

Blekingekustens Vattenvårdsförbund Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten

Hanöbuktens kustvattenmiljö 2012



Jenny Palmkvist
Annika Liungman
Ulf Ericsson
Martin Mattsson
Mikael Christensson
Jonatan Johansson
Susanne Qvarfordt
Anders Wallin
Mikael Borgiel



Medverkande företag och personer

Företag	Namn	Moment
Medins Biologi AB	Ulf Ericsson	Projektansvarig, kvalitetsgranskning
Medins Biologi AB	Annika Liungman	Biologisk analys, rapportering
Medins Biologi AB	Jenny Palmkvist	Biologisk analys, rapportering
Medins Biologi AB	Mikael Christensson	Provtagning
Medins Biologi AB	Jonatan Johansson	Provtagning
Medins Biologi AB	Marin Mattsson	GIS
ALcontrol		Kemisk analys
Sveriges vattenekologer	Anders Wallin	Rapportering
Sveriges vattenekologer	Susanne Qvarfordt	Provtagning, biologisk analys, rapportering
Sveriges vattenekologer	Mikael Borgiel	Provtagning, biologisk analys, rapportering
DHI	Patricia Moreno Arancibia	Kvalitetsgranskning

<i>Projektnummer</i> 2127	<i>Kund</i> Blekingekustens vattenvårdsförbund Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2013-05-14
<i>Titel</i> Hanöbukten Kustvattenmiljö 2012	
<i>Författare</i> Jenny Palmkvist Annika Liungman Ulf Ericsson Martin Mattson Mikael Christensson Jonatan Johansson Anders Wallin Susanne Qvarfordt Mikael Borgiel	<i>Kvalitetsgranskning</i> Patricia Moreno Arancibia

Framsidedfoto: Utanföör Kivik, Robert Rådén © Medins Biologi AB.

Sammanfattning



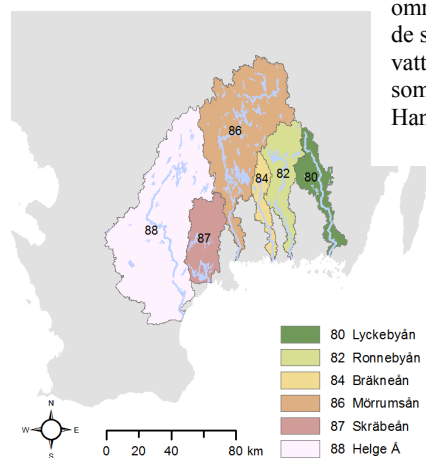
Provtagning
av vatten i
Hanöbukten

Under 2012 genomförde Medins Biologi AB tillsammans med ALcontrol AB, Sveriges vattnekologer AB och DHI den samordnade recipientkontrollen i Hanöbukten. De genomförda analyserna var både vattenkemiska och biologiska. Syftet med undersökningarna var att övervaka och klarlägga tillståndet samt att följa upp effekterna av utsläpp i respektive förbunds kustvatten.

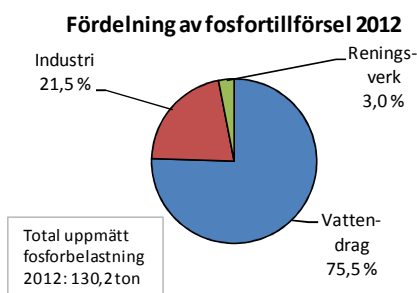
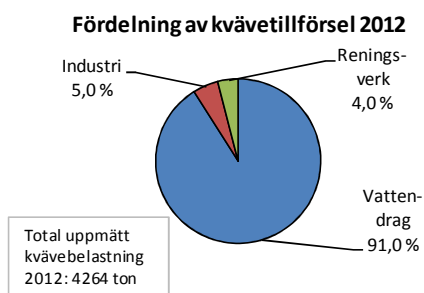


Normal näringstransport till Hanöbukten 2012

Den summerade transporten av kväve via de sex största vattendragen låg något under medelvärdet mellan år 1990 till 2012. Den summerade transporten av fosfor låg däremot i nivå eller något över medelvärdet mellan 1990-2012. Det vattendrag som står för högst transport av näringsämnen är Helgeån följt av Mörrumsån. Av den uppmätta tillförseln av kväve respektive fosfor 2012 kom 91,0 % av kvävet via vattendragen och 75,5 % av fosfor via vattendragen. Industrierna stod för 5,0 % av kväve och 21,5 % av fosfor. Resterande uppmätta del stod reningsverken för. Huvuddelen av tillförseln kom då flödena var som högst, det vill säga mellan januari och mars samt i december.



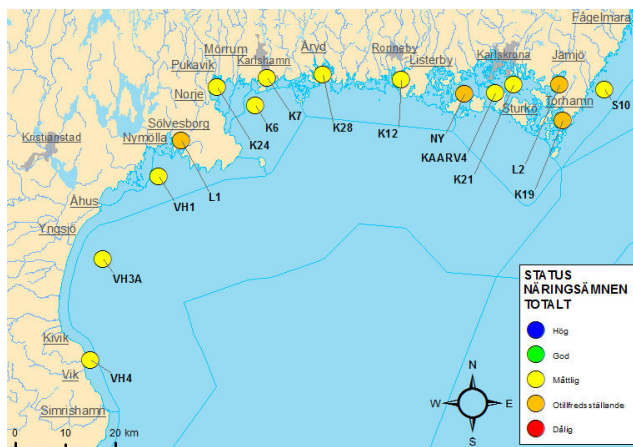
Avrinningsområden för de sex största vattendragen som mynnar i Hanöbukten



Måttlig till otillfredsställande status m a p totala mängden näringsämnen

Den sammanvägda statusklassningen med avseende på näringsämnen var måttlig vid elva stationer och otillfredsställande vid fyra stationer år 2012. Detta innebär en förbättring jämfört med förra året på stationerna K7, K21 och KAARV4 som nu klassas med måttlig status istället för otillfredsställande status. Näringsituationen är dock långt från det uppsatta målet i EU:s ramdirektiv för vatten, det vill säga god kemisk och ekologisk status i alla vatten år 2015 (Naturvårdsverket 2007).

Sedan årsskiftet 2004/2005 har höga halter av totalfosfor och fosfat uppmätts i Blekinges och västra Hanöbukts kustvatten. Detta har även varit fallet i referensstationerna i utsjön. Därefter har halterna successivt visat en minskande trend. Vid 2011 och 2012 års provtagning har dock fosforhalterna stigit något jämfört med 2010 i de västligaste stationerna. Värdena är dock, bortsett från VH1, lägre än de värden som uppmättes vintern 2004/2005. I utsjöreferensen BPSH05 följer fosfathalterna liknande mönster. I några av de östliga stationerna låg fosfathalterna 2012 något högre än halterna 2011 vilket medförde att statusklassningen med avseende på fosfatfosfor sänktes från måttlig till otillfredsställande för fyra stationer (K24, KAARV4, S10 och L1).



I utsjöreferensen BPSH05 följer fosfathalterna liknande mönster. I några av de östliga stationerna låg fosfathalterna 2012 något högre än halterna 2011 vilket medförde att statusklassningen med avseende på fosfatfosfor sänktes från måttlig till otillfredsställande för fyra stationer (K24, KAARV4, S10 och L1).

Förhöjda halter av oorganiskt kväve uppmättes vid flera stationer i januari och februari. I de flesta stationer, speciellt de som ligger längre ut från kusten, beror de förhöjda värdena troligen på uppblandning av näringsrikt bottenvatten. Vid de kustnära stationerna har även sötvattentillförsel från vattendragen en viss påverkan. I januari var nederbördsmängden långt över det normala i området vilket bidrog till högre tillrinning från vattendragen och därmed högre närsaltstillförsel. Statusen av oorganiskt kväve klassades som god i tre stationer, som måttlig i nio, som otillfredsställande i två och dålig i en station.

I Blekinges och västra Hanöbukts kustvattenområde var syresättningen god under hela året. Generellt sett så uppmättes lägst värden under juli till augusti månad då även vattentemperaturen var som högst. I området finns inga bottnar där normalt sett syrestagnation inträffar. Station NY i Karlskrona skärgård brukar oftast ha lägst syrehalt. Så var även fallet vid 2012 års mätningar då en syrehalt i bottenvattnet på 5,3 ml/l noterades i juli. Enligt bedömningsgrunder klassades den ekologiska statusen med avseende på syre som hög i alla stationer.

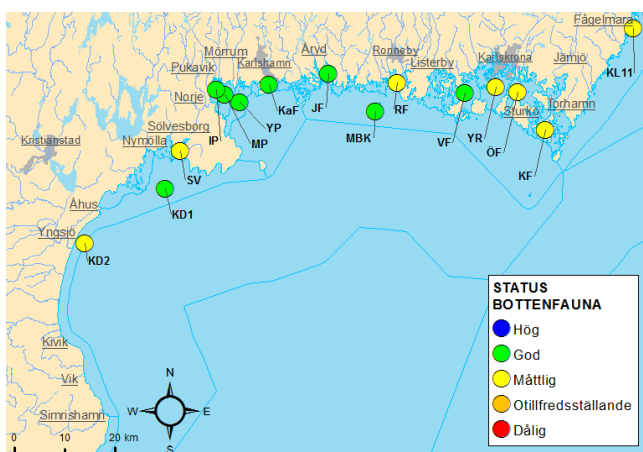
Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 2,8 meter och 13,5 meter i hela provtagningsområdet. Vid de fem östligaste stationerna från Karlskrona skärgård till södra Kalmarsund samt i Sölvesborgsviken klassades statusen som måttlig med undantag av KAARV4 som klassades som god. I övriga åtta stationer klassades statusen som hög. Höga klorofyllhalter i kombination med låga närsaltshalter visade på växtplanktonblomningar i mars till april samt augusti.

Oförändrad mängd bottendjur i Hanöbukten

Sammanlagt påträffades 34 olika taxa vid 2012 års provtagning i Hanöbukten, vilket är i nivå med tidigare års undersökningar. Medeltal taxa var något lägre än normalt men i nivå med 2009 års värde. För perioden 1991-2012 syns inga trender för vare sig individtäthet, biomassa eller artantal. Antalet arter per havsområde varierade mellan 10 och 23. Flest arter påträffades i Karlshamn-fjärden utanför Karlhamn. Medelvärde för abundansen var 2050 ind/m² och för biomassan var medelvärdet 70,1 g/m².



Skorv, *Saduria entomon*, är en ishavrelikt som förekommer på flera av de undersökta stationerna i Hanöbukten 2011. Foto: Medins Biologi AB.



Av de undersökta områdena och stationerna vid 2012 års undersökning i Hanöbukten var det sju havsområden och en station som klassades till god status. Resterande fem havsområden och två stationer klassades till måttlig status och enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007.

God eller hög status i tångsamhället

De bottenlevande vegetationssamhällena inventerades med åtta transekter och vid de tre stationer som ligger i västra Hanöbukten inventerades även storrutor (5x5 meter). Det maximala djupet för tångbältet (minst 25 % yttäckning) varierar mellan åren. Möjligen kan en trend mot en ökad djuputbredning av tångbältet anas på lokalerna H1 och Ma3. Tångbältets maxdjup på lokalen H2 har även ökat under de tre senaste åren. På Ma4 har tång noterats vid lokalens maxdjup (punktdyk) vid samtliga besök sedan 2003. År 2012 noterades för första gången bältesbildande tång (25 % täckning) vid transektens maxdjup (3,7 m). Inventeringen av stationerna i Hanöbukten 2012 visade på god till hög status.

Lokalens namn	Kortnamn	Havsområde	Maxdjup	EK	Status	Typområde
Rakö	H1a-b	Tostebergabukten	6,8	Lokalen för grund	God-Hög	7
Karakås	H2a-c	V Hanöbukstens kustvatten	9,1	Lokalen för grund	God-Hög	7
Simris	H3a-b	Sandhammaren-Simrishamn	12,1	1	Hög	7
Hallama	Ma3	Hästholmsfjärden	5,7	Lokalen för grund	God	8
Lindö	Ma4a-c	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	9,8	Lokalen för grund	Hög	9
Stämö udde	Ma7	Västra Blekinge skärgårds kustvatten	12,7	1	Hög	9
Björknabben	Ma11a-c	V Hanöbukstens kustvatten	9,9	Lokalen för grund	Hög	7
Ö Stärkelsefabriken	Ma15a-c	S v s Kalmarsunds kustvatten	10,0	Lokalen för grund	Hög	9

I rödalgsbältet gjordes inventering av algsammansättningen i småutor (0,2x0,2 meter) vid fyra lokaler i Blekinge. Totalt påträffades 17 arter i rödalgsbältet. Flertalet av dessa var rödalger, men även en del fintrådiga brunalger som t ex *Pylaiella/Ectocarpus* och grönalger förekom på några lokaler. De dominerande arterna på de exponerade stationerna var gaffeltång, *Furcellaria lumbricalis* och fjäderslick, *Polysiphonia fucooides*. På den skyddade stationen, Ma3, dominerade blåstång, *Fucus vesiculosus*, sudare, *Chorda filum* och fjäderslick, *Polysiphonia fucooides*. Vid alla de exponerade stationerna var både den totala biomassan och rödalgsbiomassan lägre än 2010 då stationerna senast provtogs. Vid Ma11, Björknabben i nordligaste Hanöbukten, visar resultaten på en signifikant minskning ($p < 0,01$) av total- samt rödalgsbiomassan mellan 1990 till 2012. Även vid Ma7, Stjärnö udde vid yttre Pukaviksbukten visar resultaten på en nedåtgående trend i rödalgsbiomassan.



Ullsläke, *Ceramium virgatum* från Pukaviksbukten. Foto: Medins Biologi AB.



Tångludd (*Elachista fucicola*) från Pukaviksbukten (Mikroskopbild med 200x förstoring). Foto: Medins biologi AB.

Påväxtalger på blåstång analyserades på samma lokaler som rödalgsinventeringen gjordes under 2012. Totalt påträffades 13 arter där Ma3 hade nio arter, Ma4 fem, Ma7 fyra och Ma11 och Ma15 hade sju arter. De vanligaste påväxtalgerna var tångludd (*Elachista fucicola*), slick (*Pylaiella/Ectocarpus*-gruppen) samt ullsläke (*Ceramium tenuicorne*). Den största biomassan noterades i lokal Ma3, som ligger skyddat för vågexponering.

Djur i tångsamhället analyserades på de fem stationer där blåstång påträffades (Ma3, Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15) under 2012. Totalt påträffades 26 djurarter i blåstången. De dominerande arterna på den skyddade stationen Ma3 var blåmussla (*Mytilus edulis*) samt brackvattens- och oval hjärtmussla (*Cerastoderma glaucum* och *Parvicardium hauniense*). På de övriga stationerna som var exponerade dominerade tånggråsugga (*Idotea* sp.) och blåmussla (*Mytilus edulis*). Individtäthet, biomassa och artantal var, som förväntat högst på den skyddade stationen.

Närsaltsanalyserna på blåstång visar på en kvävebegränsad situation på samtliga provtagna stationer i Hanöbukten 2012. Signifikanta förändringar av N/P-kvoten kunde ses som en minskning på stationerna Ma3 ($p < 0,01$), Ma7 och Ma11 ($p < 0,03$) för perioden 1990-2012 men inte på någon av de andra undersökta stationerna.

Tånglake i Hanöbukten

Under hösten 2012 har en studie av hälsotillstånd och fortplantning hos tånglake genomförts i Mörrums och Nymölla bruks recipient av Toxicon AB. En sammanfattning av resultaten finns att läsa i Bilaga 7.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	9
2. Hydrografi i Blekinge och västra Hanöbukten.....	10
2.1 Väderåret 2012.....	10
2.2 Tillförsel av näringsämnen.....	11
2.3 Resultat och statusklassning 2012.....	14
2.4 Sammanfattning av resultat och status i Hanöbukten.....	15
2.4.1 Västra Hanöbukten (VH3A & VH4).....	17
2.4.2 Kuststräckan från Åhus till Hanö (VH1 & L1).....	19
2.4.3 Pukaviksbukten (K6 & K24) och Karlshamn (K7).....	21
2.4.4 Ronnebyområdet och västerut (K28 & K12).....	24
2.4.5 Karlskrona- (K21, KAARV4 & NY)/Torhamnsområdet (K19 & L2).....	26
2.4.6 Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund (S10).....	29
2.5 Hydrografi i utsjön (BPSH51 & BPSH05).....	30
3. Sediment och mjukbottenfauna.....	33
3.1 Sediment.....	33
3.2 Bottenfauna.....	34
3.2.1 Sammanfattning.....	34
3.2.2 Jämförelse med den regionala övervakningen i västra Hanöbukten..	37
3.3 Resultat områdesvis.....	38
3.3.1 Västra Hanöbukten.....	38
3.3.2 Kuststräckan från Åhus till Hanö.....	39
3.3.3 Pukaviksbukten och Karlshamn.....	39
3.3.4 Ronnebyområdet och västerut.....	40
3.3.5 Karlskrona- och Torhamnsområdet.....	41
3.3.6 Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund.....	42
4. Makroalger och epibenthos.....	43
4.1 Transektinventering och inventering med storrutor.....	43
4.1.1 Västra Hanöbukten.....	44
4.1.2 Blekingekusten.....	48
4.1.3 Djuputbredning och bedömning av ekologisk status.....	56
4.2 Rödalger.....	59
4.3 Påväxtalger i tångbältet.....	61
4.4 Djur i tångsamhället.....	64
4.5 Blåstångens kväve-, fosfor- och kolinnehåll.....	65
5. Referenser.....	67
Bilaga 1. Metodbeskrivningar och stationer.....	69
Bilaga 2. Fysikaliska och kemiska parametrar.....	79

Bilaga 3. Utsläpp av och transport av näringsämnen	101
Bilaga 4. Statusklassning- hydrografi.....	105
Bilaga 5. Sediment och bottenfauna	109
Bilaga 6. Makroalger på hårbottenar	153
Bilaga 7. Fiskfysiologisk studie på tånglake	169
Bilaga 8. Kvalitetssäkring 2012	175

1. Inledning

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner bedriva kontroll avseende den egna miljöfarliga verksamheten och undersöka dess effekter på omgivningen. Därutöver har kommunen och andra ett intresse av att övervaka miljön ur andra aspekter såsom planering, miljöövervakning, rekreation och fiskenäring. För att få en heltäckande bild av situationen i Hanöbukten har ett gemensamt kontrollprogram framarbetats av Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten samt Blekingekustens vattenvårdsförbund.

Syftet med undersökningarna genomförda i Hanöbukten är att övervaka och klarlägga tillståndet samt att följa upp effekterna av utsläpp i respektive förbunds kustvatten. Dessutom skall resultaten kunna användas som underlag för planering av åtgärder för att förbättra miljön i Hanöbukten.

På uppdrag av västra Hanöbukstens och Blekingekustens vattenvårdsförbund har Medins Biologi AB fått huvudansvaret att genomföra kemiska och biologiska undersökningar enligt det kontrollprogram som fastställdes 2010 av de båda förbunden. Fysikalisk/kemiska parametrar analyserades löpande under året och biologiska undersökningar av mjukbottenfauna, makroalger samt miljögifter i biota har genomförts i maj, juli samt i september. Metoderna för de ingående undersökningarna finns redovisade i bilaga 1 där det också finns en övergripande karta över respektive provtagningsstation. Förutom Medins Biologi AB har även ALcontrol AB, Sveriges vattenekologer AB, DHI och ALS Scandinavia bidragit till rapporten.

Medins Biologi AB har genomfört provtagning av hydrografi och mjukbottenfauna. Sveriges vattenekologer AB har genomfört provtagning av makroalger. Kemiska analyser av vatten och blåstång har utförts av ALcontrol AB. Kornstorleksanalys av sediment har utförts av Thyréns. Analys av alger i rödalgsbältet, epifyter och epifauna har utförts av Medins Biologi AB. Utvärdering av resultat av hydrografi, mjukbottenfauna, rödalgsbältet samt epifyter, epifauna och näringsinnehåll på blåstång har gjorts av Medins Biologi AB. Transekter och storrutor i makroalgssamhället har analyserats och utvärderats av Sveriges vattenekologer AB. Kvalitetsgranskning har genomförts av DHI.

Resultaten redovisas områdesvis för västra Hanöbukten och Blekingekusten från väster till öster. I rapporten redovisas och kommenteras endast de viktigaste resultaten och alla primärdata finns redovisade i bilagorna. I vissa fall då det har varit relevant har äldre kemiska och biologiska data använts för att göra bedömningar över tiden. Då det har varit möjligt har Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts vid utvärderingen.

Mer information samt tidigare rapporter finns på respektive förbunds hemsidor: www.hanobukten.org respektive www.bkvf.org.

2. Hydrografi i Blekinge och västra Hanöbukten

För att kunna tolka de hydrografiska parametrarna i kustvattenmiljön är det viktigt att känna till de vädermässiga förhållandena under året. Nederbörds mängden och temperaturen påverkar bland annat vattendragflödena och därmed belastningen av närsalter. Det är också viktigt att veta hur stor den direkta belastningen från industrier och avloppsreningsverk är. I följande kapitel presenteras väderstatistik, tillförsel av näringsämnen samt resultaten för de hydrografiska mätningarna i Blekinge och västra Hanöbukten. Mätvärden från årets fysikalisk-kemiska undersökningar i Blekinge och västra Hanöbukten redovisas i Bilaga 2. I samma bilaga finns även utvalda parametrar i diagram. De uppmätta värdena plottas i förhållande till medelvärde och standardavvikelse för den senaste tioårsperioden för att enkelt kunna få en överblick om värdena avviker från den normala variationen. Värden som ligger inom en standardavvikelse från medelvärdet 2002-2011 anses vara inom den normala variationen medan värden som avviker med mer än en standardavvikelse från medelvärdet anses vara under/över den normala variationen (se faktaruta). För syre i bottenvattnet plottas förutom årets värden även hela mätserien tillbaka i tiden.

Hur avvikelse från medelvärdet definieras:

De uppmätta värdena plottas i förhållande till medelvärde och standardavvikelse i ytvatten (0,5 m) den senaste tioårsperioden för att enkelt kunna få en överblick om värdena avviker från den normala variationen. Nedan visas definitionerna:

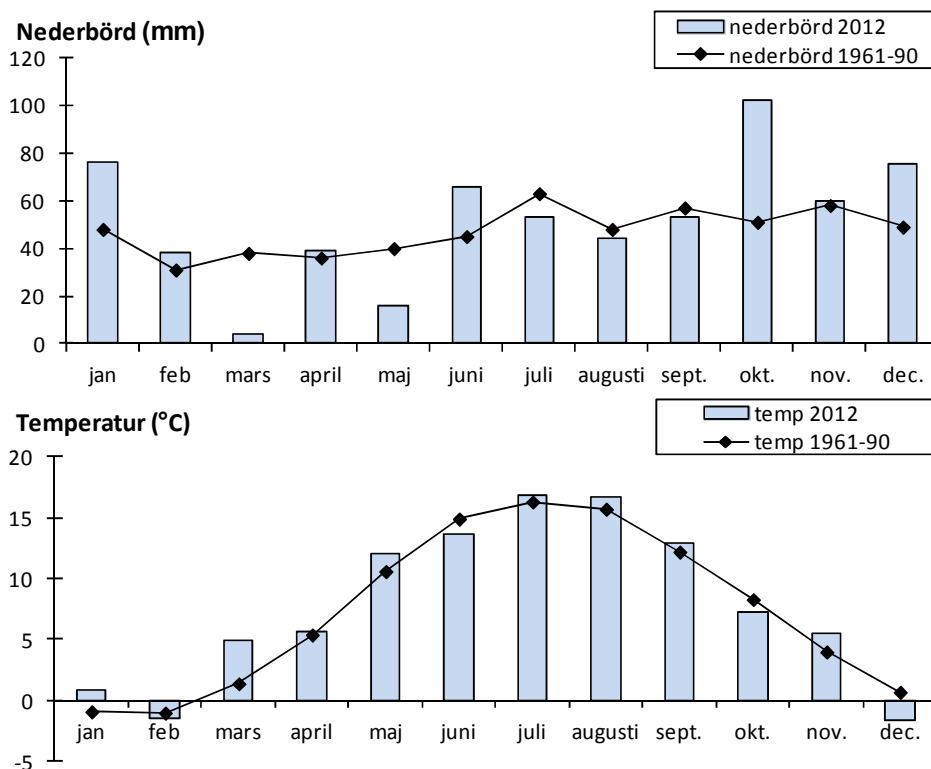
Avvikelse	Definition
>2 standardavvikelse över medel	Mycket över det normala
> 1 standardavvikelse över medel	Över det normala
Inom gränsen för en standardavvikelse	Normalt
< 1 standardavvikelse under medel	Under det normala
<2 standardavvikelse under medel	Mycket under det normala

2.1 Väderåret 2012

Väderstatistik från Karlshamns väderstation för år 2012 redovisas nedan i Figur 1. Årets värden jämförs med medelvärdena för perioden 1961-1990. Medelvärdet av temperatur och nederbörd för hela år 2012 låg något över medelvärdet.

Januari 2012 började med ett milt, blåsigt och nederbördsrikt väder men avslutades med vinterkyla och uppehållsväder. I februari fortsatte vinterkylan vilket bidrog till att sammanfrusen och spridd drivis bildades i Karlskrona skärgård samt i och utanför Sölvborgs- och Valjeviken. Under andra halvan av februari var temperaturen varmare än normalt och i slutet av månaden var området isfritt och det var barmark. Mars månad var en av de varmaste och torraste som noterats medan det i april mättes upp normala temperaturer. Ostadigt väder dominerade under första delen av maj månad, men från omkring den 20:e och en vecka framåt förekom högsommartemperaturer och torrt vä-

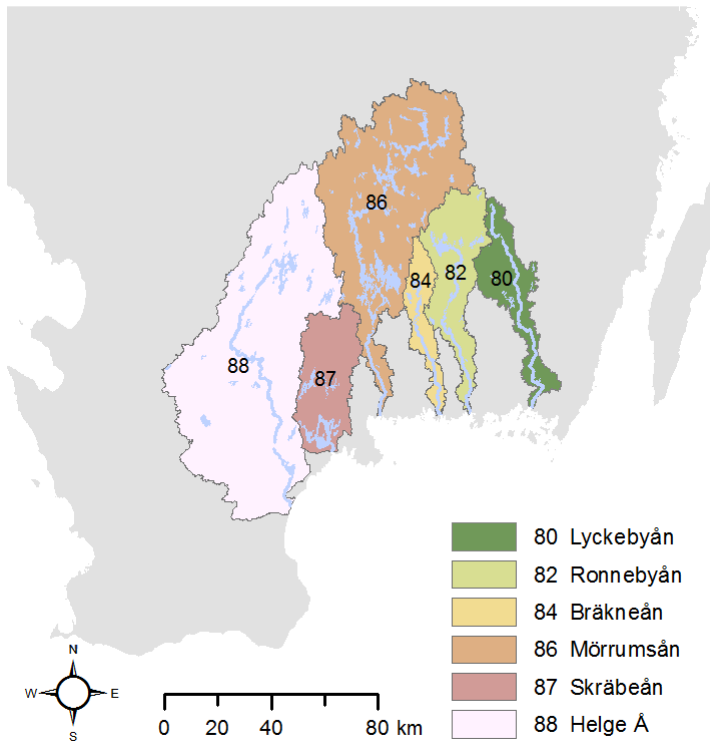
der. Inledningen av sommaren var kylig och nederbördsrik och under sommarmånaderna förekom ingen längre period med stabilt högtryck. Som helhet var hösten något varmare än normalt. Oktober var dock nederbördsrik med temperaturer något under det normala. Den nya vintern inleddes i december med kyla och stora mängder snö.



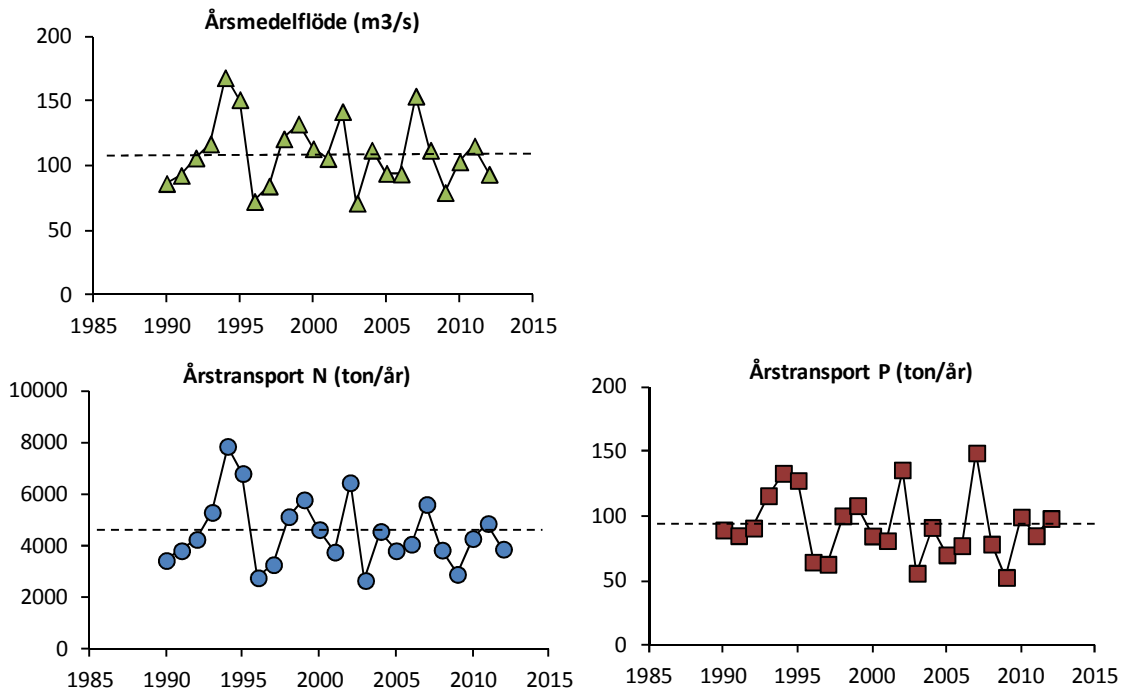
Figur 1. Nederbörd och temperatur per månad under 2012 samt långtidsmedelvärde från 1961-1990 vid väderstationen Karlshamn.

2.2 Tillförsel av näringsämnen

En stor del av kväve- och fosfortransporten till kustvattnet sker via vattendragen men även industrierna, fiskodlingarna och reningsverken står för en relativt stor del. I Figur 2 illustreras de sex största vattendragen som mynnar i Hanöbukten. Utsläppen av näringsämnen från de största vattendragen, industrierna och reningsverken redovisas i Bilaga 3 och Figur 4. Transporterna av flöden och näringsämnen från vattendragen är hämtade från SMHI:s datasimuleringsprogram, S-Hype. Det bör poängteras att data härifrån har relativt stor felmarginal. För mer exakta data hänvisas till respektive vattendrags vattenförvaltningsförbunds årsrapport där detta redovisas. Det vattendrag som står för högst transport av näringsämnen är Helgeån följt av Mörrumsån. Av den uppmätta tillförseln av kväve respektive fosfor 2012 kom 91,0 % av kvävet via vattendragen och 75,5 % av fosfor via vattendragen. Industrierna stod för 5,0 % av kväve och 21,5 % av fosfor. Resterande uppmätta del stod reningsverken för. Huvuddelen av tillförseln kom då flödena var som högst, det vill säga mellan januari och mars samt i december.

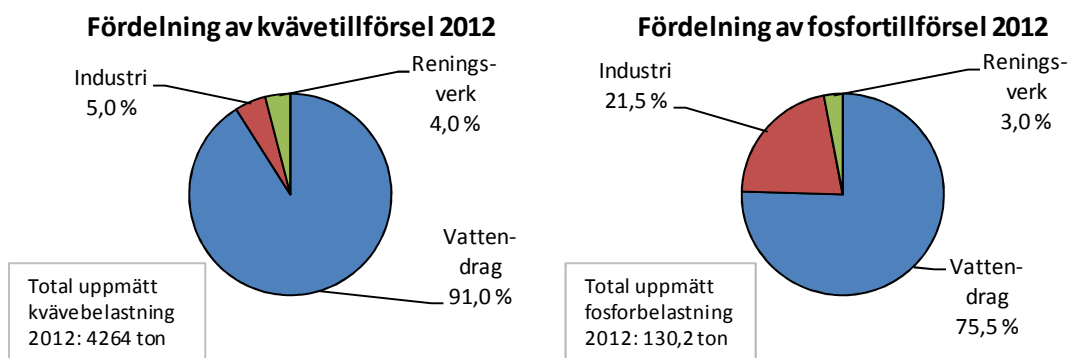


Figur 2. Avrinningsområden för de sex största vattendragen som mynnar i Hanöbukten.



Figur 3. Summerad vattendragstransport av kväve (ton/år) och fosfor(ton/år) till kusten samt medelvärdet av det summerade flödet från de sex största vattendragen (Helgeå, Skräbeån, Mörrumsån, Bräkneån, Ronnebyån och Lyckebyån) år 1990-2012. Medeltillförseln av kväve och fosfor och medelflöde mellan år 1990-2011 är inlagt som streckade linjer i diagrammen.

Den summerade transporten av kväve via de sex största vattendragen låg något under medelvärdet mellan år 1990 till 2012. Den summerade transporten av fosfor låg däremot i nivå eller något över medelvärdet mellan 1990-2012. Regressionsanalys visade inte på några signifikanta trender (Figur 3, Bilaga 3). Industriernas totala utsläpp av kväve och fosfor har däremot minskat mellan 1990 och 2012. Detta gäller framför allt Stora Enso-Nymölla AB där både kväve- och fosforutsläppen minskat signifikant sedan 1990. I slutet av 1990-talet införde de kommunala reningsverken kväverening vilket avspeglade sig i en halvering av kväveutsläppen (Andersson m fl 2011). Sölvesborgs och Karlskrona reningsverk hade en signifikant minskning av fosforutsläppen sedan 1990 ($p < 0,05$, regression). I övrigt syntes ingen signifikant minskning av fosfor från reningsverken (Bilaga 3).



Figur 4. Uppmätt kväve- och fosforbelastning till Hanöbukten år 2012.

2.3 Resultat och statusklassning 2012

Statusen för närsalter, siktdjup och syrehalt klassas enligt bedömningsgrunderna för kustvatten enligt NFS 2008:1 (Naturvårdsverket, 2007). I Bilaga 4 finns en sammanfattande tabell över klassningarna. Statusklassningarna baseras på de tre senaste årens mätningar. Två av stationerna (L1 och L2) i det nu gällande kontrollprogrammet är nya sedan 2011. För dessa stationer har endast 2011 och 2012 års mätvärden använts i klassningen. Vidare så har provtagningen vid flera av stationerna inte utförts de månaderna som klassningen bygger på eftersom kontrollprogrammet var upplagt på ett annat sätt tidigare. I de fall det finns data från tidigare år vid rätt provtagningstidpunkt har denna använts vid beräkningen av statusklassningen. Det fattas även en del mätvärden från vissa av stationerna i januari och februari 2010 och 2011 eftersom de svåra isförhållandena gjorde att provtagningen inte kunde utföras. Provtagningsstationerna som innefattar både provtagningsprogrammet för västra Hanöbukten och Blekinge är indelade i sex delområden. Nedan redovisas en översiktlig sammanfattning av resultaten i hela undersökningsområdet. Därefter redovisas resultaten i delområden. Även flöde och näringsämnes transporter från de största vattendragen i respektive delområde redovisas.

Några hydrografiska parametrar

Siktdjupet påverkas till stor del av klorofyllhalten. Ett lägre siktdjup under sommaren är ofta orsakat av en ökad mängd partiklar i form av plankton i den övre vattenmassan. Därför kan siktdjupet ge en bra uppskattning om biomassan i ytskiktet. Även humus och partiklar i vattnet till följd av kraftig avrinning från land påverkar siktdjupet. I grunda områden kan siktdjupet påverkas av resuspension av bottenmaterial vilket är beroende av väderförhållandena.

Totalkväve och totalfosfor mäter allt kväve respektive fosfor som finns i vattnet, både löst och bundet i partiklar och biomassa. Halterna varierar måttligt under året och både vinter- och sommarvärden ger ett mått på hur mycket som finns i systemet och fungerar därmed som ett mått på eutrofieringspåverkan.

Halten **löst oorganiskt kväve (nitrit + nitrat + ammonium, DIN) och löst oorganiskt fosfor (fosfat, DIP)** varierar mycket under året. Under växtperioden sjunker halterna snabbt till följd av att näringen tas upp av växtplankton och binds till biomassa. Under vinterperioden däremot, ökar halterna eftersom produktionen är låg, näringsämnen tillförs från land samt att uppblandning av näringsrikt djupvatten sker. Vintervärdena ger ett mått på den närsaltspool som finns tillgänglig för produktion och eutrofieringspåverkan.

Kisel tillförs kustvattnet framför allt genom sötvattenstillrinningen från land men även genom uppblandning av näringsrikt djupvatten. Stor del av växtalgerna består av kiselalger och kisel är därför viktigt för produktionen. Kisel förekommer i oorganisk form som silikat och är i denna form tillgänglig för produktionen. Halten varierar på liknande sätt som de övriga närsalterna med högst värden vintertid och nedgång i halterna i samband med vårblomningen.

Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON) mäter mängden kol och kväve som finns bundet i både dött och levande material och visar därmed hur mycket material som kan falla ut och belasta bottenarna.

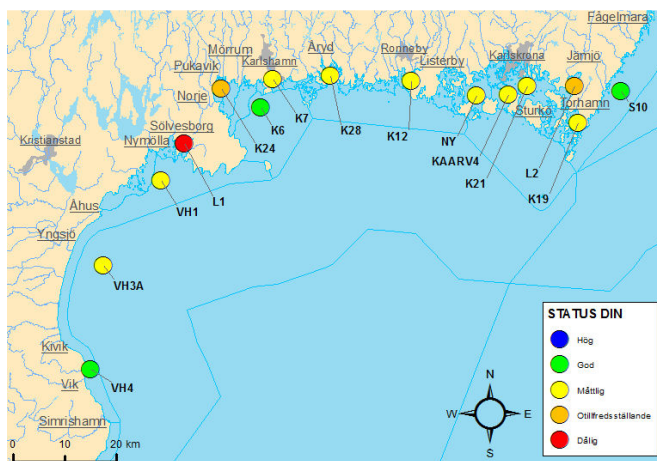
Mängden **klorofyll-a** i vattnet är indirekt ett mått på biomassan av växtplankton och varierar bland annat med ljusförhållanden, temperatur och närsaltstillgång.

(Källa: Naturvårdsverket, 1999 & Naturvårdsverket, 2007)

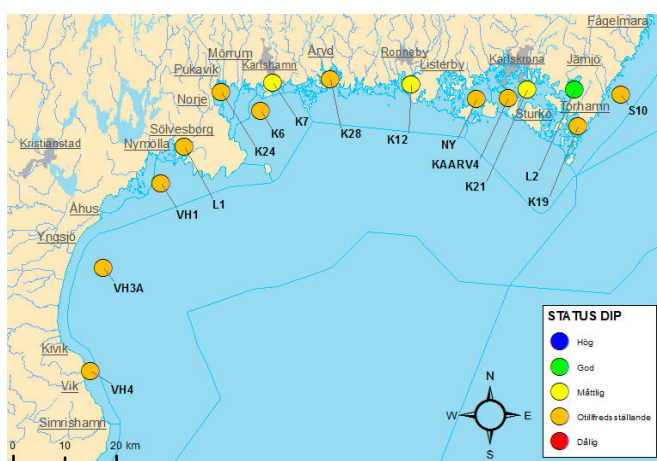
2.4 Sammanfattning av resultat och status i Hanöbukten

Under 2012 följde uppmätta temperaturer normalvariationen i de flesta av provtagningsstationerna. Den högsta ytvattentemperaturen på 19,0°C uppmättes i Hallarumsviken på station L2 under juli. Vid flera av stationerna liksom i referensstationen BPSHO5 har en uppblandning av salt bottenvatten skett under januari eller februari månad med högre salthalter och halter av kisel och oorganiskt kväve än normalt.

Statusen av oorganiskt kväve klassades som god i tre stationer, som måttlig i nio, som otillfredsställande i två och dålig i en station (Figur 5). Förhöjda halter av oorganiskt kväve uppmättes vid flera stationer i januari och februari. I de flesta stationer, speciellt de som ligger längre ut från kusten, beror de förhöjda värdena troligen på uppblandning av näringsrikt bottenvatten. Vid de kustnära stationerna har även sötvattentillförsel från vattendragen en viss påverkan. I januari var nederbördsmängden långt över det normala i området vilket bidrog till högre tillrinning från vattendragen och därmed högre när-saltstillförsel.

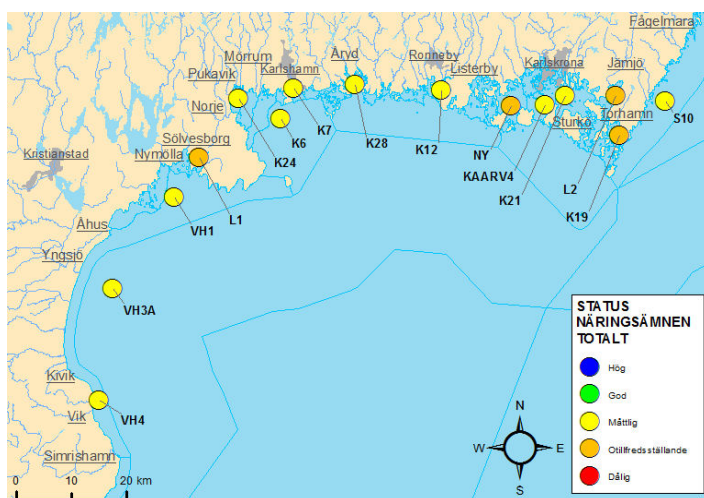


Figur 5. Statusklassning av oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0-5 m)år 2012. Klassningen är gjord på vintervärden (december-februari) tre år tillbaka i tiden.



Figur 6. Statusklassning av oorganiskt fosfor (DIP) i ytvattnet (0-5 m)år 2012. Klassningen är gjord på vintervärden (december-februari) tre år tillbaka i tiden.

Vid årets undersökning klassas en station med god status, tre stationer med måttlig status och 11 stationer med otillfredsställande status med avseende på oorganiskt fosfor (Figur 5). Sedan årsskiftet 2004/2005 har höga, men minskande halter av totalfosfor och fosfat uppmätts i Blekinges och västra Hanöbukts kustvatten. Detta har även varit fallet i referensstationerna i utsjön. (Figur 10, Figur 13, Figur 16, Figur 20, Figur 24 & Figur 27). Vid 2011 och 2012 års provtagning har dock fosforhalterna stigit något jämfört med 2010 i de västligaste stationerna (VH4, VH3A, VH1). Värdena är bortsett från ett undantag (VH1) dock lägre än de värden som uppmättes vintern 2004/2005. I utsjöreferensen BPSH05 följer fosfathalterna liknande mönster. I några av stationerna låg fosfathalterna 2012 något högre än halterna 2011 vilket medförde att statusklassningen sänktes från måttlig till otillfredsställande för fyra stationer (K24, KAARV4, S10 och L1).



Figur 7. Statusklassning av den totala mängden näringsämnen i ytvattnet (0-5 m) år 2012. Klassningen är gjord på både vinter- och sommarvärden tre år tillbaka i tiden.

Den sammanvägda statusklassningen med avseende på näringsämnen var måttlig vid elva stationer och otillfredsställande vid fyra stationer år 2012 (Figur 7). Detta innebär en förbättring jämfört med förra året på stationerna K7, K21 och KAARV4 som nu klassas med måttlig status istället för otillfredsställande status. Näringssituationen är dock långt från det uppsatta målet i EU:s ramdirektiv för vatten, det vill säga god kemisk och ekologisk status i alla vatten år 2015 (Naturvårdsverket 2007).

I Blekinges och västra Hanöbukts kustvattenområde var syresättningen god under hela året. Generellt sett så uppmättes lägst värden under juli till augusti månad då även vattentemperaturen var som högst. Låga syrgasvärden vid sensommaren är normalt eftersom nedbrytningen av organiskt material som kräver syre ökar med ökad temperatur. I området finns inga bottnar där normalt sett syrestagnation inträffar. Station NY i Karlskrona skärgård brukar oftast ha lägst syrehalt. Så var även fallet vid 2012 års mätningar då en syrehalt i bottenvattnet på 5,3 ml/l noterades i juli. Enligt bedömningsgrunder klassades den ekologiska statusen med avseende på syre som hög i alla stationer.

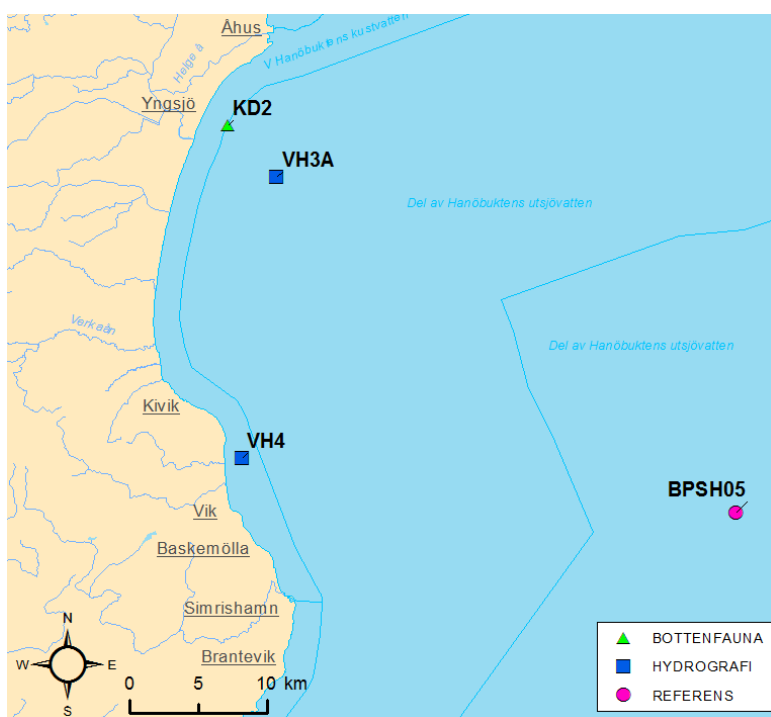
Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 2,8 meter och 13,5 meter i hela provtagningsområdet. Vid de fem östligaste stationerna från Karlskrona skärgård till södra Kalmarsund samt i Sölvesborgsviken klassades statusen som måttlig med undan-

tag av KAARV4 som klassades som god. I övriga åtta stationer klassades statusen som hög (Bilaga 4).

Höga klorofyllhalter i kombination med låga närsaltshalter visade på växtplanktonblomningar i mars till april samt augusti. Vid utsjöstationen BPSH05 visade uppmätta klorofyll- och näringshalter på en blomning i april.

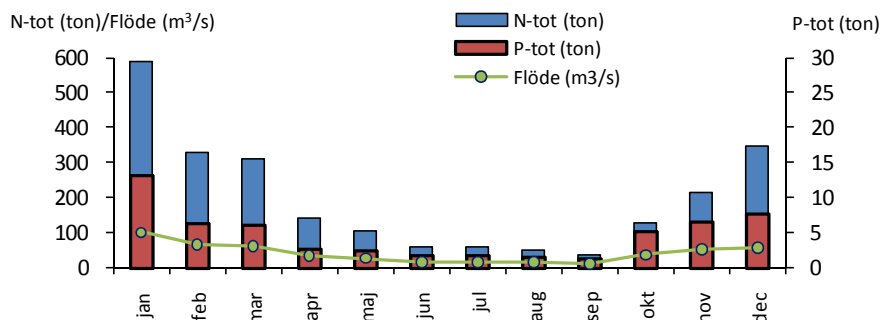
2.4.1 Västra Hanöbukten (VH3A & VH4)

Längs den exponerade kuststräckan från Åhus till Simrishamn ligger stationerna VH4 (Stenshuvud) och VH3A (Yngsjö) (Figur 8, Bilaga 1). Dessa stationer undersöks fem gånger om året (jan, feb, juli, aug och dec). Belastning av närsalter sker förutom från några mindre vattendrag framför allt från Helgeå som mynnar i västra Hanöbukten. Även uppvällning av näringsrikt bottenvatten bidrar troligen med närsaltspåverkan.



Figur 8. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Västra Hanöbukten 2012.

Vattenföring och närsaltsbelastning från Helgeå år 2012 redovisas i Figur 9. Transporten av kväve och fosfor var som högst i början och slutet av året då även flödena var som högst. Transporten av kväve och fosfor låg något över respektive under medelvärdet under den senaste tjuugoårsperioden (1990-2011). Däremot syntes ingen signifikant trend (Bilaga 3).



Figur 9. Flöde och näringsämnestransport i Helge å 2012.

Vattentemperatur och salthalt

På station VH3 uppmättes under december en ytvattentemperatur under det normala. I övrigt uppmättes temperaturer inom det normala i området. Salthalten var högre än normalt i februari, juli och augusti vid station VH3A samt i januari och juli vid station VH4.

Siktdjup

Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 10,3 meter och 11,5 m. Statusen med avseende på siktdjup klassades som hög i båda stationerna.

Syreförhållanden

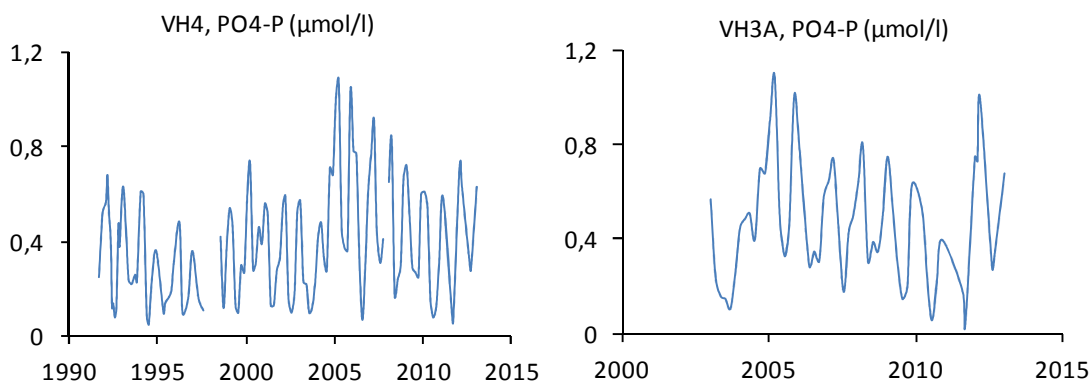
Syrgashalterna i bottenvattnet visar på höga värden vid provtillfällena och statusen klassas som hög. Det lägsta uppmätta värdet var 6,9 ml/l i augusti på station VH3A.

Närsalter

Under 2012 uppmättes mestadels normala halter av oorganiskt kväve (DIN). Ett förhöjt värde uppmättes dock i februari vid VH4 och i december vid VH3A. Statusen klassas med avseende på DIN som måttlig respektive god (Figur 5). För totalkväve klassas statusen som hög i VH3A och god i VH4 vintertid och som god i båda stationerna sommertid (Bilaga 4).

Halten av oorganiskt fosfor var i februari 2012 högre än normalt vid station VH3A. I övrigt avvek inga värden. Vinterpoolen av fosfat har sedan vintern 2004/2005 stadigt minskat tills år 2010. Vintern 2011/2012 visar dock på en ökning för att därefter 2012/2013 minska igen (Figur 10). Halten fosfat vintertid klassar statusen som otillfredsställande (Figur 6). Totalfosforhalten ligger även 2012 kvar på en relativt hög nivå och statusen klassas som otillfredsställande vintertid och som måttlig sommertid (Bilaga 4).

Den totala klassningen med avseende på näringsämnen innebär en måttlig status i området (Figur 7).



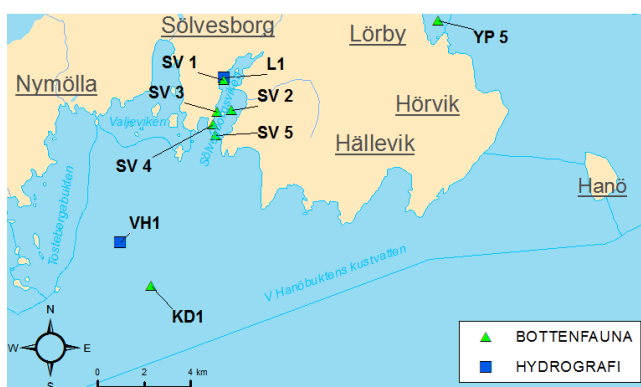
Figur 10. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) i ytvattnet på stationerna VH4 och VH3A under åren 1990-2012 respektive 2003-2012.

Kisel & klorofyll-a

Silikathalten låg på station VH3A på gränsen till mycket över det normala i december. På station VH4 gränsade halterna kisel i februari till mycket över det normala och i december var halterna över det normala. I övrigt låg halterna på normala nivåer vid provtillfällena. Klorofyllhalten låg inom det normala hela året vid båda stationerna.

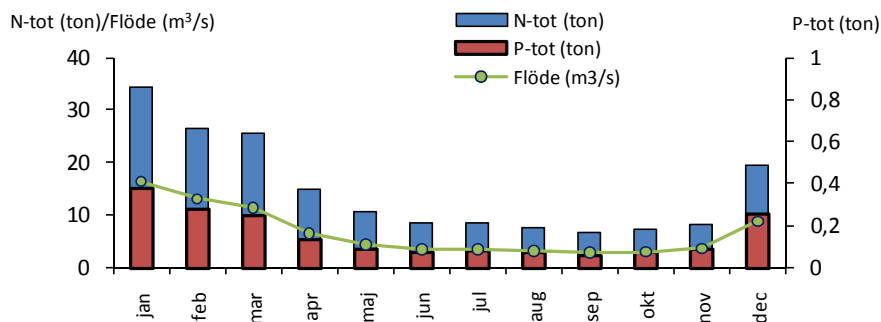
2.4.2 Kuststräckan från Åhus till Hanö (VH1 & L1)

I nordligaste delen av Hanöbukten ligger station VH1 som provtas varje månad. Inne i Sölvesborgsviken, betydligt mer skyddat ligger station L1 (Figur 11, Bilaga 1). Denna station provtas fem gånger per år (jan, feb, juli, aug och dec). Området från Åhus till Sölvesborg belastas av vatten från Skräbeån samt utsläpp från Nymölla bruk. Sölvesborgsviken belastas dessutom av vatten från ett mindre vattendrag, utsläpp från det kommunala reningsverket samt dräneringsvatten från dikad åkermark. Dessutom sker utsläpp från tre ytbehandlingsindustrier (Andersson m.fl. 2011).



Figur 11. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i området mellan Åhus och Hanö 2012.

Näringsämnestransporter och månadsflöde i Skräbeån var som högst under början av året och i december (Figur 12). Jämfört med medelvärdet under den senaste 20-årsperioden var årstransporten av kväve något högre medan årstransporten av fosfor var lägre. Ingen signifikant trend syntes dock (Bilaga 3).



Figur 12. Flöde och näringsämnestransport i Skräbeån 2012.

Vattentemperatur och salthalt

På station VH1 låg vattentemperaturen inom den normala variationen (2002-2011). Salthalten låg över det normala vid ett flertal tillfällen under året vid station VH1. Så var även fallet på referensstationen (BPSH05). Vid L1 skiljde sig inte temperatur och salthalt nämnvärt från 2011.

Siktdjup

Siktdjupet varierade mellan 11,2 meter och 13,5 meter på station VH1 under sommar-månaderna och statusklassningen blev därmed hög. På den mera kustnära stationen L1 varierade siktdjupet under sommaren mellan 4,2 till 6,6 meter och statusen klassades som måttlig. Det låga siktdjupet hänger delvis samman med att stationen har högre halter av organiskt material på grund av belastningen från land. Höga klorofyllhalter visar även på en växtplanktonblomning vilket påverkar siktdjupet negativt.

Syreförhållanden

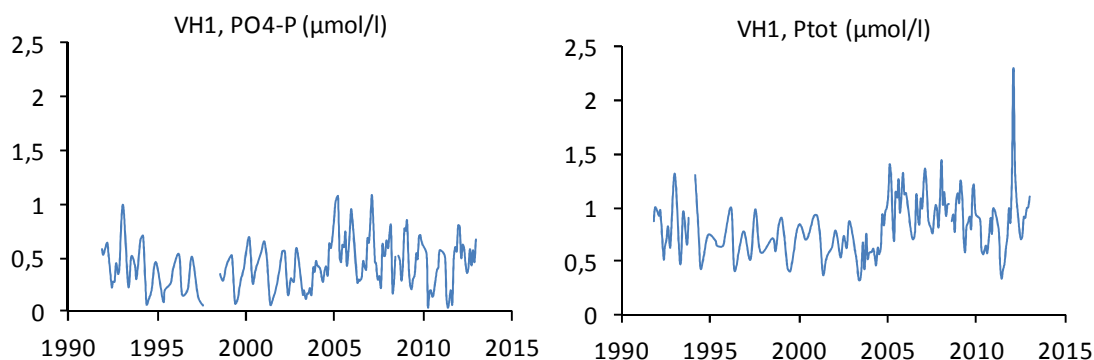
Syrgashalterna i bottenvattnet under 2012 visar på höga värden och statusen klassades som hög. Som lägst uppmättes 6,6 ml/l i september på station VH1.

Närsalter

Vid VH1 uppmättes halter av oorganiskt kväve i stort sett inom den normala variationen (2002-2011) förutom i januari då värdet var något högre. Det höga januarivärdet beror troligen på uppblandning av näringsrikt bottenvatten vilket även värdet på salthalt och kisel stöder. Statusen med avseende på oorganiskt kväve klassas som måttlig på stationen. Vid L1 i Sölvesborgsviken började provtagningen 2011 och därför saknas det jämförelsedata tillbaka i tiden. Statusen klassades endast med data från två år vilket gör klassningen mindre säker. Statusen med avseende på oorganiskt kväve klassades vid L1 till dålig (Figur 5).

På station VH1 låg halten fosfatfosfor över det normala i april och maj. I övrigt låg halterna inom det normala. En kraftig ökning av halten totalfosfor syntes i januari 2012. Halterna av fosfatfosfor vintertid låg i nivå med tidigare års mätningar (Figur 13). Statusen med avseende på totalfosfor och fosfat-fosfor klassas som otillfredsställande för både vinter och sommarvärden. På station L1 klassades den ekologiska statusen med avseende på fosfat och totalfosfor som otillfredsställande baserat på vintervärden och dålig baserat på sommarvärden. Klassningen blir dock något osäker på denna station eftersom endast data från 2011 till 2012 finns (Bilaga 4, Figur 6).

Den totala klassningen med avseende på näringsämnen innebär en måttlig status i VH1 och otillfredsställande status i L1 (Figur 7).



Figur 13. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) och totalfosfor i ytvattnet på station VH1 under åren 1991-2012.

Kisel & klorofyll-a

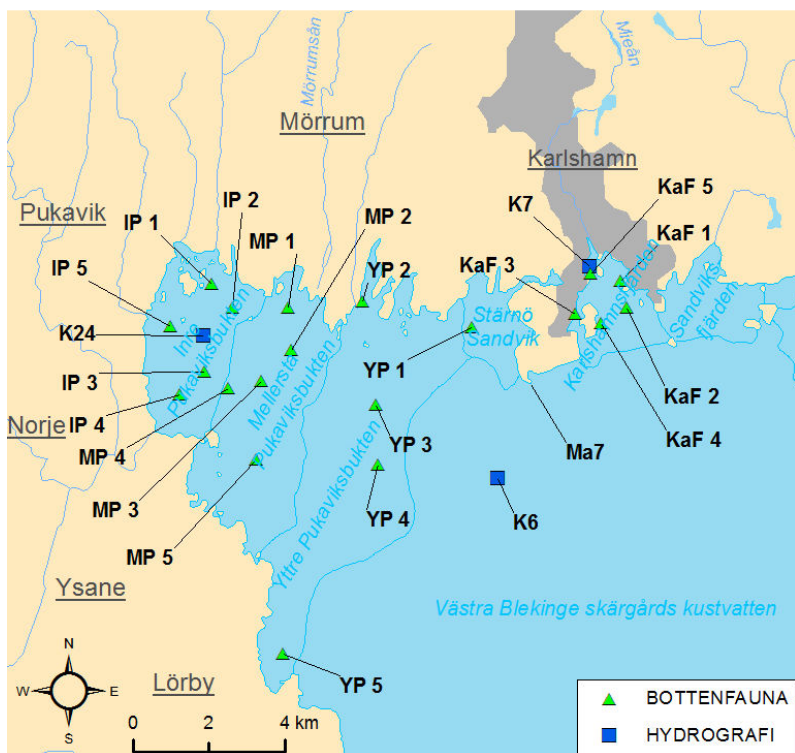
Vid VH1 var kiselhalterna högre än normalt i april till maj vilket tyder på att vårblomningen var lite senare än normalt. Onormalt höga värden av klorofyll och kisel mättes upp i januari. Detta tyder på en växtplanktonblomning men inte kiselalgsblomning eftersom kiselhalten var hög. Vårblomningen inträffade i april vid VH1. Kiselhalterna vid VH1 var även över det normala i oktober och november vilket tyder på en uppblandning av näringsrikt bottenvatten. I station L1 visar höga klorofyllhalter på blomning i juli och augusti.

Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)

POC och PON mäts endast i intensivstationerna vilket innefattar VH1 i det här området. De högsta halterna av POC och PON uppmättes i januari samt i augusti i samband med blomningar.

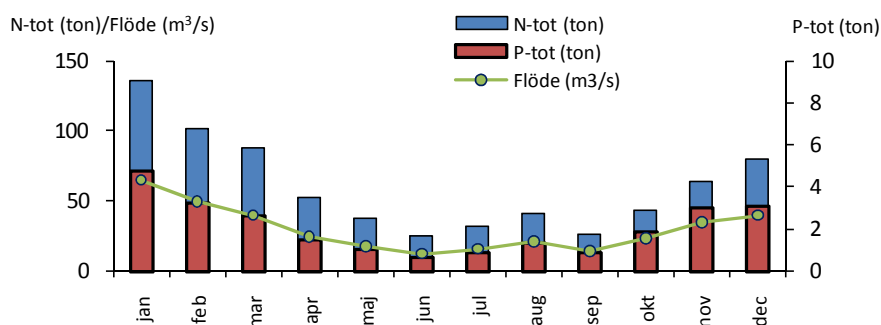
2.4.3 Pukaviksbukten (K6 & K24) och Karlshamn (K7)

Långt in i Pukaviksbukten ligger station K24 och längst ut i bukten ligger station K6 (Figur 14, Bilaga 1). Bukten ligger relativt öppet ut mot havet med god vattenomsättning och i bukten mynnar Mörrumsån som är Blekinges största vattendrag. Södra Cell Mörrum som ligger här bidrar med höga fosforutsläpp (Andersson m.fl. 2011). Station K7 i Karlshamns hamn ligger däremot inte lika exponerat och vattenutbytet här är inte lika stort. Här belastas framför allt området av utsläpp från industri, kommunalt reningsverk och dagvatten. Ett vattendrag, Mieån, mynnar dessutom i hamnen. Station K6 är en intensivstation som provtas varje månad medan de två övriga provtas fem gånger årligen (jan, feb, juli, aug och dec).



Figur 14. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i området Pukaviksbukten och Karlshamn 2012.

Flödet och transporten av kväve och fosfor i Mörrumsån var som störst under vårvintern och i slutet av året (Figur 15). Den årliga transporten av kväve var under och den årliga transporten av fosfor var över medelvärdet under den senaste 20-årsperioden men ingen signifikant trend syntes (Bilaga 3).



Figur 15. Flöde och näringsämnestransport i Mörrumsån 2012.

Vattentemperatur och salthalt

I maj var temperaturen i ytvattnet högre än normalt på station K6 som ligger längst ut i området. På station K7 uppmättes en lägre temperatur än normalt i februari. I övrigt låg temperaturen inom den normala variationen. Vid K6 var salthalten över lag hög med flera värden över det normala. Variationen följer ungefär samma mönster som i referensstationen (BPSH05). Station K7 är mer påverkad av sötvattentillförsel från land och

från vattendraget Mieån varför salthalten uppvisar stor variation mellan mättillfällena. I januari och december uppmättes värden över det normala medan salthalten i juli låg under det normala. Juni var en nederbördsrik månad och detta bidrog till ett utsötat ytvatten vid K7 som provtogs i början av juli.

Siktdjup

Siktdjupet var som lägst i augusti månad vid samtliga stationer i området och låg mellan 8,1 till 8,8 m. Det högsta siktdjupet mättes upp i juli vid K6 och K24 (10,6 respektive 10,7 m). Statusen med avseende på siktdjup klassades som hög på alla stationerna.

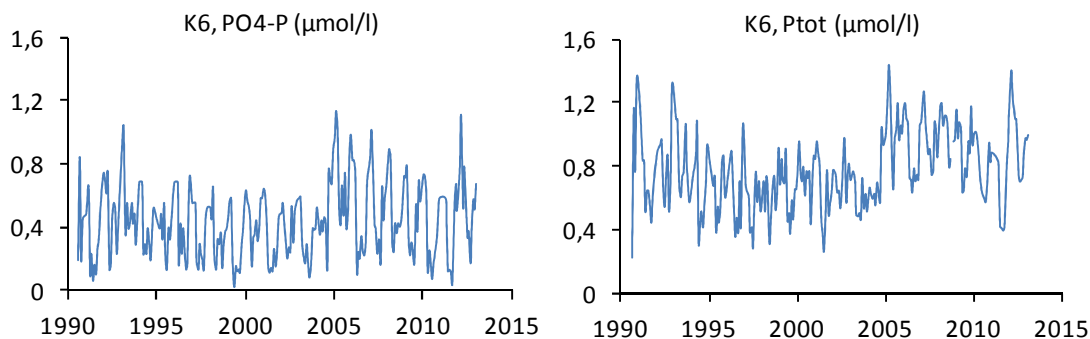
Syreförhållanden

Syre i bottenvattnet låg till större delen på normala till över normala nivåer. Som lägst uppmättes 6,4 ml/l syre på station K6 under september och oktober månad. Alla stationerna hade hög status med avseende på syre.

Närsalter

Halten oorganiskt fosfor på station K6 låg över det normala i februari, april och maj. Halterna av oorganiskt kväve följde i huvudsak normalvariationen. På stationerna K7 och K24 ligger generellt kvävehalterna högre än på station K6 eftersom de ligger närmare land och i högre utsträckning påverkas av sötvattenstillförsel från vattendrag.

Halterna av totalfosfor vid station K6 var betydligt högre vintern 2011/2012 jämfört med halterna vintern 2010/2011. Halterna av fosfatfor följde samma mönster (Figur 16). Den totala klassningen med avseende på näringsämnen klassas som måttlig i Karlshamnssjön samt i Pukaviksbukten (Figur 7).



Figur 16. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) och totalfosfor i ytvattnet på station K6 under åren 1990-2012

Kisel & klorofyll-a

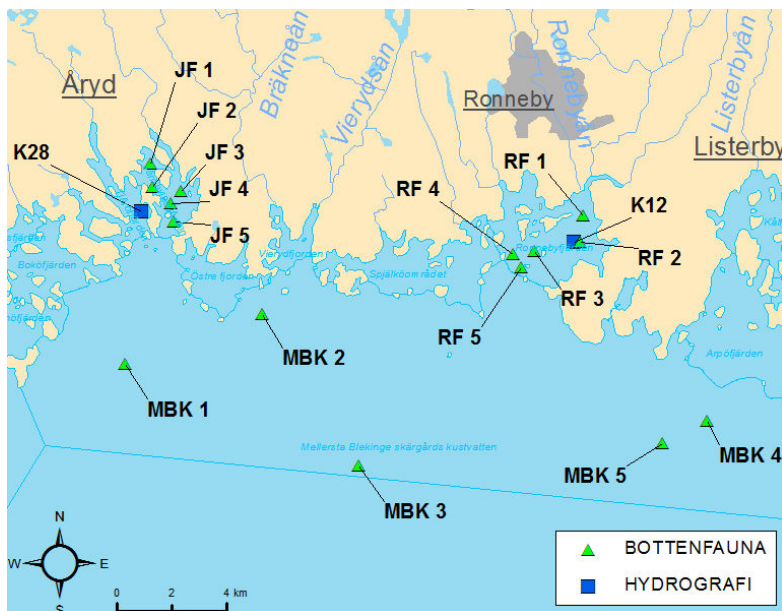
Silikathalten var över det normala vid april månads provtagning i station K6. I övrigt uppmättes inga onormala kisel- eller klorofyllhalter vid stationerna.

Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)

Något förhöjda värden av partikulärt organiskt kol och kväve uppmättes i samband med troliga växt- eller kiselalgsblomningar.

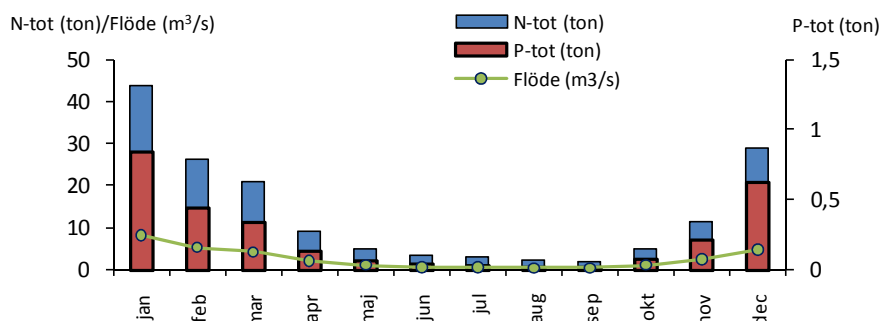
2.4.4 Ronnebyområdet och västerut (K28 & K12)

I skärgården vid Tjärö ligger station K28. En bit österut mynnar det större vattendraget Bräkneån. Station K12 i Ronnebyfjärden ligger något mer exponerat med en relativt god kontakt med utsjövatten (Figur 17, Bilaga 1). Båda stationerna provtas fem gånger årligen (jan, feb, juli, aug och dec). Mynnande i området är Ronnebyån som belastar området. Belastning av området sker även från en större fiskodling (Andersson m.fl. 2011).

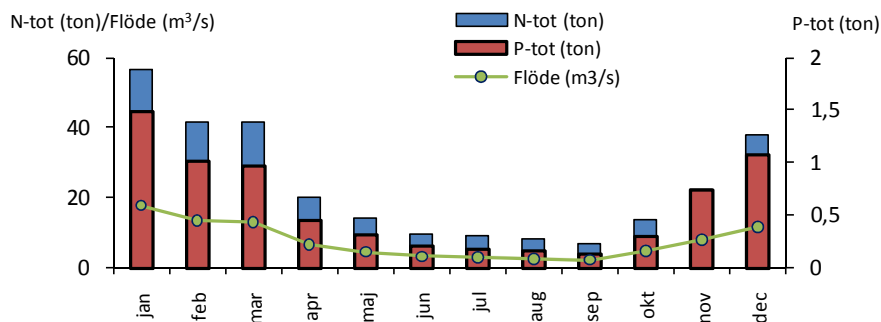


Figur 17. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Ronnebyområdet och västerut 2012.

Transporten av kväve och fosfor var som högst under våren och i slutet av året i både Bräkneån och Ronnebyån (Figur 18 & Figur 19). I Bräkneån låg årstransporten av kväve i nivå med medelvärdet 1990-2012 medan årstransporten av fosfor låg under medelvärdet. I Ronnebyån låg årstransporten av både kväve och fosfor i nivå med medelvärdet 1990-2012. Inga signifikanta trender syntes (Bilaga 3).



Figur 18. Flöde och näringsämnestransport i Bräkneån 2012.



Figur 19. Flöde och näringsämnestransport i Ronnebyån 2012.

Vattentemperatur och salthalt

Temperaturen i ytvattnet i station K12 låg inom det normala. En onormalt hög salthalt uppmättes i februari vid station K12. I juli, augusti och december uppmättes salthalter på gränsen till över det normala.

Siktdjup

Siktdjupet var i juli och augusti över 9,5 meter på station K12 och statusklassningen blev där hög. På station K28 var siktdjupet 11,9 meter i juli och 11,4 meter i augusti. Även där klassades statusen som hög med avseende på siktdjupet.

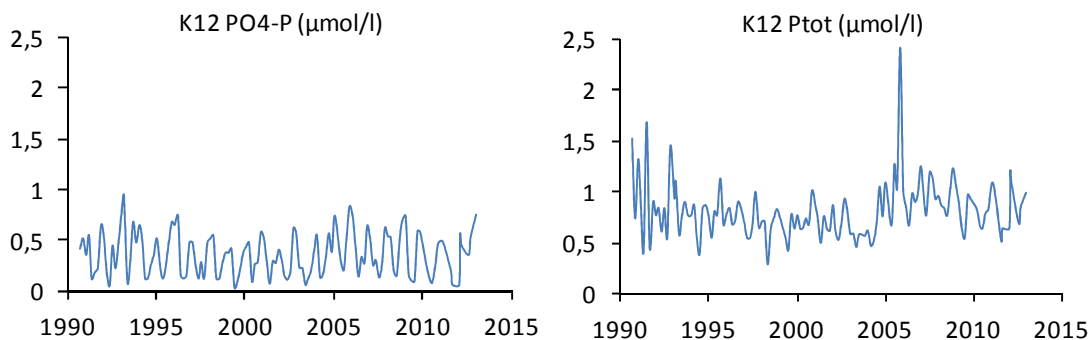
Syreförhållanden

Syrehalten i bottenvattnet var god på båda stationerna och statusen klassades som hög.

Närsalter

Halten oorganiskt fosfor på station K12 låg över det normala i juli, augusti och december. Halterna av oorganiskt kväve var relativt låga men följde i huvudsak årsvariationen. Grundat på mätvärden från 2011 och 2012 syntes även detta mönster vid station K28. Den ekologiska statusen med avseende på oorganisk kväve vintertid klassas som måttlig i båda stationerna (Figur 5). För totalkväve klassades statusen som måttlig i station K12 respektive hög i station K28 vintertid (Bilaga 4).

Halten fosfat och totalfosfor var ungefär i nivå med de senaste åren (Figur 20). Statusen med avseende på fosfat och fosfor vintertid klassas som måttlig respektive otillfredsställande vid station K12. Vid station K28 klassas statusen som otillfredsställande med avseende på fosfat och fosfor vintertid (Figur 6, Bilaga 4). Den totala statusen med avseende på näringsämnen i området klassades som måttlig (Figur 7).



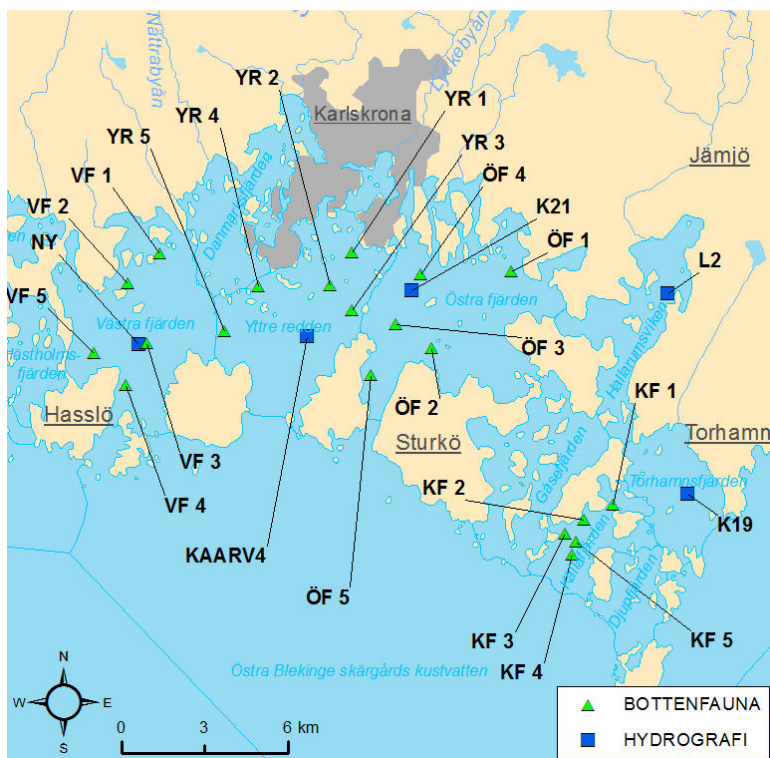
Figur 20. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) och totalfosfor i ytvattnet på station K12 under åren 1990-2012

Kisel & klorofyll-a

På station K12 var kisel- och klorofyllhalterna relativt låga men inom den normala årsvariationen. Provtagningen har inte sammanfallit med någon topp i planktonblomningen. Vid station K28 uppmättes inte heller några direkt avvikande värden.

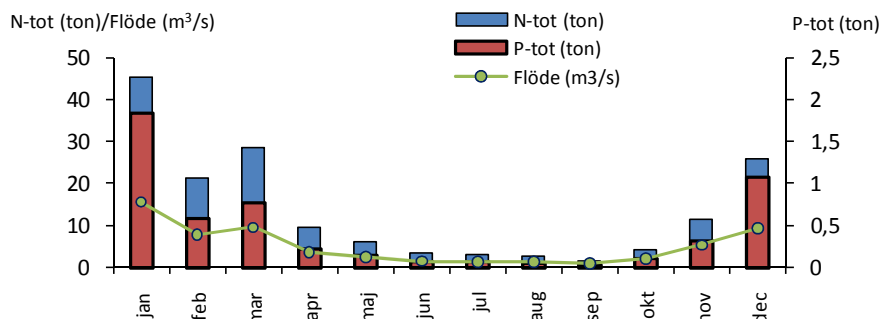
2.4.5 Karlskrona- (K21, KAARV4 & NY)/Torhamnsområdet (K19 & L2)

Utanför Karlskrona ligger stationerna NY, KAARV4 och K21. Längre österut i Hallarumsviken och Torhamnsfjärden ligger station L2 respektive K19 (Figur 21, Bilaga 1). K19 är en intensivstation som provtas varje månad medan de övriga stationerna i området provtas fem gånger per år (jan, feb, juli, aug och dec). Det större vattendraget Lyckebån belastar området men även reningsverk från bland annat Karlskrona stad.



Figur 21. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Ronnebyområdet och västerut 2012.

Flödet och transporter av näringsämnen i Lyckebyån var som högst på våren samt i december månad (Figur 22). Under året var transporter av kväve lägre och av fosfor högre än medelvärdet 1990-2012 men inga signifikanta trender syntes. Reningsverket i Karlskrona har däremot minskat sina utsläpp av framför allt kväve sedan 1990 (Bilaga 3).



Figur 22. Flöde och näringsämnestransport i Lyckebyån 2012.

Vattentemperatur och salthalt

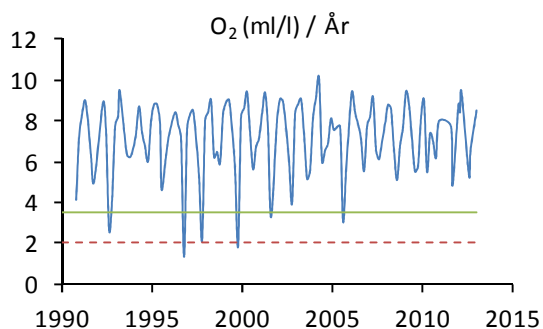
På stationerna utanför Karlskrona låg temperaturen i ytvattnet inom den normala årsvariationen. Vid Torhamn, station K19 var temperaturen i ytvattnet högre än normalt i september. I februari, april, juli, augusti och december låg ytemperaturen under månadsmedelvärdet men inom det normala. Vid station K19 var salthalten generellt hög med halter över det normala vid ett flertal tillfällen under året. Detta var även fallet för de övriga stationerna.

Siktdjup

Siktdjupet var i området sommartid som lägst 2,8 meter på station K21 i augusti. Vid provtillfället uppmättes även mycket höga klorofyllhalter vilket tyder på en planktonblomning. Statusen med avseende på siktdjup klassades som måttlig vid alla stationerna förutom vid station KAARV4 där statusen klassades som god.

Syreförhållanden

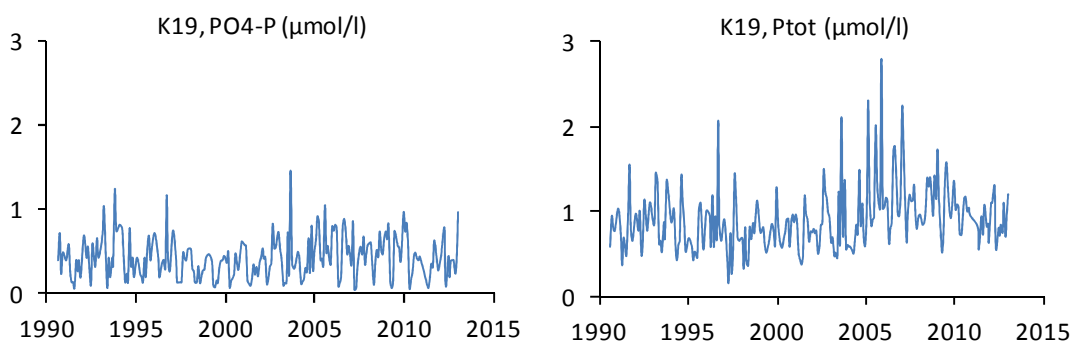
Syrehalten i bottenvattnet var god vid alla stationer i området och den ekologiska statusen klassades som hög. Den lägsta syrehalten på 5,3 ml/l syre uppmättes i station NY under juli månad. Detta värde ligger dock inom normalvariationen. Referensvärdet för syrgashalten i svenska djupvatten har satts till > 3,5 ml/l, lägre värden orsakar syrgasbrist. Gränsen för akutsyrgasbrist har satts till 2,1 ml/l (Naturvårdsverket, 2007). Vid station NY har under årens mätningar sedan 1990 syrehalten sjunkit till under 3,5 ml/l vid ett flertal tillfällen. Vid tre tillfällen sedan 1990 har syrehalten sjunkit under 2,1 ml/l (Figur 23).



Figur 23. Syrgashalten (ml/l) i bottenvattnet (15 m) på station NY under åren 1990-2012. Grön heldragen linje anger gränsen för syrgasbrist och röd streckad linje anger gränsen för akut syrgasbrist.

Närsalter

Undantaget ett onormalt högt värde i januari på station K19 så följde halten av oorganiskt kväve i Karlskrona-/Torhamnsområdet normalvariationen under i stort sett hela året. Den ekologiska statusen avseende oorganiskt kväve klassades som måttlig vid alla stationer förutom L2 där statusen klassades som otillfredsställande (Figur 5). Vid station L2 som sedan 2011 är en ny provtagningsstation uppmättes under vintern 2011/2012 anmärkningsvärt höga värden på oorganiskt kväve. Eftersom stationen är så pass ny och jämförelsedata saknas är det svårt att säga om det är normala halter. Statusen avseende totalkväve klassades som måttlig överlag förutom i station L2 vintertid där den klassades som otillfredsställande (Bilaga 4).



Figur 24. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) och totalfosfor i ytvattnet på station K19 under åren 1990-2012.

Fosfathalterna vid station K19 låg något högre än föregående år medan totalfosforhalterna låg ungefär på samma nivå som förra året (Figur 24). Fosfathalterna låg över det normala i maj och december samt under det normala i oktober. För de flesta övriga stationerna i området uppmättes högre fosfathalter i februari samt lägre fosfathalter i augusti jämfört med normalvariationen. Statusen med avseende på fosfat och totalfosfor vintertid klassades som otillfredsställande i NY, KAARV4 och K19. I övriga två blev klassningen god till måttlig (Figur 6, Bilaga 4). Den sammanvägda statusen med avseende på näring var otillfredsställande i NY, K19 och L2 samt måttlig i KAARV4 och K21 (Figur 7).

Kisel & klorofyll-a

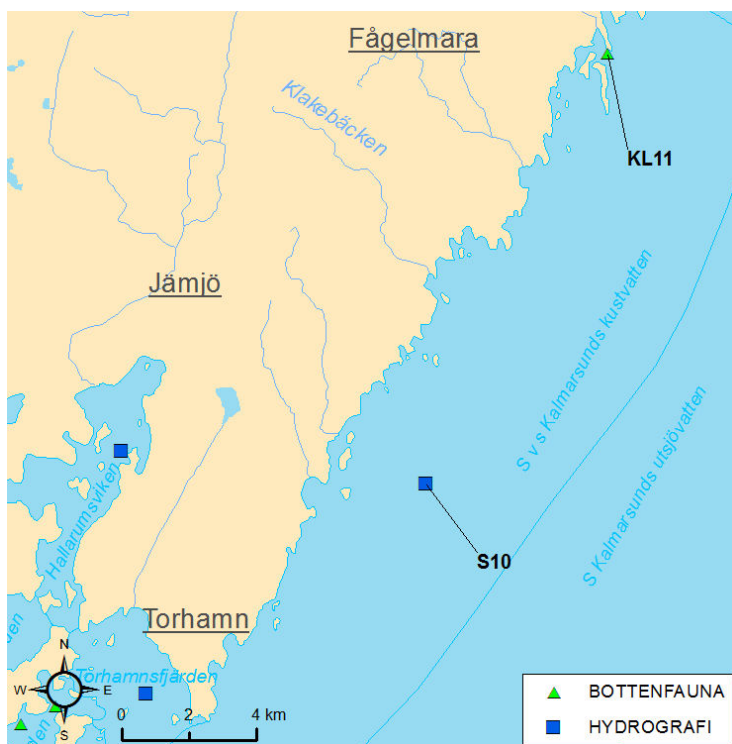
På station K19 uppmättes i mars ett högt värde på klorofyll vilket indikerar en kraftig algblooming. Kiselhalten sjönk kraftigt mellan mars och april vilket är en naturlig följd av blomningen. På stationerna K21, NY och L2 noterades mycket höga klorofyllhalter i augusti månad vilket tyder på blomningar. Under augusti var även vattentemperaturen på dessa stationer högre än normalt vilket kan ha gynnat planktontillväxten. På station K19 var kiselhalterna över det normala i januari och september.

Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)

Vid intensivstationen K19 mäts partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON). Högst halter av PON uppmättes i mars och april i samband med vårblooming. De högsta halterna av POC mättes upp i maj, september och november.

2.4.6 Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund (S10)

Längs östra Blekingekusten i Kalmarsund ligger station S10 (Figur 25, Bilaga 1). Stationen ligger exponerat och kuststräckan har bortsett från lokalt vid Kristianopel liten föroreningsbelastning. Tidigare år har endast provtagning på S10 skett en gång per år i september. Från och med 2011 provtas stationen fem gånger per år.



Figur 25. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna längs östra Blekingekusten och södra Kalmarsund 2012.

Vattentemperatur och salthalt

Inga anmärkningsvärda temperaturer eller salthalter noterades under 2012.

Siktdjup

Siktdjupet var i juli och augusti 6,5 meter och statusen med avseende på siktdjup klassades som måttlig.

Syreförhållanden

Syrehalten i bottenvattnet var god och statusen klassades som hög.

Närsalter

Inga anmärkningsvärda halter av kväve eller fosfor noterades på station S10. Statusen med avseende på kväve klassades som måttlig till god. Med avseende på fosfat och totalfosfor klassades statusen som otillfredsställande (Bilaga 4).

Kisel & klorofyll-a

Inga förhöjda kisel- eller klorofyllhalter noterades vid S10 under årets mätningar.

2.5 Hydrografi i utsjön (BPSH51 & BPSH05)

Enligt gällande kontrollprogram har två referensstationer i yttre Hanöbukten valts ut. Vid dessa stationer sköter SMHI mätningarna. Station BPSH051, Hanöbukten KBV, provtas endast en gång per år på vårvintern. Under 2012 ströks dock provtagningen vid denna station på grund av fartygsproblematik. Stationen har ett djup på 60 m. Station BPSH05, Hanöbukten, provtas varje månad och har ett djup på 80 m. I Figur 26 finns 2012 års mätvärden på station BPSH05 plottade i förhållande till medelvärde och standardavvikelse 10 år tillbaka i tiden.

Haloklinen vid BPSH05 ligger normalt runt 50-70 meters djup med salthalter mellan ca 7-8 psu i övre skiktet och salthalter mellan 11 till 16 psu i det djupare skiktet. Temperaturen i ytvattnet var under år 2012 lägre än normalt i oktober och december. Salthalten i ytvattnet var över eller på gränsen till över det normala vid de flesta mättillfällena under året. I oktober och december var däremot salthalten låg. Under 2012 var halten oorganiskt kväve över det normala i januari. I övrigt låg halterna inom den normala variationen. Fosfathalterna var generellt onormalt höga under hela året.

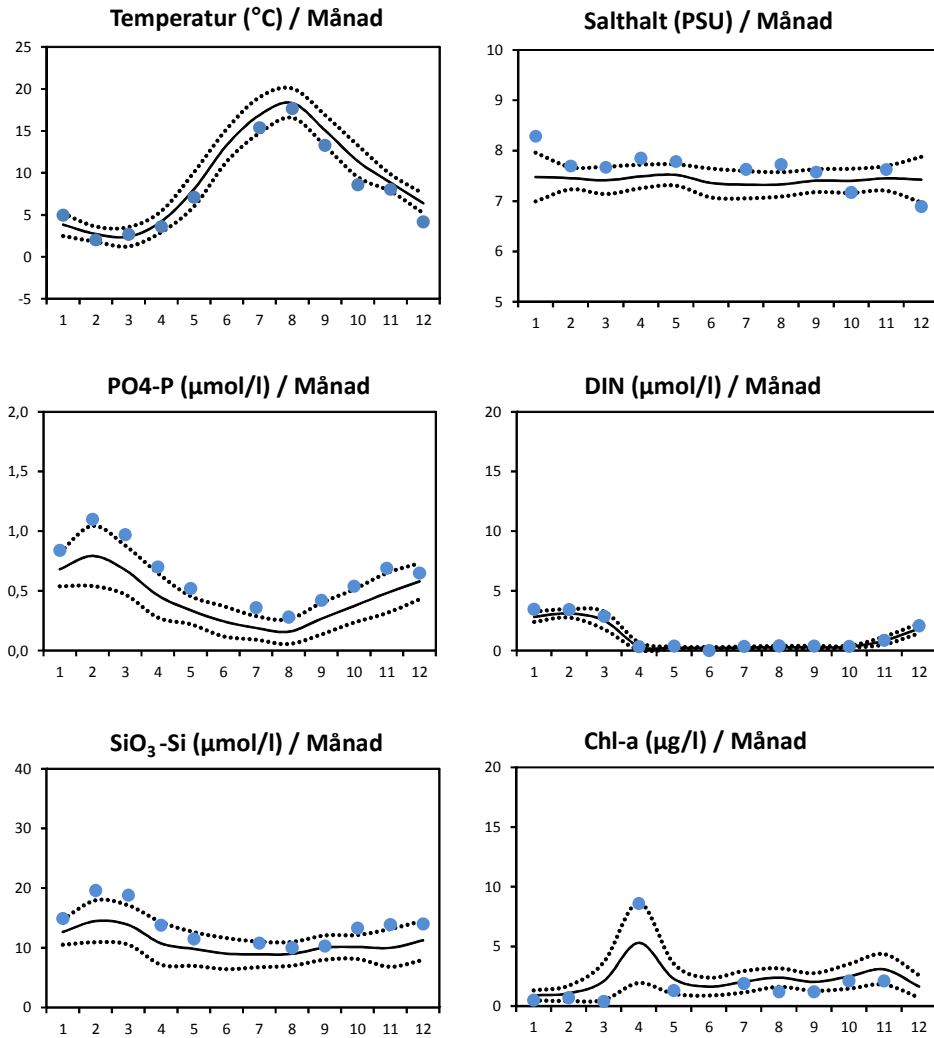
Kiselhalten följde liknande mönster som fosfathalten med generellt höga värden vid de flesta provtillfällena. Klorofyllhalterna visade på en vårblooming i april som är det normala. I övrigt var halterna låga under året.

Syrehalten vid botten låg över det normala i januari. Vid de flesta mättillfällena låg syrehalten under 2,0 ml/l. Detta är dock normalt vid stationen. Vid 2,1 ml/l visar flera bottenlevande växter och djur akut hypoxi och gränsen för dålig status med avseende på syre är satt då anoxiska förhållanden uppstår och svavelväte bildas (Naturvårdsverket 2007) vilket är fallet här.

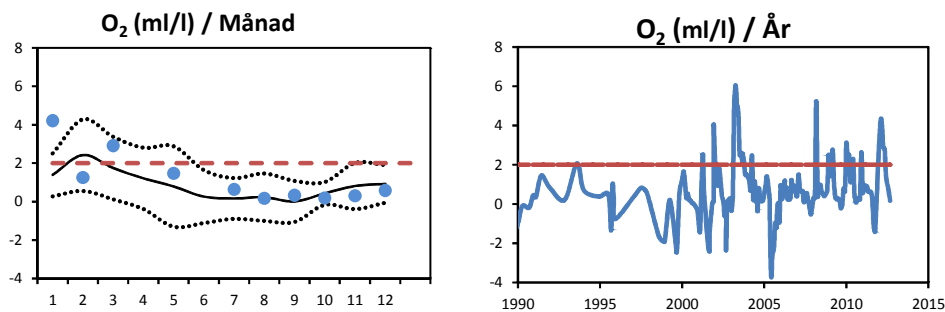
STATION BPSH05 Hanö

Årscykel — Medel 2002-2011
 Standardavvikelse 2002-2011
 ● 2012
 - - - Gräns för akut syrgasbrist

YTVATTEN



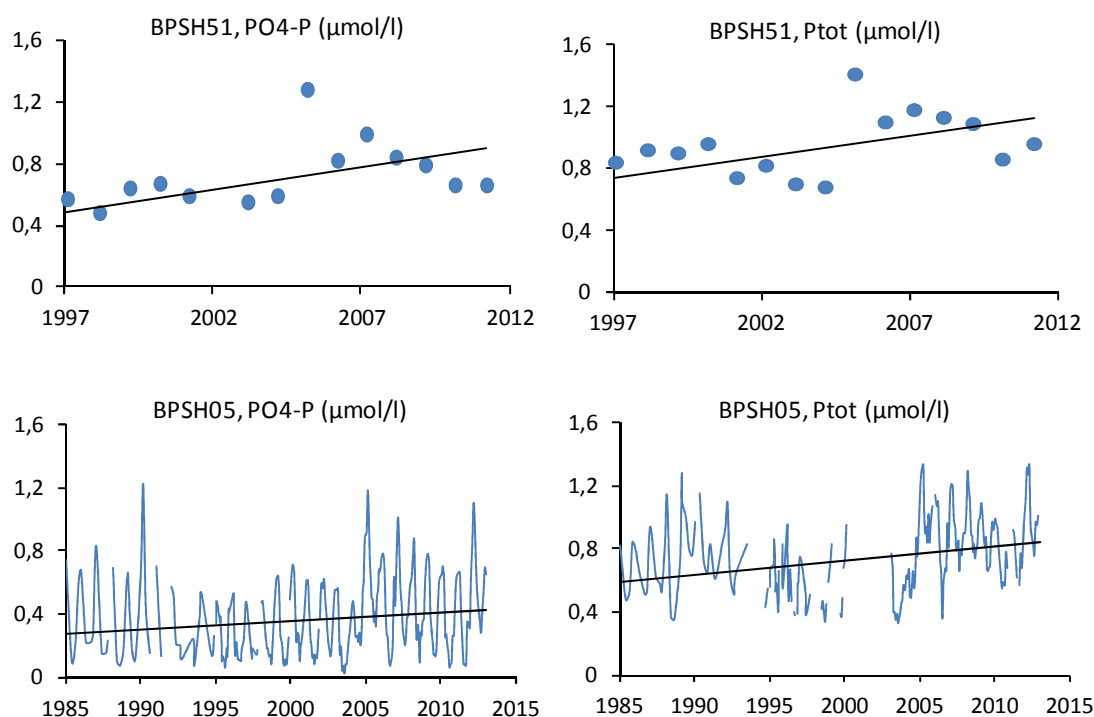
SYRE I BOTTENVATTNET



Figur 26. Resultat från mätstationen BPSH05, Hanöbukten under 2012. Värdena visas i förhållande till medelvärde och standardavvikelse underperioden 2002-2011. För syret i bottenvattnet visas även värden från 1990-2012.

I Figur 27 plottas fosfat och totalfosforhalterna i referensstationerna. Halterna av fosfat ökade signifikant i Egentliga Östersjön mellan 1970-1990. Därefter har fosfathalterna minskat fram till år 2000 för att sedan öka under det senaste årtiondet. Ökningen de senaste åren beror troligen på interna processer och inte på belastningen från land (Naturvårdsverket, 2012). På BPSH05 syntes en signifikant ökande trend av fosfathalten sedan 1985 ($p < 0,01$, regression). Halterna av totalfosfor ökade signifikant i nästan alla Sveriges havsområden fram till slutet av 1980-talet. Totalfosforhalterna minskade sedan under 1990-talet för att därefter öka igen under 2000-talet (Naturvårdsverket, 2012). Detta syntes i mätvärdena på station BPSH05 som visade en signifikant ökande trend sedan 1985 ($p < 0,01$, regression).

Halterna oorganiskt kväve ökade signifikant i Egentliga Östersjön mellan 1970-1990 för att därefter minska fram till 2011 (Naturvårdsverket, 2012). Data från 1985 visar på en signifikant minskande trend av oorganisk kväve ($p < 0,01$, regression) vid BPSH05. Totalkvävehalten i södra egentliga Östersjön har ökat sedan 1980-talet (Naturvårdsverket, 2012). Inga signifikanta trender vad gäller totalkväve kunde dock visas i mätserien från utsjöstationen.



Figur 27. Halten av fosfatfosfor ($\mu\text{mol/l}$) och totalfosfor i ytvattnet på referensstationerna under åren 1997-2011 respektive 1985-2012. På station KBV har endast prover tagits en gång per år under perioden januari till mars. Observera att mätdata för 2012 på station KBV saknas p g a utebliven provtagning.

3. Sediment och mjukbottenfauna

3.1 Sediment

För att få ett mått på den organiska halten i sedimentet mäts glödförlusten på de översta två centimetrarna av ett sedimentprov. Vid 2012 års undersökning i Hanöbukten hade 31 stationer ackumulationsbotten (organisk halt >10 %), sex stationer hade transportbotten (organisk halt 4-10 %) och 26 stationer hade erosionsbotten (organisk halt < 4 %). På KL11, som har ackumulationsbotten syntes en signifikant minskning (linjär regression) i den organiska halten för åren 1991–2012 ($p = 0,02$) (Bilaga 5).

Beskrivningar av substratet vid varje station redovisas i tabell och kornstorleksdiagram i Bilaga 5. De flesta sedimenten bestod av gytta (39 stationer) varav några hade inslag av lera, sand eller grus. Resterande stationer hade sandiga eller leriga sediment. Det var företrädesvis stationer som ligger grundare än tio meters djup som hade gytjiga sediment och det var också mestadels på dessa stationer som svavelvätelukt noterades. Dessa stationer ligger främst i Sölvesborgsviken, Järnaviksfjärden, Ronnebyfjärden, Västra fjärden och Kållafjärden, med en del undantag (Bilaga 5). De djupare stationerna hade sandiga sediment, fria från svavelvätelukt. Alla stationer förutom två (YR1 och YP5), hade ett oxiderat ytskikt på 0,5 cm eller större.

Sediment och bottenfauna

Organiskt material tillförs en vattenförekomst bland annat via älvmyningar och vid biologisk produktion i vattenmassan. För att detta material som är i form av små partiklar, skall kunna falla ned till botten krävs det att vattenmassan är tillräckligt stilla. I områden med mycket strömmar och stor vågpåverkan finns det inte möjlighet för det organiska materialet att sedimentera på botten utan de transporteras vidare till andra djupare kustavsnitt där vattenrörelserna är mindre. Dessa botten kallas för erosionsbotten och består i huvudsak av tyngre partiklar som sand, grus eller sten och de har en organisk halt <4 %. På stora djup där vågorna inte kan påverka botten och där strömmarna är svaga sedimenterar partiklarna och med tiden ackumuleras det organiska materialet. Dessa botten kallas för ackumulationsbotten vilka har en organisk halt >10 %. I vattenområden mellan erosions- och ackumulationsbotten kan partiklarna sedimentera men virvlas då och då upp vid tex kraftiga stormar eller andra vädersituationer där tex upwellning kan uppstå. Dessa botten kallas för transportbotten och har en organisk halt på 4-10 %.

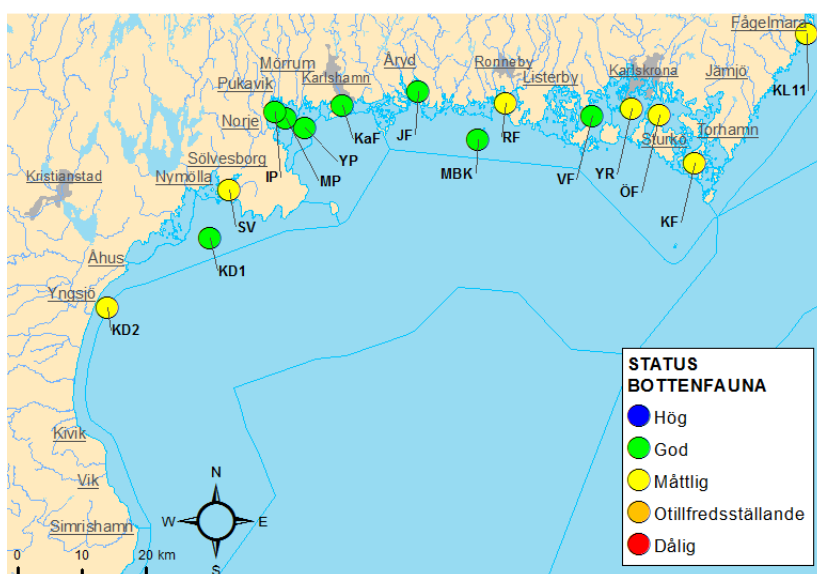
Stationer som ligger i mer skyddade lägen och på större djup får en större ansamling av organiskt material vilket gör att djurlivet i dessa botten påverkas snabbare om föroreningsmängden har förändrats. En ökad organisk belastning leder ofta till minskad syrehalt i bottenvattnet då syre förbrukas vid nedbrytningen av organiskt material. I många fall kan syreatgången vara så stor att det försämrar livsmiljön för de organismer som lever i och strax ovanför sedimentet. Utifrån förändringar i artsammansättning, individtäthet (abundans) och biomassa med stöd av tjockleken på sedimentets syresatta ytskikt, glödförlust, vattenhalt och kornstorlek, kan man sedan göra en bedömning av föroreningssituationen i området.

3.2 Bottenfauna

3.2.1 Sammanfattning

Vid årets undersökning av bottenfauna i Hanöbukten har stationerna i Västra Hanöbukten (KD1 och KD2) liksom föregående år, provtagits med tre hugg per station. Vid Blekingekusten däremot togs det här året fem spridda hugg på ett djup av minst 5 meter i 12 olika vattenförekomster (Bilaga 1). Även i Kalmarsunds kustvatten skulle fem spridda prover ha tagits år 2012. Detta var dock inte möjligt eftersom bottensubstratet mestadels bestod av sten och inga riktiga hugg gick att få. Istället provtogs station KL11 vid Kristianopel. Denna station provtogs på samma sätt som tidigare år med fem hugg med Ekmanhämtare. BQI_m har beräknats för de olika vattenförekomsterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder och vattenförekomsterna har statusklassats. Även vid stationerna i Västra Hanöbukten som är provtagna med tre hugg har BQI_m beräknats för att kunna jämföra med tidigare års undersökningar i området. Enligt bedömningsgrunderna behövs det dock egentligen minst fem stationer från en vattenförekomst för att få ett korrekt beräknat BQI_m . Statusklassningar samt uträknade BQI_m -värden redovisas i Bilaga 5 samt i Figur 28.

Av de undersökta områdena och stationerna vid 2012 års undersökning i Hanöbukten var det sju havsområden och en station som klassades till god status. Resterande fem havsområden och två stationer klassades till måttlig status enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007 (Figur 28 samt Bilaga 5).



Figur 28. Bottenfaunastationernas läge samt ekologiska status i Hanöbukten 2012.

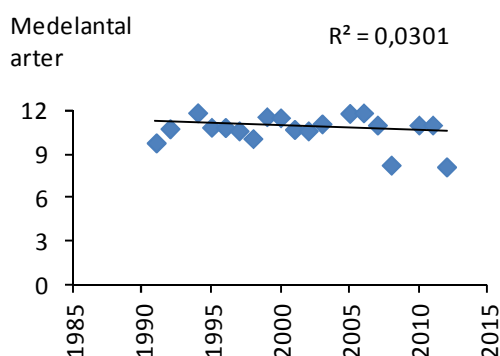
Benthic Quality Index (BQI)

Med utgångspunkt från ett antal kriterier hos bottenfaunan kan man dra slutsatser om påverkan av näringsämnen/organiskt material och påverkan av låga syrehalter i undersökningsområdet. I bedömningsgrunderna från Naturvårdsverket (Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon) klassificeras statusen av bottenfaunan utifrån ett index BQI (Benthic Quality Index) framtaget för mjuka bottenar. Indexet är baserat på artsammansättning (proportionen känsliga och toleranta arter), antal arter och antal individer (abundans). Indexet bygger på att dessa parametrar förändras vid ökad organisk belastning. Klassgränserna för BQI skiljer sig mellan vattentyperna längs kusten. Enligt dessa bedömningsgrunder klassificeras statusen för en hel vattenförekomst istället för en enskild provtagningspunkt. Data behövs från flera stationer, minst fem stationer. Ju fler stationer som provtas desto säkrare blir klassificeringen.

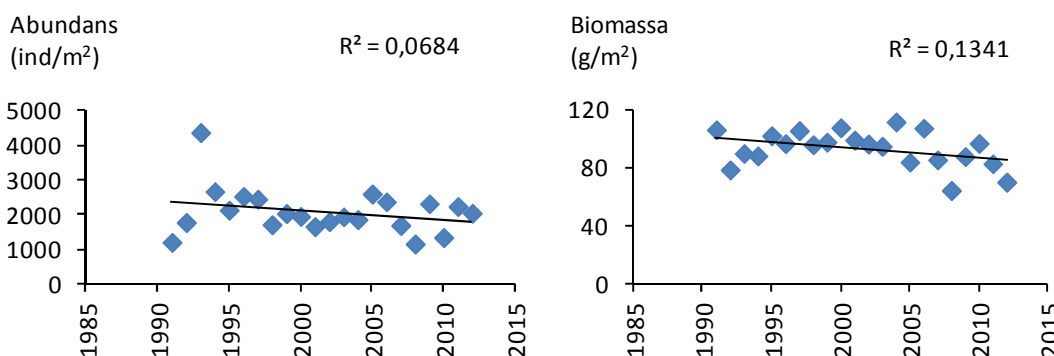
Vid jämförelse med tidigare data för hela provtagningsområdet bör man ha i åtanke att provtagningsstationerna längs Blekingekusten provtagits enligt ett nytt upplägg år 2012. Fler stationer har undersökts men med färre replikat (totalt 65 jämfört med 24 *3 tidigare). Detta gör att jämförelserna inte blir helt korrekta men kan i alla fall ge en indikation om läget i hela området.

Sammanlagt påträffades 34 olika taxa vid 2012 års provtagning i Hanöbukten, vilket är i nivå med tidigare års undersökningar. Medelantal taxa var något lägre än normalt men i nivå med 2009 års värde. Det finns dock inga signifikanta förändringar i medelantal arter under åren 1991-2012 (Figur 29). Antalet arter per havsområde varierade mellan 10 och 23 (se Bilaga 5). Flest arter påträffades i Karlshamnsfjärden utanför Karlshamn. Station KL11 skiljer sig från de övriga stationerna i undersökningen och har även tidigare tydligt skilt sig från de övriga stationerna. Detta är dock inte konstigt då denna station är grund (2 meter) och starkt utsötad vilket leder till en artsammansättning med fler sötvattensarter.

Medelvärdet för abundansen var 2050 ind/m² och för biomassan var medelvärdet 70,1 g/m². Det finns ingen signifikant ökande eller minskande trend i individtäthet eller biomassa under åren 1991-2012 (Figur 30).



Figur 29. Medelantal arter för samtliga undersökta stationer i Hanöbukts recipientkontroll från 1991 till 2012.

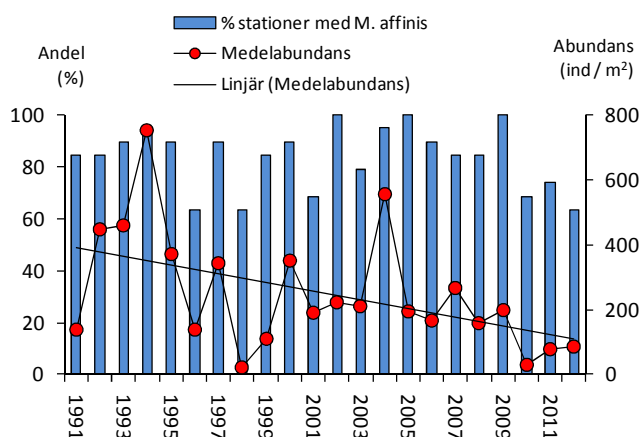


Figur 30. Medelabundans (antal individer/m²) och medelbiomassa (g/m²) för samtliga undersökta stationer i Hanöbukts recipientkontroll från 1991 till 2012.

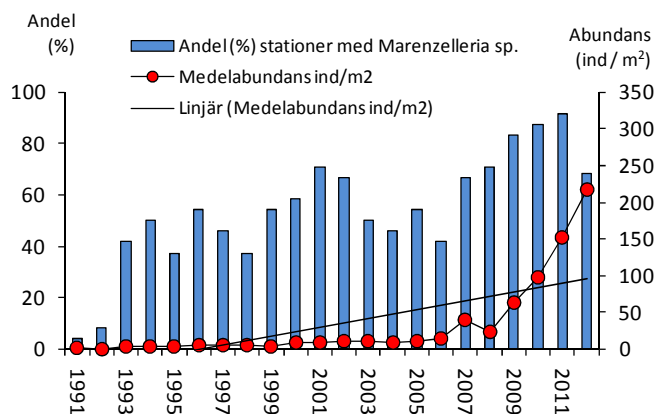
Vitmärslan *Monoporeia affinis*, är en ishavsrelikt som anses vara känslig för föroreningar (Leppäkoski 1975) och förekommer därför främst på djupa bottenar som inte är så organiskt belastade. De senaste åren har arten minskat kraftigt framför allt i Bottenviken, men även längre söderut i Östersjön (Naturvårdsverket 2011). Vid årets undersökning var abundansen av *M. affinis* i nivå med 2011 års undersökning längs Blekingekusten. Arten påträffades på ungefär lika stor andel av undersökta stationer som de två föregående åren (Figur 31). Över perioden 1991-2012 syns en signifikant ($p=0,03$, regressionsanalys) minskning av abundansen även i Blekinge. En bidragande orsak till den minskande populationen i egentliga Östersjön kan vara minskad födotillgång då växtplanktonsamhället under våren har gått från att domineras av kiselalger till att domineras av dinoflagellater (Naturvårdsverket, 2011).

Havsborstmasken *Bylgides sarsi* är liksom vitmärslan en föroreningskänslig art som också har minskat i Östersjön som helhet. Vid 2012 års undersökning förekom arten vid 32 % av stationerna med en medelabundans på 9,7 individer/m². Detta är en uppgång jämfört med föregående år men fler geografiskt spridda stationer har provtagits i år vilket delvis kan påverka resultaten (Bilaga 5).

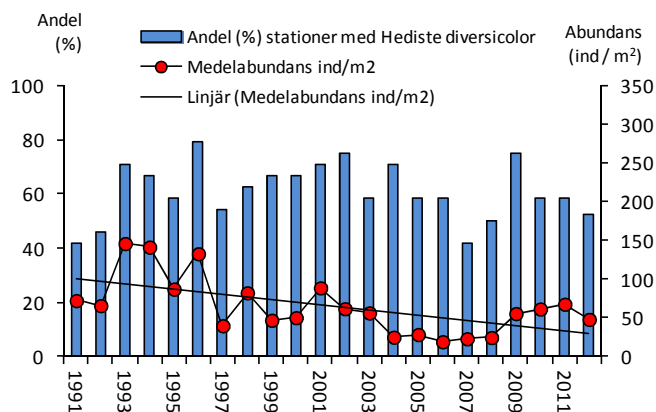
Havsborstmasken *Marenzelleria* sp. har ökat både i Hanöbukten och i Östersjön som helhet sedan den oavsiktligt introducerades till svenska vatten under 1980-talet. I Hanöbukten har ökningen av *Marenzelleria* sp framför allt skett under de fem senaste åren (Figur 32). För havsborstmasken *Hediste diversicolor* har däremot totalabundansen i hela provtagningsområdet minskat signifikant sedan 1991 (Figur 33).



Figur 31. Andel stationer i procent med förekomst av arten och abundans (antal individer/m²) av *Monoporeia affinis* i Blekinge (n=19 år 1991-2011 och n=55 år 2012). Trendlinjen visar en signifikant minskning av abundansen ($p=0,03$, regression) för perioden 1991-2012.



Figur 32. Andel stationer i procent med förekomst av arten och medelabundans (antal individer/m²) för *Marenzelleria* sp. i hela provtagningsområdet (n=24 år 1991-2011 och n=63 år 2012). Trendlinjen visar en signifikant ökning av abundansen ($p < 0,0003$, regressionsanalys) för perioden 1991-2012.



Figur 33. Andel stationer i procent med förekomst av arten och medelabundans (antal individer/m²) för *Hediste diversicolor* i hela provtagningsområdet (n=24 år 1991-2011 och n=63 år 2012). Trendlinjen visar en signifikant minskning av abundansen ($p < 0,004$, regressionsanalys) för perioden 1991-2012.

3.2.2 Jämförelse med den regionala övervakningen i västra Hanöbukten

Vid en jämförelse mellan resultaten från Hanöbukts recipientkontroll och resultaten från stationerna i den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten (rådata i Bilaga 5) finns det en del skillnader. Bland annat förekommer vitmärla, *Monoporeia affinis* och sandmärla, *Bathyporeia pilosa* mer frekvent på stationerna i den regionala miljöövervakningen. Dessa skillnader beror troligen främst på att stationerna i Hanöbukts recipientkontroll är mycket mer heterogena både vad det gäller djup och bottensubstrat än vad de regionala stationerna i västra Hanöbukten är. Medeldjupet för de provtagna stationerna i recipientkontrollen är 11,7 meter medan medeldjupet för stationerna i den regionala övervakningen är 24,4 m.

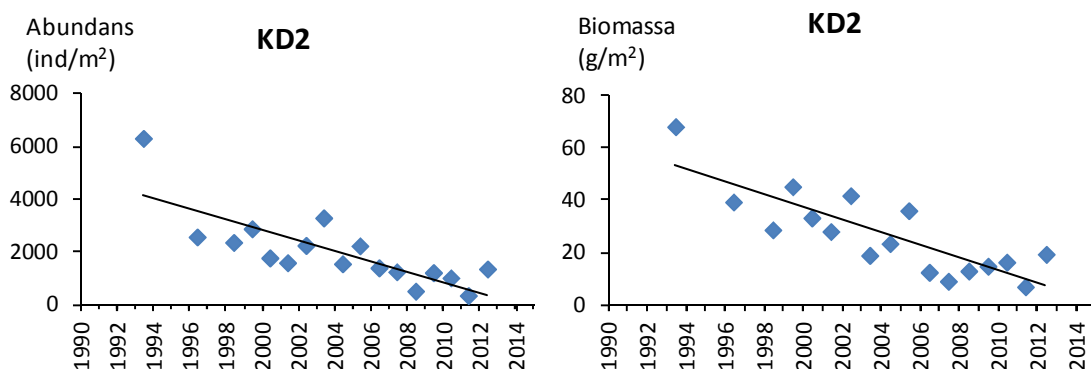
Jämförelsen med resultaten från den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten visar på högre abundanser i förbundens stationer än i de tjugo stationer som är med i den regionala miljöövervakningen (Bilaga 5). Abundanserna i den regionala övervakningen varierade mellan 251 och 2012 ind/m² med en medelabundans på 762 ind/m².

Medelabundansen i recipientkontrollen var 2050 ind/ m². En förklaring till denna skillnad kan vara att stationerna i den regionala miljöövervakningen alla hade en låg glödförlust (organisk halt 0,24 – 2,7 %) vilket är typiskt för erosionsbottnar. En låg organisk halt innebär också mindre tillgång på föda för flera av de bottenlevande djuren vilket då också påverkar hur många individer som klarar sig på en viss yta. Medelantalet taxa per station var lika hög i båda provtagningarna d v s 8 taxa/station. Den ekologiska statusen med avseende på bottenfauna klassades som god i den regionala miljöövervakningen.

3.3 Resultat områdesvis

3.3.1 Västra Hanöbukten

Längs den exponerade kuststräckan från Åhus till Simrishamn är vattenomsättningen mycket god och bottenarna består ner till 25 meters djup främst av sand. De undersökta bottenfaunastationerna i detta kustavsnitt är KD1 och KD2 där den sistnämnda ligger längst söderut (Figur 8, Figur 28). I KD1 har inga långsiktiga trender kunnat påvisas under perioden 1990-2012 vilket däremot är fallet i KD2 där både biomassa och abundans har minskat (Figur 34). De senaste åren har dock abundans och biomassa legat på en relativt jämn nivå.



Figur 34. Medelvärden för abundans (antal individer/m²) och biomassa (g/m²) på station KD2 i västra Hanöbukten 1990-2012. Signifikanta trender anges med en heldragen linje där $p < 0,001$ för abundansen och $p < 0,001$ för biomassan.

Artsammansättningen på de båda lokalerna är relativt lika med dominans av havsborstmasken *Pygospio elegans*. Vid KD1 dominerade även liksom föregående år även sandmärslan *Bathyporeia pilosa*. Vid KD2 däremot påträffades endast enstaka individer av *B. pilosa* år 2012. *P. elegans* är en rörbyggande havsborstmask som trivs på sandiga bottenar och återfinns på flera stationer i undersökningsområdet där sand företrädesvis dominerar som botten substrat. *B. pilosa* är en mikroalgsbetande sandmärsla vilken detta året endast påträffades på KD1 och KD2 samt i havsområdet Yttre Pukaviksbukten.

Den ekologiska statusen med avseende på bottenfaunan klassas som god på KD1. På KD2 klassas statusen som måttlig men ligger på gränsen till god (Figur 28, Bilaga 5).

3.3.2 Kuststräckan från Åhus till Hanö

De undersökta bottenfaunastationerna i detta kustavsnitt ligger i Sölvesborgsviken. Stationerna är relativt skyddade för vågor och vind (Figur 11, Figur 28) vilket återspeglas i det dominerande bottensubstratet på stationerna som är gyttja.

I proverna från Sölvesborgsviken dominerade östersjömusslan, *Macoma balthica*, och då framför allt de små individerna (<5 mm). I övrigt påträffades även en relativt stor andel små tusensnäckor, *Potamopyrgus antipodarum*, och *Hydrobia sp.* som anses vara känsliga för låga syrenivåer. Även fåborstmaskar (*Oligochaeta*) och havsborstmasken *Hediste diversicolor* utgjorde en stor del av individantalet i proverna. Djupen på stationerna varierade mellan fem och nio meter och på station 1, 3 och 4 luktade sedimenten svavelväte.

Sett över hela havsområdet Sölvesborgsviken var individtätheten och biomassan hög. 20%- percentilen av BQI_m klassade havsområdet med måttlig status. Medelvärde av BQI_m ligger dock över gränsen för god status för detta typområde vilket innebär att klassningen är ett gränfall till god status. Tidigare år har station L12 som ligger i Sölvesborgsviken provtagits med 3 hugg. Artsammansättningen har varit liknande den som påträffades i hela havsområdet 2012. År 2011 klassades statusen i L12 som god.

3.3.3 Pukaviksbukten och Karlshamn

Provtagningen i Pukaviksbukten är indelat i tre olika havsområden; inre (IP), mellersta (MP) och yttre Pukaviksbukten (YP). Bottenfaunan har även provtagits i Karlshamnsfjärden utan Karlshamn (KaF) (Figur 14, Figur 28). Områdena ligger relativt öppet ut mot havet med god vattenomsättning. Dominerande bottensubstrat i de undersökta bottenfaunastationerna var sand. Huvuddelen av stationerna var erosionsbottnar med låg organisk halt (Bilaga 5).

I inre Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica* samt havsborstmaskarna *Marenzelleria sp.* och *Pygospio elegans* (Foto 1). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. Tidigare år har station N5 som ligger i området provtagits och statusen med avseende på bottenfaunan har de flesta provtagningsår klassats som god vid denna station.

Bottenfaunan i den mellersta delen av Pukaviksbukten dominerades av blåmusslan *Mytilus edulis*, östersjömusslan *Macoma balthica* och tusensnäckan *Hydrobia sp.* Även havsborstmaskarna *Marenzelleria sp.* och *Pygospio elegans* utgjorde en hög andel av individtätheten, speciellt i ett prov (MP2). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. År 2011 har station N6 som ligger i området klassats med otillfredsställande status. BQI_m på stationen har dock varierat mycket genom åren (Bilaga 5).

I yttre Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica*, havsborstmasken *Pygospio elegans* och havsborstmasken *Marenzelleria sp.* Även slamvärlan *Corophium volutator* utgjorde en hög andel av individtätheten, speciellt i

två prov (YP1 och YP5). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. Stationer som tidigare år provtagits i området är M1, M2 och KA. Statusen för dessa stationer har i huvudsak klassats som god genom åren (Bilaga 5).

I Karlshamnsfjärden dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna *Pygospio elegans* och *Marenzelleria* sp. Även östersjömusslan *Macoma balthica* och blåmusslan *Mytilus edulis* utgjorde en stor andel av individtätheten. Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var mycket hög och biomassan hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. På en station (KaF5) luktade sedimentet svavelväte. Tidigare år har station KN provtagits i samma område och den ekologiska statusen har klassats som god på stationen.

Sammanfattningsvis för Pukaviksbukten och Karlshamnsfjärden kan sägas att artsammansättningen på stationerna tyder på att bottenfaunan inte är särskilt påverkad av förorening. Alla områden hyser flera arter som är känsliga för organisk belastning bl. a. *Halicryptus spinulosus*, havsborstmasken *Bylgides sarsi*, märkräftor som *Bathyporeia pilosa* (Foto 1). och *Monoporeia affinis* och även sandmusslan *Mya arenaria*. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder får alla stationer god status (Figur 28, Bilaga 5).

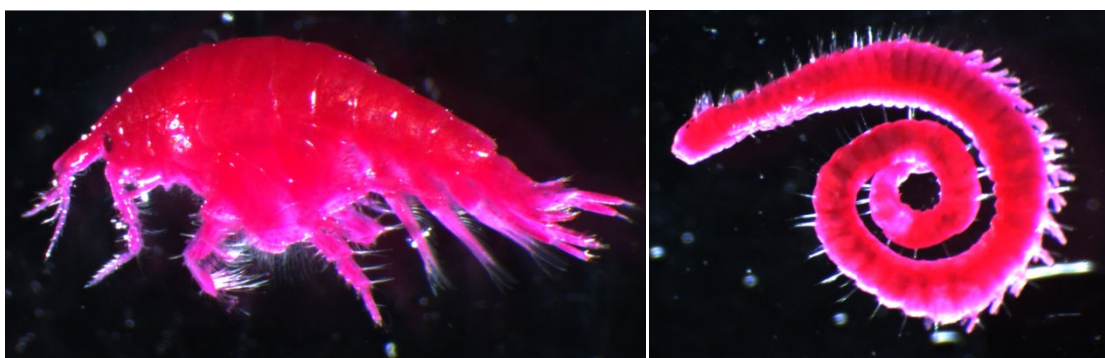


Foto 1. Foton av sandmärla *Bathyporeia pilosa* och havsborstmasken *Pygospio elegans*. Djuren är infärgade med bengalrosa.

3.3.4 Ronnebyområdet och västerut

De undersökta områdena i detta kustavsnitt är Järnaviksfjärden (JF) och Ronnebyfjärden (RF) som ligger relativt skyddade för vågor och vind (Figur 28) samt Mellersta Blekinges skärgårds kustvatten (MBK) som ligger mer utsatt och exponerat för vågor och vind. På stationerna i JF och RF dominerades bottensubstratet av gytta och de flesta stationerna klassades som ackumulationsbottnar med organisk halt över 10 %. I MBK dominerade sand på bottenarna och de klassades som erosionsbottnar med organisk halt mindre än 4 % (Bilaga 5).

I Järnaviksfjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica*, fjädermygglarver *Chironomidae* samt blåmussla *Mytilus edulis*. Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög och

20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status (Figur 28). Tidigare år har prover tagits på station TÖ i området som klassats med god status de senaste åren (Bilaga 5).

I Ronnebyfjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica*, fjädermygglarver *Chironomidae*, fåborstmaskar *Oligochaeta* samt havsborstmasken *Pygospio elegans*. Det förekom flera arter som är känsliga mot låga syrehalter men endast i låga tätheter. Individtätheten och biomassan var totalt sett hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med måttlig status. På fyra av stationerna (RF1-RF4) luktade sedimentet svavelväte vilket tyder på hög organisk belastning. Tidigare har station RY provtagits i Ronnebyfjärden. Statusen vid stationen har sedan 1991 varierat mellan otillfredsställande och god. År 2011 klassades statusen som otillfredsställande med *Chironomidae* och *Oligochaeta* som dominerande taxa.

I Mellersta Blekinges skärgårds kustvatten (MBK) dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna *Marenzelleria* sp. och *Pygospio elegans* samt vitmärlan *Monoporeia affinis*. Ett flertal arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. Resultaten kan jämföras med station B2 där prover tagits tidigare år och där statusen till största delen klassats som god. År 2011 hade stationen det högsta BQI_m-värdet av samtliga undersökta stationer (Bilaga 5).

3.3.5 Karlskrona- och Torhamnsområdet

Bottensubstratet på stationerna i detta kustavsnitt består av gyttjiga sediment där svavelvätelukt förekommer på hälften av stationerna. Huvuddelen av bottenarna är ackumulationsbottenar med en glödförlust på över 10 % (Bilaga 5).

I Västra fjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica* och den syrekrävande vitmärlan *Monoporeia affinis*. Även flera andra arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. Tidigare har station K3 provtagits i området. På denna station har BQI_m-värdet indikerat måttlig till god status mellan 1991-2011 (Bilaga 5).

I Yttre redden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica*, fjädermygglarver, *Chironomidae* samt den syrekrävande vitmärlan *Monoporeia affinis*. Även flera andra arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var hög. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med måttlig status men är på gränsen till god status. Tidigare har stationerna K5, N2 och KAARV4 provtagits i området. BQI_m-värdet indikerade måttlig status på gränsen till otillfredsställande förra året på dessa stationer men resultaten har varierat mellan otillfredsställande och god sedan 1991 (Bilaga 5).

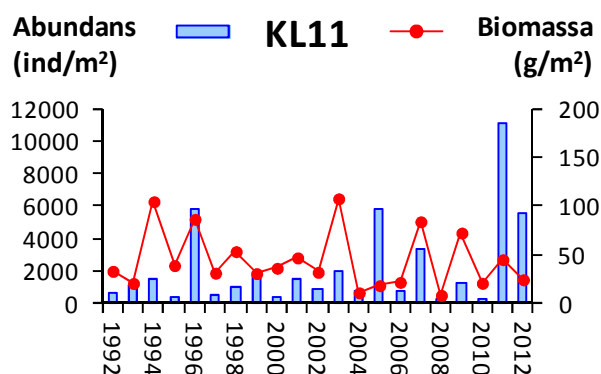
I Östra fjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan *Macoma balthica*, fjädermygglarver, *Chironomidae* och fåborstmaskar, *Oligochaeta*. Några enstaka arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var hög. Havsområdet klassades med måttlig status. Klassningen är dock ett gränsfall till god status vilket liknar statusklassningarna på Station N1 och K7 som tidigare har provtagits i området (Bilaga 5).

I Kållafjärden dominerades bottenfaunan starkt av östersjömusslan *Macoma balthica*, fjädermygglarver, *Chironomidae* och fåborstmaskar, *Oligochaeta*. Det förekom ett flertal arter som är känsliga mot låga syrehalter men endast i låga tätheter. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med måttlig status. Klassningen är dock ett grännsfall till god status. Vid station PMK5 som tidigare provtagits i Kållafjärden var statusen otillfredsställande år 2011. Statusen har dock varierat mycket genom åren från otillfredsställande till god (Bilaga 5).

3.3.6 Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund

Längs östra Blekingekusten i Kalmarsund ligger station KL11 i en grund, skyddad vik och provtagningsdjupet är endast 2 meter. Sedimentet är gytjtigt men med en signifikant minskande andel organisk halt (Bilaga 5).

Inga långsiktiga trender när det gäller individtäthet, biomassa eller artantal kunde påvisas för perioden 1991-2012. Jämfört med 2011 låg biomassan på samma nivå medan abundansen var betydligt lägre (Figur 35). Den höga abundansen år 2011 beror på att stora mängder musselkräftor, *Ostracoda* påträffades, vilka dock inte bidrar nämnvärt till biomassan.



Figur 35. Medelvärde för abundans (antal individer/m²) och biomassa (g/m²) på station KL11, Kristianopel för åren 1991-2012.

Artsammansättningen har varierat mycket mellan åren på stationen förmodligen beroende på hur syresituationen har varit i sedimentet (Andersson m. fl. 2010). Vid årets undersökning var sedimentets oxiderade skikt 5 cm vilket också avspeglas i artsammansättningen på stationen (Bilaga 5), med förekomst av en del känsliga arter t.ex. havsborstmasken *Manayunkia aestuarina* (Foto 2) och tusensnäckan *Potamopyrgus antipodarum*. Antalsmässigt dominerades proven av slemmaskar, *Prostoma sp.* och fåborstmaskar, *Oligochaeta*. Individtätheten var mycket hög och biomassan måttligt hög på stationen.

Den ekologiska statusen med avseende på bottenfaunan klassas som måttlig på KL1. Detta var även fallet vid 2011 års provtagning (Figur 28, Bilaga 5).



Foto 2. Havsborstmaskarna *Manayunkia aestuarina* och *Hediste diversicolor*. Djuren är infärgade med bengalrosa.

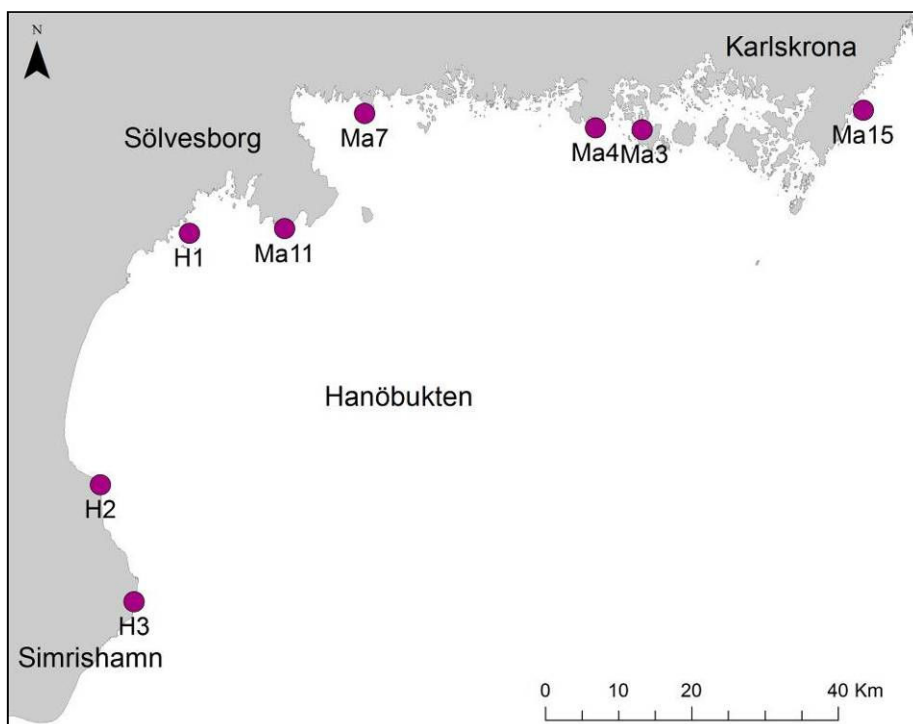
4. Makroalger och epibenthos

4.1 Transektinventering och inventering med storrutor

Grunda havsbottnar är viktiga områden för djur- och växtlivet i havet. Bottnarna vid fastlandet och kring skärgårdens öar och skär bjuder på skilda förutsättningar för växtlighet beroende på botten typ, salinitet och vågexponering samt exploatering och annan påverkan.

Bottenvegetationens sammansättning och utbredning varierar med omvärldsfaktorerna vilket skapar en mängd olika habitat och förutsättningar för djurlivet i vattnet. Havens vegetationsklädda botten är bland annat viktiga födosöksområden för fågel och fisk eftersom de utgör habitat där smådjur som snäckor, räkor och märkräftor finner mat och skydd. Bottnarnas vegetation fungerar även som uppväxtplatser för många arters fiskyngel.

I denna delrapport presenteras resultat från en vegetationsinventering i Hanöbukten, utförd mellan den 11 – 13 september 2012. Vid denna inventering undersöktes de bottenlevande vegetationssamhällena på åtta transekter (Figur 36). På fem lokaler längs Blekingekusten undersöktes vegetationen med hjälp av transektinventering enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda botten på Svenska ostkusten (Naturvårdsverket 2004, Kautsky 1999, Blomqvist 2009). Syftet med metoden är att beskriva vegetationens artsammansättning och utbredning från ytan ned till vegetationens djupaste gräns. Tre lokaler i Västra Hanöbukten (H1, H2 och H3) inventerades med transektmetoden samt även med storrutor (5x5 m). Samtliga av dessa lokaler är inventerade tidigare (se t ex Andersson m.fl. 2010, 2011, Liungman m.fl. 2012). Vegetationsinventeringen år 2012 presenteras därför i relation till tidigare år. För en detaljerad metodbeskrivning, se bilaga 1 och för lokalinformation, artlistor samt datatabeller, se bilaga 6.



Figur 36. Karta över området med de åtta inventerade lokalerna. Lokalerna undersöktes med hjälp av transektinventeringar. På lokal H1, H2 och H3 (Västra Hanöbukten) inventerades bottenarna även med storrutor.

4.1.1 Västra Hanöbukten

Lokalen Simris (H3) är en vågexponerad lokal som på sitt maximala avstånd från land var 5,9 meter djup. På botten, som mestadels bestod av block och håll dominerade främst rödalger fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) och ullsläke (*Ceramium tenuicorne*). Sågtång (*Fucus serratus*) noterades från 5,3 meters djup och täckte mellan 1,9 – 2,4 meters djup 50 % av botten. Även blåstång (*Fucus vesiculosus*) växte rikligt på lokalen och hade sin maximala yttäckning (25 %) på den grunda hållen närmast stranden, ner till 0,3 meters djup. Vid lokalen gjordes även ett punktdyk på 12,1 meters djup. Här dominerades växtligheten av rödalger kräkel, fjäderslick, ullsläke, rödris (*Rhodomela confervoides*) och kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*) samt brunalgen ishavstofs (*Battersia arctica*).

Lokalen Karkasås (H2) inventerades ner till maximalt 9,1 meters djup (inklusive två punktdyk på större avstånd från land). Denna måttligt vågexponerade lokal bestod till största delen av blockbotten med inslag av sten och sand, det senare främst på de djupare delarna. Även denna lokal hade en hög täckning av rödalger fjäderslick och ullsläke. Främst på de djupare delarna noterades även bl.a. grovsläke (*Ceramium virgatum*), kilrödblåd/blåtonat rödblåd, kräkel, rödris och ishavstofs. Botten täcktes till stor del av både sågtång och blåstång. Tång täckte >50% av botten mellan 2,5 – 0,1 meters djup och noterades ner till maximalt 3,8 meters djup.

Rakö (lokal H1) är måttligt vågexponerad och inventerades ner till maximalt 6,8 meters djup inklusive ett punktdyk på större avstånd från land. Även på denna lokal växte rikliga mängder av fjäderslick, blåstång och sågtång på blockbotten. På det 6,8 meter djupa punktdyket täcktes botten främst av de fleråriga rödalger kräkel och rödris men även av kilrödblåd/blåtonat rödblåd, ullsläke, ishavstofs och enstaka rosendun. På transekten

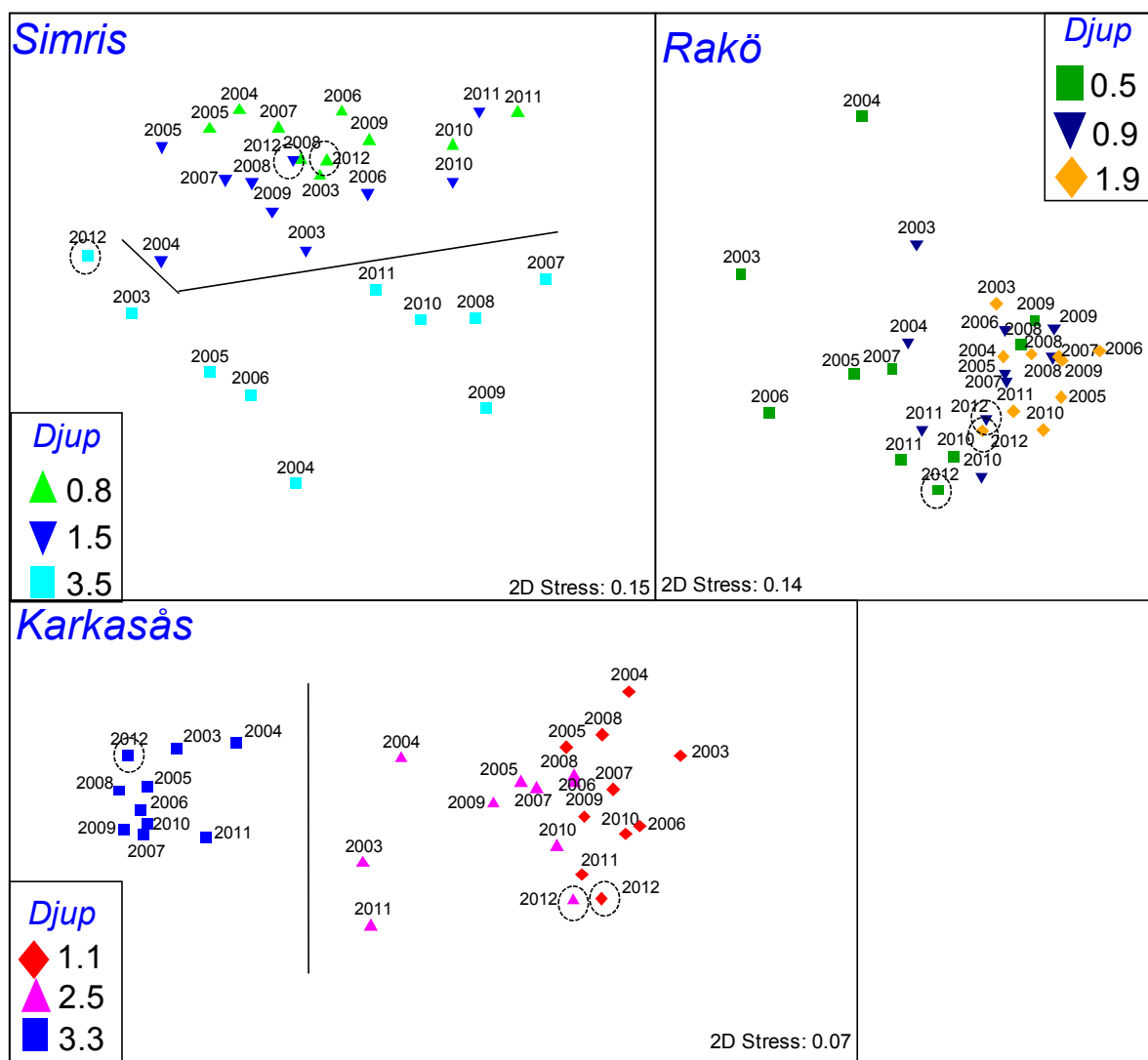
var kräkel och rödris vanliga och täckte 10 – 25 % av botten mellan 3,8 – 2,3 meters djup. Blåstång och sågtång växte ner till 3,4 respektive 2,6 meters djup och täckte tillsammans 25 – 75 % av botten mellan 2,6 – 0,1 meters djup. På transekten växte dessutom bl.a. bergborsting (*Cladophora rupestris*), tångludd (*Elachista fucicola*) molnlick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och sudare (*Chorda filum*).



Foto 3. Vänster och höger: Tång på lokal H3. Foto: Anders Wallin.

På de tre lokalerna (H1, H2 och H3) i västra Hanöbukten inventerades bottenvegetationen även med storrutor på bestämda avstånd från land. För att undersöka om det finns en temporal trend i storrutornas bottensamhällen på dessa lokaler analyserades åren 2003-2012 med hjälp av multivariata analysmetoder (för en utförlig beskrivning av den multivariata analysen, se bilaga 1). De multivariata analyserna, vilka baseras på flera bottenlevande algtaxa, visar att växtsamhällenas artsammansättning varierar mellan åren (Figur 37).

På de två grundaste provtagningsdjupen (0,8 och 1,5 m) på lokalen Simris (H3) var åren 2010 och 2011 något skilda från övriga år. Det berodde på högre förekomst av ullsläke och minskad yttäckning av fjäderslick jämfört med tidigare år. Denna trend bröts år 2012 då analysen visar att årets noterade bottensamhällen placerar sig centralt i analysen. Analysen visar att detta till stor del beror på att dessa år återigen har en högre täckning av den fleråriga rödalgen fjäderslick och en lägre yttäckning av den ettåriga rödalgen ullsläke (Figur 38).

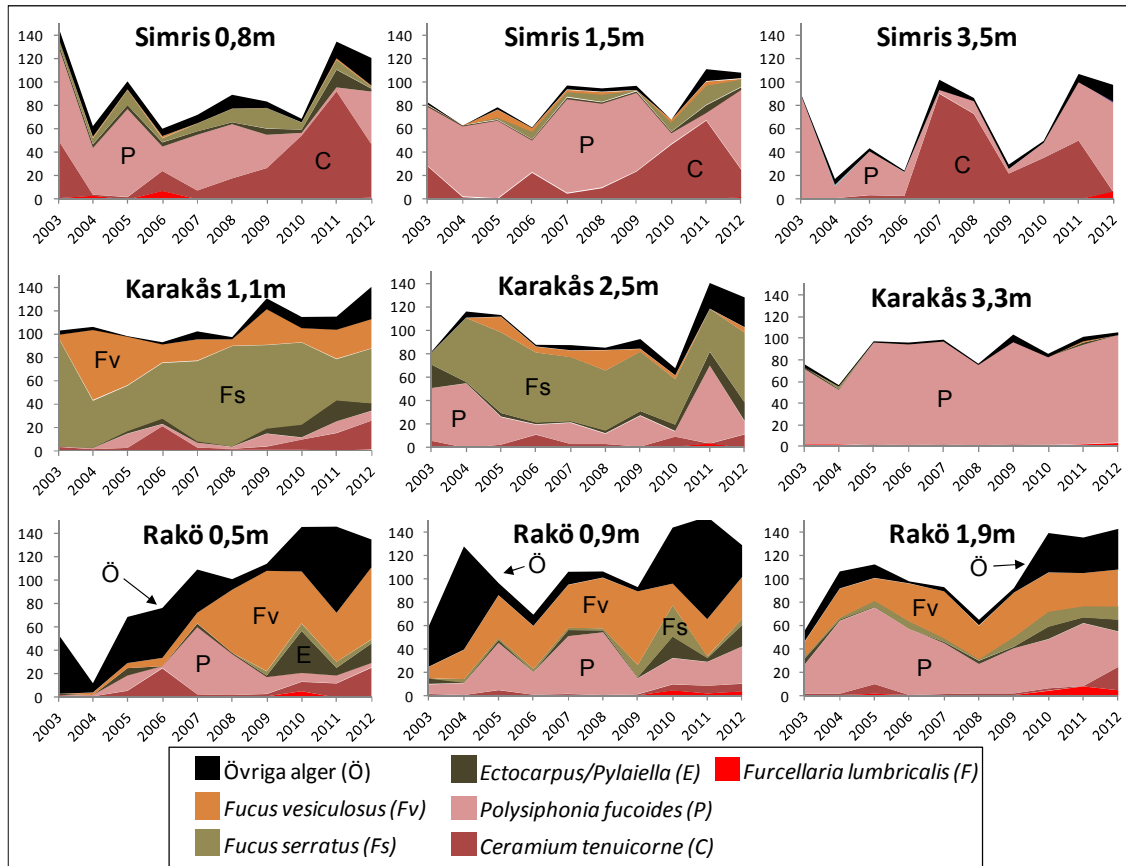


Figur 37. Multivariata analyser (multidimensional scaling, MDS) baserade på medelvärden av arters täckning i storrutor på olika provtagningsdjup på lokalerna Simris (H3), Rakö (H1) och Karkasås (H2). Varje punkt representerar medelvärdet från tre storrutor under ett år inom aktuellt djupintervall. De heldragna linjerna i analysen för Simris och Karkasås visar grupperingar med avseende på provens djup. De streckade cirklarna visar punkterna från 2012. Data för åren 2003-2010 insamlad av Linné-Universitetet, Kalmar

Även på det största provtagningsdjupet (3,5 m) på lokalen Simris kan en uppdelning mellan åren ses, där år 2011, tillsammans med åren 2007-2010 skiljer ut sig från de tidigare åren, 2003-2006. Även detta berodde till stor del på en ökad täckning av ullsläke och en minskad täckning av fjäderslick (Fig 3). Även denna trend bröts år 2012 då bottensamhällena på den djupare delen placerade sig närmare åren 2003-2006. År 2012 var bottarna i de djupare storrutorna återigen främst täckta av fjäderslick medan yttäckningen av ullsläke hade minskat (Figur 38).

Analysen visar att bottensamhällena på lokalen Karkasås (H2) grupperar sig efter djup (Figur 37). Vegetationen har en annorlunda artsammansättning på 3,3 meters djup jämfört med de grundare djupen (1,1 och 2,5 m) som är mer lika varandra. Möjligen kan en temporal trend anas på de två grundare djupen där åren 2010-2012 placerar sig nedanför de tidigare åren.

I de grundaste storrutorna (1,1 m) på lokalen Karkasås bestod vegetationen till stor del av blåstång och sågtång, samt även rödalgerna ullsläke och fjäderslick (Figur 38). På detta djup förekom även lite molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*). I storrutorna på 2,5 meters djup växte liknande samhällen, men yttäckningen av blåstång var generellt lägre medan fjäderslick hade högre yttäckning. Täckningen av denna rödalg hade däremot minskat jämfört med år 2011. Minskningen av denna rödalg bidrar till stor del till att de två djupen 1,1 och 2,5 meter år 2012 är mer lika i den multivariata analysen (Figur 37). Växtsamhällena i de djupaste storrutorna på lokalen Karkasås har under samtliga år, även 2012, dominerats av fjäderslick (Figur 38).



Figur 38. Medeltäckningen av *Fucus vesiculosus*, *Fucus serratus*, *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Polysiphonia fucooides*, *Ceramium tenuicorne*, *Furcellaria lumbricalis* och övriga alger (till stor del grönalgen grönslick, *Cladophora glomerata*) i storrutorna på de tre provtagningsdjupen vid lokalerna Simris (H3), Rakö (H1) och Karkasås (H2) mellan åren 2003-2012. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2003-2010 insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

Vegetationen i storrutorna på lokalen Rakö (H1) var relativt likartad i de olika djupintervallen (Figur 37). På samtliga tre djup skiljer sig år 2010 – 2012 något från tidigare år (placerade nertill i MDS-analysen, Figur 37). På det grundaste djupet (0,5 m) beror detta på en kombination av något mindre blåstång och fjäderslick samt högre medeltäckning av molnslick/trådslick och av grönslick jämfört med åren 2008 – 2009. Däremot skiljer sig de senare åren från de tidigare (2003 – 2007) främst p.g.a. en högre total täckning av vegetation och högre täckning av blåstång (Figur 38). På 0,9 meters djup skiljer sig åren 2010-2012 från åren 2006-2009 främst genom en betydligt högre täckning av gruppen övriga alger (Figur 38). Denna grupp dominerades år 2012 främst av arterna grönslick

(*Cladophora glomerata*), bergborsting (*Cladophora rupestris*) och sudare (*Chorda filum*). De djupaste storrutorna (1,9 meters djup) har haft likartad medeltäckning av blåstång och fjäderslick under samtliga år (Figur 38). Täckningen av fjäderslick var däremot något lägre år 2012 till fördel för ullsläke vars täckning ökat något. Dessutom har medeltäckningen av de fintrådiga algerna molnslick/trådslick och grönslick varit lite högre de senaste åren. Yttäckningen av sågtång och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) har också ökat marginellt.

På lokalerna Simris och Karkasås var det större skillnad i djup mellan de platser där storrutorna skattades jämfört med lokalen Rakö. Detta leder till den mer tydliga uppdelningen mellan olika djup som syns i analyserna på lokalerna Simris och Karkasås, jämfört med lokalen Rakö.



Foto 4. Vänster och höger: Tångsamhälle på lokal H2. Foto: Susanne Qvarfordt.

4.1.2 Blekingekusten

Vid Blekingekusten inventerades fem profiler med transektmetoden (Figur 36). Den vågskyddade lokalen Hallarna (Ma3) var vid sitt maximala avstånd från land (50 m) 5,7 meters djup. Bottentypen var mellan 5,7 – 3,7 meters djup främst mjukbotten. Därefter bestod botten främst av håll upp till ytan. På transektens djupare del täcktes mjukbotten av kärleväxter och löslevande blåstång (*Fucus vesiculosus*). Från transektens maxdjup växte kärleväxterna hårsärv (*Zannichellia palustris*), nating (*Ruppia*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*). Från 5 meters djup, 40 meter från land, växte även bandtång (*Zostera marina*) och mellan 4,8 – 4,3 meters djup täcktes botten främst av borstnate (*Potamogeton pectinatus*). Dessutom noterades enstaka knoppsslinga (*Myriophyllum sibiricum*) vid 5,2 meters djup. Fastsittande blåstång noterades på de djupaste hårda bottenstrukturer vid 3,7 meters djup och mellan 2,9 – 0,1 meters djup täckte blåstången 50 – 100 % av botten. På hållen, som var det dominerande bottenstrukturer ner till 2,9 meters djup, växte flera makroalgtaxa varav molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*), smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*), sudare (*Chorda filum*) och bergborsting (*Cladophora rupestris*) tillhörde de vanligare. Närmast ytan, från 0,1 meters djup, täcktes botten främst av grönslick (*Cladophora glomerata*) och tarmalger (*Ulva* spp).

Transekten på lokalen Lindö (Ma4) var 200 meter lång och 3,7 meters djup. Hela transekten dominerades av blockbotten med inslag av sand, grus och sten. Vegetationen på transekten dominerades till största delen av den fleråriga rödalgen fjäderslick (*Poly-*

siphonia fucoides). Dessutom noterades rödalger kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och rödris (*Rhodomela confervoides*). Blåstång förekom från transektens maxdjup där den täckte 25 % av botten. Sågtång (*Fucus serratus*) noterades från 3,3 meters djup. Blåstång och sågtång växte främst på transektens djupare hälft där de täckte 5 – 25 respektive 5 – 10 % av botten. På den grundare delen av transekten noterades endast 1 – 5 % yttäckning av blåstång. Bland de fastsittande djuren märktes främst blåmusslor (*Mytilus edulis*) som generellt täckte 5 – 10 % av botten på transekten.

Vid lokalen Ma4 gjordes även två punktdyk, på 6 och 9,8 meters djup. På båda dessa dominerades blockbotten av rödalger fjäderslick och kräkel och på det grundare noterades även enstaka blåstång.

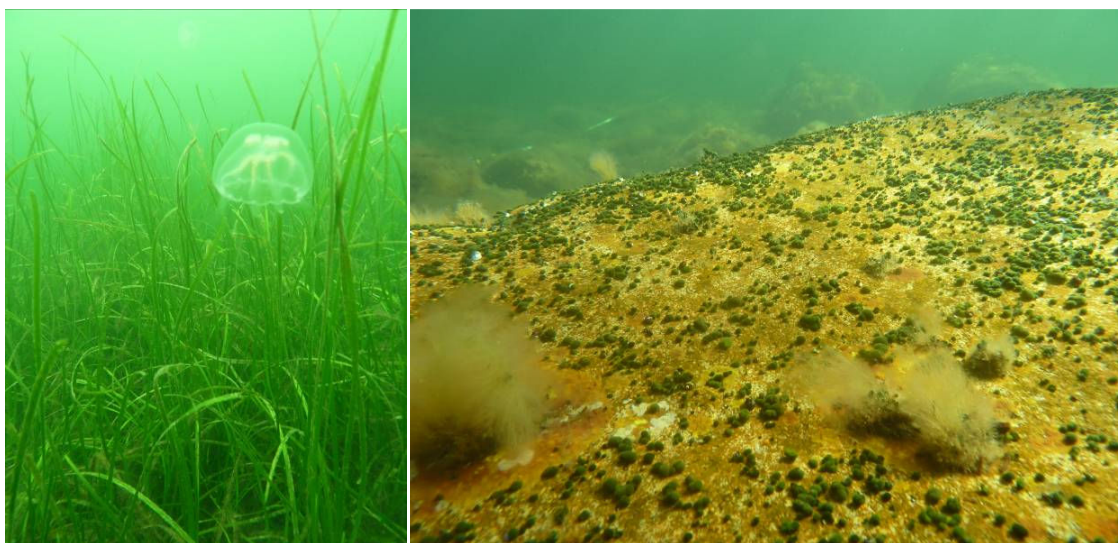


Foto 5. Vänster: Bandtång på lokal Ma3. Höger: Cyanobakterien Rivularia och fintrådiga alger på hällbotten på lokal Ma11. Foto: Micke Borgiel.

Den måttligt vågexponerade lokalen Stjärnö udde (Ma7) sträckte sig 75 meter ut från land, ner till ett maximalt djup av 12,7 m. Botten bestod till största delen av häll samt, i de djupaste avsnitten, block. På den djupare delen, från 12,7 – 2,3 meters djup förekom rikligt med blåmusslor tillsammans med fleråriga rödalger. Vegetationen bestod främst av fjäderslick, kräkel, rödris, kilrödblåd/blåtonat rödblåd samt inslag grovsläke (*Ceramium virgatum*). Från 2,3 meters djup minskade täckningen av fleråriga rödalger och istället dominerades botten av ullsläke upp till ytan. Här förekom även en låg yttäckning (5 %) av grönslick. Ingen tång noterades på lokalen.

Transekten på lokalen Björknabben (Ma11) var vid sitt maximala avstånd från land (150 m) 3,7 meters djup. På denna vågexponerade lokal bestod botten främst av block med inslag av sand, grus och sten. Transekten dominerades av rödalgen fjäderslick med inslag av kräkel, grovsläke, kilrödblåd/blåtonat rödblåd, ullsläke och rödris. Vid 1,4 meters djup noterades enstaka sågtång och här växte även rödalgen rödplysch (*Rhodochorton purpureum*). Nära ytan (från 1,1 meters djup) noterades kärleväxten hårsärv som täckte maximalt 5 % av botten. Från 0,6 meters djup, 12 meters från stranden, minskade yttäckningen av fleråriga rödalger och istället täcktes botten upp till ytan främst av ullsläke med inslag av grönslick. Blåmusslor täckte 5 – 10 % av botten på stora delar av transekten, samt på de två punktdyk som gjordes på 5,9 samt 9,9 meters djup. Vegeta-

tionen på dessa två punktdyk dominerades av de fleråriga rödalgera kräkel och fjäderslick. Dessutom förekom 1 – 5 % yttäckning av kilrödblåd/blåtonat rödblåd, rödris och rosendun (*Aglaothamnion roseum*).

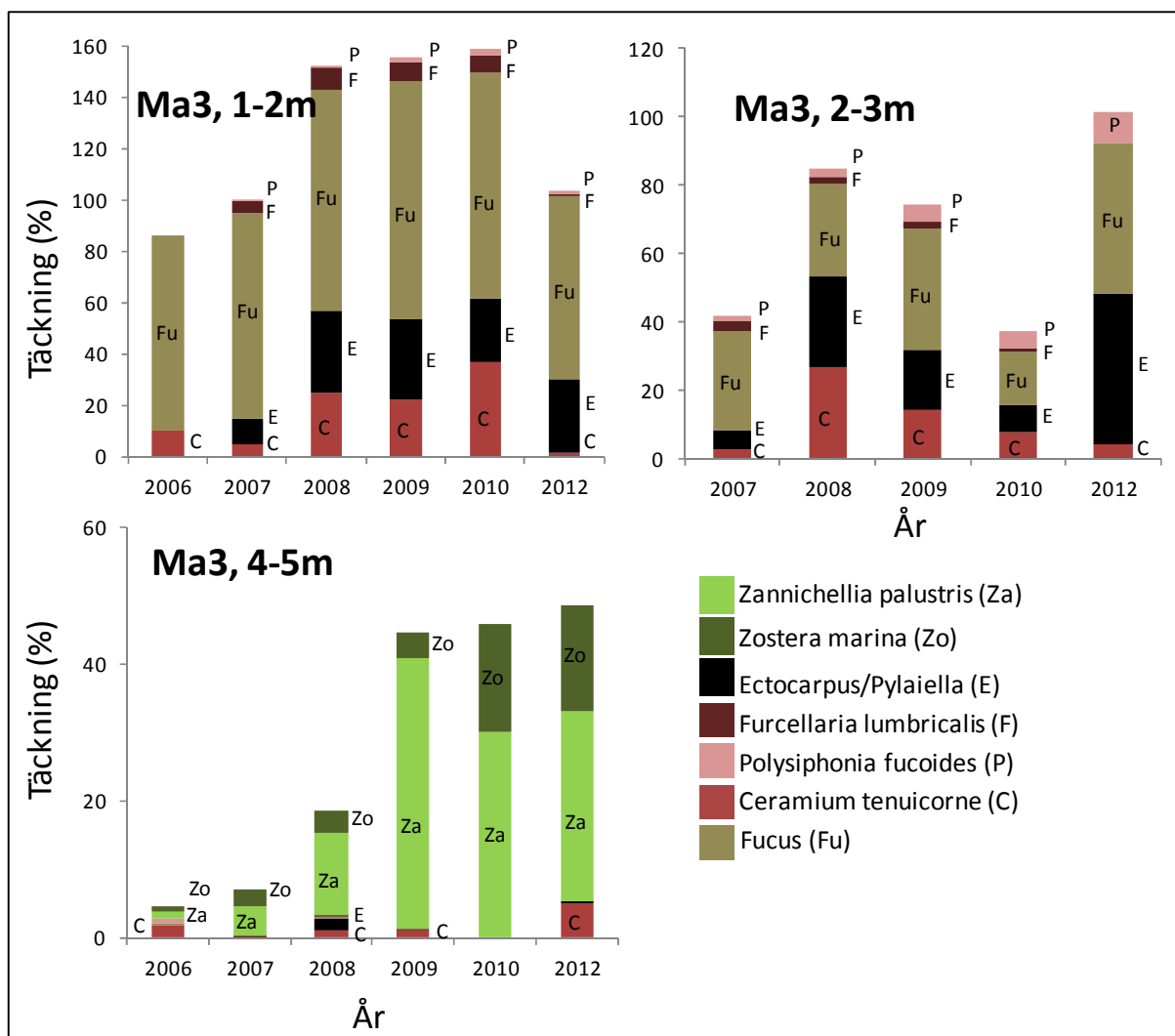
Den vågexponerade lokalen Östra stärkelsefabriken (Ma15) bestod av en transekt och två punktdyk. Transekten, som var 50 meter lång och maximalt 3,4 meters djup, utgick från ett 1,6 meters djupt grundområde. Botten bestod av en mosaik av block, sten, grus och sand. Växtligheten dominerades av rödalgen fjäderslick och, främst på den grundare delen, sudare. Dessutom förekom inslag av bl.a. rödris, kräkel, molnslick/trådslick och ullsläke. Både blåstång och sågtång förekom från transekstens maxdjup och hade en maximal täckningsgrad på 10 %. De två punktdyken gjordes på 6,2 och 10 meters djup. På båda dessa dominerades växtligheten av fjäderslick med inslag av kräkel och rödris. På det grundare punktdyket noterades även ishavstofs (*Battersia arctica*) och på det djupare noterades ullsläke och bergborsting. Blåmusslor täckte 10 % av botten på stora delar av transekten och 5 % av botten på punktdyken.

För lokalerna vid Blekingekusten har jämförelser gjorts från 2006-2007 fram till 2010 samt 2012. Jämförelserna baseras på ingående arters medeltäckningsgrad inom 1-meters djupintervall beräknat för varje transekt. På grund av att många av transekterna är långgrundna har punktdyk genomförts för att täcka in större djup. Detta medför att alla djupintervall inte finns representerade på alla transekter för varje år. I jämförelserna har därför de djupintervall tagits ut där mest information finns tillgänglig. Vilka hela 1-meters djupintervall som finns tillgängliga varierar mellan lokalerna.

Artsammansättningen i växtsamhällena på lokal Ma3 varierar mellan åren i samtliga tre jämförda djupintervall (Figur 39). Djupintervallet 1 – 2 meter har under samtliga jämförda år dominerats av tång (*Fucus*) tillsammans med fintrådiga alger. Täckningen av tång i djupintervallet 1 – 2 meter har varit liknande mellan åren. Det har främst varit de ettåriga algerna ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) som varierat i förekomst.

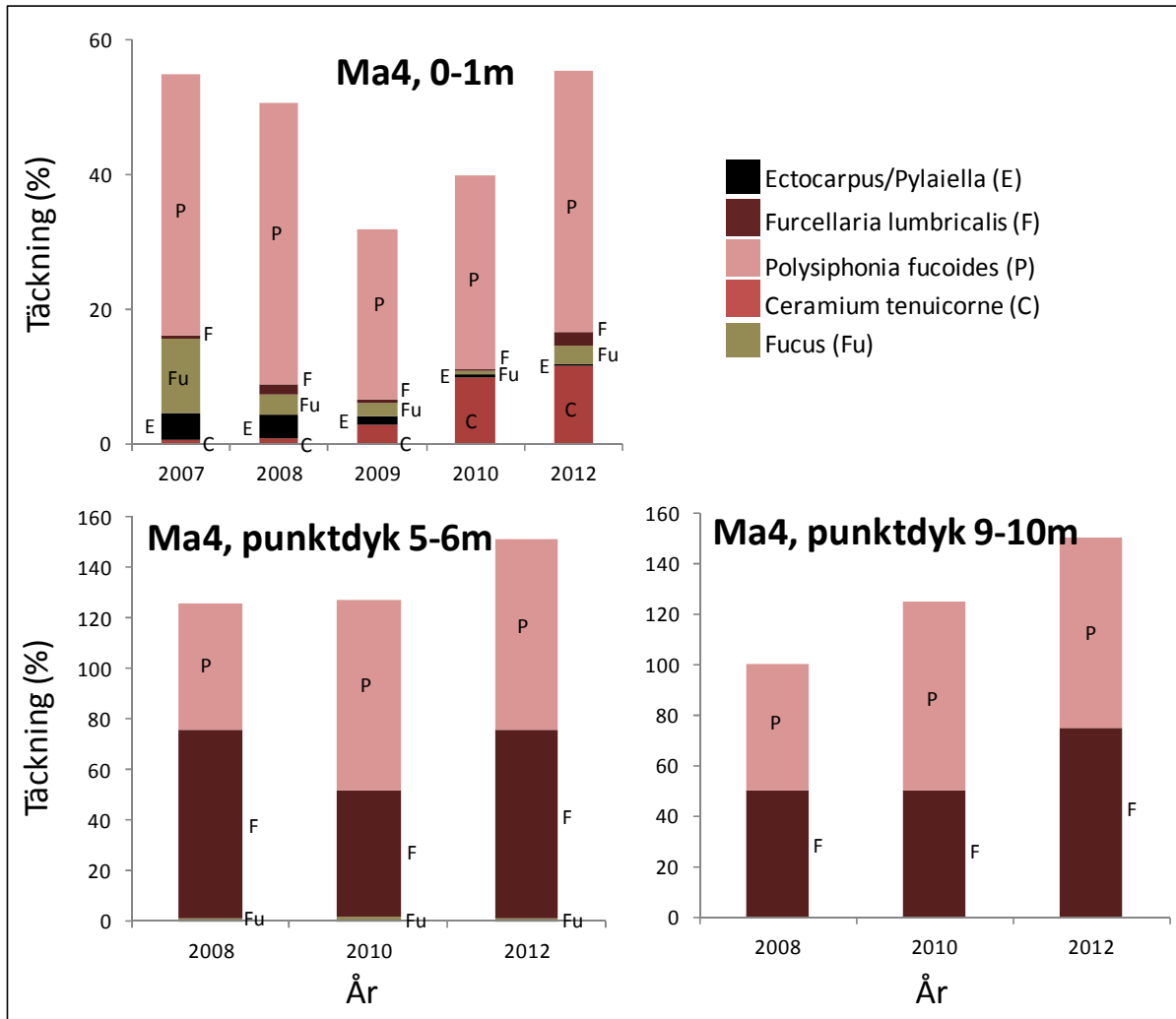
Även i djupintervallet 2 – 3 meter har botten på lokal Ma3 främst täckts av tång, ullsläke och molnslick/trådslick (Figur 39). Täckningen av tång har varierat mer i detta djupintervall och framförallt år 2010 var täckningen lägre. År 2012 var täckningen av tång återigen högre och dessutom hade år 2012 den högsta täckningen av molnslick/trådslick.

I djupintervallet 4 – 5 meter består botten främst av mjukt substrat där täckningen av hårsärv (*Zannichellia palustris*) och bandtång (*Zostera marina*) indikerar en ökande trend (notera skalskillnaderna på y-axlarna). Täckningen av dessa två arter har varit liknande år 2010 och 2012. År 2012 förekom även epifytiskt växande ullsläke.



Figur 39. Medeltäckning av *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Furcellaria lumbricalis*, *Polysiphonia fucoides*, *Ceramium tenuicorne*, *Zostera marina*, *Zannichellia palustris* och *Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus* i tre olika djupintervall på lokal Ma3 mellan åren 2007-2010 samt 2012 (2-3 m djup) och 2006-2012 (1-2 och 4-5 m djup). Notera skalskillnader på y-axlarna. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2006-2010 insamlad av Linné-Universitetet, Kalmar.

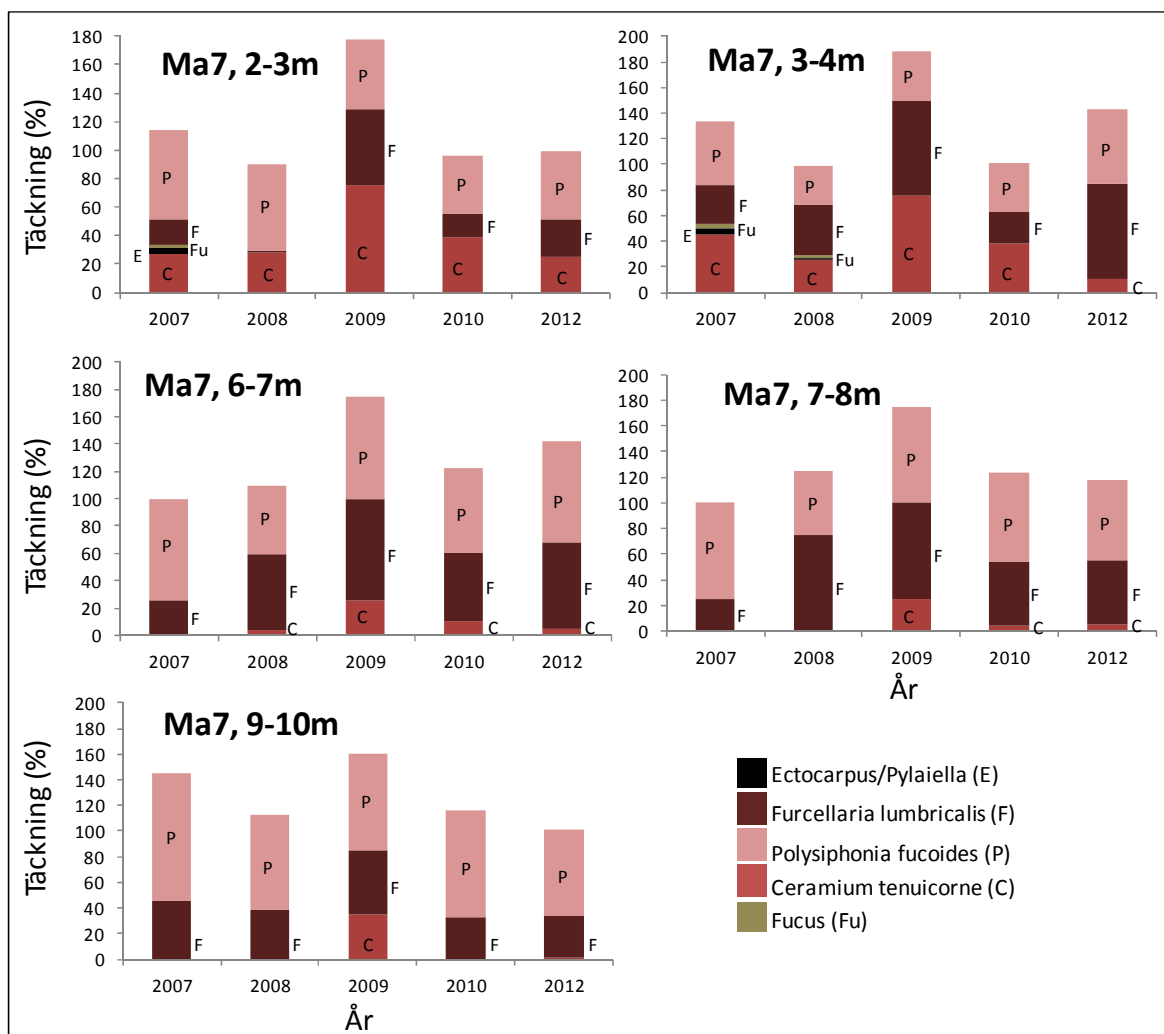
På lokal Ma4 har bottensamhällena, i det grundaste djupintervallet (0 – 1 meters djup), dominerats av fjäderslick tillsammans med inslag av tång och en varierande täckning av ettåriga alger, främst ullsläke och molnslick/trådslick (Figur 40) under de fem jämförda åren. Täckningen av tång minskade mellan år 2007 – 2010, men var år 2012 återigen något högre. På lokalens två punktdyk, på 5 – 6 meter och 9 – 10 meter djup, har de fleråriga algerna fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) dominerat bottenarna vid de tre jämförda åren (Figur 40) (notera skalskillnaderna på y-axlarna). På punktdyket vid 5 – 6 meters djup har även tång noterats vid samtliga jämförda år.



Figur 40. Medeltäckning av *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Furcellaria lumbricalis*, *Polysiphonia fucoides*, *Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus* och *Ceramium tenuicorne* i tre djupintervall på lokal Ma4 mellan åren 2007-2010 samt 2012 (0-1 m djup) och 2008, 2010 och 2012 (punktdyk på 5-6m och 9-10 m djup). Notera skalskillnader på y-axlarna. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2007-2010 insamlad av Linné-Universitetet, Kalmar.



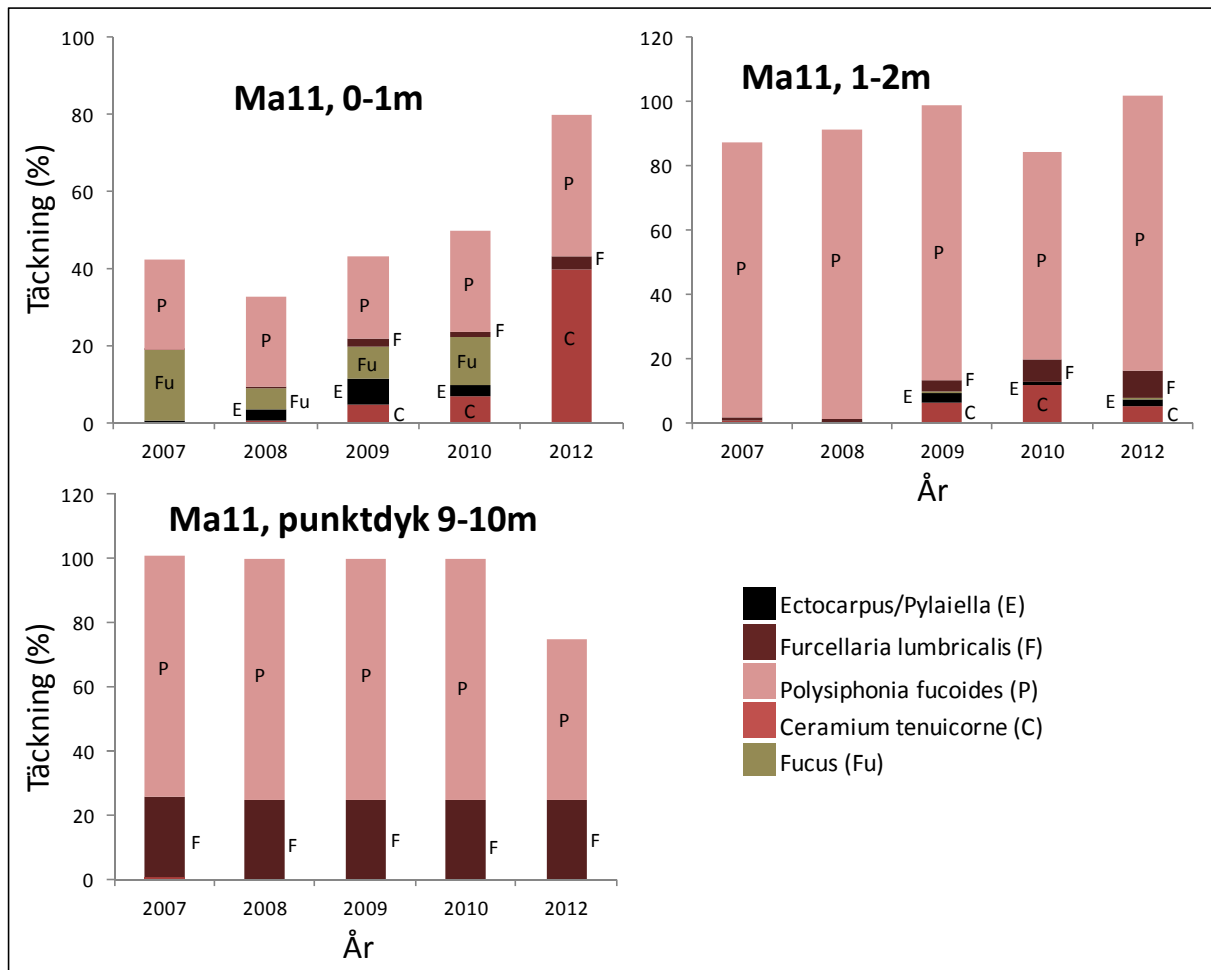
Foto 6. Vänster: Tång och fintrådiga alger på lokal Ma4. Höger: Fintrådiga rödalger på ytnära hållbotten på lokal Ma7. Foto: Susanne Qvarfordt och Anders Wallin.



Figur 41. Medeltäckning av *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Furcellaria lumbricalis*, *Polysiphonia fucoides*, *Ceramium tenuicorne* och *Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus* i fem djupintervall på lokal Ma7 under åren 2007-2010 samt 2012. Notera skalskillnader på y-axlarna. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2007-2010 insamlad av Linné-Universitetet, Kalmar.

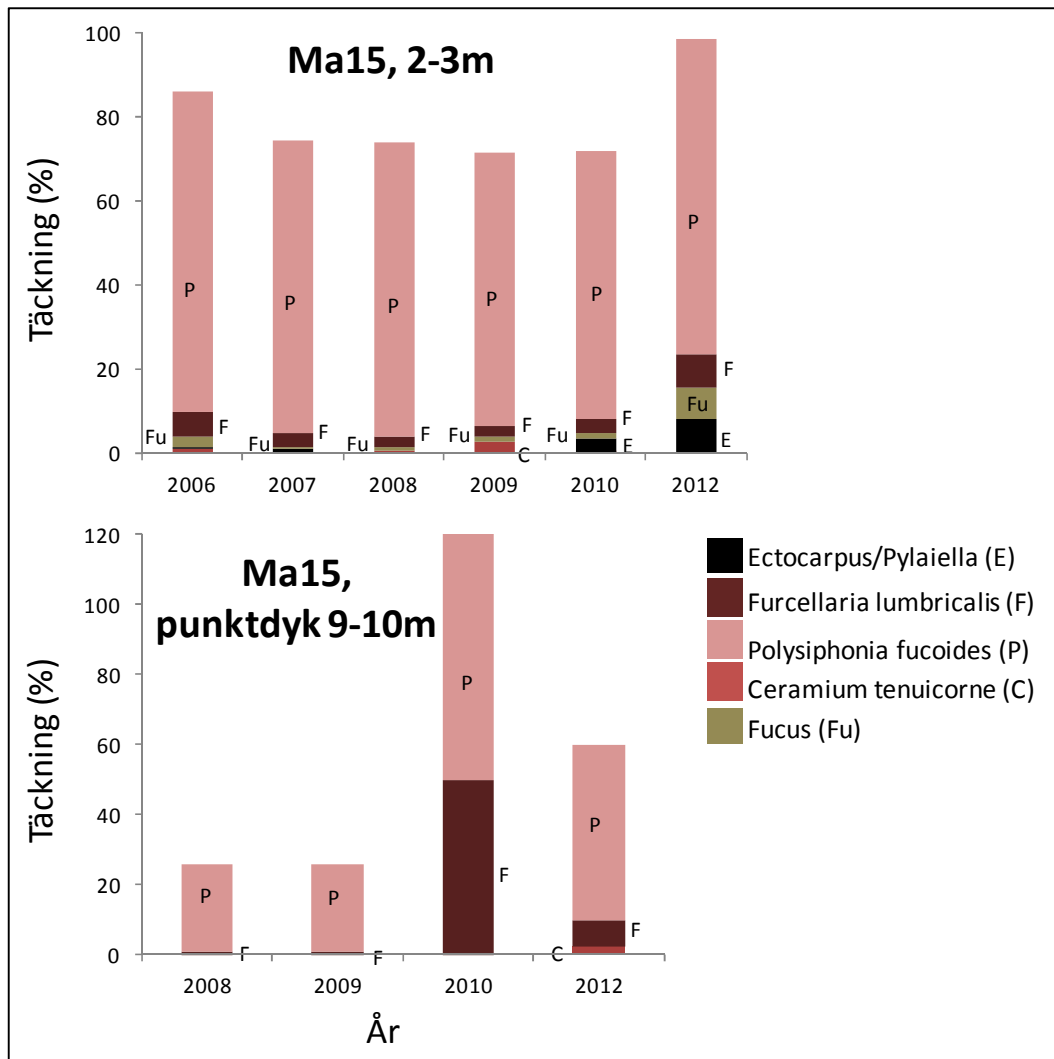
På lokalen Ma7 har bottenvegetationen varierat lite mellan åren (Figur 41). I samtliga jämförda djupintervall har bottarna dominerats av de fleråriga rödalgen kräkel och fjäderslick under alla jämförda år. Den största skillnaden mellan år har varit täckningen av den ettåriga rödalgen ullsläke, vilken hade den generellt högsta täckningen år 2009 (Figur 41) (notera skalskillnaderna på y-axlarna). År 2007 och 2008 noterades en låg täckningsgrad av tång i djupintervallen 2 – 3 och 3 – 4 m, vilket inte funnits senare.

Lokal Ma11 har haft likartade botten samhällen under åren 2007-2010 samt 2012 (Figur 42). I samtliga jämförda djupintervall har fjäderslick varit ett dominerande inslag i bottenvegetationen. Den största skillnaden finns i täckningen av tång på 0 – 1 meters djup. Täckningen av tång varierade i detta djupintervall mellan ca 5 – 20 % under åren 2007 – 2010 och saknades helt år 2012. På detta djup kan vågor och is slita bort vegetationen vilket möjligtvis kan förklara varför tången försvunnit från djupintervallet. I detta djupintervall, samt till viss del i djupintervallet 1 – 2 m, varierar även täckningen av de ettåriga, fintrådiga algen ullsläke och molnslick/trådslick mellan åren (Figur 42) (notera skalskillnaderna i på y-axlarna).



Figur 42. Medeltäckning av Ectocarpus siliculosus/Pylaiella littoralis, Furcellaria lumbricalis, Ceramium tenuicorne, Polysiphonia fucoides och Fucus vesiculosus/Fucus serratus på tre olika djupintervall på lokal Ma11 under åren 2007-2010 samt 2012. Notera skalskillnader på y-axlarna. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2007-2010 insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

I djupintervallet 2 – 3 meter på lokal Ma15 har samhället vid samtliga jämförda år dominerats av den röda, fleråriga algen fjäderslick och variationen i bottensamhällena har varit liten (Figur 43). År 2012 noterades i detta djupintervall en något högre täckning av tång, kräkel och molnslick/trådslick jämfört med tidigare år. På transektens punktdyk vid 9 – 10 meters djup har vegetationen varierat mer mellan åren. Under samtliga fyra jämförda år har fjäderslick varit den dominerande algarten. År 2010 utmärker sig däremot med en betydligt högre täckningsgrad av kräkel.



Figur 43. Medeltäckning av *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Ceramium tenuicorne*, *Furcellaria lumbricalis*, *Polysiphonia fucoides* och *Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus* på 2-3 m djup åren 2006-2010 samt 2012 samt på punktdyket (9-10 m djup) åren 2008, 2009, 2010 och 2012 vid lokal Ma15. Notera skalskillnader på y-axlarna. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2006-2010 insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

Sammanfattningsvis har artfördelningen i bottensamhällen varierat mellan åren på de fem lokalerna och år 2012 särskiljer sig inte från tidigare år. En stor del av skillnaderna mellan åren beror på fintrådiga, ettåriga arter som ullsläke och molnslick/trådslick. Dessa arter både etablerar sig och försvinner årligen på botten och deras täckning är beroende av många olika faktorer (t ex temperatur, tidpunkt på året och vattenrörelser).

En av de största skillnaderna i flerårig vegetation mellan år noterades på punktdyket på lokalen Ma15 (Figur 43). Vid punktdyk undersöks en begränsad bottenyta på en punkt som ligger långt från närmaste fasta landmärke. Detta leder till att det är svårt att återbesöka exakt samma plats. Variationen på detta punktdyk beror därför med stor sannolikhet på att olika punkter besökts de olika åren. En förutsättning för algdominerad bottenvegetation är att hårt substrat (främst block och håll) finns tillgängligt på botten. Om andelen mjukt substrat (t.ex. sand) är högre vid ett punktdyk kan därför inte täckningen av alger vara lika hög som om punktdyket endast bestod av block eller håll. Resultaten från undersökningens punktdyk visar dock att det är samma typ av växtsamhällen, d.v.s. fleråriga rödalgsamhällen, på större djup.

4.1.3 Djuputbredning och bedömning av ekologisk status

Hur vegetationen ser ut, vilka arter som förekommer och deras utbredning, beror av en mängd faktorer. I Östersjön är de viktigaste faktorerna som bestämmer vegetationens artsammansättning och utbredning: vattnets salthalt, djup (ljusstillgång), typ av botten och vågexponering (Kautsky 1988, Kautsky & van der Maarel 1990). Ljustillgången kan påverkas av mänsklig aktivitet till exempel vid övergödning vilket bland annat medför ökad grumlighet, som i sin tur innebär att mindre ljus når ner till bottenarna.

Inventeringar av bottenvegetation kan beskriva hur ett område mår. Fastsittande, bottenlevande växter speglar förhållandena i området eftersom de sitter på samma plats hela tiden och inte kan flytta på sig om förhållandena blir sämre. Förändringar i växternas djuputbredning indikerar därför till exempel förändringar i ljusstillgänglighet.

Bottenvegetation kan användas för att göra en bedömning av ett kustområdes ekologiska status. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kust och hav (Naturvårdsverket 2007) baseras på sambandet mellan makrovegetationens djuputbredning och tillgången på ljus. Växterna är beroende av tillgång på ljus för sin fotosyntes och ju mer partiklar i vattnet desto mindre ljus tränger ned i djupet, vilket begränsar växternas djuputbredning. Mängden partiklar i vattnet påverkas till exempel av utsläpp av närsalter från reningsverk och landavrinning, vilket leder till en ökad mängd växtplankton i vattnet. Fastsittande växters maximala djuputbredning i ett område kan därför fungera som en indikator på hur påverkad miljön är av närsaltsbelastning. De fleråriga arterna, t ex blåstång, kräkel, ishavstofs och rödblåd speglar miljön i området över en längre tid.

Bedömningsgrunderna baseras på jämförelser mellan referensarters observerade djuputbredning och respektive arts referensvärden i det aktuella typområdet. Baserat på detta beräknas ett EK-värde (Ekologisk Kvalitetskvot) som kan användas för att bedöma miljöstatusen i ett område. Statusen klassas i en fem-gradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Statusbedömningen visar i första hand effekter av övergödning och grumling. För att kunna använda bedömningsgrunderna krävs förekomst av minst tre referensarter samt att inventeringen har gjorts ned till ett minimumdjup specifikt för typområdet. Referensarternas observerade djuputbredning poängsätts och ett indexvärde beräknas för varje lokal.

För beräkning av status krävs förekomst av minst tre referensarter samt att inventeringen har gjorts ned till ett minimidjup specifikt för typområdet. De aktuella typområdena 7 och 8 har ett djupkrav på 10 meter och typområde 9 har djupkravet 12 m. På de lokaler som är för grunda har ekologisk status istället bestämts genom expertbedömning. Handledningens (Naturvårdsverket 2007) kvalitativa beskrivningar av växtsamhällen vid olika statusklasser användes som stöd vid expertbedömningen.

Inventeringen av lokalerna i Hanöbukten år 2012 visade att samtliga lokaler hade en god till hög status (Tabell 1).

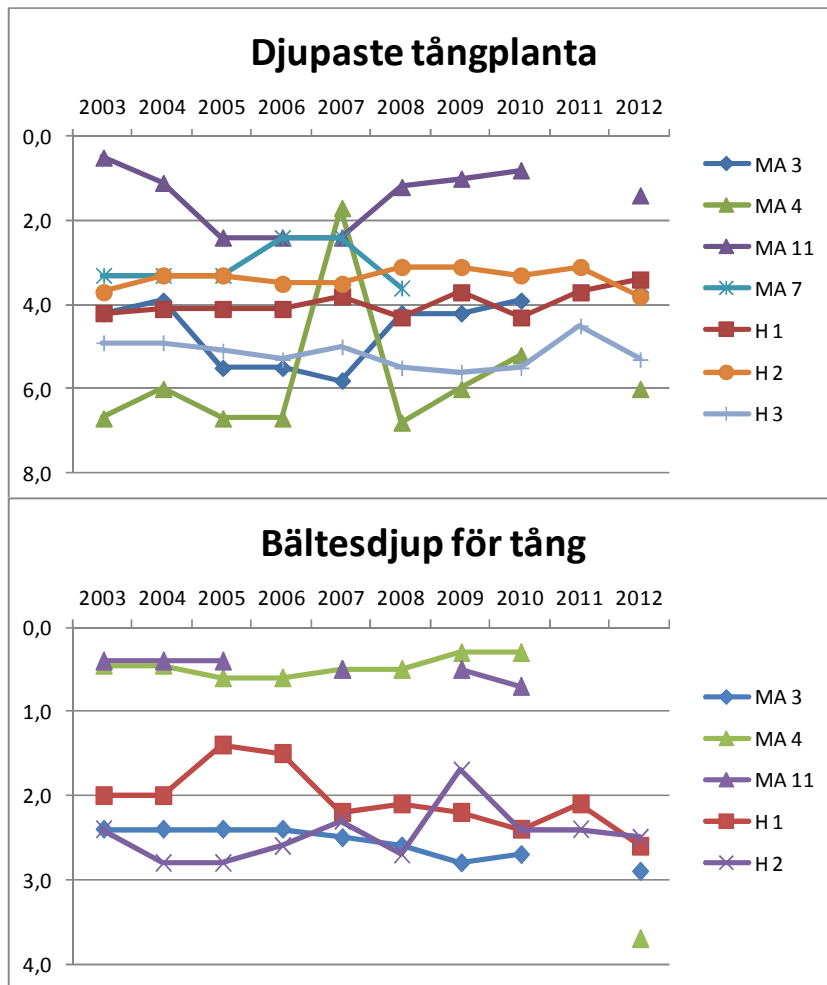
Tabell 1. Statusbedömning för de besökta lokalerna år 2012. Tabellen visar även aktuellt havsområde, lokalens maxdjup, statusbedömningens EK-värde (Ekologisk Kvalitetskvot) och lokalens typområde. Djupkraven för typområdena är 10 m för typområde 7 och 8 samt 12 m för typområde 9. Statusbedömningen på de för grunda lokalerna gjordes med hjälp av expertbedömningar av bottensamhällena baserat på stöd från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kust och hav (Naturvårdsverket 2007).

Lokalens namn	Kortnamn	Havsområde	Maxdjup	EK	Status	Typområde
Rakö	H1a-b	Tostebergabukten	6,8	Lokalen för grund	God-Hög	7
Karakås	H2a-c	V Hanöbukts kustvatten	9,1	Lokalen för grund	God-Hög	7
Simris	H3a-b	Sandhammaren-Simrishamn	12,1	1	Hög	7
Hallarna	Ma3	Hästholmsfjärden	5,7	Lokalen för grund	God	8
Lindö	Ma4a-c	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	9,8	Lokalen för grund	Hög	9
Stärmö udde	Ma7	Västra Blekinge skärgårds kustvatten	12,7	1	Hög	9
Björknabben	Ma11a-c	V Hanöbukts kustvatten	9,9	Lokalen för grund	Hög	7
Ö Stärkelsefabriken	Ma15a-c	S v s Kalmarsunds kustvatten	10,0	Lokalen för grund	Hög	9

Två av de fem algarter vars djuputbredning ofta bedöms i bedömningsgrunderna för ekologisk status är blåstång (*Fucus vesiculosus*) och sågtång (*Fucus serratus*). Tångarter är stora, fleråriga brunalger som ofta används som miljöstatusindikator eftersom de är lätta att känna igen och är fleråriga. En jämförelse av tångens (*Fucus vesiculosus* och *Fucus serratus*) maximala djuputbredning visar att djupen varierar något mellan åren 2003-2012 (Figur 44). I det aktuella undersökningsområdet är jämförelser av tångens djuputbredning svåra. Detta p.g.a. att flera av lokalerna är mycket långgrunda, vilket innebär att det faktiska maxdjupet inte fastställas om tången växer redan vid maxdjupet för lokalen.

Det är även svårt att bedöma utbredningen med hjälp av enstaka punktdyk. Vindar och vågor påverkar båten och gps-positioner har ofta en viss felmarginal. Det är därför svårt att komma tillbaka till exakt samma plats. Dessutom ger punktdyk endast en skattning inom ett snävt djupintervall, vilket leder till att djuputbredningen är svårbedömd även med hjälp av dessa. Svårigheten att återkomma till exakt samma plats på punktdyken förklarar sannolikt den stora variationen i maxdjup för tång på lokalen Ma4. De djupaste noteringarna på denna lokal har, med undantag av år 2007, gjorts på punktdyk vid större avstånd från stranden.

Det maximala djupet för tångbältet (minst 25 % yttäckning) varierar mellan åren (Figur 44). Möjligen kan en trend mot en ökad djuputbredning av tångbältet anas på lokalerna H1 och Ma3. Tångbältets maxdjup på lokalen H2 har även ökat under de tre senaste åren. På Ma4 har tång noterats vid lokalens maxdjup (punktdyk) vid samtliga besök sedan 2003. År 2012 noterades för första gången bältesbildande tång (25 % täckning) vid transektens maxdjup (3,7 m). Yttäckningen av tång var sedan 10 – 25 % in till ca 100 meter från stranden då den minskade betydligt. Skillnaden mellan åren beror på att transekten år 2012 var 200 meter lång till skillnad från 100 meter de tidigare besöken.



Figur 44. Maximalt djup för tång (*Fucus vesiculosus* och *Fucus serratus*) (övre) och maximalt djup för tångbälte (minst 25 % yttäckning) (undre) under åren 2003 - 2012. Data för åren 2003-2010 insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

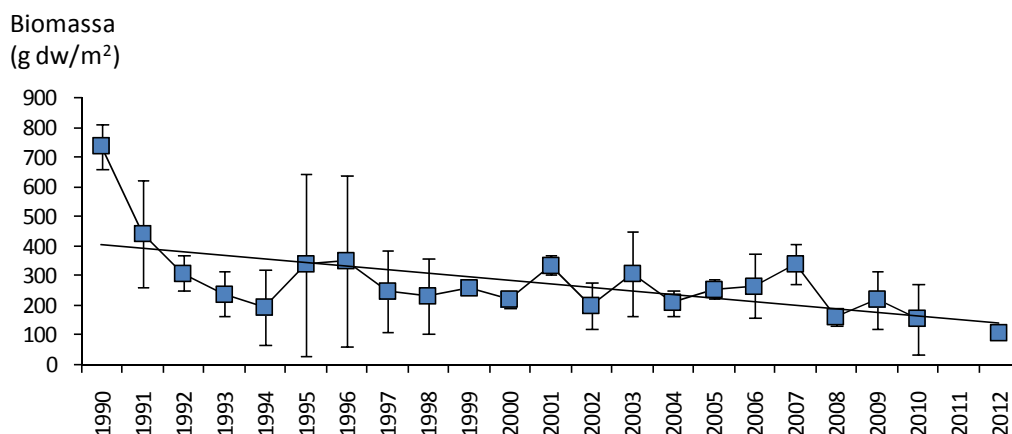
4.2 Rödalg

Vid 2012 års undersökning av makroalger på hårbotten provtogs även rödalgsbältet på fem stationer som alla ligger i Blekinge. Stationernas lägen visas i kartor samt koordinatlistor i Bilaga 1. En av stationerna (Ma3) som ligger i Hästholmsfjärden söder om Listerby, är skyddad och provtagen på tre meters djup. De övriga fyra stationerna (Ma 4, Ma7, Ma11 och Ma15) ligger jämt spridda över provtagningsområdet och är exponerade för vågor och vind med ett djup på ca sex meter. De skyddade lokalerna är mer utsatta för förändringar i ljusstillgång än vad de exponerade lokalerna är. Vid tillförsel av partiklar via åar från land och vid ökad näringsbelastning som leder till växtplanktonblomningar kan förändringar i ljusstillgången ske vilket då också kan ses i en förändrad förekomst av rödalger.

Totalt påträffades 17 arter i rödalgsbältet. Flertalet av dessa var rödalger, men även en del fintrådiga brunalger som t ex *Pylaiella/Ectocarpus* och grönalger förekom på några lokaler. De dominerande arterna på de exponerade stationerna var gaffeltång, *Furcellaria lumbricalis* och fjäderslick, *Polysiphonia fucoides*. På den skyddade stationen, Ma3, dominerade blåstång, *Fucus vesiculosus*, sudare, *Chorda filum* och fjäderslick, *Polysiphonia fucoides* (Bilaga 6).

På station Ma3 syntes en ökning av den totala biomassan jämfört med 2010 då den senast provtogs (113 g dw /m² 2012 resp. 13 g dw /m²). Rödalgbiomassan låg däremot ungefär på samma nivå som 2010 (10,6 g dw /m² 2012 resp. 6,6 g dw / m²). Resultaten visar inte på några signifikanta trender.

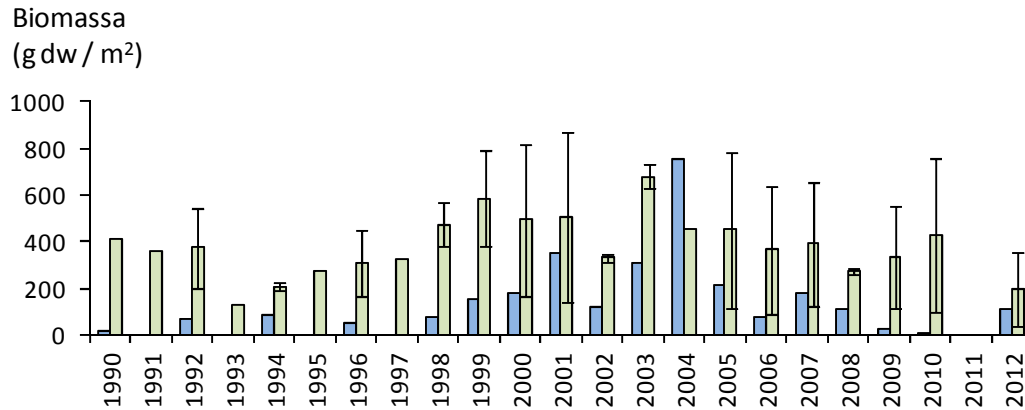
Biomassan i proverna från de exponerade stationerna utgjordes till största delen av rödalger. Vid alla stationerna var både den totala biomassan och rödalgsbiomassan lägre än 2010 då stationerna senast provtogs. Vid Ma11, Björknabben i nordligaste Hanöbukten, visar resultaten på en signifikant minskning ($p < 0,01$) av total- samt rödalgsbiomassan mellan 1990 till 2012 (Figur 45). Även vid Ma7, Starnö udde vid yttre Pukaviksbukten visar resultaten på en nedåtgående trend i rödalgsbiomassan.



Figur 45. Medelbiomassan (g dw / m²) av rödalger i proven från station Ma11, Björknabben 2012. Felstaplar anges som standardavvikelse och trendlinjen visar en signifikant ($p < 0,01$, linjär regression) minskning av biomassan över perioden 1990-2012.

Vid Ma4, Lindö längst ut i Listerbys skärgård har både den totala och rödalgsbiomassan varierat mellan åren 1990 till 2012. Några tydliga trender är svåra att se. Ma15 Stärkelsefabriken i Kalmarsunds kustvatten är den station som ligger mest exponerat. Totalbiomassan visar på en nedåtgående trend sedan 1993 ($p < 0,05$). Rödalgsbiomassan pekar däremot på en uppåtgående trend (ej signifikant) sedan 1993 även om årets biomassa var lägre än tidigare år (Bilaga 6).

Vid en jämförelse mellan de undersökta exponerade och skyddade stationerna 2012 är generellt den totala biomassan och rödalgsbiomassan högre på de exponerade stationerna. Vid årets undersökning undersöktes dock endast en skyddad station. (Figur 46).



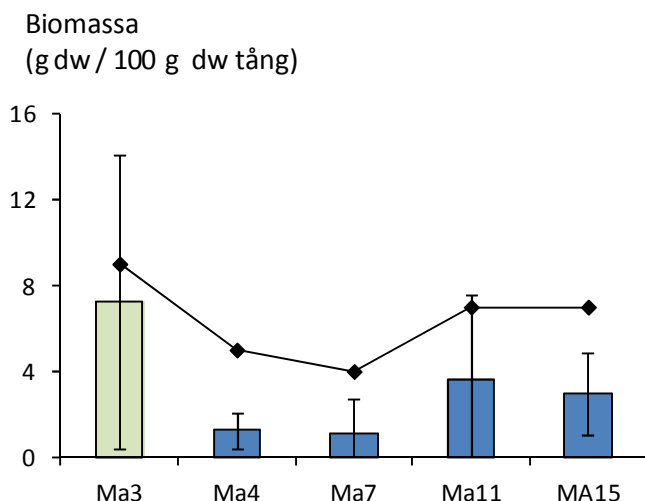
Figur 46. Medelvärde för algsbiomassan (g dw / m²) i rödalgsbältet på skyddade (n=1) (blå) respektive exponerade (n=4) (gröna) lokaler i Blekinge 2012. Medelvärden anges med standardavvikelse som felstaplar.



Foto 7. Ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) från station Ma7 i Pukaviksbukten. Arten är vanlig i litoralen där den kan vara bältesbildande. Förekommer på sten, musselskal, alger och annan vattenvegetation ner till ca 10 meters djup (Tolstoy, A. och K. Österlund. 2003). I Blekinge påträffades arten på fyra av de fem undersökta stationerna. Foto: Medins Biologi AB.

4.3 Påväxtalger i tångbältet

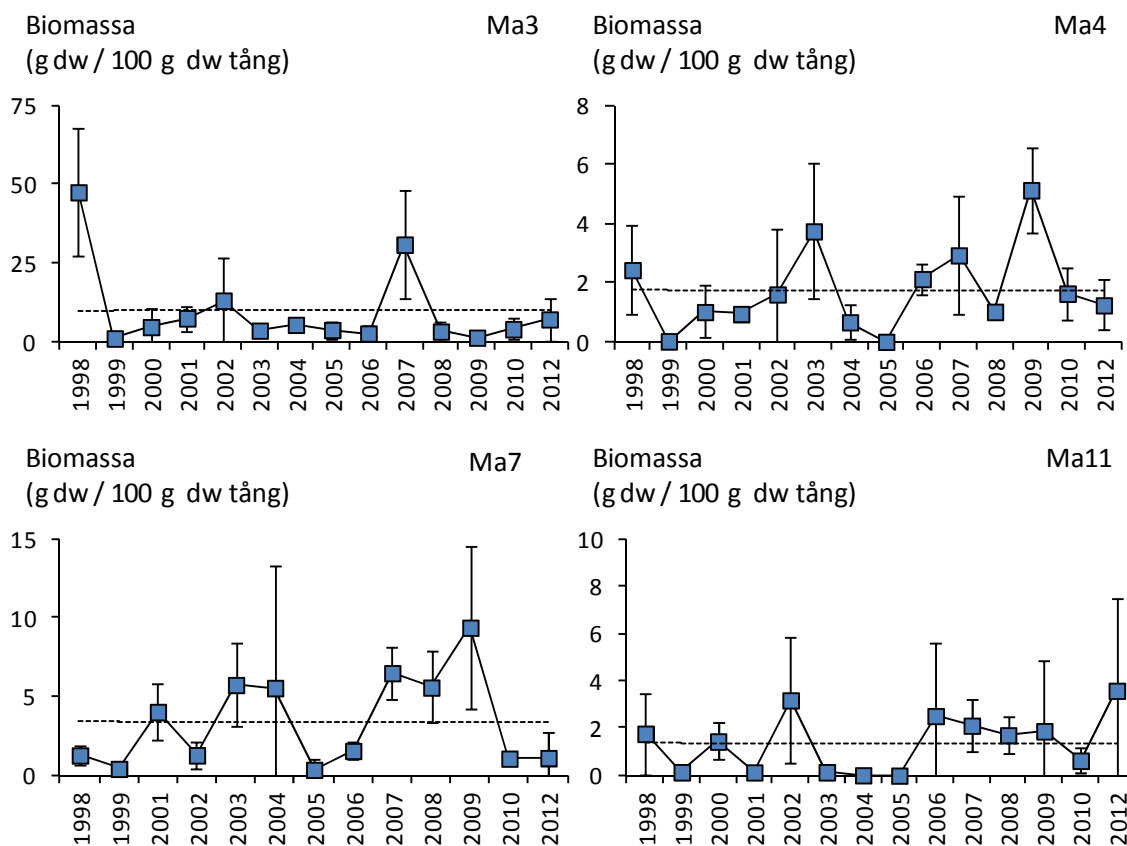
Påväxtalger i tångsamhället analyserades på de fem lokaler där också alger i rödalgsbältet analyserades. Lokalernas lägen visas i kartan i Bilaga 1. Fyra av lokalerna låg exponerat för vågpåverkan och en låg skyddat för vågpåverkan (Figur 47). På en av lokalerna (Ma15) har det tidigare inte påträffats någon blåstång så från den lokalen finns därför redovisade data endast från 2012 (Bilaga 6).



Figur 47. Medelbiomassan (g dw / 100 g dw tång) för påväxtalger i en skyddad lokal (grön stapel) och fyra exponerade lokaler (blå stapel) samt antal påträffade arter vid 2012 års undersökning. Felstaplar anges som standardavvikelse.

Totalt påträffades 13 arter där Ma3 hade nio arter, Ma4 fem, Ma7 fyra och Ma11 och Ma15 hade sju arter. De vanligaste påväxtalgerna var tångludd (*Elachista fucicola*), slick (*Pylaiella/Ectocarpus*-gruppen) samt ullsläke (*Ceramium tenuicorne*). Den största biomassan noterades i lokal Ma3, som ligger skyddat för vågexponering (Figur 47).

Ma3, Hallarna var den lokal där flest arter hittades och den största biomassan uppmättes vid undersökningen 2012. Lokalen ligger skyddat vilket kan förklarar den högre biomassan. Medelbiomassan (g dw / 100 g dw tång) för påväxtalger låg på samma nivå som de senast undersökta åren (Figur 48). Inga signifikanta trender kan ses för perioden 1998-2012. Nio arter påträffades och av dem var den vanligaste arten ullsläke (*C. tenuicorne*) (36 %) följt av slick (*Pylaiella/Ectocarpus*-gruppen) (28 %).



Figur 48. Medelbiomassa (g dw / 100 g dw tang) för påväxtalger i lokal Ma3, Hallarna; Ma4, Lindö; Ma7, Starnö udde och Ma11, Björknabben 1998-2012. Streckad linje anger medelvärdet för biomassan (9,76; 1,76; 3,38 och 1,38) för perioden 1998-2012. Felstaplar anges som standardavvikelse.

Ma4, Lindö är en av de lokaler som ligger exponerat och hade vid årets undersökning en biomassa som låg under medelvärdet för perioden 1999-2012. Det finns dock ingen signifikant trend för perioden (Figur 48). Fem arter påträffades och av dem var den vanligaste arten tångludd (*E. fucicola*) (94 %).



Foto 8. Tångludd (*Elachista fucicola*) var den art som påträffades i störst mängd och på alla lokaler vid undersökningen av påväxtalger i Blekinge 2012 (Mikroskopbild med 200x förstoring). Tångludd bildar tofsar främst på blåstång. Från den hårda basala delen växer oförgrenade assimilationstrådar (Tolstoy, A. och K. Österlund. 2003). Foto: Medins Biologi AB.

Biomassan av påväxtalger på Ma7, Stjärnö udde, låg på samma nivå som 2010 då lokalen senast undersöktes. Årets värde ligger under medelvärdet för perioden 1998-2012 (Figur 48). Ingen signifikant trend kan ses för perioden 1998-2012. Fyra arter påträffades på lokalen och av dessa var ullsläke (*C. tenuicorne*) vanligast (77 %) följt av tångludd (*E. fucicola*) (40 %).

På Ma11, Björknabben, noterades en biomassa som låg klart över medelvärdet för perioden 1998-2012 (Figur 48). Ingen signifikant trend kan ses för perioden 1998-2012. Sju arter påträffades på lokalen och av dessa var tångludd (*E. fucicola*) vanligast (94 %).

På Ma15, Stärkelsefabriken har det vid årets undersökning för första gången påträffats blåstång så att en påväxtanalys har gått att genomföra. Sju arter påträffades och av dessa var det fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) (54 %), sudare (*Chorda filum*) (30 %) och den kolonibildande cyanobakterien (*Rivularia* sp.) (12 %) som var vanligast förekommande.

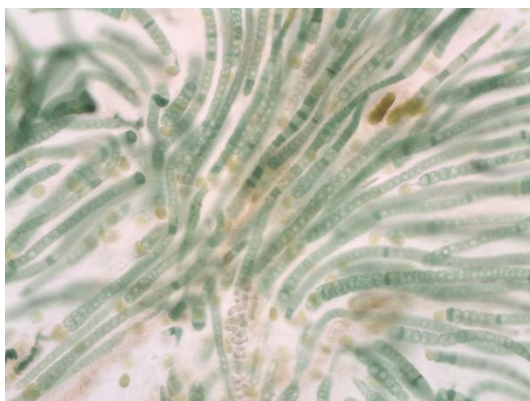


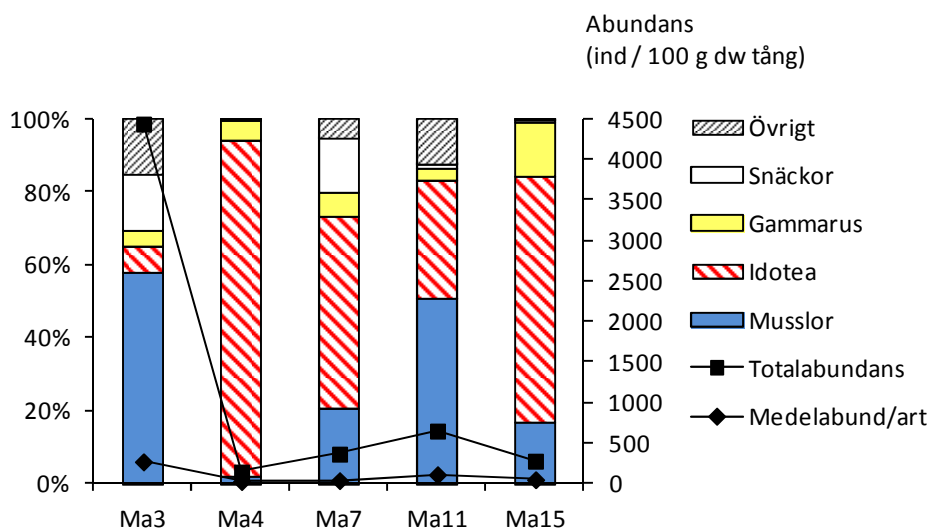
Foto 9. Den kolonibildande cyanobakterien, *Rivularia* sp. påträffades på tre av fem undersökta lokaler i Blekinge 2012. Foto: Medins Biologi AB.

4.4 Djur i tångsamhället

Mängden djur i tången och dess artsammansättning kan vara till hjälp för att förklara förändringar i tångsamhällets djuputbredning. Vid kraftig betning av t. ex. tånggråsuggor (*Idotea* sp.) kan tångens kvalitet påverkas så att den lättare lossnar om den utsätts för hårt väder. Om det dessutom finns en ökad organisk belastning eller andra föroreningar i området så påverkar det också tångens förmåga att klara den redan ”svåra” situation som råder i utsötat vatten. I Hanöbukten finns endast ett par arter (blåstång och sågtång) som kan utgöra grunden för ett tångsamhälle som är så viktigt för att de skapar en mängd olika habitat och förutsättningar för djurlivet i vattnet. Om tången försvinner från ett område innebär det att det inte finns så många andra arter som kan träda in och ta den platsen, som annars är vanligt på t. ex. västkusten, där flera olika arter av ”skogbildande” tång förekommer.

Totalt påträffades 26 djurarter i blåstången (Bilaga 6). De dominerande arterna på den skyddade stationen Ma3 var blåmussla (*Mytilus edulis*) samt brackvattens- och oval hjärtmussla (*Cerastoderma glaucum* och *Parvicardium hauniense*). På de övriga stationerna som var exponerade dominerade tånggråsugga (*Idotea* sp.) och blåmussla (*Mytilus edulis*). Individtäthet, biomassa och artantal var, som förväntat högst på den skyddade stationen.

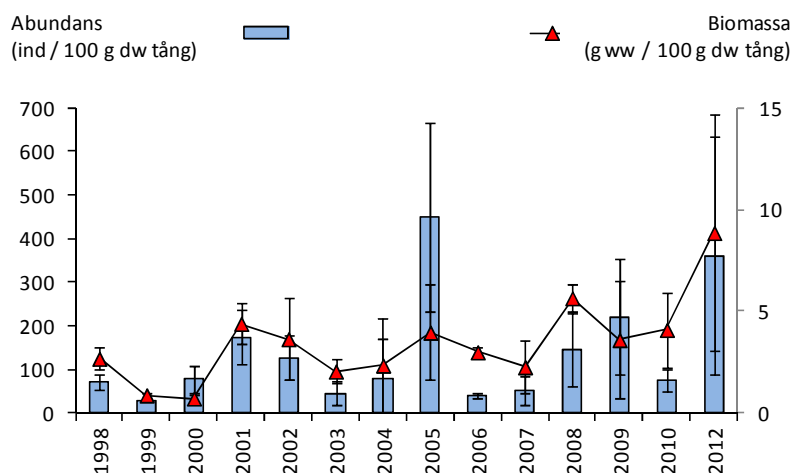
På station Ma3 som är en skyddad station har det sedan undersökningarna påbörjades (1998) inte skett någon signifikant förändring i varken abundans (ind / 100 g dw tång) eller biomassa (g ww / 100 g dw tång). Vid årets undersökning dominerade blåmusslor (*Mytilus edulis*) och hjärtmusslor med ca 58 % av individtätheten (Figur 49). Dessa arter dominerade även år 2010 då denna station provtogs senast.



Figur 49. Procentuell fördelning mellan olika djurgrupper i tångproven i Blekinge 2012. Medelantalet individer funna på respektive lokal anges som antal individer per 100 g torr vikt tång.

På Ma4, Ma7 och Ma11 som är exponerade stationer, syntes ingen signifikant trend i individtätethet. Vad gäller biomassan syns en signifikant ökande trend ($p < 0,01$) på station Ma7 (Figur 50). I övrigt syntes inga trender. Vid tidigare provtagningar har det inte funnits någon blåstång på station Ma15, stärkelsefabriken. Vid årets provtagning däremot fanns det åter tång och därmed även epifauna.

De dominerande grupperna på de exponerade stationerna var tånggråsuggor (*Idotea* sp.), musslor och märkräftor (*Gammarus* sp.) (Figur 49). På Ma 4 och Ma7 var fördelningen av de olika djurgrupperna liknande den vid de senaste provtagningarna år 2009 och 2010. Vid station Ma11 var andelen musslor högre än vid 2009 och 2010 års provtagning. Detta skulle möjligen kunna tyda på ökad organisk belastning vilket gynnar filtrerare (musslor), detritusätare (ex. *L. pilosus*) och skrapare (snäckor).

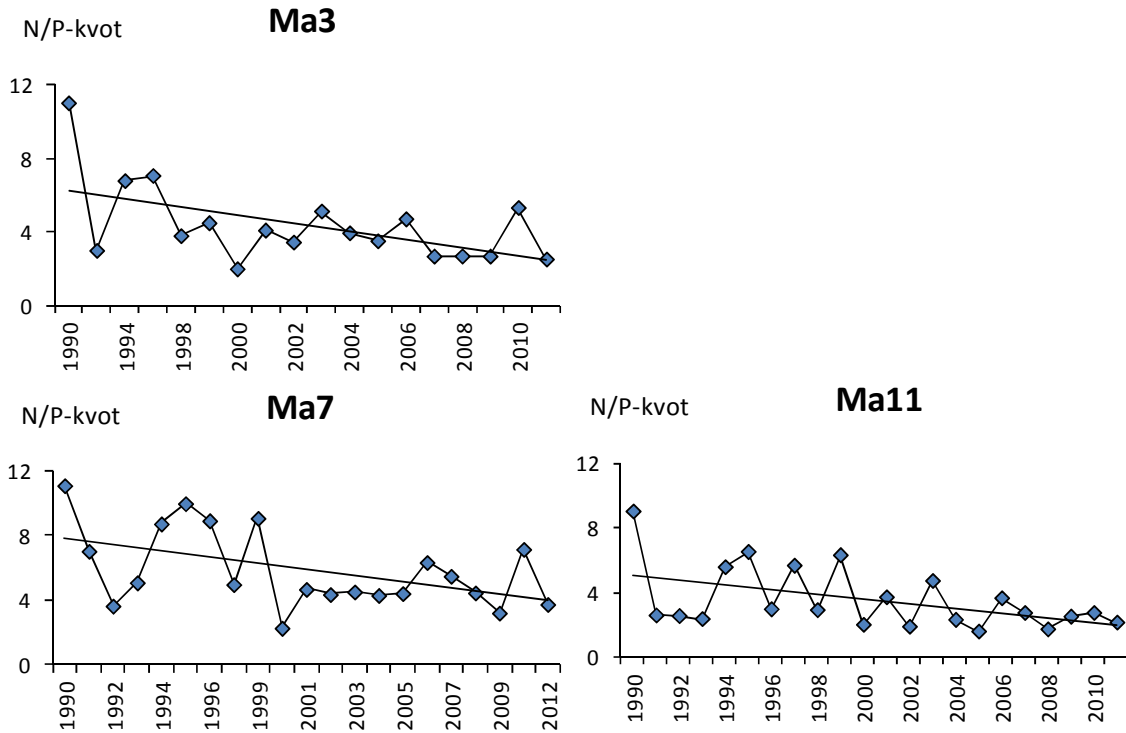


Figur 50. Medelvärde av individtätethet (ind/100 dw tång) och biomassa (g/100 g dw tång) på station Ma7 mellan åren 1998-2012. Felstaplar anges som standardavvikelse.

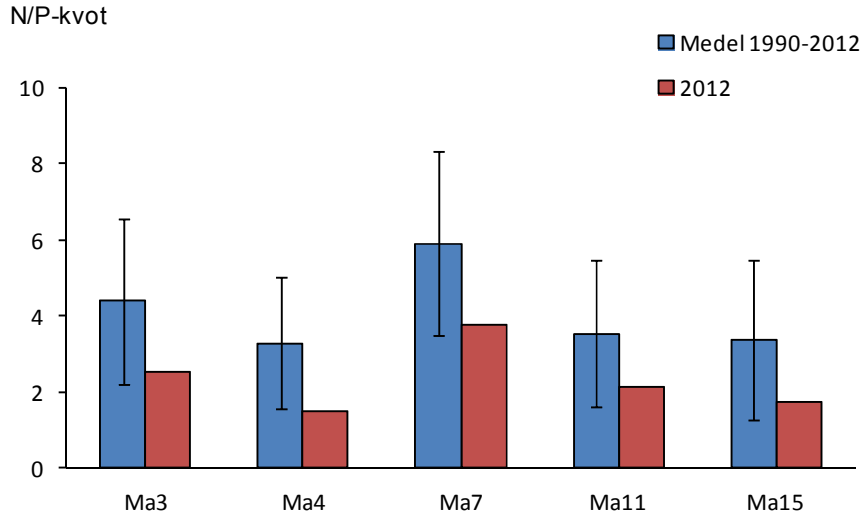
4.5 Blåstångens kväve-, fosfor- och kolinnehåll

Kväveinnehållet i blåstång från Blekinge varierade mellan 5,9 och 13,0 mg/g TS. Fosforinnehållet var 3,1 till 4,2 mg/g TS och för kol låg halterna mellan 448 och 717 mg/g TS.

Vid årets undersökning var kväve/fosforkvoten (N/P-kvoten) vid samtliga undersökta stationer lägre eller i nivå med vad den var vid undersökningen 2010. Kvoten varierade mellan 1,5 och 3,8, med största kvoten på Ma7 2012 (Bilaga 6). Signifikanta förändringar av N/P-kvoten kunde ses som en minskning på stationerna Ma3 ($p < 0,01$), Ma7 och Ma11 ($p < 0,03$) för perioden 1990-2012. 1988 utfördes en undersökning av alg-tillväxten på grunda bottenar i Hanöbukten (Notini, 1990) där man då kom fram till att en N/P-kvot under sju tydde på att tångtillväxten var kvävebegränsad. Medelvärdet mellan 1990-2012 samt årets värde på alla av årets undersökta stationer hade en kvot under sju, vilket i så fall skulle tyda på att tillväxten är begränsad av kväve (Figur 52). Vid de undersökta stationerna 2011 låg denna kvot över sju vilket snarare tydde på att tillväxten var begränsad av fosfor. 2011 Skillnaden i resultaten beror delvis på stationernas grad av vattenutbyte samt påverkan av näringstillförsel från land.



Figur 51. Kväve/fosfor-kvoten i toppskott av blåstång från stationerna Ma3, Ma7 och Ma11. Trendlinjen visar en signifikant minskning av kvoten över perioden 1990-2012.



Figur 52. Medelvärde mellan åren 1990-2012 samt 2012 års värde av kväve/fosfor- kvoten i toppskott av blåstång. Felstaplar anges som standardavvikelse.

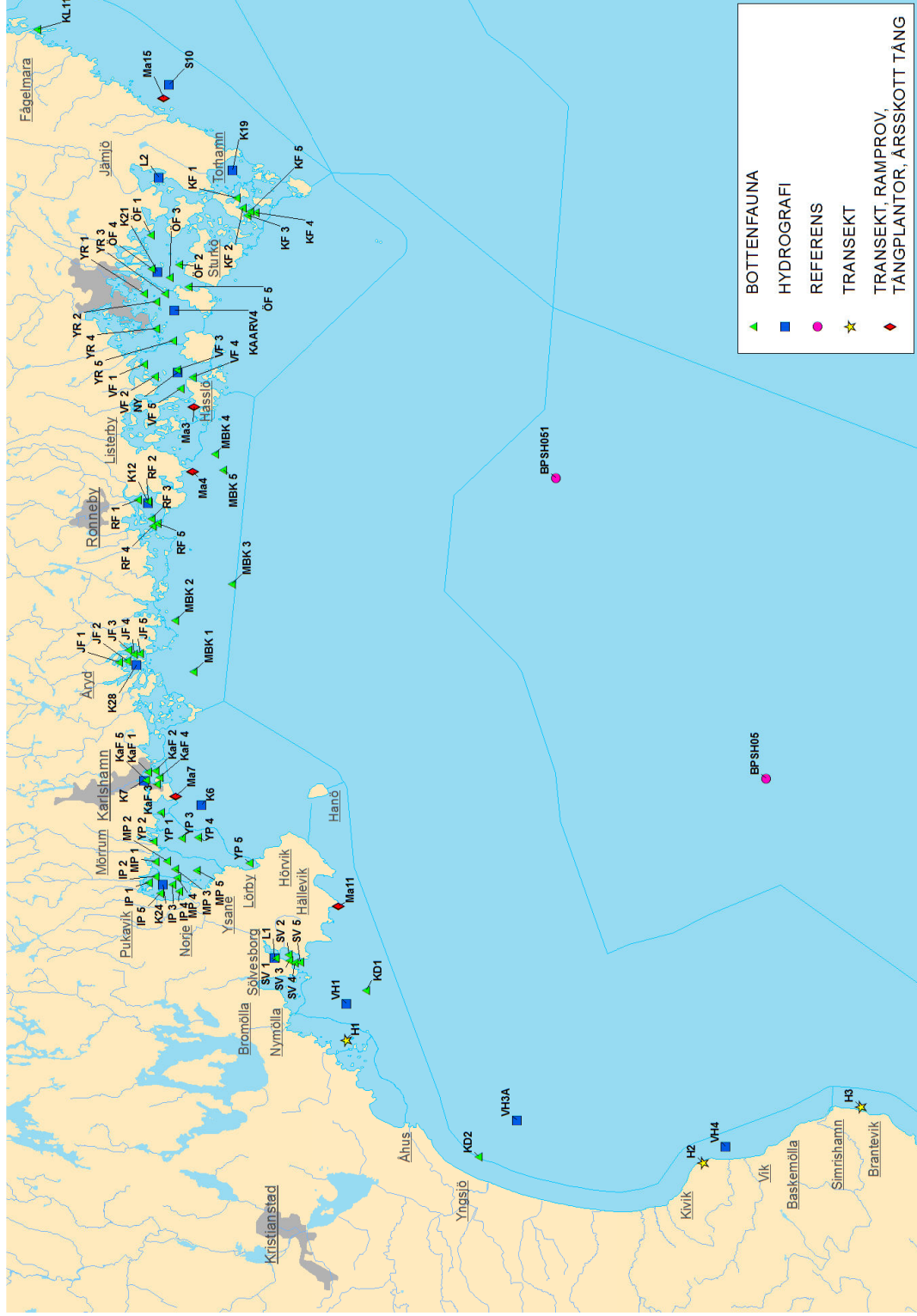
5. Referenser

- Andersson S., Tobiasson S., Engkvist R., Edman A., Sjölin A. 2010. Hanöbukten kustvattenmiljö 2010. Blekingekustens Vattenvårdsförbund & Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Linnéuniversitetet, Kalmar. Rapport 2010:4.
- Andersson, S., Tobiasson, S., Engkvist, R., Edman, A. & Sjölin, A. 2011. Hanöbukten Kustvattenmiljö 2010. Blekingekustens Vattenvårdsförbund & Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Linnéuniversitetet. Institutionen för Naturvetenskap. Rapport 2011:6
- Blomqvist M. 2009. Metod för mätkampanjen 2009. Naturvårdsverket, rapport, version 2009-06-30.
- Engkvist, R., Nilsson, J., Tobiasson, S., Ingemansson, A. & Sjölin, A. 2006. Hanöbukten Kustvattenmiljö 2005. Blekingekustens Vattenvårdsförbund & Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Högskolan i Kalmar. Institutionen för Biologi och Miljövetenskap. Rapport 2006:3.
- IVL. 2012. Data från IVL:s databank (www.ivl.se).
- Kautsky H. 1988. Factors structuring phytobenthic communities in the Baltic Sea. Doktorsavhandling. Zoologiska institutionen, Stockholms universitet. ISBN 91-87272-12-1.
- Kautsky H. 1999. Miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna kring Sveriges kuster. Mimeogr.version 20040513, Institutionen för Systemekologi, Stockholms Universitet.
- Kautsky, H. & van der Maarel, E. 1990. Multivariate approaches to the variation in benthic communities and environmental vectors in the Baltic Sea. Marine Ecology Progress Series 60: 169-184.
- Leppäkoski, E. 1975. Assessment of degree of pollution on the basis of macrozoobenthos in marine and brackish-water environments. Acta Academiae Aboensis, ser B Vol. 35 nr 2.
- Liungman A., Palmkvist J., Ericsson U., Christensson U., Nilsson P-A., Qvarfordt S., Wallin A., Borgiel M (2012) Hanöbukstens kustvattenmiljö 2011. Rapport 2012-05-04.
- Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, kust och hav. Rapport 4914.
- Naturvårdsverket, 2004. Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, programområde kust och hav. Vegetationsklädda bottenar, ostkust. Version 2004-04-27.
- Naturvårdsverket, 2006. Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö - SAKU. Naturvårdsverket, rapport 5591 juni 2006.

- Naturvårdsverket, 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4, bilaga B. Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon.
- Naturvårdsverket 2009. Sammanställning av gränsvärden och underlaget för tributyltenn (TBT) i ett urval av länder. 2009-01-16.
- Naturvårdsverket i samarbete med Sveriges tre marina forskningscentrum i Umeå, Stockholm och Göteborg; UMF, SMF och GMF. 2007. Havet 2007. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Naturvårdsverket i samarbete med Sveriges tre marina forskningscentrum i Umeå, Stockholm och Göteborg; UMF, SMF och GMF. 2010. Havet 2010. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Naturvårdsverket i samarbete med Sveriges tre marina forskningscentrum i Umeå, Stockholm och Göteborg; UMF, SMF och GMF. 2011. Havet 2011. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Naturvårdsverket i samarbete med Sveriges tre marina forskningscentrum i Umeå, Stockholm och Göteborg; UMF, SMF och GMF. 2011. Havet 2012. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Notini, M., 1990. Studier av alg tillväxten på grunda bottnar i Hanöbukten, 1988. Rapport, Miljöforskargruppen AB, Fryksta.
- OSPAR 2009. Background document on CEMP Assessment Criteria for QSR 2010. Publication number 461/2009. ISBN 978-1-907390-08-1.
- OSPAR 2010. Agreement on CEMP Assessment Criteria for the QSR 2010. Agreement number: 2009-2.
- Sveder, J. 2002. Organiska miljögifter i marin biota i Skåne län. En sammanställning och utvärdering 1992-2000. Miljöenheten. Länsstyrelsen i Skåne län. Skåne i utveckling 2002:3. ISSN 1402-3393.

Bilaga 1. Metodbeskrivningar och stationer

Stationer med olika provtagningsmoment i Hanöbukten 2012



Fysikaliska-kemiska parametrar i vatten

Provtagning

Fysikalisk-kemiska prover togs i ytan (0,5 m), botten (ca 1 m ovan botten) samt på fem och på femton meters djup (om provdjupet var mer än 5 respektive 15 m). Vattnet provtogs enligt SS-EN ISO 5814:2012 med en Limnos vattenhämtare. Vid provtagningen noterades vindriktning, vindstyrka samt andra väderförhållanden såsom lufttemperatur, lufttryck, sjöhöjning m m. Vid provtagningen mättes även siktdjup, vattentemperatur samt syrehalt (SS-EN 25 814, utg 1). Om resultaten indikerade syrgasbrist i bottenvattnet (≤ 3 mg O₂/l) togs förutom vid botten syrgasprover varje meter upp till det djup där syrgasbristen upphörde. Klorofyll analyserades i ytvattnet och närsalter på alla provtagna nivåer förutom botten. POC och PON analyserades enbart på intensivstationerna och från alla provtagna nivåer förutom botten. Proverna skickades samma dag iväg till Al-control Laboratories AB för kemisk analys. Rapporteringsgränser och mätosäkerhet för analyserna var i enlighet med gällande kontrollprogram.

Följande parametrar analyserades vid varje provtillfälle:

Ämne	Enhet	Provtagningsnivå	Metod
Temperatur	°C	Y, 5 m, 15 m, B	SS-EN ISO 5667-1:2007
Salthalt	PSU	Y, 5 m, 15 m, B	SS-EN 27888-1
Siktdjup	m		SS-EN ISO 7027, del 5.2, utg 1
Syre	ml/l	B	SS-EN 25813, SS 0281 14 utg 2
Fosfatfosfor	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalfosfor	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 15681-2:2005
Ammoniumkväve	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 11732:2005
Nitratkväve	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 13395:1996
Nitritkväve	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 13395:1996
Totalkväve	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 11905-1:1997
Silikatkisel	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SI-NS, ENL.LIU
Klorofyll a	µg/l	Y	SS 02 81 46 utg 1
POC*	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS EN 1484
PON*	µmol/l	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 11905-1:1997

*Analyseras endast på intensivstationerna

Vid intensivstationerna tas prover varje månad och övriga stationer i det s k grundnätet tas prover fem gånger per år i januari, februari, juli, augusti och december. Under 2012 kunde alla stationer provtas vid planerat provtillfälle.

Stationsnät:

Stations- nummer	Namn	Djup (m)	Lat °N WGS 84	Long °E WGS 84
Intensivstationer				
VH 1		14,2	55 58,99	14 30,83
K19	Torhamns skärgård	4,5	56 04,89	15 49,12
K6	S Kasen	27,0	56 06,69	14 49,42
Grundnät				
VH 3A		16,0	55 50,00	14 20,06
VH 4		18,0	55 39,00	14 17,83
K21	SO Verkö	14,0	56 08,89	15 39,62
KAARV4	NO Aspö	20,8	56 08,01	15 35,98
NY	NV Aspö	16,0	56 07,89	15 30,12
K12	Ronnebyfjärden	10,0	56 09,49	15 17,82
K7	Karlshamnsfjärden	9,0	56 09,69	14 51,73
K24	Pukavik	11,0	56 08,69	14 41,93
K28	Tjärö	15,0	56 10,09	15 12,42
S10	Östra Stärkelsefabriken	6,5	56 08,19	15 57,22
L1	Sölvesborgsviken	7,0	56 02,84	14 35,10
L2	Hallarumsviken	8,0	56 08,78	15 48,49

Mjukbottenfauna

Provtagning

I slutet av maj samt början av juli 2012 utfördes en undersökning av den makroskopiska bottenfaunans utbredning i Blekingekusten och Hanöbukts kustområden. Undersökning utfördes enligt Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Mjukbottenlevande makrofauna-kartering”, utgåva 2006-02-20 + Metodbeskrivning för provtagning och analys av mjukbottenlevande makrovertebrater i marin miljö (Kjell Leonardsson 2004-02-11) + SS-EN ISO 16665:2006.

I Västra Hanöbukten (KD1 och KD2) togs liksom tidigare år tre hugg vid varje station. Vid Blekingekusten togs det här året fem spridda hugg på ett djup av minst 5 m i 12 olika vattenförekomster (se tabell med stationsnät). Även i Kalmarsunds kustvatten skulle fem spridda prover ha tagits år 2012. Detta var dock inte möjligt eftersom bottenstratet mestadels bestod av sten och inga riktiga hugg gick att få. Istället provtogs station KL11 vid Kristianopel. Denna station provtogs på samma sätt som tidigare år med fem hugg med Ekmanhämtare. Den använda van Veen-hämtaren hade arean 0,109 m² och Ekmanhämtaren hade arean 0,0213 m². Proven sållades genom ett såll med 1 mm maskstorlek. Därefter konserverades proverna med etanol till 85 %.

Från varje delområde provtogs bottenvatten som analyserades med avseende på temperatur, syrgasinnehåll och syremättnad. Vid varje station provtogs även sediment enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp: Sediment - basundersökning (Leonardsson 2005) för bestämning av basegenskaper.

Stationsnr.	Station/Vattenförekomst	Provdjup m	N	E
			SWEREF 99TM	SWEREF 99TM
KD1	Tosteberga	13,7	6202437	470996
KD2	Helgeåns mynning	14	6191468	454788
KL11	Kristianopel	2	6234450	564668
KF 1	Källafjärden	7,5	6215061	548260
KF 2	Källafjärden	10,8	6214527	547231
KF 3	Källafjärden	11,7	6214036	546522
KF 4	Källafjärden	15,6	6213279	546787
KF 5	Källafjärden	13,8	6213753	546938
JF 1	Järnaviksfjärden	7,2	6226549	503001
JF 2	Järnaviksfjärden	7,5	6225700	503101
JF 3	Järnaviksfjärden	11,4	6225566	504128
JF 4	Järnaviksfjärden	9,9	6225102	503767
JF 5	Järnaviksfjärden	13,4	6224458	503855
ÖF 1	Östra fjärden	6,9	6223435	544593
ÖF 2	Östra fjärden	9,5	6220678	541722
ÖF 3	Östra fjärden	13,8	6221559	540451
ÖF 4	Östra fjärden	10	6223335	541350
ÖF 5	Östra fjärden	6	6219732	539563
YR 1	Yttre redden	13,4	6224108	538883
YR 2	Yttre redden	19,2	6222930	538091
YR 3	Yttre redden	14,4	6222052	538892
YR 4	Yttre redden	8,5	6222905	535497
YR 5	Yttre redden	11,3	6221292	534277
VF 1	Västra fjärden	6,2	6224087	531979
VF 2	Västra fjärden	5,4	6223026	530819
VF 3	Västra fjärden	15,4	6220879	531487
VF 4	Västra fjärden	8	6219356	530755
VF 5	Västra fjärden	13,5	6220522	529618
IP 1	Inre Pukaviksbukten	6,2	6223607	481524
IP 2	Inre Pukaviksbukten	7,3	6222975	482065
IP 3	Inre Pukaviksbukten	11,7	6221301	481321
IP 4	Inre Pukaviksbukten	9,6	6220690	480662
IP 5	Inre Pukaviksbukten	6,9	6222496	480417
KaF 1	Karlshamnsfjärden	11,2	6223670	492277
KaF 2	Karlshamnsfjärden	18,2	6222962	492422
KaF 3	Karlshamnsfjärden	6,4	6222815	491085
KaF 4	Karlshamnsfjärden	15,8	6222563	491761
KaF 5	Karlshamnsfjärden	10,5	6223868	491466
MP 1	Mellersta Pukaviksbukten	6	6222982	483529
MP 2	Mellersta Pukaviksbukten	9,9	6221872	483603
MP 3	Mellersta Pukaviksbukten	14,6	6221059	482828
MP 4	Mellersta Pukaviksbukten	14,5	6220855	481955
MP 5	Mellersta Pukaviksbukten	17,9	6218973	482687
SV 1	Sölvesborgsviken	7,2	6211306	474131
SV 2	Sölvesborgsviken	5,2	6210021	474485
SV 3	Sölvesborgsviken	7,8	6209951	473871
SV 4	Sölvesborgsviken	5,3	6209411	473672
SV 5	Sölvesborgsviken	8,9	6208929	473774
RF 1	Ronnebyfjärden	7	6224668	518793
RF 2	Ronnebyfjärden	8	6223707	518668
RF 3	Ronnebyfjärden	9	6223382	516998
RF 4	Ronnebyfjärden	13,4	6223249	516235
RF 5	Ronnebyfjärden	13,5	6222763	516541
YP 1	Yttre Pukaviksbukten	13,5	6222464	488344
YP 2	Yttre Pukaviksbukten	6,2	6223144	485473
YP 3	Yttre Pukaviksbukten	17,8	6220419	485840
YP 4	Yttre Pukaviksbukten	12,2	6218855	485878
YP 5	Yttre Pukaviksbukten	5,5	6213868	483395
MBK 1	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	32	6219271	502074
MBK 2	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	20,7	6221087	507080
MBK 3	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	30,5	6215559	510600
MBK 4	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	24,6	6217199	523305
MBK 5	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	24,9	6216372	521694

Följande parametrar analyserades i samband med bottenfaunaprovtagningen:

Parametrar		Enhet
Provvoly m		l
Sedimentets lukt/färg		ingen, svag, stark
Oxiderade skiktets tjocklek		cm
Vattenhalt		%
Torrsubstans		%
Glödförlust		% av TS
Kornstorleksfördelning		Enl. Leonardsson 2005
Artbestämning, artsammansättning, artantal		artantal/m ²
Individtäthet (abundans) - per art och totalt		individantal/m ²
Biomassa - per art och totalt		g våtvikt/m ²
Storleksfördelning av Östersjömussla	< 5	mm
	5-10	mm
	> 10	mm
Bottenvattnets temperatur		°C
Bottenvattnets syrgasinnehåll		mg O ₂ /l
Bottenvattnets syrgasmättnad		% O ₂

Epibentos

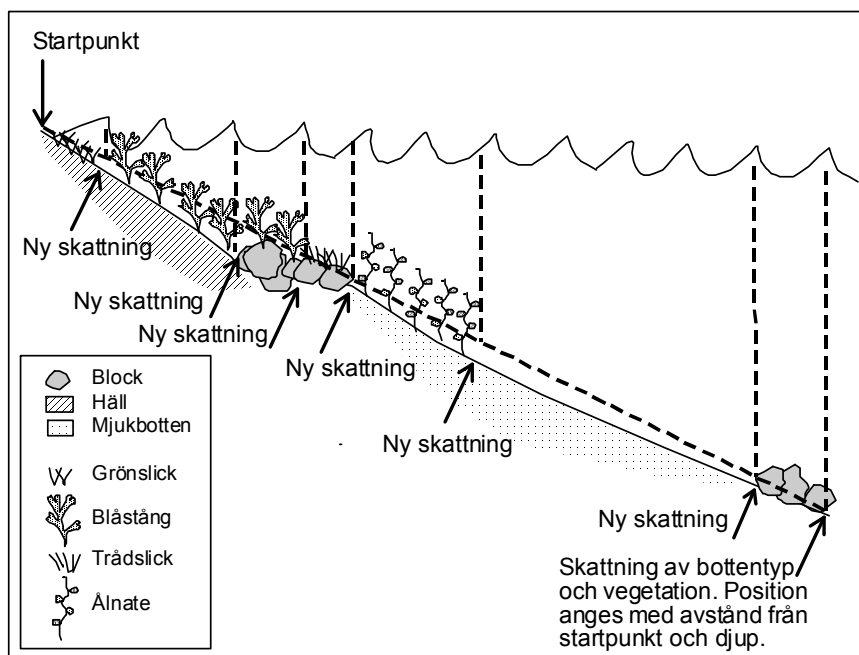
I undersökningsområdet inventerades åtta dyktransekter.

Transektinventering

Inventeringen genomfördes enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottenar på Svenska ostkusten (Naturvårdsverket 2004, Kautsky 1999, Blomqvist 2009). Syftet med metoden är att beskriva vegetationens artsammansättning och utbredning från ytan ned till vegetationens djupaste gräns.

Metoden går kortfattat ut på att en transektlina, i detta fall måttband, läggs ut på botten från en punkt i strandkanten eller på en grundklack. Utgångspunktens position fastställs med GPS och måttbandet läggs ut i en förutbestämd kompassriktning, i allmänhet vinkelrätt mot djupkurvorna. Transekterna varierar i längd beroende på bottenstruktur men är sällan längre än 200 m. I denna undersökning återbesöktes tidigare inventerade lokaler, vilket innebar att utgångsposition och kompassriktning redan var bestämd (se t ex Andersson, Tobiasson m.fl 2010, 2011). På grund av långgrunda lokaler kompletterades vissa transekter med punktinventeringar på större djup. Även detta baserat på tidigare undersökningar. Trots detta inventerades inte bottenarna ner till vegetationens nedre gräns.

Inventeringen sker med start längst ut på transektlinan, vilket vanligtvis är transektens djupaste del, dvs. dykarna följer måttbandet in mot stranden eller den grundaste punkten som är utgångspunkten (Figur 1). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras botten typ (häll, block, sten, grus, sand, mjukbotten eller övrigt, exempelvis glaciallera) samt vilka växter (makrofyter) som förekommer och deras individuella täckningsgrad i en sju gradig skala: 1, 5, 10, 25, 50, 75 och 100 %, där 1 står för förekomst.



Figur 1. Metodskiss av linjetaxering. Ett måttband läggs ut i en förutbestämd kompassriktning utifrån en startpunkt på stranden. Ny skattning av botten och vegetation görs när förändring sker. Skattningarnas positioner anges med avstånd från land (avläses från måttband) och djup (avläses från djupmätare).

Förutom makrofyterna skattas även täckningen av substrattäckande fauna till exempel blåmusslor (*Mytilus edulis*). Abundans av övrig fauna kan skattas i en tregradig skala (1 = förekommer, 2 = vanlig, 3 = mycket vanlig). Sedimentationsgrad noteras även i en fyrgradig skala. Dykarna följer måttbandet inåt och noterar avstånd, djup samt arternas täckningsgrad varje gång en förändring sker i botten substrat, artförekomst eller yttäckning. Skattning av bottenvegetationen sker vanligtvis i en 6-10 m bred korridor (3-5 m på vardera sidan om måttbandet). Dessutom noterades förekomst av lösliggande tång, nyrekrytering av blås- och sågtångsplantor samt betningskador på blås- och sågtångsplantor. Resultatet blir en detaljerad beskrivning av bottenstruktur samt olika arters täckningsgrad och djuputbredning. Inventeringen år 2012 utfördes av Susanne Qvarfordt, Anders Wallin och Micke Borgiel.

Inventering med storrutor

På tre av lokalerna, H1, H2 och H3, inventerades även bottenvegetationen med hjälp av rutor med 5 meters sida. På varje transekt lades nio rutor ut på botten, jämnt fördelade på tre provtagningsdjup. De platser där storrutorna lades år 2012 är desamma som vid tidigare inventeringar av lokalerna. Inom dessa rutor skattades täckningen av olika arter i procent. Inventeringen av storrutor år 2012 utfördes av Susanne Qvarfordt och Anders Wallin.

Resultatet från inventeringen med storrutor analyserades med hjälp av multivariata analyser. I en MDS-analys (multidimensional scaling) kan samhällen jämföras baserat både på vilka arter som ingår och varje arts täckningsgrad. Resultatet blir en figur där alla prov (i detta fall transekter) placerats i förhållande till hur lika de är varandra. Ju närmare varandra två punkter ligger desto mer lika är de samhällen de beskriver och tvärtom. Egentligen placeras punkterna i ett flerdimensionellt rum men för att förenkla tolkningar

illustreras resultatet i en tvådimensionell figur. Ett ”stress”-mått anger hur väl den tvådimensionella figuren beskriver förhållanden mellan, i detta fall, transekterna (stressvärden $< 0,1$ är bra, värden $< 0,2$ visar att figuren är användbar men inte alla detaljer är korrekta, värden $> 0,3$ betyder att figuren inte ger en bra bild av förhållanden mellan proven). Samtliga analyser är baserade på Bray-Curtis similarity index och data är transformerade med kvadratroten för att minska betydelsen av dominerande arter och därmed ge artsammansättning större betydelse. För att utröna vilka arter som bidrar till eventuella skillnader mellan åren användes SIMPER-analyser.



Foto 1. Insamling av kvantitativa prover på lokal Ma8 år 2011.

Kvantitativ provtagning i rödalgsbätet

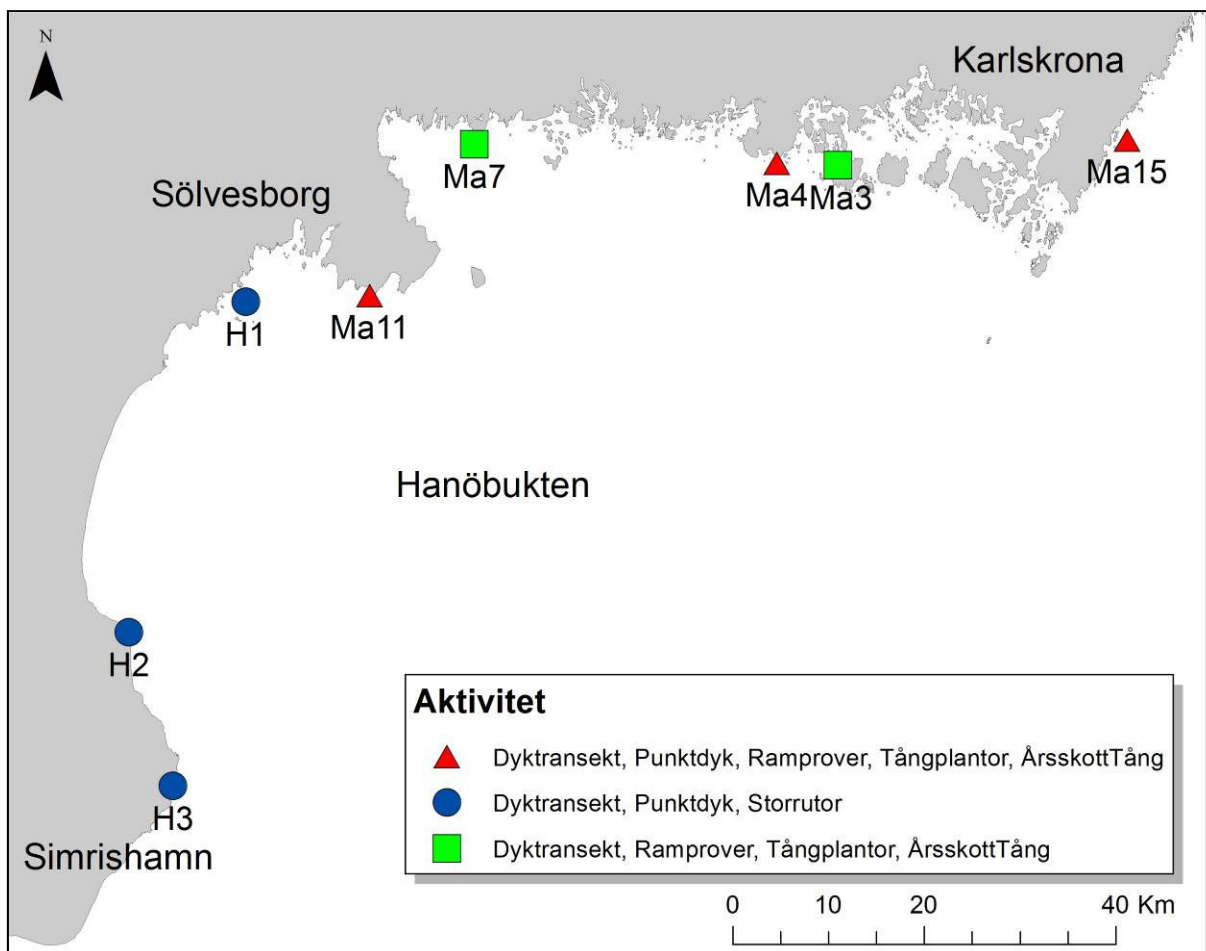
På fem av transekterna togs kvantitativa ramprover på block, sten eller häll i rödalgsbätet (Fig 2). Detta för att bestämma biomassa och abundans av flora och fauna i botten-samhällena. Ramarna som användes följer standarden för den nationella miljöövervakningen (Naturvårdsverket 2004, Kautsky 1999). Ramarna består av en metallram (20x20 cm) där en sida ersatts med en finmaskig ($< 0,5$ mm) tygpåse. Provtagning sker genom att innehållet i ramen skrapas in i påsen med en spackel (se Foto 1). På de vågskyddade stationerna, Ma2 och Ma5, togs dessa kvantitativa prover på ca 3 m djup och på de vågexponerade lokalerna, Ma8 och Ma9, på ca 6 m djup. Proverna fördes sedan över till fryspåsar märkta med datum, transektnummer, djup och växtbälte. Proverna frystes i väntan på analys. På lab sorterades makroskopiska (> 1 mm) växter och djur till artnivå eller till närmaste taxa. Varje art/taxa torrviktsbestämde genom torkning i 60° C till konstant vikt.

Årskott av Blåstång

Toppskott av blåstång (*Fucus vesiculosus*) samlades in på fem lokaler (Fig 2). Totalt insamlades 10 st individuella plantor från varje lokal. Från dessa borttogs eventuell påväxt varpå plantorna sköljdes i vatten från provplatsen. Proverna fördes sedan över till fryspåsar märkta med datum, transektnummer och djup och frystes i väntan på analys. På lab torkades provmaterialet i 60° C till konstant vikt. Proverna förvarades sedan i exsicator innan dubbelprov av totalkol, totalfosfor och totalkväve analyserades.

Fauna och påväxtalger i Fucus-bältet

Insamling av blåstångsplantor (*Fucus vesiculosus*) gjordes på fem lokaler (Fig 2). På varje lokal samlades tre blåstångsplantor in mellan 1 – 1,5 m djup med hjälp av en nät-kasse med 1x1 mm maskvidd. Proverna fördes därefter över till fryspåsar märkta med datum, transektnummer och djup och frystes i väntan på analys. På lab sorterades makroskopiska (>1 mm) epifytiska växter och djur till artnivå eller till närmaste taxa. Varje art/taxa torrviktsbestämdes genom torkning i 60° C till konstant vikt. Abundans och biomassa bestämdes för varje ingående taxa.



Figur 2. Karta över undersökningsområdet med lokaler för dyktransekter, storrutor och punktdyk samt insamlingslokaler för tångruskor, ramprover och årsskott av tång.

Bilaga 2. Fysikaliska och kemiska parametrar

Fysikalisk-kemiska vattenundersökningar i Blekinge och västra Hanöbukten 2012
(Kursiva värden anger analysmetodens rapporteringsgräns)

Station	Datum	Siktdjup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P µmol/l	P tot µmol/l	NO2-N µmol/l	NO3-N µmol/l	NH4-N µmol/l	N tot µmol/l	SiO3-Si µmol/l	POC µmol/l	PON µmol/l	TOC mg/l	Chl-a µg/l
VH1	2012-01-13	4,7	0,5	4,0	8,2			0,79	2,30	0,67	6,00	1,60	35,7	25,0	60,0	12,7	5,1	5,90
VH1			5	3,8	8,0			0,72	2,00	0,62	6,20	2,30	34,3	25,0	38,3	10,8	4,8	
VH1			13	3,8	8,2	8,4	91											
VH1	2012-02-02	5,9	0,5	1,9	8,0			0,50	1,40	0,17	4,50	0,17	17,1	20,0	7,0	1,4	3,4	0,65
VH1			5	1,9	8,0			0,61	1,30	0,23	4,10	0,24	18,6	20,0	7,0	2,1	3,7	
VH1			13	2,0	8,0	9,3	96											
VH1	2012-03-14	12,5	0,5	3,1	7,6			0,62	1,10	0,30	3,30	0,09	19,3	21,0	7,0	0,7	4,3	1,80
VH1			5	2,9	7,6			0,71	1,10	0,35	3,20	0,14	18,6	21,0	11,6	0,7	4,3	
VH1			13	2,8	7,6	9,4	100											
VH1	2012-04-03	11,5	0,5	4,9	7,3			0,59	0,94	0,09	0,13	0,07	16,4	16,0	7,0	0,7	3,9	3,80
VH1			5	4,9	8,0			0,59	0,94	0,09	0,19	0,07	17,1	16,0	7,0	2,1	3,9	
VH1			13	4,8	7,8	9,0	100											
VH1	2012-05-23	13,4	0,5	10,8	7,7			0,44	0,79	0,07	0,08	0,07	15,7	10,0	33,3	0,7	4,0	0,39
VH1			5	10,8	7,7			0,49	0,78	0,07	0,11	0,07	16,4	9,6	16,7	0,7	3,9	
VH1			13	10,8	7,8	8,4	110											
VH1	2012-06-13	13,5	0,5	13,3	7,3			0,36	0,70	0,07	0,10	0,19	19,3	7,8	8,3	0,7	3,7	0,33
VH1			5	12,6	7,5			0,37	0,68	0,07	0,08	0,19	19,3	8,5	41,7	0,7	4,0	
VH1			13	11,2	7,7	8,5	110											
VH1	2012-07-03	11,9	0,5	15,1	7,5			0,42	0,73	0,07	0,17	0,14	15,0	5,3	7,0	0,7	3,9	0,54
VH1			5	14,0	7,7			0,47	0,74	0,07	0,13	0,14	15,7	5,7	7,0	1,4	4,1	
VH1			13	12,1	7,7	7,7	100											
VH1	2012-08-15	11,2	0,5	17,6	7,7			0,58	0,91	0,07	0,14	0,14	20,7	9,3	30,9	2,1	4,1	1,30
VH1			5	15,8	7,7			0,32	0,97	0,07	0,31	0,08	21,4	9,3	7,0	2,8	4,0	
VH1			13	10,7	7,7	7,4	95											
VH1	2012-09-04	12,0	0,5	15,2	7,5			0,43	0,90	0,07	0,07	0,14	18,6	7,5	24,1	0,7	4,0	0,89
VH1			5	14,4	7,8			0,48	0,95	0,07	0,07	0,15	19,3	7,8	15,0	0,7	3,8	
VH1			13	10,7	7,7	6,6	84											
VH1	2012-10-11	10,9	0,5	10,0	7,7			0,57	0,99	0,07	0,25	0,12	16,4	15,0	7,0	0,7	3,8	0,54
VH1			5	8,9	7,7			0,58	1,00	0,07	0,07	0,15	17,1	16,0	15,0	0,7	4,1	
VH1			13	8,8	7,8	7,2	90											
VH1	2012-11-06	5,3	0,5	7,0	7,8			0,46	1,00	0,12	0,36	0,29	19,3	16,0	7,0	0,7	4,0	1,50
VH1			5	7,0	7,7			0,41	1,10	0,11	0,38	0,27	19,3	15,0	10,0	0,7	3,9	
VH1			13	6,9	7,2	8,6	100											
VH1	2012-12-05	5,5	0,5	4,3	7,7			0,67	1,10	0,57	1,90	0,39	17,1	17,0	20,8	0,7	3,9	1,40
VH1			5	4,5	7,6			0,74	1,10	0,64	2,00	0,41	17,1	17,0	9,1	0,7	3,8	
VH1			13	4,8	7,6	8,4	94											
VH3A	2012-01-10	11,7	0,5	4,5	8,3			0,73	1,20	0,51	4,20	0,11	20,0	17,0			3,6	0,50
VH3A			5	4,9	8,3			0,73	1,20	0,51	4,00	0,13	19,3	16,0			3,5	
VH3A			15	5,1	8,3	8,8	99											
VH3A	2012-02-02	11,4	0,5	2,3	8,2			1,00	1,30	0,34	3,40	0,11	15,7	20,0			4,2	0,54
VH3A			5	2,3	7,8			0,86	1,30	0,29	3,40	0,13	16,4	20,0			3,9	
VH3A			15	2,3	8,1	9,8	100											
VH3A	2012-07-02	10,3	0,5	15,1	7,8			0,28	0,69	0,07	0,21	0,11	15,0	10,0			3,9	0,55
VH3A			5	14,5	7,7			0,29	0,78	0,07	0,07	0,13	15,0	10,0			3,8	
VH3A			15	12,0	7,8	7,4	98											
VH3A	2012-08-16	10,7	0,5	17,0	7,7			0,34	0,79	0,07	0,12	0,11	20,0	10,0			3,9	1,10
VH3A			5	16,5	7,8			0,37	0,75	0,07	0,13	0,13	19,3	10,0			3,6	
VH3A			15	10,1	8,0	6,9	87											
VH3A	2012-12-06	4,8	0,5	3,4	7,3			0,68	1,10	0,70	3,30	0,11	20,0	26,0			4,7	1,30
VH3A			5	3,8	7,4			0,71	1,10	0,75	2,80	0,13	20,0	24,0			4,5	
VH3A			15	4,6	7,8	8,4	94											
VH4	2012-01-10	13,7	0,5	5,0	8,3			0,74	1,20	0,50	3,10	0,11	17,9	15,0			3,4	0,51
VH4			5	5,0	8,3			0,74	1,20	0,49	3,10	0,07	17,9	15,0			3,4	
VH4			15	5,1	8,4			0,74	1,30	0,49	3,10	0,09	17,9	15,0			3,3	
VH4			17	5,1	8,3	8,6	97											
VH4	2012-02-02	4,6	0,5	1,5	7,6			0,63	1,30	0,19	6,00	0,53	20,0	25,0			4,4	1,10
VH4			5	1,7	7,8			0,80	1,30	0,25	5,40	0,34	19,3	24,0			4,4	
VH4			15	2,1	8,0			0,78	1,40	0,21	3,70	0,51	17,9	21,0			3,7	
VH4			17	2,1	8,2	9,3	97											
VH4	2012-07-03	10,5	0,5	14,6	7,7			0,32	0,71	0,07	0,07	0,11	15,0	10,0			4,0	0,89
VH4			5	13,6	7,8			0,31	0,72	0,07	0,07	0,07	15,0	10,0			3,8	
VH4			15	8,9	7,8			0,53	0,96	0,07	0,09	0,07	15,0	13,0			3,8	
VH4			17	8,6	7,3	7,5	92											
VH4	2012-08-16	11,5	0,5	17,0	7,3			0,28	0,70	0,07	0,10	0,14	20,0	10,0			3,9	0,91
VH4			5	16,4	7,5			0,24	0,74	0,07	0,21	0,11	20,0	10,0			3,8	
VH4			15	9,3	7,8			0,55	1,00	0,07	0,11	0,25	17,1	13,0			3,8	
VH4			17	8,9	7,8	7,3	90											
VH4	2012-12-06	8,2	0,5	4,5	7,8			0,63	1,10	0,61	1,30	0,11	16,4	18,0			3,8	1,40
VH4			5	5,0	7,8			0,73	1,00	0,64	1,30	0,14	16,4	18,0			3,9	
VH4			15	5,0	7,8			0,62	1,00	0,58	1,50	0,09	16,4	18,0			4,0	
VH4			17	5,0	7,8	8,2	92											

Station	Datum	Sikt djup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P µmol/l	P tot µmol/l	NO2-N µmol/l	NO3-N µmol/l	NH4-N µmol/l	N tot µmol/l	SiO3-Si µmol/l	POC µmol/l	PON µmol/l	TOC mg/l	Chl-a µg/l
K6	2012-01-10	6,1	0,5	4,5		8,0		0,82	1,30	0,22	5,40	0,07	20,7	18,0	7,5	1,1	3,7	0,82
K6			5	4,5		8,0		0,82	1,30	0,20	5,70	0,07	20,7	18,0	8,3	0,7	3,7	
K6			15	4,7		8,2		0,82	1,30	0,11	4,70	0,07	19,3	17,0	7,0	0,7	3,6	
K6			26	5,2		8,3	8,4	95										
K6	2012-02-01	7,9	0,5	2,2		7,6		1,10	1,20	0,38	3,70	0,26	16,4	19,0	7,0	0,8	3,4	0,87
K6			5	2,3		7,7		1,20	1,20	0,41	3,50	0,35	16,4	19,0	7,0	1,3	3,5	
K6			15	2,3		7,6		1,00	1,20	0,37	3,60	0,26	15,7	19,0	7,0	0,7	3,7	
K6			26	2,1		7,6	9,2	96										
K6	2012-03-14	12,2	0,5	2,7		7,4		0,52	1,10	0,31	4,00	0,09	23,6	22,0	7,0	1,4	4,1	0,91
K6			5	2,5		7,7		0,90	1,10	0,46	3,10	0,07	17,9	20,0	7,0	0,7	3,9	
K6			15	2,2		7,1		0,73	1,10	0,40	3,10	0,07	17,9	20,0	7,0	1,4	3,9	
K6			26	1,9		7,8	9,8	100										
K6	2012-04-03	12,3	0,5	3,5		8,0		0,78	1,10	0,17	1,50	0,07	17,1	18,0	7,0	0,7	3,9	2,90
K6			5	3,4		8,0		0,80	1,10	0,16	1,50	0,08	17,9	18,0	7,0	2,1	3,9	
K6			15	3,2		7,6		0,79	1,10	0,15	1,40	0,07	17,1	18,0	7,0	1,5	3,8	
K6			26	2,8		8,2	9,1	96										
K6	2012-05-23	14,1	0,5	11,8		7,6		0,45	0,75	0,07	0,13	0,07	16,4	7,8	16,7	0,7	3,9	0,63
K6			5	11,8		7,5		0,50	0,75	0,07	0,07	0,07	16,4	7,8	33,3	0,7	4,1	
K6			15	11,3		7,6		0,50	0,77	0,07	0,07	0,07	15,7	7,8	16,7	0,7	4,0	
K6			26	7,6		7,7	7,8	94										
K6	2012-06-13	10,5	0,5	13,4		7,5		0,33	0,71	0,07	0,11	0,14	18,6	10,0	7,0	0,7	3,7	0,66
K6			5	12,4		7,5		0,34	0,70	0,07	0,07	0,26	19,3	10,0	7,0	0,7	3,7	
K6			15	9,5		6,7		0,44	0,75	0,07	0,07	0,21	20,0	12,0	7,0	1,3	3,7	
K6			26	6,3		7,3	7,3	85										
K6	2012-07-03	10,6	0,5	15,6		7,7		0,37	0,71	0,07	0,26	0,11	16,4	8,9	7,5	1,4	4,1	1,30
K6			5	15,2		7,5		0,42	0,72	0,07	0,15	0,11	16,4	8,9	19,2	1,4	4,1	
K6			15	11,9		7,7		0,52	0,79	0,07	0,19	0,12	15,0	11,0	7,0	0,7	3,9	
K6			26	7,8		7,7	7,4	89										
K6	2012-08-15	8,2	0,5	16,5		7,7		0,17	0,74	0,07	0,14	0,13	18,6	11,0	11,6	0,7	4,0	1,70
K6			5	15,9		7,7		0,16	0,68	0,07	0,14	0,10	18,6	11,0	7,0	0,7	3,9	
K6			15	9,3		7,5		0,36	0,99	0,07	0,22	0,11	18,6	13,0	10,0	0,7	3,8	
K6			26	7,1		7,7	6,6	78										
K6	2012-09-04	9,7	0,5	13,9		7,2		0,37	0,87	0,07	0,18	0,19	20,0	11,0	7,0	1,7	4,0	1,10
K6			5	12,8		7,5		0,49	0,89	0,07	0,18	0,23	17,9	11,0	16,6	0,7	3,9	
K6			15	8,2		7,7		0,63	1,00	0,10	0,07	0,22	17,9	15,0	24,2	0,7	3,6	
K6			26	7,2		7,7	6,4	76										
K6	2012-10-11	11,0	0,5	8,0		7,7		0,57	0,98	0,07	0,07	0,16	17,1	14,0	7,0	1,9	3,7	1,00
K6			5	7,8		7,7		0,57	1,10	0,07	0,61	0,13	17,1	16,0	19,9	0,7	4,2	
K6			15	6,6		8,0		0,73	1,10	0,07	1,30	0,20	15,7	17,0	9,9	0,7	3,7	
K6			26	5,5		8,4	6,4	72										
K6	2012-11-06	7,3	0,5	7,2		7,5		0,51	0,97	0,18	0,44	0,26	20,0	15,0	13,4	0,7	4,1	2,20
K6			5	7,2		7,3		0,50	0,96	0,17	0,61	0,24	20,0	14,0	7,0	0,7	3,9	
K6			15	7,3		7,3		0,46	0,95	0,20	0,56	0,27	20,0	15,0	13,3	1,9	4,0	
K6			26	7,6		7,5	8,4	100										
K6	2012-12-05	5,8	0,5	4,3		7,8		0,67	1,00	0,58	1,70	0,13	15,7	16,0	7,0	0,7	3,6	1,20
K6			5	4,3		7,6		0,65	1,00	0,55	1,80	0,14	15,7	16,0	26,6	0,7	3,8	
K6			15	5,9		7,8		0,72	1,10	0,60	1,70	0,13	15,7	16,0	7,0	0,7	3,6	
K6			26	5,9		7,7	8,2	95										
K7	2012-01-12	5,8	0,5	5,0		7,6		0,63	1,30	0,26	7,70	0,31	22,9	26,0			4,3	0,49
K7			5	5,0		8,2		0,52	1,30	0,16	4,80	0,07	17,9	18,0			3,9	
K7			8	5,1		8,2	8,0	90										
K7	2012-02-01	4,1	0,5	1,0		4,2		0,50	1,50	0,21	21,00	1,40	40,7	85,0			10,0	0,83
K7			5	2,2		7,8		0,47	1,30	0,18	4,80	0,42	16,4	22,0			4,3	
K7			8	2,2		7,6	9,3	96										
K7	2012-07-03	8,3	0,5	16,6		3,6		0,39	0,85	0,08	0,39	0,49	20,7	15,0			4,7	5,10
K7			5	14,9		7,7		0,39	0,75	0,07	0,13	0,14	15,7	8,5			4,0	
K7			8	14,1		7,5	7,4	100										
K7	2012-08-15	8,1	0,5	15,6		7,2		0,36	1,30	0,07	0,34	0,34	20,0	14,0			4,7	4,20
K7			5	14,4		7,3		0,41	1,20	0,07	0,11	0,56	18,6	13,0			4,2	
K7			8	13,0		7,3	7,9	110										
K7	2012-12-05	4,2	0,5	4,0		6,9		0,66	1,30	0,73	5,30	1,10	20,0	26,0			4,7	1,80
K7			5	5,6		7,6		0,69	1,20	0,54	2,40	0,31	15,0	17,0			3,7	
K7			8	5,8		7,6	8,1	93										
K12	2012-01-12	3,0	0,5	2,8		6,2		0,56	1,20	0,43	9,30	1,70	30,0	50,0			6,6	0,55
K12			5	4,0		6,5		0,62	1,20	0,46	8,50	1,60	30,0	46,0			6,5	
K12			10	4,2		7,3	8,7	95										
K12	2012-02-01	5,9	0,5	0,9		7,6		0,46	1,10	0,29	6,10	0,42	20,0	29,0			4,7	0,44
K12			5	0,8		7,6		0,58	1,10	0,39	5,40	0,29	19,3	28,0			4,5	
K12			10	1,7		8,0	8,9	91										
K12	2012-07-04	9,7	0,5	16,9		7,3		0,36	0,69	0,07	0,09	0,16	16,4	6,1			4,3	0,71
K12			5	15,8		7,3		0,45	0,77	0,07	0,13	0,11	16,4	6,1			4,1	
K12			10	13,9		7,5	7,5	100										
K12	2012-08-14	>9,5	0,5	14,8		7,7		0,53	0,85	0,07	0,07	0,60	18,6	11,0			4,0	2,10
K12			5	13,4		7,7		0,46	0,77	0,07	0,14	0,14	17,9	11,0			4,4	
K12			10	11,2		8,0	7,5	97										
K12	2012-12-04	7,0	0,5	4,1		7,3		0,75	0,99	0,56	2,40	0,84	21,4	21,0			4,2	0,62
K12			5	3,9		7,3		0,75	1,00	0,55	2,40	0,79	18,6	21,0			4,4	
K12			10	3,9		7,2	8,2	89										

Station	Datum	Sikt djup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P µmol/l	P tot µmol/l	NO2-N µmol/l	NO3-N µmol/l	NH4-N µmol/l	N tot µmol/l	SiO3-Si µmol/l	POC µmol/l	PON µmol/l	TOC mg/l	Chl-a µg/l
K19	2012-01-11	4,1	0,5	3,2		7,3		0,56	1,10	0,53	10,00	2,20	27,9	31,0	15,0	1,3	4,5	1,10
K19			3,5	3,1		7,3	8,7	92										
K19	2012-01-31	2,7	0,5	-0,2		7,6		0,77	1,30	0,38	7,50	0,91	26,4	23,0	7,0	1,3	4,1	0,95
K19			3,5	0,0		7,1	9,9	96										
K19	2012-03-14	4,1	0,5	3,9		7,3		0,19	0,76	0,16	1,50	0,29	22,1	21,0	13,3	2,9	4,6	7,70
K19			3,5	3,9		7,3	9,7	100										
K19	2012-04-03	>4,3	0,5	4,9		7,3		0,08	0,54	0,07	0,14	0,08	20,7	5,7	14,2	2,8	5,2	2,60
K19			3,5	4,9		7,4	8,7	97										
K19	2012-05-22	4,2	0,5	12,2		7,8		0,44	0,80	0,07	0,28	0,61	16,4	8,9	58,3	0,7	4,7	0,70
K19			3,5	12,2		7,7	8,3	110										
K19	2012-06-12	4,1	0,5	17,0		7,3		0,19	0,71	0,07	0,07	0,08	23,6	7,5	7,0	1,4	4,3	1,00
K19			3,5	17,0		7,3	7,7	120										
K19	2012-07-05	4,5	0,5	16,9		7,5		0,38	0,84	0,07	0,17	0,17	17,9	6,1	7,0	0,7	4,3	3,40
K19			3,5	16,4		7,5	7,5	110										
K19	2012-08-14	>4,4	0,5	16,4		7,5		0,39	0,75	0,07	0,31	0,72	20,0	5,3	10,9	1,3	4,0	0,49
K19			3,5	16,4		7,5	7,7	110										
K19	2012-09-04	>4,5	0,5	17,7		7,8		0,39	1,10	0,07	0,14	0,61	23,6	24,0	14,1	0,7	4,6	2,00
K19			3,5	17,7		7,3	6,9	110										
K19	2012-10-11	>4,5	0,5	9,9		7,5		0,23	0,70	0,07	0,29	0,27	19,3	14,0	7,5	0,7	4,3	1,10
K19			3,5	9,9		7,5	7,4	95										
K19	2012-11-06	>4,5	0,5	6,2		7,3		0,40	0,95	0,09	0,42	0,35	19,3	15,0	30,8	0,7	4,1	0,65
K19			3,5	6,2		7,2	8,5	98										
K19	2012-12-04	4,5	0,5	1,3		7,6		0,96	1,20	0,36	1,30	0,40	18,6	19,0	7,0	1,0	3,9	0,48
K19			3,5	1,3		7,6	8,8	89										
K21	2012-01-11	5,1	0,5	3,5		6,9		0,59	1,10	0,59	6,50	1,30	23,6	34,0			5,3	0,63
K21			5	3,5		6,9		0,59	1,20	0,60	6,40	1,30	24,3	34,0			5,3	
K21			13	4,7		7,8	8,2	92										
K21	2012-01-31	5,6	0,5	1,1		7,3		0,66	1,00	0,60	6,90	0,94	27,1	29,0			4,3	0,66
K21			5	1,3		6,7		0,56	1,00	0,51	6,90	0,75	25,7	30,0			4,4	
K21			13	1,3		7,3	9,4	95										
K21	2012-07-05	6,3	0,5	18,0		7,5		0,34	0,73	0,07	0,14	0,18	19,3	10,0			4,7	1,10
K21			5	16,8		7,5		0,36	0,82	0,07	0,11	0,24	18,6	12,0			4,5	
K21			13	11,4		7,7	6,9	90										
K21	2012-08-14	2,8	0,5	17,7		7,7		0,12	0,96	0,07	0,18	0,24	35,0	12,0			5,2	9,60
K21			5	13,8		7,2		0,31	0,87	0,07	0,12	0,16	22,1	12,0			4,4	
K21			13	8,7		7,7	6,8	84										
K21	2012-12-04	8,4	0,5	4,1		7,3		0,68	0,98	0,25	2,20	1,10	21,4	21,0			4,0	2,20
K21			5	3,9		7,3		0,66	0,95	0,25	2,20	1,10	18,6	21,0			4,0	
K21			13	3,9		7,3	8,4	92										
K24	2012-01-10	4,5	0,5	3,5		6,9		0,77	1,40	0,53	15,00	0,64	35,0	34,0			5,4	1,00
K24			5	4,6		8,0		0,84	1,30	0,46	6,90	0,07	22,9	20,0			3,9	
K24			10	4,9		8,0	8,4	94										
K24	2012-02-01	2,1	0,5	0,2		5,6		0,45	1,10	0,23	14,00	0,66	34,3	46,0			8,0	1,30
K24			5	0,6		6,0		0,45	1,20	0,21	14,00	0,74	32,1	43,0			8,0	
K24			10	2,3		7,8	9,2	96										
K24	2012-07-03	10,7	0,5	16,1		7,2		0,38	0,70	0,07	0,11	0,14	17,9	5,3			4,3	1,50
K24			5	15,4		7,5		0,46	0,77	0,07	0,09	0,16	16,4	4,6			4,2	
K24			10	13,0		7,5	7,2	98										
K24	2012-08-15	8,8	0,5	16,6		6,7		0,27	0,83	0,07	0,11	0,29	21,4	9,6			5,3	1,00
K24			5	13,8		7,3		0,34	0,90	0,07	0,14	0,07	20,0	10,0			4,1	
K24			10	9,8		7,7	6,8	87										
K24	2012-12-05	2,5	0,5	2,0		6,7		0,76	1,40	0,55	6,00	1,20	22,9	22,0			4,9	2,00
K24			5	3,9		7,1		0,71	1,40	0,49	5,30	0,96	22,1	21,0			4,7	
K24			10	3,9		7,4	8,1	88										
K28	2012-01-10	6,1	0,5	4,4		8,0		0,84	1,30	0,29	4,80	0,28	20,7	22,0			4,0	0,50
K28			5	4,7		8,2		0,81	1,30	0,26	4,40	0,20	20,0	19,0			3,7	
K28			14	5,0		7,6	8,4	95										
K28	2012-02-01	7,4	0,5	1,0		7,6		0,46	1,20	0,21	5,00	0,47	18,6	25,0			4,7	0,62
K28			5	1,1		7,5		0,62	1,10	0,31	4,90	0,49	19,3	25,0			4,7	
K28			14	1,4		7,6	9,7	98										
K28	2012-07-03	11,9	0,5	16,5		7,7		0,44	0,82	0,07	0,11	0,11	15,7	7,5			4,1	1,10
K28			5	16,2		7,5		0,42	0,81	0,07	0,12	0,14	17,1	7,5			3,9	
K28			14	11,6		7,5	7,5	98										
K28	2012-08-15	11,4	0,5	15,6		7,7		0,31	0,80	0,07	0,14	0,11	20,0	11,0			4,1	1,20
K28			5	14,3		8,0		0,27	0,86	0,07	0,16	0,15	18,6	12,0			3,8	
K28			14	9,2		7,7	7,6	96										
K28	2012-12-05	7,2	0,5	4,8		7,6		0,70	1,00	0,45	2,20	0,51	15,7	19,0			3,8	0,84
K28			5	4,9		7,6		0,77	1,00	0,46	2,20	0,52	15,7	19,0			3,8	
K28			14	5,0		7,6	8,0	90										

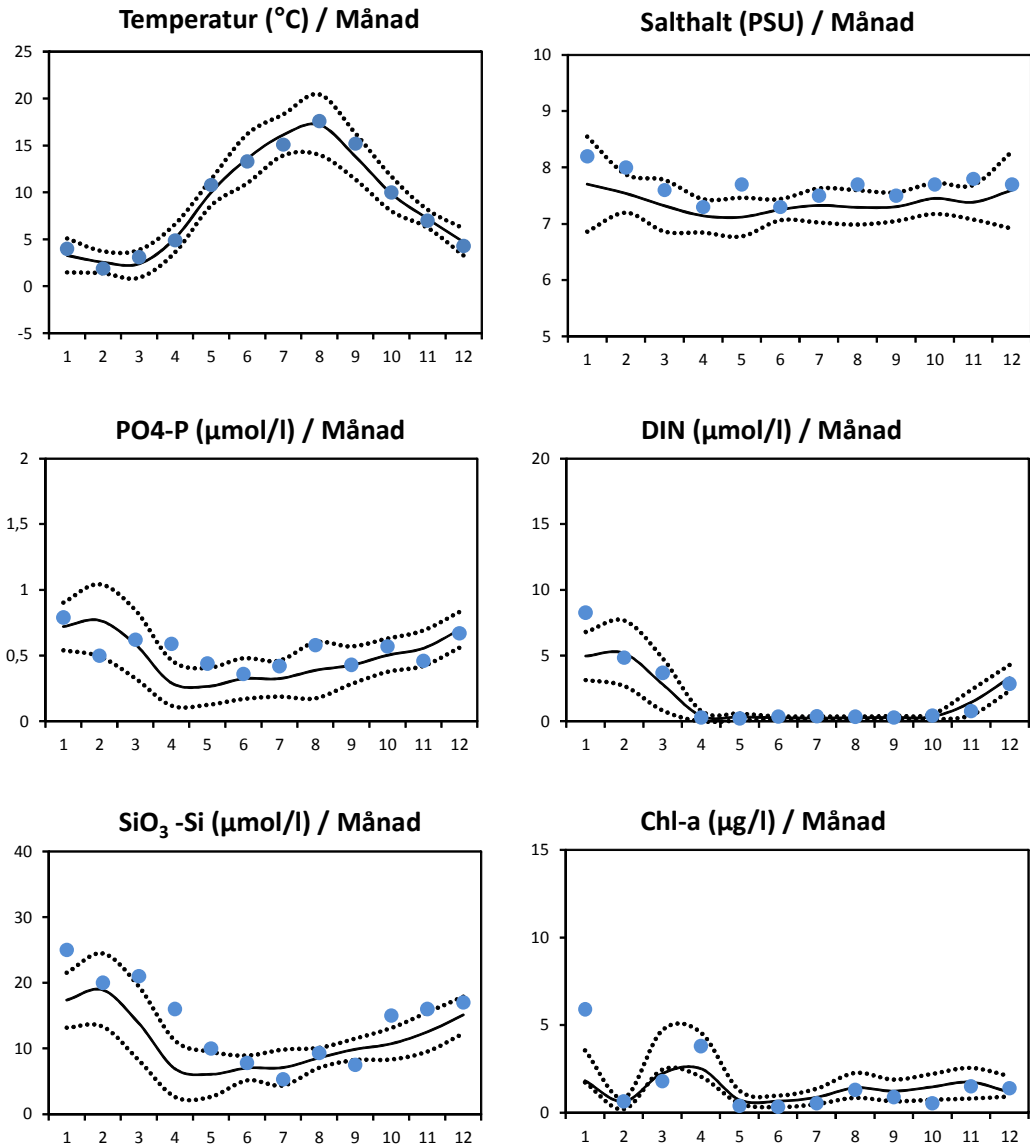
Station	Datum	Siktdjup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P µmol/l	P tot µmol/l	NO2-N µmol/l	NO3-N µmol/l	NH4-N µmol/l	N tot µmol/l	SiO3-Si µmol/l	POC µmol/l	PON µmol/l	TOC mg/l	Chl-a µg/l
NY	2012-01-11	4,4	0,5	3,9		7,4		0,72	1,20	0,69	5,80	0,75	21,4	26,0			4,4	0,77
NY			5	3,9		7,6		0,72	1,20	0,69	5,80	0,74	21,4	26,0				4,4
NY			15	4,6		8,0	8,4	93										
NY	2012-01-31	4,5	0,5	0,8		7,3		0,73	1,00	0,75	6,80	0,62	26,4	32,0			5,0	0,77
NY			5	0,8		7,3		0,70	1,00	0,73	6,70	0,61	26,4	32,0			5,2	
NY			15	0,8		7,3	9,4	93										
NY	2012-07-05	6,5	0,5	16,6		7,2		0,34	0,78	0,07	0,11	0,19	18,6	12,0			4,2	2,00
NY			5	17,1		7,5		0,42	0,79	0,07	0,09	0,13	17,9	12,0			4,3	
NY			15	11,0		7,7	5,3	69										
NY	2012-08-14	4,3	0,5	17,0		7,8		0,22	0,96	0,07	0,13	0,19	25,0	12,0			4,9	5,40
NY			5	16,6		7,7		0,28	0,71	0,07	0,07	0,19	21,4	13,0			4,3	
NY			15	8,4		7,3	6,5	79										
NY	2012-12-04	8,6	0,5	3,7		7,3		0,68	0,95	0,29	2,30	1,10	20,7	22,0			4,4	1,80
NY			5	4,0		7,3		0,68	0,94	0,29	2,20	1,10	20,7	22,0			4,0	
NY			15	4,0		7,3	8,5	66										
S10	2012-01-11	3,3	0,5	4,3		8,0		0,94	1,50	0,59	3,90	0,07	18,6	18,0			3,9	1,00
S10			5	4,2		8,0		0,94	1,50	0,59	3,90	0,07	19,3	19,0			3,6	
S10			5,5	4,2		8,0	8,8	96										
S10	2012-01-31	2,6	0,5	1,8		7,3		0,95	1,40	0,36	3,60	0,43	22,1	18,0			3,6	1,20
S10			5	1,8		7,3		0,92	1,40	0,36	3,60	0,73	22,9	19,0			4,2	
S10			5,5	1,8		7,4	9,7	99										
S10	2012-07-04	6,5	0,5	15,5		7,5		0,38	0,69	0,07	0,14	0,07	16,4	10,0			4,0	1,10
S10			5	14,3		7,5		0,46	0,72	0,07	0,11	0,07	16,4	5,3			4,0	
S10			5,5	14,3		7,5	8,2	110										
S10	2012-08-14	>6,5	0,5	16,4		7,7		0,32	0,66	0,07	0,07	0,15	19,3	7,1			4,1	3,90
S10			5	16,4		7,5		0,30	0,72	0,07	0,11	1,00	20,0	7,5			4,2	
S10			5,5	16,4		7,2	7,5	111										
S10	2012-12-04	>6,5	0,5	1,3		7,6		1,10	1,60	0,26	1,20	0,26	22,9	19,0			3,8	2,00
S10			5	1,3		7,6		1,20	1,60	0,25	1,30	0,23	24,3	19,0			3,8	
S10			5,5	1,2		7,4	8,9	90										
L1	2012-01-13	2,8	0,5	4,1		8,0		0,81	1,50	0,84	26,00	5,30	49,3	35,0			4,7	2,30
L1			5	3,8		7,8		0,84	1,70	0,89	26,00	5,40	49,3	35,0			4,6	
L1			6,2	3,8		8,2	8,7	94										
L1	2012-02-02	5,4	0,5	0,1		8,0		0,59	1,20	0,74	25,00	4,70	42,9	32,0			4,7	1,40
L1			5	0,0		8,0		0,63	1,20	0,64	24,00	4,80	42,9	32,0			4,9	
L1			6,2	0,2		8,1	9,9	97										
L1	2012-07-03	4,2	0,5	18,9		7,5		0,82	1,60	0,07	0,10	1,10	24,3	15,0			4,8	6,60
L1			5	16,8		7,3		0,91	1,60	0,09	0,34	1,40	24,3	14,0			4,8	
L1			6,2	18,5		7,5	6,7	110										
L1	2012-08-15	6,6	0,5	18,2		7,3		0,54	1,60	0,10	1,70	0,52	26,4	15,0			4,5	5,20
L1			5	15,9		7,5		0,54	1,70	0,07	0,24	0,31	21,4	15,0			4,1	
L1			6,2	14,5		7,7	7,7	110										
L1	2012-12-05	4,5	0,5	1,8		7,4		0,99	1,40	0,57	11,00	3,30	30,0	23,0			4,5	1,30
L1			5	2,0		7,6		0,84	1,30	0,49	8,90	2,30	26,4	21,0			4,3	
L1			6,2	2,4		7,4	8,7	91										
L2	2012-01-11	3,0	0,5	2,8		5,6		0,34	1,00	0,58	34,00	4,90	60,7	53,0			6,6	1,70
L2			5	2,8		6,2		0,37	1,00	0,58	33,00	4,80	57,9	53,0			6,5	
L2			7	2,8		6,3	8,9	94										
L2	2012-01-31	3,9	0,5	0,1		6,9		0,36	0,81	0,42	24,00	2,20	45,7	46,0			5,9	0,90
L2			5	0,2		7,4		0,79	1,30	0,47	8,20	0,91	25,0	22,0			5,0	
L2			7	0,3		7,5	10,1	100										
L2	2012-07-05	4,9	0,5	19,0		7,5		0,46	1,00	0,07	0,09	0,75	21,4	13,0			4,6	3,00
L2			5	19,0		7,5		0,50	1,00	0,07	0,14	0,79	22,1	14,0			5,0	
L2			7	16,8		7,5	6,7	100										
L2	2012-08-14	>7,3	0,5	15,9		7,8		0,45	0,91	0,07	0,09	0,51	21,4	18,0			4,7	45,00
L2			5	14,0		7,3		0,59	1,00	0,07	0,07	0,71	22,1	19,0			4,4	
L2			7	13,8		7,5	7,0	96										
L2	2012-12-04	>8	0,5	1,3		6,8		0,31	0,58	0,14	5,60	1,50	26,4	22,0			4,8	1,30
L2			5	1,3		6,9		0,32	0,58	0,14	5,60	1,60	26,4	22,0			4,3	
L2			7	1,3		7,1	8,8	89										
KAARV4	2012-01-11	4,8	0,5	3,8		7,3		0,67	1,20	0,66	6,20	0,86	22,9	30,0			4,9	0,74
KAARV4			5	3,8		7,3		0,67	1,20	0,66	6,30	0,87	22,9	29,0			5,0	
KAARV4			15	4,8		8,0		0,80	1,30	0,50	4,70	0,25	17,9	19,0			3,9	
KAARV4			20	4,8		8,2	8,4	94										
KAARV4	2012-01-31	5,9	0,5	1,3		7,4		0,74	1,00	0,65	6,10	0,49	25,0	29,0			4,9	0,68
KAARV4			5	1,3		7,4		0,66	1,00	0,56	6,20	0,49	24,3	30,0			4,9	
KAARV4			15	2,2		7,4		0,88	1,10	0,61	5,20	0,40	22,9	26,0			4,3	
KAARV4			20	2,4		7,6	8,3	87										
KAARV4	2012-07-05	7,6	0,5	16,3		7,5		0,41	0,77	0,07	0,09	0,17	17,9	11,0			4,4	1,60
KAARV4			5	16,3		7,2		0,41	0,80	0,07	0,16	0,14	17,9	11,0			4,1	
KAARV4			15	11,4		7,7		0,51	0,92	0,07	0,09	0,20	16,4	12,0			3,8	
KAARV4			20	11,4		7,7	7,6	99										
KAARV4	2012-08-14	6,3	0,5	15,6		7,2		0,34	0,70	0,07	0,07	0,16	21,4	11,0			4,3	2,70
KAARV4			5	15,4		7,7		0,36	0,72	0,07	0,09	0,16	20,7	11,0			4,2	
KAARV4			15	8,4		7,7		0,53	0,83	0,07	0,09	0,09	16,4	14,0			3,9	
KAARV4			20	8,2		7,2	7,2	88										
KAARV4	2012-12-04	10,3	0,5	4,0		7,3		0,72	0,98	0,35	1,80	0,94	18,6	20,0			4,1	2,00
KAARV4			5	3,9		7,4		0,72	0,97	0,35	1,90	0,89	17,1	20,0			3,8	
KAARV4			15	3,9		7,4		0,73	0,97	0,35	1,90	0,86	17,1	20,0			3,9	
KAARV4			20	3,9		7,4	8,3	90										

STATION VH1 Nymölla

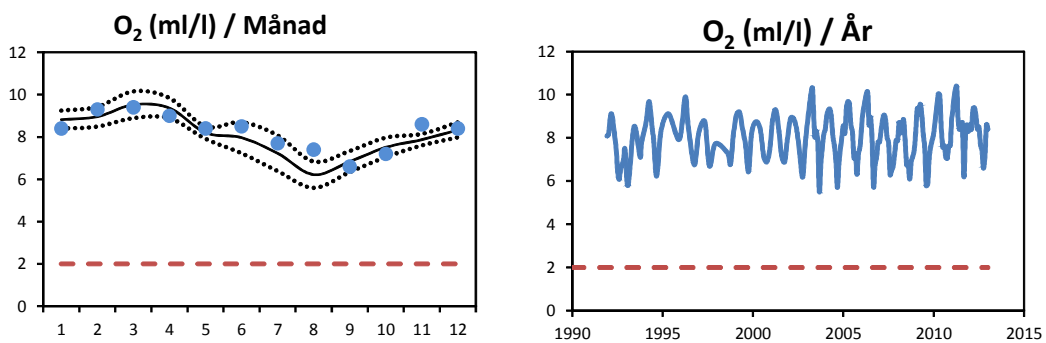
Årscykel

- Medelvärde år 2002-2011
- ⋯ Standardavvikelse år 2002-2011
- 2012 års värden

YTVATTEN



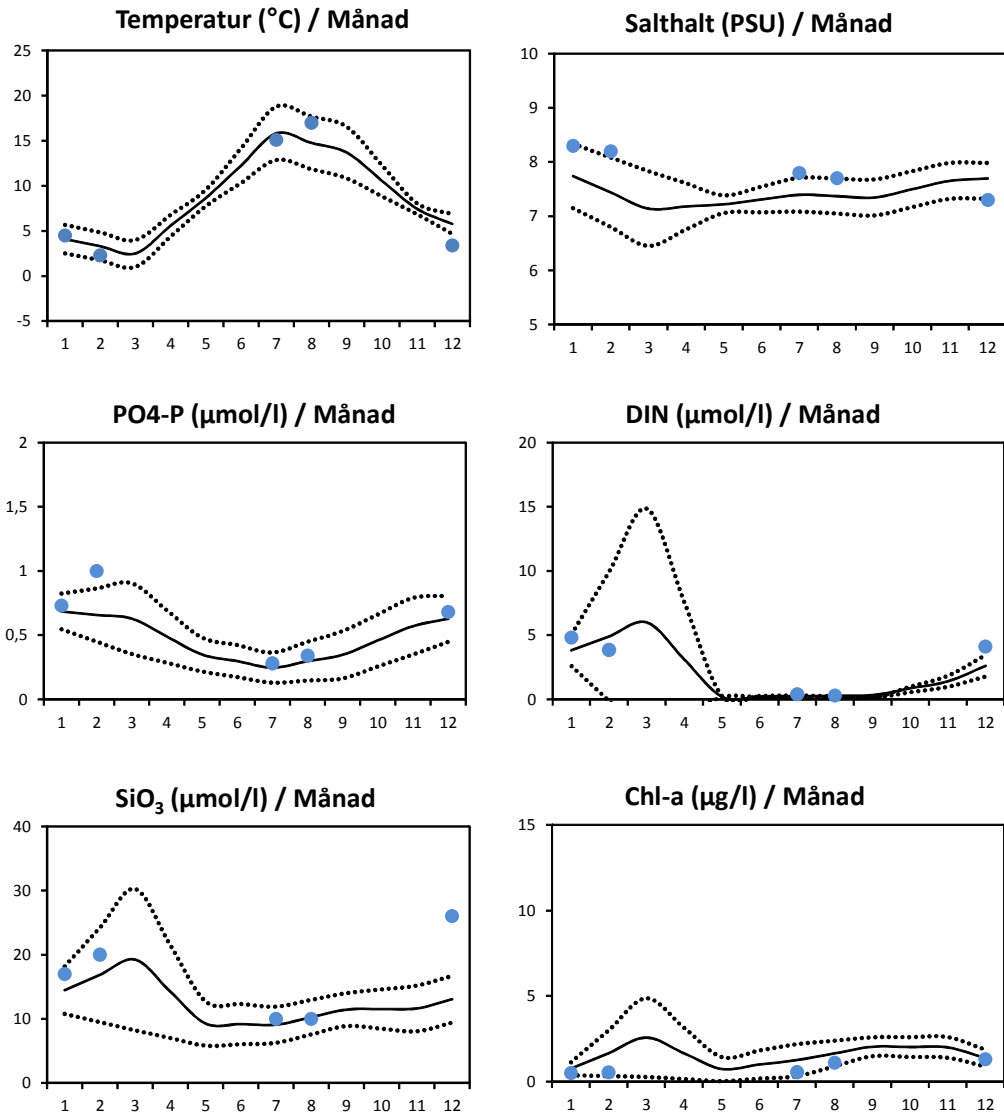
SYRE I BOTTENVATTNET



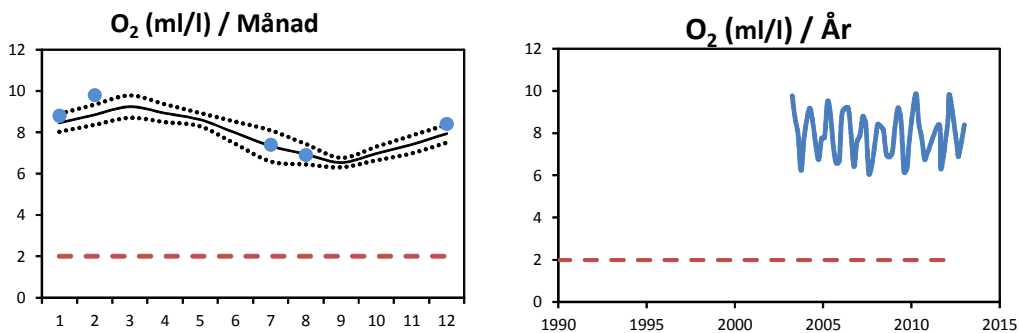
STATION VH3A Yngsjö

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



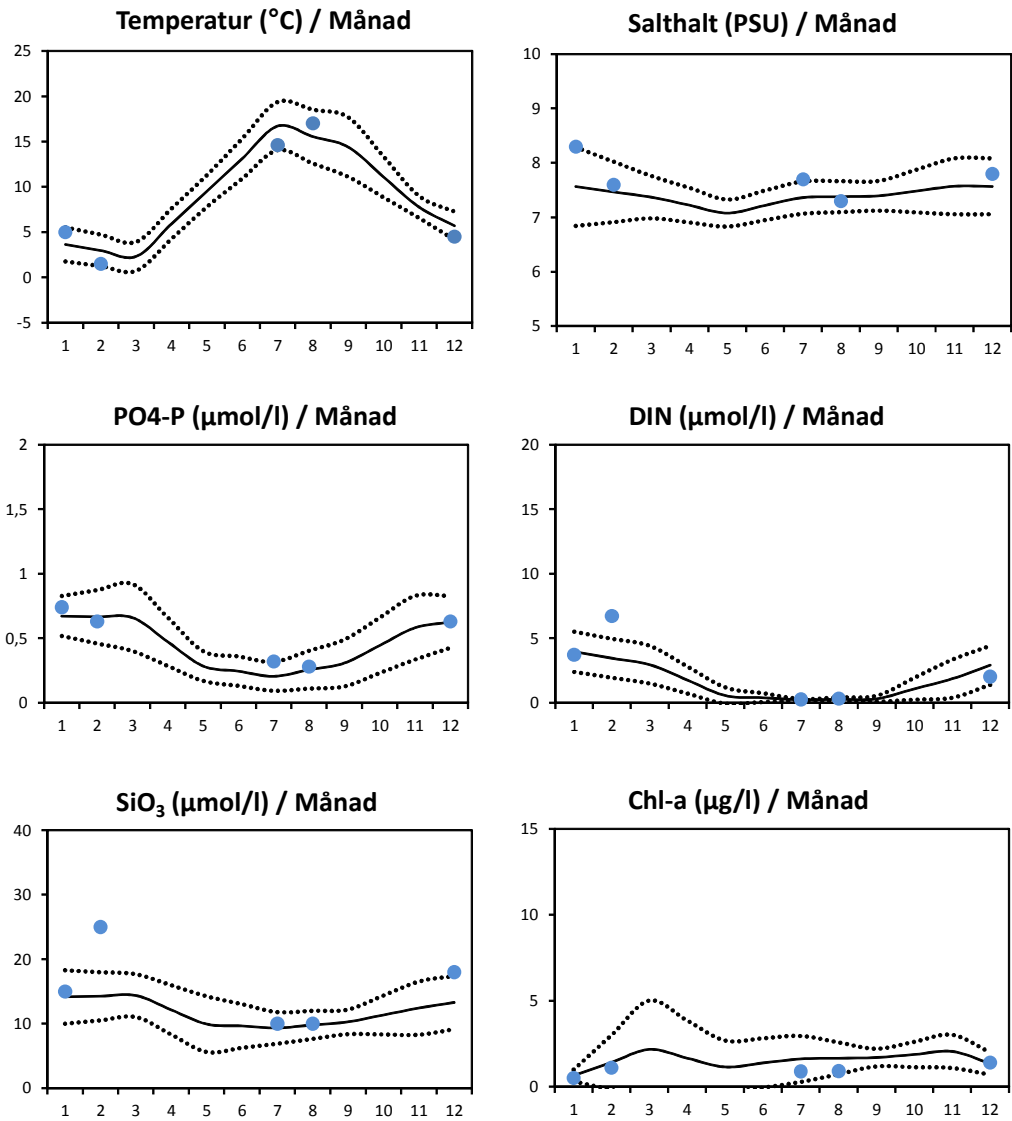
SYRE I BOTTENVATTNET



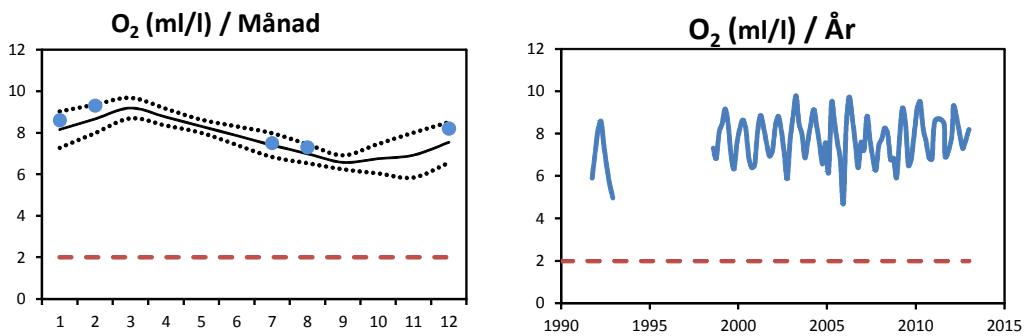
STATION VH4 Stenshuvud

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



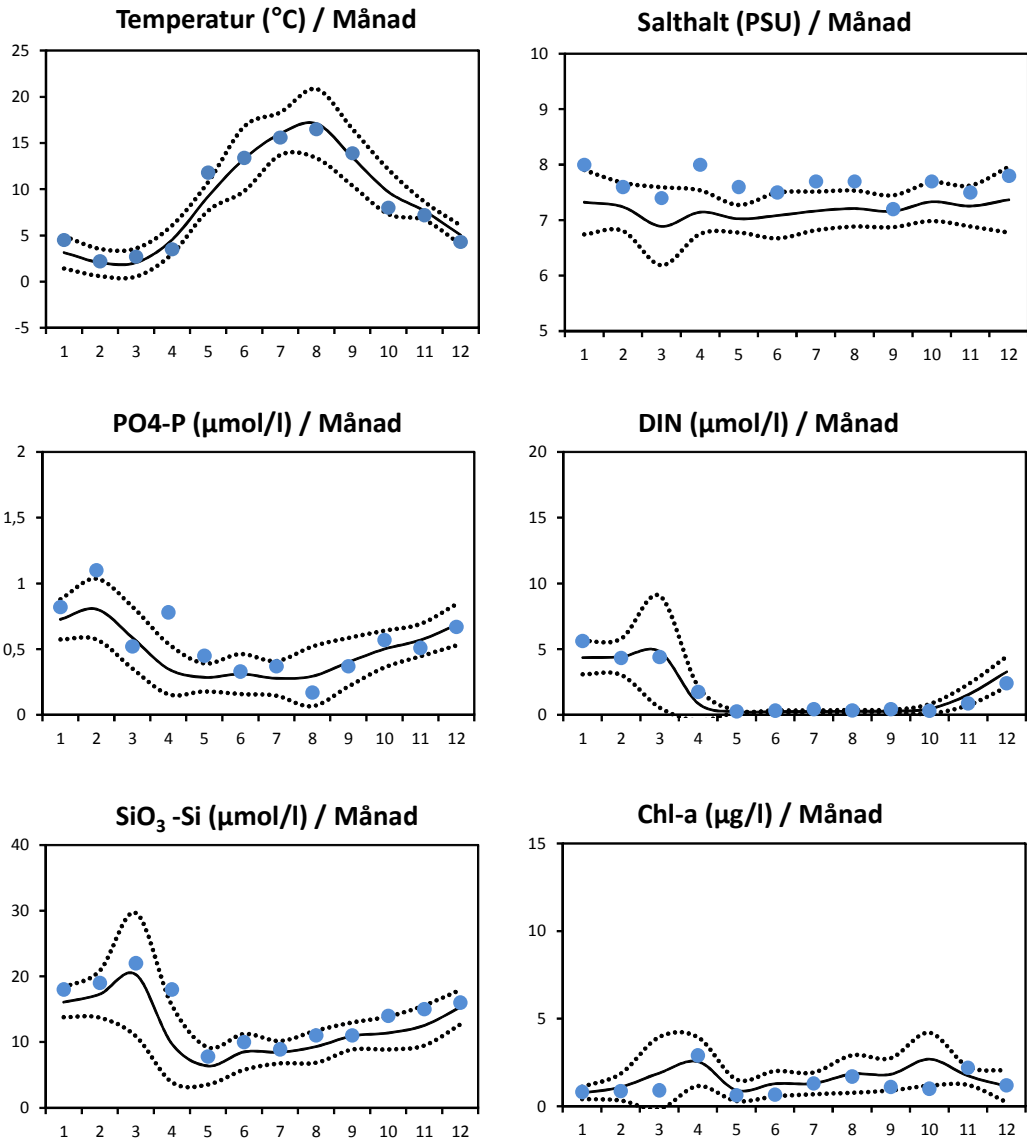
SYRE I BOTTENVATTNET



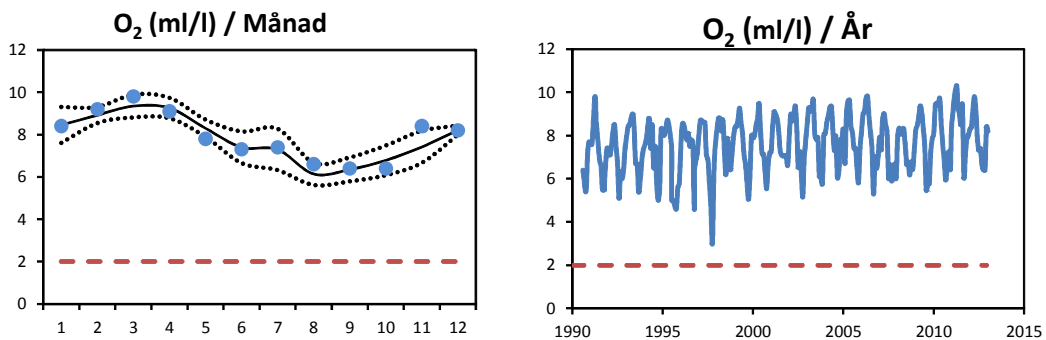
STATION K6 S Kasen (Pukaviksbukten)

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



SYRE I BOTTENVATTNET

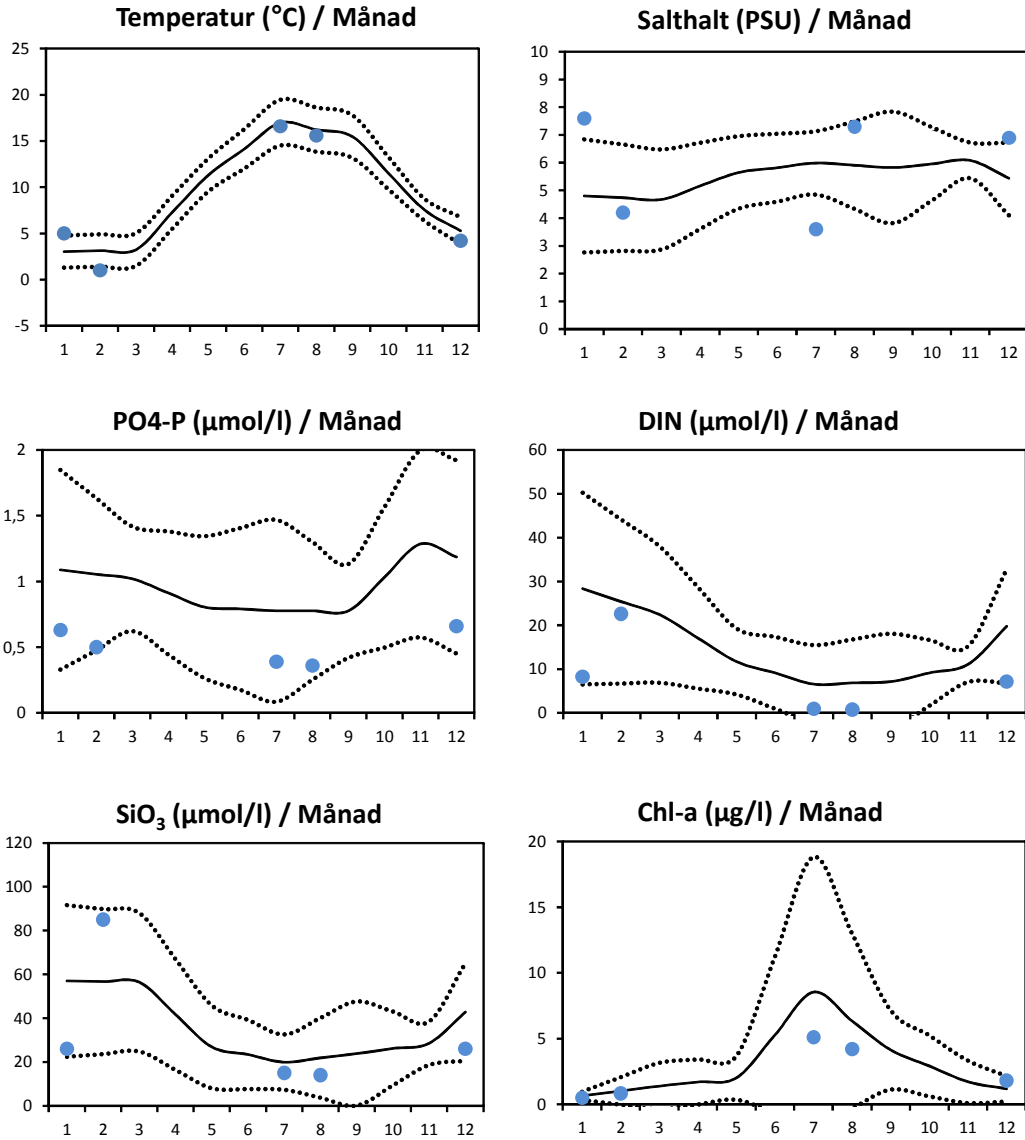


STATION K7 Karlshamnsfjärden

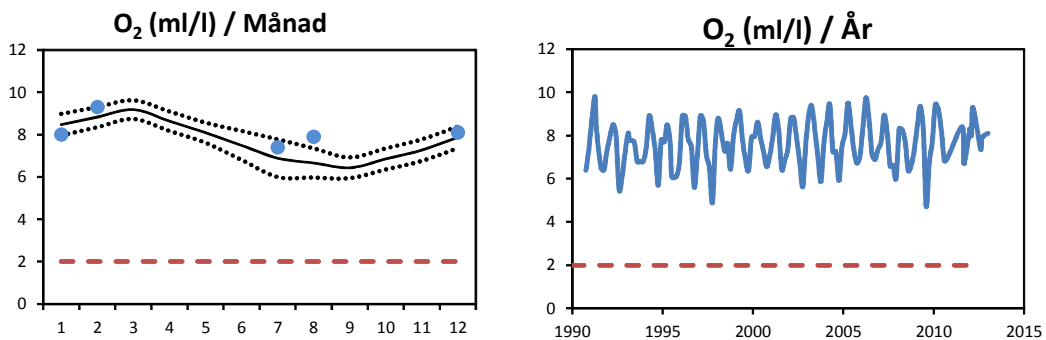
Årscykel

- Medelvärde år 2002-2011
- ⋯ Standardavvikelse år 2002-2011
- 2012 års värden

YTVATTEN



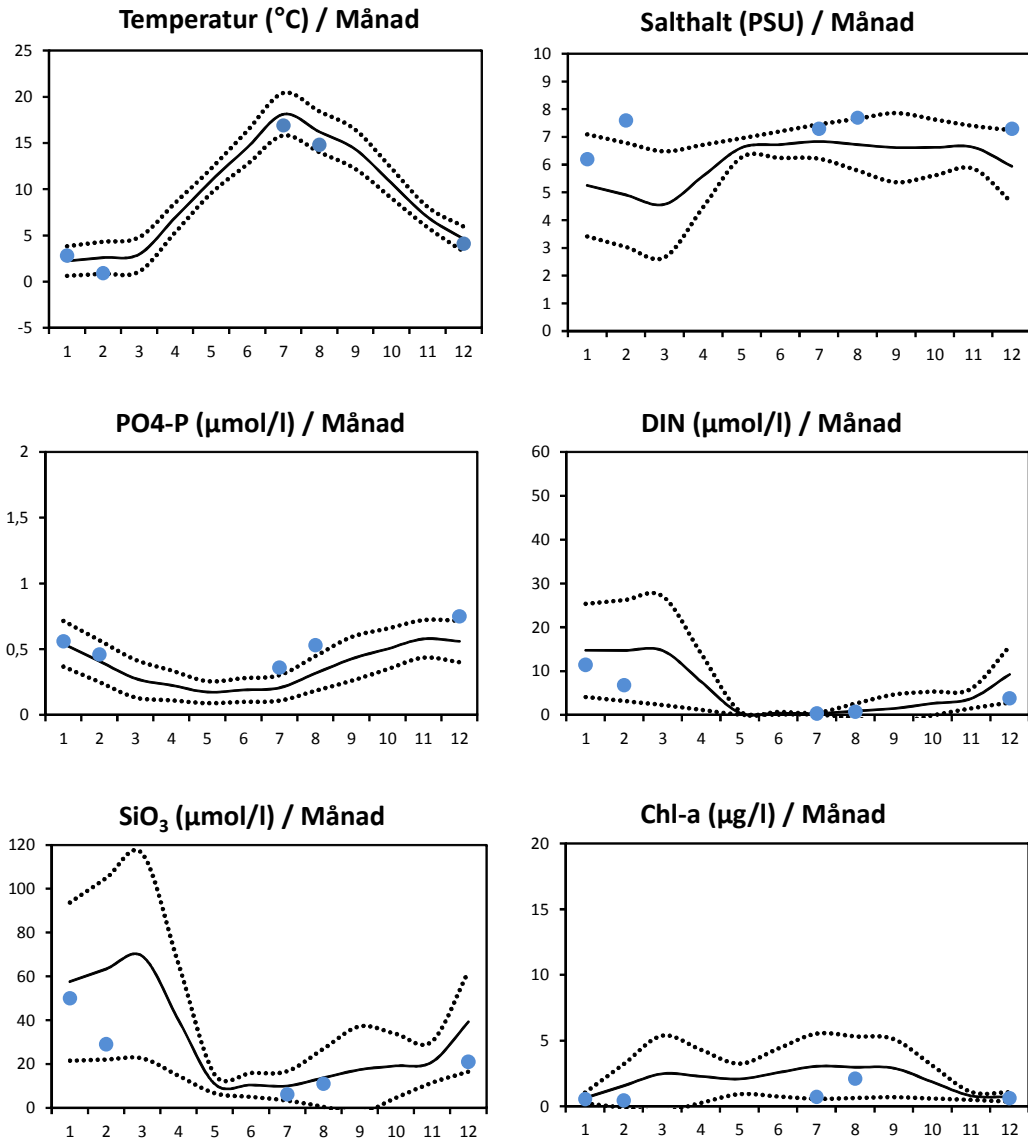
SYRE I BOTTENVATTNET



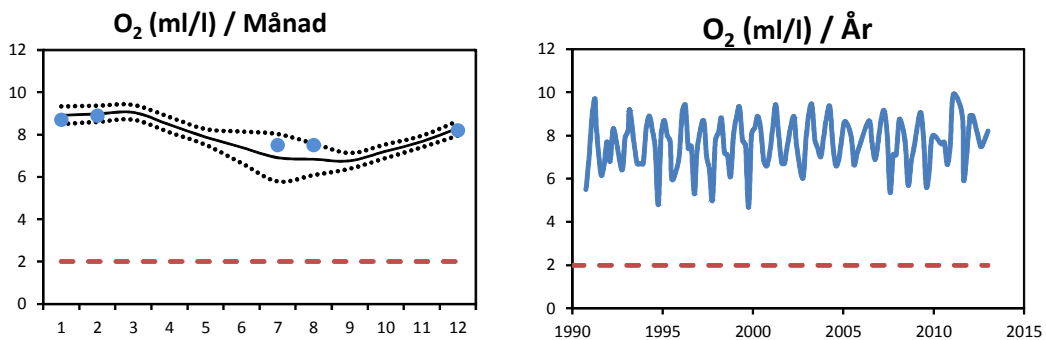
STATION K12 Ronnebyfjärden

Årscykel
 — Medelvärden år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



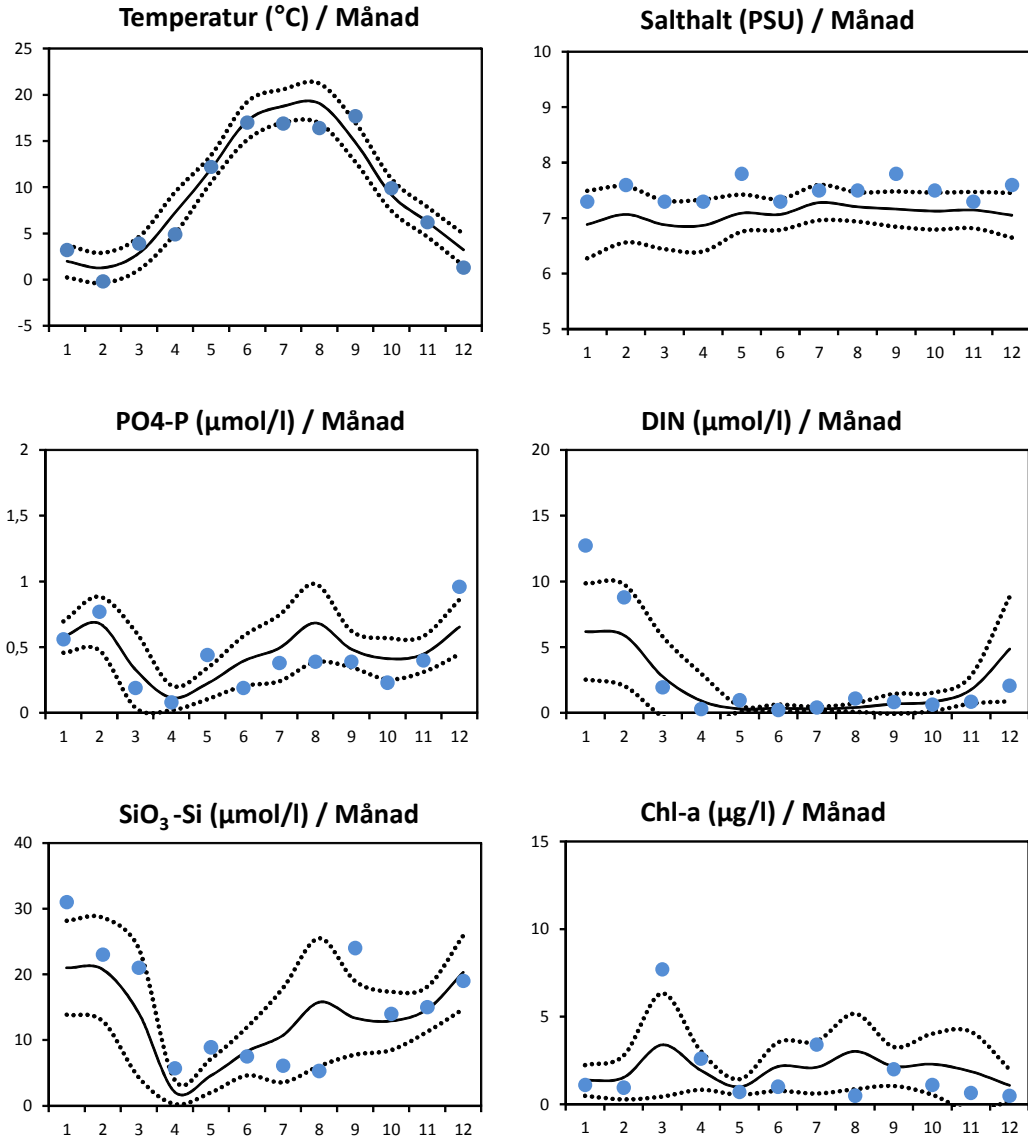
SYRE I BOTTENVATTNET



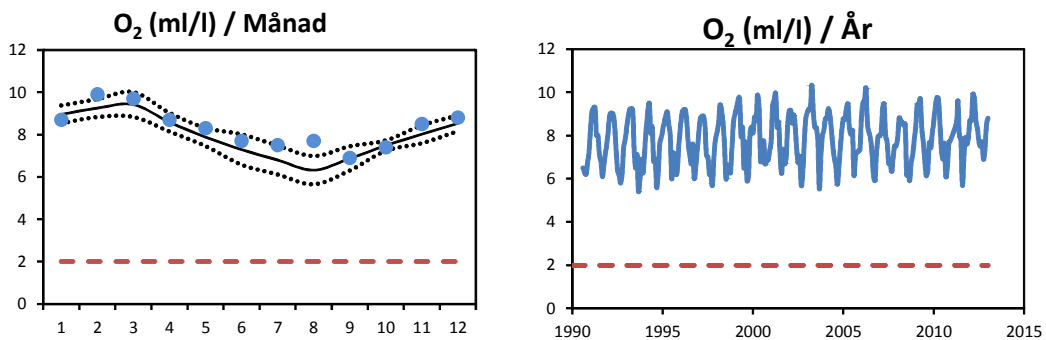
STATION K19 Torhamns skärgård

Årscykel
 — Medelvärde år 2001-2011
 Standardavvikelse år 2001-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



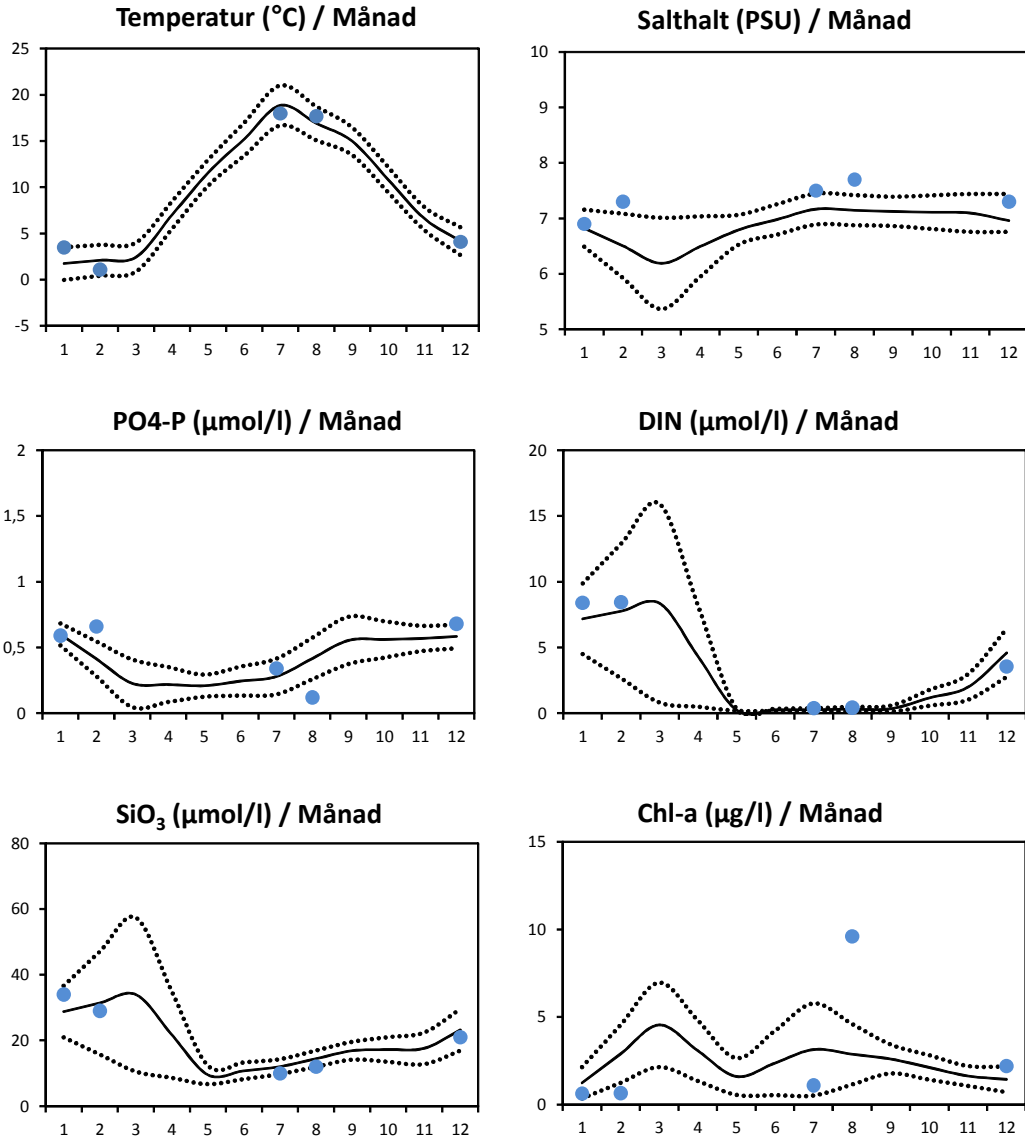
SYRE I BOTTENVATTNET



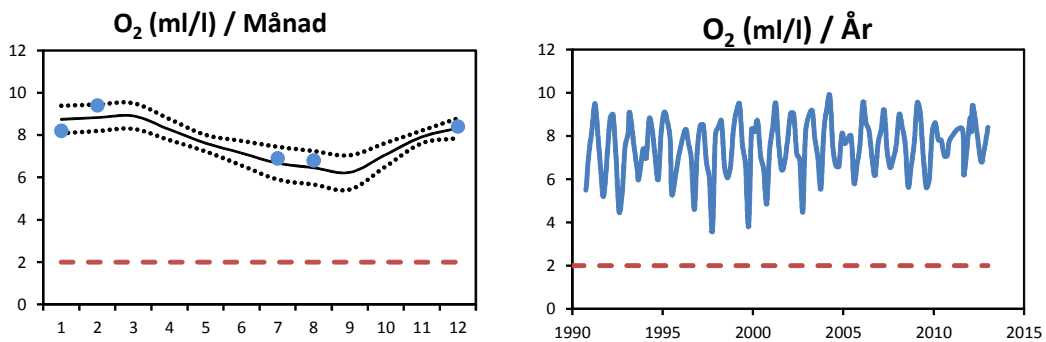
STATION K21 SO Verkö

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



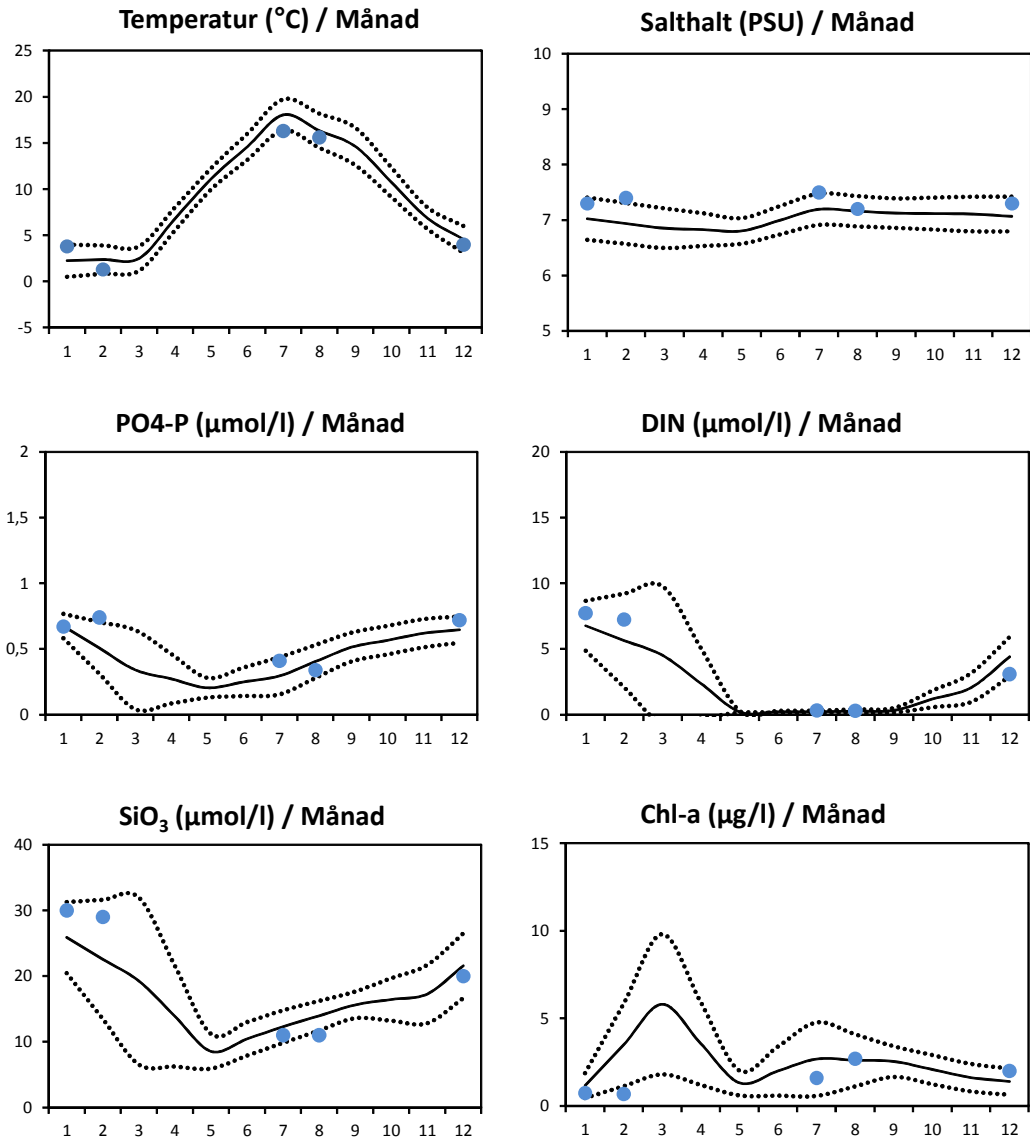
SYRE I BOTTENVATTNET



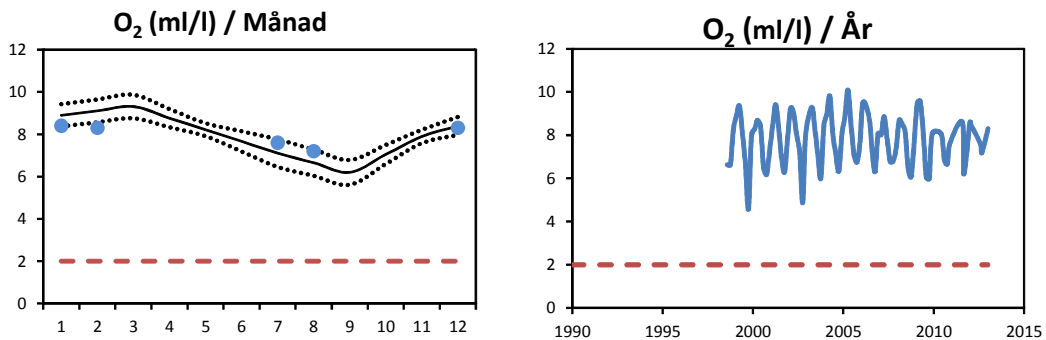
STATION KAARV4 NO Aspö

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värden

YTVATTEN



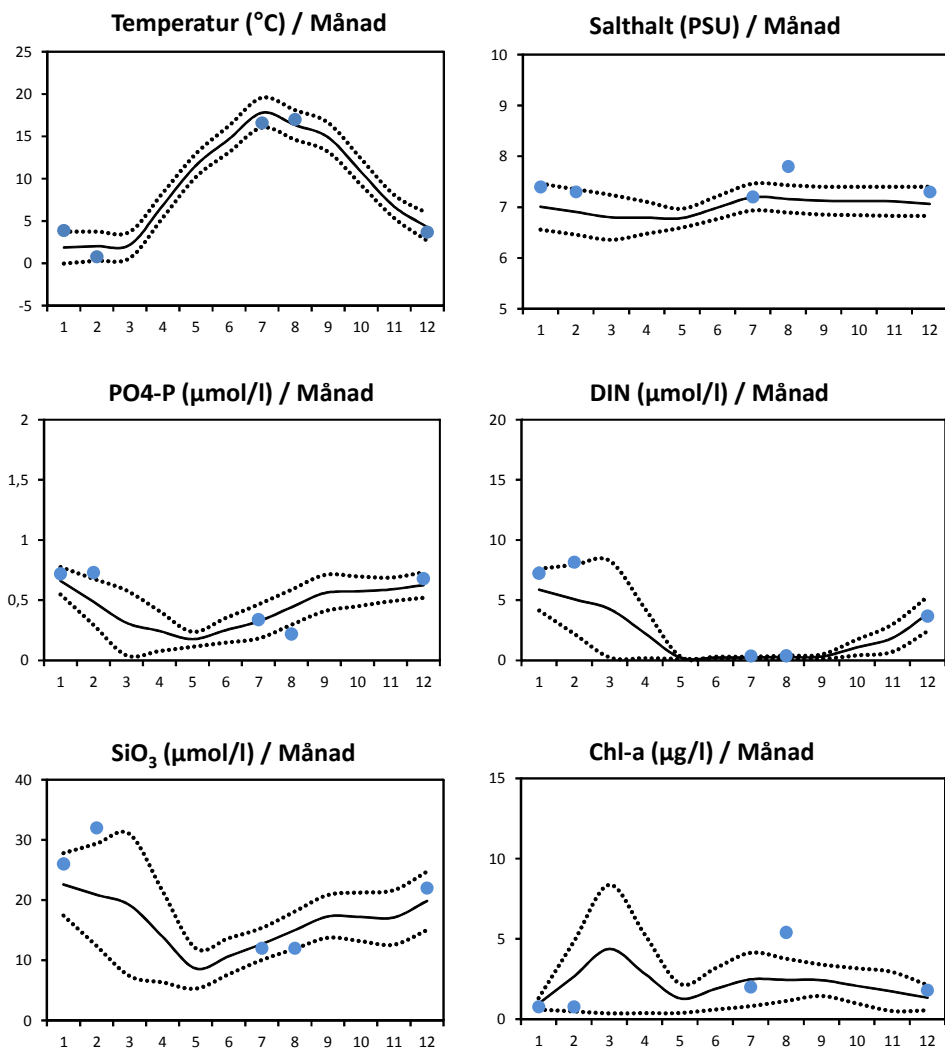
SYRE I BOTTENVATTNET



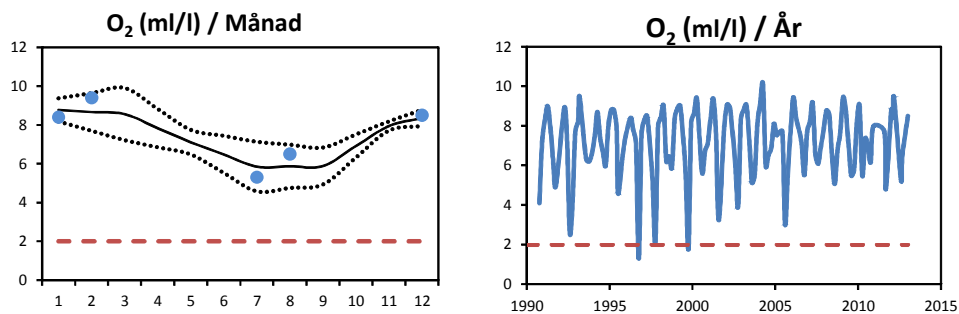
STATION NY NV Aspö

Årscykel
 — Medelvärde år 2002-2011
 Standardavvikelse år 2002-2011
 ● 2012 års värde

YTVATTEN



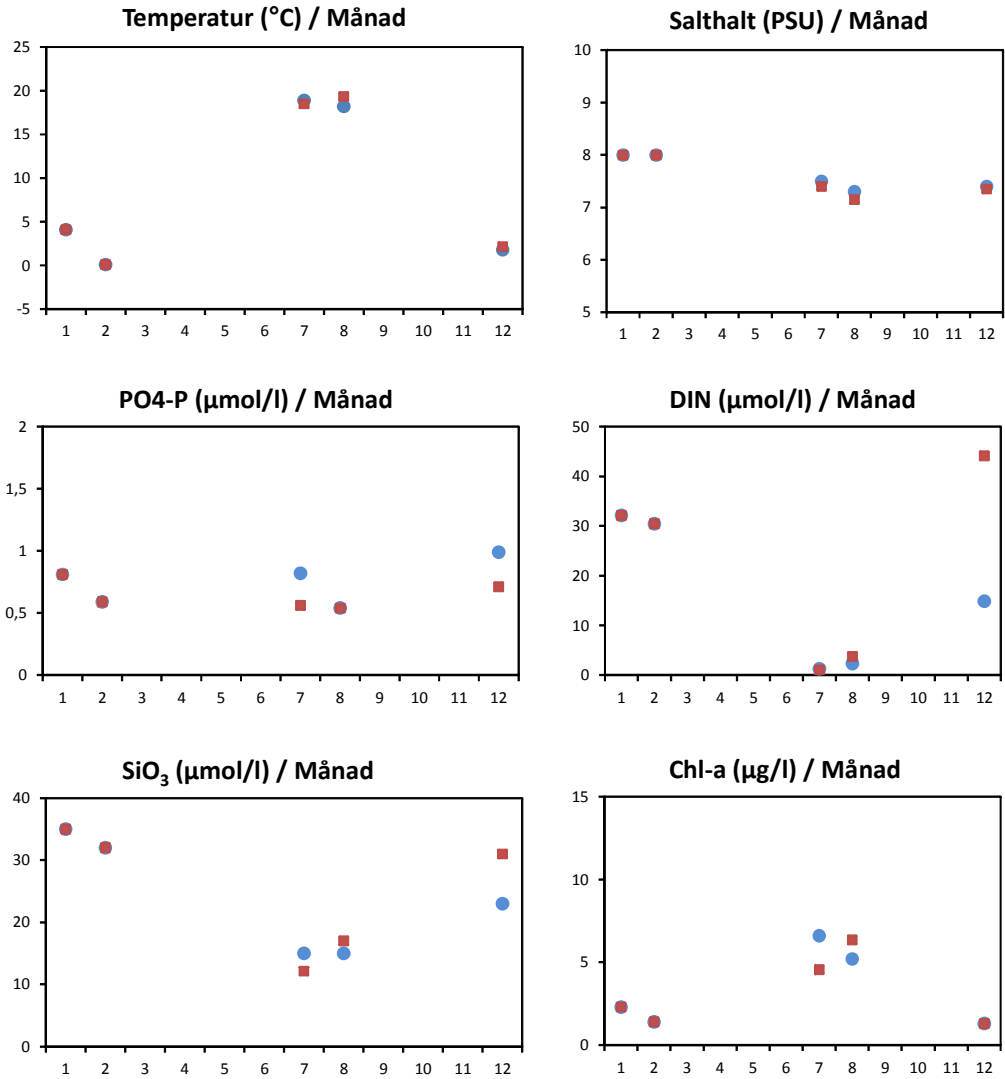
SYRE I BOTTENVATTNET



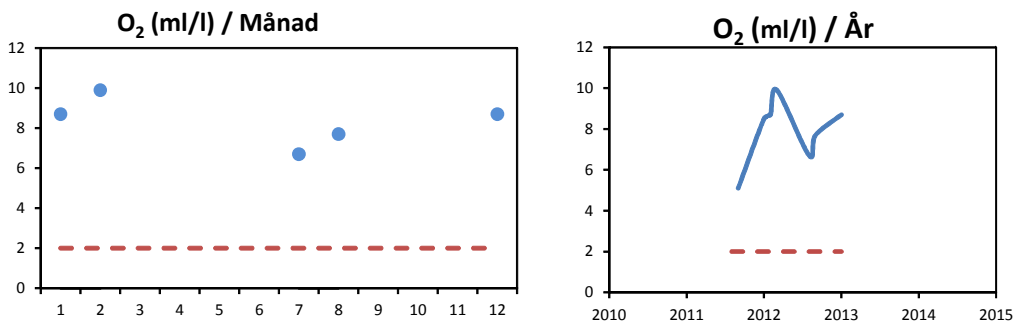
STATION L1 Sölvesborgsviken

Årscykel
■ Medel 2011-2012
● 2012 års värde

YTVATTEN



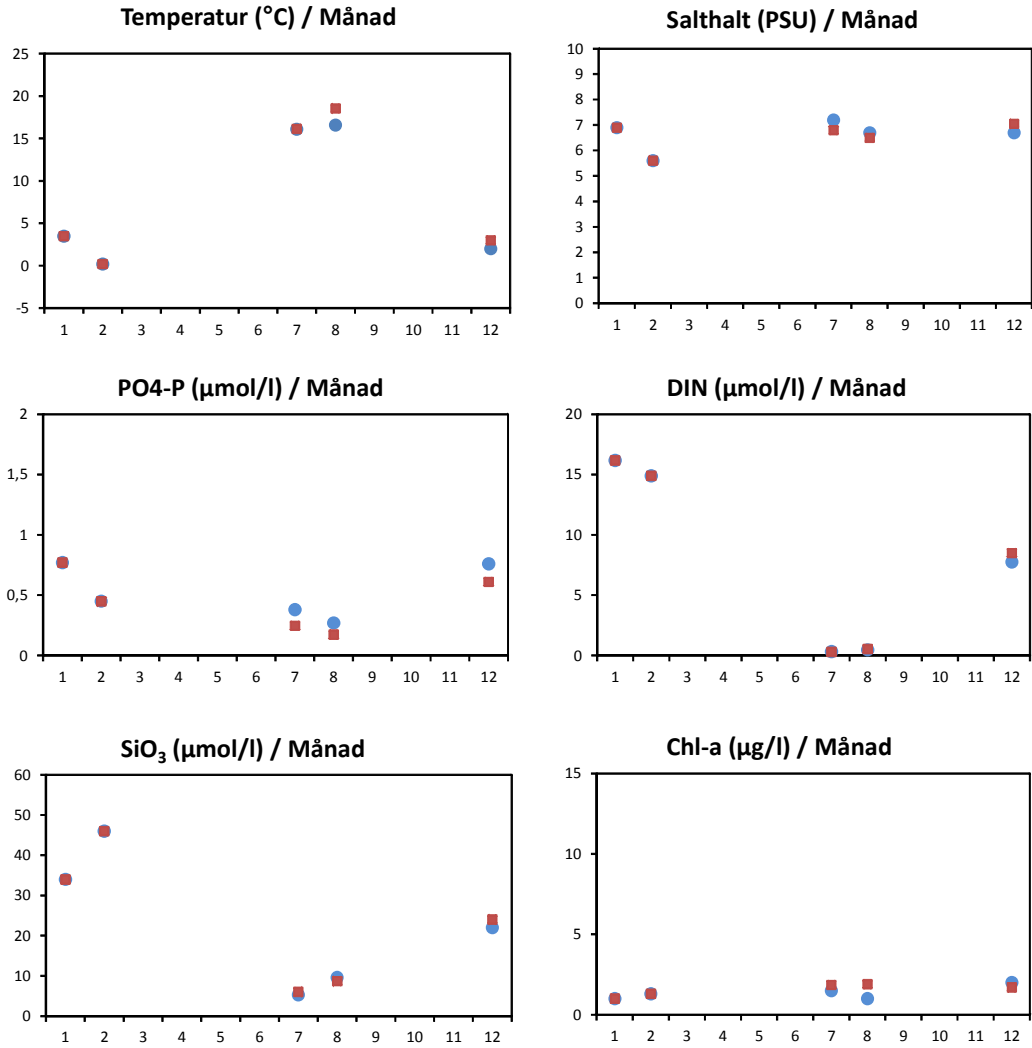
SYRE I BOTTENVATTNET



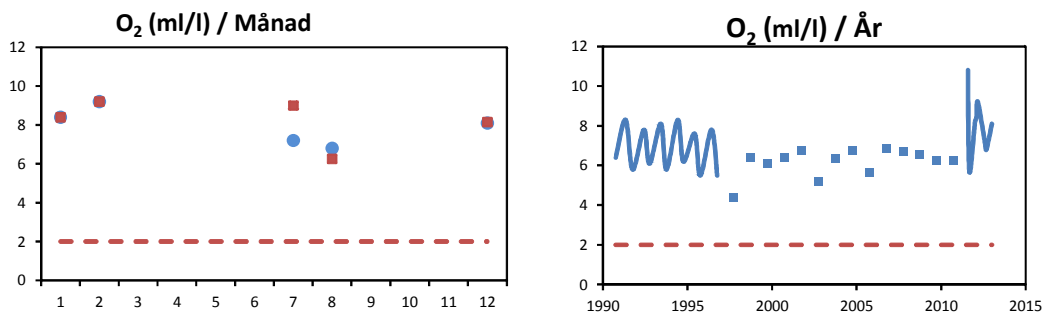
STATION K24 Pukavik

Årscykel
■ Medel 2011-2012
● 2012 års värde

YTVATTEN



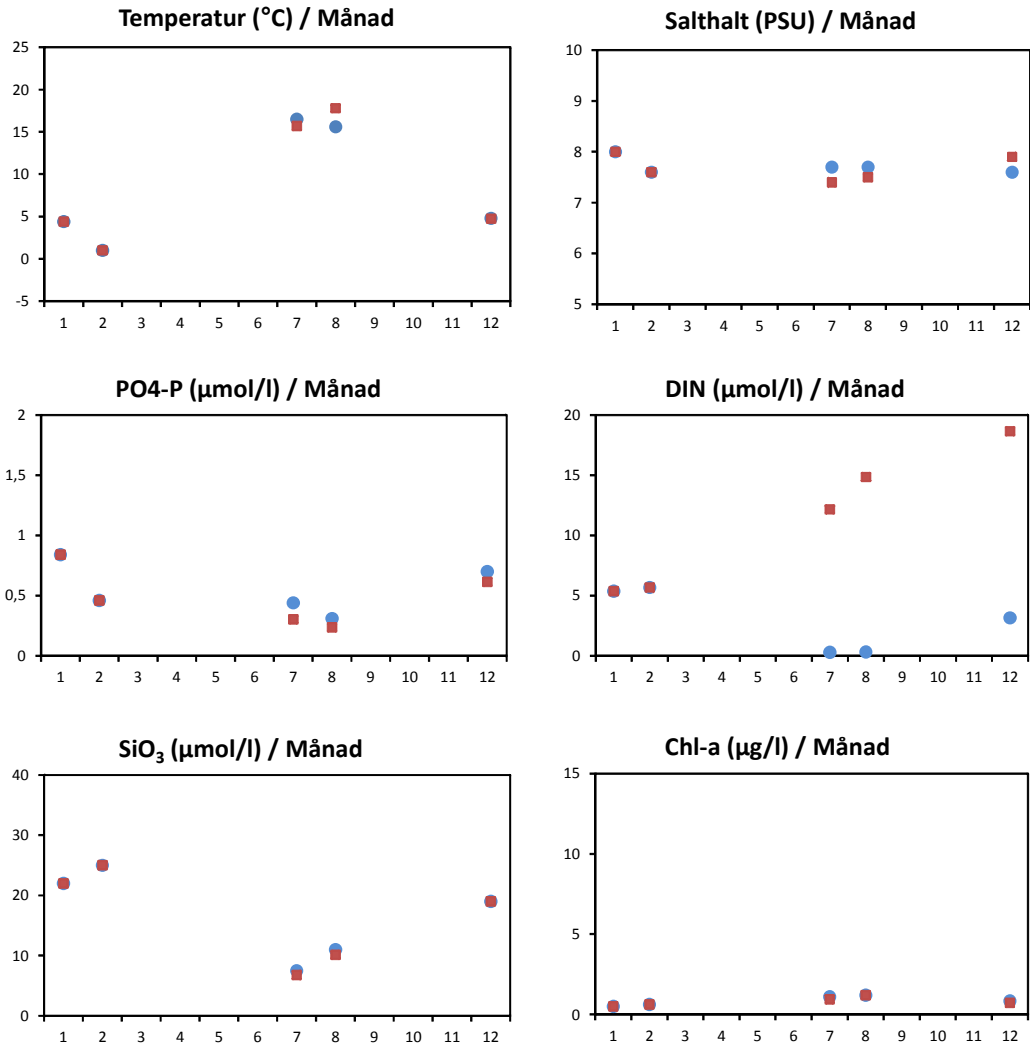
SYRE I BOTTENVATTNET



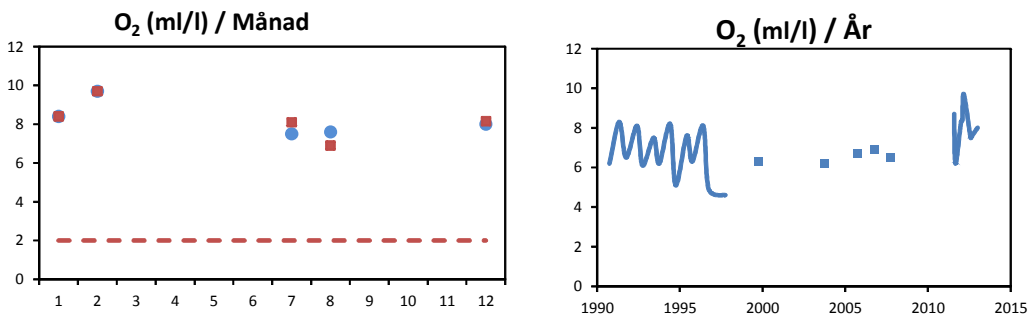
STATION K28 Tjärö

Årscykel
■ Medel 2011-2012
● 2012 års värde

YTVATTEN



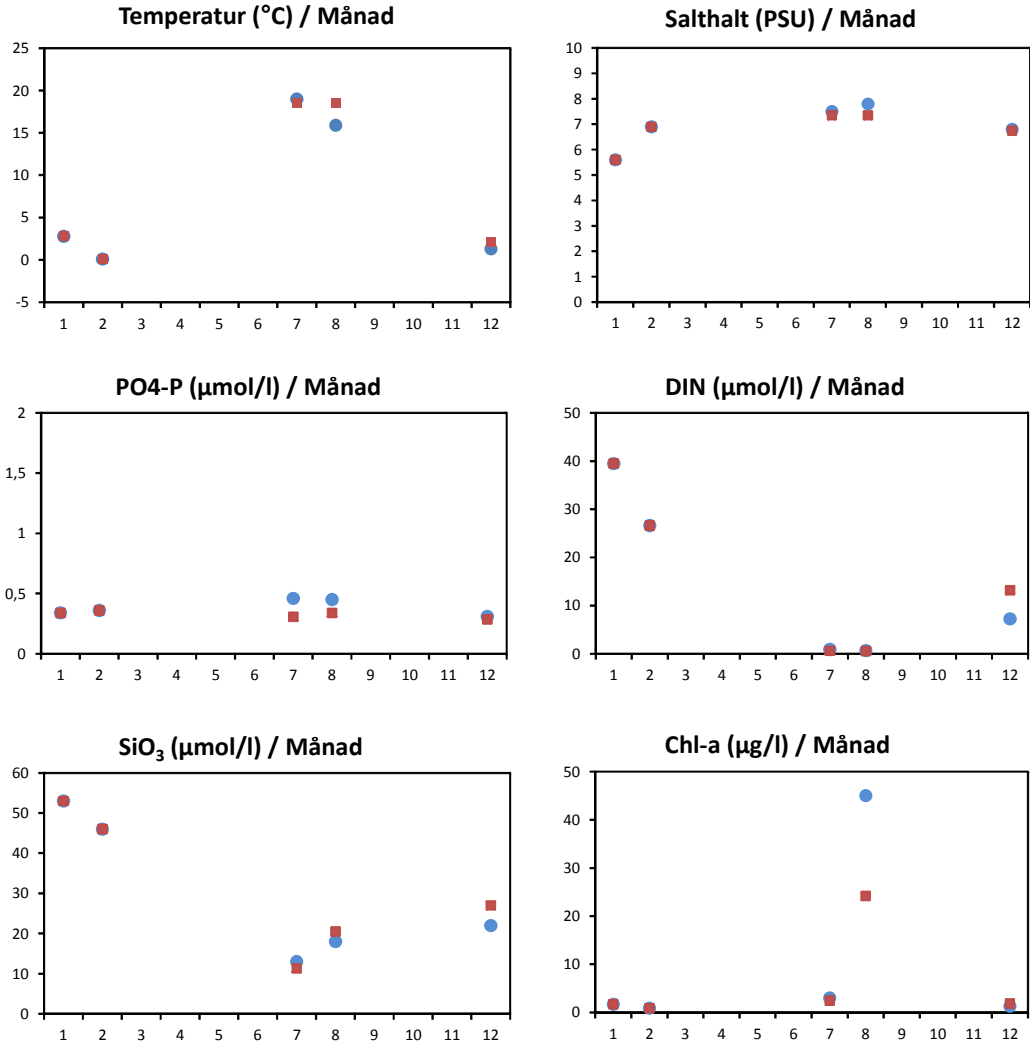
SYRE I BOTTENVATTNET



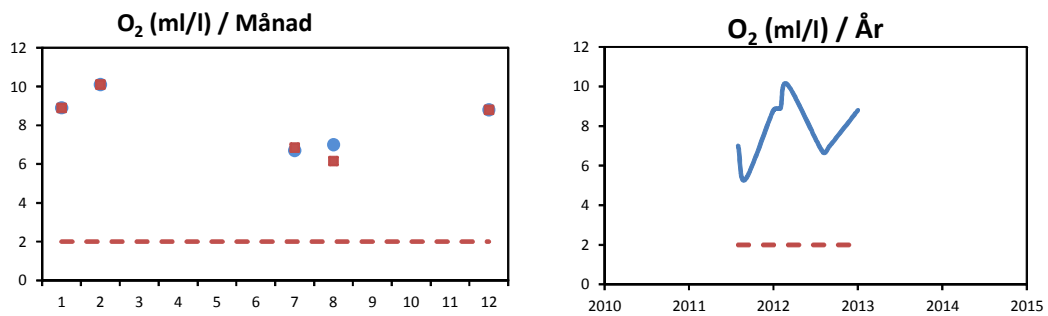
STATION L2 Hallarumsviken

Årscykel
■ Medel 2011-2012
● 2012 års värde

YTVATTEN



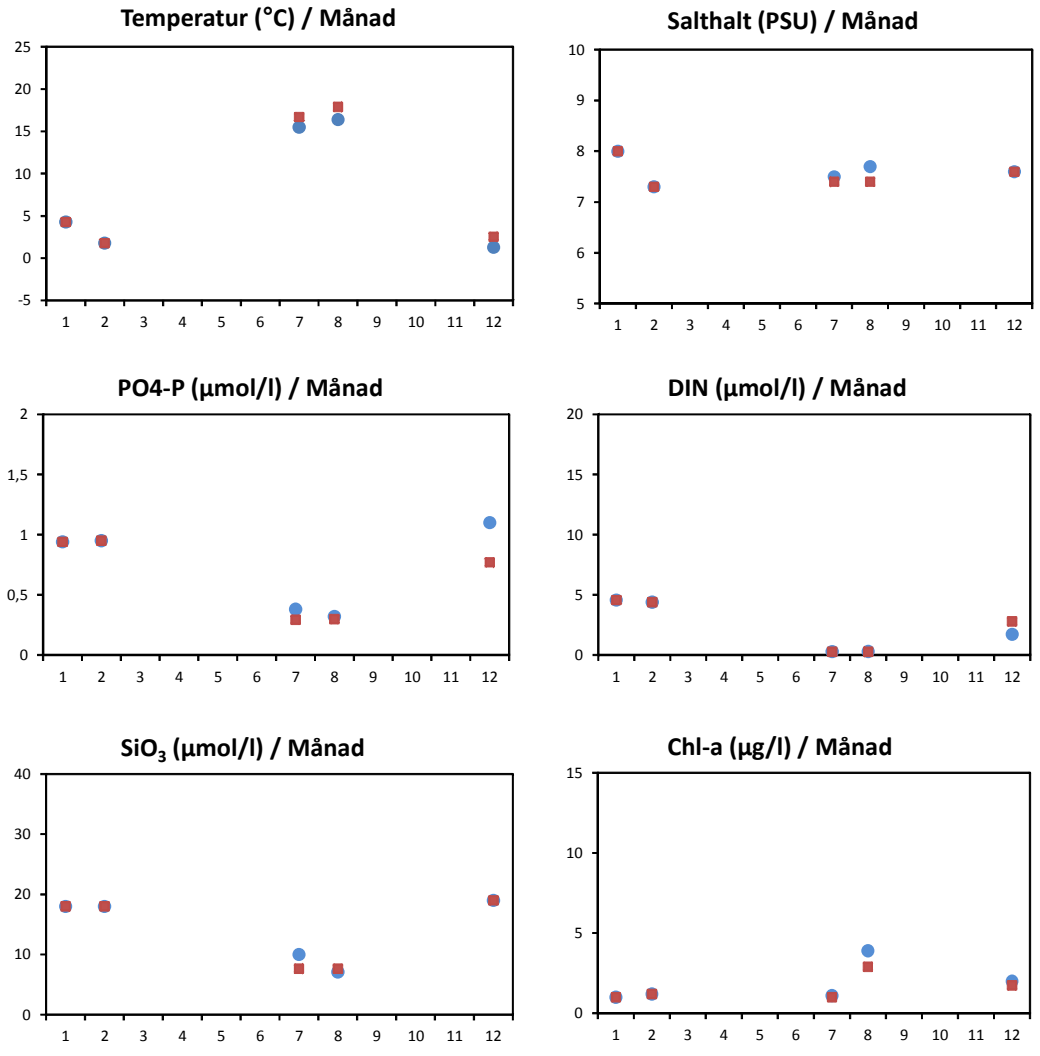
SYRE I BOTTENVATTNET



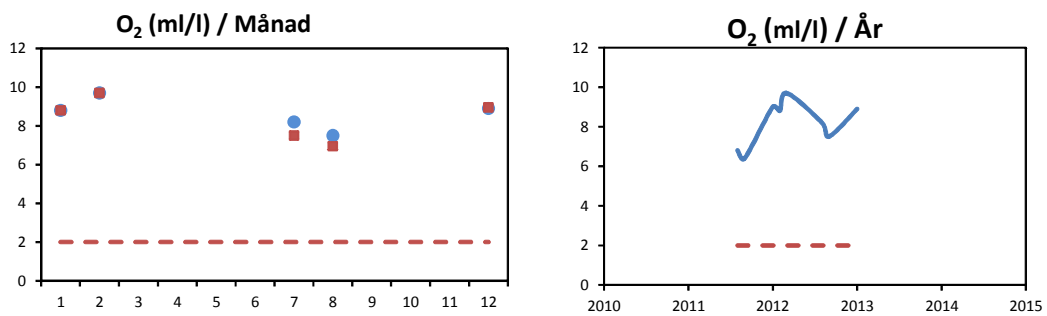
STATION S10 Östra stärkelsefabriken

Årscykel
■ Medel 2011-2012
● 2012 års värde

YTVATTEN



SYRE I BOTTENVATTNET



Bilaga 3. Utsläpp av och transport av näringsämnen

Utsläpp av näringsämnen till Hanöbukten och Blekinges kustvatten 2012.

Näringsämnestransporter från vattendragen är hämtade 2013-04-18 från S-HYPE 2012 version 1_0_0. Utsläppsdata från industrierna och reningsverken är erhållna från Länsstyrelsen i Skåne och naturvårdsverket. Data under perioden 1990-2012 har testats med regressionsanalys. (ns=non significant). Minus och plustecken anger minskande respektive ökande trend.

Kväve (ton)

	Vattendrag						Totalt
	Helgeå	Skräbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	
jan	591,0	34,3	136,0	56,6	43,9	45,4	907,2
feb	327,0	26,6	102,0	41,6	26,3	21,3	544,8
mar	311,0	25,6	88,3	41,4	20,8	28,6	515,7
apr	142,0	14,9	52,5	19,9	9,1	9,6	248,0
maj	106,0	10,8	37,9	14,2	5,2	6,3	180,3
jun	58,6	8,6	25,6	9,8	3,3	3,3	109,2
jul	58,9	8,5	32,3	9,2	2,9	3,1	114,9
aug	49,2	7,6	40,8	8,0	2,2	2,5	110,3
sep	36,2	6,6	26,5	6,7	2,0	1,7	79,7
okt	126,0	7,2	43,5	13,6	4,9	4,2	199,4
nov	215,0	8,1	64,1	22,6	11,4	11,6	332,8
dec	346,0	19,4	80,4	38,0	28,8	25,9	538,5
	2366,9	178,2	729,9	281,7	160,7	163,5	3880,8

Fosfor (ton)

	Vattendrag						Totalt
	Helgeå	Skräbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	
jan	13,20	0,38	4,79	1,49	0,84	1,84	22,54
feb	6,39	0,28	3,24	1,01	0,44	0,58	11,93
mar	5,95	0,25	2,59	0,96	0,34	0,77	10,85
apr	2,75	0,13	1,49	0,45	0,13	0,22	5,18
maj	2,41	0,09	1,02	0,31	0,07	0,14	4,03
jun	1,64	0,07	0,64	0,20	0,04	0,07	2,66
jul	1,82	0,08	0,91	0,18	0,03	0,06	3,08
aug	1,59	0,07	1,37	0,15	0,02	0,05	3,25
sep	1,33	0,06	0,90	0,13	0,02	0,04	2,48
okt	5,16	0,07	1,83	0,31	0,07	0,10	7,54
nov	6,47	0,09	3,03	0,73	0,21	0,31	10,84
dec	7,73	0,26	3,12	1,07	0,62	1,08	13,88
	56,44	1,82	24,92	6,99	2,82	5,26	98,25

Kväve (ton)	Vattendrag											Reningsverk					Totalt		
	Ar	Helgeå	Skråbeån	Möbrunsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	Totalt	Stora Enso Nymölla AB	Södra Cell Mörrum	AarhusKarishamn sweden AB	Totalt	Karlskrona	Ronneby	Karlishamn	Solvsborg		Nogersund	Simrishamn
1990	2150	86,2	755	197	116	137	3441	494,0	132,0	21,9	647,9	130,2	64,0	50,3	16,3	22,9	5,9	289,6	
1991	2380	126	787	222	141	165	3821	500,0	64,0	18,7	582,7	123,7	59,3	41,3	16,0	34,4	3,8	278,5	
1992	2810	120	916	257	161	192	4256	403,0	86,0	16,0	505,0	162,9	55,1	40,0	14,0	44,5	3,5	320,0	
1993	3450	182	1010	267	179	213	5361	307,0	79,0	2,6	388,6	175,0	52,6	39,3	15,0	42,8	5,2	329,9	
1994	4860	353	1570	442	285	341	7851	306,0	80,0	1,5	387,5	199,0	29,0	47,9	14,3	40,2	5,2	335,6	
1995	4020	313	1590	384	234	263	6804	226,0	100,0	2,1	328,1	174,0	24,0	55,9	14,3	51,7	5,9	325,8	
1996	1520	128	576	215	142	193	2774	266,0	99,0	2,8	367,8	170,0	19,9	48,0	13,0	32,0	5,0	287,9	
1997	1850	126	828	210	145	200	3280	213,0	105,0	1,9	319,9	41,8	18,2	49,0	9,9	18,5	4,3	141,7	
1998	3260	154	1090	261	172	200	5137	155,0	124,0	1,4	280,4	30,0	16,9	56,0	5,0	17,0	6,3	131,2	
1999	3520	236	1240	322	215	255	5788	148,5	118,0	3,3	269,8	36,0	19,3	62,9	14,0	21,6	3,7	157,5	
2000	2810	205	980	274	164	204	4637	137,9	127,8	1,9	267,6	34,0	20,0	42,5	6,8	13,4	2,4	146,5	
2001	2030	164	962	260	157	194	3767	145,4	118,3	2,0	265,7	21,2	24,1	29,0	4,5	10,6	4,5	142,9	
2002	4100	250	1270	335	226	266	6447	187,7	119,6	2,7	310,0	59,3	31,8	26,2	10,6	14,0	5,5	170,4	
2003	1580	113	663	142	72,1	97,1	2667	149,5	95,0	1,4	245,9	44,2	21,0	21,8	30,0	8,5	22,6	4,1	152,2
2004	2740	143	1080	247	161	194	4565	102,7	122,4	11,4	236,5	34,0	23,3	26,5	24,8	9,2	40,5	4,6	163,9
2005	2340	141	861	203	114	161	3820	122,2	96,5	23,4	242,1	42,0	24,0	20,5	20,5	7,1	16,8	4,3	134,5
2006	2380	136	855	180	180	236	4071	115,1	131,0	16,6	262,7	40,0	24,0	21,0	19,0	10,0	27,9	4,3	146,2
2007	3400	238	1280	284	182	224	5608	50,3	124,7	27,0	202,0	42,2	35,2	30,8	27,5	12,2	16,3	3,7	167,9
2008	2260	148	954	210	119	154	3845	72,2	104,7	38,6	215,5	30,0	23,3	28,2	22,9	12,3	14,9	4,6	136,2
2009	1670	105	747	169	97,2	119	2907	60,0	155,0	17,8	232,8	35,4	20,0	17,9	19,3	16,5	10,2	5,0	124,3
2010	2530	142	936	270	167	243	4288	63,2	131,0	4,6	198,8	38,3	27,0	27,9	18,9	12,6	13,1	4,4	142,2
2011	2900	191	1090	287	176	225	4869	64,0	137,1	4,8	205,9	34,2	30,0	22,5	19,0	10,6	9,5	4,6	130,4
2012	2367	178	730	282	161	163	3881	65,0	141,0	7,0	213,0	52,0	37,4	23,7	11,0	22,9	19,0	4,6	170,5
P-värde	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	<0,001 (-)	<0,001 (+)	ns	<0,001 (-)	<0,001 (-)	<0,02 (-)	ns	<0,001 (-)	ns	<0,01 (-)	ns	<0,001 (-)

Foster (ton)	Vattendrag											Reningsverk					Totalt		
	Ar	Helgeå	Skråbeån	Möbrunsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	Totalt	Stora Enso Nymölla AB	Södra Cell Mörrum	AarhusKarishamn sweden AB	Totalt	Karlskrona	Ronneby	Karlishamn	Solvsborg		Nogersund	Simrishamn
1990	58,00	2,23	15,30	6,14	4,91	2,79	89,4	75,0	23,0	2,6	100,6	2,07	0,70	0,86	0,18	0,60	0,19	4,60	
1991	52,90	3,10	15,60	5,94	5,03	2,44	85,0	52,0	18,0	3,1	73,1	1,68	0,90	0,90	0,15	0,22	0,19	4,04	
1992	54,50	3,05	17,50	7,00	5,69	3,14	90,9	47,0	17,0	1,5	65,5	2,15	0,90	0,70	0,18	1,24	0,22	5,39	
1993	79,80	3,97	17,30	6,45	5,19	3,14	115,9	42,0	21,0	4,9	67,9	1,67	1,20	1,30	0,18	1,30	0,20	5,22	
1994	83,20	5,69	24,30	8,62	6,77	4,64	133,2	54,0	17,0	5,4	76,4	2,03	1,00	1,04	0,15	0,76	0,20	5,18	
1995	80,40	4,93	25,20	7,68	5,82	3,63	127,7	17,0	14,0	6,2	37,2	1,80	0,70	0,76	0,12	0,67	0,11	4,04	
1996	35,50	2,56	11,10	6,58	5,13	3,66	64,5	30,0	13,0	5,5	48,5	1,60	0,80	0,42	0,14	0,65	0,24	3,85	
1997	33,00	2,71	15,00	5,55	4,32	2,29	62,9	16,0	14,0	5,4	35,4	1,20	0,80	0,60	0,25	0,63	0,18	3,66	
1998	64,00	3,46	18,10	6,49	5,42	2,86	100,3	15,0	12,2	3,8	31,0	1,40	0,80	0,84	0,09	0,68	0,21	4,02	
1999	70,30	4,24	18,70	6,50	5,25	3,19	108,2	13,4	12,8	1,9	28,1	1,20	0,80	0,60	0,60	0,11	3,65		
2000	51,70	3,76	15,00	6,39	4,98	2,95	84,8	12,5	13,5	3,0	29,0	1,00	1,10	1,70	0,05	0,59	0,13	5,27	
2001	45,80	3,29	15,90	7,15	5,63	3,30	81,1	11,7	12,4	2,6	26,7	2,00	1,20	0,70	0,90	0,10	0,40	0,11	5,41
2002	92,90	4,63	21,00	7,09	6,28	3,91	135,8	18,9	22,0	2,1	42,9	2,30	1,70	0,90	1,23	0,23	0,40	0,25	7,01
2003	31,90	2,38	12,30	4,53	3,16	1,64	55,9	15,2	16,0	2,9	34,0	1,50	0,80	0,70	0,76	0,12	0,30	0,11	4,29
2004	50,50	3,26	21,40	7,10	5,75	3,32	91,3	13,5	18,2	5,0	36,7	2,00	0,96	1,10	0,76	0,40	0,12	5,45	
2005	38,10	3,03	18,80	4,73	3,44	2,06	70,2	19,0	10,3	3,1	32,5	1,40	0,70	0,73	0,68	0,07	0,50	0,14	4,22
2006	40,60	2,98	17,40	7,09	5,75	3,42	77,2	14,0	13,9	2,9	30,8	1,60	0,80	2,00	0,64	0,12	0,60	0,13	5,89
2007	98,30	5,62	26,60	7,88	6,59	3,89	148,9	8,9	14,6	3,3	26,8	2,03	0,80	3,36	0,77	0,17	0,50	0,17	7,80
2008	42,90	3,64	19,60	5,70	4,03	2,60	78,5	11,7	13,5	4,0	29,2	1,12	0,73	1,16	0,53	0,11	0,41	0,13	4,19
2009	27,20	2,53	13,70	4,32	3,27	1,69	52,7	6,2	17,8	2,8	26,8	1,22	0,89	0,47	0,43	0,09	0,67	0,16	2,90
2010	56,70	3,44	17,80	7,91	6,48	5,07	99,4	7,7	19,0	2,8	29,4	1,65	0,44	0,21	0,47	0,10	0,79	0,16	3,82
2011	47,30	4,20	19,10	6,13	4,72	3,47	84,9	4,0	21,6	2,4	28,0	1,21	0,71	0,26	0,48	0,12	0,71	0,10	3,59
2012	56,44	1,82	24,92	6,99	2,82	5,26	98,2	7,5	18,8	1,7	28,0	1,10	0,68	0,34	0,53	0,23	0,86	0,22	3,96
P-värde	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	<0,001 (-)	<0,001 (-)	ns	<0,001 (-)	<0,05 (-)	ns	ns	<0,05 (-)	ns	ns	ns	ns

Bilaga 4. Statusklassning- hydrografi

Klassning av ekologisk status enligt Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2008:1 med avseende på lösta närhalter i ytvatten (0-10 m), syrgas i bottenvatten samt siktdjup. Statusklasserna benämns som hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Klassningen är gjord på data mellan 2010 och 2012.

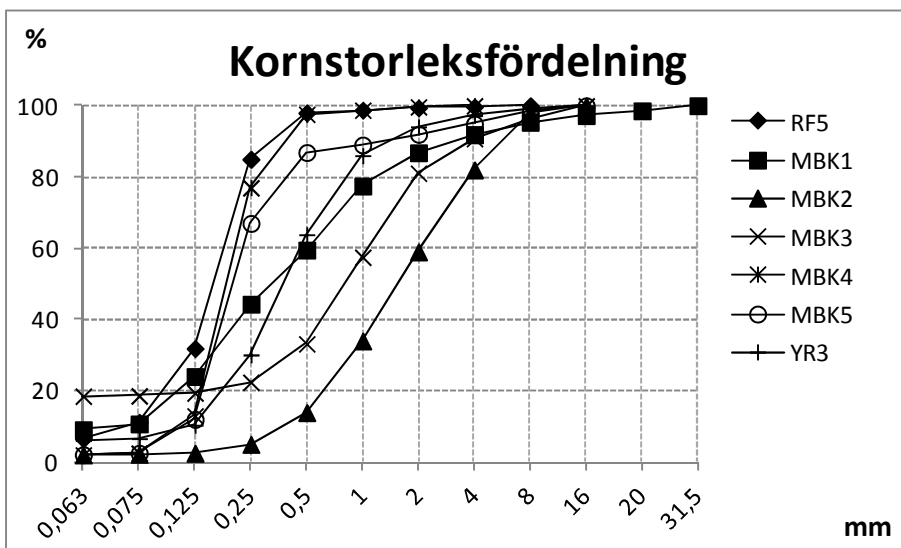
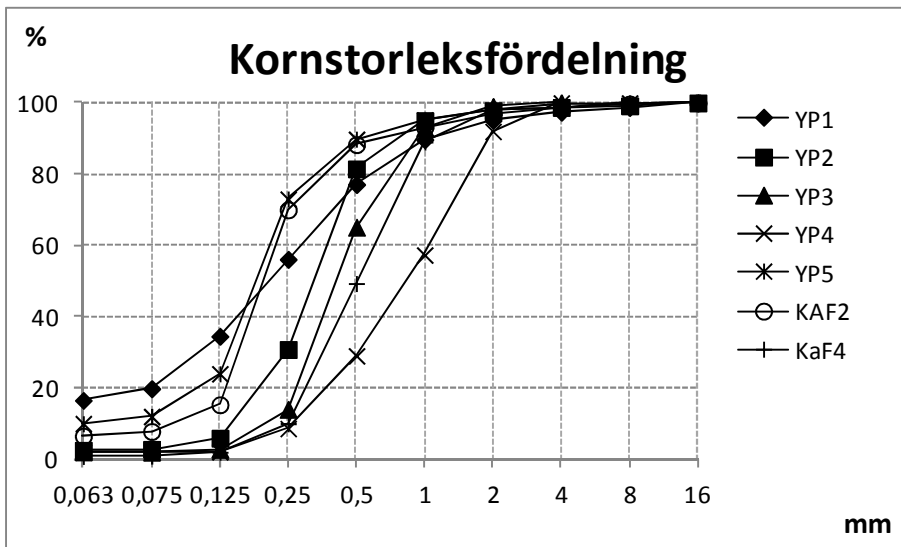
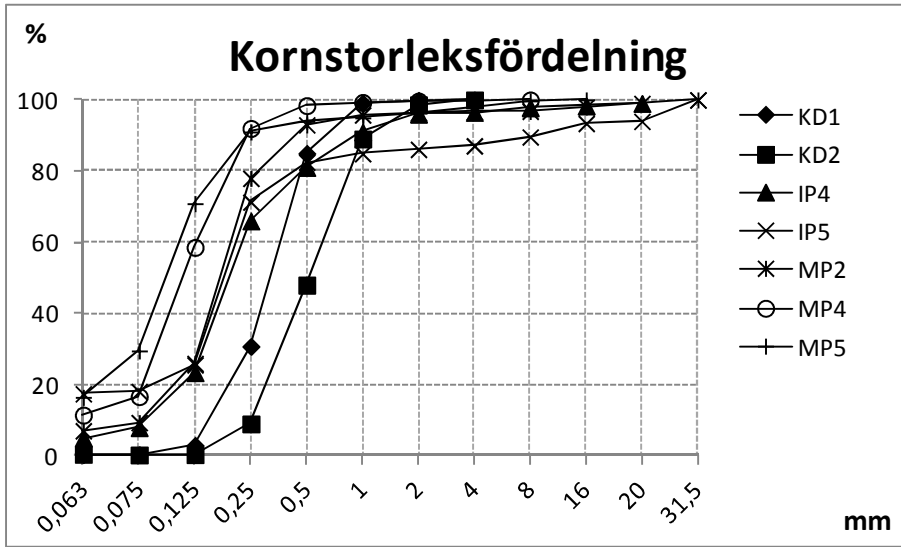
Station	Havsområde	Djup (m)	Vinter, dec-feb		Sommar, jun-aug		Näringsämnen		Siktdjup	O ₂
			DIP	P-tot	DIN	N-tot	P-tot	N-tot		
VH1, Nymöla	7	14	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	God	Hög	Hög
VH3A, Yngsjö	7	16	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Hög	Måttlig	God	Hög	Hög
VH4, Stenshuvud	7	18	Otillfredsställande	Otillfredsställande	God	God	Måttlig	God	Hög	Hög
L1, Sölvesborgsviken	7	7	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Dålig	Dålig	Dålig	Måttlig	Måttlig	Hög
L2, Hallarumsviken	8	8	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Dålig	Måttlig	Måttlig	Hög
K7, Karlshamnsvikfjärden	8	9	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Dålig	Hög	Hög	Hög
K12, Ronnebyfjärden	8	10	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	God	Hög	Hög
K24, Pukavik	8	11	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Otillfredsställande	God	Hög	Hög
K28, Tjärö	8	15	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Hög	Otillfredsställande	God	Hög	Hög
KAARV4, NO Aspö	8	21	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög
NY, NV Aspö	8	16	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Hög
K21, SO Verkö	8	14	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Hög
K19, Torhamns skärgård	8	4,5	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Måttlig	Måttlig	Dålig	Måttlig	Måttlig	Hög
S10, Östra Stärkelsefabriken	9	6,5	Otillfredsställande	Otillfredsställande	God	Måttlig	Otillfredsställande	God	Måttlig	Hög
K6, S Kasen (Pukaviksbukten)	9	27	Otillfredsställande	Otillfredsställande	God	God	Måttlig	God	Hög	Hög

Bilaga 5. Sediment och bottenfauna

Fältobservationer samt vattenhalt och glödförlust av sedimenten på undersökta mjukbotstenstationer 2012. Analys av vattenhalt och glödförlust är gjord på sedimentets ytskikt (0-2 cm).

Station	Djup <i>m</i>	Huggare	Sedimenttyp	H2S-lukt	Sedimentfärg <i>Rock -Color Chart Committee</i>	Oxiderat skikt		Glödförlust
						<i>cm</i>	%	
KD 2	13,9	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 6/2	>5	16	0,2
KD 1	13,8	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 6/2	>5	16,8	0,3
SV 1	7,2	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	84,9	20,0
SV 2	5,2	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	83,6	19,4
SV 3	7,8	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	69,9	10,2
SV 4	5,3	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	75,4	13,4
SV 5	8,9	van Veen	Gyttjelera, sand, grus	nej	5Y 4/1	>5	29,0	2,2
IP 1	6,2	van Veen	Gyttja	nej	10YR 4/2	0,5	82,7	17,9
IP 2	7,3	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	82,2	19,7
IP 3	11,7	van Veen	Sand	nej	5Y 5/2	>5	31,3	1,4
IP 4	9,6	van Veen	Sand, grus	nej	5Y 5/2, N5 (lera)	>5	27,5	1,7
IP 5	6,9	van Veen	Sand, grus	nej	5Y 5/2, N5 (lera)	>5	35,8	1,9
MP 1	6	van Veen	Gyttja	ja	N1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	50,0	6,1
MP 2	9,9	van Veen	Sand, grus	nej	5Y 5/2	>5	24,4	0,7
MP 3	14,6	van Veen	Gyttjig silt	nej	5Y 5/2	0,5	35,6	2,3
MP 4	14,5	van Veen	Sandig silt	nej	5Y 5/2	0,5	42,9	2,9
MP 5	17,9	van Veen	Sand, grus	nej	5Y 5/2	>5	35,4	1,9
YP1	13,5	van Veen	Sand, grus, sten	nej	5Y 5/2	>5	21,8	1,2
YP2	6,2	van Veen	Sand, grus, sten	nej	5Y 5/2	>5	21,0	0,7
YP3	17,8	van Veen	Sand	nej	5Y 5/2	>5	18,3	0,4
YP4	12,2	van Veen	Sand	nej	10YR 5/4	>5	18,5	0,3
YP5	5,5	van Veen	Sandig silt	nej	5Y 5/2	0,01	34,0	2,2
KaF 1	11,2	van Veen	Gyttjig silt	nej	5YR 4/1 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	36,9	3,6
KaF 2	18,2	van Veen	Gyttja, sand, grus	nej	10YR 4/2 10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-4)	0,5	24,6	1,6
KaF 3	6,4	van Veen	Gyttjelera	nej	5Y 4/1 (4-)	0,5	59,2	8,1
KaF 4	15,8	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 4/2	>5	18,1	0,6
KaF 5	10,5	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	55,5	6,7
JF 1	7,2	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	0,5	88,5	24,4
JF 2	7,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	0,5	87,7	23,6
JF 3	11,4	van Veen	Lergyttja, sand, grus	nej	5Y 2/1	>5	50,2	3,9
JF 4	9,9	van Veen	Gyttja	nej	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	0,5	86,9	22,7
JF 5	13,4	van Veen	Gyttjelera	nej	10YR 4/2	>5	35,8	3,2
RF 1	7	van Veen	Gyttja	ja	5YR 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	84,0	20,7
RF 2	8	van Veen	Gyttja	ja	5YR 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	86,3	24,4
RF 3	9	van Veen	Gyttja	ja	N2	0,01	85,4	22,0
RF 4	13,4	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	83,9	23,1
RF 5	13,5	van Veen	Gyttjig sand	nej	10YR 4/2	>5	32,1	1,7
MBK 1	32	van Veen	Lera, sand, grus	nej	10YR 8/2 (0-0,5) 5YR 5/2 (0,5-)	0,5	20,8	1,2
MBK 2	20,7	van Veen	Lera, sand, grus	nej	10YR 4/2 (0-1,5) 5Y 4/1 (1,5-)	>5	16,1	0,5
MBK 3	30,5	van Veen	Lera, sand, grus	nej	10YR 8/2 (0-1,5) 5YR 5/2 (1,5-)	>5	24,7	1,4
MBK 4	24,6	van Veen	Finsand	nej	10YR 4/2	>5	24,2	0,8
MBK 5	24,9	van Veen	Finsand, grus, sten	nej	10YR 4/2	>5	24,3	0,7
VF 1	6,2	van Veen	Gyttja	nej	5Y 2/1	0,5	84,5	23,2
VF 2	5,4	van Veen	Gyttja	nej	5Y 2/1	0,5	82,8	21,8
VF 3	15,4	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	86,3	23,5
VF 4	8	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	85,8	23,0
VF 5	13,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	88,8	27,7
YR 1	13,4	van Veen	Lergyttja	ja	5Y 2/1	0,3	79,6	19,8
YR 2	19,2	van Veen	Gyttjelera, sand, grus	nej	10YR 4/2 (0-0,5) 5YR 4/1 (0,5-)	0,5	46,2	3,1
YR 3	14,4	van Veen	Sand, gyttja, grus	nej	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	39,6	3,6
YR 4	8,5	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	83,9	21,0
YR 5	11,3	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	83,2	19,7
ÖF 1	6,9	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2 (0-0,5) N2 (0,5-)	0,5	61,6	7,1
ÖF 2	9,5	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	86,9	23,7
ÖF 3	13,8	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	83,9	20,1
ÖF 4	10	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	83,5	19,5
ÖF 5	6	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	85,4	21,1
KF 1	7,5	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	87,1	23,7
KF 2	10,8	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	85,4	20,5
KF 3	11,7	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	84,1	20,3
KF 4	15,6	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	89,5	30,5
KF 5	13,8	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	0,5	88,2	26,8
KL 11	2	Ekman	Gyttja	nej	10YR 4/2	5	86,0	21,4

Kumulativ %-andel av respektive kornstorlek i mm från stationer med siktbara sediment 2012. Analysen är gjord på sedimentets ytskikt (0-5 cm).



Primärdata på kornstorleksfördelningen från stationer med siktbara sediment 2012. Analysen är gjord på sedimentets ytskikt (0-5 cm).

KD1			KD2			IP4			IP5			MP2			MP4		
Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)
0,063	0,4	0,2	0,063	0,5	0,1	0,063	5	16,5	0,063	17,5	5,1	0,063	7,1	21,1	0,063	11,5	30,7
0,075	0,4	7,6	0,075	0,3	83,9	0,075	8	83,9	0,075	18,1	64	0,075	9,4	150,1	0,075	16,7	246,6
0,125	3	145,8	0,125	0,4	42,7	0,125	23,4	242,1	0,125	25,6	386,5	0,125	26	522,2	0,125	58,6	222,9
0,25	30,8	291,1	0,25	9	248,9	0,25	66	55,2	0,25	71,3	95,5	0,25	78	93,3	0,25	92	11,2
0,5	85	54,1	0,5	48	285,2	0,5	81	58,4	0,5	82,5	20,2	0,5	93	18,7	0,5	98,4	5,3
1	99,1	4,2	1	89	43,2	1	91	32,7	1	84,9	10,1	1	95,8	5,8	1	99,3	2,3
2	99,9	0,4	2	98,6	7,8	2	96	8,6	2	86,1	8,7	2	96,4	2,1	2	99,7	0,6
4	100	0	4	100	0	4	96,5	7	4	87,1	20,9	4	96,7	1,2	4	99,8	1,3
8			8			8	97,8	2,6	8	89,6	31,5	8	96,8	0,8	8	100	0
16			16			16	98,3	9,5	16	93,4	0,5	16	98	0,2	16		
20			20			20	99	0	20	94	56,2	20	99	28,4	20		
31,5			31,5			31,5	100	0	31,5	100	0	31,5	100	0	31,5		
Siktad mängd (g): 503 Mellansand			Siktad mängd (g): 862 Sand			Siktad mängd (g): 517 Ngt siltig sand			Siktad mängd (g): 699 Siltig sand			Siktad mängd (g): 844 Ngt siltig sand			Siktad mängd (g): 521 Siltig sand		
Benämning: Mellansand			Benämning: Sand			Benämning: Ngt siltig sand			Benämning: Siltig sand			Benämning: Ngt siltig sand			Benämning: Siltig sand		
MP5			YP1			YP2			YP3			YP4			YP5		
Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)
0,063	16,5	107,7	0,063	16,5	18,8	0,063	2,5	2,9	0,063	2,1	1,7	0,063	2	0,1	0,063	10	22,6
0,075	29,5	341,4	0,075	19,8	84,6	0,075	2,8	24,7	0,075	2	8,8	0,075	2	2,6	0,075	12	113,4
0,125	70,9	173,6	0,125	34,5	123,9	0,125	5,9	200,1	0,125	2,8	104,4	0,125	2,1	101,1	0,125	24	275,1
0,25	91	12,8	0,25	56,1	121,1	0,25	30,8	487,6	0,25	14	806,5	0,25	8,6	365,9	0,25	73	72,1
0,5	94	13,3	0,5	77,1	72,2	0,5	81,5	108,7	0,5	65,1	492	0,5	29	395,3	0,5	89,8	25,7
1	95	10,1	1	89,7	30,8	1	95	23	1	93	15,4	1	57,3	650,8	1	95,2	12,4
2	96,4	14,2	2	95,1	13,3	2	97,8	6,6	2	99	2,6	2	92	16,8	2	97,8	4
4	98,1	13,1	4	97,4	7,6	4	98,7	4,2	4	100	0	4	100	0	4	98,7	6,2
8	99,7	2,5	8	98,7	7,5	8	99,2	6,5	8	8		8	8		8	100	0
16	100	0	16	100	0	16	100	0	16	16		16	16		16	100	0
20			20			20			20	20		20	20		20		
31,5			31,5			31,5			31,5			31,5			31,5		
Siktad mängd (g): 689 Siltig finsand			Siktad mängd (g): 480 Siltig sand			Siktad mängd (g): 864 Mellansand			Siktad mängd (g): 1431 Mellansand			Siktad mängd (g): 1533 Sand			Siktad mängd (g): 532 Ngt siltig sand		
Benämning: Siltig finsand			Benämning: Siltig sand			Benämning: Mellansand			Benämning: Mellansand			Benämning: Sand			Benämning: Ngt siltig sand		

KAF2			KaF4			RF5			MBK1			MBK2			MBK3		
Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)
0,063	6,5	12,5	0,063	0,8	0,8	0,063	6,5	57,8	0,063	9,1	12,3	0,063	2	1,5	0,063	18,5	1
0,075	7,8	74,1	0,075	0,9	9,1	0,075	11,2	254,6	0,075	10,7	100,6	0,075	2,2	2,8	0,075	18,6	6,1
0,125	15,3	678	0,125	2	94	0,125	31,9	720	0,125	24	153,2	0,125	2,5	7	0,125	19,4	23,1
0,25	70	42,4	0,25	10	552,8	0,25	85	95	0,25	44,3	114,7	0,25	5	79,2	0,25	22,4	83,1
0,5	88,3	47,7	0,5	49,3	559,7	0,5	98	11,5	0,5	59,5	135,8	0,5	13,9	236,5	0,5	33,2	186,1
1	93,1	38,7	1	89	102,7	1	98,8	6,4	1	77,5	70,3	1	34	153,5	1	57,5	181,6
2	97	17,3	2	98	19,7	2	99,4	4,3	2	86,8	38	2	59	133	2	81,1	74,7
4	98,8	9,4	4	99,8	4,7	4	99,7	3,5	4	91,9	26,8	4	82	112,7	4	90,8	39,8
8	99,7	2,5	8	99,9	0,7	8	100	0	8	95,4	14,5	8	97,8	16,3	8	96	30,6
16	100	0	16	100	0	16	100	0	16	97,3	9,4	16	100	0	16	100	0
Siktad mängd (g): 923			Siktad mängd (g): 1344			Siktad mängd (g): 1153			Siktad mängd (g): 686			Siktad mängd (g): 743			Siktad mängd (g): 626		
Benämning: Ngt siltig sand			Benämning: Sand			Benämning: Ngt siltig finsand			Benämning: Ngt siltig sand			Benämning: Grusig sand			Benämning: Siltig sand		

MBK4			MBK5			YR3		
Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)	Sikt mm	Passerat %	Material g (ack.)
0,063	2	2,9	0,063	2,1	4,7	0,063	6,1	2
0,075	2,5	40,8	0,075	2,5	74,7	0,075	6,6	14,4
0,125	13	478,6	0,125	12	957,9	0,125	10,4	74,5
0,25	77	17,6	0,25	67	18,2	0,25	30,1	127,5
0,5	97,6	2	0,5	86,9	13,4	0,5	63,8	84,2
1	98,8	4,9	1	89	36,6	1	86	30,8
2	99,7	1,6	2	92	48,9	2	94,1	11,8
4	100	0	4	94,9	43,4	4	97,3	7,7
			8	98,3	20,6	8	99,3	2,7
			16	100	0	16	100	0
Siktad mängd (g): 548			Siktad mängd (g): 1218			Siktad mängd (g): 356		
Benämning: Sand			Benämning: Sand			Benämning: Ngt siltig sand		

Sedimentets glödförlust på undersökta bottenfaunastationer 1987-2012.

Glödförlusten anges i % av torrt sediment. Trendsiffrorna anger r-värdet för linjär regression där minustecken betyder nedåtgående trend. Signifikanta förändringar anges med fet stil. Analysen är gjord på sedimentets ytskikt (0-2 cm).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Trend
KL11	21,70	30,60	34,10	28,51	31,90	33,70	31,10	27,80	27,10	27,48	31,63	29,43	28,92	23,16	26,66	30,44	23,41	10,50	21,40	-0,47				
KD1	0,30	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
KD2	0,30	0,30	0,10	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,14	0,30	0,30	0,20	0,05			

Fältprotokoll från bottenfaunaupptäckningen i Hanö 2012.

Typområde	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård
Vattendrecksområde/Havsområde	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Hänöbukten	Inre Pukaviken	Inre Pukaviken	Inre Pukaviken
Lokalanummer	KD 1	KD 2	SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	SV 5	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4
Län	Skåne	Skåne	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge
Top. karta	3D SV	2D NO	3E SV	3E SV	3E SV	3E SV	3E SV	3E NO	3E NO	3E SO	3E SO
Lokalkoordinater (SWEREF 99)	6202437	6191468	6211306	6210021	6209951	6209411	6209929	6223607	6223607	6221301	6222496
Lokalkoordinater (SWEREF 99)	470986	454767	474131	474465	473871	473774	473774	481524	482065	481321	480662
Datum	2012-05-28	2012-05-28	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-29	2012-05-29	2012-05-29	2012-05-29
Provrörelse	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N	MCPA-N
Organisation	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB
Provtia (m ²)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Antal prov	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Metodik	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665
Syfte	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll
Sedimentvolym (l)	5	5	15	15	15	15	15	15	15	10	10
Belastning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vattenkemi (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning	24	24	5	5	5	5	5	3	3	3	3
Vindhastighet (m/s)	4	4	7	7	7	7	7	4	4	4	4
Vågvidd (m)	0,15	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,25	0,2	0,2	0,25	0,2
Bottenström	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Provdjup (m)	13,8	13,9	7,2	5,2	7,8	6,2	8,9	6,2	7,3	11,7	9,6
Ytvattentemperatur	14	12,6	14	14	14	13,8	12,8	12,8	13	13,2	13
Sjuddjup	>13,8	>13,9	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	9,6	9,6	9,6	9,6
Grumlighet (klart, grumligt, mycket grumligt)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Färg (klart, färgat, starkt färgat)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Temperatur (°C)	10 (13,8m)	10 (13,9m)	10,8 (14,2m)	10,8 (14,2m)	10,8 (14,2m)	10,8 (14,2m)	10,8 (14,2m)	11 (10m)	11 (10m)	11 (10m)	11 (10m)
Sygasättning (mg/l)	10,9	10,9	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Syrgasättning (%)	98	98	99	99	99	99	99	98	98	98	98
Gyflja (ja/nej)	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej
Lera (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Sand (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Grus (ja/nej)	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja
Järn- manganmoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Rotad bottenvegetation (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (järn)	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	nej	ja	nej	nej
Sedimentfärg	10YR 6/2	10YR 6/2	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	5Y 5/2, N5 (lera)
Oxidationsskikt (cm)	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-
Beskrivning	Sedimentet bestod till största delen av sand med inslag av grus.	Sedimentet bestod av sand och grus.	Sedimentet bestod av gyflja. Något mörkt med ljusare ton av ett relativt löst ysediment.	Sedimentet bestod av gyflja som var relativt löst med ett något lösare ljusare ysediment.	Sedimentet bestod av gyflja. Relativt löst. Ljusare ysediment. Sedimentet innehöll växtdeklar.	Sedimentet bestod av gyflja och var relativt löst. Ljusare ysediment. Sedimentet innehöll växtdeklar.	Sedimentet bestod av gyflja som var relativt löst. Ljusare ysediment. Sedimentet innehöll växtdeklar.	Sedimentet bestod av gyflja. Relativt löst. Ljusare ysediment. Sedimentet innehöll växtdeklar.	Sedimentet bestod av sand och grus med inslag av lera och sten.	Sedimentet bestod av sand och grus med inslag av lera och sten.	Sedimentet bestod av sand och grus med inslag av lera och sten.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Typområde	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	
Vattenförekomst/Havsområde	Karhamnsfjärden	Karhamnsfjärden	Karhamnsfjärden	Karhamnsfjärden	Karhamnsfjärden	Järnavikfjärden	Järnavikfjärden	Järnavikfjärden	
Lokalnummer	KaF 1	KaF 2	KaF 3	KaF 4	KaF 5	JF 1	JF 2	JF 3	
Län	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	
Top. karta	3E NO	3E NO	3E NO	3E SO	3E NO	3F NV	3F NV	3F NV	
Lokalkoordinater (SWEREF 99)	6223670	6222962	6222815	6222563	6223868	6226549	6225700	6225666	
Lokalkoordinater (SWEREF 99)	492977	492422	491085	491761	491486	503001	503101	504128	
Datum	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-23	2012-05-21	2012-05-21	2012-05-21	
Provtagare	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	M.C/P-A-N	
Organisation	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	
Provtia (m ²)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Antal prov	1	1	1	1	1	1	1	1	
Metodik	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	
Syfte	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	
Sedimentvolym (l)	5	5	15	5	15	15	15	15	
Belastning	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vattenkropp (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Vindriktning	12	12	12	12	12	12	12	12	
Vindhastighet (m/s)	5	5	5	4	5	5	5	5	
Våg höjd (m)	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Bottenström	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Provdjup (m)	11,2	11,2	18,2	6,4	10,5	7,2	11,4	9,9	
Ytvattentemperatur	13,3	12,4	16,6	12,4	15,4	14,4	14,4	13,4	
Siktdjup	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	11,5	11,5	11,5	
Grundfärg (klart, grumligt, mycket grumligt)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	
Färg (klart, färgat, starkt färgat)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	
Temperatur (°C)	7,6 (27m)	7,6 (27m)	7,6 (27m)	7,6 (27m)	7,6 (27m)	10,6 (13,4m)	10,6 (13,4m)	10,6 (13,4m)	
Syrgasomått (mg/l)	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,5	10,5	10,5	
Syrgasomått (‰)	92	92	92	92	92	99	99	99	
Gytja (jarne)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Lera (jarne)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Sand (jarne)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Grus (jarne)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Järn- mangannoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Rosat bottenvegetation (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Svavelväte (jarne)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Sedimentfärg	5YR 4/1 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2	10YR 2/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-4) 5Y 4/1 (4-)	10YR 4/2	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	5Y 2/1 (0-0,5) N3 (0,5-)	
Oxidationsskikt (cm)	0,5	0,5	0,5	-	0,5	0,5	0,5	0,5	
Beskrivning	Sedimentet bestod av gyttfyllt med inslag av grus och sand. Relativt fast och lite växtdelar.	Sedimentet bestod av gytja med inslag av sand och grus.	Sedimentet bestod av gytja och lera. Löst lyst ytsediment sedan mörkare fastare gytja. Djupare sediment med inslag av lera.	Sand och grus.	Sedimentet bestod av gytja. Ljust löst ytsediment med mörkare och fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gytja. Relativt löst ytsediment som blev fästare med djupet. Likaså färgen ljusare ton överst som mörknade med djupet.	Sedimentet bestod av gytja. Relativt löst ytsediment som blev fästare med djupet. Likaså färgen ljusare ton överst som mörknade med djupet.	Sedimentet bestod av gytja. Relativt löst ytsediment som blev fästare med djupet. Likaså färgen ljusare ton överst som mörknade med djupet.	Sedimentet bestod av mesiadels av lera med inslag av gytja. Mer lera med djupet där också leran blir fastare.
Övrigt	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Foto (jarne)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	

Typområde	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre
Vattenförekomst/Havsområde	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden
Län	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge
Top. karta	3F NV	3F NV	3F NV	3F NV	3F NV	3F NV	3F NV
Lokal koordinat (SWEREF 99)	6224668	6223382	6223249	6222763	6221927	6217199	6216372
Lokal koordinat (SWEREF 99)	518793	518998	518235	518541	502074	502074	523305
Datum	2012-05-21	2012-05-21	2012-05-21	2012-05-21	2012-07-04	2012-07-04	2012-07-04
Provtagare	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N
Organisation	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB
Prova (µm ³)	1	1	1	1	1	1	1
Metodik	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665
Syfte	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll
Sedimentvolym (l)	15	15	15	15	10	10	5
Belastning	0	0	0	0	0	0	0
Vattenkemi (j/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning	12	12	12	3	12	3	9
Vindhastighet (m/s)	5	5	5	4	4	4	4
Våg höjd (m)	0.1	0.15	0.15	0.4	0.5	0.35	0.4
Bottenström	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Provdjup (m)	7	8	13.4	13.5	20.7	30.5	24.9
Ytvattentemperatur	11.5	13.1	12.5	15.5	15	14.9	14.7
Sikt djup	10.3	10.3	10.3	10.3	9.6	9.6	9.6
Grunnighet (klart, grumligt, mycket grumligt)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Färg (klart, färgat, starkt färgat)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Syraqashalt (mg/l)	10.3 (13.5m)	10.3 (13.5m)	10.3 (13.5m)	10.3 (13.5m)	7.9 (24m)	7.9 (24m)	7.9 (24m)
Syraqsämtnad (%)	99	99	99	99	88	88	88
Gytja (järne)	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej
Lera (järne)	nej	nej	nej	nej	ja	ja	nej
Sand (järne)	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja
Grus (järne)	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja
Järn- manganmoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Röd bottenvegetation (järne)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (järne)	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej
Sedimentfärg	5YR 2/1 (0-0.5) N2 (0.5-)	5YR 2/1 (0-0.5) N2 (0.5-)	5Y 2/1 (0-0.5) N2 (0.5-)	10YR 8/2 (0-1.5) 5YR 5/2 (1.5-)	10YR 4/2 (0-1.5) 5Y 4/1 (1.5-)	10YR 4/2 (0-1.5) 5YR 5/2 (1.5-)	10YR 4/2
Oxidationsskikt (cm)	0.5	0.01	0.5	0.5	-	-	-
Beskrivning	Sedimentet var relativt löst med lösare yfsediment som bestod av gytja.	Sedimentet bestod av gytja. Relativt löst. Marginellt oxidationsskikt.	Sedimentet bestod av gytja. Relativt löst.	Sedimentet bestod av mestadels av lera med ett tunt lager sand och grus ylligt.	Sedimentet bestod av sand och grus överst (1.5 cm) och lera resten. Översta delen av leran fanns inslag av sten.	Sedimentet bestod av finsand.	Sedimentet bestod av finsand med inslag av grus och sten.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-

Typområde	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård
Vattenförekomst/Havsområde	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden
Län	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge
Top. karta	3F NO	3F SO	3F SO	3F SO	3F SO	3F NO	3F SO	3F SO	3F SO
Lokal koordinat (SWEREF 99)	6224087	6224026	6220879	6220866	6220522	6224108	6222930	6222905	6221292
Lokal koordinat (SWEREF 99)	531979	530819	531487	530755	530618	538883	538091	535497	534277
Datum	2012-05-30	2012-05-30	2012-05-30	2012-05-30	2012-05-30	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-22
Provtagare	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N
Organisation	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB
Provtia (m ²)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antal prov	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Metodik	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665
Syfte	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll
Sedimentvolym (l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Belastning	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vattenkämprov (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning	27	27	27	27	27	5	5	5	5
Vindhastighet (m/s)	4	5	5	5	6	7	7	7	7
Våg höjd (m)	0,25	0,35	0,35	0,2	0,25	0,45	0,45	0,4	0,35
Bottenström	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Provdjup (m)	6,2	15,4	15,4	8	13,5	13,4	19,2	11,3	8,5
Ytvattentemperatur	14,3	13,8	13,8	14	14,1	13,8	12,8	14,4	13,6
Sikt djup	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Grunnighet (klart, grumligt, mycket grumligt)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Färg (klart, färgat, starkt färgat)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart
Temperatur (°C)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)
Syrgasmättnad (%)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Gyftja (ja/nej)	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Lera (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sand (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Grus (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Järn- mangannoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Rotad bottenvegetation (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Sedimentfärg	5Y 2/1	5Y 2/1	5Y 2/1 (0-0,5)N2 (0,5-)	5Y 2/1 (0-0,5)N2 (0,5-)	5Y 2/1 (0-0,5)N2 (0,5-)	5Y 2/1	10YR 4/2 (0-0,5) 5YR 4/1 (0,5-)	10YR 2/2	10YR 2/2 (0-0,5)N2 (0,5-)
Oxidationsskikt (cm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5
Beskrivning	Sedimentet bestod av gyftja.	Lite fastare sediment med inslag av lera.	Sedimentet bestod av gyftja. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gyftja. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gyftja. Relativt löst.	Något fastare sediment bestående av leigytja. Tunt lager oxidationskikt.	Sedimentet bestod till största delen av lera med gyftja med inslag av grus och sand.	Sedimentet bestod av gyftja.	Sedimentet bestod av gyftja. Oxidationsskiktet var något ljusare och relativt löst. Sedimentet blev faster mot djupet.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Typområde	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård	
Vattenbäcksmal/Havsområde	Ostra fjärden	Ostra fjärden	Ostra fjärden	Ostra fjärden	Ostra fjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	
Vatten	OF 1	OF 2	OF 3	OF 4	OF 5	KE 1	KE 2	KE 3	KE 4	KE 5	
Lin	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	Blekinge	
Top. korta	3F NU	3F NU	3F NU	3F NU	3F NU	3F SO	3F SO	3F SO	3F SO	3F NU	
Löskalkkoordinater (SWEREF 99)	6223435	6223678	6221559	6223335	6219732	6215061	6214827	6214036	6213279	6213753	
Löskalkkoordinater (SWEREF 99)	544593	547122	540451	547350	539563	549260	547231	546522	546787	546938	
Datum	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-22	2012-05-24	2012-05-24	2012-05-24	2012-05-24	2012-07-05	
Provgigare	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	M/CP/A-N	
Organisation	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	Medins Biologi AB	
Prova (µg/l)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Antal prov	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Metodik	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	SS-EN ISO 16665	
Syfte	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	recipientkontroll	
Sedimentvolym (l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Belastning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vattenrening (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Vindriktning	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Vindhastighet (m/s)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Vågbild (m)	0,2	0,4	0,4	0,35	0,35	0,15	0,15	0,15	0,1	0,25	
Bottenström	6,9	9,5	13,8	10	6	nej	nej	nej	nej	nej	
Ytvattentemperatur	10,9	13,6	14,1	13,1	14,5	12,6	11,4	11,3	10,4	9,9	
Siktöljup	8	8	8	8	8	11	11	11	11	11	
Grumlighet (klart, grumligt, mycket grumligt)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	
Färg (klart, färgat, starkt färgat)	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	klart	
Temperatur (°C)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	11,3 (15,4m)	7,8 (15,6m)	7,8 (15,6m)	7,8 (15,6m)	7,8 (15,6m)	7,8 (15,6m)	
Sygasinhalt (mg/l)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,6	11,6	11,6	11,6	9,4	
Syvasamhaltad (%)	98	98	98	98	98	99	99	99	99	-	
Giftiga (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Lera (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Sand (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	
Grus (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	
Järn- manganbubblor	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Alakroslager	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Rotad bottnvegetation (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Svavelväte (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	ja	ja	
Sedimentfärg	10YR 2/2 (0-0,5) N2 (0,5-)	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2 (0-0,5) 5Y 2/1 (0,5-)	10YR 4/2	
Oxidationsskikt (cm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	
Beskrivning	Sedimentet bestod av gylla. Löst ysediment och fastare med djupet. Inslag av sand och grus kunde även ses.	Sedimentet bestod av gylla med ett löst ysediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gylla med ett löst ysediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gylla med ett löst ysediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gylla med ett löst ysediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gylla med ett löst ysediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gylla och var relativt löst.	Sedimentet bestod av gylla och var relativt löst.	Sedimentet bestod av gylla och var relativt löst.	Sedimentet bestod av gylla och var relativt löst.	Löst ysediment, därefter fastare med djupet.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Resultatsidor för bottenfauna som har provtagits med fem spridda hugg (Van Veen) i olika vattenförekomster

Förklaring till resultatsida – marin mjukbottenfauna

Lokaluppgifter

I förekommande fall lokalnummer, vattenförekomst/havsområde och lokalnamn. Provtagningsdatum, typområde enligt indelning i NFS 2006:1, koordinater enligt RT90 (Rikets nät).

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon).

Statusklassning/bedömning enligt den femgradiga skalan:

- Hög status
 - God status
 - Måttlig status
 - Otillfredställande status
 - Dålig status
-
- BQIm (Benthic Quality Index): index för statusklassning av mjukbottenfauna.
 - 20%-percentil: percentilen av BQIm-värdet, används för statusklassificeringen.
 - Ekologisk kvalitetskvot: 20%-percentilen dividerat med högsta värdet av BQIm-värdet.

Expertbedömning

Vår slutgiltiga bedömning av påverkansgraden med avseende på näring. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på vår erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt den femgradiga skalan:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999) samt i vissa fall vårt eget databasmaterial. Klassningar enligt den femgradiga skalan:

- Mycket högt
 - Högt
 - Måttligt högt
 - Lågt
 - Mycket lågt
-
- Totalantal taxa: det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
 - Medelantal taxa/prov: medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
 - Individtäthet (antal/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt bottenyta.
 - Biomassa (g/m²): våtvikt av det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt bottenyta.
 - AAB-index: index tillståndsklassning av mjukbottenfauna.
 - Diversitetsindex: Shannons diversitetsindex - ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.

Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

I diagram med BQIm visas 20 % och 80 %-percentilerna som felstaplar.

Kommentar

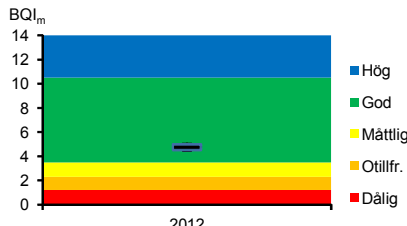
I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultatet i tabeller och diagram.

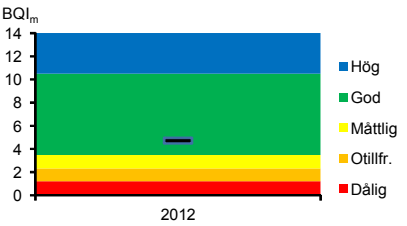
Sölvesborgsviken		Datum: 2012-05-23	
Typområde: 7 Skånes kustvatten			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 4,554	0,26	Måttlig	
20%-percentil: 3,658			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		Måttlig	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 15		Biomassa (g/m ²):	89,08 högt
Medelantal taxa/prov: 7,2	högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 1 494	högt	Diversitetsindex:	3,04 högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I havsområdet Sölvesborgsviken dominerades bottenfaunan både i vikt och antal av östersjömuslan <i>Macoma balthica</i> (52 resp 38 %). Även tusensnäckorna <i>Potamopyrgus antipodarum</i> och <i>Hydrobia sp.</i> , fåborstmaskar, <i>Oligochaeta</i> samt havsborstmasken <i>Hediste diversicolor</i> utgjorde en stor del av individantalet i proverna. Djupen på stationerna varierade mellan fem och nio meter och på station 1, 3 och 4 luktade sedimenten svavelväte. Sett över hela havsområdet Sölvesborgsviken var individtätheten och biomassan hög. 20 %- percentilen av BQI _m klassade havsområdet med måttlig status. Medelvärdet av BQI _m ligger dock över gränsen för god status för detta typområde.			

Inre Pukaviksbukten		Datum: 2012-05-29	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 5,181	0,35	God	
20%-percentil: 4,85			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		God	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 17		Biomassa (g/m ²):	122,64 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 9,4	mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 1 578	högt	Diversitetsindex:	3,39 mycket högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I inre delen av Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan av östersjömuslan <i>Macoma balthica</i> (ca 38 %) samt havsborstmaskarna <i>Marenzelleria sp.</i> (ca 20%) och <i>Pygospio elegans</i> (ca 13 %). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med god status. På en station (IP2) luktade sedimentet svavelväte.			

Mellersta Pukaviksbukten		Datum: 2012-05-29	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 5,346	0,37	God	
20%-percentil: 5,161			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		God	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 18		Biomassa (g/m ²):	119,55 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 8,4	mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 2 180	högt	Diversitetsindex:	3,20 mycket högt
Statusklassning			
Kommentar:			
<p>Bottenfaunan i den mellersta delen av Pukaviksbukten dominerades av blåmusslan <i>Mytilus edulis</i> (ca 26 %), östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 18 %) och tusensnäcken <i>Hydrobia</i> sp. (ca 18 %). Även havsborstmaskarna <i>Marenzelleria</i> sp. (ca 20%) och <i>Pygospio elegans</i> (ca 13 %) utgjorde en hög andel av individtätheten, speciellt i ett prov (MP2). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status. På en station (MP1) luktade sedimentet svavelväte.</p>			

Yttre Pukaviksbukten		Datum: 2012-05-29	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 5,613	0,36	God	
20%-percentil: 5,031			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		God	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 22		Biomassa (g/m ²):	121,73 mycket högt
Medelantal taxa/prov: 11,0	mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 2 800	högt	Diversitetsindex:	3,49 mycket högt
Statusklassning			
Kommentar:			
<p>I yttre Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 19 %), havsborstmasken <i>Pygospio elegans</i> (ca 19 %) och havsborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. (ca 14%). Även slammärlan <i>Corophium volutator</i> utgjorde en hög andel av individtätheten, speciellt i två prov (YP1 och YP5). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status.</p>			

Karlshamnsvjärden		Datum: 2012-05-23	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 4,75	0,32	God 	
20%-percentil: 4,429			
Expertbedömning		God 	
Statusklassning av näringspåverkan			
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 23		Biomassa (g/m ²):	89,42 högt
Medelantal taxa/prov: 10,2	mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 3 404	mycket högt	Diversitetsindex:	3,03 högt
Statusklassning			
			
Kommentar:			
I Karlshamnsvjärden dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna <i>Pygospio elegans</i> (ca 32 %) och <i>Marenzelleria</i> sp. (ca 22 %). Även östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 13 %) och blåmusslan <i>Mytilus edulis</i> (ca 12 %) utgjorde en stor andel av individtätheten. Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var mycket hög och biomassan hög i området. 20 %- percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med god status. På en station (KaF5) luktade sedimentet svavelväte.			

Järnaviksvjärden		Datum: 2012-05-21	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 4,723	0,32	God 	
20%-percentil: 4,52			
Expertbedömning		God 	
Statusklassning av näringspåverkan			
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 15		Biomassa (g/m ²):	63,68 högt
Medelantal taxa/prov: 8,4	mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 1 370	högt	Diversitetsindex:	2,88 högt
Statusklassning			
			
Kommentar:			
I Järnaviksvjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca ca 50 %), fjädermygglarver <i>Chironomidae</i> (ca 23 %) samt blåmussla <i>Mytilus edulis</i> (ca 12 %). Flera arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög i området. 20 %- percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med god status. På två stationer (JF1 och JF2) luktade sedimentet svavelväte.			

Ronnebyfjärden		Datum: 2012-05-21	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning
BQI _m :	3,078	0,19	
20%-percentil:	2,706		Måttlig
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan			Måttlig
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa:	14	Biomassa (g/m ²):	58,05 högt
Medelantal taxa/prov:	8,6 mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²):	1 862 högt	Diversitetsindex:	3,06 högt
Statusklassning			
Kommentar:			
<p>I Ronnebyfjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 34 %), fjädermygglarver <i>Chironomidae</i> (ca 22 %), fåborstmaskar <i>Oligochaeta</i> (ca 21 %) samt havsborstmasken <i>Pygospio elegans</i> (ca 16 %). Det förekom flera arter som är känsliga mot låga syrehalter men endast i låga tätheter. Individtätheten och biomassan var totalt sett hög i området. 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med måttlig status. På fyra av stationerna (RF1-RF4) luktade sedimentet svavelväte vilket tyder på dåligt syresatta bottnar.</p>			

Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten		Datum: 2012-07-04	
Typområde: 9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning
BQI _m :	6,466	0,44	
20%-percentil:	6,09		God
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan			God
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa:	12	Biomassa (g/m ²):	63,89 högt
Medelantal taxa/prov:	8,6 mkt högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²):	2 268 högt	Diversitetsindex:	2,69 högt
Statusklassning			
Kommentar:			
<p>I området dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna <i>Marenzelleria</i> sp. (ca 33 %) och <i>Pygospio elegans</i> (ca 27 %) samt vitmärlan <i>Monoporeia affinis</i> (ca 15 %). Ett flertal arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %- percentilen av BQI_m-indexet klassade havsområdet med god status.</p>			

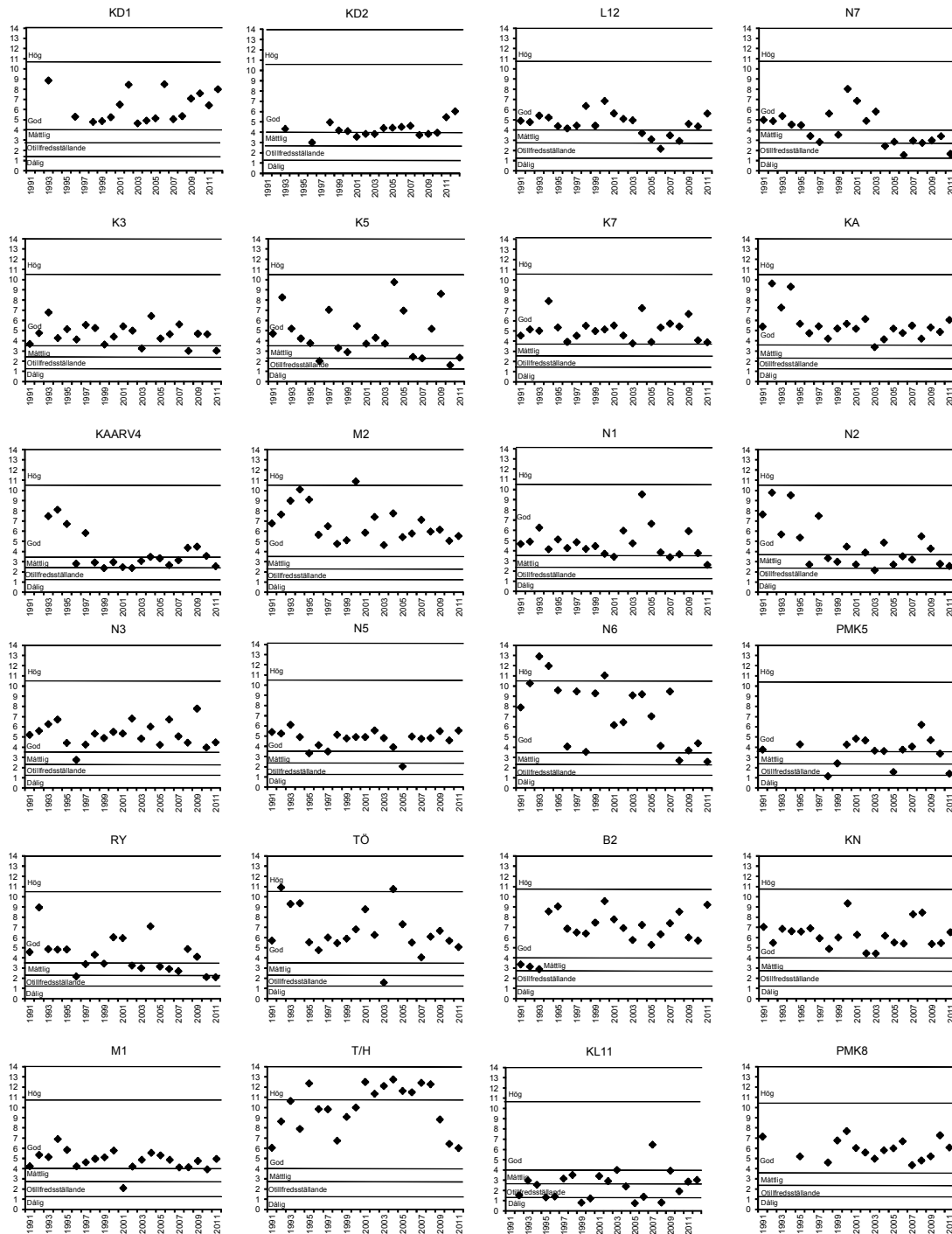
Västra fjärden		Datum: 2012-05-30	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningssuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 5,495	0,35	God	
20%-percentil: 4,957			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		God	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 13		Biomassa (g/m ²):	56,96 högt
Medelantal taxa/prov: 7,6	högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 1 502	högt	Diversitetsindex:	2,98 högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I Västra fjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 48 %) och den syrekrävande vitmärlan <i>Monoporeia affinis</i> (ca 21 %). Även flera andra arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %- percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med god status.			

Yttre redden		Datum: 2012-05-22	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningssuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 4,10	0,24	Måttlig	
20%-percentil: 3,291			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		Måttlig	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 14		Biomassa (g/m ²):	70,15 högt
Medelantal taxa/prov: 6,2	högt	AAB:	2,67 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 634	måttligt högt	Diversitetsindex:	3,54 mycket högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I Yttre redden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 43 %), fjädermygglarver <i>Chironomidae</i> (ca 10 %) samt den syrekrävande vitmärlan <i>Monoporeia affinis</i> (ca 9 %). Även flera andra arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var hög. 20 %- percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med måttlig status men är på gränsen till god status.			

Östra fjärden		Datum: 2012-05-22	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 3,568	0,23	Måttlig	
20%-percentil: 3,222			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		Måttlig	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 11		Biomassa (g/m ²):	86,62 högt
Medelantal taxa/prov: 6,8	högt	AAB:	2,67 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 848	måttligt högt	Diversitetsindex:	3,14 mycket högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I Östra fjärden dominerades bottenfaunan av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 41 %), fjädermygglarver, <i>Chironomidae</i> (ca 28 %) och fåborstmaskar, <i>Oligochaeta</i> (ca 12 %). Några enstaka arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var hög. 20 %-percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med måttlig status. Klassningen är dock ett gränsfall till god status.			

Kållafjärden		Datum: 2012-05-24	
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
Provtagningsuppgifter			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m ²):	0,100
Antal prov: 5			
Naturvårdsverkets kriterier (2007)	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Bedömning	
BQI _m : 3,60	0,23	Måttlig	
20%-percentil: 3,229			
Expertbedömning			
Statusklassning av näringspåverkan		Måttlig	
Tillståndsklassning			
Totalantal taxa: 11		Biomassa (g/m ²):	45,60 högt
Medelantal taxa/prov: 6,4	högt	AAB:	3,00 opåverkat - obet påv
Individtäthet (antal/m ²): 1 412	högt	Diversitetsindex:	2,88 högt
Statusklassning			
Kommentar:			
I Kållafjärden dominerades bottenfaunan starkt av östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (ca 58 %), fjädermygglarver, <i>Chironomidae</i> (ca 15 %) och fåborstmaskar, <i>Oligochaeta</i> (ca 13 %). Det förekom ett flertal arter som är känsliga mot låga syrehalter men endast i låga tätheter. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %-percentilen av BQI _m -indexet klassade havsområdet med måttlig status. Klassningen är dock ett gränsfall till god status.			

BQI_m och bedömning av ekologisk status av bottenfaunastationer i Hanöbukten för de stationer som provtas med tre hugg (Van Veen) per station. Undantaget är KL11 som provtas med fem hugg (Ekman). Observera att vid 2012 års undersökning provtogs endast KD1, KD2 och KL11. BQI_m beräknat enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 2007.



Artlistor med individtäthet samt biomassa för mjukbottenfauna i Hanöbukten 2012**Förklaring till artlista – marin mjukbottenfauna**

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,1 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för låga syrehalter, funktionella tillhörighet och ekologisk grupp.

Mätosäkerhet:

Mätosäkerhet för individtäthet 10 %

Mätosäkerhet för biomassa 5 %

Syrekänslighet (Sy):

- 0 - taxas toleransgräns är okänd,
- 1 - taxa är mycket tåligt mot låga syrehalter
- 2 - taxa är måttligt känsligt mot låga syrehalter
- 3 - taxa är mycket känsligt mot låga syrehalter

Funktionell grupp (Fg):

- 0 - ej känd
- 1 - filtrerare
- 2 - detritusätare
- 3 - predatorer
- 4 - skrapare
- 5 - sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 - kunskap saknas för bedömning,
- 1 - taxa påträffas i vatten med mycket hög påverkan,
- 2 - taxa påträffas i vatten med hög påverkan,
- 3 - taxa påträffas i vatten med måttligt hög påverkan,
- 4 - taxa påträffas i vatten med liten påverkan,
- 5 - taxa påträffas i vatten helt utan påverkan.

* = kolonibildande taxa som inte kan kvantifieras på individnivå

M = medelvärde

% = procentandel

Östersjömussla, *Macoma balthica*, delas in i tre storleksklasser enligt följande:

Macoma balthica - (Linné, 1758) (<= 5 mm)

Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)

Macoma balthica - (Linné, 1758) (> 10 mm)

KD 1. Västra Hanöbukten

2012-05-28

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV			M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3		
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		2		2	1,3	0,5
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		140	160	165	155,0	61,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		7	24	14	15,0	5,9
Fabricia sabella - (Müller, 177	3	0	1			2		0,7	0,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	2	0			2	2	1,3	0,5
AMPHIPODA, märkräfter									
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	3	4	4		66	64	73	67,7	26,8
ISOPODA, tånglöss									
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3			1		0,3	0,1
GASTROPODA, snäckor									
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3			3	6	3,0	1,2
BIVALVIA, musslor									
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		1		2	1,0	0,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		1	3	5	3,0	1,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		3	2	2	2,3	0,9
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1	1	1	1,0	0,4
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			2		0,7	0,3
SUMMA (antal individer):					221	264	272	252,3	100
SUMMA (antal taxa):					6	10	8	8,0	
BQI _m					6,62	7,69	7,29		

KD 1. Västra Hanöbukten

2012-05-28

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Biomassa (g)	PROV			M	S	%
		1	2	3			
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,0353	0	0,0386	0,0246	0,0214	1,2	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0792	0,1300	0,1135	0,1076	0,0259	5,4	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0120	0,1004	0,0412	0,0512	0,0450	2,6	
Fabricia sabella - (Müller, 1774)	0	0,0002	0	0,0001	0,0001	0,0	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar							
Oligochaeta	0	0,0003	0,0019	0,0007	0,0010	0,0	
AMPHIPODA, märkräfter							
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	0,1222	0,1410	0,1503	0,1378	0,0143	6,9	
ISOPODA, tånglöss							
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0,5899	0	0,1966	0,3406	9,9	
GASTROPODA, snäckor							
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0	0,0143	0,0291	0,0145	0,0146	0,7	
BIVALVIA, musslor							
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0172	0	0,0212	0,0128	0,0113	0,6	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,0609	0,1790	0,2597	0,1665	0,1000	8,4	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,9878	0,3600	0,3851	0,9110	0,9326	45,8	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0011	0,1891	0,8850	0,3584	0,4656	18,0	
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0,0228	0	0,0076	0,0132	0,4	
SUMMA (vätvikt, g):	2,3157	1,7270	1,9256	1,9894	0,2995	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	19,894						
Standardavvikelse (g/m ²):	2,995						

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

KD 2. Västra Hanöbukten

2012-05-28

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV			M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3		
NEMERTINI, slemmaskar									
Prostoma sp.	0	3	0				1	0,3	0,2
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4				1	0,3	0,2
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		3	6	2	3,7	2,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		57	76	95	76,0	55,7
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		39	48	28	38,3	28,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0	2	0			8	12	6,7	4,9
AMPHIPODA, märkräftar									
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	3	4	4		1		1	0,7	0,5
BIVALVIA, musslor									
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		3	2	4	3,0	2,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		7	3	3	4,3	3,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			5	1	2,0	1,5
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		2			0,7	0,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2				1	0,3	0,2
SUMMA (antal individer):					112	148	149	136,3	100
SUMMA (antal taxa):					6	5	9	6,7	
BQI _m					4,19	3,60	4,65		

KD 2. Västra Hanöbukten

2012-05-28

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	Biomassa (g)	PROV			M	S	%
		1	2	3			
NEMERTINI, slemmaskar							
Prostoma sp.	0	0	0,0009	0,0003	0,0005	0,0	
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0	0,0030	0,0010	0,0017	0,1	
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,1547	0,1955	0,0306	0,1269	0,0859	6,5	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0666	0,0512	0,0670	0,0616	0,0090	3,1	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,1503	0,0840	0,0484	0,0942	0,0517	4,8	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar							
Oligochaeta	0	0,0016	0,0056	0,0024	0,0029	0,1	
AMPHIPODA, märkräftar							
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	0,0011	0	0,0022	0,0011	0,0011	0,1	
BIVALVIA, musslor							
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0091	0,0039	0,0245	0,0125	0,0107	0,6	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,5581	0,0995	0,1517	0,2698	0,2511	13,7	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	0	3,1682	0,1406	1,1029	1,7900	56,2	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,8382	0	0	0,2794	0,4839	14,2	
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0	0,0329	0,0110	0,0190	0,6	
SUMMA (vätvikt, g):	1,7781	3,6039	0,5074	1,9631	1,5565	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	19,631						
Standardavvikelse (g/m ²):	15,565						

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Sölvesborgsviken

2012-05-23

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	SV 5			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria	0	3	0					1			0,2	0,1
NEMERTINI, slemmaskar												
Prostoma sp.	0	3	0		1					1	0,4	0,3
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		12		10	11	19		10,4	7,0
Polychaeta	0	2	0				1				0,2	0,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2						1		0,2	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1						5		1,0	0,7
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		24	48	2		1		15,0	10,0
AMPHIPODA, märkräftar												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3						2		0,4	0,3
TRICHOPTERA, nattsländor												
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	2	3	3			1					0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	4		3			1,6	1,1
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1			36					7,2	4,8
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2			6	44				10,0	6,7
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3			9	6		72		17,4	11,6
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3					3	3		1,2	0,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		5	32	220		10		53,4	35,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		13	18	36		7		14,8	9,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		6	9	28		4		9,4	6,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		5	4	4	2	10		5,0	3,3
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2					5	2		1,4	0,9
SUMMA (antal individer):					67	167	351	25	137		149,4	100
SUMMA (antal taxa):					6	7	6	6	11		7,2	
BQI _m					3,04	2,93	4,27	4,03	8,51			

Sölvesborgsviken

2012-05-23

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	Biomassa (g)	STATION					M	S	%
		SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	SV 5			
TURBELLARIA, virvelmaskar									
Turbellaria	0	0	0	0,0040	0	0,0008	0,0018	0,0	
NEMERTINI, slemmaskar									
Prostoma sp.	0,0068	0	0	0	0,0073	0,0028	0,0039	0,0	
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1,1158	0	1,9584	4,4641	0,5995	1,6276	1,7409	18,3	
Polychaeta	0	0	0,0430	0	0	0,0086	0,0192	0,1	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0	0	0	0	0,0008	0,0002	0,0004	0,0	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0	0	0	0	0,1050	0,0210	0,0470	0,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0,0344	0,0720	0,0019	0	0,0007	0,0218	0,0316	0,2	
AMPHIPODA, märkräftar									
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0	0	0,0168	0,0034	0,0075	0,0	
TRICHOPTERA, nattsländor									
Oecetis ochracea - (Curtis, 1825)	0	0,0051	0	0	0	0,0010	0,0023	0,0	
DIPTERA, tvåvingar									
Chironomidae	0,0066	0,0200	0	0,0057	0	0,0065	0,0082	0,1	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0	0,9664	0	0	0	0,1933	0,4322	2,2	
GASTROPODA, snäckor									
Hydrobia sp.	0	0,0617	0,5092	0	0	0,1142	0,2224	1,3	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0	0,0574	0,0208	0	0,5500	0,1256	0,2384	1,4	
BIVALVIA, musslor									
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0	0	0	2,2955	0,2931	0,5177	1,0019	5,8	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0220	0,3112	1,9570	0	0,0438	0,4668	0,8426	5,2	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,4653	0,6834	1,9760	0	0,3193	0,6888	0,7612	7,7	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,5697	2,5564	6,6408	0	0,6478	2,2829	2,6201	25,6	
Mya arenaria - Linné, 1758	3,4280	0,1850	1,4316	0,7194	2,7079	1,6944	1,3537	19,0	
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0	0	5,5814	0,0731	1,1309	2,4881	12,7	
SUMMA (vätvikt, g):	6,6486	4,9186	14,5387	13,0701	5,3651	8,9082	4,5442	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	89,082								
Standardavvikelse (g/m ²):	45,442								

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Inre Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4			2	8	1	2		2,6	1,6
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4		2	4	1				1,4	0,9
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		3			22	14		7,8	4,9
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		1	90	2		8		20,2	12,8
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		8	95	16	14	24		31,4	19,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		40			7	16		12,6	8,0
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3				2				0,4	0,3
Gammarus sp.	2	5	3				17				3,4	2,2
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3						6		1,2	0,8
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		1	1		2			0,8	0,5
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4				1				0,2	0,1
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3			5	10				3,0	1,9
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1				1		0,4	0,3
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2					5	4		1,8	1,1
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3						1		0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		40	2	8	12	8		14,0	8,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		36	2	15	24	1		15,6	9,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		28	15	45	24	36		29,6	18,8
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1	1	4	1	5		2,4	1,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2				39		5		8,8	5,6
SUMMA (antal individer):					161	217	168	112	131		157,8	100
SUMMA (antal taxa):					9	8	10	8	12		9,4	
BQ _m					4,07	5,09	6,65	4,62	5,46			

Inre Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0,0637	0,5947	0,0019	0,0034	0,1327	0,2596	1,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0,0017	0,0029	0,0010	0	0	0,0011	0,0012	0,01
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,5240	0	0	3,1048	0,5216	0,8301	1,2982	6,8
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0008	0,0475	0,0010	0	0,0012	0,0101	0,0233	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,6045	0,4900	0,0696	0,1174	0,1734	0,2910	0,2402	2,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0,0786	0	0	0,0070	0,0054	0,0182	0,0339	0,1
AMPHIPODA, märkräftor								
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0	0	0,0278	0	0	0,0056	0,0124	0,05
Gammarus sp.	0	0	0,0316	0	0	0,0063	0,0141	0,1
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0	0	0,0218	0,0044	0,0097	0,04
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0013	0,0060	0	0,0017	0	0,0018	0,0025	0,01
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0	0	0,0021	0	0	0,0004	0,0009	0,003
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0,9717	1,2266	0	0	0,4397	0,6087	3,6
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0011	0	0	0	0,0012	0,0005	0,0006	0,004
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	0	0	0	0,0370	0,0213	0,0117	0,0169	0,1
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0	0	0	0	0,0083	0,0017	0,0037	0,01
BIVALVIA, musslor								
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,1996	0,0119	0,0413	0,0582	0,0428	0,0708	0,0739	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,5532	0,1499	0,6417	1,1858	0,0330	0,7127	0,6546	5,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	7,1880	5,7105	6,8305	6,7540	4,8892	6,2744	0,9501	51,2
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0040	0,2997	3,1102	0,2026	0,9628	0,9159	1,2784	7,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0	12,2685	0	0,4074	2,5352	5,4440	20,7
SUMMA (vätvikt, g):	10,1568	7,7538	24,8466	11,4704	7,0928	12,2641	7,2539	100,0
Medelvärde (g/m ²):	122,641							
Standardavvikelse (g/m ²):	72,539							

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Mellersta Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4				3	1	13	3,4	1,6	
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4				9		7	2	3,6	1,7
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		7	1					1,6	0,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			100			2	2	20,8	9,5
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			35	10	40	52		27,4	12,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		15	35					10,0	4,6
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	2	5	3		2						0,4	0,2
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3		4						0,8	0,4
Gammarus sp.	2	5	3				2				0,4	0,2
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4					3	1		0,8	0,4
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4		4						0,8	0,4
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		1	9	2	5	15		6,4	2,9
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	2	5	3				1				0,2	0,1
BRYOZOA, mossdjur												
Membraniporidae	*	0	0	0								
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		20						4,0	1,8
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2		200						40,0	18,3
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3				1		7	8	3,2	1,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		12	6	10	2	56		17,2	7,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		21	6	12	13	44		19,2	8,8
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			3					0,6	0,3
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		270	1	14		1		57,2	26,2
SUMMA (antal individer):					556	206	54	80	194		218,0	100
SUMMA (antal taxa):					10	9	7	8	8		8,4	
BQI _m					5,04	4,93	4,97	6,01	5,78			

Mellersta Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0	0,0367	0,1034	0,5836	0,1447	0,2489	1,2
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0,0038	0	0,0055	0,0005	0,0020	0,0025	0,02
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,3836	0,0324	0	0	0	0,0832	0,1685	0,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0	0,0460	0	0,0013	0,0006	0,0096	0,0204	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0	0,1100	0,0936	0,2472	0,1672	0,1236	0,0916	1,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0,0130	0,0150	0	0	0	0,0056	0,0077	0,05
AMPHIPODA, märkräftor								
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	0,0079	0	0	0	0	0,0016	0,0035	0,01
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0733	0	0	0	0	0,0147	0,0328	0,1
Gammarus sp.	0	0	0,0045	0	0	0,0009	0,0020	0,01
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0	0	0	0,0014	0,0041	0,0011	0,0018	0,01
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0,0028	0	0	0	0	0,0006	0,0013	0,005
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,8142	0,0125	0,3304	0,8976	0,0305	0,4170	0,4211	3,5
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	0	0	0,0031	0	0	0,0006	0,0014	0,01
BRYOZOA, mossdjur								
Membraniporidae	*							
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0560	0	0	0	0	0,0112	0,0250	0,1
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	2,0060	0	0	0	0	0,4012	0,8971	3,4
BIVALVIA, musslor								
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0	0,0082	0	0,0045	0,1252	0,0276	0,0547	0,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,5532	0,3699	0,8198	0,1306	3,7296	1,1206	1,4801	9,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	3,7617	3,0095	7,6258	5,2621	15,8132	7,0945	5,1829	59,3
Mya arenaria - Linné, 1758	0	1,6201	0	0	0	0,3240	0,7245	2,7
Mytilus edulis - Linné, 1758	9,7620	0,0166	1,0590	0	0,0167	2,1709	4,2678	18,2
SUMMA (våtvikt, g):	17,4337	5,2440	9,9729	6,6536	20,4712	11,9551	6,7010	100,0
Medelvärde (g/m ²):	119,551							
Standardavvikelse (g/m ²):	67,010							

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Yttre Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	YP 1	YP 2	YP 3	YP 4	YP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4		1						0,2	0,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4				2	1	1		0,8	0,3
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		8	28		20	24		16,0	5,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		50	88	64	46	24		54,4	19,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		44	80	36	30	10		40,0	14,3
Fabricia sabella	0	1	3					1			0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			76	3	84	6		33,8	12,1
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3			1					0,2	0,1
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		110			1	64		35,0	12,5
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		4		4				1,6	0,6
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	3	4	4					1			0,2	0,1
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4			2					0,4	0,1
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		1		13	1			3,0	1,1
Idotea sp.	2	5	3		1				1		0,4	0,1
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	2	2	2			1					0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0			1			2		0,6	0,2
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2			12			80		18,4	6,6
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3						10		2,0	0,7
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3						20		4,0	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		6	16	4		75		20,2	7,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		52	1	14	1	20		17,6	6,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		20	5	32	3	14		14,8	5,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1	3			20		4,8	1,7
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		32	12	2		10		11,2	4,0
SUMMA (antal individer):					330	326	174	189	381		280,0	100
SUMMA (antal taxa):					11	12	8	10	14		11,0	
BQ _m					7,30	4,58	5,24	3,46	7,49			

Yttre Pukaviksbukten

2012-05-29

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	YP 1	YP 2	YP 3	YP 4	YP 5			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0,4827	0	0	0	0	0,0965	0,2159	0,8
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0	0,0009	0,0003	0,0007	0,0004	0,0004	0,003
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,1124	0,8780	0	0,1712	0,2712	0,2866	0,3449	2,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0090	0,0188	0,0248	0,0270	0,0088	0,0177	0,0086	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0888	0,2544	0,2384	0,1574	0,0830	0,1644	0,0806	1,4
Fabricia sabella	0	0	0	0,0001	0	0,00002	0,00004	0,0002
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0	0,0528	0,0020	0,0624	0,0026	0,0240	0,0309	0,2
AMPHIPODA, märkräftor								
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0	0,0182	0	0	0	0,0036	0,0081	0,03
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,1810	0	0	0,0027	0,3196	0,1007	0,1451	0,8
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0153	0	0,0064	0	0	0,0043	0,0067	0,04
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	0	0	0	0,0016	0	0,0003	0,0007	0,003
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0	0,0003	0	0	0	0,0001	0,0001	0,0005
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,0022	0	0,1093	0,7620	0	0,1747	0,3317	1,4
Idotea sp.	0,0024	0	0	0	0,0020	0,0009	0,0012	0,01
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	0	0,0011	0	0	0	0,0002	0,0005	0,002
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0	0,0011	0	0	0,0021	0,0006	0,0009	0,01
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	0	0,0564	0	0	0,1114	0,0336	0,0499	0,3
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0	0	0	0	0,0054	0,0011	0,0024	0,01
BIVALVIA, musslor								
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0	0	0	0	11,2600	2,2520	5,0356	18,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0364	0,0928	0,0063	0	0,2450	0,0761	0,1013	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2,3172	0,0644	0,7910	0,0560	0,5692	0,7596	0,9276	6,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	6,4898	1,2156	9,2920	1,0813	4,1836	4,4525	3,5173	36,6
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0443	0,9977	0	0	12,5152	2,7114	5,4970	22,3
Mytilus edulis - Linné, 1758	3,0324	1,1642	0,3035	0	0,5594	1,0119	1,2079	8,3
SUMMA (vätkvikt, g):	12,8139	4,8158	10,7746	2,3220	30,1392	12,173	10,912	100,0
Medelvärde (g/m ²):	121,731							
Standardavvikelse (g/m ²):	109,124							

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Karlshamnsfjärden

2012-05-23

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI					STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	KaF 1	KaF 2	KaF 3	KaF 4	KaF 5				
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Turbellaria	0	3	0		1						0,2	0,1	
PRIAPULIDA, Priapulider													
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4			4		4			1,6	0,5	
POLYCHAETA, havsborstmaskar													
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4				1				0,2	0,1	
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		2			1	3	9	3,0	0,9	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			210		2	315	10	107,4	31,6	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		5	180		3	135	48	74,2	21,8	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		13	6		5	28		10,4	3,1	
DECAPODA, tiofotade kräftdjur													
Crangon crangon - (Linnaeus, 1758)	0	0	2			1					0,2	0,1	
AMPHIPODA, märkräfter													
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3		2						0,4	0,1	
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	2	5	3		2						0,4	0,1	
Gammarus sp.	2	5	3		3						0,6	0,2	
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3					2		1	0,6	0,2	
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4			23		2			5,0	1,5	
ISOPODA, tånglöss													
Jaera sp.	3	5	4		2						0,4	0,1	
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3					9			1,8	0,5	
CUMACEA, kräftdjur													
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0	4	3					2			0,4	0,1	
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae	0	0	0		80			36			23,2	6,8	
GASTROPODA, snäckor													
Hydrobia sp.	2	2	2		90	1		18	4	5	23,6	6,9	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3					2			0,4	0,1	
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	2	4	0		4						0,8	0,2	
BIVALVIA, musslor													
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		7						1,4	0,4	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3			12	14	9	5		8,0	2,4	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		2	64	20	24	4		22,8	6,7	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		5	8	10	36	8		13,4	3,9	
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		3	2					1,0	0,3	
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		90	100		5			39,0	11,5	
SUMMA (antal individer):					311	621	113	567	90		340,4	100	
SUMMA (antal taxa):					14	12	9	10	6		10,2		
BQ _{lm}					4,96	6,09	3,57	5,08	4,05				

Karlshamnsfjärden

2012-05-23

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	KaF 1	KaF 2	KaF 3	KaF 4	KaF 5			
TURBELLARIA, virvelmaskar								
Turbellaria	0,0070	0	0	0	0	0,0014	0,0031	0,02
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0,0726	0	0,0298	0	0,0205	0,0319	0,2
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0,0161	0	0	0	0,0032	0,0072	0,04
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,0353	0	0,1915	0,0991	0,9051	0,2462	0,3755	2,8
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0	0,1920	0,0002	0,2210	0,0062	0,0839	0,1124	0,9
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0271	0,4285	0,0101	0,4725	0,2940	0,2464	0,2182	2,8
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0,0114	0,0028	0,0024	0,0200	0	0,0073	0,0083	0,1
DECAPODA, tiofotade kräftdjur								
Crangon crangon - (Linnaeus, 1758)	0	0,0755	0	0	0	0,0151	0,0338	0,2
AMPHIPODA, märkräfter								
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0610	0	0	0	0	0,0122	0,0273	0,1
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	0,0610	0	0	0	0	0,0122	0,0273	0,1
Gammarus sp.	0,0339	0	0	0	0	0,0068	0,0152	0,1
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0,0043	0	0,0052	0,0019	0,0026	0,02
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0	0,0927	0	0,0093	0	0,0204	0,0406	0,2
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0,0020	0,0000	0	0	0	0,0004	0,0009	0,004
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0,1603	0	0	0	0,0321	0,0717	0,4
CUMACEA, kräftdjur								
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0	0	0	0,0205	0	0,0041	0,0092	0,05
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0340	0	0,1344	0	0	0,0337	0,0582	0,4
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	0,2750	0,0040	0,1450	0,0139	0,0218	0,0919	0,1173	1,0
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0	0	0,0199	0	0	0,0040	0,0089	0,04
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	0,0522	0	0	0	0	0,0104	0,0233	0,1
BIVALVIA, musslor								
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,0600	0	0	0	0	0,0120	0,0268	0,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0	0,1126	0,1396	0,0946	0,0224	0,0738	0,0599	0,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,0386	3,7248	0,5972	1,5118	0,2137	1,2172	1,5129	13,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,8235	4,3204	2,9086	10,0814	2,3505	4,2969	3,3651	48,1
Mya arenaria - Linné, 1758	1,8554	0,0332	0	0	0	0,3777	0,8262	4,2
Mytilus edulis - Linné, 1758	3,8220	6,5320	0	0,1973	0	2,1103	2,9601	23,6
SUMMA (våtvikt, g):	8,1994	15,7675	4,1532	12,7712	3,8189	8,9420	5,2674	100,0
Medelvärde (g/m ²):						89,420		
Standardavvikelse (g/m ²):						52,674		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Järnaviksfjärden

2012-05-21

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	JF 1	JF 2	JF 3	JF 4	JF 5			
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4					1		1	0,4	0,3
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		1				1	1	0,6	0,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		1						0,2	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			1	6	9			3,2	2,3
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0				7	2			1,8	1,3
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		1	3	1				1,0	0,7
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4			20	8	10			7,6	5,5
ISOPODA, tånglössl												
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3				2	1	10		2,6	1,9
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		3		3	6			2,4	1,8
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1			110	12	20			28,4	20,7
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2						3		0,6	0,4
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		1	1	4	1			1,4	1,0
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		1	1					0,4	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		110	110	7	18	1		49,2	35,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		3	6	7	8	8		6,4	4,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		6	12	22	12	10		12,4	9,1
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1	7	2	1			2,2	1,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2				1		80		16,2	11,8
SUMMA (antal individer):					128	271	83	89	114		137,0	100
SUMMA (antal taxa):					8	8	11	9	6		8,4	
BQI _m					4,65	4,06	5,67	4,77	4,47			

Järnaviksfjärden

2012-05-21

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Biomassa (g)		STATION					M	S	%
	JF 1	JF 2	JF 3	JF 4	JF 5					
POLYCHAETA, havsborstmaskar										
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0	0,0012	0	0,0165		0,0035	0,0073	0,1	
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,0103	0	0	0,3591	0,0028		0,0744	0,1592	1,2	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0002	0	0	0	0		0,0000	0,0001	0,001	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0	0,0326	0,0450	0,3056	0		0,0766	0,1295	1,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	0	0,0020	0,0004	0		0,0005	0,0009	0,01	
AMPHIPODA, märkräftor										
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0037	0,0201	0,0082	0	0		0,0064	0,0084	0,1	
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0	0,0126	0,0158	0,0390	0		0,0135	0,0160	0,2	
ISOPODA, tånglössl										
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0	0,1373	0,0014	0,5463		0,1370	0,2364	2,2	
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0,0043	0	0,0065	0,0130	0		0,0048	0,0054	0,1	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0	1,1660	0,0200	0,4600	0		0,3292	0,5074	5,2	
GASTROPODA, snäckor										
Hydrobia sp.	0	0	0	0	0,0157		0,0031	0,0070	0,05	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0083	0,0080	0,0255	0,0102	0		0,0104	0,0093	0,2	
BIVALVIA, musslor										
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	1,6215	2,2390	0	0	0		0,7721	1,0795	12,1	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,5380	0,1610	0,0233	0,1310	0,0071		0,1721	0,2151	2,7	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,0595	0,1695	0,3487	0,4856	0,2454		0,2617	0,1638	4,1	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,1259	2,4194	5,0364	4,2418	3,8528		3,3353	1,5575	52,4	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0006	0,1343	0,1880	0,1133	0		0,0872	0,0839	1,4	
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0	0,0562	0	5,3430		1,0798	2,3833	17,0	
SUMMA (vätvikt, g):	3,3723	6,3625	5,9141	6,1604	10,0296		6,3678	2,3786	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	63,678									
Standardavvikelse (g/m ²):	23,786									

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Ronnebyfjärden

2012-05-21

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5			
NEMERTINI, slemmaskar												
Prostoma sp.	0	3	0		2						0,4	0,2
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4				2		4		1,2	0,6
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4					1			0,2	0,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2					1	150		30,2	16,2
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		7		2		7		3,2	1,7
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		18	32	52	4	90		39,2	21,1
AMPHIPODA, märkräfter												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		2	2					0,8	0,4
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		4	1	1		1		1,4	0,8
ISOPODA, tånglöss												
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		1	2	2		2		1,4	0,8
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		4		24	16	12		11,2	6,0
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		26	68	32	24			30,0	16,1
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		5	2	1		2		2,0	1,1
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		1	1					0,4	0,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		14	16	6	8	90		26,8	14,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		11	7	6	22	70		23,2	12,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		18	14	12	10	16		14,0	7,5
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			1	1		1		0,6	0,3
SUMMA (antal individer):					113	146	141	86	445		186,2	100
SUMMA (antal taxa):					10	9	9	5	10		8,6	
BQ _m					4,03	2,52	2,21	2,26	4,38			

Ronnebyfjärden

2012-05-21

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5			
NEMERTINI, slemmaskar								
Prostoma sp.	0,0035	0	0	0	0	0,0007	0,0016	0,01
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0	0,7966	0	0,5004	0,2594	0,3703	4,5
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0	0	0,0002	0	0,0000	0,0001	0,0
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0	0	0	0,0005	0,0540	0,0109	0,0241	0,2
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,1255	0	0,0012	0	0,0513	0,0356	0,0549	0,6
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0,0460	0,0548	0,0548	0,0045	0,0280	0,0376	0,0215	0,6
AMPHIPODA, märkräfter								
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0067	0,0092	0	0	0,0000	0,0032	0,0044	0,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0028	0,0005	0,0006	0	0,0056	0,0019	0,0023	0,03
ISOPODA, tånglöss								
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,0836	0,0048	1,1725	0	0,3487	0,3219	0,4963	5,5
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0206	0	0,0508	0,0332	0,0144	0,0238	0,0193	0,4
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0,4080	0,7108	0,1988	0,0920		0,2819	0,2726	4,9
GASTROPODA, snäckor								
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0331	0,0023	0,0007	0	0,0128	0,0098	0,0140	0,2
BIVALVIA, musslor								
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	1,7190	0,0056	0	0	0	0,3449	0,7681	5,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0641	0,0454	0,0098	0,0686	0,1360	0,0648	0,0461	1,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,4267	0,4140	0,2692	1,1278	3,3790	1,1233	1,3044	19,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	4,6436	3,8820	2,7818	2,1128	2,6910	3,2222	1,0201	55,5
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0000	0,0044	0,0026	0	0,3059	0,0626	0,1360	1,1
SUMMA (våtvikt, g):	7,5832	5,1338	5,3394	3,4396	7,5271	5,8046	1,7600	100,0
Medelvärde (g/m ²):	58,046							
Standardavvikelse (g/m ²):	17,600							

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkännt annat.

Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten

2012-07-04

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI					STATION					M	%
	Sy	Fg	Eg	Rk	MBK 1	MBK 2	MBK 3	MBK 4	MBK 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4		4		2	4	6		3,2	1,4
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4			7	6	7	6		5,2	2,3
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2			1					0,2	0,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		3	40	2	135	130		62,0	27,3
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		7	130	34	120	80		74,2	32,7
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			17	6	20	20		12,6	5,6
AMPHIPODA, märkräftar												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3						1		0,2	0,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		6		8	54	98		33,2	14,6
ISOPODA, tånglöss												
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		13		1	5	5		4,8	2,1
CUMACEA, kräftdjur												
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0	4	3		7	1		1	16		5,0	2,2
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		4	2	1	11	36		10,8	4,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3					2	18		4,0	1,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		22	1	12	12	6		10,6	4,7
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			1	3				0,8	0,4
SUMMA (antal individer):					66	200	77	387	404		226,8	100
SUMMA (antal taxa):					7	8	9	9	10		8,6	
BQ _m					6,74	4,69	6,41	6,47	8,02			

Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten

2012-07-04

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Biomassa (g)					M	S	%
	STATION	MBK 1	MBK 2	MBK 3	MBK 4			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0,0437	0	0,0845	0,1216	0,1103	0,0720	0,0502	1,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0,0173	0,0251	0,0229	0,0101	0,0151	0,0102	0,2
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0	0,0278	0	0	0	0,0056	0,0124	0,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0010	0,0126	0,0006	0,0730	0,0450	0,0264	0,0317	0,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0316	1,6550	0,1250	0,2960	0,1620	0,4539	0,6781	7,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0	0,0071	0,0046	0,0030	0,1352	0,0300	0,0589	0,5
AMPHIPODA, märkräftar								
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0	0	0,0034	0,0007	0,0015	0,01
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0280	0	0,0308	0,1398	0,1926	0,0782	0,0833	1,2
ISOPODA, tånglöss								
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,6662	0	0,0007	0,5960	0,1059	0,2738	0,3300	4,3
CUMACEA, kräftdjur								
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0,0534	0,0111	0	0,0007	0,0574	0,0245	0,0286	0,4
BIVALVIA, musslor								
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0291	0,0306	0,0139	0,0850	0,3128	0,0943	0,1251	1,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0	0	0,1369	0,6094		0,1493	0,2892	2,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	10,3422	0,2317	5,2897	6,1192	3,7254	5,1416	3,6789	80,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0,0614	0,0544	0	0	0,0232	0,0318	0,4
SUMMA (våtvikt, g):	11,1952	2,0546	5,7662	8,0666	4,8601	6,3885	3,4433	100,0
Medelvärde (g/m ²):	63,885							
Standardavvikelse (g/m ²):	34,433							

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkännt annat.

Västra fjärden

2012-05-30

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	VF 1	VF 2	VF 3	VF 4	VF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4			1					0,2	0,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		1	3		2			1,2	0,8
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		4	4		5			2,6	1,7
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		22	4	18	12	52		21,6	14,4
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3			3					0,6	0,4
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		20	3	84	34	19		32,0	21,3
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		2	4		24			6,0	4,0
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		8		8		16		6,4	4,3
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2		2	4					1,2	0,8
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		5	1		3			1,8	1,2
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3			1					0,2	0,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		14	28	5	110	24		36,2	24,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		44	22	14	8	6		18,8	12,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		16	18		44	10		17,6	11,7
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		4	5		8			3,4	2,3
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			2					0,4	0,3
SUMMA (antal individer):					146	99	129	250	127		150,2	100
SUMMA (antal taxa):					11	11	4	8	4		7,6	
BQI _m					6,20	5,53	7,20	5,62	2,93			

Västra fjärden

2012-05-30

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Biomassa (g)	STATION					M	S	%
		VF 1	VF 2	VF 3	VF 4	VF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider									
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0,0060	0	0	0	0,0012	0,0027	0,02	
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,3038	0,6100	0	0,1790	0	0,2186	0,2538	3,8	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,2763	0,1079	0	0,2593	0	0,1287	0,1345	2,3	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0,0216	0,0020	0,0288	0,0159	0,0892	0,0315	0,0337	0,6	
AMPHIPODA, märkräftor									
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0283	0	0	0	0	0,0057	0,0127	0,1	
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0211	0,0076	0,1418	0,0500	0,0332	0,0507	0,0532	0,9	
DIPTERA, tvåvingar									
Chironomidae	0,0042	0,0091	0	0,0268	0	0,0080	0,0111	0,1	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0,0736	0	0,1996	0	0,4152	0,1377	0,1753	2,4	
GASTROPODA, snäckor									
Hydrobia sp.	0,0122	0,0237	0	0	0	0,0072	0,0106	0,1	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0168	0,0032	0	0,0111	0	0,0062	0,0075	0,1	
BIVALVIA, musslor									
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,0201	0	0	0	0	0,0040	0,0090	0,1	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,1110	0,0782	0,0456	0,1870	0,1400	0,1124	0,0547	2,0	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2,4252	1,0024	0,5562	0,6166	0,1660	0,9533	0,8746	16,7	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2,5522	2,7178	0	11,9980	2,8122	4,0160	4,6130	70,5	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0136	0,0245	0	0,0323	0	0,0141	0,0145	0,2	
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0,0041	0	0	0	0,0008	0,0018	0,01	
SUMMA (våtvikt, g):	5,8800	4,5965	0,9720	13,3760	3,6558	5,6961	4,6557	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	56,961								
Standardavvikelse (g/m ²):	46,557								

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Yttre redden

2012-05-22

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	YR 1	YR 2	YR 3	YR 4	YR 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4		6	2			1	1,8	2,8	
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2			3	2			1,0	1,6	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		9	12				4,2	6,6	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			10	1			2,2	3,5	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0			5	12	7		4,8	7,6	
AMPHIPODA, märkräftor												
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4			4	14	10		5,6	8,8	
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4			1				0,2	0,3	
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		7	6	1	1		3,0	4,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0				8	3		2,2	3,5	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1				20			4,0	6,3	
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2					1		0,2	0,3	
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3				1			0,2	0,3	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		60	4	1	1		13,2	20,8	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		10	4	5	2		4,2	6,6	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		18	7	8	16		9,8	15,5	
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		2	5				1,4	2,2	
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			27				5,4	8,5	
SUMMA (antal individer):					0	112	91	72	42	63,4	100	
SUMMA (antal taxa):					0	5	12	7	7	6,2		
BQI _m					0,00	4,42	6,56	4,05	5,48			

Yttre redden

2012-05-22

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	Biomassa (g)					M	S	%
	YR 1	YR 2	YR 3	YR 4	YR 5			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0,1587	0,2031	0	0,1639	0,1051	0,0975	1,5
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0	0	0,0086	0,3380	0	0,0693	0,1502	1,0
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0	0,0030	0,0041	0	0	0,0014	0,0020	0,02
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0	0	0,1010	0,2315	0	0,0665	0,1021	0,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0	0	0,0022	0,0310	0,0120	0,0090	0,0132	0,1
AMPHIPODA, märkräftor								
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0	0	0,0022	0,0502	0,0107	0,0126	0,0215	0,2
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0	0	0,0007	0	0	0,0001	0,0003	0,002
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0,0109	0,0076	0,0007	0,0011	0,0041	0,0049	0,1
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0	0	0	0,0216	0,0031	0,0049	0,0094	0,1
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0	0	0	0,3220	0	0,0644	0,1440	0,9
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	0	0	0	0	0,0048	0,0010	0,0021	0,01
BIVALVIA, musslor								
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0	0	0,4486	0	0	0,0897	0,2006	1,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0	0,4392	0,0434	0,0084	0,0003	0,0983	0,1914	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0	0,2898	0,1308	0,3007	0,0410	0,1525	0,1387	2,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	0	5,2730	3,6038	2,8879	7,2382	3,8006	2,7065	54,2
Mya arenaria - Linné, 1758	0	0,0034	4,2662	0	0	0,8539	1,9075	12,2
Mytilus edulis - Linné, 1758	0	0	8,4056	0	0	1,6811	3,7591	24,0
SUMMA (våtvikt, g):	0,0000	6,1780	17,2279	4,1920	7,4751	7,0146	6,3717	100,0
Medelvärde (g/m ²):		70,146						
Standardavvikelse (g/m ²):		63,717						

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Östra fjärden

2012-05-22

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	ÖF 1	ÖF 2	ÖF 3	ÖF 4	ÖF 5			
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		7	1				1	1,8	2,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		4					5	1,8	2,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		4	24	5	6	14		10,6	12,5
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3					1	2		0,6	0,7
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		1	5	2	13	3		4,8	5,7
ISOPODA, tånglöss												
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3					1			0,2	0,2
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		4	4	3		12		4,6	5,4
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1			16		40	40		19,2	22,6
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2		6						1,2	1,4
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		4				1		1,0	1,2
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		14	10		4	12		8,0	9,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		24	2	1	4	10		8,2	9,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		32	9	20	14	16		18,2	21,5
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		4			3	16		4,6	5,4
SUMMA (antal individer):					104	71	31	86	132		84,8	100
SUMMA (antal taxa):					9	5	4	7	9		6,8	
BQI _m					4,94	2,34	2,78	3,98	3,80			

Östra fjärden

2012-05-22

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Biomassa (g)	STATION					M	S	%
	ÖF 1	ÖF 2	ÖF 3	ÖF 4	ÖF 5			
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,3678	0,0106	0	0	0,0879	0,0933	0,1578	1,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,1340	0	0	0	0,6844	0,1637	0,2968	1,9
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar								
Oligochaeta	0,0050	0,0492	0,0064	0,0097	0,0210	0,0183	0,0184	0,2
AMPHIPODA, märkräftor								
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0	0,0083	0,0155	0,0048	0,0070	0,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0013	0,0173	0,0029	0,0236	0,0058	0,0102	0,0098	0,1
ISOPODA, tånglöss								
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0	0	0	0,9584	0	0,1917	0,4286	2,2
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0059	0,0172	0,0030	0	0,0192	0,0091	0,0086	0,1
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0	0,3032	0	4,5484	0,5560	1,0815	1,9520	12,5
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobia sp.	0,0314	0	0	0	0	0,0063	0,0140	0,1
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0186	0	0	0	0,0024	0,0042	0,0081	0,05
BIVALVIA, musslor								
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,4360	0,0381	0	0,0159	0,0514	0,1083	0,1843	1,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,2978	0,0878	0,0599	0,1864	0,5692	0,4402	0,5209	5,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	8,3340	4,2870	7,1662	7,3002	3,3682	6,0911	2,1399	70,3
Mya arenaria - Linné, 1758	2,1465	0	0	0,0092	0,0430	0,4397	0,9543	5,1
SUMMA (vätvikt, g):	12,7783	4,8104	7,2384	13,0601	5,4240	8,6622	3,9885	100,0
Medelvärde (g/m ²):	86,622							
Standardavvikelse (g/m ²):	39,885							

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Källafjärden

2012-05-24

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				STATION					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	KF 1	KF 2	KF 3	KF 4	KF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4						2		0,4	0,3
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4						1		0,2	0,1
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2							1	0,2	0,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			2	1	16			3,8	2,7
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		26	16	4	20	22		17,6	12,5
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		29	12	2				8,6	6,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		3	4	3				2,0	1,4
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		16		20				7,2	5,1
Chironomus sp. (plumosus-typ)	1	2	1		4	48		12	3		13,4	9,5
GASTROPODA, snäckor												
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		2	10	2				2,8	2,0
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		60	84	95	1	22		52,4	37,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		24	28	16	1	8		15,4	10,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		14	20	12	3	24		14,6	10,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		8	5					2,6	1,8
SUMMA (antal individer):					186	229	155	54	82		141,2	100
SUMMA (antal taxa):					7	8	7	5	5		6,4	
BQI _m					4,59	4,34	4,11	2,00	2,95			

Källafjärden

2012-05-24

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	Biomassa (g)	STATION					M	S	%
		KF 1	KF 2	KF 3	KF 4	KF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider									
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0	0	0	0	0,4170	0,0834	0,1865	1,8	
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0	0	0	0,0006	0	0,0001	0,0003	0,003	
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0	0	0	0	0,0166	0,0033	0,0074	0,1	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0	0,1179	0,0015	0,0326	0	0,0304	0,0509	0,7	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0,0642	0,0320	0,0036	0,0500	0,0244	0,0348	0,0234	0,8	
AMPHIPODA, märkräftor									
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,2002	0,0997	0,0137	0	0	0,0627	0,0874	1,4	
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0049	0,0036	0,0029	0	0	0,0023	0,0022	0,1	
DIPTERA, tvåvingar									
Chironomidae	0,0360	0	0,1004	0	0	0,0273	0,0437	0,6	
Chironomus sp. (plumosus-typ)	0,0960	0,9356	0	0,1228	0,0180	0,2345	0,3953	5,1	
GASTROPODA, snäckor									
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0120	0,0620	0,0132	0	0	0,0174	0,0257	0,4	
BIVALVIA, musslor									
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,3520	0,4768	0,4535	0,0014	0,1370	0,2841	0,2074	6,2	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,2336	1,8128	0,7340	0,0680	0,6250	0,8947	0,6595	19,6	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,9622	4,1080	2,8356	1,4465	4,0480	2,8801	1,2012	63,2	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0144	0,0094	0	0	0	0,0048	0,0068	0,1	
SUMMA (vätvikt, g):	3,9755	7,6578	4,1584	1,7219	5,2860	4,5599	2,1611	100,0	
Medelvärde (g/m ²):		45,599							
Standardavvikelse (g/m ²):		21,611							

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

KL 11. Blekingekusten, Kristianopel

2012-07-05

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTERTAXA	KATEGORI				PROV					M	%	
	Sy	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
NEMERTINI, slemmaskar												
Prostoma sp.	0	3	0		72	84	30	20	64	54,0	46,0	
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		18	14	12	14	9	13,4	11,4	
Streblospio shrubsolii - (Buchanan, 1890)	0	0	0					1	2	0,6	0,5	
Manayunkia aestuarina - (Bourne, 1859)	0	1	3		1	3	1		2	1,4	1,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		56	76	10	36	15	38,6	32,9	
OSTRACODA, musselkräftor												
Ostracoda	3	1	4		2	2				0,8	0,7	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus sp.	2	5	3		1					0,2	0,2	
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				1			0,2	0,2	
ISOPODA, tånglöss												
Idotea sp.	2	5	3		1					0,2	0,2	
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia sp.	2	2	2		6	1	1	1		1,8	1,5	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3		2	1	2	1	3	1,8	1,5	
Radix balthica - (Linné, 1758)	1	4	2		2					0,4	0,3	
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3					1	1	0,4	0,3	
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1					0,2	0,2	
Parvicardium hauniense (Høpner Peterson & Russe)	0	1	0		8	4		5		3,4	2,9	
SUMMA (antal individer):					170	185	57	79	96	117,4	100	
SUMMA (antal taxa):					12	8	7	8	7	8,4		
BQI _m					3,58	2,01	3,61	2,37	3,49			

KL 11. Blekingekusten, Kristianopel

2012-07-05

Det. Jenny Palmkvist, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 16665 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Biomassa (g)	PROV					M	S	%
		1	2	3	4	5			
NEMERTINI, slemmaskar									
Prostoma sp.	0,0452	0,0324	0,0124	0,0064	0,0800	0,0353	0,0294	6,6	
POLYCHAETA, havsborstmaskar									
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,7251	0,2107	0,2605	0,3982	0,1949	0,3579	0,2203	67,0	
Streblospio shrubsolii - (Buchanan, 1890)	0	0	0	0,0006	0,0008	0,0003	0,0004	0,1	
Manayunkia aestuarina - (Bourne, 1859)	0,0001	0,0003	0,0003	0	0,0001	0,0002	0,0001	0,03	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar									
Oligochaeta	0,0276	0,0264	0,0036	0,0104	0,0088	0,0154	0,0109	2,9	
OSTRACODA, musselkräftor									
Ostracoda	0,0001	0,0002	0	0	0	0,0001	0,0001	0,01	
AMPHIPODA, märkräftor									
Gammarus sp.	0,0003	0	0	0	0	0,0001	0,0001	0,01	
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0	0	0,0001	0	0	0,0000	0,0000	0,004	
ISOPODA, tånglöss									
Idotea sp.	0,0010	0	0	0	0	0,0002	0,0004	0,04	
GASTROPODA, snäckor									
Hydrobia sp.	0,0390	0,0045	0,0074	0,0073	0	0,0116	0,0156	2,2	
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0080	0,0045	0,0074	0,0043	0,0246	0,0098	0,0085	1,8	
Radix balthica - (Linné, 1758)	0,0212	0	0	0	0	0,0042	0,0095	0,8	
BIVALVIA, musslor									
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	0	0	0	0,2775	0,1968	0,0949	0,1330	17,8	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0001	0	0	0	0	0,00002	0,0004	0,004	
Parvicardium hauniense (Høpner Peterson & Russell)	0,0101	0,0020	0	0,0092	0	0,0043	0,0050	0,8	
SUMMA (våtvikt, g):	0,8778	0,2810	0,2917	0,7139	0,5060	0,5341	0,2618	100,0	
Medelvärde (g/m ²):	25,074								
Standardavvikelse (g/m ²):	12,289								

Laboratorium 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 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Arters förekomst och förändring under åren 1991-2012. Antal stationer med arternas förekomst samt medelabundansen (ind/m²) för dessa stationer. Observera att fr o m 2012 tas proverna längs Blekingekusten i fem stationer per havsområde (se Bilaga 1).

	1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998	
	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab
Turbellaria	2	9,7	0		1	2,8	0		0		1	2,8	0		1	8,3
Prostoma sp.	0		2	68,4	0		3	3,8	1	2,8	3	5,2	5	3,9	0	
Priapulid	0		2	2,8	0		0		0		0		0		0	
Nematoda	0		0		0		0		0		0		0		0	
Nemertini	0		0		0		1	2,8	0		1	13,9	0		0	
Halicryptus spinulosus	11	26,2	10	30,5	16	44,2	16	41,3	16	39,0	18	21,0	17	36,5	14	17,6
Bylgides sarsi	3	9,2	8	36,5	23	16,0	11	6,2	10	17,7	4	6,9	13	11,3	3	2,8
Hediste diversicolor	10	173,7	11	143,7	17	206,2	16	212,2	14	149,5	19	167,8	13	73,6	15	131,8
Pygospio elegans	3	15,3	14	252,7	28	1105,4	20	473,4	20	495,3	27	540,1	21	632,4	20	483,4
Streblospio shrubsolei	1	108,0	2	43,4	5	8,9	3	16,0	1	61,0	3	9,8	1	30,5	1	2,8
Marenzelleria sp.	1	63,8	2	6,4	10	15,0	12	14,8	9	11,1	13	13,7	11	13,1	9	15,4
Alkmaria romijni	0		5	32,8	5	124,5	1	74,9	2	58,2	1	5,5	0		1	2,8
Terrebelides stroemi	0		1	3,5	2	92,9	0		1	2,8	0		0		0	
Fabricia sabella	0		2	65,6	12	346,0	8	50,8	2	18,0	3	22,2	3	26,8	1	22,2
Fabriciella baltica	0		0		0		0		0		0		0		0	
Manayunkia	0		1	2,8	0		0		0		0		0		0	
Oligochaeta spp	5	138,8	18	471,3	27	1026,6	25	903,3	24	660,7	28	882,9	23	747,7	26	269,3
Ostracoda	0		0		0		0		0		0		0		0	
Piscicola geometra	1	2,8	0		0		0		0		0		0		0	
Balanus improvisus	0		0		0		0		0		0		0		0	
Mysis spp	0		0		5	2,8	8	7,1	4	11,5	2	2,8	1	8,3	2	2,8
Mysis relicta	0		0		0		0		0		0		0		0	
Diastylis rathkei	6	6,9	9	9,4	19	30,5	13	15,6	12	51,3	7	6,5	8	12,5	1	33,3
Heterotanais eurstedtii	1	2,8	0		1	3,5	0		0		0		0		0	
Sphaeroma hookeri	0		0		0		0		0		0		0		0	
Cyathura carinata	0		0		0		0		0		0		0		1	11,1
Saduria entomon	11	15,5	12	22,6	16	18,0	14	19,9	15	23,7	14	10,0	16	11,3	12	12,2
Idothea sp.	0		0		0		0		0		0		0		0	
Idothea baltica	0		0		2	2,9	2	5,5	0		2	2,8	0		1	5,5
Idothea chelipes	4	2,8	0		1	2,8	0		0		3	6,1	2	4,2	1	2,8
Jaera spp	3	4,6	0		6	34,2	2	2,8	0		3	6,5	2	6,9	0	
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0		0		0	
Asellus aquaticus	0		0		0		0		0		1	2,8	0		0	
Gammarus spp	6	17,1	7	15,7	9	44,5	6	30,6	7	18,6	5	19,4	4	55,2	8	15,3
Gammarus locusta	0		0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus oceanicus	0		0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus salinus	0		0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		0		0		0		0	
Melita palmata	1	108,0	0		0		0		0		1	8,3	0		1	2,8
Callinectes laeviusculus	0		0		0		1	2,8	0		0		0		0	
Monoporeia affinis	14	181,9	16	524,4	25	544,0	24	841,0	21	356,0	18	151,5	22	424,5	16	27,0
Pontoporeia femorata	0		3	37,9	4	102,8	2	19,4	6	62,4	4	65,2	2	34,7	1	36,1
Bathyporeia pilosa	1	5,5	2	12,5	7	120,8	3	85,0	3	177,5	5	93,5	2	16,6	2	11,1
Leptocheirus pilosus	2	4,2	0		0		1	2,8	1	2,8	2	13,9	0		3	2,8
Corophium volutator	4	8,3	4	5,3	10	53,3	12	101,7	7	4,8	7	17,4	6	57,0	8	8,3
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0		0		0	
Palaemon adspersus	0		0		0		0		0		2	2,8	0		0	
Crangon crangon	0		0		0		0		0		0		0		1	2,8
Coleoptera	1	2,8	0		0		0		0		0		0		0	
Lepidoptera	0		0		0		0		0		0		0		0	
Chaoboridae	0		0		0		0		0		0		0		0	
Ceratopogonidae	0		0		0		0		0		0		0		0	
Trichoptera	0		0		0		0		0		0		0		0	
Chironomidae	14	111,5	13	66,4	24	95,9	16	16,7	13	50,7	20	267,3	15	149,4	23	141,5
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0		0		0	
Chironomus plumosus	1	5,5	0		0		0		0		0		0		0	
Obest nakensnäck, ev Elysia	0		0		0		0		0		0		0		0	
Theodoxus fluviatilis	2	6,9	2	2,8	3	5,8	1	2,8	1	2,8	1	2,8	0		2	4,2
Hydrobiidae	11	152,6	11	89,2	20	186,8	13	111,5	12	64,0	22	218,5	15	99,3	22	334,4
Potamopyrgus antipodarum	8	86,8	10	69,7	10	171,4	10	57,3	9	169,8	12	86,2	9	86,3	13	464,8
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0		0		0	
Rissoa sp	0		0		0		0		0		0		0		0	
Radix peregra AGG.	1	2,8	0		0		0		1	10,1	1	2,8	0		0	
Mytilus edulis	11	66,6	11	94,1	21	1104,4	16	120,4	18	33,3	15	119,3	12	127,2	11	73,4
Astarte borealis	0		0		1	11,1	0		0		0		0		0	
Cerastoderma glaucum	6	5,1	5	3,9	11	8,0	5	10,0	6	10,6	3	15,7	3	22,2	12	28,2
Macoma baltica	18	604,3	20	405,3	29	484,2	26	523,6	26	502,3	30	416,3	24	487,5	27	452,3
Mya arenaria	13	17,6	12	15,6	21	25,2	16	18,3	20	15,5	22	17,7	16	44,2	22	48,9
Platichthys flesus	0		0		0		0		0		0		0		0	
antal förekr. arter	31		28		32		31		29		36		26		32	
medelartantal	9,8		10,8		13,0		11,8		10,8		10,8		10,6		10,1	
medelabundans	1214,4		1782,7		4363,9		2672,2		2136,3		2532,5		2452,0		1722,3	
medelbiomassa	106,09		78,58		89,83		88,17		102,00		96,61		105,46		95,84	
antal stationer	18		20		30		26		26		30		25		28	

Forts.

	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab
Turbellaria	0		1	2,8	0		0		1	16,6	2	8,3	1	5,5	1	2,8
Prostoma sp.	3	12,2	2	6,4	5	25,4	3	3,7	3	4,6	2	4,2	3	5,5	6	3,2
Priapulid	0		0		0		0		0		0		0		0	
Nematoda	0		0		0		0		0		0		0		1	11,1
Nemertini	0		0		1	2,8	0		0		0		0		0	
Halicryptus spinulosus	16	23,9	16	29,8	15	21,6	15	20,2	12	12,7	12	22,0	13	16,4	13	22,0
Bylgides sarsi	7	6,3	13	17,9	1	41,6	4	22,9	5	11,6	11	7,8	5	6,1	4	2,8
Hediste diversicolor	16	70,5	16	75,5	17	125,4	18	82,5	14	96,8	17	35,5	14	48,9	14	33,1
Pygospio elegans	24	293,1	20	454,2	20	415,8	14	725,0	14	678,4	15	592,9	13	1099,7	16	1159,0
Streblospio shrubsoli	3	11,4	1	5,5	3	12,9	3	32,4	5	9,4	2	27,7	1	2,8	1	2,8
Marenzelleria sp.	13	8,3	14	16,6	17	14,2	16	18,5	12	20,1	11	20,9	13	19,8	10	36,9
Alkmaria romijni	1	14,0	0		2	8,3	1	11,1	1	2,8	0		0		0	
Terrebelides stroemi	0		0		0		1	5,5	1	2,8	1	19,4	1	8,3	0	
Fabricia sabella	2	9,7	3	17,6	2	6,9	3	4,6	0		1	5,5	0		1	2,8
Fabriciella baltica	0		0		0		0		0		0		0		1	2,8
Manayunkia	0		0		1	2,8	2	2,8	0		0		0		0	
Oligochaeta spp	26	440,6	27	272,5	28	334,6	26	376,1	22	419,5	21	350,1	23	621,2	23	230,8
Ostracoda	0		0		0		0		0,0		0,0		0		0	
Piscicola geometra	0		0		0		0,0		0,0		0,0		1	2,8	0	
Balanus improvisus	0		0		0		0,0		1,0	2,8	1,0	2,8	0		0	
Mysis spp	6	3,7	4	9,4	3	2,8	3	6,5	1	2,8	7	4,4	5	2,8	4	3,5
Mysis relicta	0		0		0		0		0		0		1	2,8	0	
Diastylis rathkei	4	11,1	8	5,5	4	5,5	5	11,1	3	5,5	3	11,1	4	16,6	5	18,9
Heterotanais eurstedtii	0		3	6,5	2	5,5	2	6,9	0		0		1	2,8	0	
Sphaeroma hookeri	0		1	5,5	0		1	11,1	1	11,1	2	34,7	1	13,9	1	2,8
Cyathura carinata	2	2,9	1	2,8	2	25,0	1	47,0	1	158,1	1	166,4	1	36,1	1	5,5
Saduria entomon sp.	20	12,3	18	21,0	17	45,3	16	8,0	7	13,5	15	13,5	13	7,0	13	11,3
Idothea sp.	0		0		0		0		0		3	14,8	0		0	
Idothea baltica	1	2,8	1	5,5	0		1	5,5	1	2,8	4	4,2	2	2,8	0	
Idothea chelipes	2	2,8	2	4,2	4	9,7	0		2	4,2	0		2	2,8	2	2,8
Jaera spp	3	12,0	2	11,1	3	5,5	1	13,9	1	11,1	3	3,7	1	5,5	3	7,4
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0		1	13,9	2	4,2
Asellus aquaticus	0		1	2,8	0		0		1	16,6	0		0		0	
Gammarus spp	8	82,8	9	17,9	6	5,5	5	22,7	4	21,6	7	25,4	1	14,8	2	2,8
Gammarus locusta	0		0		0		0		0		0		0		6	8,8
Gammarus oceanicus	0		0		0		0		0		1	2,8	3	13,9	1	33,3
Gammarus salinus	0		0		0		0		0		1	5,5	2	31,9	3	4,6
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		0		0		0		0	
Melita palmata	0		0		0		0		0		1	8,3	0		0	
Callinectes laeviusculus	0		0		1	2,8	0		0		0		0		0	
Monoporeia affinis	20	106,2	23	314,1	17	219,1	24	187,5	15	266,4	19	557,3	19	195,4	18	175,9
Pontoporeia femorata	1	36,1	1	158,1	1	183,0	1	66,6	1	138,7	1	102,6	1	158,1	1	122,0
Bathyporeia pilosa	3	12,9	2	20,8	4	161,5	4	368,8	3	38,8	4	46,5	3	64,7	4	257,2
Leptocheirus pilosus	3	49,0	2	20,8	3	4,6	2	12,5	2	8,3	2	144,2	3	14,8	1	11,1
Corophium volutator	13	112,9	9	15,1	5	144,8	3	83,2	8	17,9	8	27,0	10	74,3	8	19,6
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0		0		2	2,8
Palaemon adspersus	1	2,8	0		1	2,8	0		0		0		0		0	
Crangon crangon	0		0		0		0		0		2	2,8	1	2,8	1	2,8
Coleoptera	0		0		0		0		0		0		0		1	5,5
Lepidoptera	0		0		0		0		0		0		0		0	
Chaoboridae	0		0		0		0		0		0		0		0	
Ceratopogonidae	0		0		0		0		0		0		0		0	
Trichoptera	0		1	8,3	0		1	2,8	1	2,8	1	5,5	0		1	2,8
Chironomidae	20	371,2	20	78,2	14	64,3	21	110,5	20	608,4	17	456,8	17	480,3	17	292,7
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0		0		0	
Chironomus plumosus	0		0		0		0		2	5,5	4	9,7	7	542,7	6	161,8
Obest nakensnäck, ev Elysia	0		0		2	4,2	0		0		0		0		0	
Theodoxus fluviatilis	0		3	33,3	5	8,3	3	6,5	4	22,9	4	18,7	2	5,5	2	80,4
Hydrobiidae	21	207,3	16	140,0	14	160,2	16	113,0	19	160,6	16	209,8	16	100,0	12	75,7
Potamopyrgus antipodarum	15	58,4	15	280,4	14	186,7	11	193,8	13	272,3	11	69,6	10	71,7	11	374,8
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0		0		0	
Rissoa sp	0		0		0		0		0		2	19,4	0		1	13,9
Radix peregra AGG.	1	2,8	2	8,3	1	2,8	0		3	5,2	1	8,3	1	8,3	1	27,7
Mytilus edulis	14	102,9	10	56,0	13	37,3	14	86,6	14	76,8	14	105,4	16	84,2	16	134,2
Astarte borealis	0		0		0		0		0		0		0		0	
Cerastoderma glaucum	6	32,3	11	31,0	9	17,3	10	5,3	10	23,8	8	24,6	8	7,3	7	15,8
Macoma baltica	28	603,8	27	629,8	28	446,8	28	474,3	24	409,7	24	329,0	24	438,1	24	531,6
Mya arenaria	21	38,7	17	104,6	17	49,6	18	42,5	14	74,9	19	72,5	18	61,3	16	58,9
Platichthys flesus	0		0		0		0		0		0		0		0	
antal förekr. arter	32		36		37		34		38		42		41		44	
medelartantal	11,6		11,5		10,7		10,6		11,1		12,5		11,8		11,8	
medelabundans	2039,7		1956,2		1667,1		1805,5		1945,0		1866,4		2600,0		2377,8	
medelbiomassa	97,63		107,5		99,00		96,25		94,70		111,50		83,90		107,17	
antal stationer	28		28		28		28		24		24		24		24	

Forts.

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		1991-2012 medel antal stn
	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	
Turbellaria	0		0		0		0		0		2	5,0	3,9
Prostoma sp.	0		1	2,8	3	3,7	3	3,7	5	8,0	5	548,7	35,9
Priapulid	0		0		0		0		0		0		0,0
Nematoda	0		0		0		0		1	385,0	0		56,7
Nemertini	0		0		0		0		0		0		0,5
Halicryptus spinulosus	13	32,6	9	49,9	12	29,3	11	29,2	10	25,0	20	36,0	22,8
Bylgides sarsi	11	22,4	3	8,3	6	5,5	0		3	12,2	20	30,7	13,0
Hediste diversicolor	10	55,5	12	49,4	18	74,2	14	105,5	14	116,1	33	91,8	60,2
Pygospio elegans	11	539,8	7	1051,8	14	926,2	9	574,7	10	646,0	29	594,8	516,7
Streblospio shrubsoli	0		0		1	25,0	0		1	37,6	1	30,0	12,5
Marenzelleria sp.	16	58,9	17	33,8	20	76,0	21	111,6	22	165,3	43	317,3	54,6
Alkmaria romijni	0		0		0		0		0		0		4,0
Terrebeldes stroemi	1	2,8	2	47,1	1	80,4	1	13,9	0		0		14,2
Fabricia sabella	0		0		2	74,9	0		1	510,0	1	6,7	45,8
Fabriciella baltica	0		0		0		0		0		0		0,5
Manayunkia	0		0		1	2,8	0		1	272,3	1	70,0	35,3
Oligochaeta spp	23	234,6	19	100,1	23	315,6	22	212,7	20	247,3	50	247,0	238,8
Ostracoda	0		0		0		0		1	5699,5	1	40,0	820,2
Piscicola geometra	0		0		0		0		0		0		0,6
Balanus improvisus	1	2,8	1	2,8	0		0		0		0		1,6
Mysis spp	5	4,4	3	9,2	6	9,7	3	3,7	0		0		4,6
Mysis relicta	0		0		0		0		0		0		0,6
Diastylis rathkei	10	46,6	7	54,7	10	68,2	7	20,6	5	20,0	5	54,0	20,2
Heterotanais eurstedtii	1	10,1	0		2	11,4	0		0		0		4,4
Sphaeroma hookeri	0		0		2	2,8	3	28,7	0		0		9,3
Cyathura carinata	1	13,9	0		2	26,3	2	26,3	0		0		34,2
Saduria entomon	15	14,6	13	18,3	15	25,5	13	17,9	13	18,2	28	46,9	18,7
Idothea sp.	0		0		1	10,1	0		2	81,5	2	10,0	13,4
Idothea baltica	0		0		0		1	30,2	1	6,7	1	10,0	5,2
Idothea chelipes	1	90,5	0		0		4	7,6	0		0		10,8
Jaera spp	0		0		1	163,6	5	3,9	5	20,0	5	20,0	17,8
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0		3,0
Asellus aquaticus	0		0		0		0		1	10,0	1	10,0	4,3
Gammarus spp	0		0		1	274,5	1	49,9	2	31,7	4	57,5	36,1
Gammarus locusta	4	13,3	0		0		2	8,3	1	20,0	1	20,0	7,2
Gammarus oceanicus	2	5,5	1	19,4	3	6,5	3	33,3	1	20,0	1	20,0	11,8
Gammarus salinus	1	10,1	0		2	5,5	3	13,9	1	420,0	4	22,5	40,2
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		1	66,7	0		11,3
Melita palmata	0		0		0		0		0		0		1,7
Callinectes laeviusculus	0		0		0		2	4,2	0		0		1,5
Monoporeia affinis	18	281,3	16	186,8	21	181,6	13	41,2	14	108,3	35	134,3	160,6
Pontoporeia femorata	4	81,1	4	87,4	2	98,4	1	149,8	2	68,3	0		81,2
Bathyporeia pilosa	3	46,2	2	106,8	2	334,2	2	288,4	5	286,0	4	175,8	117,1
Leptocheirus pilosus	2	53,0	0		0		2	4,2	0		0		23,3
Corophium volutator	6	392,0	7	18,6	5	17,2	4	3,5	0		20	68,5	60,7
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0		0,5
Palaemon adspersus	0		0		0		0		0		0		0,8
Crangon crangon	0		0		1	5,5	1	2,8	0		1	10,0	2,6
Coleoptera	0		0		0		0		0		0		0,9
Lepidoptera	0		0		0		1	10,1	1	65,7	0		11,1
Chaoboridae	0		0		0		1	5,5	0		0		1,1
Ceratopogonidae	1	2,8	1	2,8	1	10,1	0		1	18,8	0		4,2
Trichoptera	1	20,1	0		1	2,8	0		0		1	10,0	4,4
Chironomidae	17	212,1	15	105,7	18	163,4	16	156,0	16	286,6	28	113,2	189,0
Chironomus halophilus	0		0		0		0		3	*	0		0,6
Chironomus plumosus	3	17,6	3	207,1	8	200,0	5	84,9	4	*	19	285,8	110,6
Obest nakensnäckä, ev	0		0		0		0		0		0		0,7
Theodoxus fluviatilis	1	2,8	0		1	8,3	1	36,1	0		1	40,0	16,6
Hydrobiidae	12	55,2	3	6,5	17	189,8	16	101,7	16	127,5	18	274,4	104,6
Potamopyrg antipodarum	8	84,2	5	16,1	15	144,5	9	31,4	14	105,7	24	65,4	106,1
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		1	3,3	0		0,7
Rissoa sp	1	5,5	0		1	2,8	1	19,4	0		0		6,3
Radix peregra AG	1	20,1	0		0		2	5,5	2	9,7	1	20,0	7,8
Mytilus edulis	12	62,4	8	19,4	13	347,2	13	77,0	10	887,9	22	305,0	128,8
Astarte borealis	0		0		0		0		0		0		0,0
Cerastoderm glaucum	7	8,3	3	7,4	6	5,5	8	17,7	6	7,8	10	39,0	14,6
Macoma baltica	24	486,7	23	426,0	24	443,1	24	395,0	24	349,8	61	521,3	349,5
Mya arenaria	17	51,9	13	31,8	18	22,3	16	48,5	17	16,2	35	41,3	42,8
Platichthys flesus	0		0		1	2,773156	0		0		0		0,5
antal förek. arter	35		26		41		39		35		34		
medelartantal	11,0		8,3		12,7		11,0		11,0		8,1		
medelabundans	1700,1		1168,9		2323,1		1353,4		2245,2		2091,7		Totalt
medelbiomassa	85,46		64,41		87,67		96,71		82,76		70,13		antal arter
antal stationer	24		24		24		24		24		68		69

Primärdata från den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten. Levererat av länsstyrelsen i Skåne.

Datum	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	2012-05-25	
Latitud, WGS84, N	55°34.93	55°34.80	55°35.80	55°37.20	55°39.15	55°39.15	55°40.43	55°40.96	55°42.50	55°42.05	55°43.92	55°43.71	55°46.46	55°46.85	55°47.54	55°48.30	
Longitud, WGS84, E	14°22.98	14°26.29	14°26.61	14°23.48	14°21.62	14°21.62	14°18.79	14°21.50	14°18.00	14°18.00	14°16.75	14°19.11	14°14.27	14°16.84	14°18.85	14°16.36	
Positioneringssystem	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	DGP	
Stationensnamn	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	
Djup, m	26,8	39,8	41,0	18,0	13,2	41,0	37,4	22,6	13,2	40,0	23,1	13,9	22,3	21,3	21,9	18,3	
Tidigare beteckning				VHK 15		VHK 18					VHK 13	VHK 14	VHK 11				
Prov-ID	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	
Utförare	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	Toxicon AB	
Huggartyp	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	Van Veen	
Provolym, L	8,5	5	2,8	6,5	7,4	1,5	2,7	10,2	2	1,5	2,8	3,6	10,5	2,7	1,2	5	
Fixering	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	formalin	
Sällets maskvid, µm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Sedimenttyp	fin sand	lerig grovsand	sandig grus	fin sand	fin sand	lerig grovsand	sand	grusig sand	sandig grus	grus	fin sand	grus	grus	grusig sand	sand	sandig lera	
Fauna/Flora, Y/N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Provkommentar																	
Sediment, torrsubstans, %	78,26	79,09	79,77	78,87	78,02	76,58	76,21	84,60	92,53	69,36	80,90	87,46	80,08	82,20	78,94	68,48	
Sediment, glödförlust, %	0,44	1,42	0,88	0,26	0,74	0,83	0,96	0,24	0,43	1,35	0,33	0,53	0,29	0,51	0,28	2,70	
Sedimentfraktion:																	
0-0,063 mm, vikt-%	5,4	4,3	3,1	0,1	2,6	5,4	3,0	1,9	0,4	30,6	2,2	1,3	2,0	1,2	3,2	78,3	
0,063-0,125 mm, vikt-%	1,3	10,8	4,5	4,9	1,7	3,5	16,5	0,8	0,4	13,4	6,5	0,5	1,2	0,5	1,0	2,6	
0,125-0,25 mm, vikt-%	26,9	69,9	7,1	53,3	59,1	34,1	65,5	6,7	0,5	28,7	68,3	1,9	12,3	5,2	18,7	5,4	
0,25-0,5 mm, vikt-%	39,3	7,5	13,9	38,7	29,6	18,2	7,6	35,6	1,2	12,5	17,4	7,3	68,7	26,4	57,9	10,5	
0,5-1,0 mm, vikt-%	13,2	5,1	31,5	2,7	5,5	31,5	5,1	40,1	26,5	8,7	4,6	21,7	11,0	35,7	17,2	2,6	
1,0-2,0 mm, vikt-%	8,5	2,1	25,6	0,2	1,3	6,0	1,8	11,7	54,7	2,7	1,0	34,7	4,2	7,7	2,0	0,5	
>2,0 mm, vikt-%	5,3	0,3	14,2	0,0	0,1	1,3	0,4	3,1	16,2	3,5	0,1	32,4	0,7	23,2	0,0	0,1	
Sedimentfärg*	10YR 4/2	10YR 2/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 5/4	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2	5Y 4/1	10YR 4/2	10YR 2/2	10YR 5/4	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2
																	5Y 4/1

Antal individer/prov	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	HANO17	HANO18	HANO19	HANO20
Nemertea	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	1	3	1
Ampharète baltica																				
Bylgides sarsi	1	6	8	0	0	6	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Capitella capitata	1	4	1	0	0	0	0	19	13	0	0	16	11	9	11	0	3	1	2	1
Hediste diversicolor	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
Marenzelleria sp.	49	79	41	10	15	11	33	37	17	32	7	12	30	13	30	5	9	14	20	18
Oligochaeta																				
Pygospio elegans	0	11	1	0	0	3	1	0	0	2	0	0	2	0	4	2	2	0	1	4
Sireblospio shubsoi																				
Terebellides stroemi	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halicryptus spinulosus	0	9	4	0	0	6	2	1	0	4	1	0	1	0	0	2	0	1	3	0
Cerastoderma glaucum																				
Macoma balthica	22	30	4	3	15	24	44	1	1	28	1	0	20	6	48	5	9	36	81	6
Mya arenaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Mytilus edulis	0	3	53	0	0	37	6	0	2	12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Peringia cf ulvae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Bathyporeia pilosa	7	0	0	8	21	0	0	0	0	0	10	0	5	0	4	0	3	5	36	12
Corophium volutator																				
Diatylis rathkei	13	15	4	2	3	10	6	0	0	5	4	1	4	1	8	13	7	7	4	0
Gammarus oceanicus																				
Gammarus salinus																				
Gammarus zaddachi																				
Gammarus sp.																				
Idotea neglecta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaera albifrons																				
Monoporeia affinis	9	10	1	11	1	64	145	1	0	92	7	0	8	5	3	8	1	14	28	2
Pontoporeia femorata	0	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saduria entomon	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total NEMERTINI	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	2	1	3	1
Total ANNELIDA	51	105	57	10	16	20	35	56	32	37	7	29	43	22	46	7	16	15	24	25
Total PRIAPULIDA	0	9	4	0	0	6	2	1	0	4	1	0	1	0	0	2	0	1	3	0
Total MOLLUSCA	22	33	57	3	15	61	50	1	3	40	1	0	20	6	48	6	10	36	84	7
Total ARTHROPODA	30	34	11	21	25	74	153	1	0	103	21	1	17	6	15	21	11	26	68	14
Summa	104	182	129	34	57	161	240	59	35	184	32	30	83	35	109	36	39	79	185	47
Antal arter	9	12	11	5	7	8	9	5	5	9	7	4	9	6	8	7	11	8	12	9
Macoma balthica <5mm	5	2	1	1	1	8	8	0	0	5	1	0	5	0	27	3	4	16	63	2
Macoma balthica 5-10mm	11	7	0	0	4	4	10	0	0	19	0	0	8	1	15	2	0	18	16	1
Macoma balthica >10mm	6	21	3	2	3	12	11	1	1	4	0	0	7	5	6	0	5	2	2	3

Biomassa g/prov	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	HANO17	HANO18	HANO19	HANO20
Nemertea	0,0034	0,0122	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0132	0	0,0129	0,0109	0	0	0,0328	0,0409	0,0039	0,0104
Ampharete baltica																				
Byligides sarsi	0,0119	0,0714	0,0586	0	0	0,0605	0,0492	0	0	0,0692	0	0	0	0	0,0515	0	0,0034	0	0,0011	0
Capitella capitata	0,0001	0,0015	0,0003	0	0	0	0	0,0253	0,0187	0	0	0,0256	0,0095	0,0097	0,0242	0	0,0043	0,001	0,0019	0,0018
Hediste diversicolor	0	0	0	0	0,0405	0	0	0	0,2229	0	0	0,0255	0	0	0	0	0,0139	0	0	0,1275
Marenzelleria sp.	0,1958	0,3856	0,1412	0,058	0,2499	0,1128	0,2902	0,0651	0,1315	0,1189	0,1026	0,2304	0,2154	0,1135	0,2506	0,0172	0,047	0,1092	0,1108	0,0794
Oligochaeta																				
Pygospio elegans	0	0,0493	0,0004	0	0	0,0044	0,0041	0	0	0,0012	0	0	0,0156	0	0,0277	0,0034	0,0072	0	0,0015	0,0122
Streblospio shrubsolii																				
Terebellides stroemii	0	0,118	0,0882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halicryptus spinulosus	0	0,386	0	0	0	0,0855	0,179	0,0274	0	0,3208	0,0073	0	0,0495	0	0	0,0198	0	0,0909	0,0384	0
Cerastoderma glaucum																				
Macoma baltica	4,2236	10,8137	1,5396	1,6266	2,3225	6,4821	5,8739	6,7392	1,1681	3,9959	0,0038	0	4,9001	3,3874	3,5171	0,1693	1,9307	1,8084	2,1483	1,4909
Mya arenaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2594	0
Mytilus edulis	0	0,143	3,1873	0	0	3,3012	0,6346	0	0,1324	3,2685	0	0	0	0	0	0,0772	0,0297	0	0	0,0653
Perningia cf ulvae	0	0	0	0	0,006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0
Bathyporeia pilosa	0,0122	0	0	0,0223	0,0501	0	0	0	0	0	0,0148	0	0,0092	0	0,0135	0	0,0037	0,0192	0,0548	0,0335
Corophium volutator																				
Diastylis rathkei																				
Gammarus oceanicus	0,1231	0,198	0,0559	0,0199	0,0282	0,1092	0,0597	0	0	0,0609	0,0481	0,013	0,0553	0,0116	0,1082	0,1465	0,0764	0,0541	0,0475	0
Gammarus salinus																				
Gammarus zaddachi																				
Gammarus sp.																				
Idotea neglecta	0,0014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaera albifrons																				
Monoporeia affinis	0,0912	0,1563	0,0096	0,0462	0,0105	0,4269	0,6012	0,0054	0	0,6174	0,0585	0	0,0678	0,0304	0,0152	0,0842	0,0105	0,0307	0,1135	0,0012
Pontoporeia femorata	0	0,0971	0,0554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saduria entomon	0	0	0	0	0	0	0,6271	0	0	0,1154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total NEMERTINI	0,0034	0,0122	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0132	0	0,0129	0,0109	0	0	0,0328	0,0409	0,0039	0,0104
Total ANNELIDA	0,2078	0,6258	0,2887	0,058	0,2904	0,1777	0,3435	0,0904	0,3731	0,1893	0,1026	0,2815	0,2405	0,1232	0,354	0,0206	0,0758	0,1102	0,1153	0,2209
Total PRIAPULIDA	0	0,386	0	0	0	0,0855	0,179	0,0274	0	0,3208	0,0073	0	0,0495	0	0	0,0198	0	0,0909	0,0384	0
Total MOLLUSCA	4,2236	10,9567	4,7269	1,6266	2,3225	9,7833	6,5085	6,7392	1,3005	7,2644	0,0038	0	4,9001	3,3874	3,5171	0,2465	1,9604	1,8084	2,4077	1,5562
Total ARTHROPODA	0,2279	0,4514	0,1209	0,0884	0,0888	0,5361	1,288	0,0054	0	0,7937	0,1214	0,013	0,1323	0,042	0,1369	0,2307	0,0906	0,104	0,2158	0,0347
Summa	4,6627	12,4321	5,1365	1,773	2,7077	10,5826	8,319	6,8624	1,6736	8,5682	0,2483	0,2945	5,3353	3,5635	4,008	0,5176	2,1596	2,1544	2,7901	1,8222
Macoma baltica <5mm	0,0704	0,0188	0,0263	0,0055	0,0551	0,0985	0,2821	0	0	0,0903	0,0038	0	0,0185	0	0,2188	0,0286	0,0157	0,0872	0,4946	0,0152
Macoma baltica 5-10mm	1,2148	0,4173	0	0	0,3382	0,1195	0,3597	0	0	1,4728	0	0	0,7016	0,1988	0,9231	0,1407	0	1,3734	0,7556	0,037
Macoma baltica >10mm	2,9384	10,3776	1,5133	1,6211	1,9292	6,2641	5,2321	6,7392	1,1681	2,4328	0	0	4,18	3,1886	2,3752	0	1,915	0,3478	0,8981	1,4387

Bilaga 6. Makroalger på hårdbottnar

Lokalinformation för makroalginventering i storrutor och transekter

Tabell 1. Lokaler inventerade år 2012. Tabellen visar lokalernas position (SWEREF99), vågexponering, aktuellt havsområde och besöksdatum. Vågexponeringen på dyktransekternas startpositioner har hämtats från vågexponeringskartor framtagna av Martin Isæus för projektet Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö - SAKU på uppdrag av Naturvårdsverket (Naturvårdsverket 2006).

Lokalens namn	Kortnamn	Datum	N (SWEREF99)	E (SWEREF99)	Vågexponering	Havsområde
Rakö	H1a	2012-09-12	6204298	466146	Moderat exponerat	Tostebergabukten
H1, punktdyk1	H1b	2012-09-12	6204469	466782	Moderat exponerat	Tostebergabukten
Karakås	H2a	2012-09-13	6169719	454369	Moderat exponerat	V Hanöbukts kustvatten
H2, punktdyk1	H2b	2012-09-13	6169805	454477	Moderat exponerat	V Hanöbukts kustvatten
H2, punktdyk2	H2c	2012-09-13	6169695	454559	Moderat exponerat	V Hanöbukts kustvatten
Simris	H3a	2012-09-13	6153753	459147	Exponerat	Sandhammaren-Simrishamn
H3, punktdyk1	H3b	2012-09-13	6153634	459442	Exponerat	Sandhammaren-Simrishamn
Hallama	Ma3	2012-09-11	6219234	527829	Skyddat	Hästholmsfjärden
Lindö	Ma4a	2012-09-11	6219378	521434	Moderat exponerat	kustvatten
Ma4, punktdyk1	Ma4b	2012-09-11	6219105	521390	Moderat exponerat	kustvatten
Ma4, punktdyk2	Ma4c	2012-09-11	6218812	521333	Moderat exponerat	kustvatten
Stärmö udde	Ma7	2012-09-12	6220998	489863	Moderat exponerat	kustvatten
Björknabben	Ma11a	2012-09-12	6205075	479128	Exponerat	V Hanöbukts kustvatten
Ma11, punktdyk1	Ma11b	2012-09-12	6204965	479000	Exponerat	V Hanöbukts kustvatten
Ma11, punktdyk2	Ma11c	2012-09-12	6204804	478807	Exponerat	V Hanöbukts kustvatten
Ö Stärkelsefabriken	Ma15a	2012-09-11	6222234	557972	Exponerat	S vs Kalmarsunds kustvatten
Ma15, punktdyk1	Ma15b	2012-09-11	6222175	558185	Exponerat	S vs Kalmarsunds kustvatten
Ma15, punktdyk2	Ma15c	2012-09-11	6222091	558512	Exponerat	S vs Kalmarsunds kustvatten

Tabell 2. Lokalernas kompassriktning, transektbredd, transektlängd, maxdjup samt siktdjup och salthalt och temperatur vid inventeringarna. Tabellen visar även inventerare.

Kortnamn	Kompass (°)	Transektbredd (m)	Transektlängd (m)	Maxdjup (m)	Salthalt (‰)	Temperatur °C	Inventerare
H1a	80	10	100	4,3	6,90	12,8	Susanne Qvarfordt, Anders Wallin
H1b			10	6,8			Anders Wallin
H2a	45	10	100	3,8	7,15	11,4	Susanne Qvarfordt, Anders Wallin
H2b			10	6,1			Micke Borgiel
H2c			10	9,1			Micke Borgiel
H3a	110	10	110	5,9	7,12	11,2	Anders Wallin, Susanne Qvarfordt
H3b			10	12,1			Micke Borgiel
Ma3	0	6	50	5,7	6,93	13,0	Micke Borgiel
Ma4a	170	10	200	3,7	6,87	12,4	Susanne Qvarfordt, Anders Wallin
Ma4b			10	6,0			Micke Borgiel
Ma4c			10	9,8			Micke Borgiel
Ma7	104	10	75	12,7	7,18	9,2	Micke Borgiel, Anders Wallin
Ma11a	240	6	150	3,7	7,19	11,7	Micke Borgiel, Anders Wallin
Ma11b			10	5,9			Micke Borgiel
Ma11c			10	9,9			Micke Borgiel
Ma15a	105	6	50	3,4	6,82	10,5	Susanne Qvarfordt
Ma15b			10	6,2			Susanne Qvarfordt, Anders Wallin
Ma15c			10	10,0			Anders Wallin

Artlista

Tabell 1. Noterade taxa i Hanöbukten under dykinventeringen 2012. CF = osäker skattning, troligen den arten, Epi = förekom epifytiskt, löslev = förekom löslevande.

Kortnamn	Svenskt namn	Kommentar
Cyanobakterier		
<i>Spirulina</i>		
<i>Rivularia atra</i>		
<i>Rivularia atra</i> Epi		
Rödalger		
<i>Aglaothamnion roseum</i>	Rosendun	
<i>Ceramium tenuicome</i>	Ullsläke	
<i>Ceramium tenuicome</i> Epi	Ullsläke (epifyt)	
<i>Ceramium virgatum</i>	Grovsläke	
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>	Kilrödblad/Blåtonat rödblad	Svärbestämt artpar: <i>C. truncatus/P. pseudoceranoides</i>
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Kräkel	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> löslev	Kräkel (löslevande)	
<i>Hildenbrandia rubra</i> CF	Havsstenhinna	Skorpalg, skattas ej systematiskt
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	Violettslick	
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Fjäderslick	
<i>Polysiphonia fucoides</i> Epi	Fjäderslick (epifyt)	
<i>Rhodochorton purpureum</i>	Rödplysch	
<i>Rhodomela confervoides</i>	Rödris	
Brunalger		
<i>Battersia arctica</i>	Ishavstofs	
<i>Chorda filum</i>	Sudare	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	Smalskägg	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> Epi	Smalskägg (epifyt)	
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i>	Smalskägg/Krulltrassel	Svärbestämt artpar: <i>D. foeniculaceus/S. tortilis</i>
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	Molnslick/Trädslick	Svärbestämt artpar: <i>E. siliculosus/Pylaiella littoralis</i>
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi	Molnslick/Trädslick (epifyt)	Svärbestämt artpar: <i>E. siliculosus/Pylaiella littoralis</i>
<i>Elachista fucicola</i> Epi	Tängludd	
<i>Fucus</i>	Tång	
<i>Fucus serratus</i>	Sågtång	
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång	
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev	Blåstång (löslevande)	
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	Krulltrassel	
Grönalger		
<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	
<i>Cladophora rupestris</i>	Bergborsting	
<i>Spongomorpha aeruginosa</i> CF	Liten filtkudde	
<i>Ulva</i>	Tarmalger	
Kärlväxter		
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppslinga	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate	
<i>Ruppia</i>	Nating	
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv	
<i>Zostera marina</i>	Bandtång	
Ryggradslösa djur		
<i>Balanus improvisus</i>	Havstulpan	
<i>Electra</i>	Tångbark	
<i>Electra</i> Epi	Tångbark (epifyt)	
<i>Gammarus</i>	Märkräfta	
<i>Hydrobia</i>	Tusensnäcka	
<i>Idotea</i>	Havsgråsugga	
<i>Lymnaea</i>	Dammsnäcka	
<i>Mytilus edulis</i>	Blåmussla	
<i>Mytilus edulis</i> Epi	Blåmussla (epifyt)	
<i>Piscicola geometra</i>	Fiskigel	
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Östersjöbåtsnäcka	

Data från storrutor och transekter

Tabell 1. Medeltäckning och standard error (SE) för olika taxa som skattats i storrutorna på olika djup vid transekterna Simris (H3), Rakö (H1) och Karkasås (H2) år 2012.

	Simris						Karakås						Rakö					
	0,9		1,8		2,9		0,9		1,7		2,9		0,9		1,3		1,8	
	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE	medel	SE
<i>Rivularia atra</i>	20,0	0,0	2,0	1,0			3,0	0,0	4,0	2,1			7,7	1,5	10,0	0,0	11,7	1,7
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	1,7	0,3	2,0	1,5	6,7	1,7	0,7	0,3			3,3	0,9	0,3	0,3	4,0	1,0	5,0	0,0
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>					2,0	1,5			0,3	0,3								
<i>Ceramium virgatum</i>	0,3	0,3			1,3	0,9			0,3	0,3								
<i>Ceramium tenuicorne</i>	45,3	8,0	23,3	13,3			25,0	10,1	11,7	4,4			25,0	9,6	6,7	1,7	20,0	5,0
<i>Polysiphonia fucoides</i>	45,0	2,9	68,3	9,3	75,0	8,7	8,3	4,4	10,7	0,3	100,0	0,0	4,0	1,0	31,7	9,3	30,0	10,4
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>																		
<i>Rhodomela confervoides</i>					3,7	1,3					1,0	0,0			0,3	0,3	2,0	1,5
<i>Aglaothamnion roseum</i>					0,3	0,3					0,3	0,3						
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>							19,0	5,9	1,7	0,3			2,3	0,9				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	2,3	2,3	2,0	2,0	1,7	1,7	6,7	1,8	16,0	0,6			16,7	6,7	18,3	1,7	10,0	0,0
<i>Elachista fucicola</i>	0,3	0,3	0,7	0,7			3,3	0,9	4,3	0,7			2,3	0,3	3,7	1,3	3,7	1,3
<i>Chorda filum</i>					4,0	3,1	2,7	1,5	10,7	2,3	0,3	0,3	7,0	2,1	0,3	0,3	1,0	0,6
<i>Fucus serratus</i>	1,7	1,7	6,7	6,7			46,7	3,3	60,0	10,0			3,3	1,7	5,0	2,9	11,7	6,0
<i>Fucus vesiculosus</i>	1,0	0,6	0,7	0,7			25,0	0,0	4,3	2,8			61,7	7,3	36,0	19,3	31,7	11,7
<i>Fucus</i>	2,3	2,3	0,7	0,7	0,3	0,3					0,7	0,7						
<i>Ulva</i>													0,3	0,3				
<i>Cladophora glomerata</i>	0,3	0,3	1,0	0,6	2,3	1,5			4,0	3,1	0,3	0,3	2,0	0,6	8,0	1,0	9,0	1,0
<i>Cladophora rupestris</i>	0,3	0,3	0,3	0,3											4,3	0,7	7,3	1,5
<i>Hildenbrandia rubra</i> CF							5,0	2,9										
<i>Rhodochorton purpureum</i>			1,0	1,0														
<i>Battersia arctica</i>					0,3	0,3												
<i>Spongomorpha aeruginosa</i> CF													2,0	1,0	0,3	0,3		
<i>Mytilus edulis</i>	13,7	1,9	6,7	1,7	5,7	0,7	2,7	0,3			10,0	0,0	4,3	0,7	6,7	3,3	6,7	3,3
<i>Balanus improvisus</i>					1,7	0,3			1,0	1,0			1,0	0,6				
<i>Ruppia</i>															1,7	1,7		
<i>Spirulina</i>			0,7	0,3									0,7	0,3			2,3	1,5
<i>Hydrobia</i>					0,7	0,7							2,0	0,0				
<i>Lymnaea</i>													2,0	0,0				
<i>Theodoxus fluviatilis</i>			1,3	0,7	2,0	0,0	1,3	0,7					2,0	0,0				
<i>Electra</i>							3,3	1,7					1,7	1,7				

Kortnamn	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11b	Ma11c	
Startdjup	0,2	0,2	0,6	0,9	1,1	1,0	1,2	1,3	1,4	1,4	1,8	2,9	5,9	9,9	
Slutdjup	0,2	0,6	0,9	1,1	1,0	1,2	1,3	1,4	1,4	1,8	2,9	3,7	5,9	9,9	
Startavst	0	3	12	26	40	45	55	78	86	97	108	128	0	0	
Slutavst	3	12	26	40	45	55	78	86	97	108	128	150	10	10	
	häll														
	block	75	75	75	100	75	100	75	100	100	100	100	75	100	50
	sten	10	25	10	10	25		25					10		5
	grus	10	5	10	5	5							10		25
	sand														25
	mjukbotten														
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Lösa alger			5	5										25	
Tot cov	50	75	75	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	50	
<i>Rivularia atra</i>	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5		5			
<i>Aglaothamnion roseum</i>														1	
<i>Ceramium tenuicorne</i>	50	75	5	5			5	5	5	10	5	5			
<i>Ceramium virgatum</i>											5				
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>										5	5	5	5	5	
<i>Furcellaria lumbricalis</i>		1	5	5	2	1	1	5	5	10	25	25	75	25	
<i>Hildenbrandia rubra CF</i>			50		5				5						
<i>Polysiphonia fucoides</i>		5	75	50	75	75	75		100	100	100	100	75	50	
<i>Rhodochorton purpureum</i>								1							
<i>Rhodomela confervoides</i>			5	10						5		5	5	5	
<i>Rhodomela confervoides CF</i>						5	5								
<i>Chorda filum</i>			5				5	5	5			5	1		
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>								5	5	5		5			
<i>Elachista fucicola Epi</i>								2							
<i>Fucus serratus</i>								2							
<i>Cladophora glomerata</i>	5	5	5	5			5	5		5		5			
<i>Zannichellia palustris</i>		5	5		1										
<i>Balanus improvisus</i>		2	2	2											
<i>Idotea</i>		2													
<i>Lymnaea</i>	1														
<i>Mytilus edulis</i>	5	5				10	5	5	5	10	10	10	10	5	
<i>Theodoxus fluviatilis</i>		2	2	2											
Kommentar															

Kortnamn	Ma15a	Ma15a	Ma15a	Ma15a	Ma15a	Ma15b	Ma15c	Ma15c	
Startdjup	1,6	2,0	2,3	2,5	2,9	6,2	10,0	10,0	
Slutdjup	2,0	2,3	2,5	2,9	3,4	6,2	10,0	10,0	
Startavst	0	7	18	35	44	0	0	5	
Slutavst	7	18	35	44	50	10	5	10	
	häll								
	block	100	75	100	75	75	50	25	75
	sten		10		10	10	25	10	
	grus			5	10	10		50	10
	sand	5	10	5		5	25	10	10
	mjukbotten								
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	
Lösa alger						75	10	5	
Tot cov	75	75	100	100	100	25	25	75	
<i>Rivularia atra</i>	25	10	10	5	5				
<i>Rivularia atra Epi</i>					1				
<i>Ceramium tenuicorne</i>	25							5	
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	5	5	5	10	10	25	5	10	
<i>Polysiphonia fucooides</i>	50	75	75	75	75	50	25	75	
<i>Rhodomela confervoides</i>		10	5			10	5	10	
<i>Battersia arctica</i>						1			
<i>Chorda filum</i>	25	25	25	50	10	1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	10	10	5	10	5				
<i>Fucus</i>			5	10					
<i>Fucus serratus</i>					5				
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	1			10				
<i>Stictyosiphon tortilis</i>						5			
<i>Cladophora rupestris</i>								1	
<i>Balanus improvisus</i>		1		5		1			
<i>Gammarus</i>	2	2	2	2	2				
<i>Idotea</i>	3	3	3	3	3				
<i>Lymnaea</i>								1	
<i>Mytilus edulis</i>		10	10	10	10	10	5	5	
Kommentar									

Kortnamn	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	Ma3	
Startdjup	-0,2	-0,1	0,1	0,8	1,2	1,9	2,9	3,7	4,1	4,3	4,8	5,0	5,0	5,2	
Slutdjup	-0,1	0,1	0,8	1,2	1,9	2,9	3,7	4,1	4,3	4,8	5,0	5,2	5,7		
Startavst	0	2	2,5	6	8	11	15	17	22	26	37	42	45		
Slutavst	2	2,5	6	8	11	15	17	22	26	37	42	45	50		
	häll	100	100	100	100	100	100	25							
	block							50							
	sten							25							
	grus														
	sand														
	mjukbotten							10	100	100	100	100	100	100	
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
Lösa alger															
Tot cov	0	100	100	100	100	75	50	100	100	100	50	25	100		
<i>Spirulina</i>										5				5	
<i>Rivularia atra</i>	5	10	5	5		5									
<i>Ceramium tenuicome</i>				5		5									
<i>Ceramium tenuicome Epi</i>			5						5	5	5	5	5	10	
<i>Furcellaria lumbicalis</i>				5											
<i>Polysiphonia fucoides</i>						10	5								
<i>Battersia arctica</i>						1									
<i>Chorda filum</i>			5	5	10	25	25	75	100	25	10			50	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>				5	10	10									
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>			10	25	25	50	10	5							
<i>Ectocarpus/Pylaiella Epi</i>														25	
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	100	75	75	50	10								
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>									75	50	10	5	5	75	
<i>Stictyosiphon tortilis</i>							10	25							
<i>Cladophora glomerata</i>		75	5	5	5										
<i>Cladophora rupestris</i>			10	5		1									
<i>Ulva</i>		25													
<i>Myriophyllum sibiricum</i>														1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>										5	5	5	5	5	
<i>Potamogeton pectinatus</i>										10	75				
<i>Ruppia</i>								5	5				5	10	5
<i>Zannichellia palustris</i>								5	5		50	10	10	25	
<i>Zostera marina</i>									10		10	50			
<i>Mytilus edulis</i>			5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Kommentar															

Kortnamn	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4b	Ma4c	
Startdjup	-0,2	-0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,0	1,4	1,6	1,9	2,4	3,0	3,3	6,0	9,8
Slutdjup	-0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,0	1,4	1,6	1,9	2,4	3,0	3,3	3,7	6,0	9,8
Startavst	0	3	10	15	20	28	30	44	50	67	87	104	132	157	174	0	0
Slutavst	3	10	15	20	28	30	44	50	67	87	104	132	157	174	200	10	10
	häll																
	block	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	100	100
	sten	25	25	10	10	5		10	10				5	10	10	5	
	grus								5	5	10	10	5				
	sand												5	5	25	5	
	mjukbotten																
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lösa alger																	
Tot cov	75	50	75	75	75	25	50	50	75	100	100	100	100	100	75	100	100
<i>Rivularia atra</i>	10	10	25	10	25	25	25	10	10	10							
<i>Rivularia atra Epi</i>							1										
<i>Ceramium tenuicome</i>	10	50	75	10	5	10				1							2
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>								1	1	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Furcellaria lumbicalis</i>			1	5	5	1	1	5		5	5	10	25	25	10	75	75
<i>Hildenbrandia rubra CF</i>															25		
<i>Polysiphonia fucoides</i>		10	10	50	50	25	50	50	50	75		100	100	75	75	25	50
<i>Polysiphonia fucoides Epi</i>																50	25
<i>Rhodomela confervoides</i>					5				5	1	5	5	5			5	5
<i>Chorda filum</i>		1										1			5	5	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>									5	5	100	5	5	5	5		
<i>Elachista fucicola Epi</i>									5	5			5	5			
<i>Fucus seratus</i>									10	5		5	10	5			
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	5	5	1	1			10	10	5	25	10	25	25	1	
<i>Cladophora glomerata</i>	10																
<i>Cladophora rupestris</i>										1	1	1	1	1	5	2	
<i>Ulva</i>	50	5															
<i>Balanus improvisus</i>			2	2	2												
<i>Hydrobia</i>	2																
<i>Mytilus edulis</i>	5	5	5	5	5		10		10	10	10	10		10	10	5	5
<i>Pisicicola geometra</i>												1					
<i>Theodoxus fluviatilis</i>					2												
Kommentar																	

Kortnamn	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7
Startdjup	-0,1	0,2	0,8	1,6	0,9	1,8	2,3	2,7	3,7	5,1	6,5	7,5	9,3
Slutdjup	0,2	0,8	1,6	0,9	1,8	2,3	2,7	3,7	5,1	6,5	7,5	9,3	12,7
Startavst	-2	-1,6	-0,9	0	3	9	11	18	20	26	39	43	50
Slutavst	-1,6	-0,9	0	3	9	11	18	20	26	39	43	50	75
	häll	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	block												100
	sten												100
	grus												100
	sand												100
	mjukbotten												100
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Lösa alger													
Tot cov	50	75	75	75	75	100	100	100	100	100	75	75	75
<i>Spirulina</i>					1						5	5	
<i>Rivularia atra</i>				3	3	3							
<i>Ceramium tenuicorne</i>	50	75	75	75	75	75		5	10	5	5	5	
<i>Ceramium virgatum</i>								25					
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>							5	10			10	10	10
<i>Furcellaria lumbricalis</i>				5	5	5	5	75	75	75	50	50	25
<i>Polysiphonia fucooides</i>			5	5	5	10	75	50	75	75	75	50	75
<i>Rhodomela confervoides</i>						5	25	10	25	10	5	5	5
<i>Cladophora glomerata</i>	5	5	5	5									
<i>Balanus improvisus</i>		2	5	3	3	2	2	1					
<i>Electra</i>					75	75							
<i>Gammarus</i>						3							
<i>Idotea</i>						3		3					
<i>Mytilus edulis</i>	2	5	10	5	5	5	10	25	25	25	25	25	10
<i>Theodoxus fluviatilis</i>							2						
Kommentar	vert häll	vert häll	vert häll										

Rödalgsbältet. Medelbiomassor (g dw/m²) av påträffade arter i rödalgsbältet i Blekinge 2012

Torrvikt alg (g DW / m ²)	Ma3		Ma4		Ma7		Ma11		Ma15	
	2012-09-11		2012-09-11		2012-07-12		2012-09-12		2012-09-12	
	3 m		6 m		6,2 m		6 m		6,5 m	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<i>Ceramium tenuicorne</i>	0,30	0,35			6,16	4,21	0,02	0,04	0,01	0,01
<i>Ceramium virgatum</i>			1,21	2,03	6,30	9,29	0,01	0,01	0,04	0,08
<i>Cladophora rupestris</i>	0,003	0,004	0,01	0,01			0,05	0,08		
<i>Cladophora sp</i>	0,0001	0,0001								
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>			2,95	3,60	3,09	1,41	1,39	1,77	0,17	0,28
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	4,47	6,47							0,15	0,13
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	0,08	0,14	251,50	132,03	39,62	7,03	64,70	11,47	2,55	3,65
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	0,65	0,49	0,67	0,74	4,87	2,33	0,67	0,75	0,03	0,04
<i>Polysiphonia fucooides</i>	9,46	5,33	53,61	21,59	20,42	6,97	34,03	10,87	83,08	45,88
<i>Pyliella/Ectocarpus</i>	2,61	2,76					0,002	0,003	0,003	0,01
<i>Rhodomela confervoides</i>			1,30	1,18	5,03	3,97	7,90	6,87	0,70	0,85
<i>Sphacelaria sp.</i>	0,45	0,72								
<i>Chorda filum</i>	12,64	8,70								
<i>Fucus vesiculosus</i>	77,24	81,37								
<i>Elachista fucicola</i>	0,07	0,12								
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	5,16	1,85								
<i>Rivularia</i>	0,0001	0,00					0,02	0,03	0,00003	0,00006
Summa:	113,12	82,78	311,24	116,44	85,50	10,02	108,79	71,76	86,73	48,84
Medelantal taxa:	11,3		6,0		6,7		7,3		6,7	
Totalantal taxa:	14		7		7		10		10	

Påväxtalger i tångbältet. Medelbiomassor (g dw / 100 g dw tång) för påväxtalger på blåstång i Blekinge 2012

DW alg / 100g DW blåstång	Ma3		Ma4		Ma7		Ma11		Ma15	
	2012-09-11		2012-09-11		2012-09-12		2012-09-12		2012-09-11	
	1-1,5		1-1,5		1-1,5		1-1,5		1-1,5	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<i>Ceramium tenuicorne</i>	2,572	3,040	0,000	0,001	0,858	1,312	0,096	0,115	0,003	0,003
<i>Cladophora sp</i>	0,010	0,017								
<i>Chorda filum</i>	0,514	0,754							0,890	1,089
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	1,260	1,344								
<i>Ectocarpus siliculosus</i>					0,003	0,003	0,0002	0,0004		
<i>Elachista fucicola</i>	0,105	0,128	1,171	0,740	0,244	0,336	2,762	3,870	0,078	0,059
<i>Furcellaria lumbricalis</i>									0,064	0,110
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	0,169	0,249					0,001	0,001	0,016	0,016
<i>Polysiphonia fucooides</i>	0,312	0,540	0,006	0,005			0,009	0,016	1,542	1,327
<i>Pyliella/Ectocarpus</i>	2,017	3,070	0,001	0,002			0,242	0,166		
<i>Rivularia sp.</i>	0,246	0,156					0,481	0,786	0,353	0,397
<i>Cladophora rupestris</i>			0,066	0,114						
<i>Ulva sp</i>					0,007	0,012				
Summa:	7,20	6,84	1,24	0,85	1,11	0,24	3,59	3,93	2,95	1,88
Medelantal taxa:	6,7		3,0		2,7		4,0		5,3	
Totalantal taxa:	9		5		4		7		7	
Medelvikt (DW) blåstångsplantor:	52,0		70,7		21,4		21,4		28,8	

Djurlivet i tångbältet. Medelabundans (ind / 100 g dw tång & SD) för djur påträffade i blåstångsplantor i Blekinge 2012.

ARTER/TAXA	Ma 3 2012-09-11		Ma 4 2012-09-12		Ma 7 2012-09-12		Ma 11 2012-09-12		Ma 15 2012-09-12	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
HYDROZOA, hydror										
Laomedea flexuosa - Alder, 1857	x		x		x				x	
NEMERTINI, slemmaskar										
Prostoma sp.	0,92	1,60								
POLYCHAETA, havsborstmaskar										
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	5,57	7,28								
HIRUDINEA, iglar										
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	0,48	0,84	0,48	0,83	1,32	2,28			0,60	1,05
CIRRIPEDIA, rankfotingar										
Balanus improvisus - Darwin, 1854	0,48	0,84			3,07	2,74				
AMPHIPODA, märkräftor										
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	22,40	38,79	5,73	7,64	11,33	10,71	4,22	4,44	7,61	2,25
Gammarus salinus - Spooner, 1947	88,56	55,88					3,06	2,66	2,92	
Gammarus zaddachi - (Sexton, 1912)	4,48	7,76	0,79	0,73	3,35	5,81	5,38	6,99	26,85	44,94
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	34,52	32,12	0,31	0,54	1,32	2,28	6,51	8,92	1,21	2,09
Gammarus sp.	51,73	33,21	0,31	0,54	6,35	7,83	0,64	1,10	2,92	5,05
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1884)	123,21	103,12								
Callopius laeviusculus - (Krøyer, 1838)					11,97	10,59	30,77	3,69		
ISOPODA, tånglöss										
Jaera sp.	153,93	105,22			1,68	2,90				
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	147,25	163,70	30,17	19,82	166,09	225,51	177,44	196,94	139,57	152,07
Idotea chelipes - (Pallas, 1766)	130,09	17,81								
Idotea granulosa			100,29	107,84	24,26	26,57	32,00	28,17	44,93	8,86
Idotea sp.	29,93	51,85								
MYSIDACEA, pungräkor										
Praunus inermis - (Rathke, 1843)					1,32	2,28				
CUMACEA, kräftdjur										
Palaemon adspersus - Rathke, 1837	2,33	2,86								
BRYOZOA, mossdjur										
Membraniporidae	xxx				x				x	#####
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	67,36						50,19	65,20		
GASTROPODA, snäckor										
Hydrobiidae	19,38	33,57	0,95	1,64	47,95	61,51				
Radix balthica - (Linné, 1758)	18,35	17,51			1,32	2,28				
Rissoa sp.	572,35	388,88							1,68	2,90
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	87,22	151,07			6,06	1,59	11,12	19,26	1,21	2,09
BIVALVIA, musslor										
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	37,80	32,77								
Parvicardium hauniense (Høpner Peterson & Russell, 1971)	1220,28	608,95								
Mytilus edulis - Linné, 1758	1301,51	373,11	1,74	0,99	72,97	3,93	324,27	556,99	45,26	7,21
SUMMA (antal individer):	4435,9	877,2	140,8	134,0	360,3	273,0	645,6	394,8	274,7	216,6
SUMMA (antal taxa):	23		9		15		11		12	

Djurliv i tångbältet. Medelbiomassa (g ww / g dw tång & SD) för djur påträffade i blåstångsplantor i Blekinge 2012.

ARTER/TAXA	Ma 3 2012-09-11		Ma 4 2012-09-11		Ma 7 2012-09-12		Ma 11 2012-09-12		Ma 15 2012-09-11	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
HYDROZOA, hydror										
Laomedea flexuosa - Alder, 1857	x		x		x		x		x	
NEMERTINI, slemmaskar										
Prostoma sp.	0,01	0,01								
POLYCHAETA, havsborstmaskar										
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,02	0,02								
HIRUDINEA, iglar										
Piscicola geometra - (Linné, 1761)	0,001	0,002	0,003	0,01	0,01	0,02			0,002	0,004
CIRRIPEDIA, rankfotingar										
Balanus improvisus - Darwin, 1854	0,01	0,02			0,07	0,07				
AMPHIPODA, märkräfter										
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	0,62	0,56	0,09	0,14	0,23	0,30	0,10	0,13	0,34	0,15
Gammarus salinus - Spooner, 1947	1,24	1,01					0,01	0,01	0,03	0,05
Gammarus zaddachi - (Sexton, 1912)	0,05	0,08	0,002	0,002	0,04	0,07	0,03	0,03	0,35	0,58
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	0,23	0,05	0,002	0,004	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	0,02
Gammarus sp.	0,11	0,03	0,001	0,001	0,04	0,06	0,001	0,002	0,002	0,003
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1884)	0,10	0,07								
Calliopius laeviusculus - (Krøyer, 1838)					0,02	0,02	0,05	0,01		
ISOPODA, tånglöss										
Jaera sp.	0,13	0,13			0,001	0,002				
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	3,46	3,29	0,37	0,17	1,74	2,45	2,87	3,21	3,38	3,37
Idotea chelipes - (Pallas, 1766)	0,78	0,67	1,40	1,49						
Idotea granulosa					0,28	0,30	0,50	0,45	0,81	0,12
Idotea sp.	0,04	0,08								
MYSIDACEA, pungräkor										
Praunus inermis - (Rathke, 1843)					0,005	0,01				
CUMACEA, kräftdjur										
Palaemon adspersus - Rathke, 1837	0,66	0,59								
BRYOZOA, mossdjur										
Membraniporidae	xxx				x				x	
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae	0,04	0,06					0,03	0,05		
GASTROPODA, snäckor										
Hydrobiidae	0,07	0,12	0,01	0,02	0,07	0,06				
Radix balthica - (Linné, 1758)	0,96	1,09			0,01	0,01				
Rissoa sp.	2,56	1,47							0,003	0,005
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	7,01	7,45	0,01	0,02	0,10	0,09	0,16	0,27	0,05	0,09
BIVALVIA, musslor										
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3,05	3,26								
Parvicardium hauniense (Høpner Peterson & Russell, 1971)	16,01	5,79								
Mytilus edulis - Linné, 1758	43,61	21,89	0,07	0,06	6,23	3,59	17,63	30,46	1,76	0,83
Summa:	80,75	18,50	1,94	1,82	8,86	5,78	21,41	27,77	6,73	3,79
Antal taxa:	23		9		15		11		12	

Blåstångens innehåll av kol, kväve och fosfor (mg/g torrsvikt) med standardavvikelsen för dubbelprov samt kväve/fosfor-kvoten (N/P-kvot) vid undersökningarna i Blekinge 2012.

Station	Kol (C)		Kväve (N)		Fosfor (P)		N/P-kvot
	Medel	SD	Medel	SD	Medel	SD	
Ma3	717,4	2,59	7,85	0,21	3,1	0,00	2,5
Ma4	581,6	1,13	6,2	0,14	4,2	0,07	1,5
Ma7	498,2	3,82	13,0	0,00	3,5	0,07	3,8
Ma11	448,3	4,35	8,0	0,00	3,8	0,07	2,1
Ma15	591,7	3,42	5,9	0,07	3,3	0,00	1,8

Bilaga 7. Fiskfysiologisk studie på tånglake

Fiskfysiologi – Blekinge och Hanöbukten

Författare: Anders Sjölin, Toxicon AB

Fiskfysiologi – Blekinge och Hanöbukten 2012

För att studera eventuell påverkan och effekt av avloppsvatten från Södra Cell Mörrum och Stora Enso Nymölla har undersökningar av hälsotillstånd och fortplantning hos tånglake utförts hösten 2012 i brukens recipienter. Resultat från provfiske på Nymölla bruks recipientlokaler (Tosteberga och Utkörningen) och på Mörrum bruks recipientlokaler (Jordskär och Kladdenabben) har jämförts med resultat från provfiske på tre referenslokaler (Torhamn, Kråknabben och Åhus). För att en exponering eller effekt på en recipientlokal skall bedömas ha förelegat krävdes signifikanta skillnader gentemot samtliga referenslokaler inom respektive undersökning. Mörrums bruk hade driftstopp från den 4/11 till den 17/11 under 2012. Provfisket på recipientlokalerna utfördes några dagar före stoppet. Därmed kan fisk i recipienten antas ha exponerats för avloppsvatten från Södra Cell Mörrum. Driftstoppet bedöms därför inte ha påverkat undersökningen i brukets recipient. Inget driftstopp utfördes på Stora Enso Nymölla hösten 2012.

I undersökningarna ingick dels parametrar som ger ett mått på om en exponering av skogsindustriellt avloppsvatten förelegat och dels parametrar som ger ett mått på om negativa effekter av exponeringen uppkommit. Förhöjda halter av extraktivämen och metaboliter av polyaromatiska kolväten (PAH) samt förhöjd aktivitet av avgiftningsevenzymer (proteiner som är involverade i avgiftningen av kemiska ämnen) är parametrar vilka används som exponeringsparametrar i undersökningarna. Effektparametrar är parametrar som kan ge signaler om ett försämrat hälsotillstånd hos fiskindividen eller dess avkomma inträffat. I undersökningarna har bl a index som ger en uppfattning om fiskens fysiologiska kondition och fortplantningsframgång använts som effektparametrar. Viktigt att känna till är att många av effektparametrarna är en respons på naturliga förändringar i miljön. Tex kan en skillnad i relativ gonadvikt (vikten av honans könsorgan i förhållande till honans vikt eller längd) mellan fisk från två lokaler bero på såväl en skillnad i befruktningstidpunkt som i provtagningstidpunkt. Har befruktningen skett tidigare kommer ynglen som honan har i sin yngelkammare också att vara större, vilket i sin tur resulterar i en högre relativ gonadvikt. På grund av detta bör resultat från effektparametrar inte bedömas isolerat utan tillsammans med exponeringsparametrar för att man skall kunna tolka resultaten på ett korrekt sätt.

Exponeringsparametrar

Ingen signifikant högre halt av extraktivämen (fett- och hartssyror samt fytosteroler) i galla erhöles på recipientlokalerna jämfört med referenslokalerna i respektive undersökning. Ingen högre belastning av extraktivämen bedöms därmed ha förelegat i respektive bruks recipient hösten 2012.

Halten gallprotein skilde sig inte signifikant mellan lokalerna i respektive undersökning. Därmed anses lokalerna ha ungefär samma födostatus under den aktuella perioden och jämförelser i PAH-metabolhalt i galla kan göras mellan lokalerna. Ingen signifikant högre halt av naftalenliknande och bensopyrenliknande metaboliter noterades i Nymölla bruks recipient. Däremot var halten pyrenliknande metaboliter signifikant högre på recipientlokal Tosteberga relativt två referenslokaler i Stora Enso Nymöllas undersökning. En högre exponering för pyrenliknande metaboliter bedöms ha förelegat på Tosteberga i

Nymölla bruks recipient hösten 2012 även om skillnaden inte var signifikant mot samtliga tre referenslokaler. Orsaken till detta var att inga jämförelser gjordes med referenslokal Kråknabben då halten pyrenliknande metaboliter på lokalen 2012 indikerar en icke opåverkad lokal avseende PAH-metabolhalt. Recipientlokal Kladdenabben hade signifikant högre halt av pyrenliknande metaboliter relativt en referenslokal i Södra Cell Mörrums undersökning. En högre exponering för PAH-metaboliter bedöms inte ha förelegat på lokalen då skillnaden inte var signifikant mot samtliga referenslokaler.

EROD-aktiviteten på recipientlokal Tosteberga och CYP1A-halten på Utkörningen var båda signifikant högre än aktiviteten respektive halten CYP1A på referenslokal Torhamn. Ingen högre exponering för CYP1A-inducerande ämnen bedöms dock ha förelegat i Nymölla bruks recipient då skillnad relativt samtliga referenslokaler inte noterades. Ingen signifikant högre EROD-aktivitet och CYP1A-halt i lever noterades på recipientlokalerna i Mörrum bruks recipient. Därför bedöms inte en förhöjd exponering för CYP1A-inducerande ämnen ha förelegat i Mörrum bruks recipient. Kvoten EROD/CYP1A-halt skilde sig inte signifikant åt mellan referenslokalerna och recipientlokalerna i de två undersökningarna. Följaktligen bedöms inte enzymsystemet CYP1A vara hämmat i de två recipienterna. Inga signifikanta skillnader erhöles mellan recipientlokalerna och referenslokalerna med avseende på aktiviteten av enzymerna glutathiontransferas (GST) och glutathionreduktas (GR) i de två undersökningarna. Ingen högre exponering för ämnen som inducerar GST och/eller GR bedöms därmed ha förelegat på recipientlokalerna relativt referenslokalerna i recipienterna.

Sammantaget bedöms det i Nymölla bruks recipient ha förelegat en förhöjd exponering för pyrenliknande metaboliter på Tosteberga. Ingen förhöjd exponering för CYP1A-inducerande ämnen och ingen högre belastning av extraktivämnena noterades dock i recipienten. Ingen högre belastning av extraktivämnena och PAH-metaboliter i galla bedöms ha förelegat i Mörrum bruks recipient. En förhöjd exponering för CYP1A-inducerande ämnen förelåg inte heller i Mörrum bruks recipient 2012.

Effektparametrar

Fisk i Mörrum bruks recipient hade sammantaget en något högre grad av cellskador jämfört med fiskarna från referenslokalerna. Fiskhälsan i recipienten bedömdes också som sämre än på referenslokalerna. Fisk på recipientlokal Utkörningen i Nymölla bruks recipient hade högre grad av leverskador relativt övriga lokaler. Utkörningen bedömdes ha sämst fiskhälsa av de undersökta lokalerna i undersökningen för Stora Enso Nymölla. Skadegraden på lever, njure och gäle bedöms dock som låg på samtliga lokaler i de två undersökningarna.

Fiskarna i Nymölla bruks undersökning var större på referenslokalerna Åhus och Kråknabben jämfört med övriga lokaler. Ett signifikant lägre konditionsindex noterades på Tosteberga relativt Åhus och Kråknabben. Orsaken till detta antas vara att en positiv korrelation föreligger mellan fiskstorlek och konditionsindex. Större fiskar har alltså ett högre konditionsindex. Den fysiologiska konditionen på Tosteberga bedöms inte som nedsatt relativt referenslokalerna. I Mörrum bruks undersökning var fisken större på recipientlokalerna relativt på referenslokalerna. Fisk i recipienten bedöms därmed inte ha nedsatt fysiologisk kondition relativt referenslokalerna.

Den relativa levervikten (LTI och LSI) är såväl ett uttryck för näringsstatusen som den metaboliska statusen av levern. Skillnader i relativ levervikt kan bero på en ökad exponering för miljögifter men också på miljöförhållandena på lokalen. En signifikant lägre relativ levervikt (LTI och LSI) noterades på recipientlokalerna i Mörrum bruks recipient jämfört med referenslokal Torhamn. Denna lokal har under åren genomgående haft ett högre LSI och LTI jämfört med övriga lokaler. Då recipientlokalerna inte skilde sig signifikant mot samtliga referenslokaler bedöms inte den relativa levervikten som onormalt låg i Mörrum bruks recipient. Ingen koppling kan heller göras mellan lägre relativ levervikt och en metabolisk störning (såsom en ökad avgiftningsaktivitet) 2012 varför den lägre relativa levervikten på recipientlokalerna i Mörrum bruks undersökning antas bero på naturliga orsaker. Ingen signifikant lägre relativ levervikt noterades i recipienten jämfört med referenslokalerna i Nymölla bruks undersökning. Den relativa levervikten bedöms därför som normal i brukets recipient.

Lokalerna i de två brukens recipienter uppvisade inte signifikant lägre värden, relativt referenslokalerna, med avseende på de yngelviktsbaserade parametrarna (GSI, GSI2, ESI, totalvikt yngel/hona och medelvikt av ynglen). Signifikant lägre värden noterades inte heller i recipienten med avseende på de parametrar som bygger på antalet yngel (totala antalet yngel/hona, fekunditetsindex och reproduktionsindex). Ett undantag var dock att en signifikant lägre medelvikt/yngel noterades på recipientlokal Jordskär relativt två av referenslokalerna i Mörrum bruks undersökning. Då skillnaden inte var relativt samtliga referenslokaler bedöms inte ynglens viktökning som negativt påverkad i recipienten. Signifikanta skillnader erhöles inte med avseende på andelen retarderade, missbildade eller döda yngel i recipienterna. Andelen kullar med retarderade, döda och/eller missbildade yngel bedöms ligga inom den normala variationen på samtliga lokaler i de två undersökningarna. Negativa effekter på yngelproduktion, yngelutveckling och yngelöverlevnad bedöms därmed inte ha förelegat varken i Mörrum bruks recipient eller i Nymölla bruks recipient.

Inga signifikanta skillnader erhöles mellan lokalerna i Mörrum bruks recipient avseende andelen honyngel. På Nymölla bruks recipientlokaler Tosteberga och Utkörningen erhöles en något lägre andel honyngel jämfört med referenslokalerna. Inga signifikanta skillnader erhöles dock mellan lokalerna. En högre belastning av endokrina ämnen, som kan ge upphov till en förändrad könskvot, bedöms därmed inte ha förelegat i recipienterna under den tid könsdifferentieringen hos ynglen ägde rum.

Parasitförekomsten i bukhålan (tarm och lever) var generellt sett hög på samtliga lokaler i de två brukens recipienter. På recipientlokal Kladdenabben i Mörrum bruks recipient noterades högst förekomst av linsgrumling då 50% av honorna uppvisade grumlad lins. Inga skillnader avseende fortplantning eller fysiologisk kondition har kunnat påvisas hos fiskar med eller utan linsgrumling i tidigare undersökningar.

Sammanfattningsvis kan sägas att tånglakar fångade i recipienterna till Södra Cell Mörrum och Stora Enso Nymölla inte uppvisade negativa hälsoeffekter jämfört med tånglakar från referenslokalerna. Produktionen och överlevnaden av ynglen i recipienterna var inte negativt påverkad relativt referenslokalerna varför fortplantningen av tånglake i de två recipienterna anses vara normal.

Slutsatser

Fiskar fångade i de två brukens recipienter visade inga tecken på att ha exponerats för skogsindustriellt avloppsvatten. En förhöjd halt av pyrenliknande metaboliter noterades dock i Nymölla bruks recipient (Tosteberga). Denna parameter är dock inte en markör som entydigt ger ett uttryck för att komponenter från skogsindustriellt avloppsvatten finns i recipienten. Tillsammans med andra biomarkörer kan dock halten PAH-metaboliter användas för att undersöka om främmande ämnen är närvarande i miljön.

Fiskarnas fysiologiska kondition bedöms inte vara nedsatt i de två recipienterna. Den relativa levervikten, som delvis ger ett uttryck för den metaboliska statusen, avvek inte från den som registrerades på referenslokalerna i undersökningarna. Inga negativa effekter noterades med avseende på fortplantningen i recipienterna.

Sammanfattningsvis bedöms därmed tånglakar fångade i recipienterna till Stora Enso Nymölla och Södra Cell Mörrum uppvisa ett hälsotillstånd som inte avviker från hälsotillståndet hos fisk från referenslokalerna. Produktionen och överlevnaden av ynglen i recipienten var inte negativt påverkad relativt referenslokalerna varför fortplantningen av tånglake i recipienterna kan anses vara normal.

Bilaga 8. Kvalitetssäkring 2012

Kvalitetssäkring för Medins Biologi AB

Rutiner

I och med att Medins är ackrediterat för de aktuella undersökningarna följer företaget kvalitetsrutiner för provtagning, analys och rapportering den svenska och europeiska standarden SS-EN ISO/IEC 17025. Denna standard ställer höga krav på rutiner, personalens utbildning, interkalibreringar, dokumentation, utrustning och så vidare. Företaget kvalitetsystem och tekniska kompetens kontrolleras årligen av SWEDAC.

Vi har i alla projekt veckovisa projektgenomgångar. Där kontrolleras att projekten håller sina tidsramar och att provtagning, analyser och rapportering sker inom avtalade tider och arbetet har den kvalitet som avtalats. Om någon blir sjuk eller om andra oförutsedda händelser inträffar som kan störa leveranstiden, kan andra erfarna limnologer på Medins hjälpa till i projektet.

Styrning av dokument och data

Styrning av dokument och data görs enligt kraven i anbudsförfrågan. I övrigt följs Medins kvalitetsledningssystem vilket innebär att alla dokument på papper, såsom dagboksanteckningar/protokoll och skriftliga instruktioner eller kopior därav sätts in i uppdragspärmen, vilken förvaras hos projektledaren. Alla insamlade digitala data säkerhetskopieras regelbundet.

Kvalitetssäkring av data

Data som genereras under aktiviteten (huvudsakligen anteckningar på fältprotokoll och laboratorieresultat) kvalitetsgranskas innan de levereras till uppdragsgivaren. Eventuella felaktigheter eller konstiga värden rapporteras och kommenteras. Denna granskning och rapportering görs löpande så att varje steg i hela kedjan från provtagning till leverans av rapport säkerställs. Kontrollen sköts av kvalitetsansvarig och projektledaren.

Avvikelsehantering

I uppdraget skall alla former av avvikelser dokumenteras och uppdragsgivaren skall omedelbart informeras skriftligen. Avvikelser definieras som alla avsteg från det som är beskrivet i uppdragets omfattning eller i förutsättningarna för uppdraget. Varje medarbetare har befogenhet och ansvar att rapportera upptäckta avvikelser genom att skriva en avvikelserapport. Rapporten skall tillställas kvalitetsansvarig Ulf Ericsson som i sin tur tillsammans med ansvarig person utvärderar och föreslår åtgärder. Vid upprättande av avvikelserapport skall särskild blankett i kvalitetsystemet användas. Avvikelserapporter skall hanteras och arkiveras i enlighet med Medins kvalitetsystem där arkiveringen signeras av kvalitetsansvarig (Ulf Ericsson).

INTERNKONTROLL AV ANALYSARBETE

Policy

Medins skall ha en internkontroll av det analysarbete som sker vid laboratoriet. Kontrollen skall ske löpande för att se till att analys svar och rapportering inte beror på vilken person som utfört analysen.

Allmänna rutiner för kontroll

Genomförda analyser kontrolleras löpande. Ansvarig för kontrollerna är företagets kvalitetsansvarig. Den löpande kontrollen utförs av alla som jobbar med och är godkända för analys och samtliga som utför analys kontrolleras.

Kontrollen utförs genom att färdiganalyserade och arkiverade prover tas ut stickprovsvis och kontrolleras, i tillämpliga fall både med avseende på "artning", antalet individer och biomassor. Resultatet av dessa stickprov sammanställs löpande i protokoll och förvaras i pärm 13:1, Arkiveringspärm. Eventuella avvikelser som upptäcks utreds och lämpliga åtgärder sätts in. Lämpliga åtgärder kan t.ex. vara intern eller extern utbildning eller ändring av rutiner. I grava fall kan "körkort" behöva dras in och fortsatt analysarbete övervakas.

Rutiner för kontroll av bottenfauna

Internkontroll av artbestämningar görs på cirka 25 prover per år. Kontrollen utförs genom att ur en färdig artlista väljas ut ett prov och därur väljas ut en eller flera arter för kontroll. Arttillhörighet och antal kontrolleras sedan i det aktuella provet. Om oenighet råder kring artbestämningarna rapporteras det till kvalitetsansvarig som tar beslut om eventuell omanalys av provet.

Kvalitetssäkring och miljöcertifiering inom ALcontrol AB

ALcontrol AB är ackrediterat av Swedac enligt SS-EN ISO 17025 och certifierat enligt SS-EN ISO 14001. Kvalitetssystemet, miljöledningssystemet och det systematiska arbetsmiljöarbetet är infogat i ett gemensamt verksamhetssystem.

ALcontrol är ett ackrediterat laboratorium och verksamheten bedrivs därmed i enlighet med företagets verksamhetssystem. Den laboratorietekniska delen av detta system innefattar ett omfattande program för såväl validering av metoder som intern och extern kvalitetskontroll (provning jämförelser).

Samtliga ackrediterade metoder är validerade. En metodvalidering omfattar kontroll av blankprov inklusive bestämning av detektionsgräns (LOD) respektive kvantifieringsgräns (LOQ), riktighet (utbyte), linjäritet, repeterbarhet inklusive kontroll av intermediär precision, mätosäkerhet, specificitet (eventuella interferenser och störningar) samt ett fastslagande av mätområdet.

För att fortlöpande övervaka analysresultatens riktighet finns ett program för intern kvalitetskontroll. Inom detta program sker regelbunden analys av blankprov, syntetiska kontrollprov, naturliga kontrollprov samt certifierat referensmaterial. Resultaten från kontrollerna dokumenteras och utvärderas statistiskt, både på daglig basis och för att upptäcka eventuella trender, även ur ett långtidsperspektiv.

ALcontrol deltar regelbundet i provningsjämförelser anordnade av externa aktörer. Provningsjämförelserna utvärderas enligt fastställd rutin och om så är befogat, vidtas nödvändiga korrigerande åtgärder.

Innan en laborierapport sänds till kund utförs en rimlighetskontroll. Då tas hänsyn till bl. a. provets ursprung, typ av prov och tidigare erhållna värden. Bedömningen görs av särskilt utsedd personal. Som stöd i detta arbete finns automatiska rimlighetskontroller inbyggda i laborieredatasytemet.

De analysmetoder där vi inte är ackrediterade omfattas av i princip samma kvalitetssäkringsarbete som de ackrediterade metoderna samt av fullgod spårbarhet. För mer information kring detta kontakta gärna kvalitetschef Bo Wigilius, 013-25 49 06.

Redovisning av Sveriges Vattenekologers kvalitetssäkringsarbete.

Kvalitetssäkringssystem makrofyter.

Sveriges Vattenekologer AB (SVEAB) har totalansvar gällande kvalitetssäkring. Eventuella underkonsulter har kvalitetsansvar emot Sveriges Vattenekologer AB för utförda uppdrag och är därmed ålagda att följa företagets kvalitetssäkringssystem.

Sveriges Vattenekologers kvalitetssäkringssystem är uppbyggt enligt följande:

- Personal med adekvat utbildning och dokumenterad erfarenhet av arbetsuppgifterna.
- Jour/backup av utförare/provtagare vid händelse av sjukdom eller annan frånvaro (Denna/dessa har kännedom om uppdraget och har utfört arbetet på plats tidigare).
- En kvalitetsansvarig utförare per lokal, som för aktivitetsdagbok, granskar och kvalitetsgodkänner fältmätningar och fältprotokoll.
- Rapporter granskas i första hand av författarna där medförfattaren granskar den andres avsnitt och vice versa. I annat fall granskar medarbetare, alternativt extern granskare, med god dokumenterad erfarenhet av ämnesområdet.
- Språkgranskning/korrektur av rapporter sker internt och av extern granskare med god dokumenterad erfarenhet av språket och ämnesområdet.
- Rapporter slutgranskas och kvalitetsgodkänns av Uppdragsledaren innan leverans.
- Data granskas och kvalitetsgodkänns av Uppdragsledaren innan leverans.
- Rutiner för miljö, säkerhet och hälsa.
- Intern kvalitetskontroll genomförs av SVEAB's totalansvarige.
- Ackrediterade laboratorier används för vattenkemi
- En kvalitetsansvarig som granskar och kvalitetsgodkänner analysdata från externa lab.
- Jourtelefon för konsultationer vid avvikelser/problem under provtagning/provhantering.

Deltagande i provningsjämförelser

Vi deltar i de interkalibreringsmöten och liknande kvalitetsarbete som anordnas gällande makrofyter. Nedan listas de senaste mötena.

Deltog i *Workshop om insamlingsmetodik och bedömning av makrovegetationsdata* som hölls den 11–12 maj 2009 i Stockholm. Workshopen anordnades av Naturvårdsverket.

Deltog i kursen *Inventering av djupa marina habitat inom skyddade områden* som hölls den 17–19 juni 2008 i Västervik. Kursen anordnades av Högskolan och Länsstyrelsen i Kalmar.

Deltog i en workshop om interkalibrering av miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna i de nordiska länderna, *Algemony* som hölls i Grimstad, Norge, i maj 2007. Anordnad av NIVA.

Vi genomför årligen externa interkalibreringar genom att jämföra våra skattningar med forskare på Stockholms universitets marina forskningscentrum (SMF). (referens Hans Kautsky tel 08-164244).

Provtagning

Provtagningen sker enligt Naturvårdsverkets rekommendationer, och utförs enbart av Sveriges Vattenekologer. Personalen på Sveriges Vattenekologer AB har utfört närmare ett 100-tal uppdrag med transektundersökningar av vegetationsklädda bottenar genom dykning sedan 1990. Personalen är även utbildade yrkesdykare (S30) och yrkesdykledare, vilket är lagstadgat och krav för dykarbete på denna nivå.

Under inventeringen sker fotodokumentation av habitat, lokaler och miljöer. Siktdjup och salinitet mäts i fält och vattenstånd noteras från SMHI.

Före varje provtagningsomgång har all utrustning kontrollerats så att den är hel och väl fungerande. Kontroll görs mot tidigare artlistor och djuputbredning för respektive lokal.

Interna interkalibreringar görs fortlöpande genom att parallella skattningar görs av dykarna vid någon/några transekter och därefter jämförs, eventuella avvikelser diskuteras.

Beläggsexemplar samlas in för verifiering under lupp/mikroskop.

Provhantering

Provhantering sker enligt angivna metoder i kontrollprogrammet.



Medins Biologi AB

Företagsvägen 2
435 33 Mölnlycke
Telefon: 031-338 35 40
Fax: 031-88 41 72
Hemsida: www.medins-biologi.se

