp. JV	Cladocera Crustaceae	0,000078898	0,000068208	0,8645
	Podon	Cladocera Crustaceae	0,001690000	0,002584874	1,5295
	Calanoid copepodit	Copepoda Crustaceae	0,001832811	0,009750629	5,3200
	Calanoida nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000189128	0,002314182	12,2361
	Copepoda nauplii	Copepoda Crustaceae	0,000115379	0,000023018	0,1995
	Eudiaptomus gracilis F	Copepoda Crustaceae	0,005109132	0,001019279	0,1995
	Eurytemora affinis F	Copepoda Crustaceae	0,005334595	0,002838026	0,5320
			Totalt:	0,03398	34,11475

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L
	Asplanchna sp.	Rotifera Rotifera	0,000044206	0,000767270	17,3566
	Keratella cochlearis	Rotifera Rotifera	0,000002574	0,000041934	16,2926
	Keratella quadrata	Rotifera Rotifera	0,000061971	0,000230780	3,7240
	Polyarthra sp.	Rotifera Rotifera	0,000032658	0,000002172	0,0665
			Totalt:	0,00104	37,43978

Djurplankton Koviksudde/Stockholms skärgård 2020

Koviksudde				Provdatum: 2020-09-21		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001387903	0,003107763	2,2392
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000732247	0,005801773	7,9232
	Cladocera sp.	Cladocera	Crustaceae	-	-	0,0861
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001067133	0,008547068	8,0094
	Daphnia sp. JV	Cladocera	Crustaceae	0,000104006	0,000071658	0,6890
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,006500000	0,002798974	4,4306
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,000780000	0,002216787	2,8420
	Calanoid copepod F	Copepoda	Crustaceae	0,007286823	0,001255116	0,1722
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005321206	0,001374823	0,2584
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002038821	0,027918477	13,6934
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000168097	0,000723844	4,3061
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000125405	0,000291604	2,3253
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,005056749	0,000870997	0,1722
	Amphibalanus	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	0,0861
				Totalt:	0,05498	43,23338
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000052927	0,000934435	17,6551
	cf Collotheca sp.	Rotifera	Rotifera	0,000000083	0,000000029	0,3445
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000002637	0,000034061	12,9183
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000054234	0,000336293	6,2008
				Totalt:	0,00130	37,11870

Koviksudde				Provdatum: 2020-10-05		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Bosmina coregoni F	Cladocera	Crustaceae	0,001755742	0,000465722	0,2653
	Bosmina coregoni JV	Cladocera	Crustaceae	0,001140117	0,003235931	2,8382
	Bosmina sp.	Cladocera	Crustaceae	0,001824871	0,000048406	0,0265
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,000948456	0,000867966	0,9151
	Daphnia cucullata	Cladocera	Crustaceae	0,001428373	0,000359941	0,2520
	Daphnia sp.	Cladocera	Crustaceae	0,000823159	0,000054587	0,0663
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,003900000	0,000258625	0,0663
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,001690000	0,000537940	0,3183
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001749503	0,001740252	0,9947
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000206916	0,000428109	2,0690
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000118660	0,000026754	0,2255
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000971028	0,000540900	0,5570
	Cyclopoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000156694	0,000012469	0,0796
	Eudiaptomus sp. F	Copepoda	Crustaceae	0,004526494	0,004442525	0,9814
	Eudiaptomus sp. M	Copepoda	Crustaceae	0,003886900	0,002886873	0,7427
	Amphibalanus	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	0,0531
				Totalt:	0,01591	10,45111
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000083697	0,000229783	2,7454
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000004376	0,000005688	1,2998
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000078227	0,000213727	2,7321
				Totalt:	0,00045	6,77731

Djurplankton Koviksudde/Stockholms skärgård 2020

Koviksudde				Provdatum: 2020-10-20		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Bosmina coregoni F	Cladocera	Crustaceae	0,002210755	0,002111103	0,9549
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,001037786	0,000963479	0,9284
	Bosmina sp. F	Cladocera	Crustaceae	0,001374266	0,000364533	0,2653
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001542635	0,000777469	0,5040
	Daphnia sp. JV	Cladocera	Crustaceae	0,000063609	0,000008436	0,1326
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,001300000	0,000448284	0,3448
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,005270940	0,001188429	0,2255
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001971237	0,007660246	3,8860
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000205526	0,000395248	1,9231
	Amphibalanus sp.	Thecostraca/Thoracica	Crustaceae	-	-	0,0531
				Totalt:	0,01392	9,21767
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000076585	0,000273234	3,5677
	Keratella cochlearis	Rotifera	Rotifera	0,000002765	0,000002164	0,7825
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000067925	0,000163060	2,4006
	Polyarthra sp.	Rotifera	Rotifera	0,000156935	0,000016651	0,1061
				Totalt:	0,00046	6,85688

Koviksudde				Provdatum: 2020-11-10		
Det: Rickard Degerman				Filtrerad volym: 7655 liter		
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Bosmina coregoni F	Cladocera	Crustaceae	0,002105968	0,000726209	0,3448
	Bosmina coregoni JV	Cladocera	Crustaceae	0,000978499	0,000415285	0,4244
	Chydorus sp.	Cladocera	Crustaceae	0,000063229	0,000000839	0,0133
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,001190126	0,000015784	0,0133
	cf Diaphanosoma JV	Cladocera	Crustaceae	0,000044018	0,000000584	0,0133
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,006500000	0,000086208	0,0133
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,001690000	0,000112071	0,0663
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,001871877	0,005908680	3,1566
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000194535	0,000835946	4,2972
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000126681	0,000001680	0,0133
	Cyclopoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,000757784	0,000020101	0,0265
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,004727529	0,007335949	1,5518
	Eudiaptomus graciloides M	Copepoda	Crustaceae	0,004914568	0,001629527	0,3316
				Totalt:	0,01709	10,26543
Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000074630	0,000198951	2,6658
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	0,000006834	0,000000272	0,0398
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000074480	0,000016793	0,2255
				Totalt:	0,00022	2,93109

Koviksudde

Det: Rickard Degerman

Provdatum: 2020-12-14

Filtrerad volym: 7655 liter

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Bosmina longirostris F	Cladocera	Crustaceae	0,001583498	0,000052504	0,0332
	Bosmina longirostris JV	Cladocera	Crustaceae	0,000854213	0,000025491	0,0298
	Chydorus sp.	Cladocera	Crustaceae	0,000259519	0,000000860	0,0033
	Daphnia cristata	Cladocera	Crustaceae	0,002531105	0,000008392	0,0033
	Evadne	Cladocera	Crustaceae	0,003900000	0,000012931	0,0033
	Podon	Cladocera	Crustaceae	0,000780000	0,000005173	0,0066
	Calanoid copepod M	Copepoda	Crustaceae	0,006325639	0,000062922	0,0099
	Calanoid copepodit	Copepoda	Crustaceae	0,002640973	0,003310030	1,2533
	Calanoida nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000156694	0,000062866	0,4012
	Copepoda nauplii	Copepoda	Crustaceae	0,000106139	0,000004575	0,0431
	Eudiaptomus graciloides F	Copepoda	Crustaceae	0,005869129	0,000019460	0,0033
			Totalt:	0,00357	1,79048	

Stratum	Artnamn		Biomassa medel (mg)	Biomassa (mg/L)	Antal/L	
	Asplanchna sp.	Rotifera	Rotifera	0,000078574	0,000072948	0,9284
	Kellicottia longispina	Rotifera	Rotifera	0,000011809	0,000000039	0,0033
	Keratella quadrata	Rotifera	Rotifera	0,000058773	0,000004287	0,0729
	Notholca caudata	Rotifera	Rotifera	0,000046499	0,000000154	0,0033
	Polyarthra sp.	Rotifera	Rotifera	0,000261263	0,000000866	0,0033
			Totalt:	0,00008	1,01129	

Appendix 3

Taxonomisk fördelning av växtplankton



Appendix 3. Tabell över uppdaterad klassning av växtplanktontaxa för 2020.

Tidigare fördelning	Ny fördelning 2020
Bacillariophyceae	Bacillariophyceae
Chlorophyceae	Chlorophyceae Prasinophyceae Trebouxiophyceae
Chrysophyceae	Chrysophyceae Dictyochophyceae Prymnesiophyceae
Cryptophyceae	Cryptophyceae
Cyanophyceae	Cyanophyceae
Dinophyceae	Dinophyceae
Euglenoidea	Euglenoidea
Övriga taxa	Ebriophyceae Litostomatea Flagellates etc

Undersökningar i Stockholms skärgård 2020

Bottenfauna



© Calluna AB 2021

Rapporten bör citeras: J Barthel Svedén och S Andersson (2020). Undersökningar i Stockholms skärgård 2020 – Bilaga C – Bottenfauna 2020. Calluna AB.

Internt projekt: MMR0061b Recipientkontroll Stockholms skärgård 2020

Projektorganisation

Projektledare: Jovana Kokic (Calluna AB)

Fältpersonal: Sara Andersson, Robert Karlström, Jovana Kokic, Carl Nellbring, Magnus Tillström, Ruben Wiener (Calluna AB)

Analys: Johanna Holmberg och Rickad Degerman (Pelagia Nature & Environment AB)

Indexberäkning och statusklassning: Ed Westwood (Pelagia Nature & Environment AB) samt Jennie Barthel Svedén och Sara Andersson (Calluna AB)

Författare: Jennie Barthel Svedén och Sara Andersson (Calluna AB)

Kartproduktion: Andreas Souropetsis (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Andreas Brutemark (Calluna AB)

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

Kontakt för denna rapport: Jennie Barthel Svedén, Hästholmsvägen 28, 113 30 Stockholm,
tel. 070-510 01 85, e-post: jennie.sveden@calluna.se

Innehåll

SAMMANFATTNING	4
BAKGRUND	4
METOD	5
PROVTAGNING	5
ANALYS	7
DATABEARBETNING OCH STATUSKLASSIFICERING	7
JÄMFÖRELSER MED TIDIGARE ÅR	9
RESULTAT OCH DISKUSSION	9
ÅRETS RESULTAT	9
REFERENSER	21
APPENDIX 1 Fältprotokoll	
APPENDIX 2 Analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB 2020	
APPENDIX 3 Taxonomisk artlista	
APPENDIX 4 Reviderade analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB 2018	

Sammanfattning

Calluna AB har under 2020 på uppdrag av Stockholm Vatten och Avfall AB genomfört bottenfaunaprovtagning i Stockholms skärgård, med syfte att undersöka ekologisk status och följa faunans utveckling. Provstationerna i Stockholms innerskärgård uppvisar dålig till god ekologisk status (enligt BQI_m) som sammanslaget visar en tendens till uppåtgående trend sedan år 2014. På en station, Valdemarsudde, var provet från 20 m helt tomt, vilket tyder på ett utslaget och därmed starkt påverkat bottensamhälle. Föregående provtagning (2018) uppvisade dock fler stationer och djup med tomma prover. Det finns en tydlig skillnad mellan den inre och yttre innerskärgården. Den yttre innerskärgården uppvisar fler taxa med fler störningskänsliga arter och bättre status generellt.

I mellanskärgården (TO12) är den ekologiska statusen fortsatt god i den södra delen, dvs. Baggens- och Ägnöfjärden (sedan 2018) samt Erstaviken (sedan provstart 2010). I Trälhavet, i den norra delen av mellanskärgården, har statusen dock försämrats sedan 2016 (god) och var år 2020, liksom 2018, måttlig. I mellanskärgården återfinns generellt fler taxa med höga känslighetsvärden. Den ekologiska statusen i Farstaviken (mellanskärgården södra, TO24) 2020 var, liksom tidigare, dålig. Dock noterades detta år fler taxa än tidigare och den känsliga vitmärlan påträffades på 10 m djup.

Bakgrund

Bottenfaunan i Stockholms skärgård har varit föremål för särskilt intresse sedan slutet av 1970-talet då Länsstyrelsen i sin pilotstudie konstaterade att större delen av de djupa och även ganska grunda bottarna i innerskärgården var döda. Utifrån dessa förutsättningar påbörjade dåvarande Stockholms VA-verk, numera Stockholm Vatten och Avfall AB, att genomföra en 5-årig undersökningscykel under 1980-talet, 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.

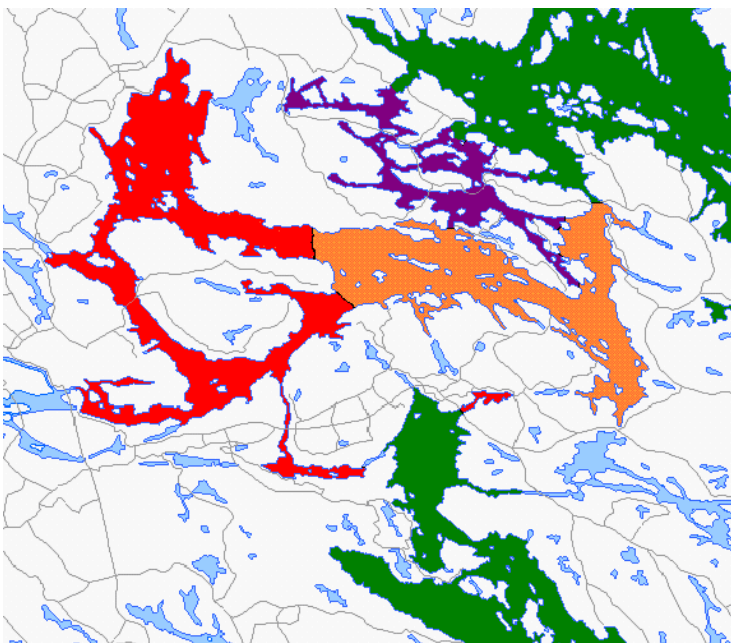
Från och med början på 1990-talet införde Stockholm Vatten och Avfall den nuvarande undersökningscykeln, där flertalet fjärdar och djup i skärgården (tabell 1) besöks med 2-årsintervall. Detta görs för att detaljerat kunna följa hur eventuella förändringar sker i skärgården till följd av de insatser som gjorts kring förbättrad avloppsrening i Storstockholmsregionen. Något år efter införandet av undersökningscykeln inkluderades även kontrollen av bottarna 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 bottenfaunaprovtagning under maj 2020 vid 17 lokaler fördelade på två typområden (TO) enligt vattendirektivet; TO24 och TO12 (figur 1). Provtagningen är ackrediterad och utfördes enligt HaV (2016a) och HaV (2016b) samt standard SS-EN ISO 16665:2013. Provpunkternas ungefärliga läge framgår av figur 2, och koordinaterna presenteras i fältprotokollet (appendix 1). Stockholms inre skärgård tillhör typområde 24. Området är i denna studie uppdelat i en inre del som omfattar alla fjärdar norr och väster om Lidingö (rött i figur 1; figur 2; appendix 1a) och en yttre del öster om Lidingö (orange i figur 1; figur 2, appendix 1b). Var del har en yta på ungefär 40 km². Lännerstasundet och Askrikefjärden (figur 2) har sedan provtagningsstart räknats till typområde 24 och har inkluderats i den innersta innerskärgården (N+V om Lidingö, appendix 1a). Trälhavet, Erstaviken samt Baggens- och Ägnöfjärden tillhör alla typområde 12, Stockholms skärgårds mellanskärgården (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 fem 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 (rött i figur 1, figur 2, appendix 1c). I dagsläget tas inga prover i området runt Vaxholm (lila, figur 1).

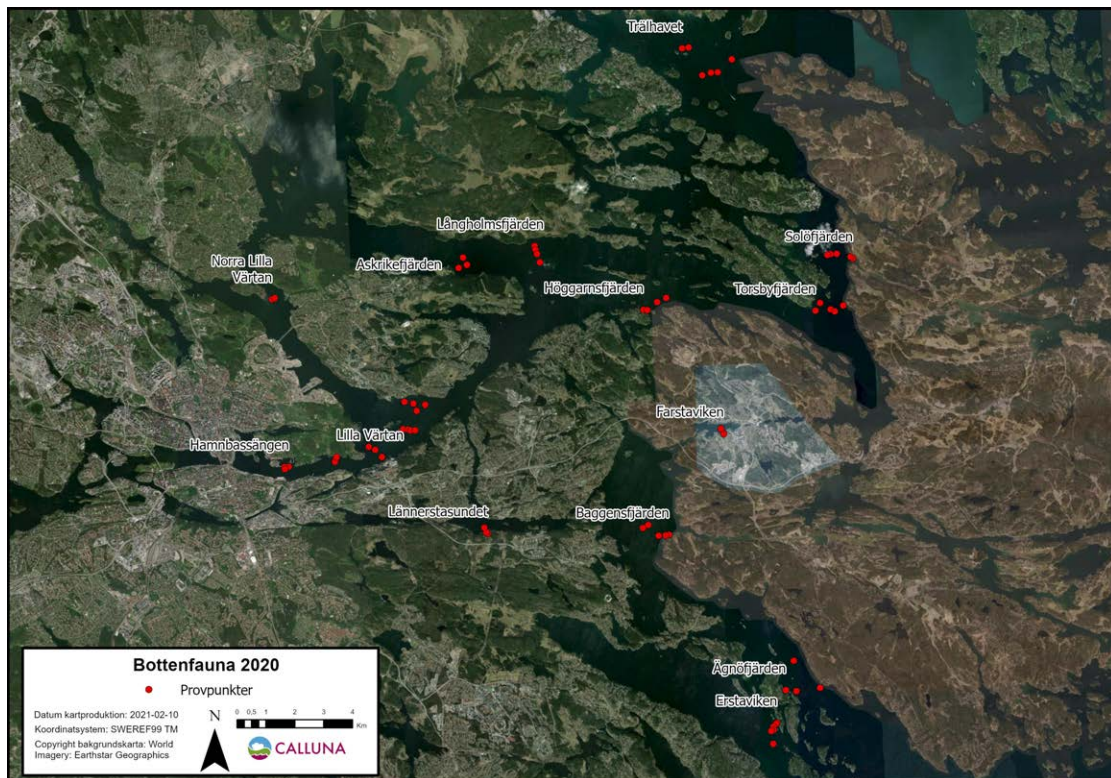


Figur 1. Indelning av skärgården i typområden. Typområde 24; Stockholms Inre innerskärgård (rött), yttre innerskärgård (orange), Vaxholmsområdet (lila). Typområde 12; Stockholms skärgård, mellanskärgården (grönt).

Vid Stockholm Vatten och Avfalls tidigare bottenfaunaprovtagningar användes Ekman- och Ponarprovtagare. Sen 2014 används den för kustvatten avsedda Van Veen-huggaren (area 0,10325 m²). 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 2020 framgår av tabell 1 och mer detaljerad information om varje lokal finns i appendix 1. Varje djup provtogs med ett fullständigt 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)
Inre Innerskärgården (TO 24)	
HAMBASSÄNGEN	
Waldemarsudde	10, 20, 30
Biskopsudden	10, 20, 30
LILLA VÄRTAN	
Hundudden	10, 20, 30, 40
Mölna	10, 20, 30, 40
Fjärderholmarna	10, 20, 30, 40
norra LILLA VÄRTAN (Tranholmen)	
Tranholmen	10, 20
ASKRIKEFJÄRDEN	
Södergarn	10, 20, 30
LÄNNERSTASUNDET	
Drevinge gård	5, 10, 20
Yttre innerskärgården (TO 24)	
LÅNGHOLMSFJÄRDEN	
Bogesund	10, 20, 30, 40
HÖGGARNSFJÄRDEN	
Koviksudde	10, 20, 30, 40
TORSBYFJÄRDEN	
Tynningö Udd	10, 20, 30, 40, 50
SOLÖFJÄRDEN	
Långbroviken	10, 20, 30, 40, 50
Mellanskärgården norra (TO 12)	
TRÄLHAVET	
Trälhavsgunden	10, 20, 30, 40, 50, 60
Mellanskärgården södra (TO 24)	
FARSTAVIKEN	
Farstaviken	5, 10
Mellanskärgården södra (TO 12)	
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 2020. Koordinatangivelser ges i appendix 1.

Analys

Sortering av bottenfauna utfördes av Pelagia Nature & Environment AB, ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (appendix 2). Johanna Holmberg och Rickard Degerman utförde analyserna och Ed Westwood gjorde indexberäkningar, samtliga inom Pelagia. 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 författningssamlingen HVMFS 2019:25 (HaV 2019). Se även appendix 2 för metoder och begränsningar i befintliga data. 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 miljökvalitetsnormer. Statusklassningen kan också användas för att följa upp förändringar i långtidsserier.

Det index som används för statusklassning av kustnära sedimentbottnars miljö kvalitet (bentiskt kvalitetsindex, BQI_m) baseras på artsammansättningen i de bentiska bottenfaunasamhällena, vilken avspeglar den stress som bottenarna 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 är naturlig eller påverkad av mänsklig aktivitet.

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 ska provdata vara insamlade med huggare med en provtagningsyta av ca 0,1 m². Sedan programstart har Stockholm Vatten och Avfall valt att inte använda den för undersökningstypen rekommenderade provtagaren (van Veen-huggaren) då man anser att den är alltför grov och inte kan hantera det ibland centimetertunna och fluffiga ytskiktet som finns på djupare botten i innerskärgården. Istället har man valt att använda Ekmanhuggare på riktigt mjuka botten och Ponarhuggare på lite fastare botten. År 2012 genomförde Stockholm vatten och Avfall en jämförande studie (Lundkvist m.fl. 2013) mellan Ekman/Ponar och van Veen. I den jämförande studien provtogs 10 av de ordinarie stationerna med båda metoderna och resultaten jämfördes. Sedan 2014 års provtagning har man valt att använda van Veen-huggare på alla stationer och djup vilket följer rekommendationerna i bedömningsgrunderna. Detta medför bland annat att resultaten i större utsträckning blir jämförbara med andra regionala och nationella provtagningsprogram.

Beräkning av BQI-värden

År 2014, 2016, 2018, 2020 och delvis 2012 har provtagningarna av bottenfauna utförts med den för undersökningstypen rekommenderade van Veen-huggaren. Resultaten från dessa undersökningar har legat till grund för beräkningar av BQI_m-index i enlighet med bedömningsgrunderna. Områdesindelningen har dock inte alltid följt de fastslagna vattenförekomsterna utan man har använt den indelning Stockholm Vatten och Avfall haft sedan programstart för att möjliggöra utvärdering av tidsserier.

År 2020 beräknades först BQI_m-värden 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 delområden klassats; Trälhavet, Baggensfjärden+Ängöfjärden, Erstaviken samt Farstaviken (notera att Farstaviken behandlas som TO 24)

Till och med år 2012 har BQI beräknats på provtagarens faktiska yta. Då denna yta inte stämmer överens med den yta bedömningsgrunderna är avsedd för, har man kallat detta index för BQI_e (där e står för Ekmanhämtare som varit den mest använda hämtartypen). 2012 beräknades dock BQI på två ytterligare sätt, med syfte att få jämförbara data med framtida tidsserier. På samtliga lokaler omräknades den provtagna ytan till att motsvara en van Veen-huggares yta (0,1 m²) varpå BQI (här kallat BQI_{0,1}) beräknades. På de 10 lokaler som även provtogs med van Veen-huggaren (för den jämförande studien som beskrivs av Lundkvist m.fl. (2013)) beräknades BQI_m i enlighet med bedömningsgrunderna samt 2014, 2016, 2018 och 2020 års beräkningar.

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). Medelvärden för varje station och skärgårdsområde redovisas.

Under arbetet med resultaten för 2020 och i jämförelser med data från 2018 uppdagades att analysrapporten för 2018 innehöll felaktiga Shannon-värden. Dessa har korrigerats och en reviderad analysrapport bifogas (bilaga 4). Aktuell tabell har också justerats (tabell 4).

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 2012 jämfört med senare år. Fr.o.m. 2014 har indexet beräknats utifrån antalet arter per provtagen yta om 0,1 m² (Wiederholm 1999). För 2012 beräknades indexen utifrån antalet taxa som man funnit på de faktiska provtagningssytorna för Ekman- respektive Ponarhuggaren, som båda är mindre än 0,1 m². Man kan anta

att en större provtagningsyta ger något fler taxa och det finns alltså en risk att indexet för 2012 är något underskattat. Antalet individer och biomassa ska enligt metoden skalas upp till kvadratmeter och det gjordes 2012. Då beräkningarna mellan åren skiljer sig åt har två olika benämningar för indexet använts. Indexet som beräknas utifrån Ekmanhuggare (och Ponarhuggare) år 2012 har benämnts AABe medan indexet som beräknats enligt metodbeskrivning 2014, 2016, 2018 och 2020 har benämnts AAB.

Indexet 2014, 2016, 2018 och 2020 beräknades för varje hugg (appendix 2). Medelvärden för varje station och skärgårdsområde redovisas.

Tillståndsklassningen är gjord enligt Wiederholm (1999) där ett AAB-index över 2 visar en opåverkad miljö och således högsta klass (klass 1). Index mellan 1 – 2 visar en något påverkad miljö (klass 3) och 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.

Jämförelser med tidigare år

Utvecklingen i bottenfaunasamhällena redovisas med hjälp av indexen BQI samt AAB-index, Shannons diversitetsindex och artantal för de fem senaste provtagningarna (2012, 2014, 2016, 2018, 2020). Noterbart är att samtliga parametrar ovan är beroende av antalet funna taxa på ett eller annat sätt.

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. Sedan 2014 har man valt att följa gängse rekommendationer och provtagit alla lokaler med van Veen-huggare med provtagningsyta på ca 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.

Resultat och diskussion

Årets resultat

I det stora flertalet prover påträffades djur, men vid en lokal, Valdemarsudde, var provet från 20 m helt tomt. Därmed var betydligt färre prover tomma än föregående provtagnings (2018). Tomma prover tyder på stor störning och troligtvis råder akut syrebrist i dessa områden.

Totalt påträffades 14 olika taxa varav fyra stycken representerar mycket högt känslighetsvärde (k.v. 15) och fyra stycken högt känslighetsvärde (k.v. 10) (tabell 2, appendix 3). Där sådana arter förekommer är generellt tillståndet i det bottennära vattnet gott; syre förekommer i tillräcklig omfattning. Jämfört med undersökningen 2018 (18 taxa) påträffades dock färre taxa.

Två arter var talrika och påträffades på flertalet stationer, den nordamerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (alla stationer; tabell 2, appendix 2), och Östersjömusslan *Limecola balthica*, tidigare benämnd *Macoma balthica* (alla stationer utom Drevinge Gård, Tranholmen och Waldemarsudde, tabell 2, appendix 2). Liksom 2018 påträffades Östersjömusslan i betydligt färre antal i inre innerskärgården än längre ut. I den inre innerskärgården påträffades ofta slammärla (*Potamopyrgus antipodarum*), ishavsrelikten skorv (*Saduria entomon*), fjädermyggs-larver (Chiromidae) och fåborstmaskar (Oligochaeta). I yttre innerskärgården var *Marenzelleria* sp. som talrikast i gradienten. Liksom 2018 återfanns vitmärlan (*Monoporeia affinis*) i liten omfattning i inre innerskärgården och var successivt talrikare längre ut i skärgården. I mellanskärgården påträffades även märlkräftan *Pontoporeia femorata* (nära besläktad med vitmär-

lan). Både vitmärlan och märlkräftan är mycket känsliga för låga syrehalter och är således bra indikatorer på goda syreförhållanden.

GEOGRAFISK VARIATION

Tabell 2 visar hur olika arter avlöser varandra i de olika skärgårdsområdena. I den inre innerskärgården påträffades ett kräftdjur, *Gammarus salinus*, som inte finns i yttre innerskärgården eller mellanskärgården. Vid 2020 års provtagning påträffades inga exklusiva taxa för den yttre innerskärgården. I mellanskärgården påträffades dock, liksom 2018, fyra taxa som inte återfanns i innerskärgården: ringmasken *Hediste diversicolor*, blåmusslan *Mytilus edulis*, havsborstmasken *Bylgides sarsi* och kräftdjuret *Pontoporeia femorata* som alla har höga känslighetsvärden. Noterbart är att antalet taxa med högst känslighetsvärde (15) var fler ju längre ut i skärgården man kommer, vilket tyder på sämre miljöförhållanden i innerskärgården. Dock noterades högre antal taxa med känslighetsvärde 10 i den inre innerskärgården. Flest taxa påträffades i mellanskärgården (13 arter) och något färre i inre och yttre innerskärgården (9 arter i båda områden).

Tabell 2. Påträffade taxa i bottenfaunaprover 2020, 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. Gulmarkerade värden visar arter som endast påträffats inom det området. *Inga djur* anger att inom området finns stationer där djur inte påträffades vid enstaka eller flera djup. Trend visar om förekomsten (antal djur) ökar (+) eller minskar (-) i skärgårdsgradienten från inre innerskärgård till yttre innerskärgård till mellanskärgård. För omarkerade 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.

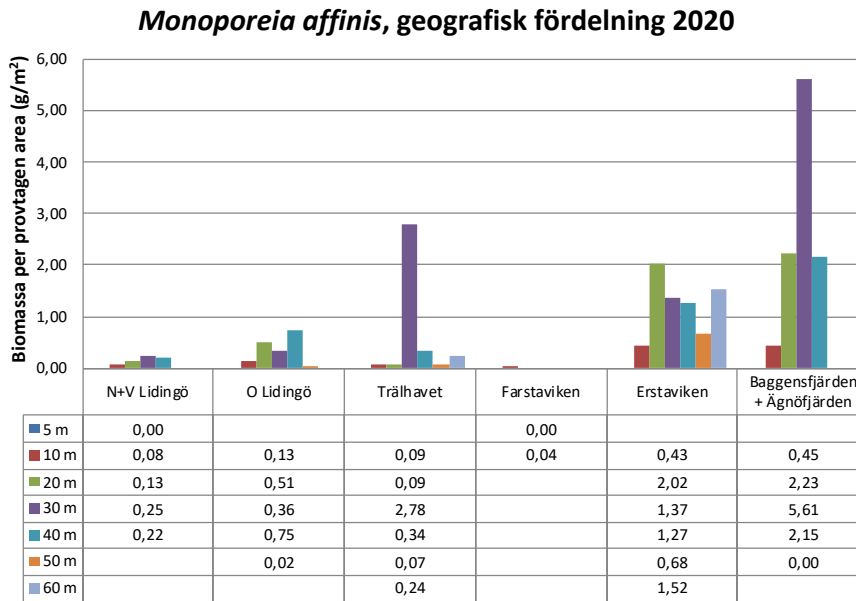
Taxa	Känslighetsvärde	Medel av medelantal/m ²			Trend
		Inre innerskärgård	Yttre innerskärgård	Mellanskärgård	
Oligochaeta	1	20,7	12,5	2,5	-
Chironomidae	1	24,1	4,3	1,5	-
<i>Hediste diversicolor</i>	5			1,8	+
<i>Limecola balthica</i>	5	5,1	192,1	277,8	+
<i>Marenzelleria</i> sp.	5	392,7	697,6	243,3	
<i>Mytilus edulis</i>	5			4,2	+
<i>Corophium volutator</i>	10	44,8	0,6	9,9	
<i>Gammarus salinus</i>	10	0,8			-
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	10	2,5	1,3	2,0	
<i>Saduria entomon</i>	10	17,0	3,8	6,8	
<i>Bylgides sarsi</i>	15			1,7	+
<i>Halicryptus spinulosus</i>	15		2,0	15,8	+
<i>Monoporeia affinis</i>	15	25,1	128,1	323,4	+
<i>Pontoporeia femorata</i>	15			28,0	+
INGA DJUR		x			
Antal taxa		9	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 eller 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*, *Limecola balthica* (tidigare *Macoma balthica*), *Marenzelleria* sp. och *Oligochaeta*.

Mycket störningskänsliga (kv 15): *Monoporeia affinis* och *Halicryptus spinulosus*

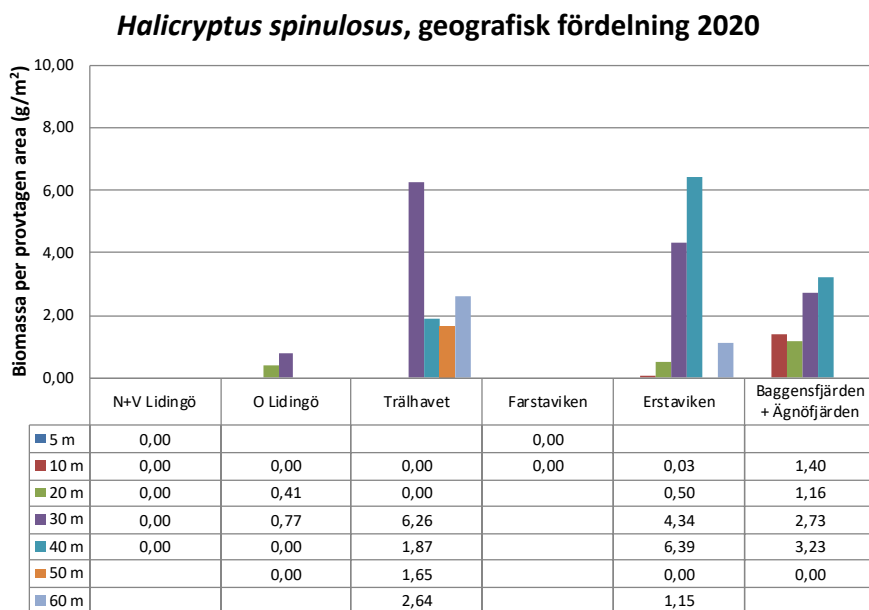
Monoporeia affinis (vitmärla) är ett känsligt kräftdjur som flyr områden med dålig syresättning. *Halicryptus spinulosus* (korvmask) klassas som lika känslig, men lever i sedimentet vilket hindrar den från att fly dåliga syreförhållanden. Vid störning, t.ex. syrebrist, kan man därför ofta hitta *Monoporeia affinis* på grundare vatten medan *Halicryptus spinulosus* inte hittas alls.

Monoporeia affinis hittades i samtliga delområden, dock i relativt små mängder (figur 3a). I Farstaviken noterades endast ett fåtal individer på 5 m djup. Under 2018 hittades dock inga djur i Farstaviken. I inre innerskärgården (N+V Lidingö) var arten helt frånvarande vid hälften av lokalerna, men även här noterades en ökning från 2018 för området som helhet. I både Erstaviken och i Trälhavet förekom arten under 2020 ända ner till 60 m djup. Medan biomassemaximum har ökat sedan 2018 i Trälhavet så har det dock minskat kraftigt i Erstaviken. Den största biomassan per areaenhet hittades i Baggensfjärden och Ägnöfjärden på 30 m djup. Under 2018 hade detta område sitt biomassemaximum på 40 m. Data tyder på relativt goda förhållanden på dessa bottenar.



Figur 3a. Geografisk fördelning av *Monoporeia affinis* 2020.

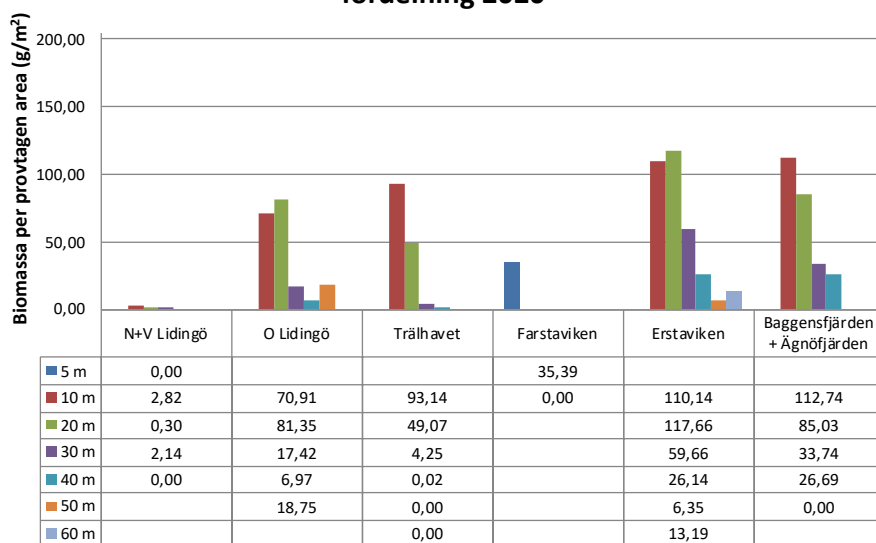
Korvmasken *Halicryptus spinulosus* hittades 2020, liksom tidigare år, i alla delområden utom Farstaviken och Stockholms inre innerskärgård (N+V Lidingö) (figur 3b). I yttre innerskärgården (O Lidingö) förekom dock *Halicryptus spinulosus* endast vid Tynningö Udd (Torsbyfjärden). Arten förekom i betydligt rikligare mängd i mellanskärgården (Trälhavet, Erstaviken och Baggensfjärden+Ägnöfjärden). I både Trälhavet och Erstaviken hittades den ända ner till 60 m djup. Den största biomassan per areaenhet hittades i Erstaviken på 40 m djup, dock noterades inga individer där på 50 m djup.

Figur 3b. Geografisk fördelning av *Halicryptus spinulosus* 2020.**Störningståliga (kv 5): *Limecola balthica* och *Marenzelleria* sp.**

De relativt störningståliga arterna Östersjömussla *Limecola balthica*, (tidigare benämnd *Macoma balthica*) (figur 3c) och nordamerikansk havsborstmask (*Marenzelleria* sp.) (figur 3d) förekom i samtliga områden under 2020. Under 2018 noterades inga individer av *Marenzelleria* sp. i Farstaviken.

Östersjömusslan *Limecola balthica* har alltid utgjort huvuddelen av den totala biomassen i de undersökta områdena (Stehn 2011). Så var fallet även 2020, även om 2018 års biomassemaxima inte uppnåddes. Arten hittades i störst utsträckning på 10–20 m djup. I Trälhavet, där den under 2018 hittades ända ner till 60 m djup, förekom den under 2020 endast ner till 40 m djup. I Erstaviken förekom dock arten ner till 60 m under 2020 (ner till 50 m 2018). Den förekom rikligast i mellanskärgården, särskilt Baggensfjärden+Ägnöfjärden och Erstaviken. Trälhavet uppvisade lägre biomassa under 2020 än 2018 men där, liksom i yttre innerskärgården (O Lidingö), utgör arten ändå ett stadigt inslag. Den påträffades sparsamt i inre innerskärgården (N+V Lidingö) och i Farstaviken, som dock uppvisade en biomassökning på 5 m, jämfört med föregående provtagning.

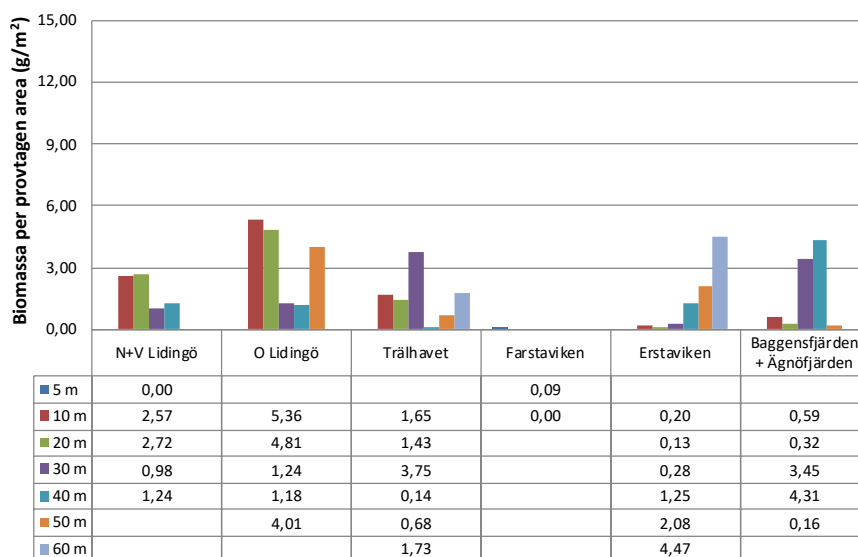
***Limecola baltica* (*Macoma balthica*), geografisk fördelning 2020**



Figur 3c. Geografisk fördelning av *Limecola balthica* 2020.

Den relativt nyintroducerade havsborstmasken *Marenzelleria* sp. dök upp i undersökningsområdena 1996. Den har spridit sig framgångsrikt och återfanns 2012 i samtliga områden. Vid undersökningarna 2014–2018 påträffades den i alla områden utom Farstaviken men under 2020 var arten tillbaka i detta område, med ett fåtal individer på 5 m djup (figur 3d). Den högsta biomassen noterades detta år i yttre innerskärgården (O Lidingö). En kraftig minskning från 2018 års biomassemaximum i inre innerskärgården (N+V Lidingö) kunde ses i 2020 års data. Ingen tydlig trend kunde noteras över vare sig djupfördelning eller geografisk variation.

***Marenzelleria* sp., geografisk fördelning 2020**

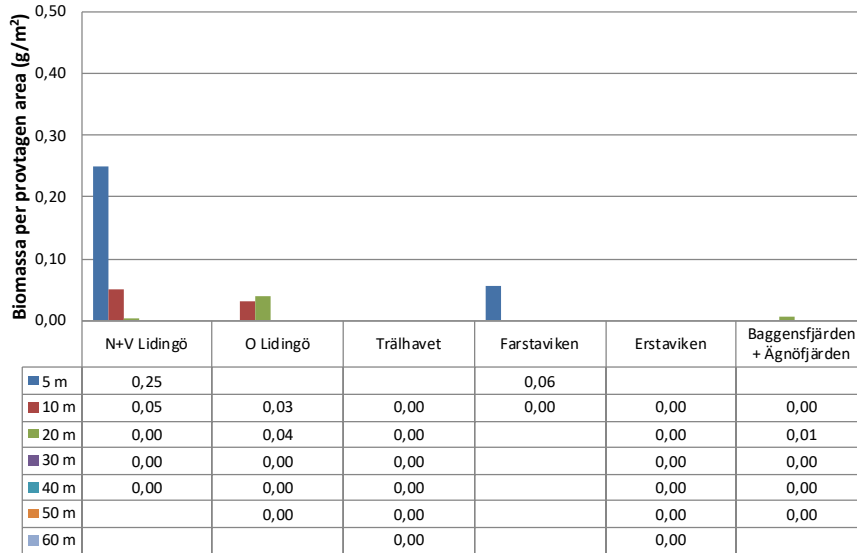


Figur 3d. Geografisk fördelning av *Marenzelleria* sp. 2020.

Mycket störningståliga (kv 1): Oligochaeta.

Fåborstmaskarna, Oligochaeta är mycket tåliga mot låga syrehalter. Liksom tidigare år påträffades endast låga biomassor, dock med fler individer i innerskärgården jämfört med mellersta skärgården (figur 3e). Dock uppvisar undantaget Farstaviken högre biomassa av arten på 5 m djup, än vad innerskärgårdens lokaler uppvisar på 10–20 m djup. Störst biomassa 2020 observerades, liksom 2018, i N+V Lidingö (5 m djup). Dessa observationer stämmer väl överens med tidigare observationer där Oligochaeta brukar vara fåtaliga i mellanskärgården (Stehn 2011).

Oligochaeta, geografisk fördelning 2020



Figur 3e. Geografisk fördelning av Oligochaeta 2020.



Figur 4. Callunas personal Magnus Tillström förbereder van Veen-huggaren för provtagning 2020.

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 2020, med liten marginal, bedömts till måttlig status, vilket är en förbättring från föregående provtagning. Statusförbättringen beror troligen på en något minskad dominans av den amerikanska havsborstmasken *Marenzelleria* sp. (k.v. 5) och en större andel slammärla *Corophium volutator* (k.v. 10) och vitmärla *Monoporeia affinis* (k.v. 15). Tidsserien har tidigare endast uppvisat dålig och otillfredsställande status i detta område (svarta cirklar, figur 5a). Den dåliga statusen förbättrades något runt sekelskiftet i samband med att havsborstmasken *Marenzelleria* sp. invaderade tidigare utarmade botten. Sedan 2014 ses en försiktigt uppåtgående status-trend.

Stockholms yttre innerskärgård har 2020, liksom 2018, bedömts till god status (ofyllda trianglar, figur 5a). Historiskt har statusen varit måttlig eller otillfredsställande. 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 spinulosus* (k.v. 15) ökat i förekomst, men till liten del även på att *Marenzelleria* sp. etablerat sig på flera tidigare utarmade botten, liksom i den inre innerskärgården. År 2020 påträffades fem störningskänsliga arter (k.v. 10 och 15) i området, bland annat vitmärla och korvmask. Den lilla population av husmasknattslända (*Limmiphilidae*) (k.v. 15) som hittades i området 2018 återfanns dock inte 2020.

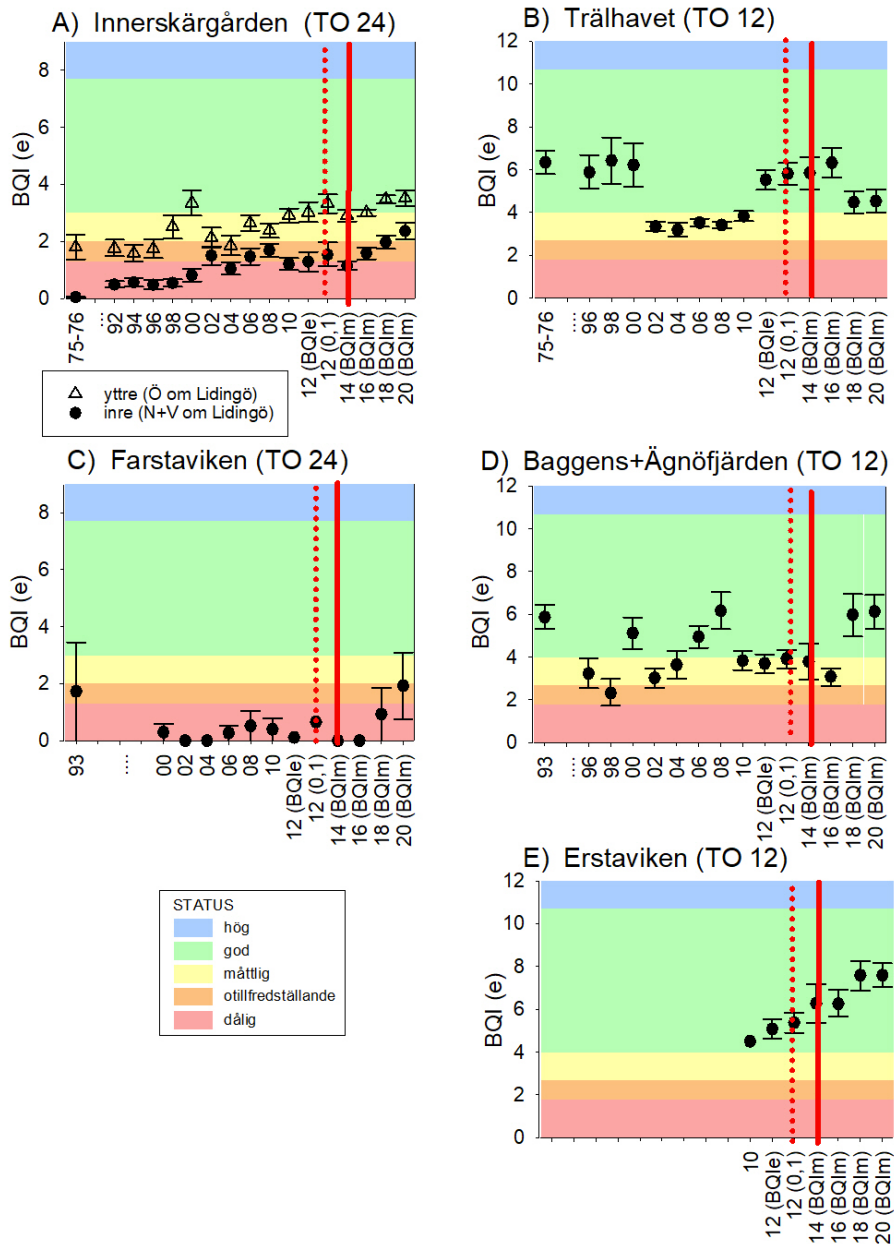
Trälhavet har 2020, liksom 2018, bedömts till måttlig status. Värt att notera är dock att resultatet var mycket nära gränsen till god status. Trälhavet i skärgårdens norra mellankustvatten hade god status fram till år 2000 (figur 5b). Från år 2000 till år 2002 minskade indexet och låg fram till år 2010 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. År 2014 låg BQI_m-indexet kvar på motsvarande 2012 års nivå. Det goda indexet år 2014 berodde främst på fynd av korvmasken *Halicryptus spinulosus* och vitmärlan *Monoporeia affinis* som båda har högt känslighetsvärde (k.v. 15) men även på fynd av tusensnäckan *Potamopyrgus antipodarum* (k.v. 10). Resultaten 2016 bekräftade 2014; med en god status och arter med höga känslighetsvärden. Resultaten för 2020 visar fler fynd av vitmärla än 2018 men fortfarande en avsaknad av tusensnäckan, vilken saknades i proverna 2018 med försämrad status som följd. Eftersom Trälhavet endast består av en station (Trälhavsgunden) är det bedömningsmässigt känsligt för variation i faunan mellan år. År 2020 påträffades sju arter (tabell 3), vilket är en förbättring jämfört med år 2018 då fem arter noterades.

Farstaviken har så länge den undersökts haft dålig status (figur 5c). Bedömningen för 2020 ligger dock, liksom år 2018, något högre än tidigare år. År 2020 noterades sex taxa, att jämföra med två år 2018. På 10 m djup i Farstaviken återfanns dessutom ett mindre antal individer av arten vitmärla, vilken har högt känslighetsvärde.

Området som består av Baggensfjärden och Ägnöfjärden i skärgårdens södra mellankustvatten bedömdes till god status 2020. Under programmets löptid har området växlat mellan god och otillfredsställande status (figur 5d). Höga värden 1993 berodde på förekomst av både hjärtmussla (*Cerastoderma*, k.v. 10) och vitmärla (k.v. 15). År 1998 tangerades statusen dålig. Resultatet år 2000 och 2006 beror främst på förekomst av vitmärla. De sämre åren förklaras av att dessa djur saknades, bl.a. till följd av en populationskrasch för vitmärlan efter år 2000 (Stehn 2011). Statusen har varit måttlig 2010–2014 och sjönk återigen till otillfredsställande år 2016, om än på gränsen till måttlig. Att statusen har förbättrats och bedöms som god 2018–2020 beror

på ett ökat antal arter (tabell 3) och att andelen störningskänsliga arter är hög (appendix 2), med bland annat vitmärla och korvmask. Märkräftan *Pontoporeia femorata*, som noterades 2018, återfanns dock inte i området år 2020.

Erstaviken bedöms till god status år 2020. Erstaviken har bara provtagits vid totalt sex tillfällen (2010, 2012, 2014, 2016, 2018 och 2020) och det är därmed svårt att uttala sig om långsiktiga trender. Icke desto mindre har BQI-värdet ökat för varje år stationen provtagits vilket även gäller för 2020 (figur 5e). Det höga indexet förklaras av ett högt antal taxa, totalt 10 arter, varav flera har högt känslighetsvärde (tabell 3, appendix 2). En annan bidragande orsak till det höga indexet är att den känsliga vitmärlan påträffades på samtliga djup ner till 60 m och att den nära besläktade märkräftan *Pontoporeia femorata* påträffades på alla djup mellan 30 och 60 m, vilket indikerar goda syreförhållanden även på de djupa bottenarna.



Figur 5. BQI_e sedan provtagningsstart till och med år 2012, BQI_{0,1} för 2012 och BQI_m för 2014, 2016, 2018 och 2020 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 osäkert. 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). Vid en jämförelse mellan inner- och mellanskärgården uppvisar den inre innerskärgården det lägsta medelantalet taxa. Dock uppvisar mellanskärgården södra (TO12) endast två fler taxa i medelantal än yttre innerskärgården.

Precis som tidigare år (2012–2018) hittades 2020 flest taxa (10) i Erstaviken, dock färre än föregående år. En ökning av antalet taxa från föregående provtagning kunde under 2020 noteras vid sju stationer. Störst skillnad observerades för Farstaviken och Biskopsudden med fyra respektive tre fler taxa i proverna 2020. Vid två stationer hittades samma antal taxa år 2020 som år 2018 och vid åtta stationer var antalet taxa lägre år 2020 än år 2018. Störst skillnad noteras för Valdemarsudde (fyra färre taxa år 2020; tabell 3).

Totalt påträffades 14 taxa, vilket är fyra färre än 2018. Resultatet 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), 2014, 2016, 2018 och 2020 (samtliga van Veen). Medel anger medelvärdet av djupvärdena inom aktuell station (djupmedel av flera hugg i vissa fall 2012). 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	Antal taxa 2012				Van Veen	Antal taxa 2014				Antal taxa 2016				Antal taxa 2018				Antal taxa 2020			
		antal	medel	max	min		antal	medel	max	min	antal	medel	max	min	antal	medel	max	min	antal	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		5				4	3				4				5				5			
Askrikefjärden	Södergarn	9	4,0	8	2		4	2,3	4	1	5	2,3	4	1	5	3,0	4	2	5	2,3	5	1
Hamnbassängen	Biskopsudden	6	3,0	4	1	2	2	1,0	2	0	4	1,7	4	0	4	2,0	4	0	7	3,3	5	2
	Valdemarsudde	4	2,0	2	2	3	2	1,0	1	1	4	1,3	3	0	6	2,0	6	0	2	0,7	1	0
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	6	2,5	3	1	5	4	2,0	4	1	6	2,3	5	1	7	3,0	6	2	7	3,8	5	3
	Hundudden	6	2,8	5	1		6	2,8	6	1	6	2,8	4	2	7	2,5	6	1	6	2,5	5	1
	Mölina	4	2,0	2	2	6	2	1,8	2	1	6	2,5	5	1	6	3,0	4	1	7	3,8	6	2
Lännerstasundet	Drevinge Gård	6	2,3	6	0	4	2	0,7	2	0	2	1,0	2	0	1	0,3	1	0	3	1,3	2	1
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	9	4,5	9	0		1	0,5	1	0	1	0,5	1	0	4	2,0	4	0	3	2,0	3	1
Yttre innerskärgården (TO 24)		10				7	5				6				7				6			
Höggarnsfjärden	Koviksudde	6	3,5	5	2	6	5	2,5	5	1	6	3,5	5	3	7	4,0	5	3	6	2,8	5	1
Långholmsfjärden	Bogesund	9	4,3	8	2		4	2,8	4	1	7	3,3	5	2	5	3,3	5	2	6	3,5	6	2
Solöfjärden	Långbroviken	13	5,6	10	3		7	4,4	6	4	7	3,6	4	2	7	3,6	4	3	6	3,8	6	3
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	10	5,0	7	2	7	5	2,8	4	1	5	2,8	3	2	8	3,8	5	2	6	3,8	5	2
Mellanskärgården norra (TO 12)																						
Trälhavet	Trälhavsgunden	13	6,0	8	5	7	5	3,7	4	3	8	4,0	6	3	5	3,7	4	3	7	4,0	5	3
Mellanskärgården södra (TO 12)		11				9	8				8				9				8			
Baggensfjärden	V Kolström	9	4,2	7	1	5	5	2,2	5	0	5	2,4	5	0	7	3,4	7	0	6	3,6	5	1
Ågnöfjärden	S Saffranspalten	10	6,0	8	5		6	4,0	5	3	7	3,8	4	3	8	5,3	6	5	9	5,3	6	4
Erstaviken	Brandholmen	15	7,3	11	4	13	12	4,1	10	0	11	5,7	7	3	11	6,0	8	3	10	5,8	7	5
Mellanskärgården södra (TO 24)																						
Farstaviken	Farstaviken	7	4,5	7	2		3	1,5	3	0	3	1,5	3	0	2	1,0	2	0	6	3,0	5	1

SHANNONS DIVERSITETSINDEX

Shannons index är generellt låga (tabell 4). Det finns inga bedömningsgrunder för att utvärdera detta index i brackvattenmiljöer, men man kan konstatera att stationerna i yttre innerskärgården och mellanskärgården uppvisar något bättre index-medel under 2020 jämfört med 2018. Vattenområdena inre och yttre innerskärgården samt mellanskärgården norra uppvisade 2020 samma medelindex som 2018, medan det i mellanskärgården södra kan noteras högre index jämfört med föregående provtagning. De stationer som uppvisade störst ökning av indexvärdet under 2020 jämfört med 2018 var Biskopsudden, Mölna och Farstaviken. En minskning i indexvärde i samma storleksordning kunde noteras vid Valdemarsudde. Värdena för 2018 har justerats i enlighet med reviderad analysrapport (appendix 4).

Tabell 4. Shannon's diversitetsindex vid stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2012 (huvudsakligen Ekman/Ponar), 2014, 2016, 2018 och 2020 (van Veen). Medel anger medelvärdet av de beräknade djupvärdena (djupmedel av flera hugg i vissa fall 2012) 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. Notera att Shannon-värde inte kan beräknas vid avsaknad av djur, visas som "-". Vid medelvärdesberäkning har dock dessa fått värdet 0.

Vattenområde	Station	Shannon 2012			Shannon 2014			Shannon 2016			Shannon 2018			Shannon 2020		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		0,5			0,3			0,4			0,4			0,4		
Askrikefjärden	Södergarn	0,6	1,7	0,1	0,6	1,5	0,0	0,8	1,6	0,0	0,5	1,1	0,1	0,3	0,9	0,0
Hamnbassängen	Biskopsudden	0,8	1,4	0,0	0,3	0,9	0,0	0,4	1,1	0,0	0,4	0,8	0,0	0,7	0,9	0,4
	Valdemarsudde	0,7	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	1,4	0,0	0,3	1,0	-	0,0	0,0	-
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	0,3	1,0	0,0	0,3	0,9	0,0	0,3	1,0	0,0	0,4	1,4	0,1	0,5	0,9	0,3
	Hundudden	0,6	2,0	0,0	0,6	1,7	0,0	0,5	1,2	0,1	0,4	1,4	0,0	0,3	0,9	0,0
Lännerstasundet	Mölna	0,2	0,3	0,1	0,2	0,4	0,0	0,2	0,5	0,0	0,3	0,8	0,0	0,6	1,0	0,3
	Drevinge Gärd	0,4	1,2	0,0	0,3	0,8	0,0	0,3	0,9	0,0	0,0	0,0	-	0,2	0,5	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	1,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,1	-	0,3	0,6	0,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		0,8			0,8			0,9			0,6			0,6		
Höggarnsfjärden	Koviksudde	0,6	1,3	0,2	0,6	1,4	0,0	1,1	1,9	0,5	0,5	1,0	0,3	0,4	0,7	0,0
Långholmsfjärden	Bogesund	0,6	1,3	0,0	0,5	1,3	0,0	0,7	1,7	0,2	0,6	1,2	0,1	0,5	0,9	0,2
Solöfjärden	Långbroviken	1,1	1,4	0,7	1,1	1,3	0,8	1,0	1,4	0,5	0,6	1,1	0,3	0,8	1,3	0,2
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	1,0	1,3	0,1	0,9	1,5	0,0	0,8	1,1	0,1	0,7	1,1	0,1	0,8	1,1	0,6
Mellanskärgården norra (TO 12)																
Trälhavet	Trälhavsgrunden	1,3	1,7	0,7	1,1	1,5	0,8	1,1	1,5	0,7	0,8	1,3	0,5	0,8	1,1	0,6
Mellanskärgården södra (TO 12)		0,9			1,1			1,1			0,8			0,9		
Baggensfjärden	V Kolström	0,7	1,6	0,4	0,7	2,0	0,0	0,6	2,1	0,0	0,7	1,3	-	0,6	1,0	0,0
Ågnöfjärden	S Saffranspalten	1,0	1,6	0,6	1,2	1,5	1,1	1,0	1,4	0,5	0,7	0,9	0,5	0,9	0,9	0,8
Erstaviken	Brandholmen	1,2	1,5	0,8	1,5	1,9	0,7	1,6	2,0	1,1	1,0	1,1	0,7	1,1	1,5	0,8
Mellanskärgården södra (TO 24)																
Farstaviken	Farstaviken	0,8	1,5	0,0	0,4	0,9	0,0	0,7	1,4	0,0	0,1	0,2	-	0,4	0,7	0,0

AAB

Efter två provtagningsår med ökande AAB-index minskade detsamma vid flertalet stationer mellan 2018 och 2020 (tabell 5). Inre innerskärgården som vattenområde visar en marginell ökning i medelvärde, från 1,3 år 2018 till 1,4 år 2020, vilket motsvarar klass 3 – något påverkad miljö. Det ska dock noteras att ett flertal stationer i inre innerskärgården har sänkt sitt medelvärde sedan föregående provtagning och att två stationer visar minimumvärde på 0 för indexet (Valdemarsudde och Drevinge gård). Den yttre innerskärgården har marginellt sänkt sitt medelvärde för ABB-index från föregående provtagning, från 2,1 till 2,0, vilket dock fortfarande motsvarar klass 1 – opåverkad miljö. Index för mellanskärgården södra (TO12) har återigen ökat från föregående provtagning (2,5 år 2020) och stärker sin klassning som en opåverkad miljö. Även Farstaviken i mellanskärgården södra (TO24) har under 2020 fått ett bättre indexvärde och området bedöms numera tillhöra klass 3 – något påverkad miljö. Mellanskärgården norra (Trälhavet) hade 2020 oförändrat ABB-index jämfört med föregående provtagning.

Tabell 5. AAB-index vid stationerna i den inre- och yttre innerskärgården samt mellanskärgården åren 2012 (huvudsakligen Ekman/Ponar), 2014, 2016, 2018 och 2020 (van Veen). Medel anger medelvärdet av de beräknade djupvärdena inom aktuell station (djupmedel av flera hugg i vissa fall 2012). 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			AAB 2018			AAB 2020		
		medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min	medel	max	min
Inre innerskärgården (TO 24)		1,3			1,0			1,2			1,3			1,4		
Askrikefjärden	Södergarn	1,3	1,7	1,0	1,1	1,3	1,0	1,2	1,3	1,0	1,6	1,7	1,3	1,4	2,0	1,0
Hamnbassängen	Biskopsudde	1,9	2,3	1,3	0,7	1,0	0,0	0,9	1,7	0,0	1,4	2,0	1,0	1,6	2,0	1,0
	Valdemarsudde	0,9	1,0	0,7	0,9	1,0	0,7	0,9	1,7	0,0	0,8	1,3	0,0	0,7	1,0	0,0
Lilla Värtan	Fjäderholmarna	2,1	2,3	2,0	1,5	2,0	1,3	1,6	2,0	1,3	1,8	2,3	0,7	2,2	2,3	1,7
	Hundudden	2,0	2,3	1,3	1,6	2,7	1,0	1,7	2,3	1,0	2,0	2,3	0,3	1,6	2,3	1,0
	Mölna	1,8	2,0	1,7	1,4	1,7	1,0	1,8	2,3	1,3	2,0	2,7	1,7	1,9	2,7	1,3
Lännerstasundet	Drevinge Gård	1,0	2,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,7	1,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,2	0,5	0,0
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	1,2	2,0	0,3	0,5	1,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,7	1,3	0,0	1,3	1,7	1,0
Yttre innerskärgården (TO 24)		2,2			2,0			2,1			2,1			2,0		
Höggarnsfjärden	Koviksudde	1,9	2,3	1,3	1,6	2,0	1,0	1,8	2,0	1,3	1,9	2,0	1,7	1,7	2,7	1,0
Långholmsfjärden	Bogesund	1,9	2,3	1,7	1,6	1,7	1,3	1,8	2,0	1,7	1,8	2,3	1,3	2,0	3,0	1,3
Solöfjärden	Långbroviken	2,5	2,7	2,0	2,6	3,0	2,3	2,3	2,7	2,0	2,7	2,7	2,7	2,3	3,0	2,0
Torsbyfjärden	Tynningö Udd	2,4	3,0	1,7	2,1	2,3	1,3	2,3	2,7	2,0	2,3	2,7	2,0	2,2	2,7	1,3
Mellanskärgården norra (TO 12)																
Trälhavet	Trälhavsgrunder	2,4	2,7	2,0	2,1	2,7	1,7	2,2	2,7	1,7	2,1	2,7	1,7	2,1	2,7	1,7
Mellanskärgården södra (TO 12)		2,6			1,9			2,1			2,4			2,5		
Baggensfjärden	V Kolström	2,5	3,0	2,0	1,3	2,7	0,0	1,6	2,3	1,3	1,7	2,7	0,0	2,1	2,7	1,0
Ägnöfjärden	S Saffranspalter	2,7	3,0	2,3	2,3	2,7	2,0	2,2	2,3	1,7	2,8	3,0	2,7	2,8	3,0	2,7
Erstaviken	Brandholmen	2,6	3,0	2,0	2,3	3,0	1,7	2,4	2,7	1,7	2,7	3,0	1,7	2,7	3,0	2,3
Mellanskärgården södra (TO 24)																
Farstaviken	Farstaviken	1,7	2,3	1,0	1,2	2,3	0,0	1,0	2,0	0,0	0,8	1,7	0,0	1,5	2,0	1,0

Referenser

- HaV (2016a) Mjukbottenlevande makrofauna, kartering, version 1:2 2016-12-08.
- HaV (2016b) Mjukbottenlevande makrofauna, trend och områdesbevakning, version 1:2 2016-12-08.
- HaV (2019) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- Lundkvist E, Stål Delbanco 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.
- Stehn A (2011) Undersökningar i Stockholms skärgård 2010 – bottenfauna. Bilaga i rapport Lännergren C. 2011. Undersökningar i Stockholms skärgård 2010. Stockholm Vatten.
- Wiederholm T (red) (1999) Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913. Naturvårdsverket.



Akkred. nr 1959
Provning
ISO/IEC 17025



Appendix 1

Bottenfauna - Fältprotokoll



Appendix 1a. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2020, inre innerskärgården (TO24), norr och väster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veen-huggare med en huggarea på 0,10325 m².

Station	Djup (m)	Position, WGS84		Provtagningsdatum	Huggare	Antal lyckade hugg	Oxskikt (cm)	H ₂ S lukt	Sedimentbeskrivning				Färg, konsistens, beståndsdelar	Färgkod
		N	O						Hårdhet	Laminärt	Sällrester	Oljelukt		
HAMBASSÅNGEN														
Waldemarsudde	10	59° 19.17'	18° 06.53'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-13 cm mörkt olivgrå, mjuk gyttja.	5Y 3/2
	20	59° 19.17'	18° 06.37'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Ja	0-11 cm gråsvart, mycket mjuk gyttja. Oljefilm på ytskikt.	N2
	30	59° 19.13'	18° 06.38'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	-	Nej	-	Ja	0-1 cm svart ytskikt. > 1 cm olivsvart gyttja. Viss oljedoft.	N1, 5Y 2/1
Biskopsudden	10	59° 19.28'	18° 08.27'	2020-05-15	vv	1	-	Nej	-	Nej	-	Nej	>0cm gråaktigt olivfärgad, lerig gyttja med inslag av silt.	10Y 4/2
	20	59° 19.25'	18° 08.24'	2020-05-15	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Ja	>0 cm gyttja med inslag av blålera.	-
	30	59° 19.22'	18° 08.22'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Ja	0-12 cm gråsvart, mjuk gyttja	N2
LILLA VÄRTAN														
Hundudden	10	59° 19.45'	18° 08.36'	2020-05-15	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-1 cm grönsvart gyttja. > 1 cm olivsvart mycket mjuk gyttja.	5GY 2/1, 5Y 2/1
	20	59° 19.47'	18° 09.48'	2020-05-15	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	>0 cm Mycket mjuk olivsvart gyttja	5Y 2/1
	30	59° 19.41'	18° 09.71'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	>0 cm Mycket mjuk olivsvart gyttja	5Y 2/1
	40	59° 19.27'	18° 09.94'	2020-05-15	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	>0 cm Mycket mjuk olivsvart gyttja	5Y 2/1
Mölna	10	59° 20.27'	18° 10.86'	2020-05-19	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå ler/gyttja med lite inslag av organiskt material. Mitten: Olivgrå gyttja. Botten: Medelmörk grå lera.	5Y 3/2, 5Y 4/1, N4
	20	59° 20.23'	18° 11.18'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå gyttja, > 0,5 cm grönsvart gyttja.	5Y 3/2, 5GY 2/1
	30	59° 20.10'	18° 11.29'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Ja	-	Nej	0-0,5cm olivgrå gyttja, > 0,5 cm laminerad ljus brungrå gyttja och grå svart gyttja.	5Y 3/2, 5YR 6/1, N2
	40	59° 20.20'	18° 11.61'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå gyttja, > 0,5 cm gråsvart gyttja.	5Y 3/2, N2
Fjäderholmarna	10	59° 19.77'	18° 10.76'	2020-05-19	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,3cm mörkt gulbrun lerig sand. >0,3 cm olivgrå lera med inslag av silt	10YR 4/2, 5Y 4/1
	20	59° 19.76'	18° 10.93'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5cm olivgrå mycket mjuk gyttja, >0,5 cm grönsvart gyttja med inslag av silt	5Y 3/2, 5GY 2/1
	30	59° 19.74'	18° 11.04'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 olivgrå gyttja, >0,5cm svart gyttja.	5Y 3/2, N1
	40	59° 19.74'	18° 11.20'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5cm olivgrå gyttja, >0,5cm gråsvart gyttja.	5Y 3/2, N2
Norra Lilla Värtan														
Tranholmen	10	59° 22.30'	18° 06.20'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå lera med inslag av silt, >0,5cm grönsvart lerig gyttja	5Y 3/2, 5GY 2/1
	20	59° 22.32'	18° 06.30'	2020-05-19	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,2 cm tunn grön yta med silt. >0,2cm mycket mjuk svart gyttja.	N1
ASKRIKEFJÄRDEN														
Södergam	10	59° 22.72'	18° 13.07'	2020-05-28	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5cm mycket mjuk olivgrå gyttja >0,5cm ganska styv olivgrå lera	5Y 3/2, 5Y 4/1
	20	59° 22.77'	18° 13.38'	2020-05-28	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5cm mycket mjuk olivgrå gyttja >0,5cm olivgrå gyttja	5Y 3/2, 5Y 4/1
	30	59° 22.91'	18° 13.25'	2020-05-28	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm mycket mjuk olivgrå gyttja, > 0,5 cm gråsvart gyttja	5Y 3/2, N2
LÄNNERSTASUNDET														
Drevinge gård	5	59° 17.75'	18° 13.66'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	> 0 cm mycket mjuk, grönsvart gyttja	5GY 2/1
	10	59° 17.78'	18° 13.61'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	> 0 cm mycket mjuk, grönsvart gyttja	5GY 2/1
	20	59° 17.86'	18° 13.55'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	> 0 cm mycket mjuk, grönsvart gyttja	5GY 2/1

Appendix 1b. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2020, yttre innerskärgården (TO24), öster om Lidingö. Proverna är tagna med en van Veenhuggare med en huggare på 0,10325 m².

Station	Djup (m)	Position, WGS84		Prov-tagnings-datum	Hug-gare	Antal lyckade hugg	Ox-skikt (cm)	H ₂ S lukt	Sedimentbeskrivning					
		N	O						Hårdhet	Lami-närt	Säll-rester	Olje-lukt	Färg, konsistens, beståndsdelar	Färgkod
LÅNGHOLMSFJÄRDEN														
Bogesund	10	59° 23.06'	18° 15.89'	2020-05-28	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-2 cm mjuk, mörkt gulaktigt brun, gyttja, >2cm styv, ljus olivgrå, lera med slag av silt	10YR4/2 5Y 6/1
	20	59° 22.99'	18° 15.91'	2020-05-28	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå mycket mjuk gyttja, >0,5cm grönsvarv gyttja	5Y 3/2, 5GY 2/1
	30	59° 22.91'	18° 15.96'	2020-05-28	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrå mycket mjuk gyttja, > 0,5 cm grönsvarv, mjuk gyttja	5Y 3/2, 5GY 2/1
	40	59° 22.75'	18° 16.05'	2020-05-28	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5cm mycket mjuk ljus olivgrå gyttja, > 0,5 cm svart, mjuk gyttja	5Y 5/2, N1
HÖGGARNSFJÄRDEN														
Koviksudde	10	59° 21.77'	18° 19.75'	2020-05-27	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-0,3 cm mörkt gulbrunt ytskikt med inslag av sand, >2 cm olivgrå, ganska styv, sandig lera. Inslag av organiskt material -löv och rötter.	10YR 4/2, 5Y 4/1
	20	59° 21.78'	18° 19.89'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,3cm olivgrått ytskikt, > 0,3 cm olivsvart, mycket mjuk gyttja	5Y 3/2, 5Y 2/1
	30	59° 21.90'	18° 20.26'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,3 cm olivgrått ytskikt, > 0,3 cm olivsvart, mycket mjuk gyttja	5Y 3/2, 5G 2/1
	40	59° 21.97'	18° 20.60'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,3 cm olivgrått ytskikt, > 0,3 cm grönsvarv, mycket mjuk gyttja	5Y 3/2, 5Y 2/1
TORSBYFJÄRDEN														
Tynningö Udd	10	59° 21.59'	18° 26.03'	2020-05-27	vv	1	-	Nej	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt + lite sand, > 0,5 cm mörkt gröngrå, ganska styv lera	5Y 3/2, 5Y 4/1
	20	59° 21.73'	18° 26.21'	2020-05-27	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-1 cm olivgrått ytskikt, >1 cm grönsvarv mjuk lera med inslag av silt	5Y 3/2, 5Y 2/1
	30	59° 21.60'	18° 26.58'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-2 cm olivgrått ytskikt, > 2 cm olivsvart, ganska styv lera med inslag av grus (0-2 cm).	5Y 3/2, 5Y 4/1
	40	59° 21.56'	18° 26.73'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt, > 0,5cm grönsvarv mycket mjuk gyttja	5Y 3/2, 5GY 2/1
	50	59° 21.66'	18° 27.05'	2020-05-27	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt, > 0,5 cm grönsvarv, mycket mjuk gyttja	5Y 3/2, 5GY 2/1
SOLÖFJÄRDEN														
Långbroviken	10	59° 22.53'	18° 27.49'	2020-05-18	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm mörkt gulbrunt ytskikt, 0,5 - 3 cm olivsvart lera med inslag av silt, >3cm medium mörkt grå.	10YR 4/2, 5Y 2/1, N4
	20	59° 22.56'	18° 27.41'	2020-05-18	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt, > 0,5cm grönsvarv mjuk, gyttja.	5Y 3/2, 5GY 2/1
	30	59° 22.63'	18° 26.91'	2020-05-18	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0 - 0,5cm olivgrått ytskikt, > 0,5 cm mörkt gröngrå, mjuk, lerig gyttja	5Y 3/2, 5GY 4/1
	40	59° 22.63'	18° 26.68'	2020-05-18	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt, > 0,5 cm svart, mjuk gyttja	5Y 3/2, N1
	50	59° 22.62'	18° 26.57'	2020-05-18	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt, > 0,5 cm svart, mjuk lerig gyttja	5Y 3/2, N1

Appendix 1c. Fältprotokoll för bottenfaunaundersökningarna 2020, 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	Djup (m)	Position, WGS84		Prov-tagnings-datum	Hug-gare	Antal lycckade hugg	Ox-skikt (cm)	H ₂ S lukt	Sedimentbeskrivning				Färg, konsistens, beståndsdelar	Färgkod
		N	O						Hårdhet	Lami-närt	Säll-rester	Olje-lukt		
TRÄLHAVET														
Trälhavs-grunden	10	59° 26.61'	18° 21.64'	2020-05-18	vv	1	-	Nej	Styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. > 0,5 cm olivgrå, styv lera med inslag av silt	5Y 4/4, 5Y 4/1
	20	59° 26.62'	18° 21.88'	2020-05-18	vv	1	-	Ja	Styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. 0,5-3 cm mörkt grå styv gytjig lera. >3 cm olivgrå styv gytjig lera.	5Y4/4,N3 5Y3/2
	30	59° 26.09'	18° 22.33'	2020-05-18	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. > 0,5 cm blandning av gråsvart och mörkt gröngrå ganska styv lera med inslag av silt	5Y 4/4, N2, 5GY 4/1
	40	59° 26.13'	18° 22.65'	2020-05-18	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. 0,5-1 cm mörkt grön grå mjuk lerig gytja. > 1 cm gråsvart mjuk lerig gytja	5Y 4/4, 5GY 4/1,N2
	50	59° 26.13'	18° 22.90'	2020-05-18	vv	1	-	-	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. 0,5-1 cm mörkt grön grå mjuk lerig gytja. > 1 cm gråsvart mjuk lerig gytja	5Y 4/4, 5GY 4/1,N2
	60	59° 26.38'	18° 23.44'	2020-05-18	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. 0,5-3 cm gråsvart mjuk lerig gytja. > 3 cm svart mjuk gytja	5Y 3/2, 5GY 2/1, N1
FARSTAVIKEN														
Farstaviken	5	59° 19.39'	18° 22.45'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-1 cm olivgrå mycket mjuk gytja med silt. > 1cm olivgrå ganska styv lera	5Y 3/2
	10	59° 19.49'	18° 22.36'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	>0,5 cm gråsvart/svart mycket mjuk gytja.	5Y 2/1,N1
BAGGENSFJÄRDEN														
V Kolström	10	59° 17.56'	18° 20.27'	2020-05-22	vv	1	-	Nej	Styv	Nej	-	Nej	0-0,5cm olivgrå gytja med silt. >0,5cm olivgrå styv lera	5Y 3/2, 5Y 4/1
	20	59° 17.55'	18° 20.15'	2020-05-22	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-1 cm olivgrå mjuk gytja->1cm ganska styv lera med silt	5Y 3/2, 5GY 2/1
	30	59° 17.55'	18° 19.89'	2020-05-22	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-1 cm olivgrått ytskikt av gytja. >1 cm gråsvart lerig gytja	5Y 3/2, 5G 2/1
	40	59° 17.76'	18° 19.53'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. > 0,5 cm olivsvart mjuk gytja	5Y 3/2, 5Y 2/1
	50	59° 17.71'	18° 19.33'	2020-05-22	vv	1	-	Ja	Mycket mjuk	Nej	-	Nej	0-0,3 cm olivgrå mycket mjuk gytja, >0,3 cm gråsvart gytja	5Y 4/1, N2
ÄGNÖFJÄRDEN														
S Saffrans-palten	10	59° 14.55'	18° 24.24'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	>0 cm Ganska styv gråsvart gytjig lera med inslag av silt.	5GY 4/1
	20	59° 14.52'	18° 24.62'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. >0,5 cm gråsvart mjuk gytjig lera.	5Y 3/2, 5GY 2/1,
	30	59° 15.09'	18° 24.58'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. > 0,5-5 cm gråsvart, mjuk gytja. >5cm mörkt gröngrå mjuk gytja	5Y 4/4, 5G 2/1, 5GY 4/1
	40	59° 14.56'	18° 25.49'	2020-05-20	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivbrunt ytskikt. > 0,5-1 cm grått olivgrön, mjuk gytja. >1 cm svart mjuk gytja	5Y 4/4, 5GY 3/2 N1
ERSTAVIKEN														
Brand-holmen	10	59° 13.95'	18° 23.86'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. > 0,5 cm gråolivfärgad ganska styv lera med inslag av silt	5Y 3/2, 5Y 4/1
	20	59° 13.93'	18° 23.82'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. > 0,5 cm ljusst olivgrå styv silt med inslag av sand/grov sand	5Y 3/2, 5Y 6/1
	30	59° 13.88'	18° 23.72'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Ganska styv	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. > 0,5 cm mörkt gröngrå ganska styv lera med inslag av silt	5Y 3/2, 5GY 4/1
	40	59° 13.82'	18° 23.72'	2020-05-20	vv	1	-	Nej	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm gråaktigt olivgrön ytskikt. > 0,5 cm mörkt grå, mjuk, gytjig lera	5GY 3/2, N3
	50	59° 13.80'	18° 23.63'	2020-05-20	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-5 cm gråsvart mjuk gytja > 5 cm mörk gröngrå lerig gytja med inslag av silt	5GY 2/1, 5GY 4/1
	60	59° 13.56'	18° 23.68'	2020-05-20	vv	1	-	Ja	Mjuk	Nej	-	Nej	0-0,5 cm olivgrått ytskikt. 0,5 - 1 cm gråsvart mjuk gytja. >1 cm svart mjuk gytja.	5Y 3/2, 5GY 2/1, N1

Appendix 2

Bottenfauna - Analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB
2020





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2020-07-01
Reviderad 2021-02-11

Undersökning, bottenfauna: Stockholm Skärgård 2020

På uppdrag av Eurofins Environment Testing Sweden AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Ed Westwood

Direkt:

ed.westwood@pelagia.se
090-3496164

Kvalitetsgranskat av:

Martin Johansson

**Akkrediterade metoder i denna rapport avser:**

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

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 17025:2018.

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 Testing Sweden AB utfört analys av 67 bottenfaunaprover från 17 lokaler i Stockholms kommun.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Arvid Ros, Elin Rydevik, Louise Franzén, Rickard Degerman och Tove Westberg. Analys utfördes av Johanna Holmberg och Rickard Degerman, och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- Bedömningsgrunder för miljö kvalitet kust och hav. Naturvårdsverket, 4914, Uppsala.

Vattentyperna 12 och 24 har använts för uträkningen i enlighet med HVMFS 2017:20.

Enligt HVMFS 2019:25 är det ett krav på minst fem prover per station som underlag för att statusklassificera BQIm utifrån 20-percentilen. Detta innebär att BQIm inte kan statusklassificeras enligt gällande bedömningsgrunder i vissa stationer. Status redovisas ändå i resultat, men dessa bör då endast ses som en fingervisning.

Vid beräkningen av indexet AAB krävs minst tre prov per djupintervall. Då endast ett prov per djup tagits bör AAB-beräkningen endast ses som en fingervisning.

Antal och abundans anges genomgående per kvadratmeter, och vikter anges som gram per kvadratmeter.

3 Resultat

De värden på 20%-percentilen för BQIm-index som beräknats för de olika vattenförekomsterna varierar mellan 0,25 och 7,03, vilket klassificeras till mellan Dålig- och God status.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller och figurer.

Tabell 1. Sammanfattning av BQIm och statusklassificering av vattenförekomster.

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Vattenförekomst	Lokaler	Antal BQI-värden:	BQIm	Status
Askrikefjärden	Södergarn	3*	1,16	Dålig
Baggensfjärden	V. Kolström	5	3,91	Måttlig
Erstaviken	Brandholmen	6	7,03	God
Farstaviken	Farstaviken	2*	0,75	Dålig
Hamnbassängen	Biskopsudden	6	1,03	Dålig
	Valdemarsudde			
Höggarnsfjärden	Koviksudde	4*	1,92	Otillfredsställande
Lilla Värtan	Fjäderholmen	12	3,24	God
	Hundudden			
	Mölna			
Långholmsfjärden	Bogesund	4*	3,51	God
Lännerstasundet	Drevingegård	3*	0,38	Dålig
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	2*	0,25	Dålig
Solöfjärden	Långbroviken	5	3,57	God
Torsbyfjärden	Tynningö udd	5	3,08	God
Trälhavet	Trälhavsgrund	6	3,99	Måttlig
Ägnöfjärden	S. Saffranspalten	4*	6,71	God

Askrikefjärden

Södergarn

Det.: Johanna Holmberg & Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-28

Analysdatum: 2020-06-12

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	50	0,058				
Marenzelleria sp.	540	9,20	270	0,94	80	0,60
Limecola balthica	30	6,169				
Chironomidae	50	0,613				
Monoporeia affinis	70	0,490				
Total abundans		740		270		80
Antal taxa		5		1		1
BQIm		3,94		1,27		0,93
Shannon		0,95		0,00		0,00
AAB		2,00		1,33		1,00

Askrikefjärden	20% percentil:	1,16
Vattentyp	Median:	2,05
24	80%-percentil:	2,94
	Antal BQI-värden:	3*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Baggensfjärden

V. Kolström

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-22

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.	60	0,307	170	0,431	1320	6,366
Halicryptus spinulosus	40	2,799	10	2,225	20	3,366
Limecola balthica	1130	92,007	140	23,990		
Corophium volutator	40	0,076				
Monoporeia affinis	220	0,637	660	3,258	1150	6,267
Saduria entomon			20	3,661	10	1,320
Total abundans		1490		1000		2500
Antal taxa		5		5		4
BQIm		5,18		8,74		6,65
Shannon		0,82		0,98		0,76
AAB		2,67		2,33		2,33

Taxa	40m		50m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.	1320	8,076	30	0,164
Halicryptus spinulosus				
Limecola balthica				
Corophium volutator				
Monoporeia affinis	160	1,506		
Saduria entomon	20	4,614		
Total abundans		1500		30
Antal taxa		3		1
BQIm		3,57		0,56
Shannon		0,41		0,00
AAB		2,33		1,00

Baggensfjärden	20% percentil:	3,91
Vattentyp	Median:	4,94
12	80%-percentil:	5,98
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	Måttlig

Erstaviken

Brandholmen

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-20

Analysdatum: 2020-06-11

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Bylgides sarsi						
Marenzelleria sp.	20	0,197	20	0,125	40	0,282
Halicryptus spinulosus	10	0,029	40	0,502	40	4,337
Mytilus edulis	80	5,900				
Limecola balthica	950	110,141	770	117,657	330	59,657
Corophium volutator	210	0,894	20	0,028		
Monoporeia affinis	140	0,432	440	2,016	320	1,372
Pontoporeia femorata					360	0,150
Potamopyrgus antipodarum	60	0,297				
Saduria entomon			20	8,581	40	0,640
Total abundans		1470		1310		1130
Antal taxa		7		6		6
BQIm		6,06		7,18		9,99
Shannon		1,17		0,98		1,17
AAB		3,00		3,00		3,00
Taxa	40m		50m		60m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Bylgides sarsi			40	0,112		
Marenzelleria sp.	290	1,254	440	2,080	910	4,468
Halicryptus spinulosus	40	6,392			10	1,150
Mytilus edulis						
Limecola balthica	110	26,143	10	6,351	40	13,186
Corophium volutator						
Monoporeia affinis	320	1,265	460	0,675	210	1,522
Pontoporeia femorata	150	1,285	300	1,135	30	0,561
Potamopyrgus antipodarum						
Saduria entomon	10	0,260				
Total abundans		920		1250		1200
Antal taxa		6		5		5
BQIm		8,49		8,53		5,29
Shannon		1,47		1,23		0,76
AAB		2,33		2,33		2,33

Erstaviken	20% percentil:	7,03
Vattentyp	Median:	7,59
12	80%-percentil:	8,13
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	God

Farstaviken

Farstaviken

Det: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-22

Analysdatum: 2020-06-09

Taxa	5m		10m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	20	0,056		
Hediste diversicolor	10	0,275		
Marenzelleria sp.	20	0,088		
Limecola balthica	250	35,393		
Chironomidae	10	0,001		
Monoporeia affinis			10	0,035
Total abundans		310		10
Antal taxa		5		1
BQIm		3,09		0,75
Shannon		0,75		0,00
AAB		2,00		1,00

Farstaviken		
	20% percentil:	0,75
Vattentyp	Median:	1,92
24	80%-percentil:	3,09
	Antal BQI-värden:	2*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Hamnbassängen

Biskopsudden

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-15

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	30	0,031				
Marenzelleria sp.	550	2,370	710	1,638	20	0,099
Limecola balthica			10	2,398		
Chironomidae					30	0,002
Corophium volutator	10	0,048				
Gammarus salinus	20	0,136				
Saduria entomon	170	5,986	100	20,952		
Total abundans		780		820		50
Antal taxa		5		3		2
BQIm		4,48		3,18		0,62
Shannon		0,85		0,44		0,67
AAB		1,67		2,00		1,00

Valdemarsudde

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-15

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.					70	0,206
Saduria entomon	10	0,845				
Total abundans		10		-		70
Antal taxa		1		-		1
BQIm		0,50		0,00		0,88
Shannon		0,00		-		0,00
AAB		1,00		0,00		1,00

Hamnbassängen	20% percentil:	1,03
Vattentyp	Median:	1,58
24	80%-percentil:	2,19
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	Dålig

Höggarnsfjärden

Koviksudde

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment

AB

Provtagningsdatum: 2020-05-27

Analysdatum: 2020-06-10

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	40	0,060						
Marenzelleria sp.	1510	6,393	300	1,282	70	0,186	180	0,646
Limecola balthica	300	63,983			10	2,263		
Chironomidae							10	0,080
Monoporeia affinis	80	0,103					10	0,006
Potamopyrgus antipodarum	20	0,142						
Total abundans	1950		300		80		200	
Antal taxa	5		1		2		3	
BQIm	4,08		1,29		1,47		2,55	
Shannon	0,74		0,00		0,38		0,39	
AAB	2,67		1,33		1,00		1,67	

Höggarnsfjärden		
	20% percentil:	1,92
Vattentyp	Median:	2,35
24	80%-percentil:	2,77
	Antal BQI-värden:	4*
	Status:	Otillfredsställande

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Lilla Värtan

Fjäderholmarna

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-29

Analysdatum: 2020-06-11

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	10	0,013	10	0,010				
Marenzelleria sp.	1080	5,776	1410	5,289	890	1,951	580	1,200
Limecola balthica					10	11,194		
Corophium volutator	580	1,157					10	0,022
Monoporeia affinis			80	0,242	180	0,840	70	0,314
Potamopyrgus antipodarum	50	0,321						
Saduria entomon	50	3,400	10	6,412				
Total abundans		1770		1510		1080		660
Antal taxa		5		4		3		3
BQIm		5,22		3,75		3,84		3,43
Shannon		0,90		0,29		0,50		0,42
AAB		2,33		2,33		2,33		1,67

Hundudden

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-15

Analysdatum: 2020-06-10

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.	680	1,228	1510	9,181	210	0,638	90	0,633
Limecola balthica	10	2,868						
Chironomidae					10	0,029		
Corophium volutator	380	0,761						
Monoporeia affinis	10	0,054	40	0,275				
Saduria entomon	70	9,879						
Total abundans		1150		1550		220		90
Antal taxa		5		2		2		1
BQIm		5,25		2,43		1,87		0,97
Shannon		0,93		0,12		0,18		0,00
AAB		2,33		1,67		1,33		1,00

Mölna

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-19

Analysdatum: 2020-06-10

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	10	0,034						
Marenzelleria sp.	480	1,934	1280	4,287	690	2,402	520	1,892
Limecola balthica	60	13,553			30	1,616		
Corophium volutator	450	0,900						
Monoporeia affinis	20	0,072	140	0,534	110	0,647	60	0,358
Potamopyrgus antipodarum			30	0,101				
Saduria entomon	10	0,795			10	0,091		
Total abundans		1030		1450		840		580
Antal taxa		6		3		4		2
BQIm		5,95		3,53		4,20		2,65
Shannon		1,05		0,42		0,60		0,33
AAB		2,67		2,00		1,67		1,33

Lilla Värtan	20% percentil:	3,24
Vattentyp	Median:	3,59
24	80%-percentil:	3,94
	Antal BQI-värden:	12
	Status:	God

Långholmsfjärden

Bogesund

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-28

Analysdatum: 2020-

06-15

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marezzelleria sp.	1300	3,214	740	2,627	540	1,472	290	0,622
Limecola balthica	510	71,334	100	26,259	10	5,395		
Chironomidae	10	0,042						
Corophium volutator	10	0,020						
Monoporeia affinis	130	0,390	10	0,047	10	0,050	650	2,296
Saduria entomon	20	1,166						
Total abundans		1980		850		560		940
Antal taxa		6		3		3		2
BQIm		4,71		2,91		2,86		5,40
Shannon		0,90		0,42		0,18		0,62
AAB		3,00		2,00		1,67		1,33

Långholmsfjärden	20% percentil:	3,51
Vattentyp	Median:	3,97
24	80%-percentil:	4,43
	Antal BQI-värden:	4*
	Status:	God

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Lännerstasundet

Drevingegård

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-22

Analysdatum: 2020-06-09

Taxa	5m		10m		20m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	140	0,249				
Marenzelleria sp.			10	0,035	50	0,380
Chironomidae	490	7,977				
Total abundans		630		10		50
Antal taxa		2		1		1
BQIm		0,44		0,25		0,75
Shannon		0,53		0,00		0,00
AAB		1,33		1,00		1,00

Lännerstasundet	20% percentil:	0,38
Vattentyp	Median:	0,48
24	80%-percentil:	0,59
	Antal BQI-värden:	3*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Norra Lilla Värtan

Tranholmen

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-19

Analysdatum: 2020-06-10

Taxa	10m		20m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	170	0,264		
Marenzelleria sp.	30	0,022	10	0,027
Saduria entomon	10	0,012		
Total abundans		210		10
Antal taxa		3		1
BQIm		0,97		0,25
Shannon		0,59		0,00
AAB		1,67		1,00

Norra Lilla Värtan	20% percentil:	0,25
Vattentyp	Median:	0,61
24	80%-percentil:	0,97
	Antal BQI-värden:	2*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Solöfjärden

Långbroviken

Det.: Johanna Holmberg & Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-18

Analysdatum: 2020-06-10

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta	70	0,064	130	0,155		
Marenzelleria sp.	210	0,974	960	3,415	410	1,234
Limecola balthica	270	40,080	550	94,808	60	31,511
Chironomidae			50	0,205		
Monoporeia affinis	10	0,015	830	1,883	250	1,074
Saduria entomon			20	7,935		
Total abundans		560		2540		720
Antal taxa		4		6		3
BQIm		3,00		6,65		4,77
Shannon		1,05		1,33		0,90
AAB		2,00		3,00		2,00

Taxa	40m		50m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta				
Marenzelleria sp.	670	1,969	1730	7,650
Limecola balthica	30	14,303	50	21,407
Chironomidae				
Monoporeia affinis	60	0,207	10	0,042
Saduria entomon				
Total abundans		760		1790
Antal taxa		3		3
BQIm		3,27		2,96
Shannon		0,44		0,16
AAB		2,00		2,33

Solöfjärden	20% percentil:	3,57
Vattentyp	Median:	4,12
24	80%-percentil:	4,62
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	God

Torsbyfjärden

Tynningö udd

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-27

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.	970	10,841	1820	11,933	510	2,074
Halicryptus spinulosus			20	1,638	20	3,078
Limecola balthica	680	108,241	630	204,330	340	30,524
Chironomidae	10	0,333				
Monoporeia affinis	10	0,010	50	0,114	130	0,311
Saduria entomon	20	0,065			10	1,111
Total abundans		1690		2520		1010
Antal taxa		5		4		5
BQIm		3,85		3,62		4,85
Shannon		0,80		0,70		1,10
AAB		2,67		2,67		2,33

Taxa	40m		50m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Marenzelleria sp.	460	1,488	50	0,361
Halicryptus spinulosus				
Limecola balthica	30	13,573	40	16,094
Chironomidae				
Monoporeia affinis	100	0,499		
Saduria entomon				
Total abundans		590		90
Antal taxa		3		2
BQIm		3,72		1,53
Shannon		0,65		0,69
AAB		2,00		1,33

Torsbyfjärden		20% percentil:	3,08
Vattentyp	24	Median:	3,53
		80%-percentil:	3,95
		Antal BQI-värden:	5
		Status:	God

Trälhavet

Trälhavsgrunden

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-18

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Hediste diversicolor	10	0,209				
Bylgides sarsi						
Marenzelleria sp.	220	1,650	280	1,425	410	3,746
Halicryptus spinulosus					50	6,257
Limecola balthica	970	93,143	220	49,069	40	4,248
Corophium volutator	10	0,020				
Monoporeia affinis	20	0,085	10	0,091	700	2,778
Total abundans		1230		510		1200
Antal taxa		5		3		4
BQIm		3,89		2,85		7,55
Shannon		0,64		0,77		0,93
AAB		2,67		2,33		2,33
Taxa	40m		50m		60m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Hediste diversicolor						
Bylgides sarsi			10	0,043		
Marenzelleria sp.	90	0,142	170	0,675	270	1,728
Halicryptus spinulosus	20	1,869	10	1,648	20	2,638
Limecola balthica	10	0,017				
Corophium volutator			10	0,067		
Monoporeia affinis	60	0,337	10	0,066	50	0,239
Total abundans		180		210		340
Antal taxa		4		5		3
BQIm		5,17		4,19		3,70
Shannon		1,12		0,75		0,63
AAB		1,67		1,67		1,67

Trälhavet	20% percentil:	3,99
Vattentyp	Median:	4,51
12	80%-percentil:	5,09
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	Måttlig

Ägnöfjärden

S. Saffranspalten

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-20

Analysdatum: 2020-06-09

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Oligochaeta			10	0,011				
Hediste diversicolor	10	0,079						
Marenzelleria sp.	140	0,869	20	0,199	150	0,540	90	0,540
Halicryptus spinulosus			10	0,095	20	2,095	70	6,467
Mytilus edulis	30	22,089						
Limecola balthica	750	133,481	540	146,068	240	67,471	210	53,388
Chironomidae	10	0,047						
Monoporeia affinis	40	0,260	450	1,197	1560	4,952	820	2,798
Saduria entomon			10	2,375	40	1,224		
Total abundans	980		1040		2010		1190	
Antal taxa	6		6		5		4	
BQIm	4,32		7,61		9,84		8,37	
Shannon	0,81		0,91		0,77		0,92	
AAB	2,67		3,00		2,67		2,67	

Ägnöfjärden	20% percentil:	6,71
Vattentyp	Median:	7,53
12	80%-percentil:	8,46
	Antal BQI-värden:	4*
	Status:	God

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Trälhavet

Trälhavsgrunden

Det.: Johanna Holmberg, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2020-05-18

Analysdatum: 2020-06-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Hediste diversicolor	10	0,209				
Bylgides sarsi						
Marenzelleria sp.	220	1,650	280	1,425	410	3,746
Halicryptus spinulosus					50	6,257
Limecola balthica	970	93,143	220	49,069	40	4,248
Corophium volutator	10	0,020				
Monoporeia affinis	20	0,085	10	0,091	700	2,778
Total abundans		1230		510		1200
Antal taxa		5		3		4
BQIm		3,89		2,85		7,55
Shannon		0,64		0,77		0,93
AAB		2,67		2,33		2,33
Taxa	40m		50m		60m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Hediste diversicolor						
Bylgides sarsi			10	0,043		
Marenzelleria sp.	90	0,142	170	0,675	270	1,728
Halicryptus spinulosus	20	1,869	10	1,648	20	2,638
Limecola balthica	10	0,017				
Corophium volutator			10	0,067		
Monoporeia affinis	60	0,337	10	0,066	50	0,239
Total abundans		180		210		340
Antal taxa		4		5		3
BQIm		5,17		4,19		3,70
Shannon		1,12		0,75		0,63
AAB		1,67		1,67		1,67

Trälhavet	20% percentil:	3,99
Vattentyp	Median:	4,51
12	80%-percentil:	5,09
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	Måttlig

Appendix 3

Bottenfauna – Taxonomisk artlista



Appendix 3. Taxonlista med auktorsbeteckningar för bottenfaunaundersökningarna 2020. 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.
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	Isapoda	Chaetiliidae	<i>Saduria entomon</i> (Linnaeus, 1758)	10
		Amphipoda	Corophiidae	<i>Corophium volutator</i> (Pallas, 1766)	10
			Gammaridae	<i>Gammarus salinus</i> (Spöner, 1947)	10
				<i>Gammarus</i> sp.	10
			Pontoporeiidae	<i>Monoporeia affinis</i> (Lindström, 1855)	15
				<i>Pontoporeia femorata</i> (Krøyer, 1842)	15
				<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	10
Mollusca	Gastropoda	Littorinimorpha	Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	10
	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Mytilus edulis</i> (Linnaeus, 1758)	5
		Veneroidea	Tellinidae	<i>Limecola/Macoma balthica</i> (Linnaeus, 1758)	5
Priapulida			Priapulidae	<i>Halicryptus spinulosus</i> (Siebold, 1849)	15

Appendix 4

Bottenfauna – Reviderade analysresultat från Pelagia Nature & Environment AB
2018





PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Analysrapport 2019-01-11
Reviderad av Ed Westwood 2021-02-11

Undersökning, bottenfauna: Stockholm Vatten 2018

På uppdrag av Eurofins Environment Testing Sweden AB



PELAGIA NATURE & ENVIRONMENT AB

Adress:

Industrivägen 14, 2 tr
901 30 Umeå
Sweden.

Telefon:

090-702170
(+46 90 702170)

E-post:

info@pelagia.se

Hemsida:

www.pelagia.se

Författare:

Mats Uppman

Direkt:

Mats.uppman@pelagia.se
090-702176

Kvalitetsgranskat av:

Isak Sarac



Ackred. nr. 1846
Provnings
ISO/IEC 17025

Ackrediterade metoder i denna rapport avser:

Analys av bottenfauna
Indexberäkning

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 17025:2018.

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 Testing Sweden AB utfört analys av 67 bottenfaunaprover från 17 lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Stockholms kommun och provtagning utfördes av kunden 2018-05-07.

2 Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Louise Franzén, Helena Lorentzdotter och Tove Westberg. Analys utfördes av Mats Uppman, och indexberäkning utfördes av Mats Uppman, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna är genomförda i enlighet med:

- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25)
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) (HVMFS 2017:20)
- Bedömningsgrunder för miljö kvalitet kust och hav. Naturvårdsverket, 4914, Uppsala.

Vattentyperna 12 och 24 har använts för uträkningen i enlighet med HVMFS 2017:20.

Enligt HVMFS 2019:25 är det ett krav på minst fem prover per station som underlag för att statusklassificera BQIm utifrån 20-percentilen. Detta innebär att BQIm inte kan statusklassificeras enligt gällande bedömningsgrunder i vissa stationer. Status redovisas ändå i resultat, men dessa bör då endast ses som en fingervisning.

Vid beräkningen av indexet AAB krävs minst tre prov per djupintervall. Då endast ett prov per djup tagits bör AAB-beräkningen endast ses som en fingervisning.

Antal och abundans anges genomgående per kvadratmeter, och vikter anges som gram per kvadratmeter.

3 Revision och Resultat

3.1 Revision år 2021

Revideringen av 2018-rapporten innefattar följande revisioner:

- Vid flertalet stationer beräknades Shannon Wiener på ett felaktigt sätt. Detta berodde på att vissa taxa hade felaktigen utelämnats från Shannon-beräkningarna,

då dessa taxa inte hade ett BQI-värde. Detta har nu åtgärdats, och alla taxa är inkluderade i alla Shannon-uträkningar.

- Flertalet stationer blev felaktigt statusklassificerade med avseende på BQI. Dessa stationer har nu åtgärds enligt tabell 1.
- Vattentypen vid Höggarnsfjärden har ändrats från 15 till 24.
- Den grafiska formateringen i artlistorna har ändrats.

Tabell 1. Reviderad statusklassning med avseende på BQIm.

Station	Föregående status	Reviderad status
Baggensfjärden	Otillfredsställande	Måttlig
Hamnbassängen	Otillfredsställande	Dålig
Höggarnsfjärden	Måttlig	God

3.2 Resultat

De värden på 20%-percentilen för BQIm-index som beräknats för de olika vattenförekomsterna varierar mellan 0,00 och 7,12, vilket klassificeras till mellan Dålig- och God status.

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller och figurer.

Tabell 2. Sammanfattning av BQIm och statusklassificering av vattenförekomster.

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Vattenförekomst	Lokaler	Antal BQI-värden:	BQIm	Status
Askrikefjärden	Södergarn	3*	2,39	Måttlig
Baggensfjärden	V. Kolström	5	2,94	Måttlig
Erstaviken	Brandholmen	6	6,90	God
Farstaviken	Farstaviken	2*	0,00	Dålig
Hamnbassängen	Biskopsudden	6	1,12	Dålig
	Valdemarsudde			
Höggarnsfjärden	Koviksudde	4*	3,10	God
Lilla Värtan	Fjäderholmen	12	2,48	Måttlig
	Hundudden			
	Mölna			
Långholmsfjärden	Bogesund	4*	3,15	God
Lännerstasundet	Drevingegård	3*	0,00	Dålig
Norra Lilla Värtan	Tranholmen	2*	0,00	Dålig
Solöfjärden	Långbroviken	5	3,25	God
Torsbyfjärden	Tynningö udd	5	3,27	God
Trälhavet	Trälhavsgrund	6	3,98	Måttlig
Ägnöfjärden	S. Saffranspalten	4*	7,12	God

Askrikefjärden

Södergarn

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-09

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Limecola balthica	48,4	0,495				
Marenzelleria sp.	242	4,05	300	2,03	610	3,35
Oligochaeta	48,4	0,142				
Monoporeia affinis			9,69	0,0726	19,4	0,0223
Chironomidae	48,4	0,115			19,4	0,257
Summa	387	4,80	310	2,11	649	3,63
Antal taxa	4		2		3	
BQIm	2,49		2,19		2,90	
Shannon	1,07		0,14		0,27	
AAB	1,67		1,33		1,67	

Askrikefjärden		
20% percentil:		2,39
Typområde	Median:	2,53
24	80%-percentil:	2,67
	Antal BQI-värden:	3*
	Status:	Måttlig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Baggensfjärden

V. Kolström

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-25

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	9,69	0,0368				
Limecola balthica	475	88,9	165	70,2	339	76,4
Halicryptus spinulosus	29,06	2,06	19,37	3,17		
Marenzelleria sp.	38,7	0,237	9,69	0,0378	242	1,43
Saduria entomon	38,7	14,1	9,69	0,0165	58,1	4,41
Corophium volutator	9,69	0,0223				
Monoporeia affinis	116	0,591	349	1,86	184	0,924
Summa	717	106	552	75,3	823	83,2
Antal taxa	7		5		4	
BQIm	6,29		8,41		5,01	
Shannon	1,13		0,91		1,25	
AAB	2,67		2,33		2,33	

Taxa	40m		50m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum				
Limecola balthica				
Halicryptus spinulosus				
Marenzelleria sp.	213,1	3,24		
Saduria entomon				
Corophium volutator				
Monoporeia affinis				
Summa	213	3,24	0,00	0,00
Antal taxa	1		0	
BQIm	1,23		0,00	
Shannon	0,00		-	
AAB	1,33		0,00	

Baggensfjärden	20% percentil:	2,94
Typområde	Median:	4,19
12	80%-percentil:	5,44
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	Måttlig

Erstaviken

Brandholmen

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-25

Analysdatum: 2018-11-08

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	58,1	0,252	19,4	0,124		
Mytilus edulis			9,69	4,38		
Limecola balthica	1317	111	882	102	523	63,9
Halicryptus spinulosus	9,69	0,489			67,8	7,43
Bylgides sarsi						
Marenzelleria sp.	19,4	0,147	19,4	0,0329	96,9	0,412
Saduria entomon	29,1	1,20	9,69	0,0136	9,69	2,45
Corophium volutator	455	1,34	9,69	0,00291	9,69	0,029
Monoporeia affinis	107	0,376	174	0,451	639	1,87
Pontoporeia femorata						
Chironomidae	19,4	0,127				
Summa	2015	115	1123	107	1346	76,1
Antal taxa		8		7		6
BQIm		6,42		5,82		8,42
Shannon		1,05		0,74		1,13
AAB		3,00		3,00		3,00
Taxa	40m		50m		60m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum						
Mytilus edulis						
Limecola balthica	116	15,8	48,4	7,47		
Halicryptus spinulosus	38,7	4,24	29,1	6,35		
Bylgides sarsi			9,69	0,014		
Marenzelleria sp.	533	6,55	552	4,14	339	3,80
Saduria entomon	9,69	6,39				
Corophium volutator						
Monoporeia affinis	1521	12,4	843	3,25	165	3,06
Pontoporeia femorata	271	2,01	329	1,34	58,1	0,71
Chironomidae						
Summa	2489	47,3	1811	22,6	562	7,57
Antal taxa		6		6		3
BQIm		10,3		9,62		4,97
Shannon		1,10		1,22		0,90
AAB		3,00		2,67		1,67

Erstaviken	20% percentil:	6,90
Typområde	Median:	7,58
12	80%-percentil:	8,25
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	God

Farstaviken

Farstaviken

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-25

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	5m		10m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Limecola balthica	194	18,4		
Chironomidae	9,69	0,00194		
Summa	204	18,4		
Antal taxa		2		0
BQIm		1,85		0,00
Shannon		0,19		-
AAB		1,67		0,00

Farstaviken		
20% percentil:		0,00
Typområde	Median:	0,93
24	80%-percentil:	1,85
	Antal BQI-värden:	2*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Hamnbassängen

Biskopsudden

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-02

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	9,69	0,086				
Limecola balthica	19,4	0,391	19,4	3,94		
Marenzelleria sp.	581	2,28	107	0,487	107	0,774
Saduria entomon	58,1	21,3	19,4	0,884		
Summa	668	24,1	145	5,31	107	0,774
Antal taxa		4		3		1
BQIm		3,59		2,56		1,03
Shannon		0,50		0,76		0,00
AAB		2,00		1,33		1,00

Valdemarsudde

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	9,69	0,0271				
Marenzelleria sp.	96,85	0,795				
Oligochaeta	513,32	1,37	9,69	0,0107		
Saduria entomon	58,11	4,54				
Gammarus sp.	29,06	0,0416				
Gammarus salinus	19,37	0,257				
Summa	726	7,02	9,69	0,0107	0,00	0,00
Antal taxa		6		1		0
BQIm		2,17		0,05		0,00
Shannon		0,95		0,00		-
AAB		1,33		1,00		0,00

Hamnbassängen		
20% percentil:		1,12
Typområde	Median:	1,56
24	80%-percentil:	2,00
	Antal BQI-värden:	6
	Status:	Dålig

Höggarnsfjärden

Koviksudde

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-23

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum			19,4	0,174				
Limecola balthica	203	16,3	29,1	7,85	29,1	15,7	29,06	12,6
Marenzelleria sp.	213	3,51	707	1,83	755	4,20	639	2,54
Oligochaeta	9,69	0,046			9,69	0,0416		
Monoporeia affinis	9,69	0,034			19,4	0,199	9,69	0,099
Limnephilidae	9,69	0,080						
Chironomidae					29,1	0,225		
Summa	446	20,0	755	9,86	843	20,4	678	15,2
Antal taxa	5		3		5		3	
BQIm	3,52		2,90		3,71		2,89	
Shannon	0,96		0,28		0,47		0,25	
AAB	2,00		1,67		2,00		2,00	

Höggarnsfjärden		
	20% percentil:	3,10
Typområde	Median:	3,26
24	80%-percentil:	3,42
	Antal BQI-värden:	4*
	Status:	God

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Lilla Värtan

Fjäderholmarna

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-18

Analysdatum: 2018-11-09

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	126	0,524	19,4	0,0881				
Limecola balthica	29,1	1,46						
Marenzelleria sp.	407	1,57	998	5,96	2644	5,82	1075	6,90
Oligochaeta	38,7	0,0726						
Saduria entomon	58,1	15,7						
Corophium volutator	126	0,191						
Monoporeia affinis					38,7	0,123	9,69	0,0843
Summa	785	19,55	1017	6,05	2683	5,94	1085	6,98
Antal taxa	6		2		2		2	
BQIm	5,39		2,32		2,41		2,32	
Shannon	1,39		0,09		0,08		0,05	
AAB	2,33		1,67		1,67		1,67	

Hundudden

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-18

Analysdatum: 2018-11-09

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	19,4	0,0823						
Limecola balthica	67,8	1,12						
Marenzelleria sp.	213	1,62	242	1,85	3235	56,3	2567	107
Oligochaeta	19,4	0,0232						
Saduria entomon			9,69	5,27				
Corophium volutator	58,1	0,136						
Monoporeia affinis	19,4	0,0242						
Summa	397	3,01	252	7,12	3235	56,3	2567	107
Antal taxa	6		2		1		1	
BQIm	4,72		2,08		1,48		1,48	
Shannon	1,36		0,16		0,00		0,00	
AAB	2,00		1,33		2,33		2,33	

Mölna

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-18

Analysdatum: 2018-11-13

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (G)	Antal	Våtvikt (g)
Cyanophthalma obscura					9,69	0,169		
Potamopyrgus antipodarum	9,69	0,0387	155	14,6				
Limecola balthica	38,7	0,519	9,69	4,45	67,8	0,884		
Marezzelleria sp.	174	2,30	4097	289	1627	8,13	1211	5,09
Saduria entomon	9,69	1,47						
Monoporeia affinis			9,69	0,0368				
Summa	232	4,33	4271	308	1705	9,18	1211	5,09
Antal taxa	4		4		3		1	
BQIm	3,13		3,60		2,94		1,45	
Shannon	0,78		0,19		0,20		0,00	
AAB	1,67		2,67		2,00		1,67	

Lilla Värtan	20% percentil:	2,48
Typområde	Median:	2,76
24	80%-percentil:	3,07
	Antal BQI-värden:	12
	Status:	Måttlig

Långholmsfjärden

Bogesund

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-23

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	223	0,584	29,1	0,149				
Limecola balthica	436	17,0	67,8	3,14				
Marenzelleria sp.	688	4,05	436	2,17	1404	4,79	726	5,04
Oligochaeta	29,1	0,0145						
Monoporeia affinis	19,4	0,0552	9,69	0,045	435,8	2,42	19,4	0,129
Summa	1395	21,7	542	5,51	1840	7,21	746	5,16
Antal taxa	5		4		2		2	
BQIm	4,40		3,49		3,43		2,36	
Shannon	1,15		0,66		0,55		0,12	
AAB	2,33		1,67		1,67		1,33	

Långholmsfjärden		
20% percentil:		3,15
Typområde	Median:	3,42
24	80%-percentil:	3,70
	Antal BQI-värden:	4*
	Status:	God

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Lännerstasundet

Drevingegård

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	5m		10m		20m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Chironomidae					9,69	0,000969
Summa					9,69	0,000969
Antal taxa	0		0		1	
BQIm	0,00		0,00		0,05	
Shannon	-		-		0,00	
AAB	0,00		0,00		1,00	

Lännerstasundet		
20% percentil:		0,00
Typområde	Median:	0,02
24	80%-percentil:	0,03
	Antal BQI-värden:	3*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Norra Lilla Värtan

Tranholmen

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-12

Taxa	10m		20m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Limecola balthica	19,37	0,389		
Marenzelleria sp.	9,69	0,0136		
Oligochaeta	58,11	0,0571		
Chironomidae	9,69	0,0223		
Summa	96,9	0,482	0,00	0,00
Antal taxa		4		0
BQIm		1,03		0,00
Shannon		1,09		-
AAB		1,33		0,00

Norra Lilla Värtan	20% percentil:	0,00
Typområde	Median:	0,51
24	80%-percentil:	1,03
	Antal BQI-värden:	2*
	Status:	Dålig

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.

Solöfjärden

Långbroviken

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-23

Analysdatum: 2018-11-13

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Cyanophthalma obscura			9,69	0,00484		
Potamopyrgus antipodarum	19,4	0,0736	38,7	0,181		
Limecola balthica	1065	103	1501	99,0	281	41,3
Marenzelleria sp.	242	1,85	145	0,406	523	1,25
Oligochaeta	19,4	0,0155				
Saduria entomon					19,4	1,97
Monoporeia affinis					271	0,840
Summa	1346	105	1695	99,5	1094	45,4
Antal taxa	4		4		4	
BQIm	3,38		3,49		5,06	
Shannon	0,62		0,43		1,12	
AAB	2,67		2,67		2,67	

Taxa	40m		50m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Cyanophthalma obscura				
Potamopyrgus antipodarum				
Limecola balthica	87,2	54,8	67,8	38,4
Marenzelleria sp.	1404	6,32	1424	12,4
Oligochaeta				
Saduria entomon				
Monoporeia affinis	19,4	0,123	29,1	0,348
Summa	1511	61,3	1521	51,1
Antal taxa	3		3	
BQIm	2,99		3,03	
Shannon	0,29		0,29	
AAB	2,67		2,67	

Solöfjärden	20% percentil:	3,25
Typområde	Median:	3,58
24	80%-percentil:	3,91
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	God

Torsbyfjärden

Tynningö udd

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-23

Analysdatum: 2018-11-14

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Hydrobia ventrosa			9,69	0,025		
Potamopyrgus antipodarum			48,4	0,338		
Limecola balthica	852	61,3	504	41,7	378	67,7
Halicryptus spinulosus					19,4	1,50
Marenzelleria sp.	852	11,1	475	0,921	232	0,600
Oligochaeta	9,69	0,0271				
Saduria entomon					19,4	2,51
Monoporeia affinis	9,69	0,0581			67,8	0,136
Summa	1724	72,9	1036	42,9	717	72,4
Antal taxa	4		4		5	
BQIm	3,42		3,46		4,63	
Shannon	0,75		0,90		1,12	
AAB	2,67		2,33		2,33	
Taxa	40m		50m			
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)		
Hydrobia ventrosa						
Potamopyrgus antipodarum						
Limecola balthica	38,7	16,3	19,4	10,9		
Halicryptus spinulosus	9,69	3,14				
Marenzelleria sp.	656	4,81	2286	12,5		
Oligochaeta						
Saduria entomon						
Monoporeia affinis	87,2	0,473				
Summa	794	24,7	2305	23,4		
Antal taxa	4		2			
BQIm	4,10		2,34			
Shannon	0,60		0,05			
AAB	2,00		2,00			

Torsbyfjärden	20% percentil:	3,27
Typområde	Median:	3,59
24	80%-percentil:	3,91
	Antal BQI-värden:	5
	Status:	God

Trälhavet

Trälhavsgrunden

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-24

Analysdatum: 2018-11-14

Taxa	10m		20m		30m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Limecola balthica	1404	152	426	66,1	87,2	25,1
Halicryptus spinulosus					58,1	1,78
Bylgides sarsi						
Marenzelleria sp.	281	8,78	446	2,96	67,8	0,478
Monoporeia affinis	19,4	0,119	9,69	0,0484	184	0,907
Summa	1705	160	881	69,1	397	28,3
Antal taxa		3		3		4
BQIm		2,99		2,92		6,91
Shannon		0,51		0,75		1,27
AAB		2,67		2,33		2,00
Taxa	40m		50m		60m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Limecola balthica			9,69	5,73	9,69	4,96
Halicryptus spinulosus	67,8	5,92	9,69	0,0252	19,4	3,48
Bylgides sarsi	9,69	0,0794				
Marenzelleria sp.	262	1,24	368	6,45	145	1,14
Monoporeia affinis	77,5	0,322	38,7	0,217	58,1	0,392
Summa	416	7,57	426	12,4	232	9,98
Antal taxa		4		4		4
BQIm		5,46		3,85		4,82
Shannon		0,99		0,52		0,98
AAB		1,67		2,00		1,67

Trälhavet		
20% percentil:		3,98
Typområde	Median:	4,48
12	80%-percentil:	4,99
	Antal BQJ-värden:	6
	Status:	Måttlig

Ägnöfjärden

S. Saffranspalten

Det: Mats Uppman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2018-05-25

Analysdatum: 2018-11-09

Taxa	10m		20m		30m		40m	
	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)	Antal	Våtvikt (g)
Potamopyrgus antipodarum	136	1,41	9,69	0,144				
Limecola balthica	1065	263	533	142	262	90,1	165	31,8
Halicryptus spinulosus			9,69	2,49	48,4	3,21	19,4	4,97
Hediste diversicolor	29,1	0,448						
Marenzelleria sp.	48,4	0,918	9,69	0,0697	155	0,787	9,69	0,0475
Saduria entomon			19,4	5,33	9,69	0,410		
Monoporeia affinis	19,4	0,0571	659	3,30	1123	5,15	1569	9,57
Pontoporeia femorata							38,7	0,390
Summa	1298	266	1240	154	1598	99,7	1801	46,8
Antal taxa	5		6		5		5	
BQIm	4,25		8,55		9,34		10,6	
Shannon	0,67		0,88		0,91		0,50	
AAB	2,67		3,00		2,67		2,67	

Ägnöfjärden			
20% percentil:		7,12	
Typområde	Median:	8,19	
12	80%-percentil:	9,27	
	Antal BQI-värden:	4*	
	Status:	God	

*Enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) skall statusklassificeringen baseras på minst fem prover.



Stockholm Vatten och Avfall
106 36 Stockholm

Besöksadress: Bryggerivägen 10
08-522 120 00, kund@svoa.se
www.svoa.se