



# Blekinge Kustvatten och Luftvårdsförbund Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten

Hanöbuktens kustvattenmiljö 2016

2017-04-28

## **Hanöbuktens kustvattenmiljö 2016**

Rapportdatum: 2017-04-28

Version: 1.1

Projektnummer: 2131

Uppdragsgivare: Blekingekustens Vatten och Luftvårdsförbund  
Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten

Utförare: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke

Tel +46 31-338 35 40 | [www.medinsab.se](http://www.medinsab.se) | Org nr 556389-2545

Författare: Annika Liungman, Jenny Palmkvist, Anna Scherer, Mikael Christensson, Per-Anders Nilsson, Jonatan Johansson, Robert Rådén, Martin Mattson, Anders Wallin, Susanne Qvarfordt & Mikael Borgiel.

Kvalitetsgranskare: Ulf Ericsson, Patricia Moreno Arancibia och Sofia Hjalmarsson

Karta: Lantmäteriet. Bakgrundskartor ArcGis och djupkarta Baltic Sea Bathymetry Database (BSBD)

Bilder: Gåsfetens fyr inloppet Ronneby hamn

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges.

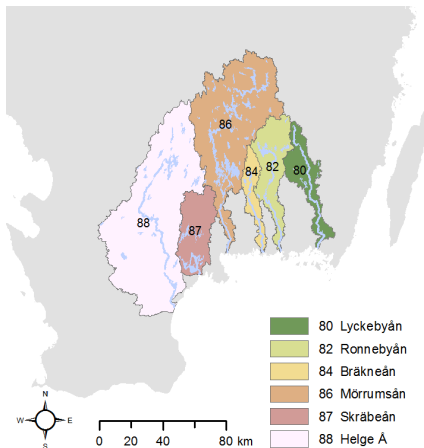
## Sammanfattning

Under 2016 genomförde Medins Havs- och Vattenkonsulter AB tillsammans med ALcontrol AB, Sveriges vattenekologer 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.



Järnaviksfjärden

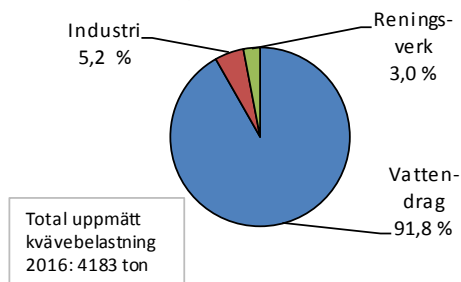
### Normal näringstransport till Hanöbukten 2016



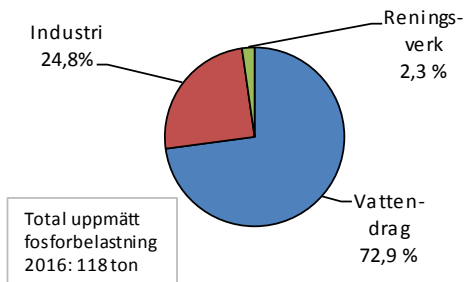
Årsmedelflödet och de summerade transporterna av kväve och fosfor via de sex största vattendragen låg något under medelvärdet mellan år 1990 till 2015. Det vattendrag som står för högst transport av näringsämnen är Helgeån följt av Mörrumsån. Av den beräknade tillförseln av kväve respektive fosfor 2016 kom 91,8 % av kvävet via vattendragen och 72,9 % av fosfor via vattendragen. Industrierna stod för 5,2 % av kväve och 24,8 % av fosfor. Resterade uppmätta del stod reningsverken för (3,0 % kväve respektive 2,3 % fosfor). Huvuddelen av tillförseln kom då flödena var som högst, det vill säga mellan januari och april samt november och december.

Avrinningsområden för de sex största vattendragen som mynnar i Hanöbukten

#### Fördelning av kvävetillförsel 2016

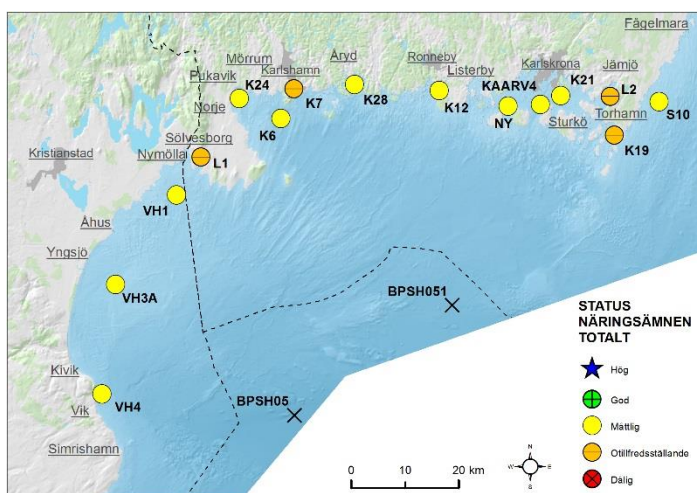


#### Fördelning av fosfortillförsel 2016



## Måttlig status m a p totala mängden näringsämnen i de flesta stationerna

Den sammanvägda statusklassningen med avseende på näringsämnen var måttlig vid elva stationer och otillfredsställande vid fyra stationer år 2016. Detta innebär en sänkning av statusen i två stationer jämfört med förra året. Näringsituationen är långt från det uppsatta målet i EU:s ramdirektiv för vatten, det vill säga god kemisk och ekologisk status i alla vatten år 2027 (VISS, 2017).



Vid årets undersökning klassas en station med god status, nio stationer med måttlig status och fem stationer med otillfredsställande status med avseende på oorganiskt fosfor (vintervärden). Statusen av oorganiskt kväve baserat på vintervärden klassades som god i två stationer, som måttlig i åtta, otillfredsställande i tre och dålig i två stationer.



Vattenprovtagning

I västra Hanöbukten och Blekinges kustvattenområde var syresättningen mestadels god. I de östliga provpunkterna från Karlskrona skärgård och österut samt i Sölvesborgsviken och Yngsjö var syrehalten som lägst i augusti. I de övriga provpunkterna bortsett från station K6 uppmättes lägst syrehalter under juli. I station K6 i Pukaviksbukten var syrehalten som lägst i september. Låga syrgasvärden vid sensommaren är normalt eftersom det är då som nedbrytningen av organiskt material som förbrukar syre är som störst. Nedbrytningen är temperaturberoende och ökar med ökad temperatur. De höga vattentemperaturerna i slutet av sommaren bidrar därför till hög nedbrytningshastighet. I området finns inga bottnar där normalt sett syrestagnation inträffar. Station NY i Karlskrona skärgård brukar oftast ha lägst syrehalt. Under detta året uppmättes som lägst en syrehalt på 5,0 ml/l syre på station NY och station K21 i augusti månad. Den ekologiska statusen med avseende på syre klassas som hög i alla stationer.

Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 3,0 och 14,2 meter i hela provtagningsområdet. I en station klassades statusen med avseende på siktdjup som otillfredsställande och i åtta som måttlig. Vid de övriga stationerna klassades statusen som god till hög.

I Pukaviksbukten vid station K6 uppmättes klorofyllhalter över normalvariationen i mars och juni i kombination med sjunkande eller låga näringsämneshalter vilket tydde på växtplanktonblomningar. Även i juli vid ett par av de kustnära stationerna i Karlskrona skärgård, K19 och K21 uppmättes höga klorofyllhalter i kombination med låga halter av oorganiskt kväve och fosfor vilket också indikerar en växtplanktonblomning. I stationerna utanför Karlskrona indikerade de onormalt låga halterna av kisel och oorganiskt kväve i kombination med onormalt höga klorofyllhalter på kiselalgsblomningar i februari och december. Under juni i station VH1 och juli i stationerna VH3A och VH4 indikerade höga klorofyllhalter kombinerat med låga närsaltshalter på en planktonblomning. Vid en station i västra Hanöbukten klassades statusen med avseende på klorofyll som god och vid två stationer som måttlig. Längs Blekingekusten klassades statusen med avseende på klorofyll vid tre stationer som god och vid fem stationer klassades statusen som måttlig. Vid resterande tre stationer (L1, K7 och K21) som ligger kustnära och delvis inne i vikar klassades statusen som otillfredsställande



Siktdjupsmätning

### ***Förändringar i bottenjurens sammansättning i Hanöbukten***

Sammanlagt påträffades 33 olika arter vid 2016 års provtagning i Blekinges och västra Hanöbuktens kustvatten, vilket var i nivå med tidigare års undersökningar. Medelantal arter har minskat under de senaste åren och sett över hela perioden. Åren mellan 1991 till 2016 var minskningen signifikant. Tidigare har en minskande trend i medelvärdet av individtäteten noterats men den trenden tycks vara bruten nu. Däremot kunde en signifikant minskning av medelbiomassan noteras mellan 1991 och 2016.



Bottenfaunaprovtagning med van Veen-huggare

Vid 2016 års undersökning av bottenfaunan i Hanöbukten klassades sju havsområden samt de två stationerna i Västra Hanöbukten, KD1 och KD2 till god status, fyra områden klassades till måttlig status och två till otillfredsställande status. I station KD2 syns en ökning av  $BQI_m$  från 1993–2016.



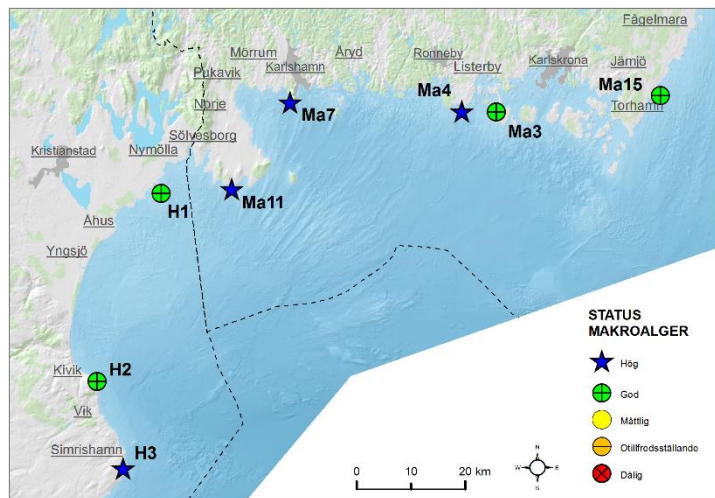
Individtätheten av de känsliga arterna vitmärla, *Monoporeia affinis* och hissfjällmask, *Bylgides sarsi* visade på en signifikant minskning i Hanöbukten (1991–2016). Tätheten av de mer föroreningståliga arterna *Marenzelleria* spp. och *Pygospio elegans* visade på en ökning under samma period.



Havsborstmasken *Bylgides sarsi*

### God eller hög status i tångsamhället

Under 2016 inventerades vegetationen på åtta lokaler i Hanöbukten. Inventeringen genomfördes av dykare som undersökte artsammansättning och djuputbredning av vegetation och fastsittande djur utmed transekter och i storrutor (5\*5 m). Blåstång insamlades för kemiska analyser och studier av påväxtalger. Dessutom insamlades kvantitativa prover från rödalgsbältet. Insamlad data från dykningarna användes för jämförelser mellan år samt för bedömning av ekologisk status. Baserat på vegetationen bedömdes fyra lokaler ha god och resterande fyra lokaler ha hög ekologisk status



Rödalgan ullsläke, *Ceramium tenuicorne*

I rödalgsbältet gjordes inventering av algsammansättningen i smårutor (0,2\*0,2 m) vid fem stationer i Blekinges kustvatten. Totalt påträffades 18 arter i rödalgsbältet. Flertalet av dessa var rödalger, men även en del fintrådiga brunalger och grönalger förekom på några stationer. De dominerande arterna på de exponerade stationerna var fleråriga arter som kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) och fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*). Den skyddade stationen, Ma3, dominerades av rödalger. Den totala biomassan och rödalgsbiomassan var högre på samtliga exponerade stationer än vid 2014 års undersökning. Vid Ma11 i nordligaste Hanöbukten och Ma15, visade resultaten på en signifikant minskning av algsbiomassan för perioden 1990 till 2016.

Vid makroalgsundersökningen samlades blåstång in på fem stationer för analys av påväxtalger. Totalt på alla stationer påträffades tio olika arter med dominans av ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) samt tånggludd (*Elachista fucicola*). Den största biomassan noterades i station Ma3 och Ma15. Flest arter noterades i station Ma4. Mängden påväxt har varierat mycket sedan 1998/1999 och ingen trend har kunnat påvisas varken på skyddade eller exponerade stationer.



Brunalgen tånggludd *Elachista fucicola*

Från blåstångplantorna som samlades in för undersökning av påväxtalger analyserades även den tillhörande faunan. Totalt påträffades 24 djurarter i blåstången. De individmässigt dominerande djuren på den skyddade stationen Ma3 var blåmusslor. På samtliga stationer i vågexponerat läge (Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15) har artsammansättningen växlat från att domineras av betande arter 2012 (tånggråsuggor och märlor), till att domineras av mer näringsgynnade arter 2016, detritusätande snäckor och filtrerande musslor.



Tånggråsugga (*Idotea balthica*)

Närsaltsanalyserna på blåstång visade på en kvävebegränsad situation på samtliga provtagna stationer i Hanöbukten 2016. Medelvärde för N/P-kvoten mellan åren 1990–2016 ligger dock under sju på alla stationer vilket i så fall skulle tyda på att tillväxten vid de flesta tillfällen är begränsad av kväve. Signifikanta förändringar av N/P-kvoten kunde ses som en minskning på stationerna Ma3, Ma7 och Ma11.

### **Inga negativa hälsoeffekter eller störd fortplantning på tånglake**

Utöver de undersökningarna som ingår i den samordnade recipientkontrollen presenteras även i Bilaga 7 en sammanfattning av de fiskfysiologiska undersökningarna som utförs av Södra Cell Mörrum och Stora Enso Nymölla. I studien som utförts av Toxicon AB under hösten 2016 har hälsotillstånd och fortplantning undersökts hos tånglaker för att studera eventuell påverkan från avloppsvatten från Södra Cell Mörrum och Stora Enso Nymölla. I undersökningen 2016 kunde inga negativa hälsoeffekter eller någon störd fortplantning påvisas på tånglaker fångade i recipienterna jämfört med tånglaker från referenslokalerna.



Tånglake

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	8
Inledning .....	10
Hydrografi .....	12
Väderåret 2016 .....	13
Tillförsel av näringsämnen.....	14
Resultat och statusklassning 2016 .....	16
Sammanfattning av resultat och status i Hanöbukten.....	17
Västra Hanöbukten.....	17
Blekinges kustvatten.....	17
Resultat för varje delområde .....	20
Västra Hanöbukten (VH3A & VH4).....	20
Kuststräckan från Åhus till Hanö (VH1 & L1).....	22
Pukaviksbukten (K6 & K24) och Karlshamn (K7) .....	25
Ronnebyområdet och västerut (K28 & K12).....	28
Karlskrona- (K21, KAARV4 & NY)/Torhamnsområdet (K19 & L2) .....	30
Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund (S10) .....	34
Hydrografi i utsjön (BPSH51 & BPSH05) .....	35
Sediment och mjukbottenfauna .....	39
Sediment .....	39
Bottenfauna.....	40
Sammanfattning .....	40
Jämförelse med den regionala övervakningen i västra Hanöbukten.....	45
Resultat områdesvis .....	47
Västra Hanöbukten.....	47
Kuststräckan från Åhus till Hanö (Sölvesborgsviken).....	48
Pukaviksbukten och Karlshamn .....	48
Ronnebyområdet och västerut.....	50
Karlskrona- och Torhamnsområdet .....	51
SVS Kalmarsunds kustvatten.....	52
Makroalger och epibenthos .....	53
Transektinventering och inventering i storrutor .....	53
Västra Hanöbukten.....	54
Blekingekusten.....	58
Djuputbredning och bedömning av ekologisk status.....	67
Rödalger .....	70
Påväxtalger i tångbältet.....	72
Djur i tångsamhället.....	75
Blåstångens kväve-, fosfor- och kolinnehåll.....	77
Referenser.....	79
Bilaga 1. Metodbeskrivningar och stationernas läge .....	81



Bilaga 2. Fysikaliska och kemiska parametrar .....	93
Bilaga 3. Utsläpp av och transport av näringsämnen .....	113
Bilaga 4. Statusklassning- hydrografi .....	117
Bilaga 5. Sediment och bottenfauna .....	121
Bilaga 6. Makroalger på hårbottenar .....	175
Bilaga 7. Fiskfysiologisk studie på tånglake.....	195
Bilaga 8. Kvalitetssäkring 2016 .....	201

## 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 fiskenaering. För att få en heltäckande bild av situationen i Hanöbukten har ett gemensamt kontrollprogram framarbetats av Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten samt Blekinge kustvatten och Luftvårdsförbund. 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 Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten och Blekinge kustvatten och Luftvårdsförbund har Medins Havs- och Vattenkonsulter 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 och makroalger har genomförts i maj och i september. Metoderna för de ingående undersökningarna finns redovisade i bilaga 1 där det också finns en övergripande karta på alla provtagningsstationer. I Tabell 1 redovisas vilka företag som medverkat i årets undersökning samt vilka moment de utfört.

Tabell 1. Medverkande företag år 2016 och vilka moment de utfört.

Företag	Ingående moment
<b>Medins Havs- och Vattenkonsulter AB</b>	Provtagning och utvärdering av hydrografi Provtagning, analys och utvärdering av mjukbottenfauna Analys och utvärdering av alger i rödalgsbältet, epifyter och epifauna
<b>Alcontrol AB</b>	Analys av kemiprover, närsalter i blåstång, glödförlust och torrsubstans av sediment
<b>Sveriges vattnekologer AB</b>	Dyktransekter och storrutor i makroalgssamhället Provtagning i rödalgsbältet och epibentos
<b>Tyréns AB</b>	Kornstorleksanalys av sediment
<b>DHI</b>	Kvalitetsgranskning hydrografi

Resultaten redovisas områdesvis för västra Hanöbukten och Blekingekusten från väster till öster. I rapporten redovisas och kommenteras endast de viktigaste resultaten och primärdata finns redovisade i bilagorna. I bilagorna redovisas även resultaten från den regionala mjukbottenfaunaundersökningen samt de fiskfysiologiska studierna av tånglake som utförs utanför Mörrums och Nymölla bruk. De fiskfysiologiska undersökningarna är utförda av Toxicon AB. 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 och Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter använts vid utvärderingen.

Mer information samt tidigare rapporter finns på respektive förbunds hemsidor: <http://www.vattenorganisationer.se/blekingekvlf/>, [www.hanobukten.org](http://www.hanobukten.org) samt <http://www.hanomiljo.se/>.



Foto 1. Rörums strand i västra Hanöbukten.

## Hydrografi

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 flödena i vattendragen 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 kustvattnet längs 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 som plottas i diagram. För intensivstationerna som provtas varje månad plottas värdena 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 2006–2015 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 nästa sida). Övriga stationer provtas i dagsläget fem gånger per år. Fem av dessa är nya eller har bara provtagits en gång per år tidigare och det finns endast jämförelsedata från 2011. Därför plottas de i diagrammen i förhållande till max och minvärde. De resterande sju stationerna har provtagits längre tillbaka i tiden än 2011 men endast udda månader. I diagrammen plottas årets värde i förhållande till medel och standardavvikelse. Men för de jämna månaderna baseras dessa värden endast på data från och med 2011 (Tabell 2). I tidigare årsrapporter har en interpolation gjorts dessa månader och dessa värden har även använts vid tolkning av 2015 års resultat (se Palmkvist m fl. 2014).

Tabell 2. Provtagningsfrekvens vid de olika stationerna innan och efter 2011.

Station	Provtagning varje månad	Provtagning varannan månad innan 2011. Fr om 2011 provtagning jan, feb, juli, aug, dec.	Ny station fr o m 2011 eller endast provtagits i sep 1 gång/år. Fr om 2011 provtagning jan, feb, juli, aug, dec.
VH1, Nymölla	x		
VH3A, Yngsjö		x	
VH4, Stenshuvud		x	
L1, Sölvesborgsviken			x
L2, Hallarumsviken			x
K7, Karishamnsfjärden		x	
K12, Ronnebyfjärden		x	
K24, Pukavik			x
K28, Tjärö			x
KAARV4, NO Aspö		x	
NY, NV Aspö		x	
K21, SO Verkö		x	
K19, Torhamns skärgård	x		
S10, Östra Stärkelsefabriken			x
K6, S Kasen (Pukaviksbukten)	x		



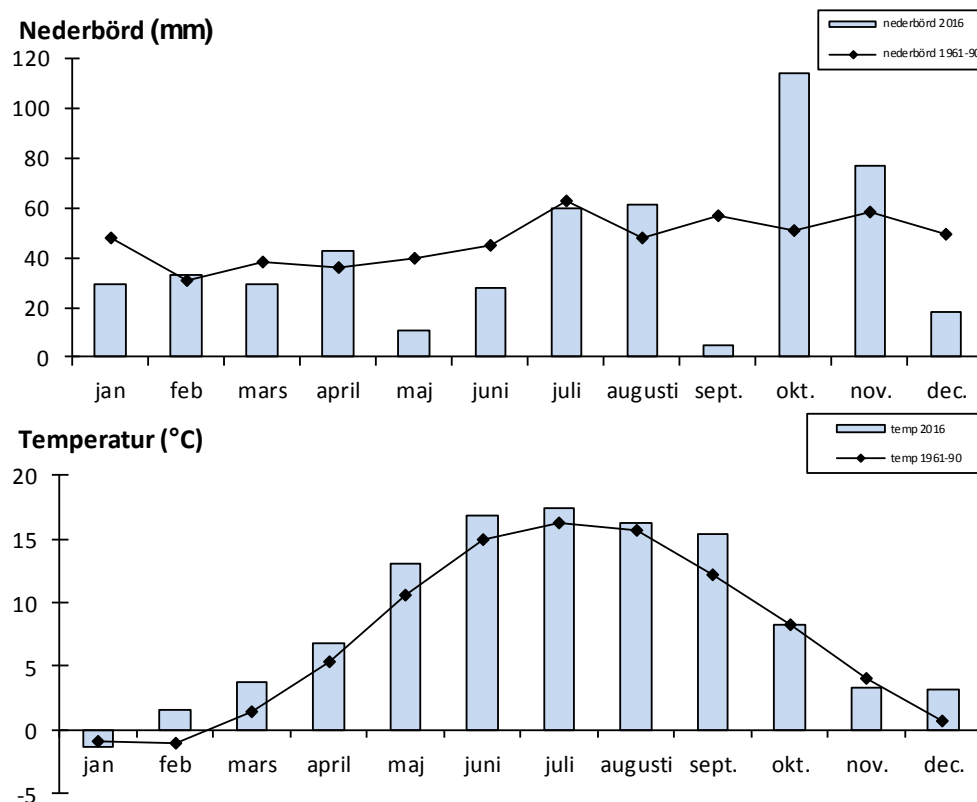
**Hur avvikelse från medelvärdet definieras:**

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

## Väderåret 2016

Väderstatistik från Karlshamns väderstation för år 2016 redovisas nedan i Figur 1. Figuren visar totala nederbörden under en månad och månadsmedeltemperaturen. Årets värden jämförs med ett så kallat normalvärde vilket är medelvärdena för perioden 1961–1990.

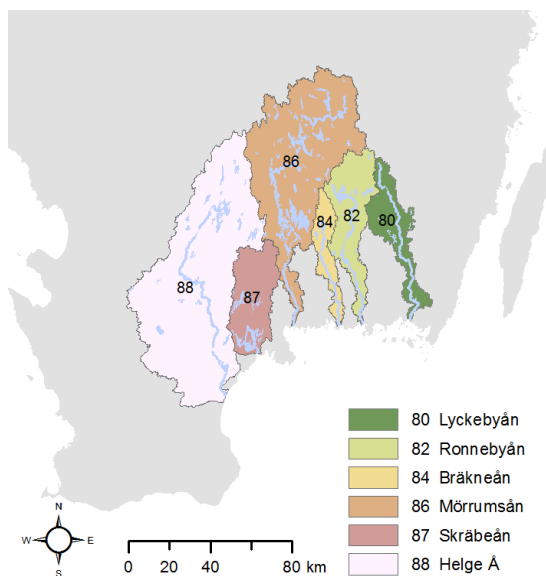


Figur 1. Nederbörd och temperatur per månad under 2016 samt långtidsmedelvärde från 1961–1990 vid väderstationen Karlshamn.

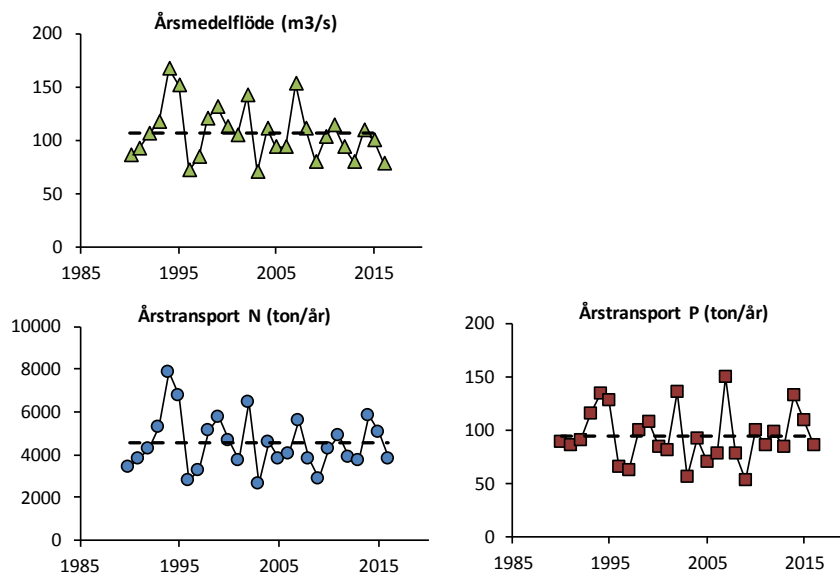
År 2016 var ett varmt år med månadsmedeltemperaturer över medel (1961–1990) för huvuddelen av månaderna. Undantagen var januari, oktober och november där temperaturerna låg nära eller strax under medelvärdet (1961–1990). Vintern var således mild och endast enstaka partier med tunn is och nyis från i Karlskrona skärgård till Karlshamn hann bildas i slutet av januari. Flera av månaderna, speciellt maj, juni, september och december, var riktigt torra med nederbördsmängder mycket under medel (1961–1990). Rikliga nederbördsmängder, mycket över medel (1961–1991) kom i augusti, oktober och november. Sett över hela året låg medeltemperaturen för 2016 cirka 1,4 grader över medelvärdet för 1961–1990. Årsmedelvärdet för nederbörden år 2016 låg däremot ca 5 mm under medelvärdet (1961–1990).

## 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. Flöden och tillförseln av 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 vattenvårdsförbunds årsrapport där detta redovisas. Det vattendrag som står för högst transport av näringsämnen är Helgeån följt av Mörrumsån. Av den beräknade tillförseln av kväve respektive fosfor 2016 kom 91,8 % av kvävet via vattendragen och 73,0 % av fosfor via vattendragen. Industrierna stod för 5,2 % av kväve och 24,7 % av fosfor. Resterande uppmätta del stod reningsverken för (3,0 % kväve respektive 2,3 % fosfor) (Figur 4). Det bör dock observeras att andra källor som belastar Hanöbukten t ex atmosfärisk deposition och fosfor som löses ut från sedimenten inte är medräknade. Huvuddelen av tillförseln kom då flödena var som högst, det vill säga mellan januari och april samt november och december.

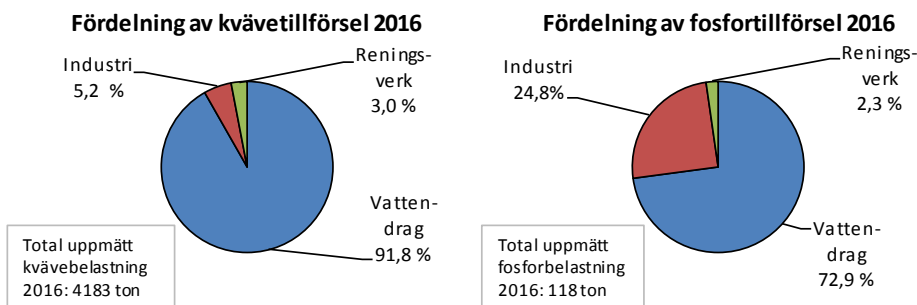


Figur 2. Avrinningsområden för de sex största vattendragen som mynnar i Hanöbukten.



Figur 3. Summerad vattendragstransport av kväve (ton/år) och fosfor (ton/år) till kusten samt medelvärdet av det summerade flödet (m<sup>3</sup>/s) från de sex största vattendragen (Helgeå, Skräbeån, Mörrumsån, Bräkneån, Ronnebyån och Lyckebyån) år 1990–2016. Medeltillförseln av kväve och fosfor och medelflöde mellan år 1990–2015 är inlagt som streckade linjer i diagrammen. Data är hämtad från SMHI:s modell S-Hype.

År 2016 låg årsmedelflödet under medelvärdet för perioden 1990–2015. De summerade transportererna av kväve och fosfor via de sex största vattendragen låg under medelvärdet mellan år 1990 till 2015 (Figur 3). Regressionsanalys visade på en minskning av fosfortransporten i Bräkneån sedan 1990 ( $p < 0,01$ ) och en ökning av fosfortransporten i Lyckebyån sedan 1990 ( $p < 0,01$ ) (Bilaga 3). I övrigt syntes inga signifikanta trender vad gäller transporten från vattendragen. Industriernas totala utsläpp av kväve och fosfor har minskat mellan 1990 och 2016. Detta gäller framför allt Stora EnsoNymölla 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). Karlskronas och Sölvesborgs samt Ronnebys reningsverk har haft en signifikant minskning av fosforutsläppen sedan 1990 ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,01$  resp.  $p < 0,05$ , regression). I övrigt syntes ingen signifikant minskning av fosfor från reningsverken (Bilaga 3).



Figur 4. Uppmätt kväve- och fosforbelastning från vattendrag, industri och reningsverk till Hanöbukten år 2016. Data finns redovisad i Bilaga 3. Observera att andra källor som belastar Hanöbukten t ex atmosfärisk deposition och fosfor som löses ut från sedimenten inte är medräknade i denna figur.

## Resultat och statusklassning 2016

Statusen för närsalter, siktdjup och syrehalt klassas enligt bedömningsgrunderna för kustvatten (Naturvårdsverket, 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I Bilaga 4 finns en sammanfattande tabell över klassningarna. Statusklassningarna baseras på de tre senaste årens mätningar. För januari 2016 saknas mätvärden på station VH4 eftersom de svåra vindförhållandena gjorde att provtagningen inte kunde utföras. I övrigt finns mätdata från alla provtillfällena under den senaste treårsperioden. Provtagningsstationerna innefattar både provtagningsprogrammet för västra Hanöbukten och Blekinge är indelade i sex delområden. I följande text redovisas en översiktlig sammanfattning av resultaten i västra Hanöbukten samt Blekinges kustvatten. Därefter redovisas resultaten i mindre delområden. Även flöde och näringsämnestransporter från de största vattendragen i respektive delområde redovisas. Stationerna som förkortas med VH (VH1, VH3A och VH4) ingår i vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Resterande stationer ingår i Blekinges kustvatten och luftvårdsförbund.

### 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 växtalger 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)



## Sammanfattning av resultat och status i Hanöbukten

### Västra Hanöbukten

Under 2016 uppmättes lufttemperaturer över det normala under de flesta av månaderna och den varma våren resulterade i att vattnet i ytskiktet värmdes upp onormalt fort. I maj, juni och september uppmättes temperaturer över det normala men i övrigt låg de flesta värdena inom normalvariationen. Den högsta ytvattentemperaturen på 19,1°C uppmättes på station VH3A i augusti.

Höga salthalter uppmättes vid ett flertal tillfällen under året vilket även var den generella trenden i utsjöstationen BPSHO5 (Figur 27). Detta hänger mycket troligt ihop med landavrinningen till hela Östersjön som låg under medel under stora delar av 2016 för att sedan öka till över medel under november och december ([http://www.smhi.se/hfa\\_co-ord/BOOS/Oresund.html](http://www.smhi.se/hfa_co-ord/BOOS/Oresund.html)). Detta syns även i den stora skillnaden mellan uppmätta salthalter i november då salthalten låg långt under det normala.

På station VH3A uppmättes i februari en halt av oorganiskt kväve över den normala variationen. Även kiselhalten var onormalt hög vilket kan tyda på tillförsel från landavrinningen. Vid station VH4 som ligger längre söderut uppmättes dock onormalt låga halter av oorganiskt kväve samt kisel under februari vilket indikerar att vattenmassorna vid denna station inte var påverkade av landavrinningen. Från oktober till december uppmättes även onormalt höga halter av oorganiskt kväve vid VH1 och VH3A som båda ligger långt från kusten. Så var även fallet i utsjöstationen BPSHO5. Statusen av oorganiskt kväve klassades som god i två stationer och som måttlig i en station i Västra Hanöbukten (Figur 5). Vid årsskiftet 2004/2005 uppmättes höga halter totalfosfor och fosfat vid stationerna i västra Hanöbukten. Därefter har halterna vid stationerna successivt minskat. Detta har även varit fallet i referensstationerna i utsjön. (Figur 10, Figur 13 & Figur 28). Vid årets undersökning klassas alla tre stationerna med måttlig status med avseende på oorganiskt fosfor (Figur 6). Den sammanvägda statusklassningen med avseende på näringsämnen var måttlig i alla stationerna (Figur 7).

Syresättningen i västra Hanöbuktens kustvattenområde var god och statusen klassas som hög. Vid station VH1 var dock syrgashalterna i bottenvattnet från mars till juli under normalvariationen. Detta hör till viss del samman med den höga temperaturen som bidrog till högre biologisk aktivitet och därmed förhöjd nedbrytning med förhöjd syreförbrukning. Syrehalterna var dock långt ifrån gränsen för negativ påverkan av djurlivet.

Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 5 meter och 14,2 meter i västra Hanöbukten och statusen klassades som god till hög.

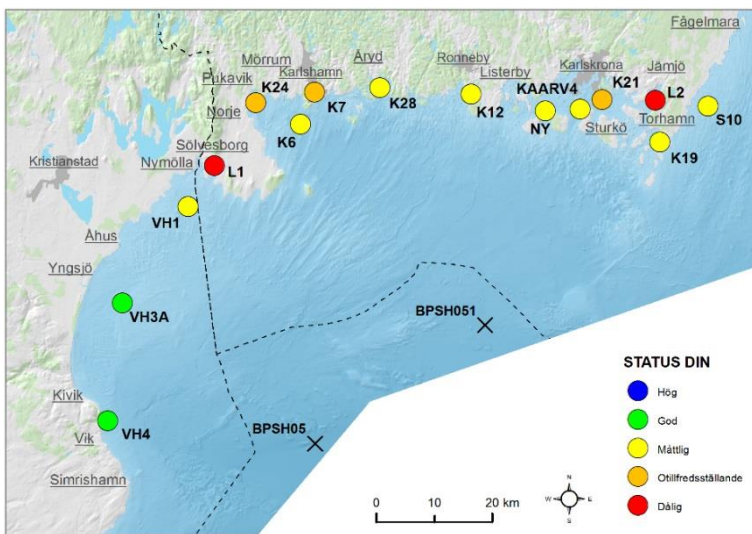
Under juni i station VH1 och juli i stationerna VH3A och VH4 indikerade höga klorofyllhalter kombinerat med låga närsaltshalter på en planktonblomning.

### Blekinges kustvatten

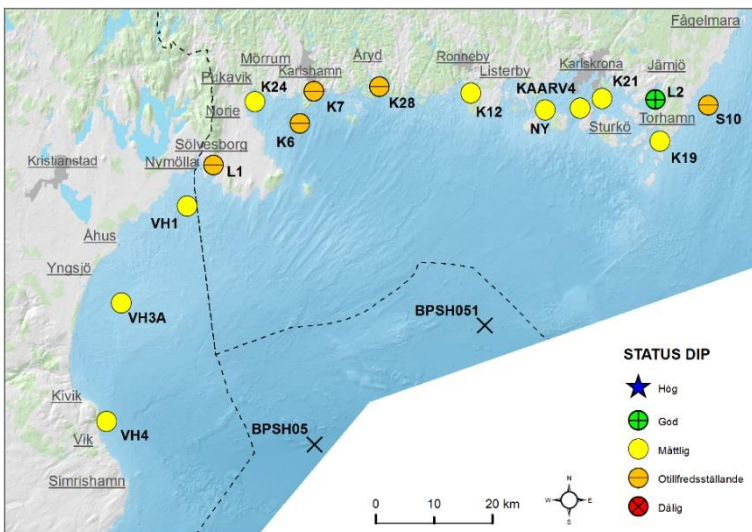
I den västligaste delen av området låg ytvattentemperaturerna från april till juli över eller på gränsen till onormalt varmt vilket är i samstämmighet med de höga lufttemperaturerna som rådde under våren. Längre österut resulterade det varma vädret i temperaturer över det normala i maj, augusti och september vid intensivstationen K19 i Torhamns skärgård. Den högsta ytvattentemperaturen på 21,3°C uppmättes i Torhamns skärgård på station K19 i augusti. Variationer i salthalt hänger ofta samman med tillrinning från land eller uppvällande av salt bottenvatten. Salthalterna var från januari till mars och maj över till mycket

över det normala vid flera av stationerna vilket kan kopplas samman med låg nederbörds-  
mängd. I juli och augusti kan de höga salthalterna som uppmättes vid flera stationer möjli-  
gen kopplas samman med att det skett en uppblandning av kallare och saltare bottenvatten.  
I oktober och november var nederbörds mängden mycket hög vilket syns i den stora skillna-  
den mellan salthalten som uppmättes i oktober jämfört med salthalten i november som låg  
långt under det normala.

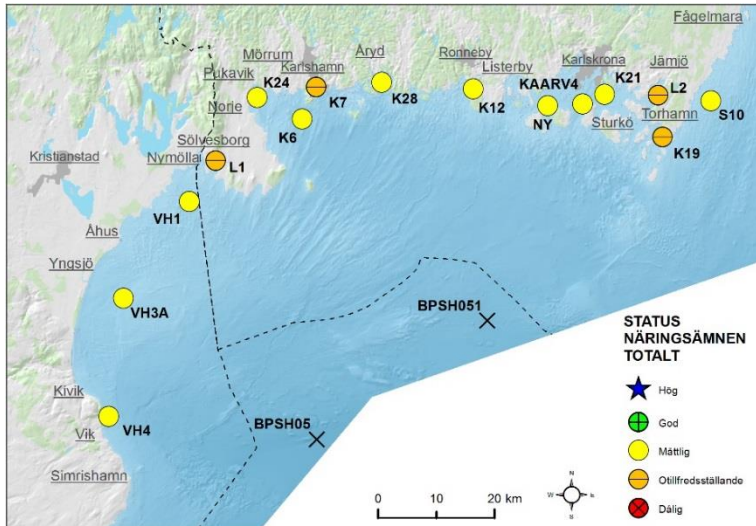
I februari och december uppmättes halter av oorganiskt kväve under det normala samtidigt  
som kiselhalterna var onormalt låga och klorofyllhalterna onormalt höga vilket indikerar  
blomning av kiselalger vid de flesta stationer i Karlskrona skärgård. Statusen av oorganiskt  
kväve klassades som måttlig i sju stationer, som otillfredsställande i tre och dålig i en sta-  
tion längs Blekingekusten (Figur 5). Vid årets undersökning klassas en station med god sta-  
tus, sex stationer med måttlig status och fem stationer med otillfredsställande status med  
avseende på oorganiskt fosfor (Figur 6) längs med Blekingekusten.



Figur 5. Statusklassning av oorganiskt kväve (DIN) i ytvattnet (0-5 m) år 2016. Klassningen är gjord på vin-  
tervärden (december-februari) tre år tillbaka i tiden.



Figur 6. Statusklassning av oorganiskt fosfor (DIP) i ytvattnet (0-5 m) år 2016. Klassningen är gjord på vin-  
tervärden (december-februari) tre år tillbaka i tiden.



Figur 7. Statusklassning av den sammanvägda totala mängden näringsämnen i ytvattnet (0–5 m) år 2016. Klassningen är gjord på både vinter- och sommarvärden tre år tillbaka i tiden.

Den sammanvägda statusklassningen med avseende på näringsämnen var måttlig i åtta stationer och otillfredsställande vid fyra stationer år 2016 i Blekinges kustvatten (Figur 7). I station VH3A innebär det en sänkning från god till måttlig status och i station K7 från måttlig till otillfredsställande jämfört med förra året. Närings-situationen är långt från det uppsatta målet i EU:s ramdirektiv för vatten, det vill säga god kemisk och ekologisk status i alla vatten år 2027 (VISS, 2017).

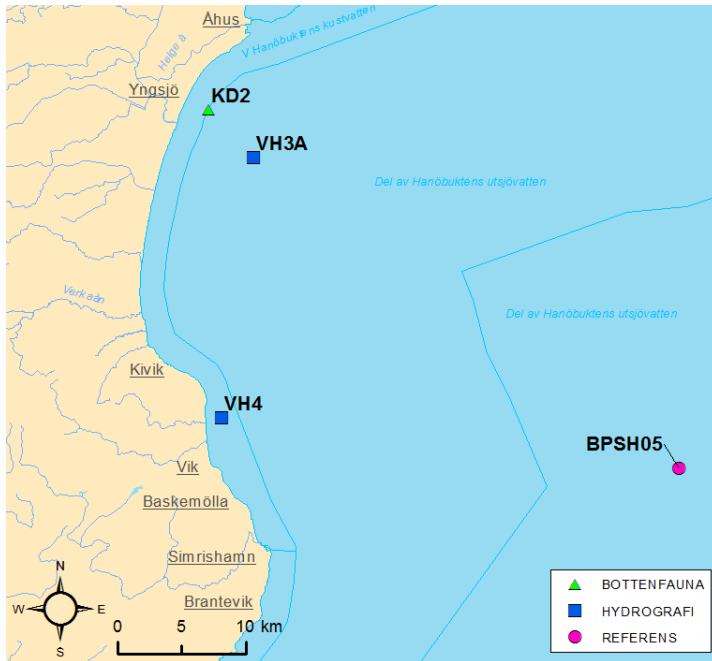
I Blekinges kustvattenområde var syresättningen mestadels god. I de östliga provpunkterna från Karlskrona skärgård och österut samt i Sölvesborgsviken var syrehalten som lägst i augusti. I de övriga provpunkterna bortsett från station K6 uppmättes lägst syrehalter under juli. I station K6 i Pukaviksbukten var syrehalten som lägst i september. Låga syrgasvärden vid sensommaren är normalt eftersom det är då som nedbrytningen av organiskt material som förbrukar syre är som störst. Nedbrytningen är temperaturberoende och ökar med ökad temperatur. De höga vattentemperaturerna i slutet av sommaren bidrar därför till hög nedbrytningshastighet. I området finns inga bottnar där normalt sett syrestagnation inträffar. Station NY i Karlskrona skärgård brukar ha lägst syrehalt. Under detta året uppmättes som lägst en syrehalt på 5,0 ml/l syre på station NY och station K21 i augusti månad. Den ekologiska statusen med avseende på syre klassas som hög i alla stationer (Bilaga 4).

Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 3,0 och 13,9 meter i hela provtagningsområdet längs Blekingekusten. I Pukaviksbukten (K6 och K24) samt K28, vid Tjärö klassades statusen med avseende på siktdjup som god till hög. Bortsett från station K21 i Karlskrona skärgård där statusen klassades som otillfredsställande blev klassningen måttlig i resterande stationer (Bilaga 4). I Pukaviksbukten vid station K6 uppmättes klorofyllhalter över normalvariationen i mars och juni i kombination med sjunkande eller låga näringsämneshalter vilket tydde på växtplanktonblomningar. Även i juli vid ett par av de kustnära stationerna i Karlskrona skärgård, K19 och K21 uppmättes höga klorofyllhalter i kombination med låga halter av oorganiskt kväve och fosfor vilket också indikerar en växtplanktonblomning. I stationerna utanför Karlskrona indikerade de onormalt låga halterna av kisel och oorganiskt kväve i kombination med onormalt höga klorofyllhalter på kiselalgsblomningar i februari och december. Vid fyra stationer klassades statusen med avseende på klorofyll som god till hög och vid fem stationer klassades statusen som måttlig. Vid resterande tre stationer (L1, K7 och K21) som ligger kustnära och delvis inne i vikar klassades statusen som otillfredsställande (Bilaga 4).

## Resultat för varje delområde

### 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.



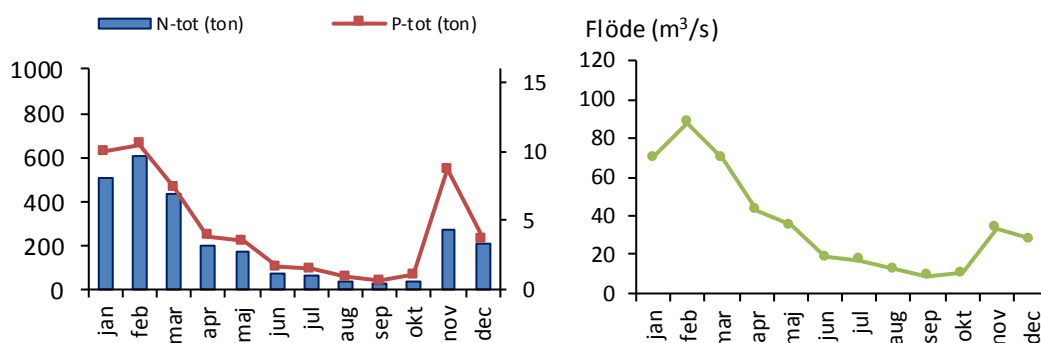
Figur 8. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Västra Hanöbukten 2016.

Vattenföring och närsaltsbelastning från Helge å år 2016 redovisas i Figur 9. Transporten av kväve och fosfor var som högst i början och slutet av året, främst november, då även flödena var som högst. Transporten av kväve och fosfor låg under medelvärdet för den senaste 26-årsperioden (1990–2015) men ingen signifikant trend syntes (Bilaga 3).

#### *Vattentemperatur och salthalt*

Ytvattentemperaturen följde det typiska årsmönstret med lägsta temperaturer i januari och högsta i augusti. I juli och augusti uppmättes salthalter över det normala vid båda stationerna. Relativt höga salthalter uppmättes även i utsjöstationen BPSH05 under dessa månader. Vid VH4 uppmättes en salthalt under det normala i december vilket troligtvis hänger samman med den höga landavrinningen under november.





Figur 9. Flöde och näringsämnestransport i Helge å 2016.

### Siktdjup

Siktdjupet under sommarmånaderna varierade mellan 6,5 och 8 meter. Statusen med avseende på siktdjup klassades som god i båda stationerna.

### Syreförhållanden

Syrgashalterna i bottenvattnet var inom den normala variationen vid provtillfällena och statusen klassades som hög.

### Närsalter

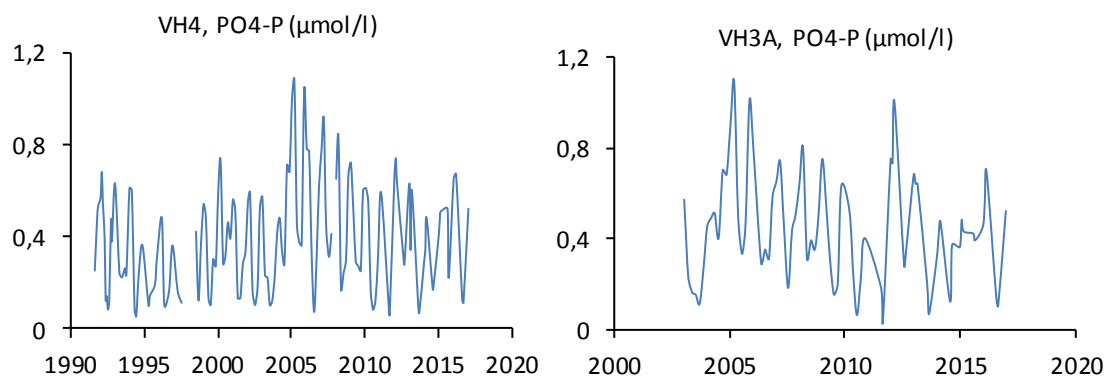
På station VH3A uppmättes i februari en halt av oorganiskt kväve över den normala variationen. Även kiselhalten var onormalt hög vilket kan tyda på tillförsel från landavrinningen. Vid station VH4 som ligger längre söderut uppmättes dock onormalt låga halter av oorganiskt kväve samt kisel under februari vilket indikerar att vattenmassorna vid denna stationen inte var påverkade av landavrinningen. Statusen klassas med avseende på oorganiskt kväve som god (Figur 5). För totalkväve klassas statusen i båda stationerna som god vintertid och sommartid (Bilaga 4).

Halten av oorganiskt fosfor ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) följde i huvudsak normalvariationen. I Figur 10 åskådliggörs hur fosfathalterna i VH4 och VH3A varierat sedan de började provtas. I station VH4 som provtagits sedan 1990 har om man ser över hela tidsserien ingen signifikant trend kunnat visas. Från 1990 till slutet av 2004 var fosfathalterna relativt låga och pendlade mellan 0,05 och 0,73  $\mu\text{mol/l}$  utan någon signifikant trend. Vintern 2004/2005 skedde en abrupt ökning av fosfathalterna vilket även var fallet i referensstationen i utsjön. Ökningen skedde vid flertalet stationer i södra Östersjön och berodde troligen på att sedimenten avgav fosfat vid låga syrgashalter och inte på belastningen från land (Havsmiljöinstitutet m. fl., 2012). Sedan vintern 2004/2005 fram till 2016 har en minskning av halterna skett ( $p < 0,02$ , linjär regression). Station VH3A har provtagits sedan år 2004 och här har ingen signifikant minskning av fosfathalten skett under den perioden. Halten fosfat vintertid klassas statusen som måttlig i båda stationerna (Figur 6). Totalfosforhalten låg 2016 ungefär i nivå med de senaste årens halter och statusen klassas som måttlig vintertid och otillfredsställande sommartid (Bilaga 4).

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

### Kisel & klorofyll-a

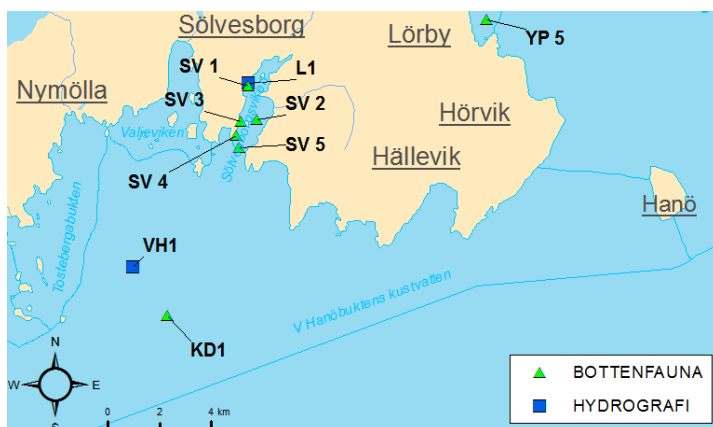
Höga kiselhalter i kombination med höga halter av oorganiskt kväve uppmättes vid den nordligaste stationen VH3A i februari vilket tyder på förhöjd sötvattenstillförsel från land. I den södra stationen VH4 vid Stenshuvud uppmättes onormalt låga kiselhalter i kombination med låga halter av oorganiskt kväve och hög salthalt vilket tyder på att stationen inte har påverkats av sötvattenstillförsel från land. Klorofyllhalterna var över till på gränsen till över det normala vid båda stationerna i juli samtidigt som näringsämneshalterna var låga vilket möjligen indikerar en växtplanktonblomning. Statusen med avseende på klorofyll klassas som måttlig i området.



Figur 10. Halten av fosfatfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) i ytvattnet på stationerna VH4 och VH3A under åren 1990-2016 respektive 2003-2016.

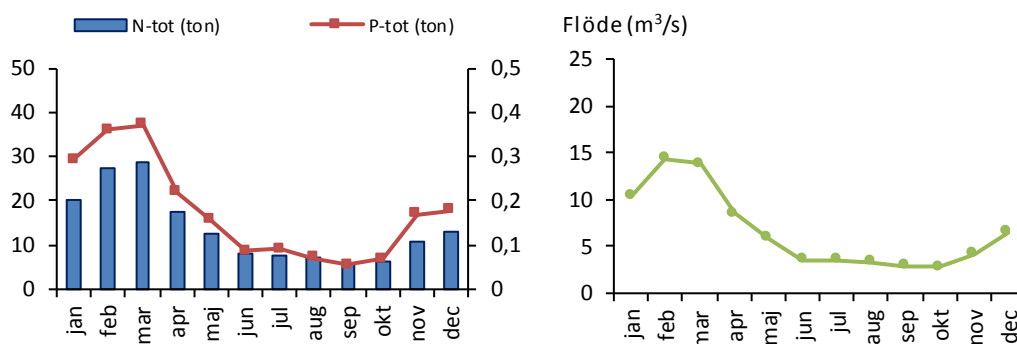
### Kuststräckan från Åhus till Hanö (VH1 & L1)

I nordligaste delen av Hanöbukten ligger station VH1 som provtas varje månad. Stationen ingår i recipientkontrollen för västra Hanöbukten. 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) och ingår i recipientkontrollen för Blekingekusten. Området från Åhus till Sölvesborg belastas bland annat av vatten från Skräbeån samt utsläpp från Stora Enso, Nymölla bruk. Sölvesborgsviken belastas dessutom av vatten från ett mindre vattendrag, utsläpp från det kommunala reningsverket, utsläpp från en ytbehandlingsindustri samt dräneringsvatten från dikad åkermark.



Figur 11. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i området mellan Åhus och Hanö 2016.

Näringsämnestransporter och månadsflöde i Skräbeån var som högst under början och slutet av året (Figur 12). Jämfört med medelvärdet under den senaste 26-årsperioden var årstransporten 2016 av kväve och fosfor lägre. Ingen signifikant trend syntes dock (Bilaga 3).



Figur 12. Flöde och näringsämnestransport i Skräbeån 2016.

### Vattentemperatur och salthalt

Den varma våren resulterade i att vattnet i ytskiktet värmdes upp onormalt fort. Både i maj och juni uppmättes temperaturer över det normala i VH1. Den varmaste temperaturen uppmättes i juni. Även i september som var en varm månad uppmättes för årstiden onormalt hög temperatur i ytvattnet. Salthalten var liksom vid utsjöstationen BPSHO5 generellt hög de flesta månaderna. I september låg salthalten dock under den generella årstrenden samtidigt som temperaturen var hög vilket tyder på ett kustvatten vid stationen under den månaden. Precis som i Västra Hanöbukten har man i slutet av året låga salthalter som följd av landavrinningen, i november uppmättes en salthalt som låg långt under det normala.

### Siktdjup

Siktdjupet varierade mellan 5,0 och 14,2 meter på station VH1 under sommarmånaderna och statusklassningen var hög. På den mera kustnära stationen L1 varierade siktdjupet under sommaren mellan 5,9 och 7,3 meter och statusen klassades som måttlig. Det lägre siktdjupet på station L1 hänger delvis samman med att stationen har högre halter av organiskt material på grund av belastningen från land.

### Syreförhållanden

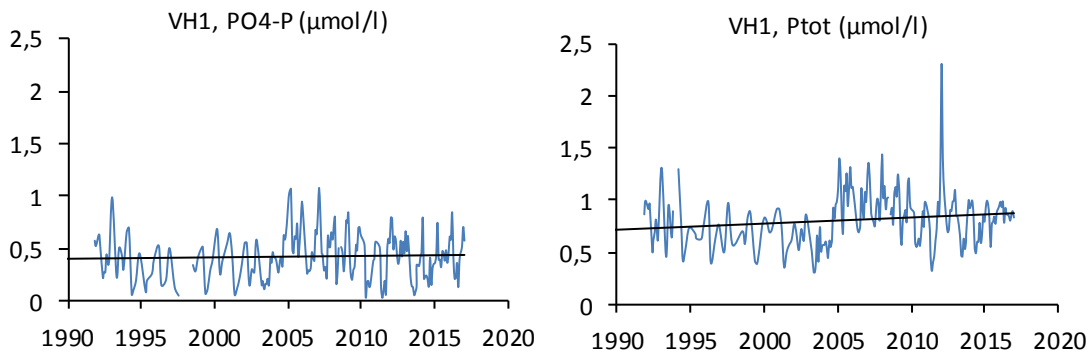
Syrgashalterna i bottenvattnet var på station VH1 från mars till juli under normalvariationen. Detta hör till viss del samman med den höga temperaturen som bidrog till högre biologisk aktivitet och därmed förhöjd nedbrytning med förhöjd syreförbrukning. Syrehalterna var dock långt ifrån gränsen för negativ påverkan av djurlivet. Statusen klassades som hög på båda stationerna

### Närsalter

Vid VH1 uppmättes halter av oorganiskt kväve över den normala variationen från oktober till december. Även i utsjöstationen BPSHO5 uppmättes höga halter av oorganiskt kväve i slutet av året. Statusen med avseende på oorganiskt kväve klassas som måttlig på stationen. Vid L1 i Sölvesborgsviken började provtagningen 2011 och därför saknas det jämförelsedata längre tillbaka i tiden. Inga anmärkningsvärda halter av näringsämnen uppmättes under året vid L1 men halterna är generellt höga på grund av belastningen från land. Statusen med avseende på oorganiskt kväve klassas vid L1 som dålig (Figur 5).

Fosfathalten låg över det normala i november på station VH1. Ingen tydlig trend för fosfathalterna sedan mätningarna började 1991 tills idag syntes vid denna station. Från 1991 till slutet av 2004 var fosfathalterna relativt låga och pendlade mellan 0,06 och 0,99  $\mu\text{mol/l}$  utan någon signifikant trend. Vintern 2004/2005 skedde en abrupt ökning av fosfathalterna. Sedan vintern 2004/2005 fram till 2016 har en minskning av halterna skett ( $p < 0,01$ , linjär regression). För totalfosforhalten syntes en ökning från år 1991 till 2016 ( $p < 0,02$ , linjär regression) (Figur 13). Statusen med avseende på totalfosfor och fosfat-fosfor klassas som måttlig för vintervärden respektive som otillfredsställande baserat på sommarvärden. På station L1 klassades den ekologiska statusen med avseende på fosfat och totalfosfor som otillfredsställande baserat på vintervärden och dålig baserat på sommarvärden (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 1991-2016.

### Kisel & klorofyll-a

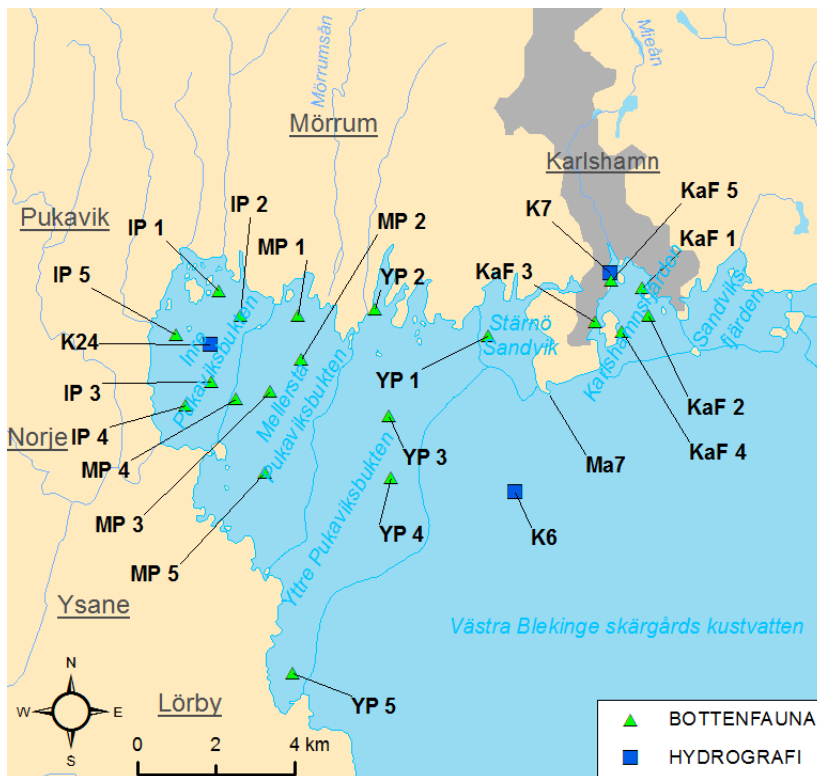
Vid VH1 låg kiselhalterna under det normala i januari, februari och september vilket troligtvis beror på den låga landavrinningen dessa månader. Klorofyllhalter över det normala kombinerat med låga halter av oorganiskt kväve uppmättes i juni vid station VH1 och i augusti vid station L1 vilket indikerar växtplanktonblomningar. I station L1 uppmättes dock vid detta tillfälle en mycket hög halt av fosfat. Möjligen kan en förklaring vara tillförsel från land eftersom nederbörds mängden var hög den månaden. Status med avseende på klorofyll klassas som god i station VH1 och otillfredsställande i L1. Klorofyllhalterna ligger generellt sett på en högre nivå i L1 jämfört med VH1 vilket är naturligt eftersom vattenutbytet i Sölvesborgsviken är sämre vilket gör det mer gynnsamt för alger att tillväxa.

### Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)

POC och PON mäts endast i intensivstationerna vilket innefattar VH1 i det här området. Högst halter av PON uppmättes i april och november. De högsta halterna av POC mättes upp i mars. Kvoten mellan POC och PON (Redfieldkvoten) var som högst i mars vilket indikerar att nedbrytningen var som störst då. Vid en aktiv algbloomning ligger kvoten kol/kväve runt 7 (Redfieldkvot). Vid nedbrytning av levande material sjunker halten av kväve vanligen fortare än halten kol vilket medför att kvoten blir högre än 7 (Kronsell, 2013).

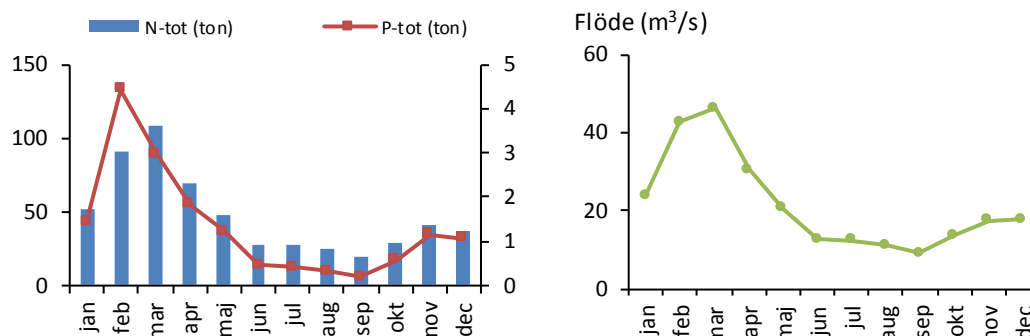
### Pukaviksbukten (K6 & K24) och Karlshamn (K7)

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 är därför inte lika stort. I området vid denna station belastas vattnet av utsläpp från industri, kommunalt reningsverk och dagvattnet. 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 2016.





Figur 15. Flöde och näringsämnestransport i Mörrumsån 2016.

Flödet och transporten av kväve och fosfor i Mörrumsån var som störst under början av året (Figur 15). Den årliga transporten av kväve och fosfor var under medelvärdet under den senaste 26-årsperioden men ingen signifikant trend syntes (Bilaga 3).

#### *Vattentemperatur och salthalt*

Temperaturerna från april till juli låg över eller på gränsen till onormalt varmt vilket är i samstämmighet med de höga lufttemperaturerna som rådde under våren. Salthalterna var från januari till mars, maj, juli och augusti över till mycket över det normala vilket kan kopplas samman med att det generellt var höga salthalter i Östersjön under 2016. I november hade man även i detta område en salthalt som låg långt under det normala. Detta beror på att landavrinningen till Östersjön låg över det normala i slutet av 2016.

#### *Siktdjup*

Siktdjupet i området varierade mellan 5,0 och 13,9 meter under sommarmånaderna. Statusen med avseende på siktdjup klassas som god på station K6, måttlig på station K7 samt hög på station K24.

#### *Syreförhållanden*

På station K6 uppmättes från mars till juni samt i september och december syrgashalter i bottenvattnet som låg under normalvariationen. Detta hör till viss del samman med den höga temperaturen som bidrog till högre biologisk aktivitet och därmed förhöjd nedbrytning med förhöjd syreförbrukning. Den lägsta syrehalten på 5,3 ml/l uppmättes vid K6 under september. Gränsen vid vilken djurlivet påverkas av syrgasbrist är satt till 3,5 ml/l. Alla stationerna hade hög status med avseende på syre.

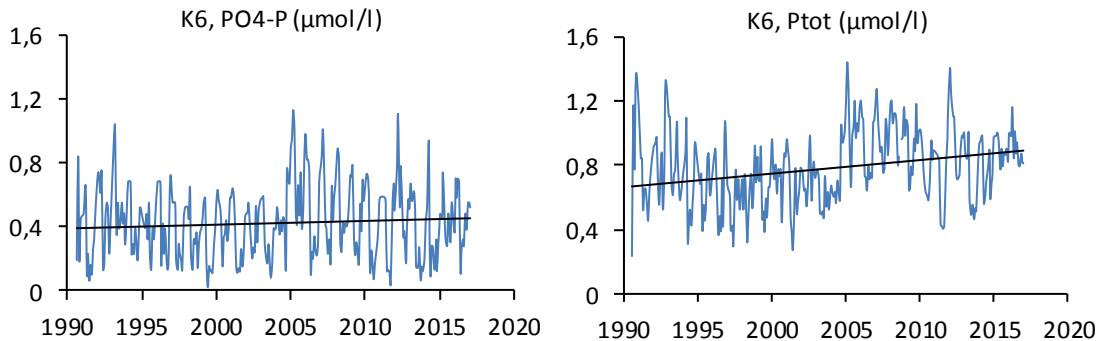
#### *Närsalter*

I oktober och november då nederbörds mängden var mycket över det normala uppmättes onormalt höga halter av oorganiskt kväve och låga salthalter på station K6 långt ut i Pukaviksbukten. På stationerna K7 och K24 ligger generellt kvävehalterna högre än på station K6 eftersom de ligger närmre land och i högre utsträckning påverkas av sötvattenstillförsel från vattendrag samt påverkan från industrier och reningsverk. Den ekologiska statusen med avseende på oorganiskt kväve vintertid klassades som måttlig vid K6 och otillfredsställande vid K7 och K24.

I station K7 i Karlshamnsfjärden uppmättes förhöjda halter av fosfat i februari och december vilket troligtvis kan kopplas till landavrinningen. I augusti var fosfathalterna något förhöjda i stationerna K6 och K24 i Pukaviksbukten. I Figur 16 visas hur halten fosfatfosfor

och totalfosfor varierat sedan 1990 då provtagningen började vid mätstationen K6. En signifikant ökning av totalfosfor har skett under denna tidsperiod ( $p < 0,01$  linjär regression). Ingen signifikant trend kunde visas för fosfatfosfor. Statusen med avseende på totalfosfor och fosfatfosfor vintertid klassades som otillfredsställande till måttlig. Sommarvärden för totalfosfor klassade K7 och K24 som ligger närmast land med dålig samt K6 med otillfredsställande status.

Den totala klassningen med avseende på näringsämnen klassas som måttlig på station K6 och K24 samt otillfredsställande på station K7 (Figur 7).



Figur 16. Halten av fosfatfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) och totalfosfor i ytvattnet på station K6 under åren 1990-2016

#### *Kisel & klorofyll-a*

I Pukaviksbukten vid station K6 uppmättes klorofyllhalter över normalvariationen i mars och juni i kombination med sjunkande eller låga näringsämneshalter vilket tydde på växtplanktonblomningar. I Karlshamnshjärden vid station K7 och i Pukavik vid station K24 var klorofyll- och kiselhalterna det här året inom den normala variationen. Status med avseende på klorofyll klassades som god respektive hög i de ytterst belägna stationerna K6 och K24 samt otillfredsställande i K7 som ligger betydligt mer skyddat och närmre kusten.

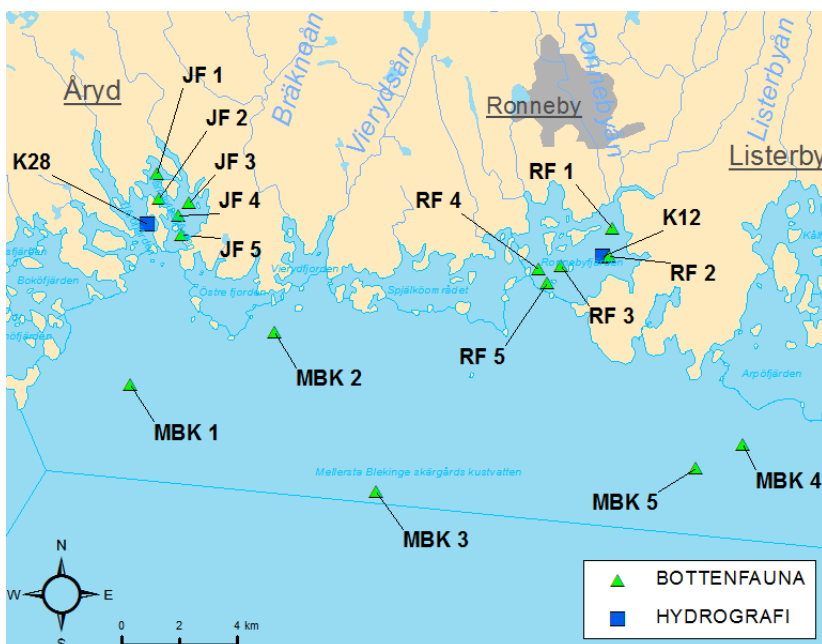
#### *Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)*

De högsta halterna av partikulärt kol uppmättes i februari och juli, innan respektive efter troliga planktonblomningar. Högst halter av partikulärt organiskt kväve uppmättes i mars, maj, juni, augusti, september och november i samband med i samband med troliga algblomningar eller hög nederbörd. Kvoten mellan POC och PON (Redfieldkvoten) var som högst i juli vilket tyder på att nedbrytningen var som högst då.

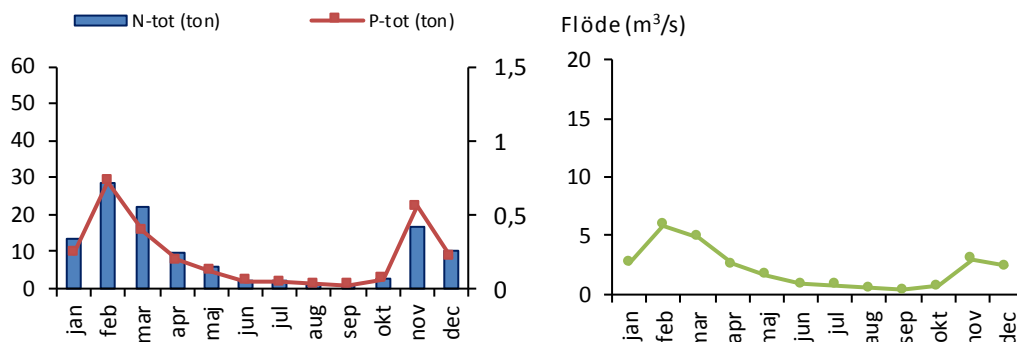
## Ronnebyområdet och västerut (K28 & K12)

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.

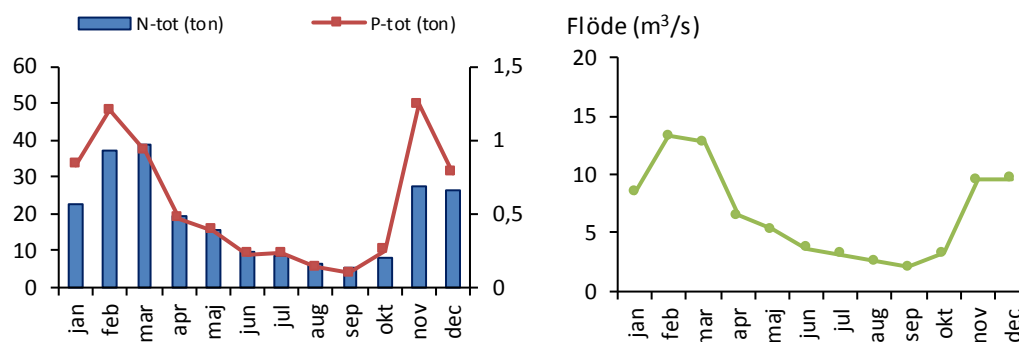
Transporten av kväve och fosfor var som högst under våren samt november och december i både Bräkneån och Ronnebyån (Figur 18 & Figur 19). I Bräkneån låg årstransporten av kväve och fosfor under medelvärdet 1990–2015. I Ronnebyån låg årstransporten av kväve under medelvärdet 1990–2015 medan årstransporten av fosfor låg något över medelvärdet 1990–2015. En signifikant minskning av fosfortransporten ( $p < 0,01$  linjär regression) har skett sedan 1990 i Bräkneån. I övrigt syntes inga signifikanta trender (Bilaga 3).



Figur 17. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Ronnebyområdet och västerut 2016.



Figur 18. Flöde och näringsämnestransport i Bräkneån 2016.



Figur 19. Flöde och näringsämnestransport i Ronnebyån 2016.

### Vattentemperatur och salthalt

Vattentemperaturerna låg inom den normala variationen. Lägst temperaturer uppmättes i januari och högst i augusti på båda stationerna. I januari och februari vid station K12 samt i januari vid station K28 uppmättes höga salthalter kombinerat med låga kiselhalter. Orsaken till detta beror delvis på den låga nederbördsmängden under perioden. På station K12 uppmättes även en onormalt hög salthalt i juli. De höga salthalterna kan även förklaras med den generellt höga årstrenden för salthalt som uppmättes i utsjön under året.

### Siktdjup

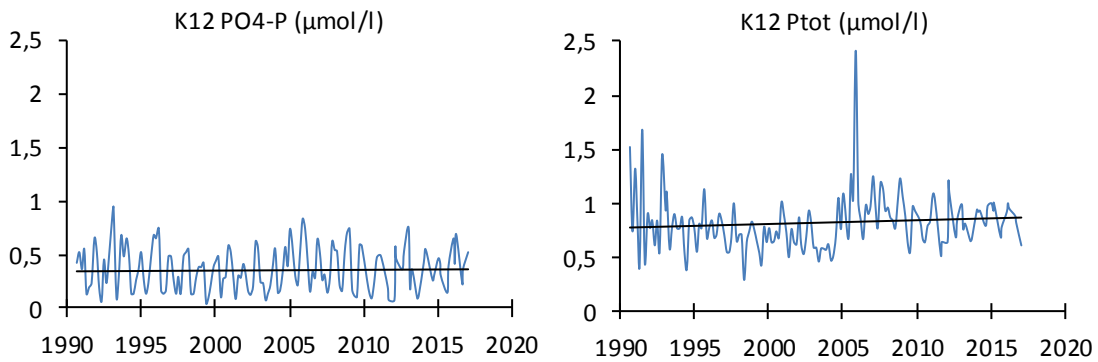
Siktdjupet var sommartid som lägst 6,0 m i augusti vid station K12. Statusen med avseende på siktdjup klassades som måttlig i K12 och hög i station K28.

### Syreförhållanden

Syrehalten i bottenvattnet var som lägst i juli (6,4 och 5,9 ml/l på station K12 respektive station K28). Statusen klassades som hög vid båda stationerna.

### Närsalter

Bortsett från januari då halterna av oorganiskt kväve var relativt låga eftersom landavrinningen var liten så följde halterna i stort den normala årsvariationen. Den ekologiska statusen med avseende på oorganiskt kväve och totalkväve vintertid klassas som måttlig i både K12 och K28 (Figur 5 & Bilaga 4). Halten fosfat och totalfosfor var 2016 ungefär i nivå med de senaste åren och inga signifikanta trender sedan år 1990 syntes (Figur 20). Statusen med avseende på fosfat och totalfosfor vintertid klassas som måttlig vid station K12 och otillfredsställande respektive måttlig vid station K28 (Figur 6, Bilaga 4). Den totala statusen med avseende på näringsämnen i området klassades som måttlig (Figur 7).



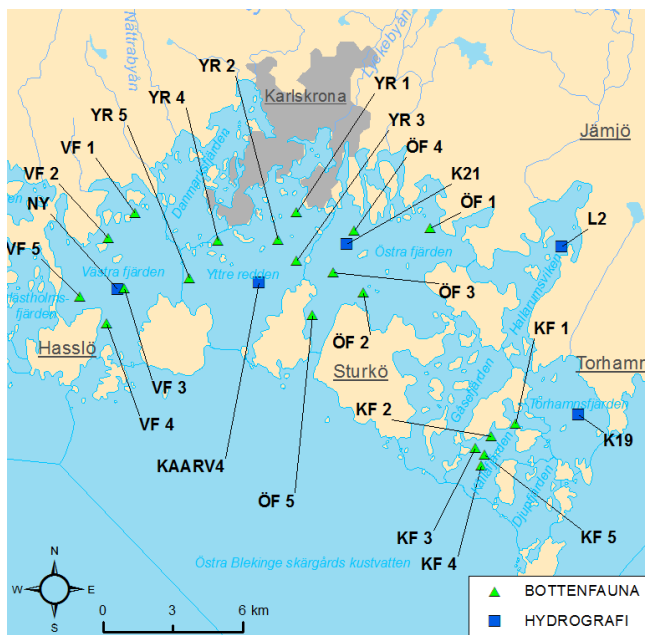
Figur 20. Halten av fosfatfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) och totalfosfor i ytvattnet på station K12 under åren 1990-2016

### Kisel & klorofyll-a

Kiselhalterna vid station K12 visar stora årliga variationer vilket hänger samman med närheten till Ronnebyån som mynnar i närheten. I januari då landavrinningen var låg uppmättes en kiselhalt under normalvariationen. Så var även fallet på station K28. Klorofyllhalterna var som högst i juli men inga anmärkningsvärda halter uppmättes. Status med avseende på klorofyllhalt klassas som måttlig i station K12 och god i station K28.

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

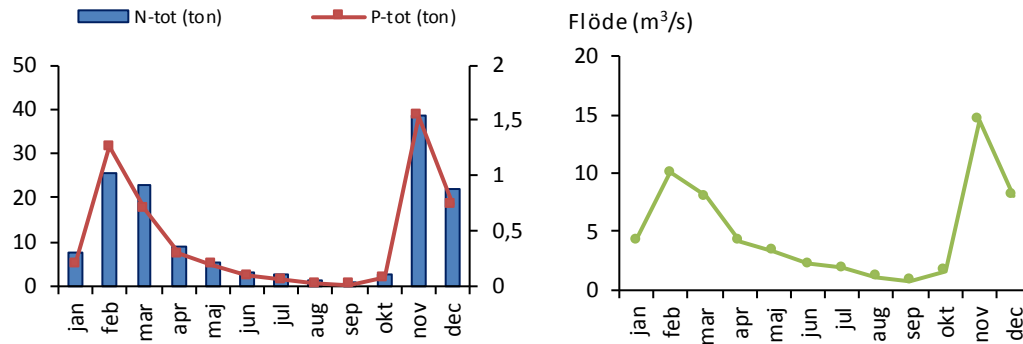
Utanför Karlskrona ligger stationerna NY, KAARV4 och K21. Längre österut i Hallarumsviken och Torhamnsfjärden ligger station L2 respektive K19 (Figur 21, Bilaga 1). K19 är en intensivstation som provtas varje månad medan de övriga stationerna i området provtas fem gånger per år (jan, feb, juli, aug och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



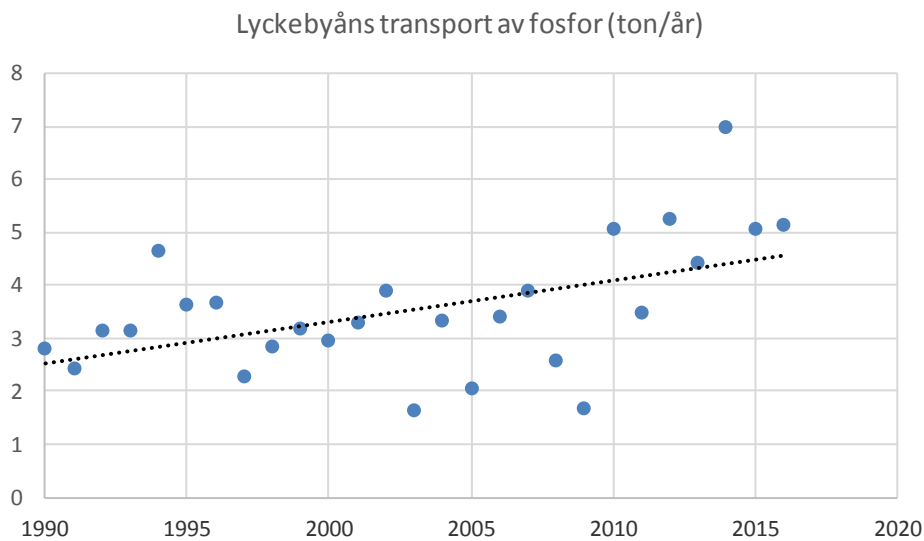
Figur 21. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna i Ronnebyområdet och västerut 2016.



Flödet och transportererna av näringsämnen i Lyckebyån var som högst i början och i slutet av året (Figur 22). År 2016 var den årliga transporten av kväve lägre än medelvärdet 1990-2015. För fosfor var den årliga transporten mycket högre än medelvärdet 1990-2015 och sett över hela perioden (1990-2016) syntes en signifikant ökning ( $p < 0,01$ ) (Figur 23). Re-ningsverket i Karlskrona har däremot minskat sina utsläpp både kväve och fosfor sedan 1990 (Bilaga 3).



Figur 22. Flöde och näringsämnestransport i Lyckebyån 2016.



Figur 23. Årlig transport av fosfor (ton) från Lyckebyån år 1990-2016 till Östersjön.

### Vattentemperatur och salthalt

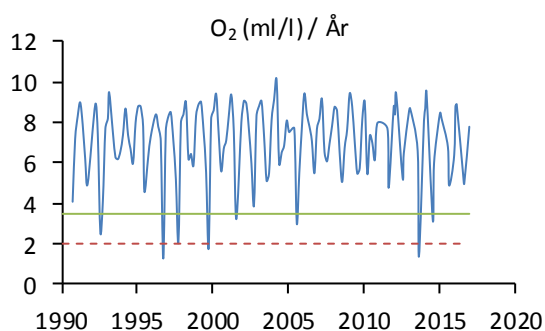
Temperaturerna i ytvattnet följde årstidsvariationen och det varma vädret resulterade i värden över det normala i maj, augusti och september vid intensivstationen K19 i Torhamns skärgård. Salthalten var i januari till mars över det normala. Även i juli uppmättes höga salthalter vid station K19 och KAARV4. De höga salthalterna beror troligtvis på den generella årstrenden av höga salthalter som uppmättes i Östersjön under året

### Siktdjup

Siktdjupet var i området sommartid som lägst 3,0 meter på station K21 i augusti. Statusen med avseende på siktdjup klassades som måttlig vid alla stationerna förutom K21 där statusen klassades som otillfredsställande.

### Syreförhållanden

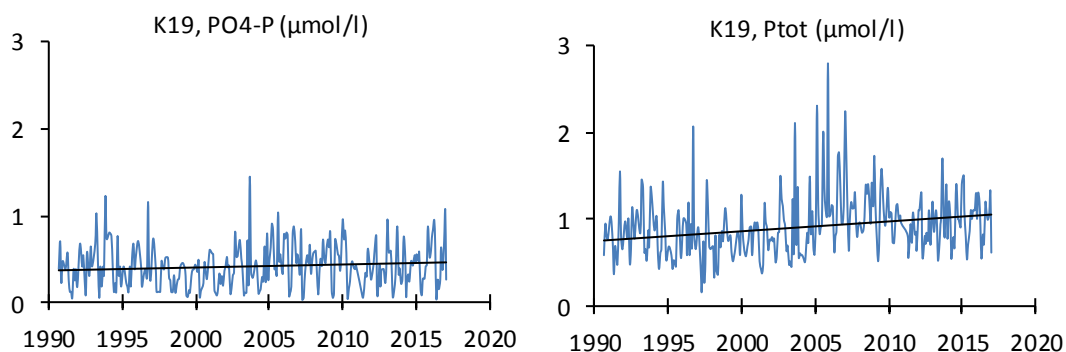
Syrgashalterna var som lägst vid augusti månads provtagning vid alla stationer i området. Som lägst uppmättes en syrehalt på 5,0 ml/l syre på station NY och station K21 i augusti månad. Detta värde ligger över referensvärdet för syrgashalten i svenska djupvatten som har satts till över 3,5 ml/l. Värden under referensvärdet orsakar syrgasbrist. Gränsen för akut syrgasbrist har satts till 2,1 ml/l (Naturvårdsverket, 2007). Vid station NY har sedan mätningar sedan 1990 syrehalten sjunkit till under 3,5 ml/l vid ett flertal tillfällen. Vid fyra tillfällen sedan 1990, har syrehalten sjunkit under 2,1 ml/l (Figur 24). Detta innebär akut syrgasbrist och påverkar framför allt det stationära djur- och växtlivet starkt negativt. Trots det låga värde som uppmättes under den senaste treårsperioden blir statusklassningen hög. Detta beror på att klassningen bygger på medelvärdet från den undre kvartilen från tre års data. Statusen vid alla stationer i området klassades som hög.



Figur 24. Syrgashalten (ml/l) i bottenvattnet (15 m) på station NY under åren 1990–2016. Grön heldragen linje anger gränsen för syrgasbrist och röd streckad linje anger gränsen för akut syrgasbrist.

### Närsalter

I februari uppmättes halter av oorganiskt kväve under det normala vid alla mätstationer förutom L2 i Hallarumsviken. I de stationer närmast Karlskrona var samtidigt kiselhalterna onormalt låga och klorofyllhalterna onormalt höga vilket indikerar blomning av kiselalger. Detta var även fallet vid december månads mättillfälle vid dessa stationer. Även i K19 vid Torhamn syntes tendenser till detta mönster i december. I L2 Hallarumsviken var halten oorganiskt kväve onormalt lågt i januari vilket förklaras med onormalt låg nederbörd den perioden. L2 är sedan 2011 är en ny provtagningsstation och jämförelsedata saknas längre tillbaka i tiden vilket gör det svårt att säga vad som är normala halter. Stationen ligger nära land i en smal vik vilket gör att den troligtvis påverkas i högre grad av landavrinningen. Dessutom är vattenomsättningen inte särskilt stor. Den ekologiska statusen avseende oorganiskt kväve klassades som måttlig vid alla stationer förutom K21 och L2 där statusen klassades som otillfredsställande respektive dålig (Figur 5). Liknande gäller statusen avseende totalkväve som klassades som måttlig överlag förutom i station L2 vintertid där den klassades som otillfredsställande (Bilaga 4).



Figur 25. Halten av fosfatfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) och totalfosfor i ytvattnet på station K19 under åren 1990-2016.

Fosfathalterna låg under den normala variationen i december vilket kan förklaras med den onormalt låga nederbörden samt den förmodade kiselalgsblomningen. Fosfat- och fosfhalterna på station K19 låg i nivå med föregående år (Figur 25). En signifikant ökning av totalfosfor har skett sedan 1990 ( $p < 0,01$  linjär regression). För fosfathalterna syntes inga trender. Statusen med avseende på fosfat vintertid klassas som god i L2. I övriga blev klassningen måttlig (Figur 6, Bilaga 4). Statusen med avseende på totalfosfor klassas som måttlig vintertid och dålig sommartid i alla stationer förutom K21 som klassas som otillfredsställande vintertid. Den sammanvägda statusen med avseende på näring var måttlig i stationerna utanför Karlskrona (NY, KAARV4, K21) och otillfredsställande i Hallarumsviken (L2) och Torhamnsfjärden (K19) (Figur 7).

#### *Kisel & klorofyll-a*

I stationerna utanför Karlskrona indikerade de onormalt låga halterna av kisel och oorganiskt kväve i kombination med onormalt höga klorofyllhalter på kiselalgsblomningar i februari och december. Vid ett par av de kustnära stationerna, K19 och K21 uppmättes höga klorofyllhalter i juli i kombination med låga halter av oorganiskt kväve och fosfor vilket indikerar en växtplanktonblomning. Status med avseende på klorofyll klassas som otillfredsställande i K21 utanför Karlskrona samt måttlig i resterande stationer.

#### *Partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON)*

Vid intensivstationen K19 mäts partikulärt organiskt kol (POC) och kväve (PON). I samband med och efter den förmodade växtplanktonblomningen i juli uppmättes en topp av POC och PON. Även i samband med de förmodade kiselalgsblomningarna i februari och december var POC-halterna förhöjda. I oktober och november i samband med den höga landavrinningen var också halterna POC höga.

## Östra Blekingekusten/södra Kalmarsund (S10)

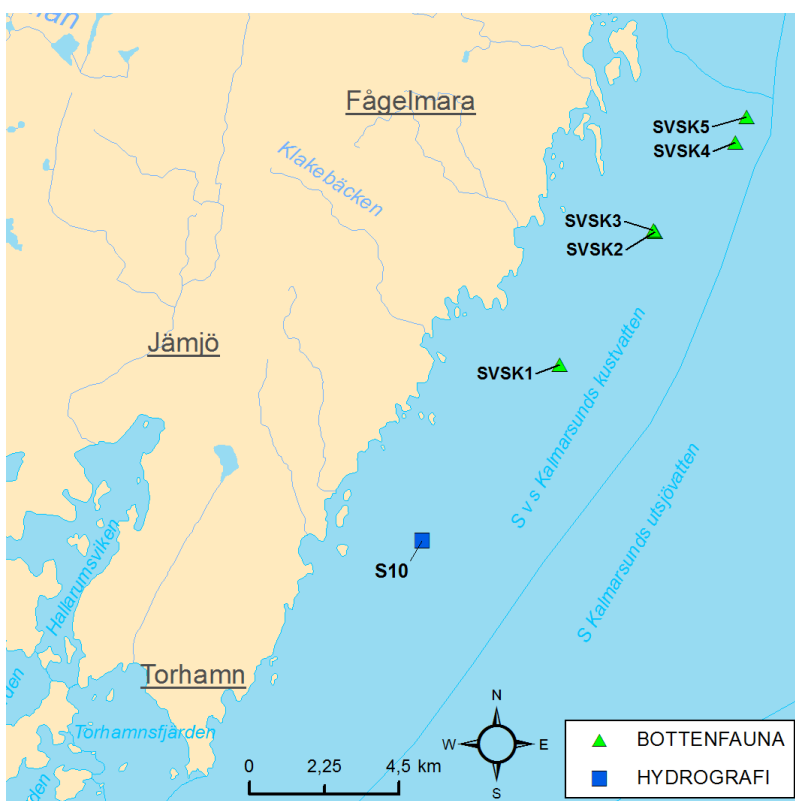
Längs östra Blekingekusten i Kalmarsund ligger station S10 (Figur 26, Bilaga 1). Stationen ligger exponerat och kuststräckan har bortsett från station vid Kristianopel liten föroreningsbelastning. Tidigare år har endast provtagning på S10 skett en gång per år i september. Från och med 2011 provtas stationen fem gånger per år.

### Vattentemperatur och salthalt

Temperaturen i ytvattnet följde den normala årsvariationen med kallast i februari och varmest i augusti. En ovanligt låg salthalt uppmättes under december månads provtagning. Detta stämmer med landavrinningen till Östersjön som var över medel i november och december 2016. Under oktober och november föll onormalt höga nederbörds mängder vilket lokalt kan förklara att fosfathalterna är höga. Eftersom mätdata från stationen endast finns fem år tillbaka i tiden är det dock svårt att bedöma om halterna ligger inom den normala variationen.

### Siktdjup

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



Figur 26. Provtagningsstationer för hydrografi och bottenfauna längs östra Blekingekusten och södra Kalmarsund 2016.

### *Syreförhållanden*

Syrehalten i bottenvattnet var god och statusen klassades som hög. Den lägsta syrehalten i bottenvattnet noterades i augusti då en halt på 6,4 ml/l uppmättes.

### *Närsalter*

I december noterades höga fosfathalter. Eftersom mätdata från stationen endast finns fem år tillbaka i tiden är det dock svårt att bedöma om halterna ligger inom den normala variationen. Statusen med avseende på kväve klassades som måttlig till hög. Med avseende på fosfat och totalfosfor klassades statusen som måttlig till otillfredsställande (Bilaga 4).

### *Kisel & klorofyll-a*

Inga anmärkningsvärda kisel- eller klorofyllhalter noterades vid S10 under årets mätningar. Status med avseende på klorofyll klassas som god.

## 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. Stationen har ett djup på 60 m. Station BPSH05, Hanöbukten, provtas varje månad och har ett djup på ca 80 m. I Figur 27 finns den data från station BPSH05 som i skrivande stund finns tillgänglig för 2016. Värdena är plottade i förhållande till medelvärde och standardavvikelse 10 år tillbaka i tiden.

Haloklinen vid BPSH05 ligger normalt runt 40–60 meters djup med salthalter mellan ca 7–9 psu i övre skiktet och salthalter mellan 11–16 psu i det djupare skiktet. Temperaturen i ytvattnet följde lufttemperaturerna med höga värden april, juli och september. För de månader som uppgifter om salthalt finns tillgängliga var värdena över eller på gränsen till över det normala vid flera mättillfällen under 2016. Halterna av oorganiskt kväve låg över normalvariationen i november och december samt under i mars i samband med en förmodad planktonblomning. I övrigt låg halterna inom den normala variationen. Fosfathalterna var inom normalvariationen.

Kiselhalten låg under det normala i januari troligtvis på grund av låg nederbörd under perioden. I maj uppmättes däremot en förhöjd kiselhalt. Klorofyllhalterna visar toppar i mars och september i kombination med låga näringsämneshalter vilket indikerar algblomningar.

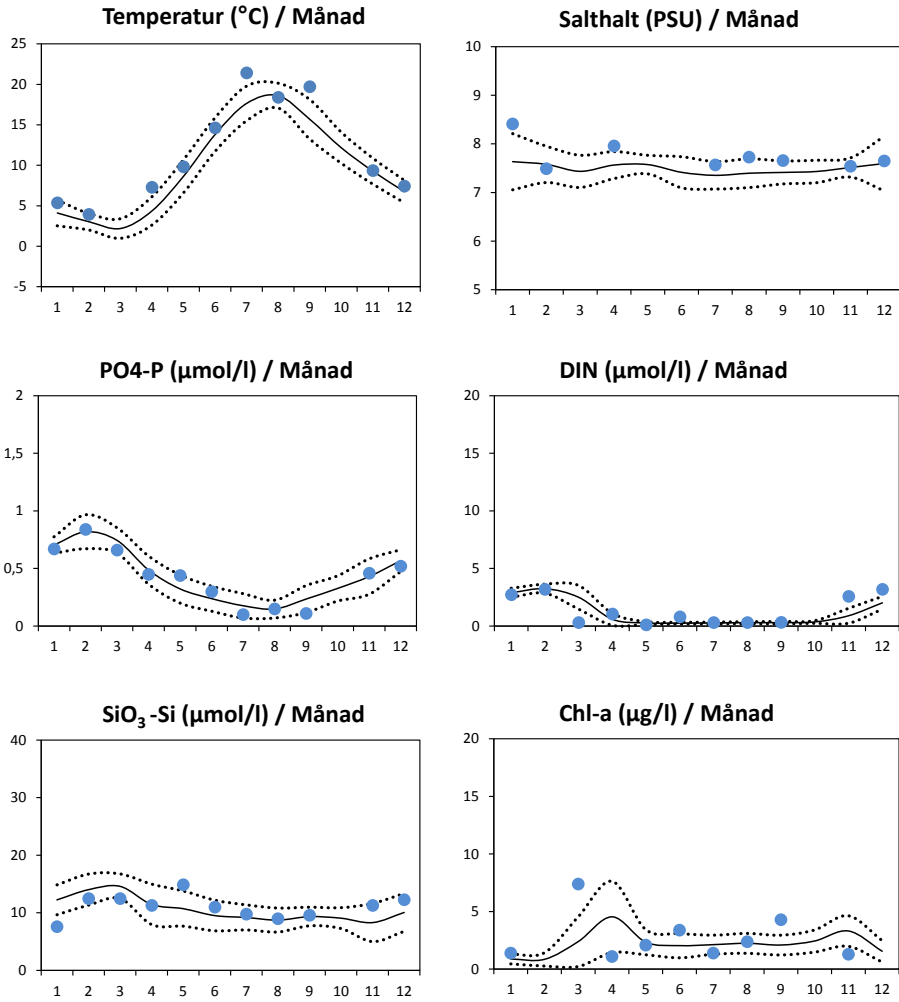
Syrehalten vid botten låg alla månader utom februari under 2,1 ml/l. Alla värden var dock inom den normala variationen vid stationen. Vid syrgashalter under 2,1 ml/l visar flera bottenlevande växter och djur akut hypoxi och det är gränsen för dålig status med avseende på syre är satt då anoxiska förhållanden uppstår och svavelväte bildas (Naturvårdsverket 2007) vilket är fallet här.



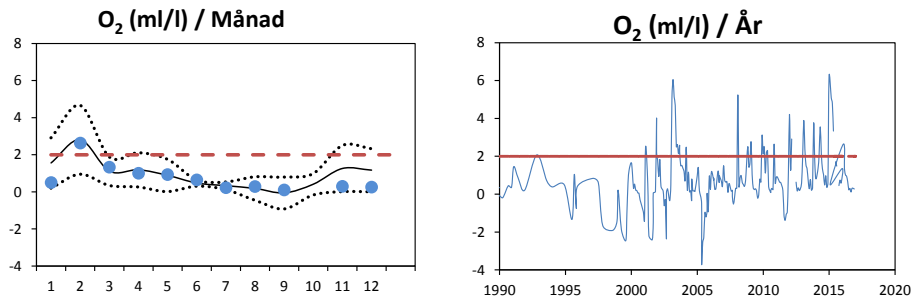
## STATION BPSH05 Hanöbukten, utsjö



### YTVATTEN



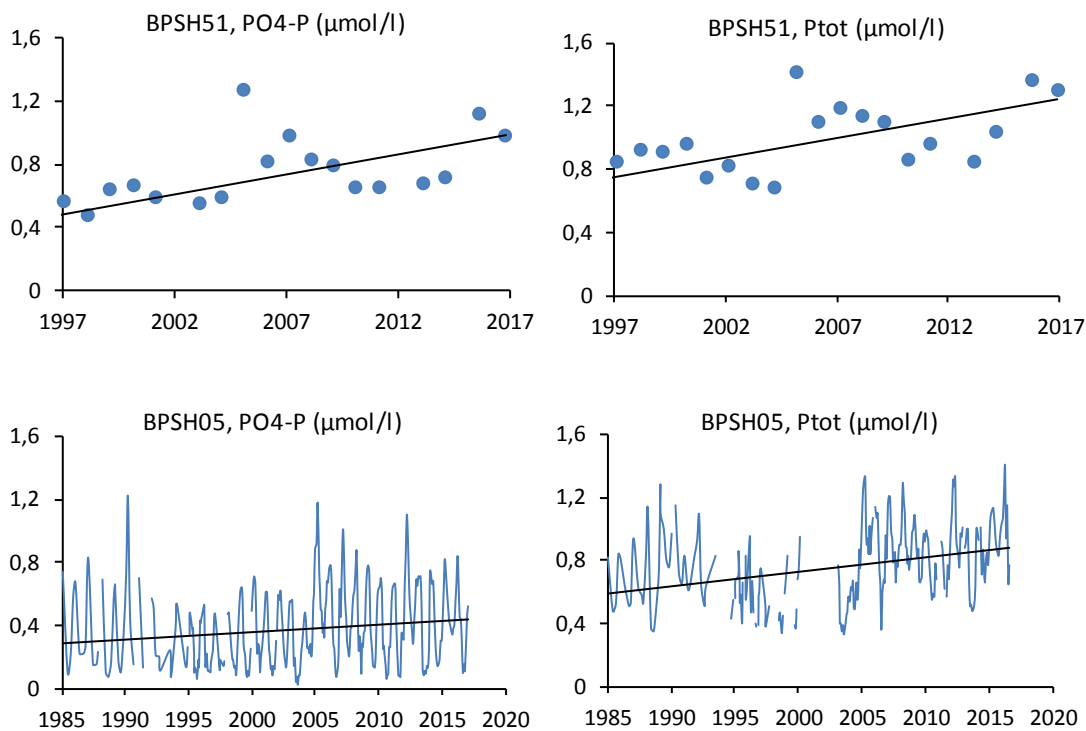
### SYRE I BOTTENVATTNET



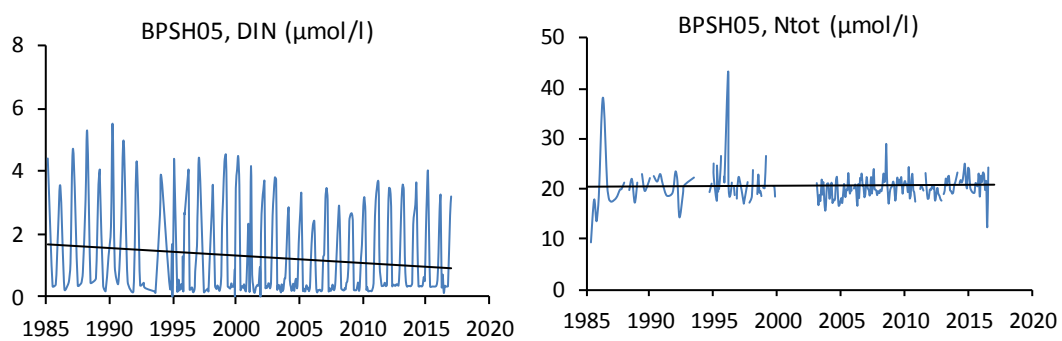
Figur 27. Resultat från mätstationen BPSH05, Hanöbukten under 2016. Värdena visas i förhållande till medelvärde och standardavvikelse under perioden 2006-2015. För syret i bottenvattnet visas även värden från 1990-2016.

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 att sedimenten avgett fosfat vid låga syrgashalter och inte på belastningen från land (Havsmiljöinstitutet m. fl., 2012). I Figur 28 plottas fosfat och totalfosforhalterna i referensstationerna, 1997–2016 för BPSH51 och 1985–2016 för BPSH05. På BPSH05 syntes en signifikant ökande trend av fosfathalten sedan 1985 ( $p < 0,05$ , 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 (Havsmiljöinstitutet m. fl., 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 (Havsmiljöinstitutet m. fl., 2012). Data från 1985 visar på en signifikant minskande trend av oorganiskt kväve ( $p < 0,01$ , regression) vid BPSH05 (Figur 29). Totalkvävehalten i södra egentliga Östersjön har ökat sedan 1980-talet (Havsmiljöinstitutet m. fl., 2012). Inga signifikanta trender vad gäller totalkväve kunde dock visas i mätserien från utsjöstationen.



Figur 28. Halten av fosfatfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) och totalfosfor ( $\mu\text{mol/l}$ ) i ytvattnet på referensstationerna under åren 1997-2016 respektive 1985-2016. På station BPSH51 (KBV) har endast prover tagits en gång per år under perioden januari till mars.



Figur 29. Halten av oorganiskt kväve, DIN (µmol/l) och totalkväve (µmol/l) i ytvattnet på referensstationen BPSH05 under åren 1985-2016.



Foto 2. Hanöbukten.

# Sediment och mjukbottenfauna

## Sediment

För att få ett mått på den organiska halten i sedimentet mäts glödförlusten på de översta två centimetrarna av ett sedimentprov. Vid 2016 års undersökning i Hanöbukten hade 30 stationer ackumulationsbotten (organisk halt >10 %), 6 stationer hade transportbotten (organisk halt 4-10 %) och 31 stationer hade erosionsbotten (organisk halt < 4 %). Vid jämförelse av 2016 års klassning av bottenarna med 2014 finns endast få skillnader. Beträffande organisk halt på stationerna KD 1 och KD 2 finns det inga signifikanta trender 1993 till och med 2016 (Bilaga 5).

Beskrivningar av substratet vid varje station redovisas i tabell och kornstorleksdiagram i Bilaga 5. De flesta sedimenten bestod av gyttja 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 gyttjiga sediment och det var också mestadels på dessa stationer som svavelvätelukt noterades. Dessa stationer ligger främst i Sölvesborgsviken, Järnaviksfjärden, Ronnebyfjärden, Västra fjärden, Östra fjärden och Källafjärden, med en del undantag (Bilaga 5). De djupare stationerna hade sandiga sediment, fria från svavelvätelukt. På de flesta stationer hade sedimentet ett oxiderat ytskikt.

### Sediment och bottenfauna

Organiskt material tillförs sedimenten bland annat via älvmyrningar 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. De här bottenarna 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 och i skyddade vikar där vågorna inte kan påverka bottenarna och där strömmarna är svaga sedimenterar partiklarna och med tiden ackumuleras det organiska materialet. Dessa bottenar 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 uppvelling kan uppstå. Dessa bottenar kallas för transportbotten och har en organisk halt på 4-10 %.

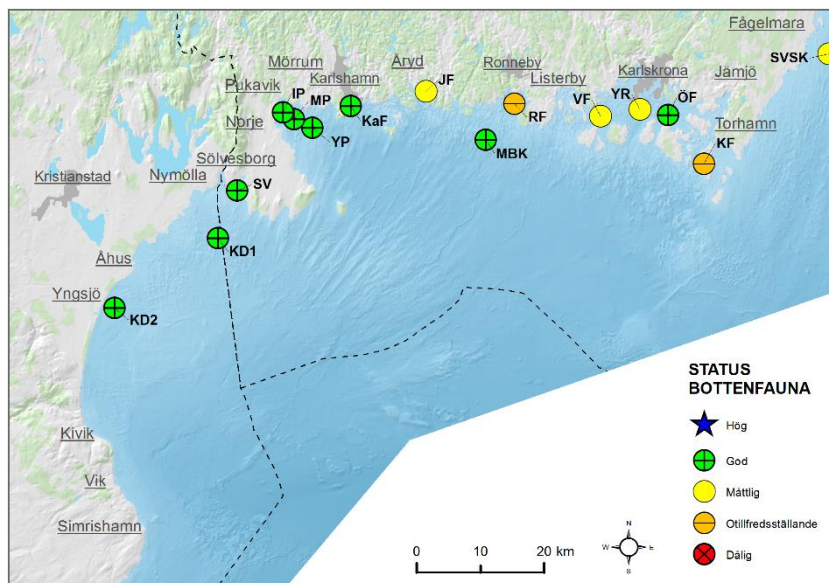
Stationer som ligger i mer skyddade lägen och på större djup får en större ansamling av organiskt material vilket gör att djurlivet i dessa bottenar påverkas snabbare om föroreningsmängden har förändrats. En ökad organisk belastning leder ofta till minskad syrehalt i bottenvattnet då syre förbrukas vid nedbrytningen av organiskt material. I många fall kan syreåtgången 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.

## Bottenfauna

### 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 13 olika vattenförekomster (Bilaga 1). BQI<sub>m</sub> har beräknats för de olika vattenförekomsterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder samt i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) (Havs- och Vattenmyndigheten 2013) och vattenförekomsterna har statusklassats. Även vid stationerna i Västra Hanöbukten som är provtagna med tre hugg har BQI<sub>m</sub> 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<sub>m</sub>. Statusklassningar samt uträknade BQI<sub>m</sub>-värden redovisas i Bilaga 5 samt i Figur 30.

Av de undersökta områdena och stationerna vid 2016 års undersökning i Hanöbukten var det sju havsområden och två stationer som klassades till god status. För resterande sex havsområden klassades fyra till måttlig status och två till otillfredsställande status enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007 samt i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) (Havs- och Vattenmyndigheten 2013) (Figur 30 samt Bilaga 5).

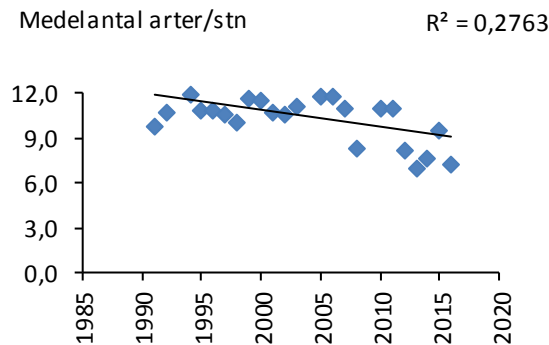


Figur 30. Bottenfaunastationernas läge samt ekologiska statusklassning i Hanöbukten 2016.

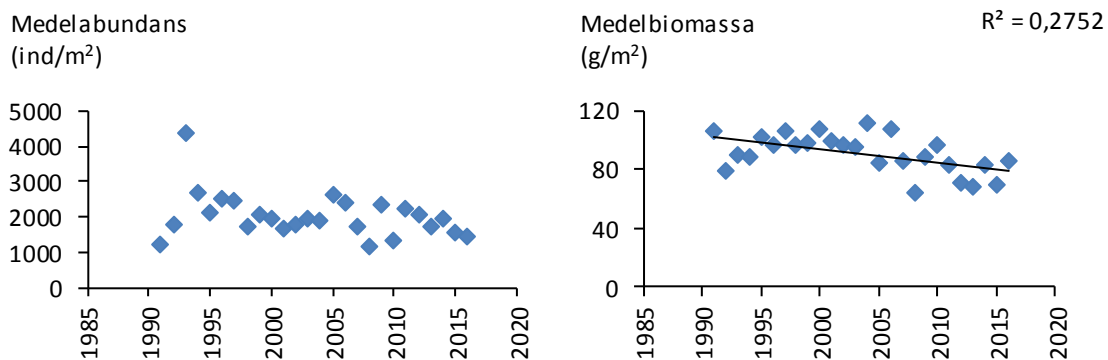
Sammanlagt påträffades 33 olika arter år 2016 i Hanöbukten, vilket är i nivå med tidigare års undersökningar i området. Medelantal arter per station var lägre än medelvärdet för perioden 1991–2016. En signifikant minskning i medelantal arter noterades i området under åren 1991–2016 ( $p < 0,01$ ). För totala antalet påträffade arter i området finns ingen signifikant förändring under åren 1991–2016 (Figur 31). Antalet arter per område varierade mellan 9 (i Källafjärden) och 20 (i Karlshamnsfjärden) (Bilaga 5).



Medelvärdet för individtätheten var cirka 1430 ind/m<sup>2</sup> och för biomassan var medelvärdet 85,5 g/m<sup>2</sup>. För individtätheten kunde ingen trend påvisas men för biomassan syntes en minskning ( $p < 0,01$ ) under åren 1991–2016 (Figur 32).



Figur 31. Medelantal arter för samtliga undersökta stationer i Hanöbukts recipientkontroller från 1991 till 2016. Trendlinjen visar en signifikant minskning för perioden 1991-2016.



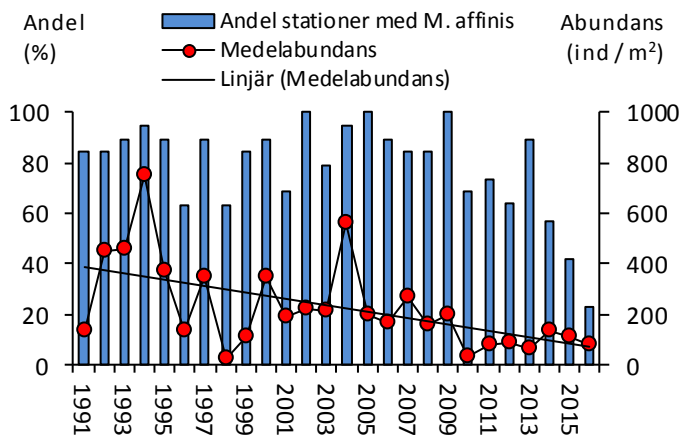
Figur 32. Medelabundans (antal individer/m<sup>2</sup>) och medelbiomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga undersökta stationer i Hanöbukts recipientkontroller från 1991 till 2016. Trendlinjen visar en signifikant minskning för perioden 1991-2016.

### Benthic Quality Index (BQI)

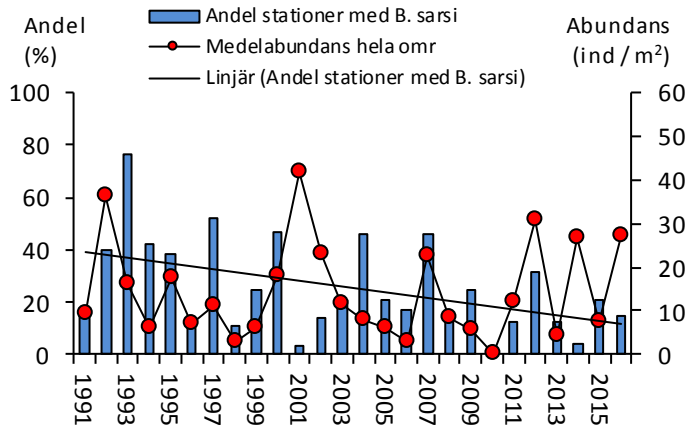
Med utgångspunkt från ett antal kriterier hos bottenfaunan kan man dra slutsatser om påverkan av näringsämnen/organiskt material och påverkan av låga syrehalter i undersökningsområdet. I enlighet med bedömningsgrunderna i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten 2013) klassificeras statusen för bottenfaunan utifrån ett index, BQI (Benthic Quality Index), som är framtaget för mjuka botten. 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.

Vitmärslan *Monoporeia affinis*, är en ishavsrelikt som anses vara känslig mot föroreningar (Leppäkoski 1975) och förekommer därför främst på djupa bottenar som inte är så belastade av organiskt material. Tidigare har arten minskat kraftigt framför allt i Bottenviken, men även längre söderut i Östersjön (Havsmiljöinstitutet m. fl. 2012, 2016). Vid årets undersökning var individtätheten av *M. affinis* i nivå med de senaste årens undersökningar längs Blekingekusten. Arten påträffades på 22 % av de undersökta stationerna i Blekinge, vilket är den minsta andelen stationer sedan undersökningarna startade 1991 (Figur 33). Över perioden 1991-2016 syns en signifikant ( $p < 0,01$ ) minskning av individtätheten. En bidragande orsak till den tidigare minskningen av populationen i egentliga Östersjön kan vara minskad födotillgång då växtplanktonsamhället under våren har gått från att domineras av kiselalger till att domineras av dinoflagellater (Havsmiljöinstitutet m. fl., 2011).

Havsborstmasken *Bylgides sarsi* (hissfjällmask) är liksom vitmärslan en föroreningskänslig art som också har minskat i Östersjön. Vid 2016 års undersökning förekom arten vid 15 % av stationerna med en medelabundans på 27 individer/m<sup>2</sup>. För perioden 1991-2016 har det skett en signifikant minskning av antal stationer som *B. sarsi* påträffats på ( $p < 0,05$ ) (Figur 34).

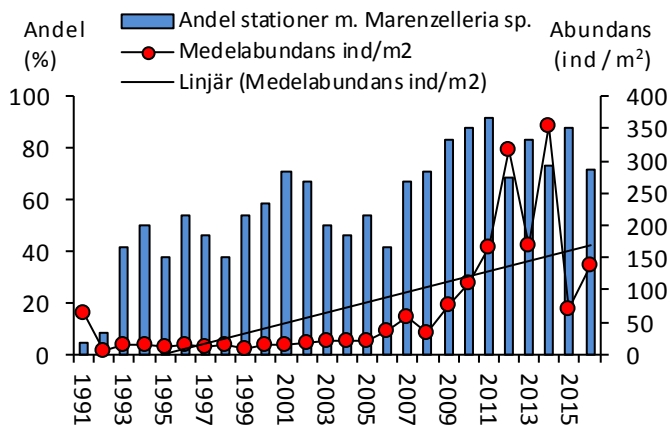


Figur 33. Andel stationer i procent med förekomst av arten och abundans (antal individer/m<sup>2</sup>) av *Monoporeia affinis* i Blekinge. Trendlinjen visar en signifikant minskning av abundansen samt för andel stationer där arten påträffats ( $p < 0,01$  respektive  $p < 0,05$ , regression) för perioden 1991-2016.

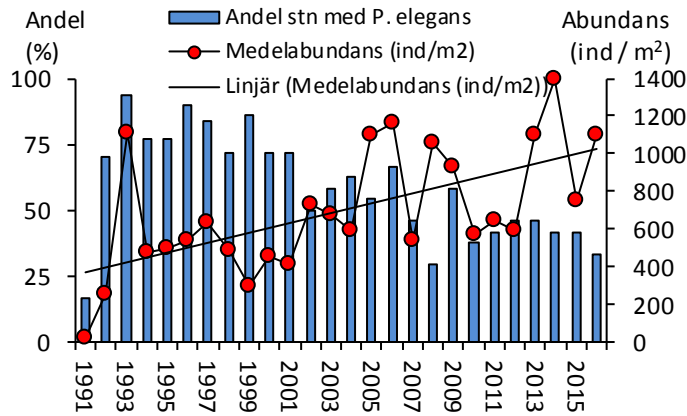


Figur 34. Andel stationer i procent med förekomst av arten och abundans (antal individer/m<sup>2</sup>) i dessa stationer för *Bylgides sarsi* i hela provtagningsområdet. Trendlinjen visar en signifikant minskning av andel stationer som arten påträffats på ( $p < 0,05$ , regression) för perioden 1991-2016.

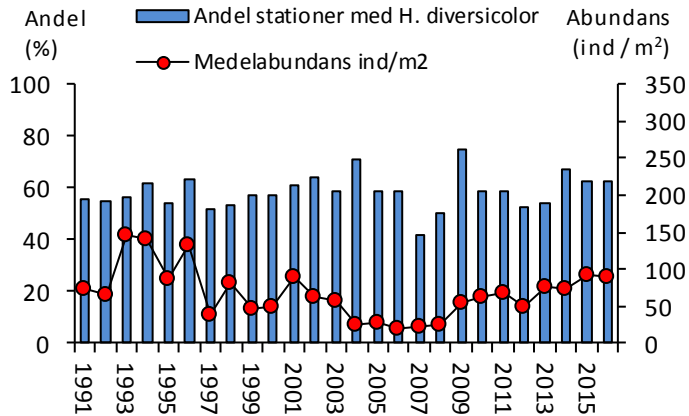
Havsborstmasken *Marenzelleria* spp. är en föroreningstålig art som har ökat både i Hanöbukten och i Östersjön som helhet sedan den oavsiktligt introducerades till svenska vatten under 1980-talet. I Hanöbukten har ökningen av *Marenzelleria* spp. framför allt skett under 2000-talets senare hälft (Figur 35). Även tätheten av den föroreningståliga havsborstmasken *Pygospio elegans* (Figur 36) har förändrats under samma period. Individtätheten av *P. elegans* har ökat ( $p < 0,01$ ). Situationen för en annan föroreningstålig mask, rovbormasken *Hediste diversicolor* är oförändrad under samma period (Figur 37).



Figur 35. Andel stationer i procent med förekomst av arten och medelabundans (antal individer/m<sup>2</sup>) i dessa stationer för *Marenzelleria* spp. i hela provtagningsområdet. Trendlinjen visar en signifikant ökning av abundansen och andel stationer som arten påträffas i ( $p < 0,01$ , regressionsanalys) för perioden 1991-2016.



Figur 36. Andel stationer i procent med förekomst av arten och medelabundans (antal individer/m<sup>2</sup>) i dessa stationer för *Pygospio elegans*. i hela provtagningsområdet. Trendlinjen visar en signifikant ökning av abundansen ( $p < 0,01$ , regressionsanalys) samtidigt som andelen stationer som arten påträffas på minskar ( $p < 0,01$ ) för perioden 1991-2016.



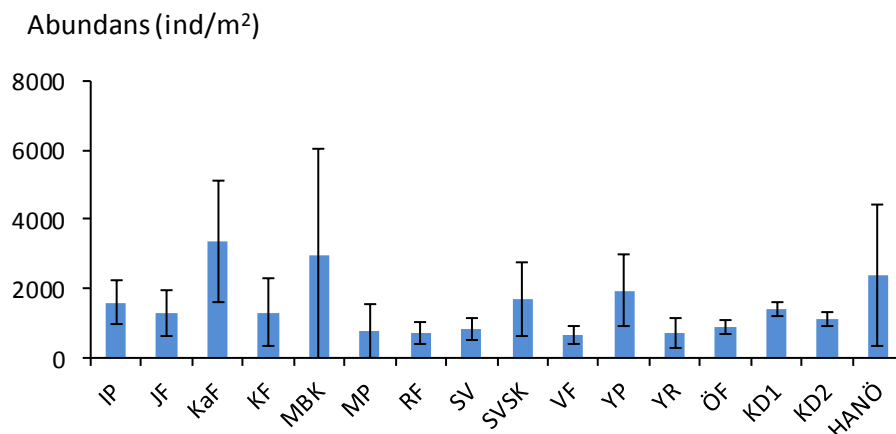
Figur 37. Andel stationer i procent med förekomst av arten och medelabundans (antal individer/m<sup>2</sup>) i dessa stationer för *Hediste diversicolor* i hela provtagningsområdet. Inga signifikanta trender för perioden 1991-2016 kunde påvisas (linjär regression).

## Jämförelse med den regionala övervakningen i västra Hanöbukten

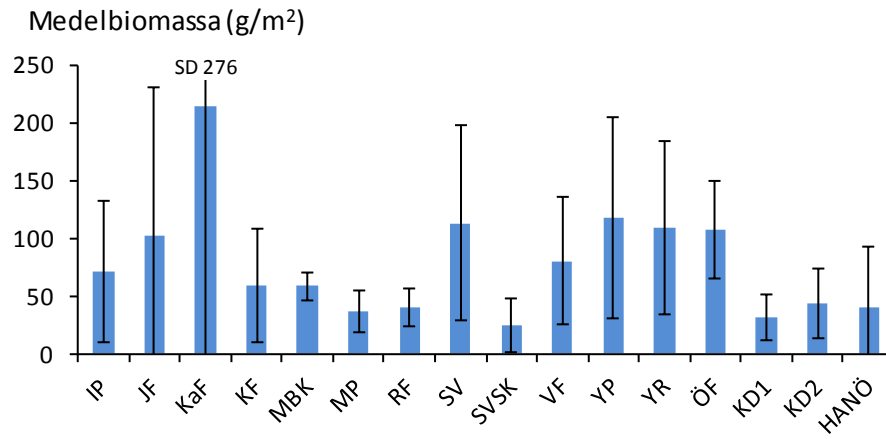
Vid en jämförelse mellan resultaten från Hanöbuktens recipientkontroll och resultaten från stationerna i den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten (rådata i Bilaga 5) finns det en del skillnader. Bland annat förekommer det i de regionala stationerna ett flertal föroreningskänsliga arter som inte finns med i någon anmärkningsvärd mängd varken i Blekingekustens stationer eller i Västra Hanöbuktens stationer (KD1 och KD2) (Bilaga 5). Dessa skillnader beror troligen främst på att stationerna i Hanöbuktens recipientkontroll är mycket mer heterogena både vad det gäller djup och bottensubstrat än vad de regionala stationerna i västra Hanöbukten är, samt att den organiska belastningen blir större på grunda och mer skyddade stationer. Däremot var det inga skillnader i medelantalet arter per station mellan de olika områdena. Medeldjupet för de provtagna stationerna i recipientkontrollen är 12,1 meter medan medeldjupet för stationerna i den regionala övervakningen är 24,5 m.

Jämförelsen med resultaten från den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten visar på något lägre abundanser i förbundens stationer än i de tjugo stationer som är med i den regionala miljöövervakningen (Figur 38). Abundanserna i den regionala övervakningen varierade mellan 40 och 6580 ind/m<sup>2</sup> med en medelabundans på 2387 ind/m<sup>2</sup>. Medelabundansen i recipientkontrollen var 1416 ind/m<sup>2</sup>. De höga tätheterna i de regionala punkterna orsakades av massförekomst av havsborstmasken *P. elegans*, vilken är en art som trivs i sandiga sediment vilket är vanligt i dessa stationer.

Vid en jämförelse av biomassorna var de högre i recipientkontrollens stationer än i stationerna från den regionala miljöövervakningen (Figur 39). Även KD1 och KD2, som ligger i samma område som de regionala stationerna hade lägre biomassor än de flesta stationer i Blekingekustens stationer.



Figur 38. Medelabundanser (antal individer/m<sup>2</sup>) för samtliga undersökta stationer i Hanöbuktens recipientkontroll samt för de stationer som ingår i den regionala miljöövervakningen 2016. KD1 och KD2 (n=3), Hanö (n=20) och resterande stationer (n=5). Felstaplar anges som standardavvikelse.



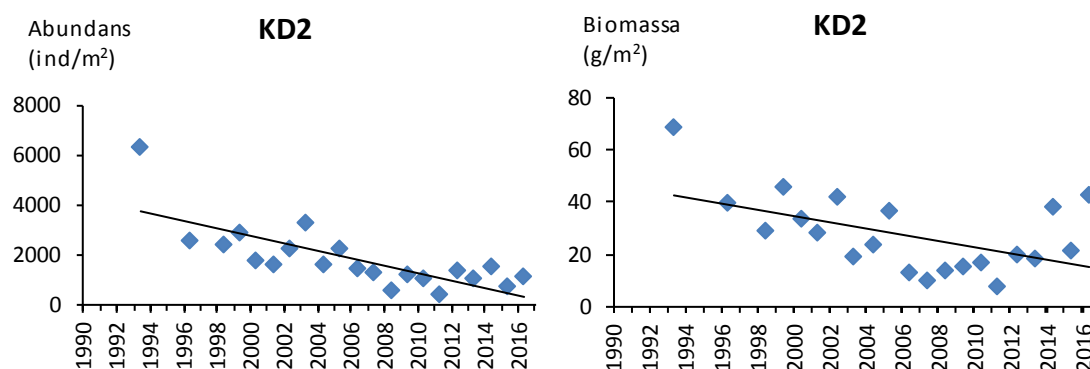
Figur 39. Medelbiomassa (g/m<sup>2</sup>) för samtliga undersökta stationer i Hanöbukts recipientkontroll samt för de stationer som ingår i den regionala miljöövervakningen 2016. KD1 och KD2 (n=3), Hanö (n=20) och resterande stationer (n=5). Felstaplar anges som standardavvikelse (SD).



## Resultat områdesvis

### 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 kustavschnitt är KD1 och KD2 där den sistnämnda ligger längst söderut (Figur 8, Figur 11, Figur 30). I KD1 har inga långsiktiga trender kunnat påvisas under perioden 1993-2016 vilket däremot är fallet i KD2 där både abundans och biomassa har minskat signifikant ( $p < 0,001$  resp.  $0,05$ ) (Figur 40). Sedan 2006 har dock abundans och biomassa legat på en relativt jämn nivå.



Figur 40. Medelvärden för individtäthet (antal individer/m<sup>2</sup>) och biomassa (g/m<sup>2</sup>) på station KD2 i västra Hanöbukten 1990-2016. Signifikanta trender anges med en heldragen linje där  $p < 0,001$  för abundansen och  $p < 0,05$  för biomassan.

Artsammansättningen på de båda stationerna är relativt lika med stor förekomst av havsborstmasken *P. elegans*, som dominerade på båda stationerna. Den mikroalgsbetande sandmärlan *Bathyporeia pilosa* påträffades både på KD1 och KD2 (Bilaga 5). *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.

Den ekologiska statusen med avseende på bottenfaunan klassas som god både på KD1 och på KD2 (Figur 30, Bilaga 5). Sett över hela perioden 1993-2016 syns en ökning av BQI<sub>m</sub> på KD2.

## Kuststräckan från Åhus till Hanö (Sölvesborgsviken)

De undersökta bottenfaunastationerna (SV 1-SV 5) i detta kustavsnitt ligger i Sölvesborgsviken. Stationerna är relativt skyddade för vågor och vind (Figur 11, Figur 30), vilket återspeglas i att en stor del av bottensubstratet på stationerna var gyttja (upp till cirka 17 % organisk halt).

I havsområdet Sölvesborgsviken dominerades bottenfaunan individmässigt av östersjömussla *Macoma balthica* och av havsborstmasken *Hediste diversicolor* (Foto 3). Även fjädermygglarver Chironomidae förekom regelbundet. Störst biomassa utgjordes av stora individer av sandmussla *Mya arenaria* vilka påträffades i station 1, 3 och 4. Trots att sandmussla är relativt känslig mot låga syrehalter förekom arten på två stationer där proven också luktade svavelväte. Djupen på stationerna varierade mellan 5-9 meter.

Sett över hela havsområdet Sölvesborgsviken var individtätheten hög och biomassan mycket hög. 20 %-percentilen av BQIm klassade havsområdet med god status, men värdet ligger nära gränsen till måttlig status. Artsammansättning och biomassa var likvärdig med föregående års resultat. En förändring är att det 2014 noterades något fler arter kräftdjur som tanaider, märkräftor och tånglöss samt båtsnäck (*Theodoxus fluviatilis*) än vid årets undersökning. Således skedde en minskning i medelantal arter per prov från mycket hög till hög (8,8 respektive 7,6). Diversitetsindex låg kvar på ett mycket högt värde (3,29). Ett par arter känsliga för låga syrgasnivåer påträffades men i färre antal än vid tidigare undersökningar. Tidigare år har en treprovsstation, L12, som låg i Sölvesborgsviken provtagits.



Foto 3. Havsborstmaskarna *Hediste diversicolor* och *Bylgides sarsi*. Maskarna är infärgade med bengalrosa.

## 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 (KaF) utanför Karlshamn (Figur 14, Figur 30). 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). Endast i inre Pukaviksbukten (IP 1, IP 2) och på en station i Karlshamnsfjärden (KaF 3) fanns stationer med sedimentgyttja.

I inre delen av Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan i individantal av havsborstmasken *P. elegans* (40 %) samt fjädermyggor, Chironomidae (12 %). Olika musselarter förekom också i stor andel (25 %) och dominerade även biomassan; *M. arenaria* (24 %) samt *M. balthica* (35 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Häribland fanns på station IP 3 ett par individer av vitmärta, *M. affinis*. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status,

även om värdet ligger nära gränsen till måttlig status (Bilaga 5). Djupen på stationerna varierade mellan 6-12 meter, och på stationerna IP 1-IP 2 luktade sedimenten svavelväte.

Bottenfaunan i den mellersta delen av Pukaviksbukten dominerades i antal individer av tusensnäckor i familjen Hydrobiidae (35 %), havsborstmasken *P. elegans* (22 %) samt östersjömusslan *M. balthica* (11 %) som också dominerade biomassan (70 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Här bland fanns på station MP 1-3 ett par individer av hiss fjällmask, *B. sarsi* (Foto 3). Även några andra arter känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individtäthet och biomassa var måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status, samma status som vid undersökningarna 2012 och 2014 (Figur 30 och Bilaga 5). Djupen varierade mellan 6-18 meter, och på en station (MP 1) luktade sedimentet svavelväte. Tidigare år har bara en treprovsstation, N6, som ligger i området provtagits. BQIm på den stationen har varierat mycket genom åren, från hög till otillfredsällande (Bilaga 5).

I yttre Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan i antal individer av havsborstmaskarna *P. elegans* (28 %) och tusensnäckor, Hydrobiidae (23 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Här bland fanns på station YP 3 bland annat ett par individer av hiss fjällmask, *B. sarsi*. Sandmussla *M. arenaria* hittades på alla stationer med en medeltäthet på 8 % men hade störst biomassa med cirka 40 %. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status, samma som vid de senaste undersökningarna. Djupen varierade mellan 6-18 meter, och inga sediment luktade svavelväte vid provtagningen. 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 individmässigt av tusensnäckor i familjen Hydrobiidae (27 %) och havsborstmasken *P. elegans* (23 %). Blåmussla förekom på alla stationer och bidrog till största delen av biomassan (56 %). I station KaF1-3 påträffades några individer av arter känsliga för låga syrehalter, bland annat snabelsäckmasken *Halicryptus spinulosus* och sandmusslan *M. arenaria*. Individtätheten och biomassa var mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid föregående undersökningar (Figur 30 och Bilaga 5). Djupen varierade mellan 6-18 meter, och på en station (KaF 5) luktade sedimentet svavelväte. Tidigare år har en treprovsstation KN provtagits i samma område och den ekologiska statusen har då 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 bland annat snabelsäckmasken *H. spinulosus*, vitmärta *M. affinis* och sandmussla *M. arenaria*. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder får alla stationer god status (Figur 30, Bilaga 5).

## Ronnebyområdet och västerut

De undersökta områdena i detta kustavsnitt är Järnaviksfjärden (JF) och Ronnebyfjärden (RF) som ligger relativt skyddade för vågor och vind samt Mellersta Blekinges skärgårds kustvatten (MBK) som ligger mer utsatt och exponerat för vågor och vind (Figur 17 och Figur 30). På stationerna i Järnaviksfjärden och Ronnebyfjärden dominerades bottenstratet av gyttja, och de flesta stationerna klassades som ackumulationsbottnar med organisk halt över 20 %. I Mellersta Blekinges skärgårds kustvatten dominerade sand på bottenarna och de klassades som erosionsbottnar (Bilaga 5).

I Järnaviksfjärden dominerades bottenfaunan vad gäller individtäthet av fjädermyggor Chironomidae (31 %) och blåmussla *Mytilus edulis* (28 %) följt av östersjömussla *M. balthica* (15 %). Biomassan dominerades av blåmussla *M. edulis* (64 %) och östersjömussla (25 %). Flera arter känsliga för låga syrgashalter som exempelvis vitmärla *M. affinis* och sandmussla *M. arenaria* påträffades. Individtätheten samt biomassan var hög respektive mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med måttlig status (Figur 30) som är en försämring som noterades redan vid undersökningen 2014. Värdet ligger dock på gränsen till god status. Djupen varierade mellan 7-13 meter, och på två stationer (JF 1 och JF 2) luktade sedimenten svavelväte. Tidigare år har prover tagits på treprovsstationen TÖ i området som klassats med god status de senaste åren (Bilaga 5).

I Ronnebyfjärden dominerades individantalet av fjädermygglarver Chironomidae (cirka 56 %) och östersjömussla *M. balthica* (23 %). Biomassan dominerades av musslor *M. balthica* (66 %), sandmussla *M. arenaria* (12%) följt av blåmussla *M. edulis* (4 %). I små mängder förekom även arter som är känsliga mot låga syrgashalter som exempelvis snabelsäckmasken *H. spinulosus*. Individtätheten och biomassan var totalt sett måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med otillfredsställande status, men värdet ligger på gränsen till måttlig status som varit resultatet vid de två senaste undersökningsåren (Figur 30 och Bilaga 5). Djupen på stationerna varierade mellan 7-14 meter, och på fyra av stationerna (RF 1-RF 4) luktade sedimenten svavelväte.

I Mellersta Blekinges skärgårds kustvatten dominerades bottenfaunan i individtäthet av havsborstmaskar *P. elegans* (56 %) och gördelmaskar, Clitellata (11 %). Östersjömussla *M. balthica* förekom i låga tätheter i proven (10 %) men utgjorde störst biomassa (79 %). Arter som är känsliga mot låga syrgashalter såsom snabelsäckmasken *H. spinulosus*, vitmärla *M. affinis* och havsborstmasken *B. sarsi* förekom i varierande abundans i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid föregående undersökning (Figur 30 och Bilaga 5). Djupen på stationerna varierade mellan 21-33 meter, och ingen av stationerna hade sediment som luktade svavelväte.

## Karlskrona- och Torhamnsområdet

De undersökta områdena i detta kustavsnitt är Västra fjärden (VF), Yttre redden (YR), Östra fjärden (ÖF) och Källafjärden (KF). Bottensubstratet på stationerna i detta kustavsnitt bestod av gyttjiga sediment där svavelvätelukt förekom på mer än hälften av stationerna. Huvuddelen av bottenarna är ackumulationsbottnar med en glödförlust på i medel cirka 20 % (Bilaga 5).

I Västra fjärden dominerades bottenfaunan både i abundans och biomassa av östersjömussla *M. balthica* (56 % respektive 75 %). Andra dominanta arter var rovborstmask, *H. diversicolor* (14 %) och *Marenzelleria* spp. (9 %). Även några arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området som till exempel vitmärla *M. affinis*. Individtätheten och biomassan var måttligt hög respektive hög. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid de senaste årens undersökningar (Figur 30). Djupen på stationerna varierade mellan 5-15 meter, och sedimenten på tre stationer (VF 1-VF 3) luktade svavelväte. Tidigare har treprovsstationen K3 provtagits i området. På denna station har BQIm-värdet indikerat måttligt till god status mellan 1991-2011 samt 2013 (Bilaga 5).

I Yttre redden dominerades bottenfaunan i både abundans (56 %) och biomassa (79 %) av östersjömussla *M. balthica*. Andra dominanta arter var vitmärlan *M. affinis* (14 %) och havsborstmasken *Marenzelleria* spp. (14 %). Även några andra arter känsliga mot låga syrgashalter påträffades i låga tätheter i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var mycket hög. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet med måttlig status (Figur 30). Djupen på stationerna varierade mellan 9-20 meter, och sedimenten på stationerna YR 1, YR 4 och YR 5 luktade svavelväte. Tidigare har treprovsstationerna K5, N2 och KAARV4 provtagits i området. BQIm-värdena har varierat mellan otillfredsställande och god sedan 1991 på dessa stationer (Bilaga 5).

I Östra fjärden dominerades bottenfaunan både i abundans och biomassa av östersjömussla *M. balthica* (47 % respektive 73 %). Andra dominanta arter var havsborstmasken *Marenzelleria* spp. (20 %) och rovborstmasken *H. diversicolor* (5 %). Precis som vitmärla påträffades även några andra enstaka arter som är känslig mot låga syrgashalter i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var mycket hög. 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet till god status, men värdet ligger på gränsen till måttlig status (Figur 30 och Bilaga 5). Djupen varierade mellan 6-14 meter, och på stationerna ÖF 1, ÖF 3 och ÖF 3 luktade sedimenten svavelväte. Tidigare har treprovsstationerna N1 och K7 provtagits i området och BQIm-värdena på de stationerna har då indikerat måttlig till god status (Bilaga 5).

I Källafjärden dominerades bottenfaunan i individtäthet av fjädermyggor Chironomidae (75 %) och i biomassa av östersjömussla *M. balthica* (47 %). Det förekom i låga tätheter några få arter känsliga mot låga syrgashalter som exempelvis sandmussla *M. arenaria*. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %-percentilen av BQIm-indexet klassade havsområdet till otillfredsställande status, en försämring från förra undersökningen år 2014 (Figur 30). Djupen varierade mellan 8-16 meter, och på samtliga stationer luktade sedimenten svavelväte. Vid treprovsstationen PMK5 som tidigare provtagits i Källafjärden har BQIm-värdet varierat mycket genom åren och indikerat från otillfredsställande till god status (Bilaga 5).

## SVS Kalmarsunds kustvatten

Stationerna i havsområdet SVS Kalmarsunds kustvatten ligger exponerat för vind och vågor. Botten substratet bestod främst av sand med inslag av grus. Den uppmätta organiska halten på stationerna var <1 % och därmed klassas botten i detta havsområde som erosionsbotten. Inga prov från stationerna luktade svavelväte.

I havsområdet SVS Kalmarsunds kustvatten dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna *P. elegans* (48 %) och gördelmaskar Clitellata (22 %) (Foto 4). Östersjömussla *M. balthica* förekom i varierande tätheter (4 %) men utgjorde störst biomassa (77 %). Särskilt många individer av havsborstmasken *P. elegans* påträffades på station SVSK 5. Enstaka individer av ett par syrgaskänsliga arter påträffades i området. Individtätheten var hög och biomassan var måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub> klassade havsområdet med måttlig status (Figur 30). Djupen på stationerna varierade mellan 11-20 meter, och ingen av stationerna hade sediment som luktade svavelväte.



Foto 4. Fåborstmaskar/gördelmaskar Clitellata som tidigare benämndes Oligochaeta.



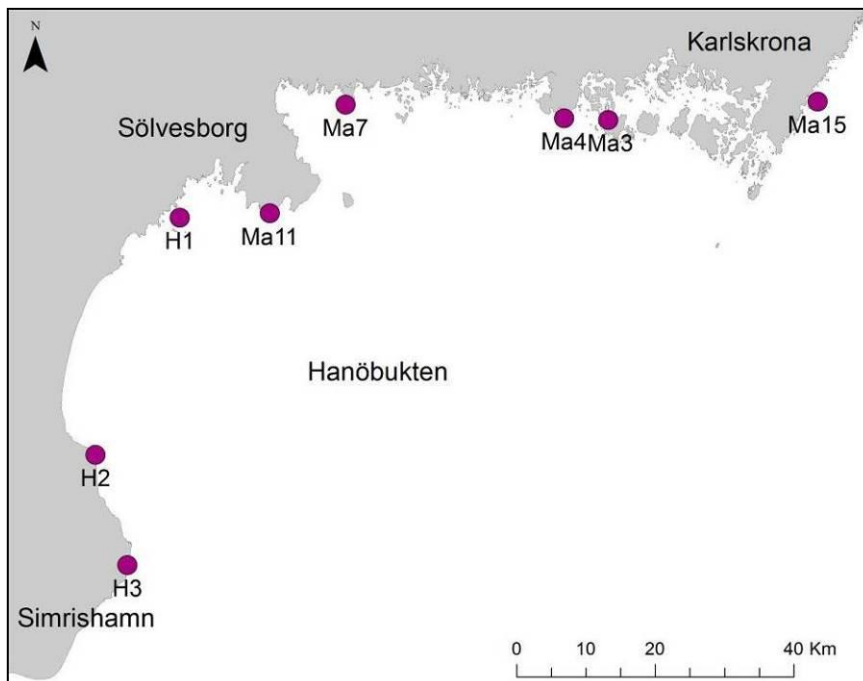
# Makroalger och epibenthos

## Transektinventering och inventering i 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 bottenyp, 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 bottnar 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.

Här presenteras resultat från en vegetationsinventering i Hanöbukten, utförd den 19 – 22 september 2016. Undersökningen inkluderade transektinventering på åtta lokaler (Figur 41). På de fem lokalerna längs Blekingekusten utfördes transektinventering enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottnar på svenska ostkusten (HaV 2016, Kautsky 1999, Blomqvist 2009). De tre lokalerna i Västra Hanöbukten (H1, H2 och H3) inventerades med transektmetoden samt även med storrutor (5x5 m). Samtliga lokaler är inventerade tidigare (se t. ex. Andersson m.fl. 2010, 2011, Liungman m.fl. 2012, 2015, Palmkvist m.fl. 2013, 2014). Resultaten från vegetationsinventeringen år 2016 presenteras i relation till tidigare år. För en detaljerad metodbeskrivning se Bilaga 1. För lokalinformation, artlistor samt datatabeller, se Bilaga 6.



Figur 41. Karta över området med de åtta inventerade lokalerna. Vegetationen på lokalerna undersöktes längs dyktransekter. På lokal H1, H2 och H3 (Västra Hanöbukten) inventerades bottenvegetationen även med storrutor.

## Västra Hanöbukten

I västra Hanöbukten (Figur 41) inventerades tre lokaler (H1, H2 och H3) enligt transektmetoden samt med storrutor. På grund av att transekterna är långgrunda har även punktdyk genomförts för att täcka in större djup. För att undersöka om det finns förändringar över tid i bottensamhällets sammansättning på dessa lokaler analyserades de inventerade storrutorna åren 2003-2016 med hjälp av multivariata analysmetoder (för en utförlig beskrivning av den multivariata analysen, se bilaga 1). De multivariata analyserna, vilka baseras på flera förekommande bottenlevande algtaxa, visar att växtsamhällets artsammansättning varierat mellan åren (Figur 42 och Figur 43).

### *Simris (H3)*

Simris (H3) är en vågexponerad lokal vars 110 m långa transekt nådde 6 m djup. På botten, som mestadels består av block och håll dominerade rödalger fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och ullsläke (*Ceramium tenuicorne*). Sågtång (*Fucus serratus*) noterades som djupast vid 4,1 m djup och hade högst yttäckning mellan 2,9 och 1,4 m djup där den täckte 10-25 % av botten. Blåstång (*Fucus vesiculosus*) växte som djupast på 2,8 m djup och maximalt 10 % yttäckning noterades på lokalen. Transekten kompletterades med ett punktdyk på 12 m djup där block- och stenbotten främst täcktes av fjäderslick, blåmusslor (*Mytilus edulis*), rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*) och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*).

### *Jämförelse mellan år*

Analysen baserad på bottensamhällena i lokalens nio storrutor, jämnt fördelade på tre provtagningsdjup (0,8, 1,5 och 3,5 m), visar att bottensamhällena på de två grundaste djupen (0,8 och 1,5 m djup) generellt har liknat varandra medan bottensamhällena i de djupare storrutorna särskiljer sig (Figur 42).

Analysen visar också att åren 2010-2015 särskiljer sig något från tidigare år (Figur 42). På de två grundare djupen vid lokalen Simris, grupperade sig 2015, 2014, 2013, 2011 och 2010 till höger i figuren och något skilda från övriga år. Detta berodde främst på att dessa år hade en lägre medeltäckning av den fleråriga rödalgen fjäderslick och en högre yttäckning av den ettåriga rödalgen ullsläke (Figur 43). År 2016 noterades dock ännu lägre täckningsgrader av dessa två dominerande alger, speciellt i rutorna på 0,8 m djup, jämfört med tidigare år, vilket gör att år 2016 särskiljer sig något i analysen (Figur 43).

I de djupaste rutorna på Simrislokalen har variationen varit större men även där syns en uppdelning mellan åren. Generellt har högre täckningsgrader av ullsläke och mindre yttäckning av fjäderslick noterats efter 2007 jämfört med de tidigare åren, 2003-2006. Undantaget är år 2012 (Figur 42) då täckningen av ullsläke var lägre och täckningen av fjäderslick i rutorna var högre.

### *Karakås (H2)*

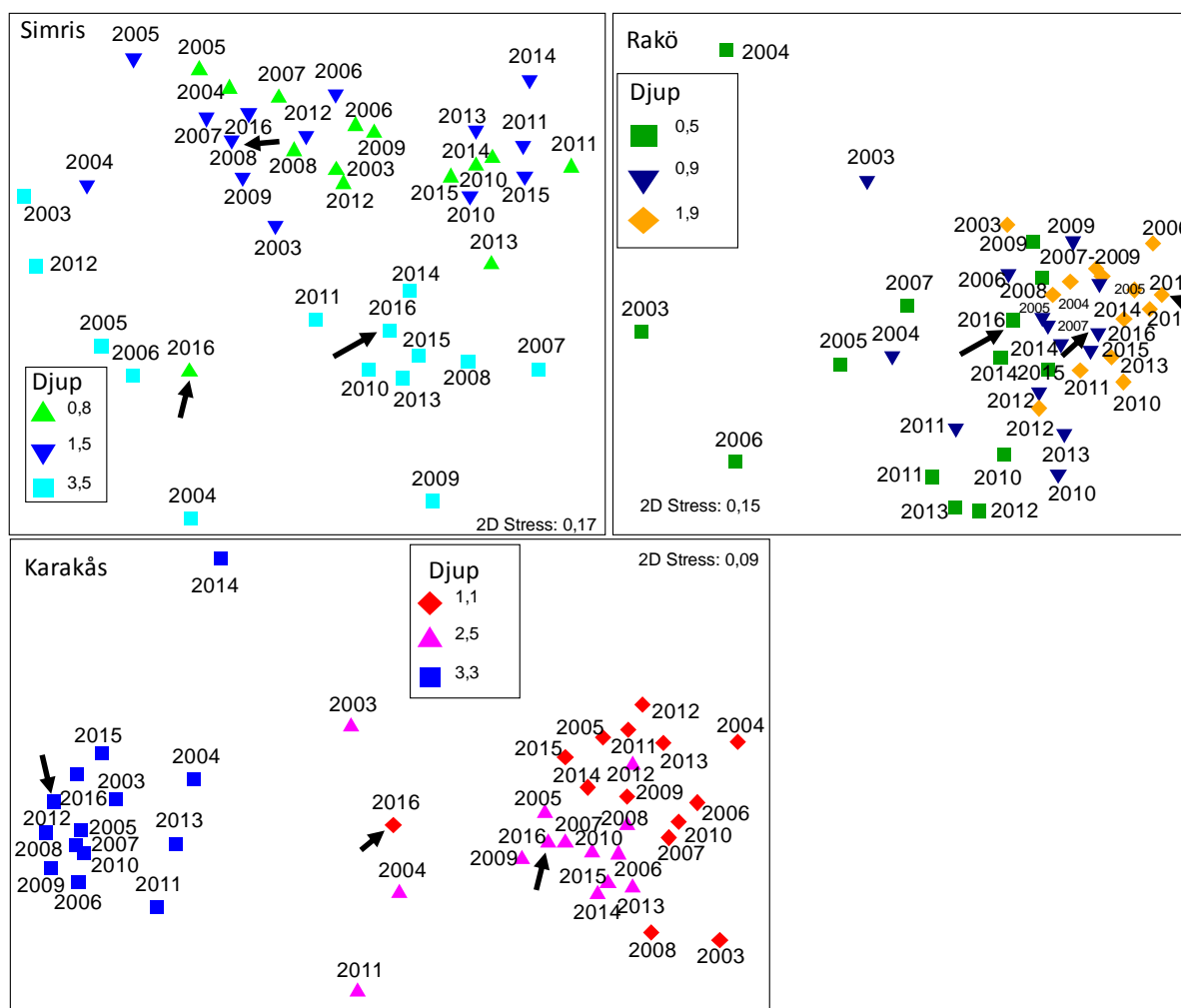
Lokalen Karakås (H2) inventerades ner till maximalt 9,4 m djup (inklusive två punktdyk på längre avstånd från land). Denna måttligt vågexponerade lokal bestod till största delen av blockbotten med inslag av sand och sten. Även denna lokal hade en hög täckning av rödalger varav fjäderslick och ullsläke var vanligast. Botten täcktes även till stor del av både sågtång och blåstång ner till 2,4 respektive 1,7 m djup. Dessutom noterades år 2016 enstaka små tångplantor på punktdyket på 9,4 m djup.

## Jämförelse mellan år

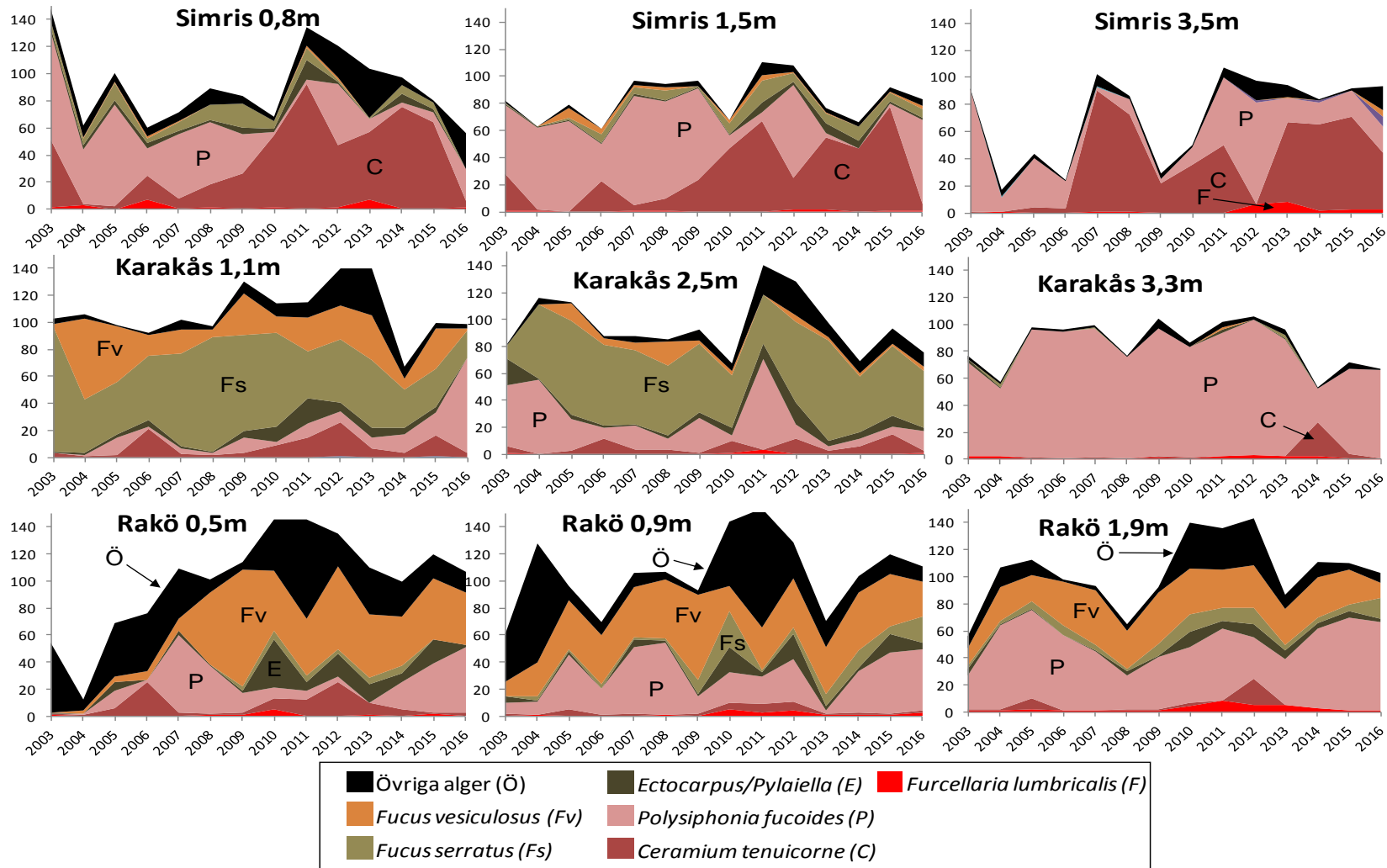
Bottensamhällena i de nio storrutorna på lokalen Karakås (H2) grupperade sig till stor del efter djup (Figur 42). Vegetationen hade en annorlunda artsammansättning i de tre rutorna på 3,3 m djup jämfört med de grundare djupen (1,1 och 2,5 m) som var mer lika varandra. I det djupaste intervallet (3,3 m) har bottensamhällena varit liknande mellan åren. Växtsamhällena i dessa storrutor har under alla år dominerats av fjäderslick samt år 2014 även av ullsläke (Figur 43).

I de grundaste storrutorna på lokalen Karakås (1,1 m) bestod vegetationen till stor del av blåstång och sågtång samt rödalgera ullsläke och fjäderslick (Figur 43). Täckningen av tång var år 2014 och 2015 något lägre jämfört med tidigare år (Figur 43) och denna minskning av tång fortsatte även år 2016. Detta gjorde att bottensamhällena år 2014, 2015 och framförallt 2016 liknade de djupare samhällena (Figur 42).

I storrutorna på 2,5 m djup växte liknande samhällen som på 1,1 m (Figur 43). Den högsta täckningen av fjäderslick noterades år 2011, samt år 2003 och 2004, vilket till stor del bidrog till att dessa tre år skiljer sig något från de övriga i analysen (Figur 42). Till skillnad mot tidigare år så har täckningen av tång de senaste åren varit högre i denna del jämfört med de i de grundare storrutorna.



Figur 42. Multivariat analys (multidimensional scaling, MDS) baserat på bottensamhällena i storrutor på lokalerna Simris (H3), Rakö (H1) och Karakås (H2). Varje punkt representerar medelvärdet från tre storrutor under ett år inom aktuellt djupintervall. Som stöd har pilar lagts in i figuren för att förtydliga var punkterna från år 2016 finns. Data för åren 2003-2010 är insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.



Figur 43. Medeltäckningen av *Fucus vesiculosus*, *Fucus serratus*, *Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*, *Polysiphonia fucoides*, *Ceramium tenuicorne*, *Furcellaria lumbricalis* och övriga alger (till stor del grönalgen grönslick, *Cladophora glomerata*) i storrutorna på de tre djupen vid lokalerna Simris (H3), Rakö (H1) och Karakås (H2) mellan åren 2003-2016. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2003-2010 insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

## Rakö (H1)

Rakö (lokal H1) är måttligt vågexponerad och inventerades ner till 6,5 m djup, inklusive ett punktdyk på större avstånd från land. Även på denna lokal växte rikliga mängder fjäderslick, blåstång och sågtång på blockbotten. Blåstång, som var den vanligaste av de två tångarterna på lokalen, noterades som djupast på 3,3 m djup och täckte maximalt 100 % av botten, mellan 0,3-0,6 m djup. Sågtång växte som djupast vid 4 m djup, men täckte som mest 50 % av botten.

### Jämförelse mellan år

Vegetationen i storrutorna på lokalen Rakö (H1) var relativt likartad i de olika djupintervallen (Figur 42, Figur 43). På samtliga tre djup skiljde sig åren 2010-2015 något från tidigare år (grupperade nertill i MDS-analysen, Fig 2). Åren 2014-2015 låg däremot närmare de tidigare åren jämfört med åren 2010-2013. År 2016 var lokalerna än mer lika de tidigare åren (grupperade centralt i MDS-analysen, Figur 42).

På det grundaste djupet (0,5 m) förklaras skillnaderna mellan år på en varierande yttäckning av fjäderslick, molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och grönslick (*Cladophora glomerata*) de senaste åren (Figur 43) (grönslick utgör största delen av gruppen "Övriga alger" i (Figur 43)). Jämfört med de tidigaste åren har även täckningen av blåstång ökat (Figur 43).

I de lite djupare storrutorna (0,9 m) har täckningen av fjäderslick varierat och har under de senaste tre åren ökat något, speciellt jämfört med år 2013 (Figur 43). Variationen mellan åren gäller även gruppen övriga alger, vilken till stor del utgörs av grönslick.

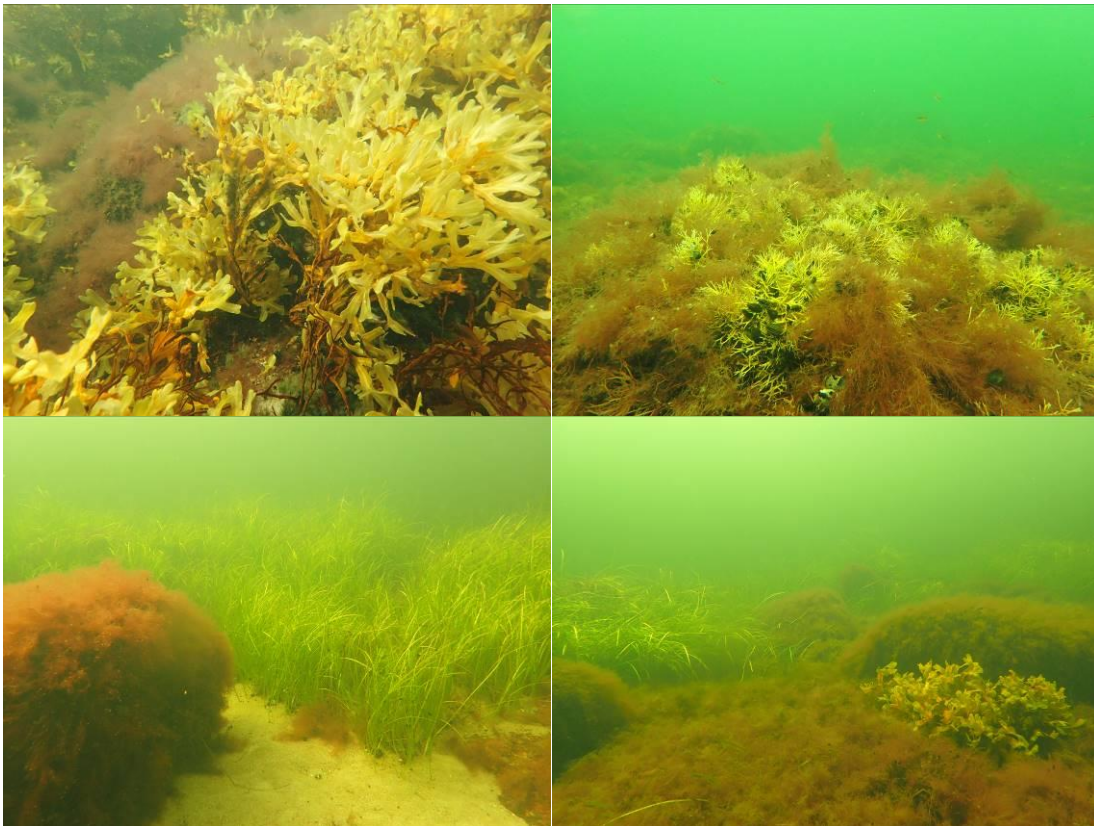


Foto 5. Tång, rödalger och ålgräs på lokal H1. Foto: Anders Wallin och Susanne Qvarfordt .



De djupaste storrutorna (1,9 m) har haft likartad medeltäckning av tång under åren 2003-2016 (Figur 43). Däremot har täckningen av de fintrådiga algerna molnslick/trådslick och grönslick varierat och var generellt högre åren 2010-2012. De senaste åren har täckningen av dessa arter varit lägre och istället har botten till större del varit täckt av fjäderslick.

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

## Blekingekusten

Vid Blekingekusten inventerades fem lokaler med transektmetoden (Figur 41). För lokalerna Ma3, Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15 har jämförelser gjorts mellan åren 2007-2010 samt 2012, 2014 och 2016 (lokalerna besöktes ej år 2011, 2013 och 2015). Jämförelserna baseras på ingående arters medeltäckningsgrad inom 1-meters djupintervall beräknat för varje transekt. På grund av att många av transekterna är långgrunda 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 1-meters djupintervall som finns tillgängliga varierar mellan lokalerna.

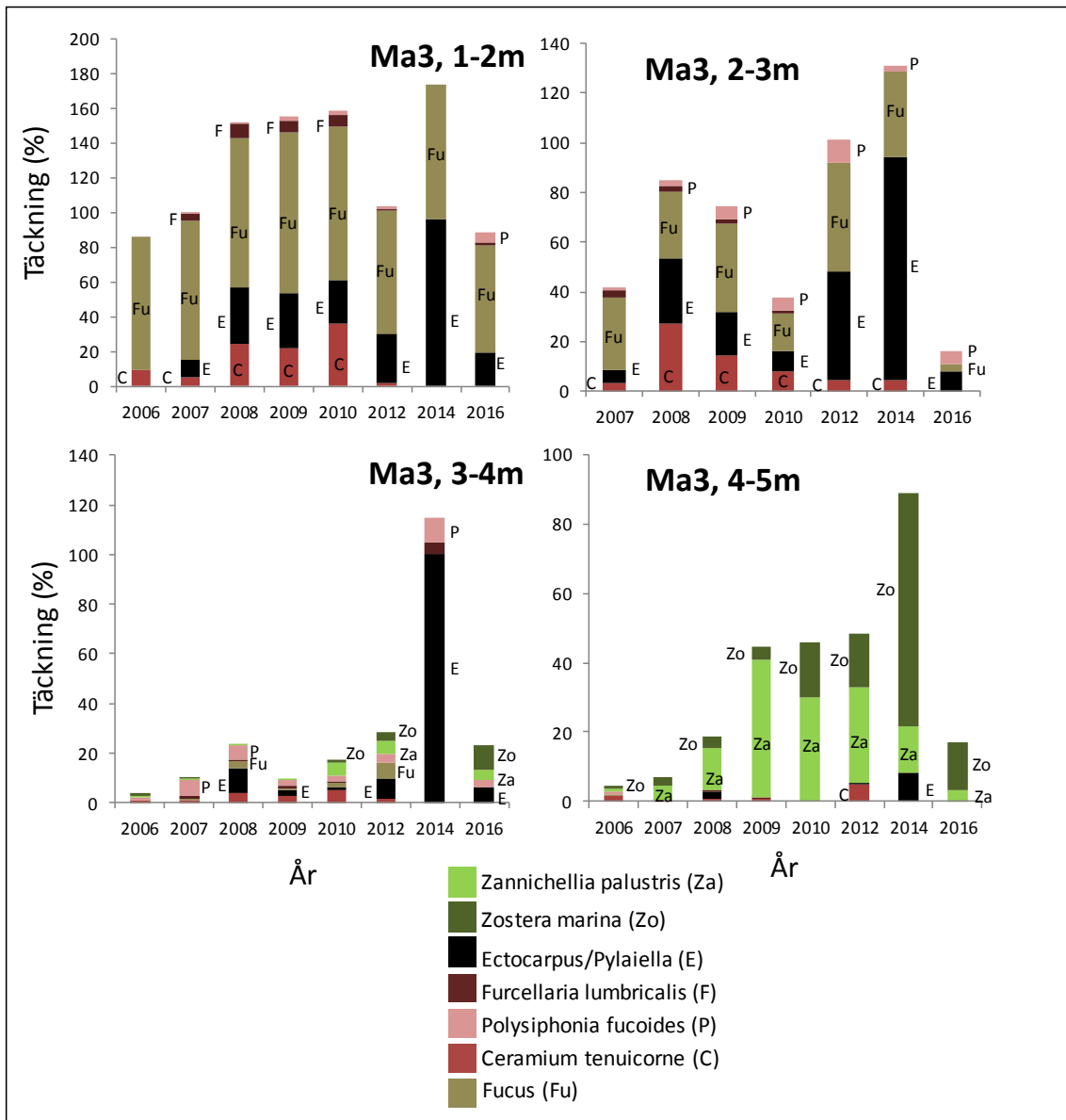
### Hallarna (Ma3)

Den vågskyddade lokalen Hallarna (Ma3) var vid sitt maximala avstånd från land (53 m) 5,7 m djup. Upp till 3,6 m djup var det mjukbotten. Därefter bestod botten av håll, block och sten upp till ytan. Från transektens maxdjup växte nating (*Ruppia*) och strax därefter även kärlväxterna hårsärv (*Zannichellia palustris*), borstnate (*Stuckenia pectinata*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*) och axslinga (*Myriophyllum spicatum*). Från 5,2 m djup, 47 m från land, växte även ålgräs (*Zostera marina*). Fastsittande blåstång (*Fucus vesiculosus*) noterades som djupast på håldbotten vid 2,7 m djup och mellan 2,1 – 0,1 m djup täckte blåstången 25 – 100 % av botten. På hållen, som var det dominerande bottensubstratet på transektens grundare halva, växte förutom blåstång även flera makroalgtaxa varav sudare (*Chorda filum*), molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*) tillhörde de vanligare. Närmast ytan täcktes hållbotten främst av grönslick (*Cladophora glomerata*).

### Jämförelse mellan år

Artsammansättningen i växtsamhällena på lokal Ma3 varierar mellan åren i samtliga fyra jämförda djupintervall (Figur 44). Djupintervallet 1 – 2 m har under samtliga jämförda år dominerats av tång (*Fucus*) tillsammans med fintrådiga alger. Täckningen av tång i djupintervallet 1 – 2 m har varit liknande mellan åren. Däremot har de ettåriga algerna ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och molnslick/trådslick varierat i förekomst.





Figur 44. Medeltäckning av molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), ålgräs (*Zostera marina*), hårsärv (*Zannichellia palustris*) och tång (*Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus*) i fyra olika djupintervall på lokal Ma3 mellan åren 2007-2010 samt 2012, 2014 och 2016 (2-3 m djup) och 2006-2010 samt 2012, 2014 och 2016 (1-2, 3-4 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.

Även i djupintervallet 2 – 3 m har botten på lokal Ma3 främst täckts av tång, ullsläke och molnslick/trådslick (Figur 44). Täckningen av tång har varierat mer i detta djupintervall och framförallt år 2010 och 2016 var täckningen lägre. År 2016 var även täckningen av molnslick/trådslick låg i detta djupintervall. Här noterades istället rikligt med sudare (liggande på botten) och lösa alger på botten.

I djupintervallet 3 – 4 m har täckningen av de jämförda algerna/kärlväxterna varit låg. Undantaget är år 2014 då täckningen av molnslick/trådslick var hög. År 2016 täcktes även detta djupintervall av rikliga mängder sudare, som låg ner på botten, samt lösa fintrådiga alger.

I djupintervallet 4 – 5 m består botten främst av mjukt substrat där täckningen av hårsärv och ålgräs har varierat mellan åren. Täckningen av dessa två arter var liknande år 2010 och

2012. År 2014 var däremot täckningen av ålgräs betydligt högre i detta djupintervall. År 2016 var täckningen av ålgräs liknande åren 2010 och 2012 medan täckningen av hårsärvar var betydligt lägre.

#### Lindö (Ma4)

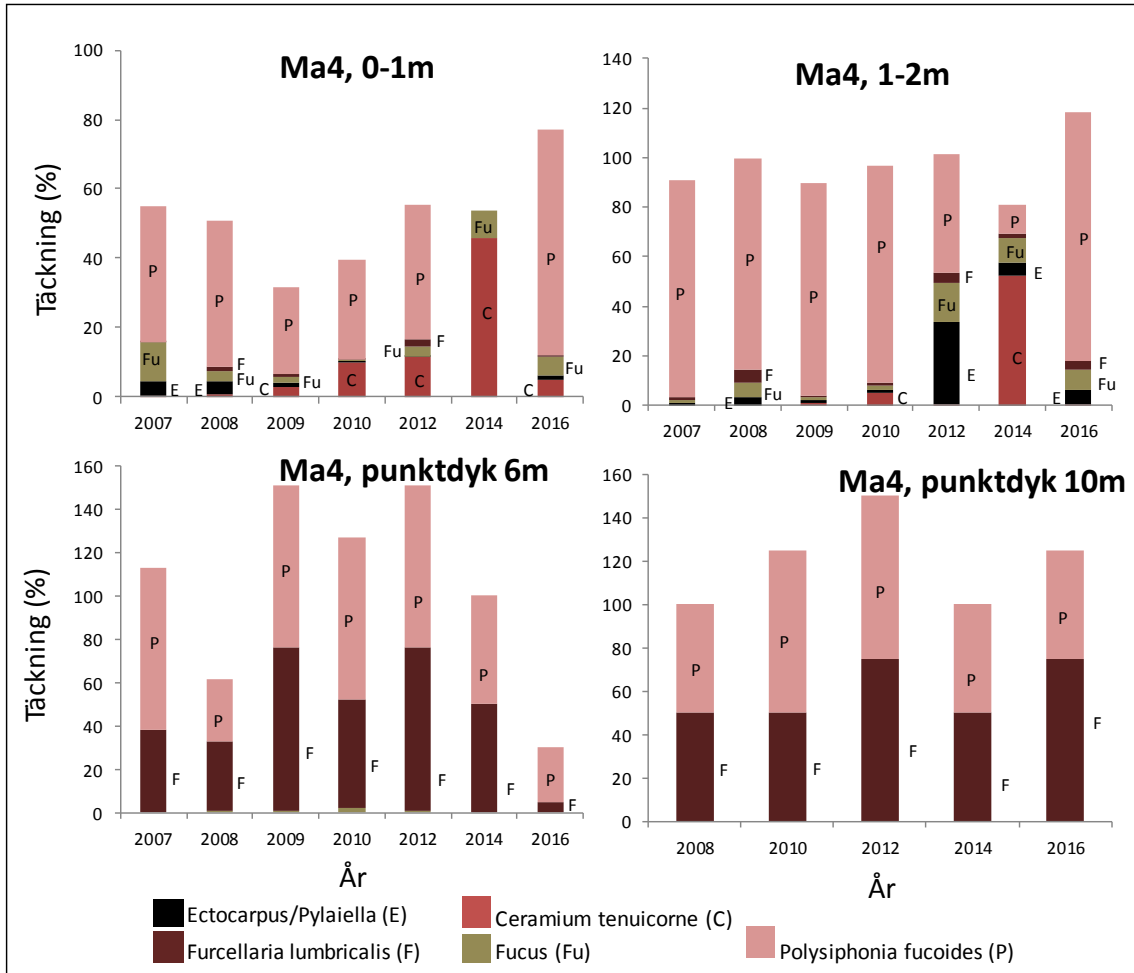
Transekten på lokalen Lindö (Ma4) var 200 meter lång men endast 3 m djup. Hela transekten bestod av blockbotten med inslag av sand, grus och sten. Vegetationen på transekten dominerades av rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*). Dessutom noterades rödalger ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), violettslick (*Polysiphonia fibrillosa*) och rödris (*Rhodomela confervoides*). Blåstång (*Fucus vesiculosus*) förekom från transektens maxdjup där den täckte 10 % av botten. Sågtång (*Fucus serratus*) noterades med 5 % yttäckning från 2,5 m djup. Sågtång växte främst på transektens djupare hälft där den hade en maximal täckningsgrad på 5 % av botten. Blåstång noterades däremot med 5 – 10 % yttäckning utmed större delen av transekten. I ett nio meter brett bälte nära stranden, på 0,2 m djup, täckte dessutom blåstång 100 % av botten.

Vid lokalen Ma4 gjordes även två punktdyk, på 6,4 och 10,1 m djup. På dessa djup dominerades växtsamhället på blockbotten av rödalger fjäderslick, kräkel och kilrödblåd/blåtonat rödblåd samt blåmusslor. Dessutom noterades bl.a. grovsläke (*Ceramium virgatum*) och rödris. Sandbottnarna mellan blocken var kala.

#### Jämförelse mellan år

På lokal Ma4 syns vissa förändringar i växtsamhällets sammansättning under åren. Under åren 2007-2012 dominerades växtsamhällena, i de två grundaste djupintervallen (0 – 1 och 1 – 2 m djup), av fjäderslick tillsammans med inslag av tång och en varierande täckning av ettåriga alger, främst ullsläke och molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*, Fig 5). Täckningen av tång minskade under åren 2007 – 2010, men var år 2012, 2014 och 2016 återigen något högre. I dessa djupintervall särskiljer sig år 2014 med mycket låga täckningsgrader av fjäderslick.

På lokalens två punktdyk, på ca 6 m och 10 m djup, har vid samtliga tillfällen de fleråriga algerna fjäderslick och kräkel dominerat (Figur 45). Den lägre täckningen av alger på det grundare punktdyket år 2016 förklaras av att bottenstratet till större del än vid tidigare år utgjordes av sand. På det grundaste punktdyket har det tidigare år noterats tång vilket inte noterades år 2014 och 2016.



Figur 45. Medeltäckning av molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), tång (*Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus*) och ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) i fyra djupintervall på lokal Ma4 mellan åren 2007-2010 samt 2012, 2014 och 2016 (0-1 m och 1-2 djup samt punktdyk på 6 m djup) och 2008, 2010, 2012, 2014 och 2016 (punkt dyk på 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.



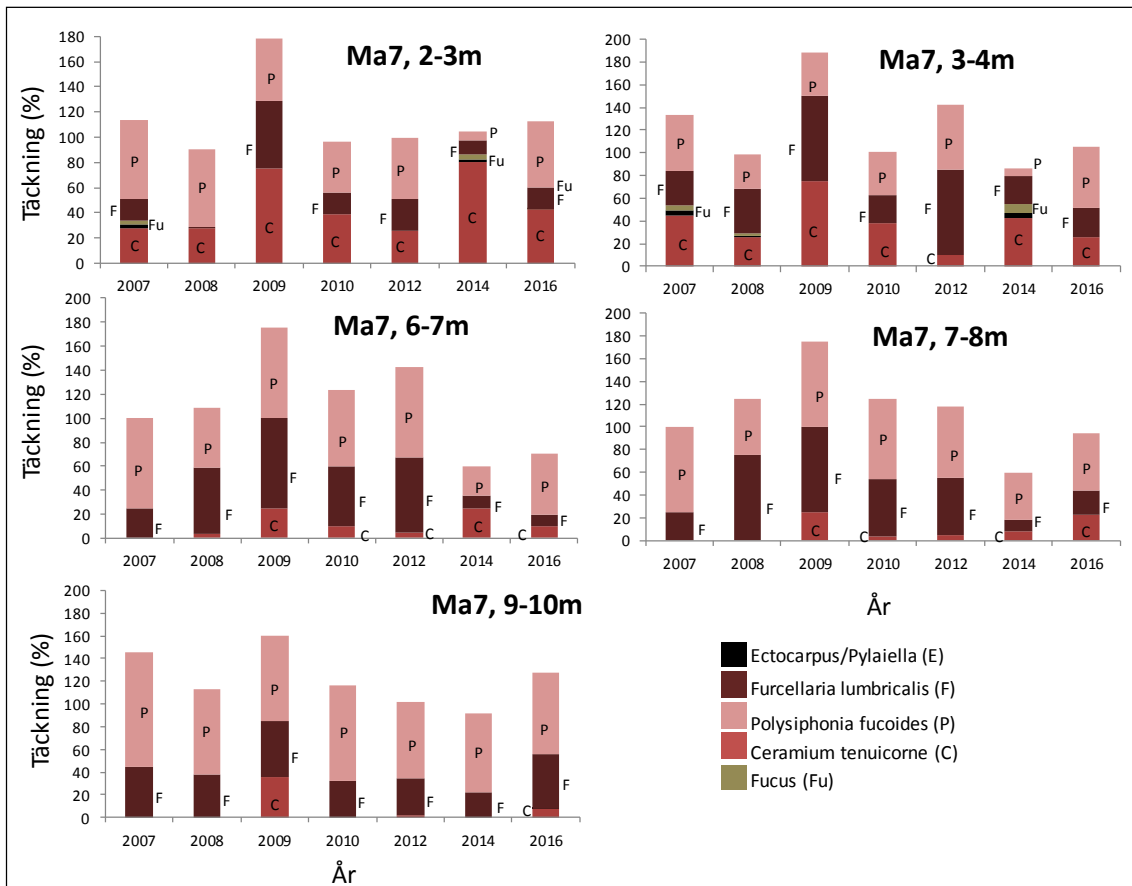
Foto 6. Tång och rödalger på lokal Ma4. Foto: Susanne Qvarfordt.

### Stärnö udde (Ma7)

Transekten på den måttligt vågexponerade lokalen Stärnö udde (Ma7) startade på 0,8 m djup och sträckte sig 75 m ut från land, ner till ett maximalt djup av 13 m. Botten bestod till största delen av häll samt, i de djupare avsnitten, block med inslag av sten och grus. På större delen av transekten förekom rikligt med blåmusslor (*Mytilus edulis*) tillsammans med fleråriga rödalger. Vegetationen bestod främst av fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*) samt inslag av rödris (*Rhodomela confervoides*). Dessutom täcktes botten till stor del av den ettåriga rödalgen ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), med den största täckningen närmast ytan. Närmast ytan växte även grönslick (*Cladophora glomerata*) med maximalt 25 % yttäckning. Sågtång (*Fucus serratus*) noterades med 10 % yttäckning vid 2,5 m djup

### Jämförelse mellan år

På lokalen Ma7 har bottenvegetationen varierat lite mellan åren (Figur 46). I samtliga jämförda djupintervall har bottenarna dominerats av de fleråriga rödalgerna kräkel och fjäderslick. Den största skillnaden mellan år har varit täckningen av den ettåriga rödalgen ullsläke, vilken hade den generellt högsta täckningen år 2009 (Figur 46). År 2014 var täckningen av fjäderslick mindre än tidigare år i djupintervallen 2 – 3, 3 – 4 och 6 – 7 m djup. År 2016 var däremot täckningen av denna fleråriga rödalg återigen lik de föregående åren. År 2007 och 2008 noterades en låg täckningsgrad av tång i djupintervallen 2 – 3 och 3 – 4 m. År 2014 och 2016 noterades åter tång i dessa djupintervall efter att ha saknats åren 2009, 2010 och 2012.



Figur 46. Medeltäckning av molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och tång (*Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus*) i fem djupintervall på lokal Ma7 under åren 2007-2010 samt 2012, 2014 och 2016. 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.

### Björknabben (Ma11)

Transekten på lokalen Björknabben (Ma11) var vid sitt maximala avstånd från land (155 m) endast 3 m djup. På denna vågexponerade lokal bestod botten främst av block med inslag av grus och sten. Transekten dominerades av rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*) med inslag av kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), rödris (*Rhodomela confervoides*) och ullsläke (*Ceramium tenuicorne*). Blåmusslor (*Mytilus edulis*) täckte 5 – 25 % av botten på stora delar av transekten. Närmast ytan bestod bottenvegetationen främst av grönslick (*Cladophora glomerata*). Små plantor tång (*Fucus*) noterades på 0,4 – 0,7 m djup.

Även på de två punktdyken, som gjordes på 6 och 10 m djup, var blåmusslor vanliga. Vegetationen på dessa två punktdyk dominerades av de fleråriga rödalger kräkel och fjäderslick. Dessutom förekom bl.a. 5 - 10 % yttäckning av kilrödblåd/blåtonat rödblåd och rödris. På det djupaste punktdyket noterades även lite grovsläke (*Ceramium virgatum*).

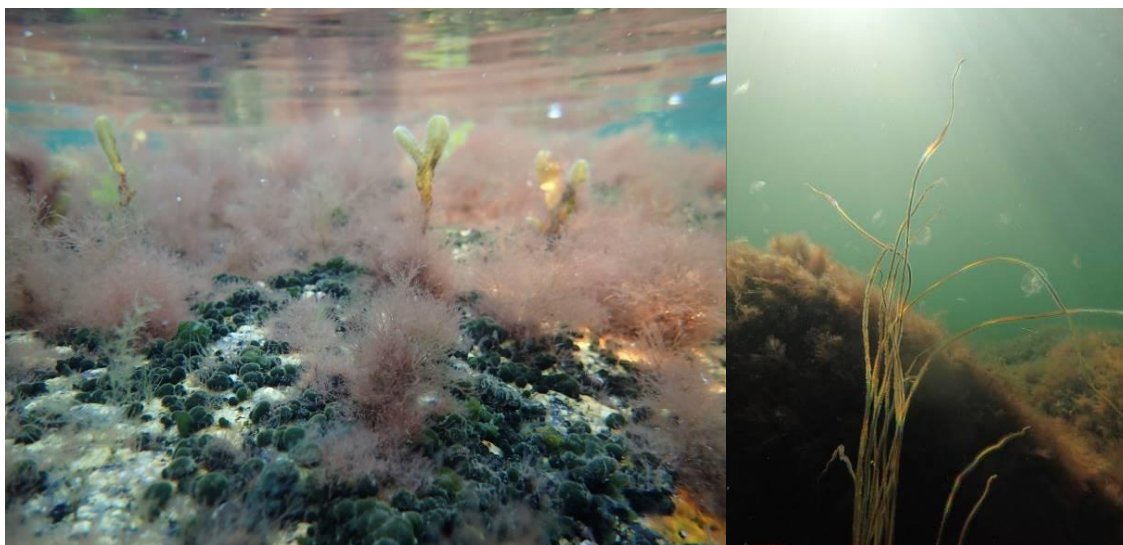
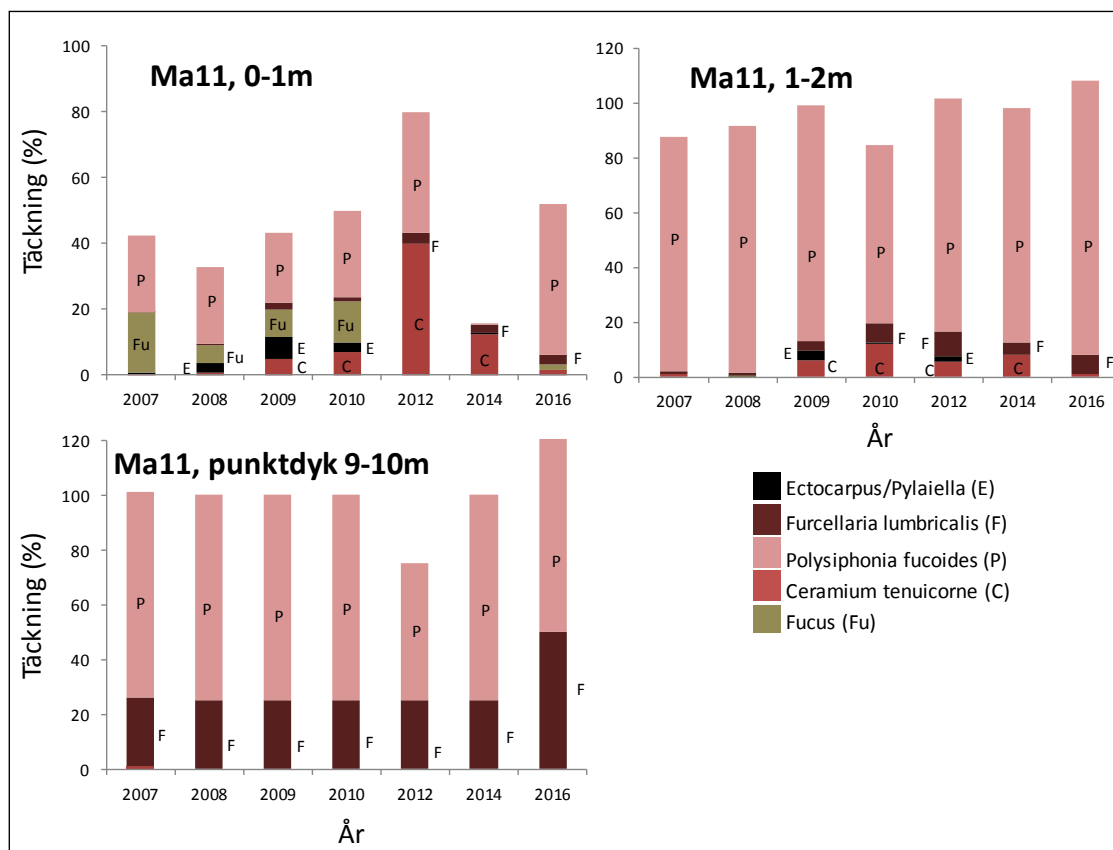


Foto 9. Vänster: Ytnära block med tång, rödalg och svartkula på lokal Ma11. Höger: Blockbotten med rödalg och sudare på lokal Ma11. Foto: Anders Wallin och Susanne Qvarfordt



Figur 47. Medeltäckning av molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), ullsläcke (*Ceramium tenuicorne*), fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och tång (*Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus*) på tre olika djupintervall på lokal Ma11 under åren 2007-2010 samt 2012, 2014 och 2016. 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. .



### Jämförelse mellan år

Lokal Ma11 har haft likartade bottensamhällen under åren (Figur 47). I samtliga jämförda djupintervall har fjäderslick varit ett dominerande inslag i bottenvegetationen. Den största skillnaden finns i djupintervallet 0 – 1 m djup. Täckningen av tång varierade i detta djupintervall mellan ca 5 – 20 % under åren 2007 – 2010 och saknades helt år 2012 och 2014. År 2016 noterades återigen tång i detta djupintervall. År 2014 var också täckningen av vegetation på 0 – 1 m djup mindre än tidigare år och bestod främst av ullsläke medan täckningen av främst fjäderslick återigen var hög år 2016. På detta djup påverkas bottenvegetationen av vattenståndsförändringar, vågor och is, vilket sannolikt förklarar mycket av variationerna i täckningsgrader. Bottensamhällena på 1 – 2 m djup och på transektens punktdyk har varit liknande mellan åren. På dessa delar har främst algerna fjäderslick och, på de djupare delarna, kräkel dominerat.

### Östra stärkelsefabriken (Ma15)

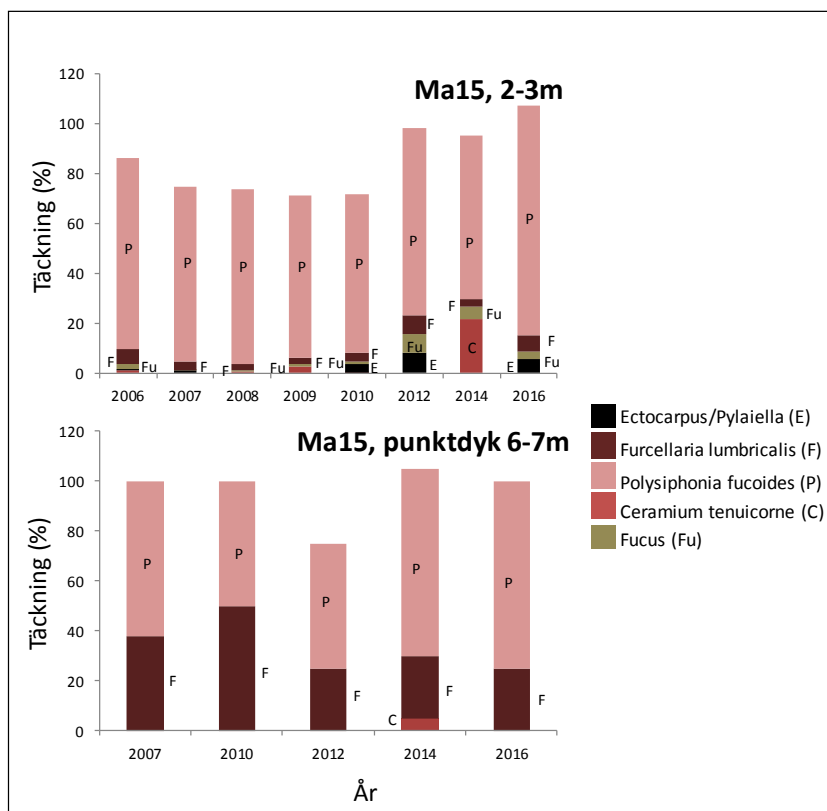
Den vågexponerade lokalen Östra stärkelsefabriken (Ma15) bestod av en transekt och två punktdyk. Transekten, som var 50 m lång och maximalt 3,2 m djup, utgick från ett 1,5 m djupt grundområde. Botten bestod av en mosaik av block, sten, grus och sand. Växtligheten dominerades av rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*). Dessutom förekom bl.a. rödris (*Rhodomela confervoides*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och sudare (*Chorda filum*). Blåstång (*Fucus vesiculosus*) förekom från transektens maxdjup och hade en maximal täckningsgrad på 5 %. De två punktdyken gjordes på 6,1 och 9,8 m djup. På båda dessa dominerades växtligheten av fjäderslick och kräkel med inslag av rödris, kilrödblåd/blåtonat rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*) och på det grundaste även ishavstofs (*Battersia arctica*). Blåmusslor (*Mytilus edulis*) täckte 5 – 10 % av botten på transekten och 10 % av botten på båda punktdyken.

### Jämförelse mellan år

I djupintervallet 2 – 3 m har samhället vid samtliga jämförda år dominerats av den röda, fleråriga algen fjäderslick och variationen i bottensamhällena har varit liten (Figur 48). Täckningen av tång var något högre år 2012 och 2014 jämfört med övriga år men skillnaderna är små. För övrigt är det främst täckningen av ettåriga, fintrådiga alger som ullsläke och molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) som skiljer mellan åren. På transektens grundaste punktdyk vid 6 – 7 m djup har vegetationen varierat lite mellan åren. Under samtliga jämförda år har fjäderslick och kräkel varit de dominerande arterna.

Sammanfattningsvis har artfördelningen i bottensamhällen varierat mellan åren på de fem lokalerna och år 2016 utmärker sig inte jämfört med tidigare år. En stor del av skillnaderna mellan åren beror på fintrådiga, ettåriga arter som ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och molnslick/trådslick (*Ectocarpus/Pylaiella*). År 2014 var täckningen av flerårig vegetation så som fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) mindre än tidigare år, speciellt nära ytan där istället den ettåriga rödalgen ullsläke dominerade. På grunda djup kan vågor och is slita bort vegetationen och dessa ersätts då av snabbväxande arter. År 2016 var täckningen av fjäderslick återigen hög på dessa bottnar.





Figur 48. Medeltäckning av molnslick/trådslick (*Ectocarpus siliculosus*/*Pylaiella littoralis*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*) och tång (*Fucus vesiculosus*/*Fucus serratus*) på 2-3 m djup åren 2006-2010 samt 2012, 2014 och 2016 samt på punktdyket 6-7 m djup) åren 2007, 2010, 2012, 2014 och 2016 vid lokal Ma15. Som förtydligande är bokstavsförkortningar för vissa arter/grupper inlagda i figuren. Data för åren 2006-2010 insamlad av Linné-Universitetet, Kalmar.

Ettåriga arter, t.ex. de vanliga algerna molnslick/trådslick och grönslick (*Cladophora glomerata*), varierar naturligt mycket mellan år beroende på bl. a. väder och hur lyckad årets rekrytering varit. Dessa snabbväxande arter förknippas dessutom ofta med övergödning då de snabbt kan dra nytta av en ökad mängd näringsämnen i vattnet. De stora naturliga mellanårsvariationerna innebär emellertid att förändringar i deras täckningsgrader är svåra att knyta till förändringar i vattenkvaliteten utan tillgång till långa tidsserier.

En av de största skillnaderna i flerårig vegetation mellan år noterades på 6 m-punktdyket på lokalen Ma4 (Figur 45), där täckningen av kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) och fjäderslick var betydligt lägre jämfört med tidigare år. 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. En del av variationen på punktdyken beror därför 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



Foto 7. Vänster: Tång, blåmusslor och rödalger på lokal H3. Höger: Ytnära hårbotten med tång och grönalger på lokal H3. Foto: Anders Wallin och Susanne Qvarfordt.

### Djuputbredning och bedömning av ekologisk status

Inventeringen av lokalerna i Hanöbukten år 2016 visade att samtliga lokaler hade en god eller hög ekologisk status baserat på bottenvegetationen (Tabell 3). Bottenvegetation kan användas för att göra en bedömning av ett kustområdes ekologiska status. 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.

Bedömningsgrunderna för kust och hav (HaV 2013, 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, sågtång, 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, otillfreds-ställande eller dålig status. Statusbedömningen visar i första hand effekter av övergödning och grumling.

Tabell 3. Statusbedömning för de besökta lokalerna år 2016. 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). På dessa lokaler står uträknat EK-värde inom parentes.

Lokalens namn	Kortnamn	Havsområde	Maxdjup	EK	Status	Typområde
Rakö	H1a-b	Tostebergabukten	6,5	Lokalen för grund (EK>0,75)	God	7
Karakås	H2a-c	V Hanöbuktens kustvatten	9,4	Lokalen för grund (EK>0,73)	God	7
Simris	H3a-b	Sandhammaren-Simrishamn	12,0	0,93	Hög	7
Hallarna	Ma3	Hästholmsfjärden	5,7	Lokalen för grund, endast två referensarter, substratbrist (EK>0,5)	God	8
Lindö	Ma4a-c	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten	10,1	Lokalen för grund (EK>0,85)	Hög	9
Stärnö udde	Ma7	Västra Blekinge skärgårds kustvatten	13,0	1	Hög	9
Björknabben	Ma11a-c	V Hanöbuktens kustvatten	10,0	0,87	Hög	7
Ö Stårkelsefabriken	Ma15a-c	S v s Kalmarsunds kustvatten	9,8	Lokalen för grund (EK>0,72)	God	9

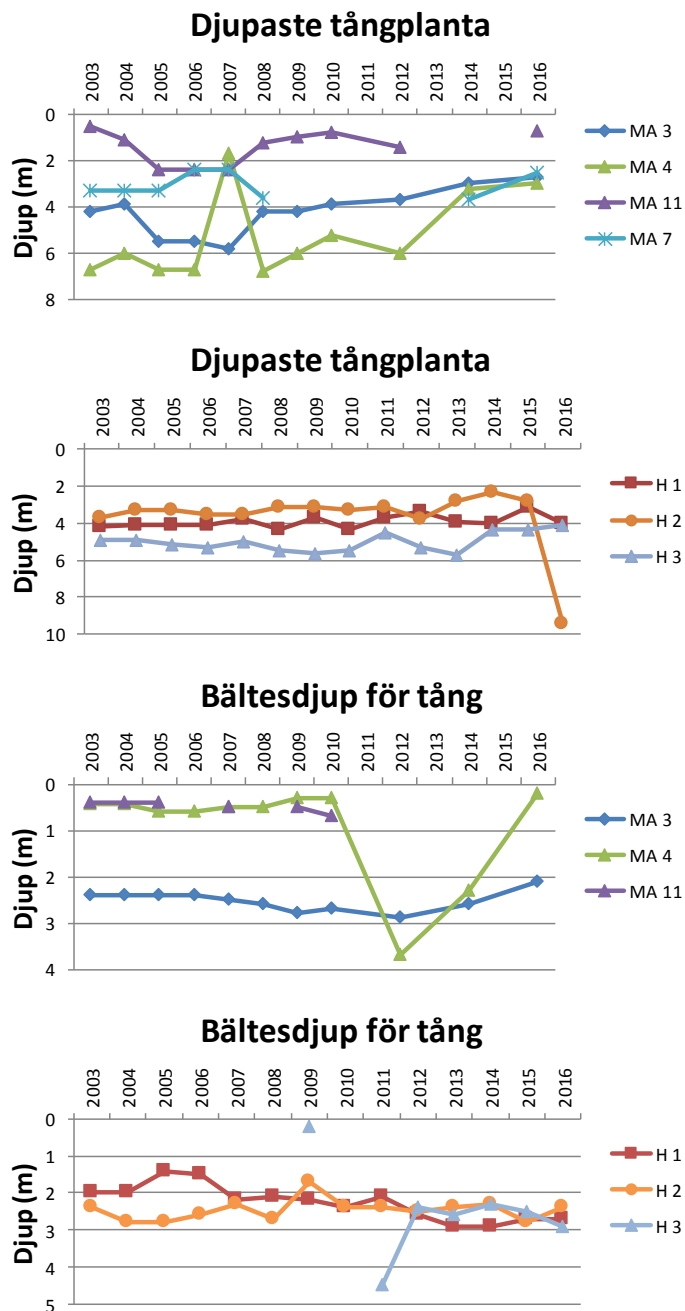
För beräkning av status krävs förekomst av minst tre referensarter samt att inventeringen har gjorts ned till ett minimidjup specifikt för typområdet. De aktuella typområdena 7 och 8 har ett djupkrav på 10 m och typområde 9 har djupkravet 12 m. På de lokaler som är för grunda har ekologisk status istället bestämts genom expertbedömning. Djuputbredningen av förekommande referensarter användes på dessa lokaler för att beräkna en minsta status, vilket därefter användes vid expertbedömningen tillsammans med kvalitativa beskrivningar av växtsamhällen (Naturvårdsverket 2007).

Två av de algarter vars djuputbredning ofta bedöms i bedömningsgrunderna för ekologisk status är blåstång (*Fucus vesiculosus*) och sågtång (*Fucus serratus*). Tång är stora, fleråriga brunalgarter 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 har varierat något mellan åren 2003-2016 (Figur 49). Ingen generell trend mot ökad/minskad djuputbredning kan urskiljas på de undersökta lokalerna.

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 en viss felmarginal. Det är därför svårt att komma tillbaka till exakt samma plats utan fasta landmärken. 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, 2014 och 2016, gjorts på punktdyk vid större avstånd från stranden. År 2016 noterades även enstaka små tångplantor på ett punktdyk till lokal H2, vilket förklarar det plötsligt ökade maxdjupet (Figur 49).



Figur 49. Maximalt djup för tång (*Fucus vesiculosus* och *Fucus serratus*) (övre halvan) och maximalt djup för tångbälte (minst 25 % yttäckning) (undre halvan) under åren 2003 – 2016 (notera att endast lokalerna H1-H3 har besökts samtliga år. Övriga lokaler besöktes ej år 2011 och 2013 och 2015). Data för åren 2003-2010 är insamlat av Linné-Universitetet, Kalmar.

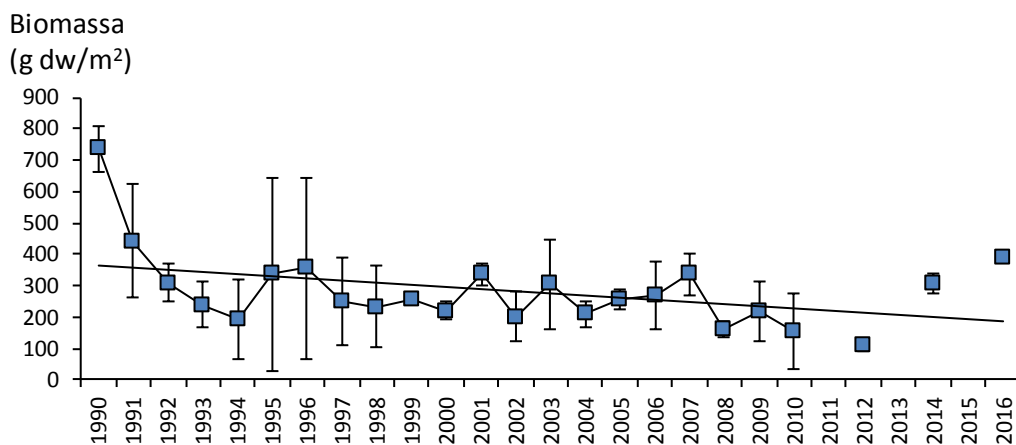
## Rödalg

Vid 2016 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 skyddad i Hästholmsfjärden söder om Listerby, provtogs 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 och har ett djup på cirka sex meter. Skyddade stationer är mer utsatta för förändringar i ljusstillgång än vad de exponerade 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 mängden rödalger.

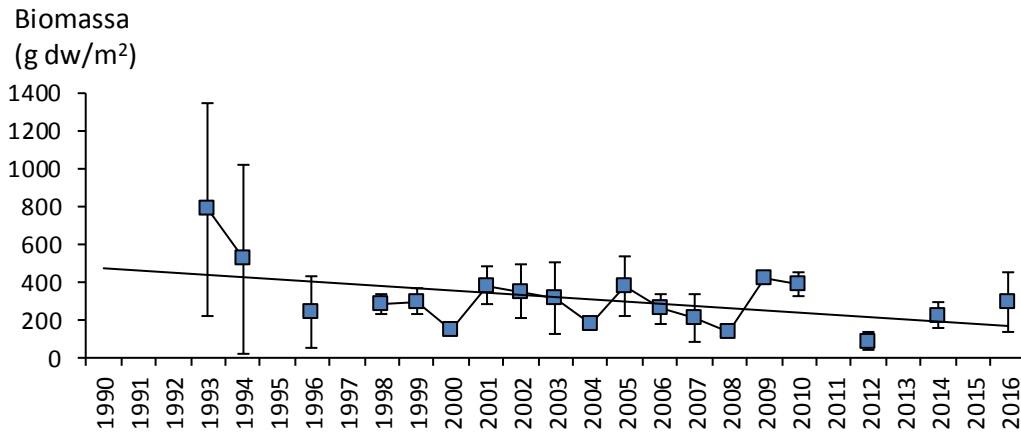
Totalt påträffades 18 arter i rödalgsbältet. Flertalet av dessa var rödalger, men även en del brunalger (*Ectocarpus siliculosus*, *Battersia arctica*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*) och grönalger (*Cladophora* sp. och *Chaetomorpha* sp.) förekom på några stationer. De dominerande arterna på de exponerade stationerna var fleråriga arter som kräkel (*F. lumbricalis*) och fjäderslick (*P. fucoides*). På den skyddade stationen, Ma3, dominerade brunalgen blåstång (*Fucus vesiculosus*) och rödalgen fjäderslick. (Bilaga 6).

På station Ma3 (skyddad) var den totala biomassan något lägre än vad den var 2014 då den senast provtogs (84 g torrsvikt /m<sup>2</sup> 2014 resp. 60 g torrsvikt /m<sup>2</sup> 2016) och resultatet ligger under medelvärdet för perioden 199-2014. Rödalgsbiomassan låg däremot ungefär på samma nivå som 2014 (19 g torrsvikt /m<sup>2</sup> 2016 resp. 14,8 g torrsvikt / m<sup>2</sup> 2014) och resultatet ligger över medelvärdet för perioden 1990-2014. Resultaten visar inte på några signifikanta trender för totalalgsbiomassan eller rödalgsbiomassan på Ma3 (1990-2016).

Biomassan i proverna från de exponerade stationerna utgjordes till största delen av rödalger. Den totala biomassan och rödalgsbiomassan var vid 2016 års undersökning högre på alla exponerade stationer än vid 2014 års undersökning. Vid Ma11 i nordligaste Hanöbukten, har resultaten visat på en signifikant minskning ( $p < 0,05$ ) av total- samt rödalgsbiomassan för perioden 1990 till 2016 (Figur 50). Även vid Ma15 visar resultaten på en nedåtgående trend i algsbiomassan ( $p < 0,05$ ) för perioden 1990-2016 (Figur 51).



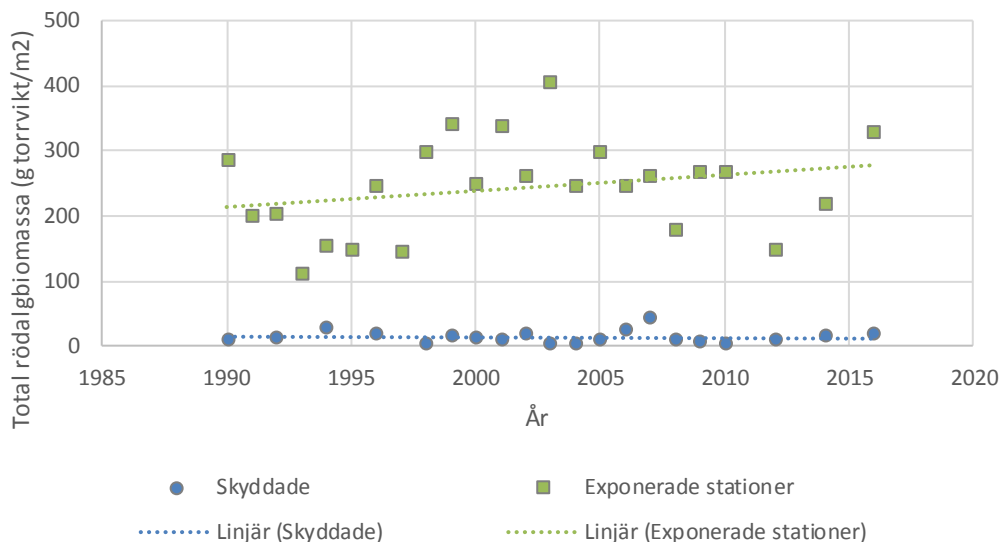
Figur 50. Medelvärdet av totalbiomassa (g torrsvikt / m<sup>2</sup>) av alla alger i proven från station Ma11 2016. Felstaplar visar standardavvikelse och trendlinjen visar en signifikant minskning ( $p < 0,05$ , linjär regression) av biomassan över perioden 1990-2016.



Figur 51. Medelvärdet av totalbiomassan (g torrsvikt / m<sup>2</sup>) av alla alger i proven från station Ma15 2016. Felstaplar visar standardavvikelse och trendlinjen visar en signifikant minskning ( $p < 0,05$ , linjär regression) av biomassan över perioden 1990-2016.

Vid station Ma4, Ma7 har både rödalgs- och totalbiomassan varierat mellan åren 1990 till 2016. Några tydliga trender kan inte ses. Ma15 i Kalmarsunds kustvatten är den station som ligger mest exponerad. Totalbiomassan visar på en nedåtgående trend sedan 1993 ( $p < 0,05$ ). Rödalgsbiomassan har varierat mycket sedan 1993 och ingen tydlig trend kan ses (Figur 51).

Vid undersökningen 2016 var rödalgsbiomassan högre och mer dominerande på de exponerade och djupare stationerna än vad den var på den skyddade stationen. Vid en jämförelse av medelvärdet av algbiomassan mellan de undersökta exponerade och skyddade stationerna under perioden 1990 och 2016 har algbiomassan generellt varit högre på de exponerade stationerna (Figur 52).



Figur 52. Medelvärde för rödalgsbiomassan (g torrsvikt / m<sup>2</sup>) i rödalgsbältet på skyddade ( $n=1$ , blå) respektive exponerade ( $n=4$ , gröna) stationer i Blekinge 1990 - 2016. Medelvärdena anges med standardavvikelse som felstaplar.





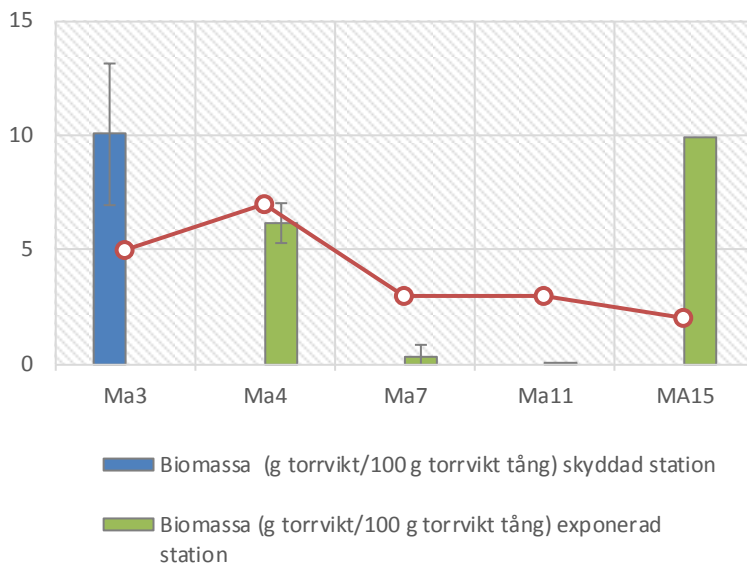
Foto 8. Mikroskopbilder av rödalgen ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) från station Ma7 i Pukaviksbukten. Arten är vanlig i litoralen där den kan vara bältesbildande. Förekommer på sten, musselskal, alger och annan vattenvegetation ner till ca 10 meters djup (Tolstoy, A. och K. Österlund, 2003).

## Påväxtalger i tångbältet

Vid makroalgsundersökningen samlades blåstång in vid fem stationer för undersökning av påväxtalger. Stationernas lägen visas i kartan i Bilaga 1. Fyra av stationerna låg exponerat (Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15) och en låg skyddat (Ma3). På en av stationerna (Ma15) har det tidigare inte påträffats någon blåstång så data därifrån finns endast redovisade från och med 2012 (Bilaga 6). Fältdata finns redovisade i Bilaga 6.

Totalt påträffades 10 arter där Ma3 hade fem arter, Ma4 sju, Ma11 och Ma7 tre och Ma15 hade två arter. Den vanligaste påväxtalgen var ullsläke (*C. tenuicorne*) som förekom på samtliga stationer. Även tångludd (*E. fucicola*) (Foto 9) var vanligt förekommande. Den största biomassan noterades i station Ma3 samt Ma15 och flest arter hittades på station Ma4 (Figur 53). Mängden påväxt har varierat mycket sedan 1998/1999 och ingen trend har kunnat påvisas varken på skyddade eller exponerade stationer (Figur 53).





Figur 53. Medelbiomassan (g torrsvikt/ 100 g torrsvikt tång) för påväxtalger i en skyddad station (blåa stapel) och tre exponerade stationer (gröna staplar) samt antal påträffade arter (röd linje) vid 2016 års undersökning. Felstaplar visar standardavvikelsen.

Ma3 är den station som ligger skyddad av 2016 års undersökta stationer. Medelbiomassan (g torrsvikt / 100 g torrsvikt tång) för påväxtalger låg på samma nivå som de senast undersökta åren (Figur 54). Inga signifikanta trender kan ses för perioden 1998-2016. Fem arter påträffades och av dem var två brunalgssläkten som är svåra att skilja åt vanligast förekommande (*Dictyosiphon/Stictyosiphon*-gruppen) (69 %) följt av ullsläke (*C. tenuicorne*).

Ma4 är en av de stationer som ligger exponerat. Stationen hade vid årets undersökning en biomassa som låg långt över medelvärdet för perioden 1998-2016. Biomassan för påväxten har varierat mycket över perioden (1998-2016) och vid två tidigare tillfällen har mycket låga värden uppmätts (1999 och 2005) (Figur 54). Sju arter påträffades och av dem var den vanligaste arten tångludd (*E. fucicola*) (92 %) följt av fjäderslick (*P. fucoides*) (7,5 %).

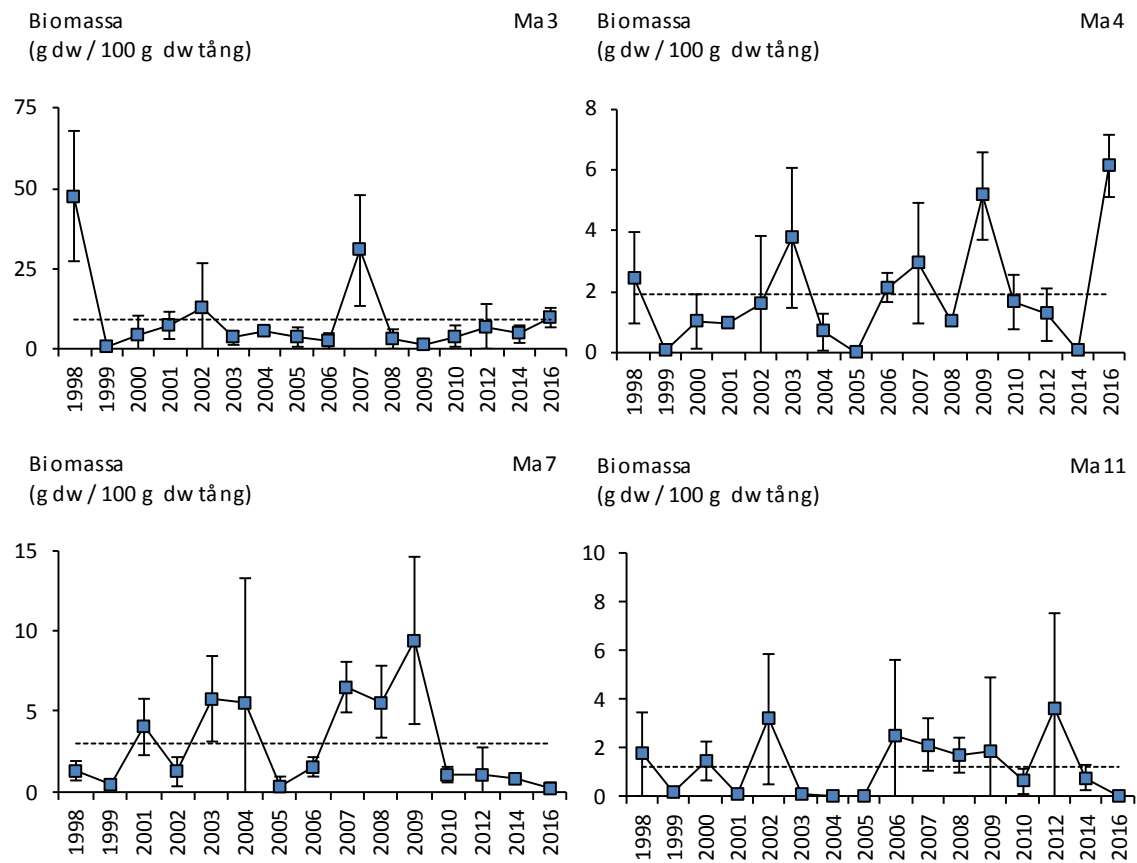
Biomassan av påväxtalger på Ma7, som ligger exponerat, var på samma låga nivå som de senaste undersökningarna. Årets värde ligger under medelvärdet för perioden 1998-2016 (Figur 54). Ingen signifikant trend kunde ses för perioden 1998-2016. Tre arter påträffades på stationen och av dessa dominerade tångludd (*E. fucicola*) (92 %) följt av slick (*Ectocarpus/Pylaiella*-gruppen) (8 %).

På Ma11 (exponerad), noterades en biomassa som låg under medelvärdet för perioden 1998-2016 (Figur 54). Ingen signifikant trend kan ses för perioden 1998-2016. Tre arter påträffades på stationen och av dessa var tångludd, *E. fucicola* vanligst (45 %) följt av ullsläke, *C. tenuicorne* (35 %) och fjäderslick, *P. fucoides* (20 %).

På Ma15 (exponerad) har det vid årets undersökning för tredje gången påträffats blåstång så att en påväxtanalys har gått att genomföra. Två arter påträffades och av dessa var det fjäderslick, *P. fucoides* som bidrog till störst andel av biomassan (87 %). Även ullsläke, *C. tenuicorne* påträffades i tångprovet.



Foto 9. Mikroskopbilder av den kolonibildande cyanobakterien, *Rivularia* sp. (till vänster) samt tånggludd (*Elachista fucicola*) (till höger). *Rivularia* sp. påträffades på två av fem undersökta stationer och tånggludd påträffades i tre av de fem undersökta stationerna år 2016.



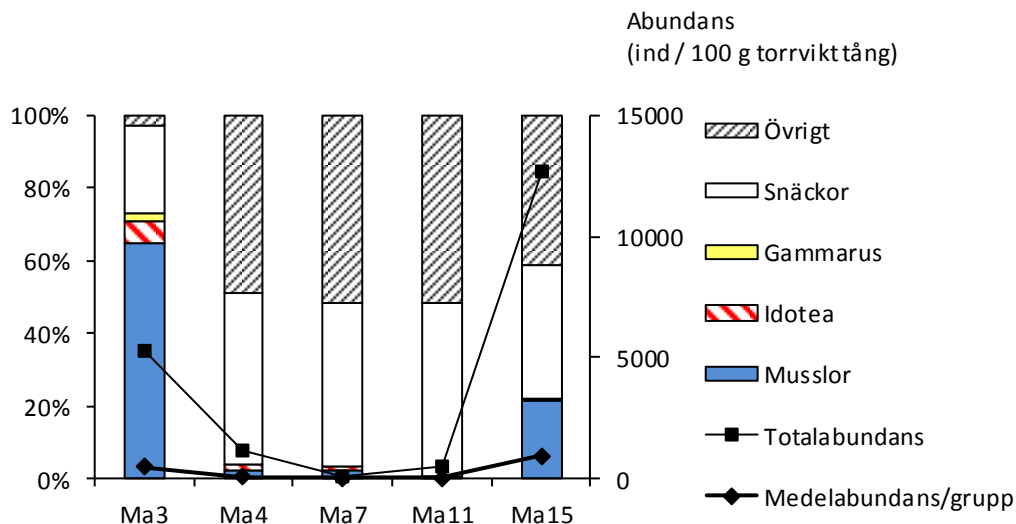
Figur 54. Medelbiomassa (g torrvt / 100 g torrvt tång) för påväxtalger i station Ma3; Ma4 och Ma7 och Ma11 1998-2016. Streckad linje anger medelvärdet för biomassan (9,5; 1,9, 3,0 och 1,3) för perioden 1998-2016. Felstaplar visar standardavvikelsen.

## Djur i tångsamhället

Från blåstångplantorna som samlades in för undersökning av påväxtalger (se föregående avsnitt) analyserades även den tillhörande faunan. Stationernas lägen visas i kartan i Bilaga 1 och fältdata finns redovisade i Bilaga 6. 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 (Foto 10). 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 två arter (blåstång och sågtång) som kan utgöra grunden för ett tångsamhälle. Tångsamhället är viktigt för att det skapar en mängd olika habitat och förutsättningar för djurlivet i vattnet.

Totalt påträffades 24 djurarter i blåstången (Bilaga 6). De dominerande arterna på den skyddade stationen Ma3 var bandtångsnäckor (*Rissoa* sp.), blåmussla (*M. edulis*) samt hjärtmusslan (*Parvicardium hauniense*). På de övriga stationerna som var exponerade dominerade tånggråsuggor (*Idotea* spp.), båtsnäcka (*T. fluviatilis*) (Foto 10), bandtångsnäckor (*Rissoa* sp.) och blåmussla (*M. edulis*). Individtäthet, biomassa och artantal var högst på den skyddade stationen.

På station Ma3 som är en skyddad station har det sedan undersökningarna påbörjades (1998) inte skett någon signifikant förändring varken i abundans (ind / 100 g torr vikt tång) eller biomassa (g våtvikt / 100 g torr vikt tång). Vid årets undersökning dominerade musslor (65 %) framförallt blåmusslor (*M. edulis*) och snäckor (24 %) bestående av bandtångsnäckor (*Rissoa* sp.) och båtsnäckor (*T. fluviatilis*) (Figur 55). Artsammansättningen tyder på god tillgång på näringsämnen och partiklar, vilket också kan förväntas i ett grunt och mindre vågexponerat område.

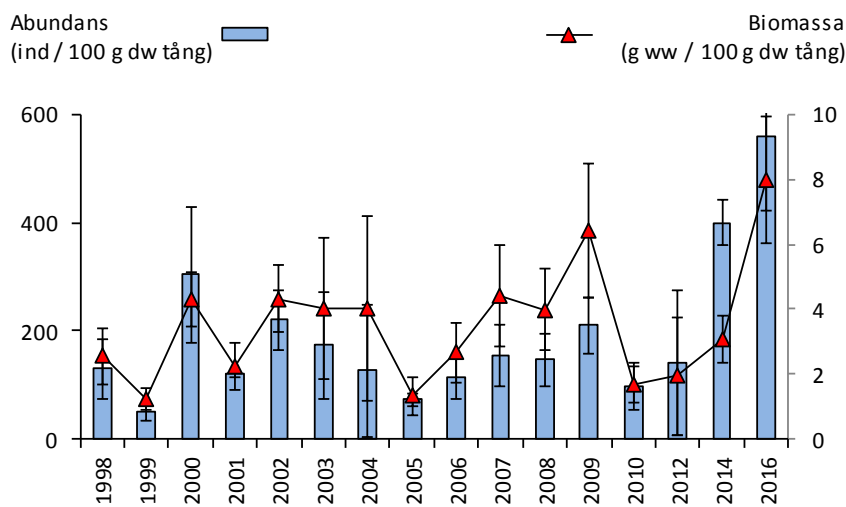


Figur 55. Procentuell fördelning mellan olika djurgrupper i tångproven i Blekinge 2016. Medelantalet individer funna på respektive station anges som antal individer per 100 g torr vikt tång.

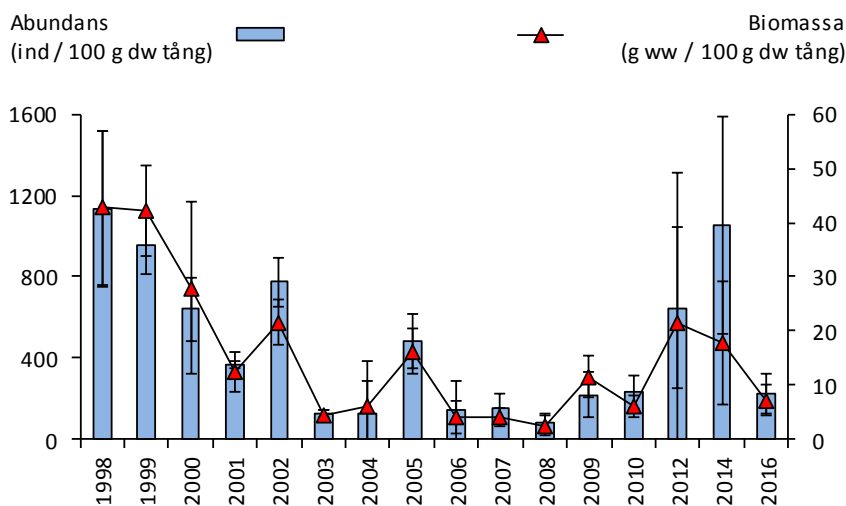
För de stationer som ligger exponerat har det på station Ma4 noterats en signifikant ökning av totala abundansen ( $p < 0,05$ , linjär regression) och för station Ma11 en signifikant minskning av biomassan ( $p < 0,05$ , linjär regression) för perioden 1998 – 2016 (Figur 56 och Figur 57).

Vid provtagningar tidigare än 2012 har det inte funnits någon blåstång på station Ma15. Vid de två senaste provtagningarna har det däremot funnits tång och därmed även epifauna. Vid årets undersökning dominerade blåmusslor (*M. edulis*). Individtätheten var mycket hög (4669 ind. / 100 g torrsvikt tång).

På samtliga stationer i exponerat läge (Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15) har artsammansättningen växlat från att domineras av betande arter 2012 (tånggråsugor och märlor), till att domineras av mer näringsgynnade arter 2016 (detritusätande snäckor och filtrerande musslor) (Figur 55).



Figur 56. Medelvärde av individtäthet (ind/100 torrsvikt tång) och biomassa (g/100 g torrsvikt tång) på station Ma4 mellan åren 1998-2016. Både individtäthet och biomassa har ökat signifikant under perioden ( $p < 0,05$  resp.  $p < 0,01$ , linjär regression). Felstaplar anger standardavvikelse.



Figur 57. Medelvärde av individtäthet (ind/100 torrsvikt tång) och biomassa (g/100 g torrsvikt tång) på station Ma11 mellan åren 1998-2016. Biomassa har minskat signifikant under perioden ( $p < 0,05$ , linjär regression). Felstaplar anger standardavvikelse.

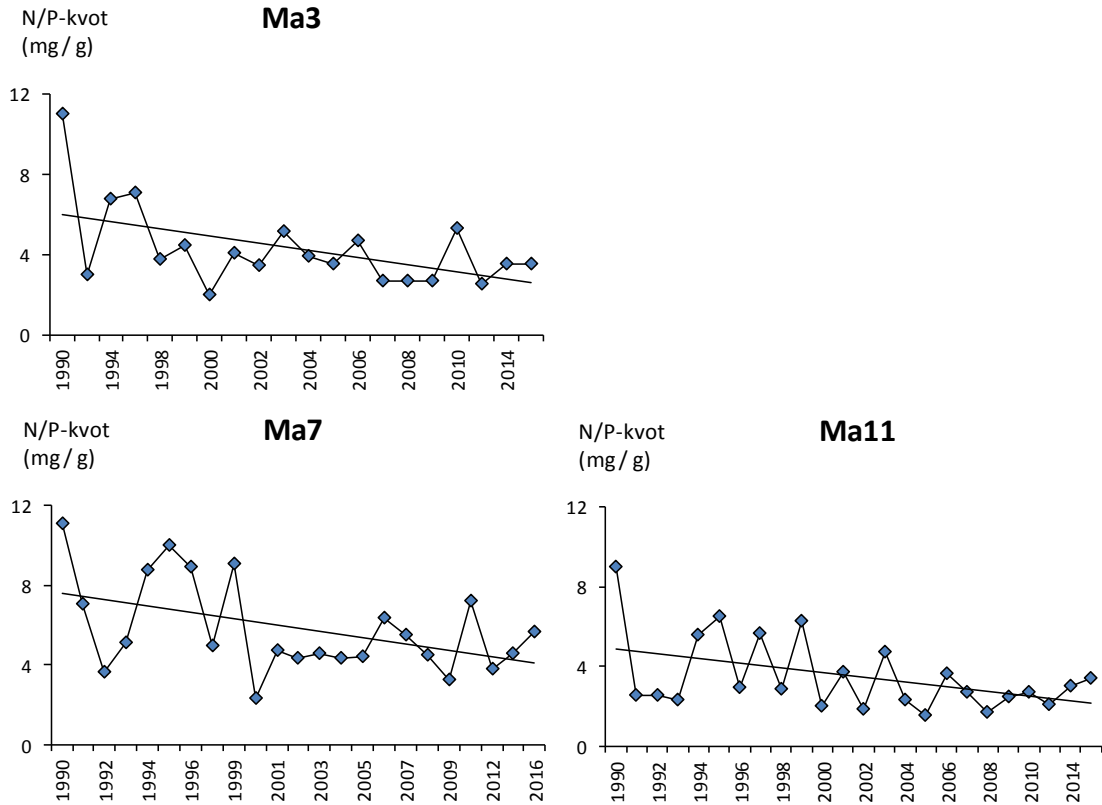


Foto 10. Vanlig tånggråsugga (*Idotea balthica*) till vänster samt båtsnäcka (*Theodoxus fluviatilis*) till höger.

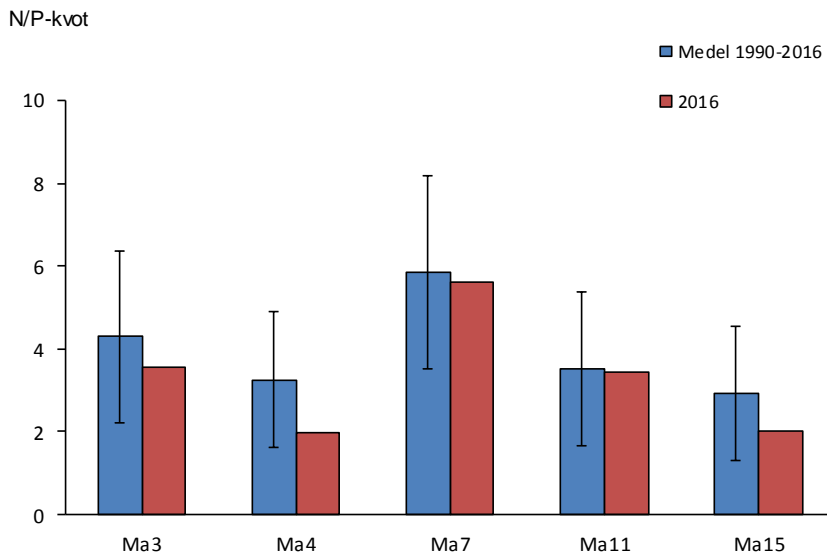
## Blåstångens kväve-, fosfor- och kolinnehåll

Kväveinnehållet i blåstång från Blekinge varierade mellan 6,7 och 18,0 mg/g TS. Fosforinnehållet var 2,7 till 3,6 mg/g TS och för kol låg halterna mellan 502 och 648 mg/g TS.

Vid årets undersökning var kväve/fosforkvoten (N/P-kvoten) i blåstången högre (Ma7 och Ma11), lägre (Ma4) eller i nivå (Ma3) med vad den var vid undersökningen 2014. Kvoten varierade mellan 2,0 och 5,6, med största kvoten på Ma7 2016 (Bilaga 6). Signifikanta förändringar av N/P-kvoten kunde ses som en minskning på stationerna Ma3, Ma7 och Ma11 ( $p < 0,05$ ) för perioden 1990-2016 (Figur 58). Medelvärdet mellan 1990-2016 samt årets värde på alla av årets undersökta stationer hade en kvot som varierade mellan 2,9 och 5,8 (Figur 59), vilket kan tyda på att tillväxten var begränsad av kväve (Notini, 1990). Skillnaden i resultaten beror delvis på stationernas grad av vattenutbyte samt påverkan av näringstillförsel från land.



Figur 58. Kväve/fosfor-kvoten i toppskott av blåstång från stationerna Ma3, Ma7 och Ma11. Trendlinjen visar en signifikant minskning av kvoten över perioden 1990-2016.



Figur 59. Medelvärde mellan åren 1990-2016 samt 2016 års värde av kväve/fosfor- kvoten i toppskott av blåstång. Felstaplar visar standardavvikelsen.



## Referenser

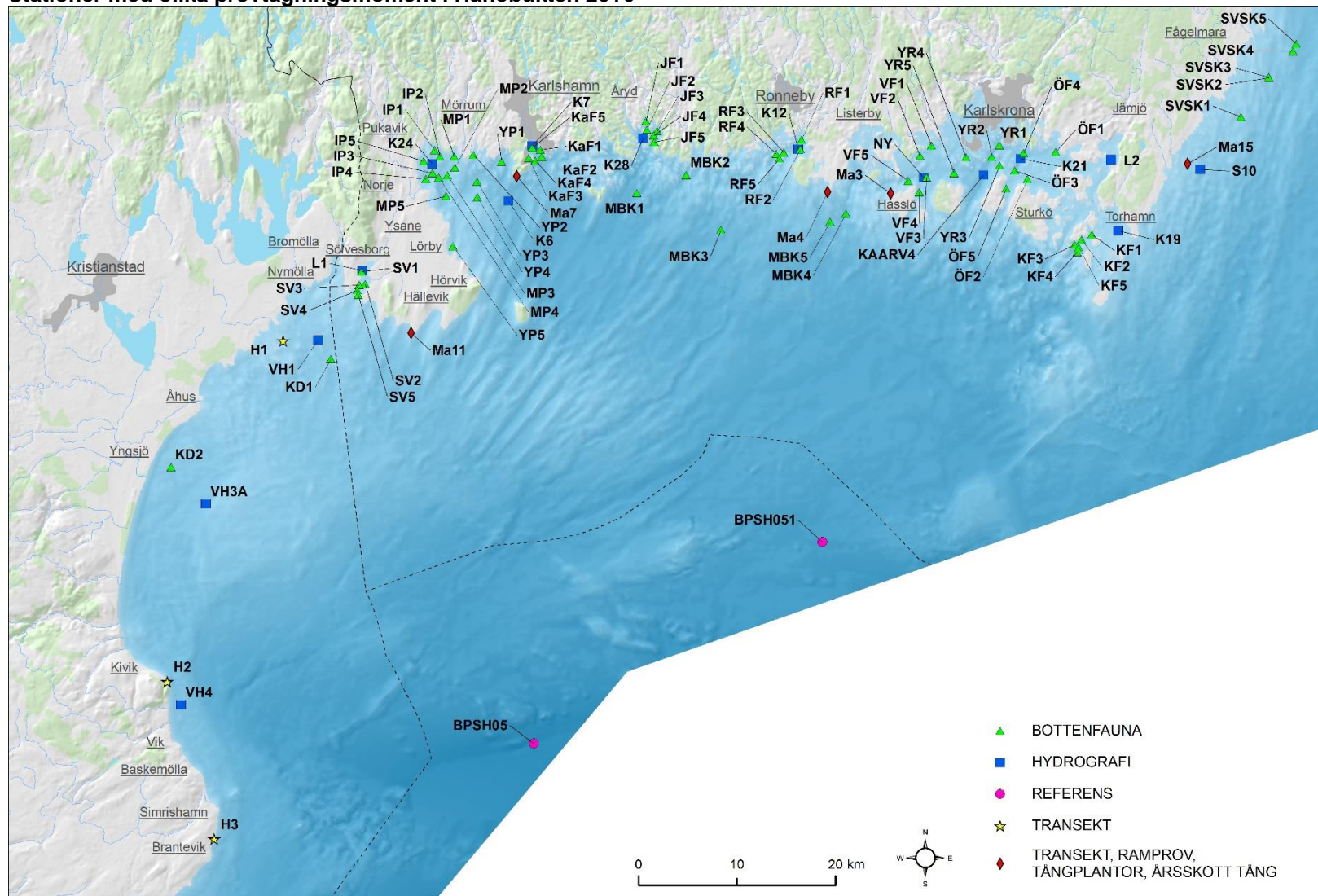
- Andersson S., Tobiasson S., Engkvist R., Edman A., Sjölin A. 2010. Hanöbukten kustvattenmiljö 2009. Blekingekustens Vattenvårdsförbund & Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Linnéuniversitetet, Kalmar. Rapport 2010:4.
- Andersson, S., Tobiasson, S., Engkvist, R., Edman, A. & Sjölin, A. 2011. 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.
- Havsmiljöinstitutet, Havs- och Vattenmyndigheten & Naturvårdsverket. Havet 2011. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Havsmiljöinstitutet, Havs- och Vattenmyndigheten & Naturvårdsverket. Havet 2012. Om miljötillståndet i svenska havsområden.
- Havsmiljöinstitutet, Havs- och Vattenmyndigheten & Naturvårdsverket. 2014. Havet 2013/2014.
- Havsmiljöinstitutet, Havs- och Vattenmyndigheten & Naturvårdsverket. 2016. Havet 2015/2016.
- HaV (2016) Undersökningstyp: Vegetationsklädda bottenar, ostkust. Havs och Vattenmyndigheten, version 1:1, 2016-12-07.
- Havs- och Vattenmyndigheten 2013. Havs- och Vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- 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.
- Kronsell, J. 2013. Undersökningar i Öresund 2012. Hydrografi. ÖVF Rapport 2013:2. SMHI 2013-17.
- 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. Hanöbuktens kustvattenmiljö 2011. Rapport 2012-05-04. Medins Biologi AB.
- Liungman A., Palmkvist J., Scherer A., Ericsson U., Christensson M., Nilsson P-A., Johansson J., Rådén R., Mattsson M., Wallin A., Qvarfordt S., Borgiel M (2015) Hanöbuktens kustvattenmiljö 2014. Rapport 2015-05-18.
- Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, kust och hav. Rapport 4914.
- Naturvårdsverket, 2004. Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, programområde kust och hav. Vegetationsklädda bottnar, 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 i samarbete med Sveriges tre marina forskningscentrum i Umeå, Stockholm och Göteborg; UMF, SMF och GMF. 2007. Havet 2007. Om miljö tillståndet i svenska havsområden.
- Notini, M., 1990. Studier av alg tillväxten på grunda bottnar i Hanöbukten, 1988. Rapport, Miljöforskargruppen AB, Fryksta.
- Olsson, P. Kalmar Läns kustvattenkommitté. Sammanfattande rapport av recipientkontrollen i Kalmar läns kustvatten 2014. Toxicon AB.
- Palmkvist J., Liungman A., Ericsson U., Mattsson M., Christensson M., Johansson J., Qvarfordt S., Wallin A., Borgiel M. 2013. Hanöbuktens kustvattenmiljö 2012. Rapport 2013-04-30. Medins Biologi AB.
- Palmkvist J., Liungman A., Ericsson U., Mattsson M., Christensson M., Johansson J., Nilsson, P-A., Qvarfordt S., Wallin A. & Borgiel M. 2014. Hanöbuktens kustvattenmiljö 2013. Rapport 2014-05-14. Medins Biologi AB.
- Palmkvist J., Liungman A., Scherer A., Ericsson U., Christensson M., Nilsson P-A., Johansson J., Rådén R., Mattsson M., Wallin A., Qvarfordt S., Borgiel M. 2015. Hanöbuktens kustvattenmiljö 2014. Rapport 2015-05-18. Medins Biologi AB.
- Tobiasson, S., Engkvist, R., Ingemansson, A. & Wolfhagen, A. Hanöbukten Kustvattenmiljö 2006. Blekingekustens Vattenvårdsförbund & Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten. Högskolan i Kalmar. Naturvetenskapliga Institutionen. Rapport 2007:3.
- Tobiasson, S. 2015. Mjukbottenövervakning längs Kalmar läns kust. Årsrapport 2014. Linnéuniversitetet. Institutionen för biologi och miljö. ISSN 1402-6198.
- Tolstoy, A. & Österlund, K. Alger vid Sveriges östersjökust - en fotoflora. 2003. Artdatabanken. SLU.
- VISS. 2017. <http://viss.lansstyrelsen.se/>

## Bilaga 1. Metodbeskrivningar och stationernas läge



### Stationer med olika provtagningsmoment i Hanöbukten 2016



- ▲ BOTTENFAUNA
- HYDROGRAFI
- REFERENS
- ★ TRANSEKT
- ◆ TRANSEKT, RAMPROV, TÅNGPLANTOR, ÅRSSKOTT TÅNG





## Fysikaliska-kemiska parametrar i vatten

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, sjöhävning m. m. Vid provtagningen mättes även siktdjup, vattentemperatur samt syrehalt (SS-EN 25 814, utg. 1). Om resultaten indikerade syrgasbrist i bottenvattnet ( $\leq 3 \text{ mg O}_2/\text{l}$ ) 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 Alcontrol 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	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 15681-2:2005
Totalfosfor	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 15681-2:2005
Ammoniumkväve	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 11732:2005
Nitratkväve	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 13395:1996
Nitritkväve	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 13395:1996
Totalkväve	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS-EN ISO 11905-1:1997
Silikatkisel	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SI-NS, ENL.LIU
Klorofyll a	$\mu\text{g/l}$	Y	SS 02 81 46 utg 1
POC*	$\mu\text{mol/l}$	Y, 5 m, 15 m	SS_EN 1484
PON*	$\mu\text{mol/l}$	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.

Stationsnät:

Stationsnummer	Namn	Djup (m)	Lat °N WGS 84	Long °E WGS 84
<b>Intensivstationer</b>				
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
<b>Grundnät</b>				
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

Under maj 2016 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 13 olika vattenförekomster (se kartöversikt tidigare i denna bilaga samt fältdata i Bilaga 5). Den använda van Veen-hämtaren hade arean 0,109 m<sup>2</sup>. 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.

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 <sup>2</sup>
Individtäthet (abundans) - per art och totalt	individantal/m <sup>2</sup>
Biomassa - per art och totalt	g våtvikt/m <sup>2</sup>
Storleksfördelning av Östersjömussla	
< 5	mm
5-10	mm
> 10	mm
Bottenvattnets temperatur	°C
Bottenvattnets syrgasinnehåll	mg O <sub>2</sub> /l
Bottenvattnets syrgasmättnad	% O <sub>2</sub>

## Stationsnät:

Station	Vattenförekomst/Havsområde	Provdjup (m)	Stationskoord (N) SWEREF 99 TM	Stationskoord (E) SWEREF 99 TM
KD 1	Hanöbukten	13,6	6202437	470996
KD 2	Hanöbukten	14,2	6191468	454787
YP 1	Yttre Pukaviken	13,7	6222464	488344
YP 2	Yttre Pukaviken	6,3	6223144	485473
YP 3	Yttre Pukaviken	17,6	6220419	485840
YP 4	Yttre Pukaviken	12,7	6218855	485878
YP 5	Yttre Pukaviken	5,9	6213868	483395
IP 1	Inre Pukaviken	6,5	6223607	481524
IP 2	Inre Pukaviken	7,9	6222975	482065
IP 3	Inre Pukaviken	11,4	6221301	481321
IP 4	Inre Pukaviken	9,9	6220690	480662
IP 5	Inre Pukaviken	7,2	6222496	480417
MP 1	Mellersta Pukaviken	6,2	6222982	483529
MP 2	Mellersta Pukaviken	10,3	6221872	483603
MP 3	Mellersta Pukaviken	15,3	6221059	482828
MP 4	Mellersta Pukaviken	14,8	6220855	481955
MP 5	Mellersta Pukaviken	18,2	6218973	482687
KaF 1	Karlhamnsfjärden	11,6	6223670	492277
KaF 2	Karlhamnsfjärden	18,1	6222962	492422
KaF 3	Karlhamnsfjärden	6,6	6222815	491085
KaF 4	Karlhamnsfjärden	15,9	6222563	491761
KaF 5	Karlhamnsfjärden	10,7	6223868	491466
SV 1	Sölvesborgsviken	6,2	6211306	474131
SV 2	Sölvesborgsviken	5,3	6210021	474485
SV 3	Sölvesborgsviken	8	6209951	473871
SV 4	Sölvesborgsviken	5,2	6209411	473672
SV 5	Sölvesborgsviken	8,8	6208929	473774
RF 1	Ronnebyfjärden	7	6224668	518793
RF 2	Ronnebyfjärden	8,3	6223707	518668
RF 3	Ronnebyfjärden	9,8	6223382	516998
RF 4	Ronnebyfjärden	13,3	6223249	516235
RF 5	Ronnebyfjärden	13,5	6222763	516541
JF 1	Järnaviksfjärden	7,5	6226549	503001
JF 2	Järnaviksfjärden	7,6	6225700	503101
JF 3	Järnaviksfjärden	11	6225566	504128
JF 4	Järnaviksfjärden	9,3	6225102	503767
JF 5	Järnaviksfjärden	13,5	6224458	503855
VF 1	Västra fjärden	6,3	6224087	531979
VF 2	Västra fjärden	5,8	6223026	530819
VF 3	Västra fjärden	15,5	6220879	531487
VF 4	Västra fjärden	8,5	6219356	530755
VF 5	Västra fjärden	13,5	6220522	529618
KF 1	Kållafjärden	7,2	6215061	548260
KF 2	Kållafjärden	10,8	6214527	547231
KF 3	Kållafjärden	11,2	6214036	546522
KF 4	Kållafjärden	15,5	6213279	546787
KF 5	Kållafjärden	13,5	6213753	546938
YR 1	Yttre redden	13,4	6224108	538883
YR 2	Yttre redden	19,7	6222930	538091
YR 3	Yttre redden	15,4	6222052	538892

YR 4	Yttre redden	8,8	6222905	535497
YR 5	Yttre redden	11,5	6221292	534277
ÖF 1	Östra fjärden	6,9	6223435	544593
ÖF 2	Östra fjärden	9,7	6220678	541722
ÖF 3	Östra fjärden	6	6221559	540451
ÖF 4	Östra fjärden	10	6223335	541350
ÖF 5	Östra fjärden	13,3	6219732	539563
MBK 1	Mellersta Blekinge kustvatten	33,2	6219271	502074
MBK 2	Mellersta Blekinge kustvatten	21,2	6221087	507080
MBK 3	Mellersta Blekinge kustvatten	31	6215559	510600
MBK 4	Mellersta Blekinge kustvatten	25	6217199	523305
MBK 5	Mellersta Blekinge kustvatten	25,5	6216372	521694
SVSK1	SVS Kalmarsunds kustvatten	10,5	6226976	563403
SVSK2	SVS Kalmarsunds kustvatten	15,5	6230961	566276
SVSK3	SVS Kalmarsunds kustvatten	15,2	6231012	566227
SVSK4	SVS Kalmarsunds kustvatten	17,2	6233648	568683
SVSK5	SVS Kalmarsunds kustvatten	19,8	6234409	569025

## Epibentos

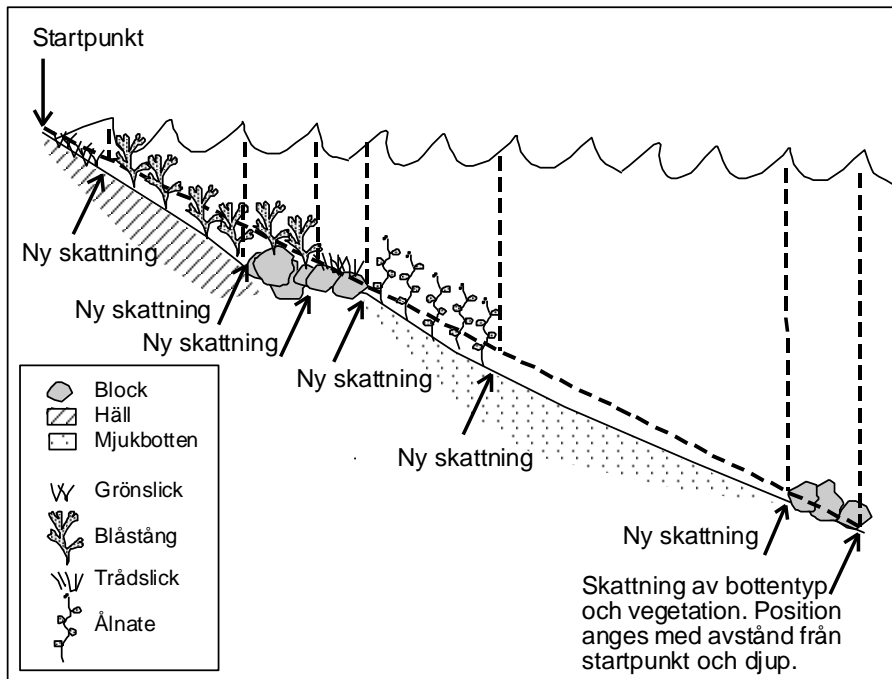
I undersökningsområdet inventerades åtta dyktransekter.

### *Transektinventering*

Inventeringen genomfördes enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottenar på svenska ostkusten (HaV 2016, 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 transektlinja, 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 60). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras bottenotyp (häll, block, sten, grus, sand, mjukbotten eller övrigt, exempelvis glaciallera) samt vilka växter (makrofyter) som förekommer och deras individuella täckningsgrad i en sjugradig skala: 1, 5, 10, 25, 50, 75 och 100 %, där 1 står för förekomst..



Figur 60. 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 bottensubstrat, 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 blå- och sågtångsplantor samt betningskador på blå- och sågtångsplantor. Resultatet blir en detaljerad beskrivning av bottenstruktur samt olika arters täckningsgrad och djuputbredning. Inventeringen år 2016 utfördes av Susanne Qvarfordt, Anders Wallin och Micke Borgiel.

### *Inventering med storrutor*

På tre av lokalerna, H1, H2 och H3 (Figur 61), inventerades även bottenvegetationen med hjälp av rutor med 5 meters sida. På varje transekt lades nio rutor ut på botten, jämnt fördelade på tre provtagningsavstånd från land. De avstånd där storrutorna lades år 2016 är desamma som vid tidigare inventeringar av lokalerna och de placerades på samma sätt i förhållande till transekten som tidigare år. Inom dessa rutor skattades täckningen av olika arter i en kontinuerlig procentskala.

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 (stress-värden < 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 kvadrattrotten för att minska betydelsen av dominerande arter och därmed ge artsammansättning större betydelse.



Foto 11. Insamling av kvantitativa prover. Foto: Anders Wallin.

### *Kvantitativ provtagning i rödalgsbältet*

På fem av transekterna togs kvantitativa ramprover på block, sten eller håll i rödalgsbältet (Figur 61, Foto 11). Detta för att bestämma biomassa och abundans av flora och fauna i botten samhällena. Ramarna som användes följer standarden för den nationella miljöövervakningen (HaV 2016, 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 den vågskyddade lokalen Ma3 togs dessa kvantitativa prover på ca 3 m djup. På de vågexponerade lokalerna Ma4, Ma7, Ma11 och Ma15 togs proverna på ca 6 m djup. Proverna fördes sedan över till fryspåsar märkta med datum, transektnummer, djup och växtbälte. Proverna frystes i väntan på analys.

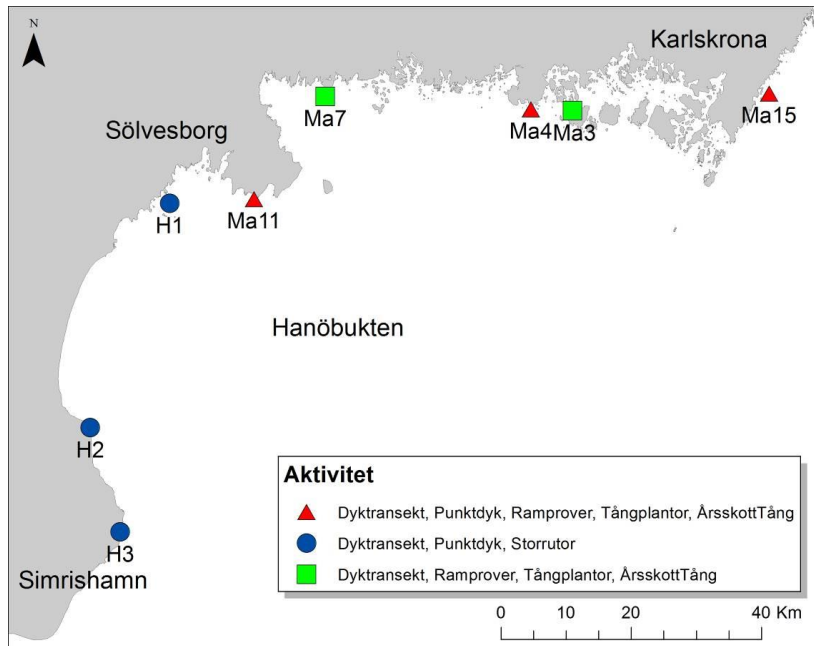
### *Insamling av årsskott av blåstång*

Toppskott av blåstång (*Fucus vesiculosus*) samlades in på fem lokaler (Figur 61). Skotten insamlades från tio individuella plantor på varje lokal. Eventuell påväxt på skotten togs bort innan skotten placerades i fryspåsar märkta med datum, lokalnummer och djup och frystes i väntan på analys

### *Insamling av fauna och påväxtalger i tångbältet*

Toppskott av blåstång (*Fucus vesiculosus*) samlades in på fem lokaler (Figur 61). Skotten insamlades från tio individuella plantor på varje lokal. Eventuell påväxt på skotten togs bort innan skotten placerades i fryspåsar märkta med datum, lokalnummer och djup och frystes i väntan på analys.





Figur 61. Karta över undersökningsområdet med lokalerna för dyktransekt, punktdyk och storrutor samt insamlingslokaler för ramprover, tånggruskor och årsskott av tång.



## Bilaga 2. Fysikaliska och kemiska parametrar

### Fysikalisk-kemiska vattenundersökningar i Blekinge och västra Hanöbukten 2016 (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	2016-01-13	10,0	0,5	3,5	8,4			0,59	0,99	0,13	3,00	0,24	17,0	7,9	7,0	0,7	3,5	0,5	
VH1			5,0	3,6	8,5			0,54	0,97	0,12	3,00	0,20	18,0	8,4	11,7	0,9	3,6		
VH1			13,2	3,6	8,4	8,4	91												
VH1	2016-02-16	>14,2	0,5	3,0	8,1			0,85	0,94	0,47	3,50	0,09	20,0	11,0	7,0	0,7	3,7	0,6	
VH1			5,0	3,6	8,1			0,86	0,90	0,46	3,40	0,14	20,0	11,0	7,0	0,7	3,6		
VH1			13,2	2,9	8,2	9,0	96												
VH1	2016-03-08	>14,2	0,5	3,5	9,6			0,42	0,99	0,10	1,21	0,26	18,7	12,8	16,0	0,7	3,7	2,2	
VH1			5,0	3,4	9,4			0,71	0,94	0,19	1,93	0,19	18,4	12,6	1570	0,7	3,6		
VH1			13,2	3,1	9,6	8,2	93												
VH1	2016-04-05	12,5	0,5	6,4	7,4			0,22	0,79	0,07	0,36	0,10	15,9	12,4	8,0	0,9	4,0	1,5	
VH1			5,0	5,7	7,6			0,11	0,80	0,07	0,36	0,07	17,3	10,4	8,0	2,3	4,1		
VH1			13,2	5,8	7,8	7,1	85												
VH1	2016-05-12	9,5	0,5	11,5	8,0			0,23	0,93	0,07	0,36	0,07	17,6	13,5	8,0	1,6	4,0	0,8	
VH1			5,0	11,2	8,0			0,33	0,93	0,07	0,36	0,07	17,3	13,8	8,0	1,3	4,0		
VH1			13,2	11,2	7,6	7,6	103												
VH1	2016-06-07	5,0	0,5	18,0	6,7			0,37	0,87	0,07	0,36	0,07	18,8	7,1	8,0	1,8	4,7	2,5	
VH1			5,0	17,5	6,9			0,36	0,83	0,07	0,36	0,07	18,3	8,2	8,0	1,3	4,6		
VH1			13,2	15,7	6,9	7,0	105												
VH1	2016-07-13	>14,2	0,5	16,0	7,8			0,14	0,87	0,07	0,36	0,12	16,4	8,7	8,0	0,7	4,1	1,0	
VH1			5,0	14,9	7,8			0,16	0,88	0,07	0,36	0,07	17,6	10,6	9,0	1,6	4,4		
VH1			13,2	12,1	8,3	5,8	81												
VH1	2016-08-02	11,5	0,5	16,8	8,0			0,40	0,85	0,07	0,36	0,09	18,3	7,1	8,0	1,3	4,4	0,6	
VH1			5,0	11,6	7,8			0,55	0,86	0,07	0,36	0,13	17,6	11,0	8,0	0,7	4,2		
VH1			13,2	10,6	8,2	7,2	98												
VH1	2016-09-08	13,0	0,5	16,1	7,3			0,47	0,81	0,07	0,36	0,07	16,1	6,1	8,0	1,1	3,8	0,4	
VH1			5,0	14,9	7,1			0,48	0,94	0,07	0,36	0,14	16,3	6,9	8,0	0,7	3,9		
VH1			13,2	12,2	7,3	6,3	88												
VH1	2016-10-19	7,2	0,5	10,8	8,0			0,52	0,87	0,30	1,21	1,14	18,8	12,0	8,0	0,7	3,9	1,3	
VH1			5,0	10,7	6,7			0,52	0,87	0,26	1,21	1,29	18,4	12,1	8,0	0,7	3,9		
VH1			13,2	10,6	6,6	7,7	103												
VH1	2016-11-14	10,0	0,5	6,9	6,3			0,71	0,90	0,65	2,43	0,36	18,8	13,9	8,0	4,8	3,9	1,2	
VH1			5,0	6,9	6,5			0,48	0,84	0,52	2,79	0,07	19,8	14,3	8,0	4,8	3,8		
VH1			13,2	6,8	6,5	7,9	97												
VH1	2016-12-06	12,8	0,5	4,7	7,2			0,58	0,84	0,79	4,21	0,07	22,1	15,0	8,0	0,7	4,3	0,7	
VH1			5,0	4,7	7,7			0,58	0,84	0,79	4,21	0,07	22,9	15,0	8,0	0,9	4,1		
VH1			13,2	4,7	7,3	8,0	93												
VH3A	2016-01-13	5,4	0,5	2,7	8,4			0,55	1,00	0,26	4,90	0,11	21,0	12,0				0,9	
VH3A			5,0	2,8	8,4			0,56	1,00	0,28	4,70	0,13	21,0	12,0					
VH3A			15,0	2,8	8,4	8,8	93												
VH3A	2016-02-11	>16	0,5	4,1	7,7			0,69	0,98	0,31	10,00	0,11	28,0	25,0				0,4	
VH3A			5,0	4,5	8,2			0,65	0,97	0,18	2,60	0,13	16,0	9,4					
VH3A			15,0	4,5	8,5	8,4	93												
VH3A	2016-07-11	7,9	0,5	17	7,79			0,14	0,65	0,07	0,36	0,11	18,3	10,9				3	
VH3A			5	16,8	7,79			0,08	0,69	0,07	0,36	0,13	18,1	11					
VH3A			15	10	8,15	6,3	83												
VH3A	2016-08-01	7	0,5	19,1	7,97			0,10	0,46	0,07	0,36	0,11	20,5	8,7				2	
VH3A			5	18,9	7,61			0,12	0,56	0,07	0,36	0,13	19,6	8,5					
VH3A			15,4	15	8,33	5,9	87												
VH3A	2016-12-06	12,3	0,5	6,7	7,95			0,52	0,77	0,11	4,43	0,11	21,4	14,3				0,9	
VH3A			5	6,8	7,63			0,52	0,74	0,09	4,64	0,13	21,4	13,9					
VH3A			15	6,8	6,59	7,9	97												
VH4																			
VH4																			
VH4																			
VH4																			
VH4	2016-02-11	>18	0,5	4,2	8,2			0,67	0,98	0,20	2,30	0,12	16,0	9,3				0,6	
VH4			5,0	4,5	8,2			0,60	0,92	0,17	2,40	0,07	16,0	9,3					
VH4			15,0	4,5	8,5			0,56	0,98	0,19	3,30	0,07	17,0	9,6					
VH4			17,0	4,5	8,9	8,4	93												
VH4	2016-07-11	6,5	0,5	17,2	8,7			0,12	0,67	0,07	0,36	0,46	18,9	11,3				3,3	
VH4			5	16,9	7,8			0,07	0,69	0,07	0,36	0,15	18,9	11,2					
VH4			15	10,0	8,0			0,36	1,01	0,07	0,36	0,18	16,0	13,5					
VH4			17	9,9	8,0	6,5	87												
VH4	2016-08-01	8	0,5	18,4	7,8			0,11	0,40	0,07	0,36	0,69	21,3	8,5				2,0	
VH4			5	18,4	8,3			0,17	0,61	0,07	0,36	0,44	18,8	8,9					
VH4			15	10,1	8,0			0,64	0,92	0,07	0,36	0,24	17,0	11,5					
VH4			17,5	10,0	8,3	6,7	89												
VH4	2016-12-05	13,5	0,5	7,1	6,7			0,52	0,84	0,07	3,57	0,07	19,3	13,2				1,1	
VH4			5	7,1	8,6			0,52	0,65	0,07	3,71	0,07	20,7	11,4					
VH4			15	7,1	7,5			0,52	0,81	0,09	3,57	0,07	20,0	13,6					
VH4			17	7,1	7,5	8,4	104												

Ingen provtagning möjlig i januari p g a vind och väder förhållandena

Station	Datum	Siktdjup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P $\mu\text{mol/l}$	P tot $\mu\text{mol/l}$	NO2-N $\mu\text{mol/l}$	NO3-N $\mu\text{mol/l}$	NH4-N $\mu\text{mol/l}$	N tot $\mu\text{mol/l}$	SiO3-Si $\mu\text{mol/l}$	POC $\mu\text{mol/l}$	PON $\mu\text{mol/l}$	TOC mg/l	Chl-a $\mu\text{g/l}$
K6	2016-01-12	10,9	0,5	4,1	8,3			0,58	1,00	0,19	2,90	0,29	21,0	8,0	7,0	3,0	3,7	1,8
K6			5,0	4,1	8,2			0,58	0,98	0,16	3,00	0,26	19,0	7,8	7,0	0,7	3,7	
K6			15,0	3,7	8,1			0,58	0,96	0,23	3,20	0,25	18,0	8,3	7,0	0,7	3,6	
K6			26,0	3,8	8,3	8,4	92											
K6	2016-02-11	10,0	0,5	3,5	8,3			0,70	0,98	0,37	3,40	0,08	17,0	12,0	10,0	0,7	3,8	0,8
K6			5,0	3,6	8,1			0,65	1,00	0,27	3,10	0,07	17,0	11,0	7,0	0,7	3,7	
K6			15,0	3,7	8,6			0,75	0,97	0,38	3,30	0,07	17,0	11,0	7,0	0,7	3,6	
K6			26,0	3,8	8,2	8,6	94											
K6	2016-03-08	8,0	0,5	3,6	8,9			0,68	1,16	0,26	3,79	0,32	23,1	18,2	8,0	2,1	3,8	6,3
K6			5,0	3,3	8,9			0,67	1,17	0,25	3,93	0,24	22,9	17,9	8,0	1,9	3,7	
K6			15,0	3,1	9,2			0,54	1,07	0,17	1,93	0,07	17,5	15,7	8,0	0,7	3,6	
K6			26,0	3,0	9,4	8,2	92											
K6	2016-04-05	6,2	0,5	6,2	7,4			0,12	0,84	0,07	0,36	0,08	16,0	14,4	8,0	1,0	4,0	2,2
K6			5,0	5,3	7,3			0,11	0,99	0,07	0,36	0,08	18,2	14,3	8,0	1,2	4,1	
K6			15,0	4,8	7,4			0,13	0,88	0,07	0,36	0,10	15,6	15,3	8,0	0,7	3,9	
K6			26,0	4,3	7,6	8,2	95											
K6	2016-05-12	9,5	0,5	11,1	7,8			0,26	1,01	0,07	0,36	0,07	17,7	14,6	8,0	1,7	3,9	0,8
K6			5	11,0	7,4			0,16	0,90	0,07	0,36	0,07	18,4	14,8	8,0	2,4	3,9	
K6			15	10,8	8,0			0,26	0,87	0,07	0,36	0,07	16,6	14,5	8,0	0,7	3,8	
K6			26	7,8	8,0	7,4	93											
K6	2016-06-07	5,0	0,5	17,2	6,9			0,32	0,87	0,07	0,36	0,14	19,1	9,9	8,0	2,1	4,6	4,7
K6			5	17,2	6,9			0,32	0,83	0,07	0,36	0,07	18,0	9,8	8,0	1,0	4,6	
K6			15	15,6	6,7			0,32	0,79	0,07	0,36	0,14	17,2	12,5	8,0	1,2	4,3	
K6			26	11,7	6,9	6,4	88											
K6	2016-07-13	13,9	0,5	17,9	7,8			0,28	0,94	0,07	0,36	0,07	16,6	13,5	8,0	0,7	4,3	1,4
K6			5	12,3	7,8			0,26	1,01	0,07	0,36	0,14	15,4	15,0	8,0	0,7	4,2	
K6			15	8,7	8,9			0,25	0,99	0,07	0,36	0,07	15,8	13,8	16,0	0,8	4,3	
K6			26	8,4	8,7	6,2	80											
K6	2016-08-03	10,5	0,5	16,7	8,0			0,48	0,80	0,07	0,36	0,12	18,3	8,5	8,0	1,3	4,2	0,8
K6			5	14,5	7,8			0,48	0,77	0,07	0,36	0,09	18,5	9,7	8,0	1,5	4,2	
K6			15	8,4	8,2			0,63	0,57	0,07	0,36	0,13	18,7	12,0	8,0	1,7	4,1	
K6			26	8,0	8,3	6,2	79											
K6	2016-09-08	10,0	0,5	15,9	7,1			0,38	0,79	0,07	0,36	0,14	17,9	7,9	8,0	1,9	3,9	2,2
K6			5	15,0	7,1			0,39	0,81	0,07	0,36	0,14	17,4	8,5	8,0	1,4	4,0	
K6			15	9,3	6,9			0,58	0,98	0,07	0,36	0,07	16,1	11,7	8,0	0,7	3,8	
K6			26	8,3	7,1	5,3	67											
K6	2016-10-19	11,5	0,5	10,6	7,4			0,55	0,87	0,31	1,00	1,14	18,7	14,8	8,0	0,7	3,8	1,3
K6			5	10,6	6,2			0,55	0,87	0,31	1,00	1,21	17,9	15,0	8,0	0,9	3,8	
K6			15	10,7	6,4			0,55	0,87	0,29	1,00	1,21	17,5	13,9	8,0	0,7	3,8	
K6			26	10,6	6,3	7	94											
K6	2016-11-14	11,0	0,5	7,4	6,5			0,55	0,81	0,71	2,07	0,07	19,2	15,0	8,0	4,2	4,1	1,4
K6			5	7,2	6,4			0,52	0,81	0,61	2,14	0,07	18,2	15,0	8,0	4,2	3,8	
K6			15	7,2	6,4			0,58	0,84	0,68	2,43	0,07	20,1	15,7	8,0	5,1	3,9	
K6			26	7,2	6,5	7,5	92											
K6	2016-12-06	14,5	0,5	6,5	6,4			0,52	0,81	0,11	3,71	0,07	20,0	14,6	8,0	0,7	3,7	0,9
K6			5	6,7	7,7			0,52	0,81	0,11	3,57	0,07	20,0	14,3	8,0	0,7	3,7	
K6			15	6,7	7,7			0,52	0,81	0,11	3,79	0,07	20,0	14,6	8,0	0,7	3,7	
K6			26	7,2	7,5	7,4	91											
K7	2016-01-12	4,6	0,5	3,1	6,4			0,69	1,50	1,80	13,00	11,00	52,0	34,0				0,5
K7			5,0	3,1	8,1			0,66	1,10	0,43	5,00	1,30	24,0	12,0				
K7			8,0	3,2	8,2	8,6	92											
K7	2016-02-11	5,2	0,5	4,2	6,8			1,00	1,50	2,60	24,00	6,40	39,0	47,0				0,4
K7			5,0	3,5	8,0			0,69	1,10	0,39	3,30	0,14	19,0	12,0				
K7			8,0	3,5	8,1	8,6	93											
K7	2016-07-13	7,7	0,5	13,8	7,6			0,20	1,10	0,20	0,36	0,26	19,4	16,9				4,4
K7			5	11,2	8,0			0,24	1,13	0,07	0,36	0,14	17,4	14,6				
K7			8	10,3	8,0	6,1	82											
K7	2016-08-03	5,5	0,5	15,7	8,0			0,55	1,07	0,07	0,36	0,21	21,1	8,7				5,6
K7			5	13,4	7,8			0,63	0,72	0,07	0,36	0,21	19,3	10,1				
K7			9	11,1	8,0	6,4	88											
K7	2016-12-06	>9	0,5	6,1	6,1			1,23	1,29	1,79	6,07	3,86	32,1	19,6				0,8
K7			5	6,0	7,4			0,61	0,90	0,54	4,57	0,29	22,1	16,8				
K7			8	6,0	7,7	7,4	90											
K12	2016-01-12	8,3	0,5	1,7	8,1			0,41	1,00	0,29	4,70	0,51	22,0	14,0				0,9
K12			5,0	1,5	8,2			0,63	1,00	0,44	4,50	0,64	22,0	13,0				
K12			9,0	1,5	8,3	9,0	92											
K12	2016-02-16	>10	0,5	2,7	7,3			0,69	0,95	0,49	6,40	2,20	25,0	28,0				0,5
K12			5,0	3,2	7,9			0,65	1,00	0,39	2,80	0,24	20,0	14,0				
K12			9,0	3,4	8,0	8,7	94											
K12	2016-07-12	7,7	0,5	17,4	7,8			0,23	0,88	0,07	0,36	0,25	18,8	9,5				2,1
K12			5	15,9	7,4			0,24	0,99	0,07	0,36	0,20	11,1	8,6				
K12			9	13,2	8,3	6,4	92											
K12	2016-08-02	6,0	0,5	20,0	7,6			0,36	0,82	0,07	0,36	0,20	20,4	8,9				1,9
K12			5	16,0	7,8			0,57	0,78	0,07	0,36	0,19	18,9	10,5				
K12			8,5	12,6	7,8	7,2	102											
K12	2016-12-07	>10	0,5	4,7	7,6			0,52	0,61	0,56	3,86	0,57	22,9	19,6				0,7
K12			5	4,7	6,5			0,55	0,77	0,57	3,93	0,57	21,4	19,6				
K12			9	4,8	7,4	7,8	91											

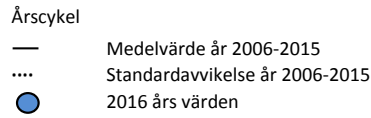
Station	Datum	Siktdjup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P μmol/l	P tot μmol/l	NO2-N μmol/l	NO3-N μmol/l	NH4-N μmol/l	N tot μmol/l	SiO3-Si μmol/l	POC μmol/l	PON μmol/l	TOC mg/l	Chl-a μg/l
K19	2016-01-12	>4,5	0,5	2,2	7,9			0,84	1,30	0,25	4,40	0,95	23,0	14,0	7,0	2,9	3,5	1,0
K19			3,5	2,2	7,9	9,0	94											
K19	2016-02-16	>4,5	0,5	2,0	7,7			0,95	1,20	0,28	2,20	0,24	18,0	16,0	7,0	0,7	3,5	0,4
K19			3,5	2,0	7,6	9,2	95											
K19	2016-03-09	>4,5	0,5	3,0	9,1			0,64	0,92	0,07	0,36	0,17	16,3	9,3	8,0	0,7	3,5	1,1
K19			3,5	3,0	9,1	8,3	94											
K19	2016-04-05	>4,5	0,5	7,5	7,4			0,05	0,54	0,07	0,36	0,15	17,1	2,3	8,0	0,7	4,2	2,2
K19			3,5	7,5	7,4	8,1	101											
K19	2016-05-10	>4,5	0,5	14,6	7,4			0,27	0,82	0,07	0,36	0,17	20,1	4,3	8,0	3,1	4,2	2,0
K19			3,5	14,6	7,4	7,2	106											
K19	2016-06-07	>4,5	0,5	18,8	6,9			0,16	0,71	0,07	0,36	0,21	21,5	4,2	8,0	0,7	5,2	1,6
K19			3,5	18,9	6,9	6,5	104											
K19	2016-07-12	>4,5	0,5	19,4	9,8			0,27	1,19	0,07	0,36	0,49	20,2	11,9	17,0	0,7	5,4	6,4
K19			3,5	19,4	10,0	6,3	104											
K19	2016-08-02	3,5	0,5	21,3	7,3			0,64	1,11	0,07	0,36	0,52	28,1	19,4	16,0	3,1	5,5	3,4
K19			3,1	21,3	7,8	6,0	101											
K19	2016-09-08	>4,5	0,5	17,4	6,9			0,38	0,99	0,07	0,36	0,29	22,8	14,1	8,0	2,8	4,6	2,0
K19			3,5	17,3	6,9	6,5	101											
K19	2016-10-18	>4,5	0,5	9,4	7,1			0,71	1,07	0,18	1,57	2,36	18,9	20,7	8,0	0,9	4,0	1,0
K19			3,5	9,4	7,3	7,7	101											
K19	2016-11-15	>4,5	0,5	2,7	6,0			1,07	1,32	0,31	4,29	2,43	24,2	20,7	8,0	9,2	4,2	1,5
K19			3,5	2,6	6,1	9,5	104											
K19	2016-12-07	>4,5	0,5	2,7	7,5			0,27	0,61	0,24	3,36	0,43	23,6	14,3	8,0	1,6	4,2	4,8
K19			3,5	2,7	6,9	8,3	91											
K21	2016-01-11	7,8	0,5	1,2	8,0			0,52	0,96	0,39	4,10	0,86	22,0	15,0				1,2
K21			5,0	1,2	8,0			0,58	0,99	0,41	4,10	0,96	22,0	15,0				
K21			13,0	0,8	8,1	8,8	88											
K21	2016-02-17	6,1	0,5	2,1	7,8			0,48	0,97	0,09	2,40	0,21	20,0	18,0				7,7
K21			5,0	2,1	7,8			0,49	0,99	0,09	3,00	0,11	19,0	18,0				
K21			13,0	2,7	7,9	8,9	94											
K21	2016-07-12	4,5	0,5	18,6	7,6			0,23	1,05	0,07	0,36	0,31	21,7	17,5				6,7
K21			5	18,4	7,6			0,24	1,00	0,07	0,36	0,32	21,2	17,3				
K21			13	11,4	7,8	5,6	77											
K21	2016-08-02	3,0	0,5	20,0	7,8			0,21	0,79	0,07	0,36	0,43	24,8	12,8				7,5
K21			5	20,0	7,8			0,21	0,75	0,07	0,36	0,40	24,7	12,8				
K21			14	10,8	8,2	5,0	67											
K21	2016-12-07	3,8	0,5	3,2	7,9			0,14	0,71	0,07	0,36	0,21	22,1	8,9				12,9
K21			5	3,2	7,8			0,15	0,71	0,07	0,36	0,14	22,1	8,6				
K21			13	4,6	7,5	7,8	91											
K24	2016-01-12	2,7	0,5	1,7	5,9			0,38	0,95	0,22	10,00	1,60	35,0	20,0				1,8
K24			5,0	2,2	8,2			0,63	1,40	0,24	7,20	0,70	28,0	13,0				
K24			10,0	2,4	8,2	8,7	91											
K24	2016-02-11	4,3	0,5	3,2	7,0			0,66	0,97	0,55	14,00	0,53	36,0	27,0				0,8
K24			5,0	3,2	7,8			0,66	1,10	0,47	8,40	0,22	26,0	16,0				
K24			10,0	3,4	8,0	8,7	93											
K24	2016-07-13	11,0	0,5	13,0	7,8			0,19	0,96	0,07	0,36	0,07	16,1	13,5				1,3
K24			5	10,6	8,2			0,23	1,07	0,07	0,36	0,07	16,3	13,8				
K24			10	10,3	8,0	6,3	84											
K24	2016-08-03	>10,5	0,5	15,5	7,8			0,49	0,87	0,07	0,36	0,27	18,7	8,4				0,6
K24			5	13,0	7,8			0,50	0,84	0,07	0,36	0,08	18,4	9,3				
K24			9,5	11,6	8,0	6,9	96											
K24	2016-12-06	>11	0,5	4,9	7,3			0,58	0,84	0,64	6,50	0,14	25,7	18,2				0,9
K24			5	5,1	7,3			0,58	0,87	0,61	6,50	0,07	25,0	17,5				
K24			10	5,2	7,2	8,1	95											
K28	2016-01-12	12,3	0,5	2,8	8,2			0,61	0,98	0,36	3,50	0,77	20,00	11,0				1,4
K28			5,0	3,0	8,2			0,49	0,98	0,26	3,20	0,36	19,00	9,4				
K28			14,0	2,4	8,2	8,6	90											
K28	2016-02-11	8,1	0,5	3,5	7,1			0,60	0,90	0,42	6,70	0,97	26,00	34,0				0,4
K28			5,0	3,5	8,0			0,72	1,00	0,42	3,00	0,25	17,00	12,0				
K28			14,0	3,6	8,1	8,6	93											
K28	2016-07-13	10,1	0,5	16,2	7,8			0,21	0,97	0,07	0,36	0,11	18,3	13,5				3,2
K28			5	12,4	8,0			0,22	0,93	0,07	0,36	0,11	14,9	14,5				
K28			14	9,9	8,3	5,9	78											
K28	2016-08-03	10,7	0,5	18,0	7,8			0,55	0,60	0,07	0,36	0,25	20,3	11,1				0,6
K28			5	13,7	8,0			0,63	0,74	0,07	0,36	0,14	18,6	11,7				
K28			13	9,5	8,2	6,3	83											
K28	2016-12-06	13,5	0,5	6,5	7,5			0,58	0,81	0,29	3,71	0,07	21,4	15,4				0,6
K28			5	6,7	7,6			0,55	0,84	0,25	3,64	0,07	20,7	15,7				
K28			14	6,9	7,8	7,5	93											



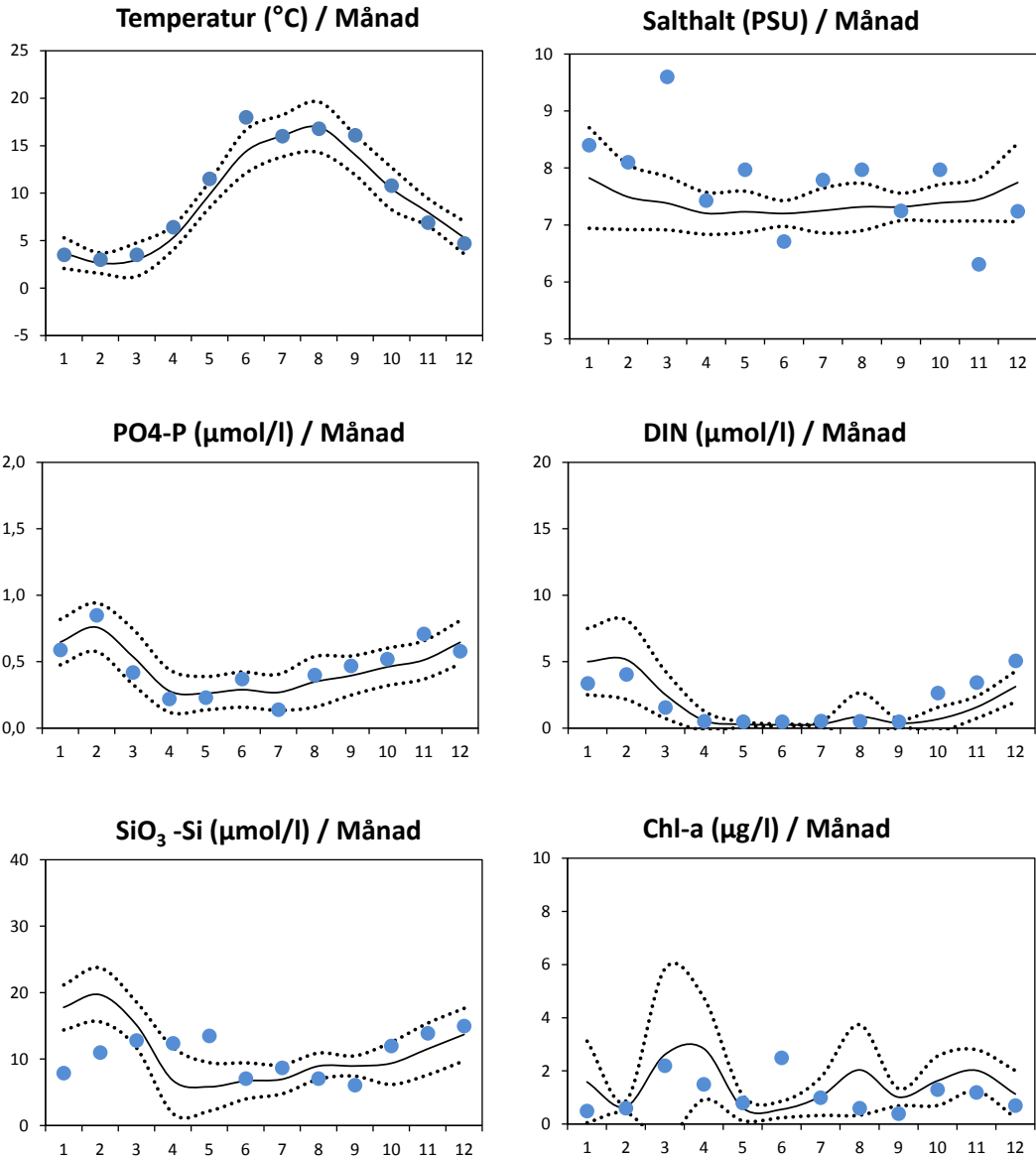
Station	Datum	Siktdjup (m)	Djup (m)	Temp (°C)	Salthalt PSU	Syre ml/l	Syre %	PO4-P µmol/l	P tot µmol/l	NO2-N µmol/l	NO3-N µmol/l	NH4-N µmol/l	N tot µmol/l	SiO3-Si µmol/l	POC µmol/l	PON µmol/l	TOC mg/l	Chl-a µg/l
NY	2016-01-11	7,5	0,5	1,3	7,9			0,46	0,99	0,40	4,80	0,64	22,0	16,0				1,2
NY			5,0	1,3	7,9			0,53	1,00	0,46	4,70	0,71	22,0	16,0				
NY			15,0	1,5	8,0	8,8	90											
NY	2016-02-17	5,9	0,5	1,9	7,7			0,47	0,98	0,09	4,70	0,17	22,0	20,0				8,2
NY			5,0	1,9	7,7			0,46	0,99	0,09	4,70	0,13	22,0	20,0				
NY			15,0	2,4	8,0	8,9	93											
NY	2016-07-12	6,5	0,5	15,5	7,6			0,28	1,16	0,07	0,36	0,14	13,3	14,5				2,8
NY			5	15,4	7,6			0,32	1,08	0,07	0,36	0,21	17,6	14,6				
NY			15	11,7	8,3	5,5	76											
NY	2016-08-02	5	0,5	18,0	7,8			0,45	0,90	0,07	0,36	0,21	20,5	13,1				2,6
NY			5	17,9	7,8			0,47	0,90	0,07	0,36	0,24	20,4	13,3				
NY			15,2	9,5	8,2	5,0	65											
NY	2016-12-07	4,8	0,5	3,5	7,1			0,15	0,65	0,07	0,37	0,14	20,0	7,1				9,4
NY			5	3,5	7,6			0,15	0,65	0,07	0,36	0,14	20,0	7,5				
NY			15	3,7	7,2	7,8	89											
S10	2016-01-12	4,1	0,5	2,8	8,0			0,81	1,30	0,21	4,10	0,36	21,0	13,0				1,0
S10			5,0	2,6	8,0			0,76	1,40	0,19	4,10	0,29	22,0	13,0				
S10			5,5	2,8	7,9	8,5	89											
S10	2016-02-16	>6,5	0,5	1,7	7,6			0,96	1,20	0,42	2,90	0,10	20,0	19,0				0,7
S10			5,0	1,7	7,7			1,10	1,30	0,45	2,60	0,08	20,0	22,0				
S10			5,5	1,7	7,4	9,3	96											
S10	2016-07-12	>6,5	0,5	12,0	8,2			0,28	0,90	0,07	0,36	0,28	18,0	8,8				1,5
S10			5	12,0	7,8			0,24	0,90	0,07	0,36	0,14	16,8	9,3				
S10			5,5	12,0	7,8	6,6	91											
S10	2016-08-03	>6,5	0,5	13,2	7,8			0,51	0,84	0,07	0,36	0,14	18,1	8,7				0,9
S10			5	12,7	7,6			0,53	0,95	0,07	0,36	0,14	18,1	8,4				
S10			5,5	11,3	7,8	6,4	87											
S10	2016-12-07	>6,5	0,5	3,6	8,3			0,71	0,97	0,34	2,64	0,07	20,0	16,1				0,7
S10			5	3,6	7,6			0,58	1,00	0,29	2,71	0,07	20,7	16,1				
S10			5,5	3,6	8,1	8,1	92											
L1	2016-01-13	5,4	0,5	0,6	8,5			0,80	1,40	0,51	21,00	4,50	43,0	17,0				*
L1			5,0	0,6	8,5			0,81	1,50	0,50	20,00	5,50	43,0	18,0				
L1			6,2	0,6	8,3	8,8	87											
L1	2016-02-16	>7,2	0,5	2,8	8,1			0,44	1,00	0,36	1,80	0,73	29,0	14,0				1,7
L1			5,0	3,1	7,9			0,62	1,00	0,50	7,40	0,70	28,0	13,0				
L1			6,2	3,1	8,1	8,8	93											
L1	2016-07-13	5,9	0,5	20,1	7,4			0,58	2,11	0,07	0,36	0,34	27,3	19,8				10,9
L1			5	16,7	8,0			0,44	1,64	0,07	0,36	0,75	21,2	16,2				
L1			6,2	15,8	8,0	5,5	83											
L1	2016-08-02	7,3	0,5	20,7	8,0			2,02	3,34	0,09	0,36	0,67	33,3	20,3				18,1
L1			5	17,5	8,0			1,23	1,94	0,07	0,36	0,37	24,1	18,7				
L1			6,2	16,0	7,4	5,4	82											
L1	2016-12-06	>7,2	0,5	2,9	6,0			0,68	1,10	0,86	13,57	3,36	38,6	19,3				1,5
L1			5	3,1	7,0			0,65	1,03	0,79	10,71	2,57	35,0	18,2				
L1			6,2	3,1	6,1	8,3	92											
L2	2016-01-12	>8,3	0,5	0,0	8,0			0,61	1,10	0,20	5,10	1,60	22,0	13,0				0,7
L2			5,0	-0,3	8,1			0,61	1,10	0,25	5,00	1,90	24,0	14,0				
L2			7,0	-0,3	8,0	9,1	89											
L2	2016-02-16	5,8	0,5	1,2	6,9			0,22	0,62	0,26	36,00	2,40	52,0	39,0				3,7
L2			5,0	2,0	7,9			0,27	0,81	0,16	9,00	0,93	32,0	23,0				
L2			7,0	2,0	7,6	9,1	94											
L2	2016-07-12	5,7	0,5	19,7	8,0			0,31	0,97	0,07	0,36	0,76	25,0	13,5				4,0
L2			5	19,6	7,4			0,19	1,01	0,07	0,36	0,70	27,1	14,9				
L2			7	19,4	7,4	6,0	97											
L2	2016-08-02	8,0	0,5	21,2	7,6			0,58	1,25	0,07	0,36	0,94	143,2	14,9				3,0
L2			5	21,0	8,2			0,50	1,22	0,07	0,36	0,52	30,3	14,7				
L2			7	20,2	7,8	5,4	90											
L2	2016-12-07	4,8	0,5	0,2	6,9			0,09	0,48	0,30	25,00	1,79	49,3	32,9				4,9
L2			5	2,3	7,2			0,15	0,48	0,18	6,36	0,79	29,3	13,6				
L2			7	2,5	7,3	8,1	89											
KAARV4	2016-01-11	7,6	0,5	1,8	8,1			0,54	0,99	0,41	4,30	0,77	22,0	14,0				1,4
KAARV4			5,0	1,8	8,0			0,49	0,99	0,36	4,20	0,79	22,0	14,0				
KAARV4			15,0	1,9	8,1			0,47	1,00	0,32	4,00	0,59	21,0	13,0				
KAARV4			19,8	2,0	8,1	8,6	89											
KAARV4	2016-02-17	6,1	0,5	1,8	7,7			0,46	0,97	0,11	4,10	0,15	22,0	20,0				7,0
KAARV4			5,0	2,1	7,8			0,52	0,98	0,10	3,60	0,16	20,0	19,0				
KAARV4			15,0	2,9	7,9			0,72	1,10	0,22	3,10	0,18	19,0	16,0				
KAARV4			19,8	2,9	8,0	8,9	95											
KAARV4	2016-07-12	5,9	0,5	16,6	7,6			0,23	1,05	0,07	0,36	0,16	19,2	14,9				3,6
KAARV4			5	16,6	10,0			0,32	1,00	0,07	0,36	0,19	18,6	14,9				
KAARV4			15	15,6	7,6			0,34	1,04	0,07	0,36	0,22	17,6	15,1				
KAARV4			19,8	11,6	7,8	6,0	83											
KAARV4	2016-08-02	4,5	0,5	18,8	7,8			0,33	0,73	0,07	0,36	0,31	22,7	11,5				4,2
KAARV4			5	18,8	8,0			0,31	0,83	0,07	0,36	0,32	21,6	12,4				
KAARV4			15	11,5	8,2			0,64	1,06	0,07	0,36	0,37	17,9	17,2				
KAARV4			19,9	10,3	8,0	5,6	75											
KAARV4	2016-12-07	4,5	0,5	3,8	7,6			0,20	0,74	0,09	1,50	0,21	22,9	13,6				9,8
KAARV4			5	4,1	6,8			0,29	0,77	0,10	1,36	0,21	22,1	7,1				
KAARV4			15	4,3	7,5			0,27	0,84	0,19	2,93	0,14	20,7	14,3				
KAARV4			19,8	5,4	7,5	7,8	93											

\*analysvärde saknas p g a misstag på laboratoriet vid analysen

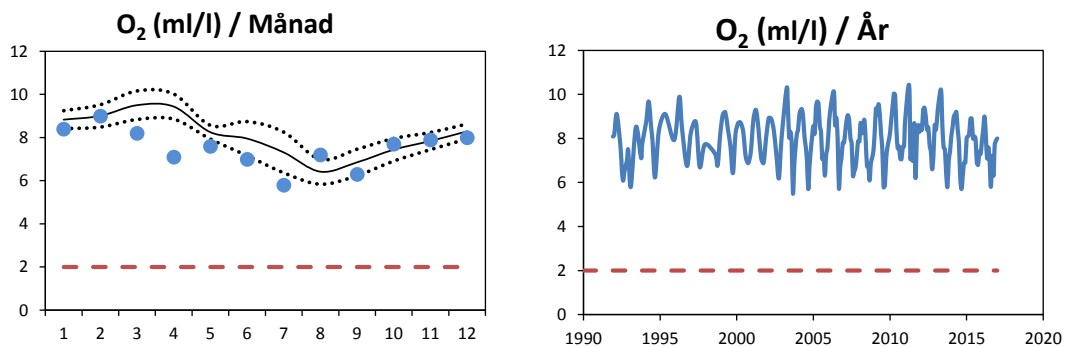
## STATION VH1 Nymölla



### YTVATTEN



### SYRE I BOTTENVATTNET



### STATION VH3A Yngsjö

Årscykel

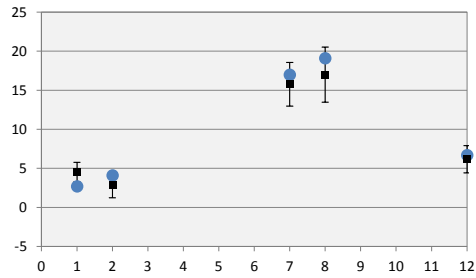
● 2016 års värden

■ medel ± standardavvikelse 2006-2015

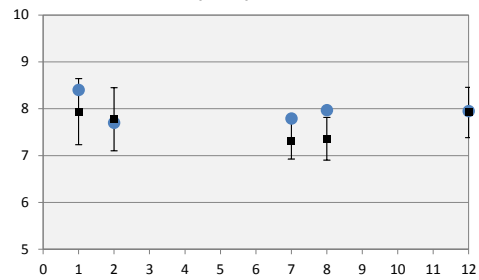
Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN

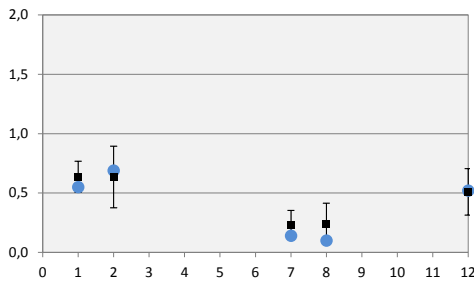
Temperatur (°C) / Månad



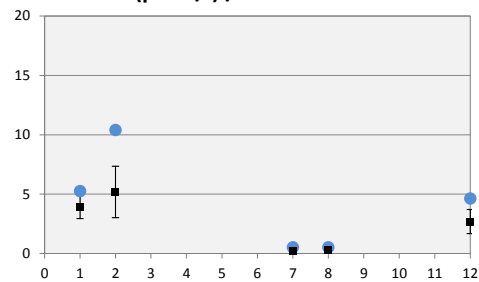
Salthalt (PSU) / Månad



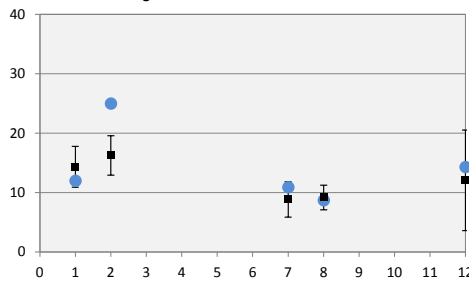
PO4-P (µmol/l) / Månad



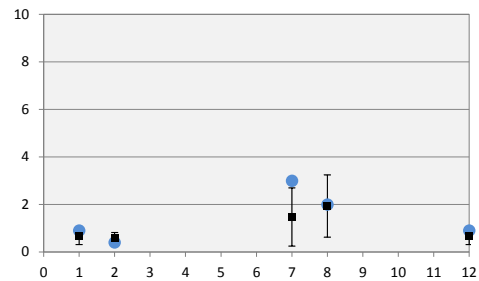
DIN(µmol/l) / Månad



SiO<sub>3</sub> (µmol/l) / Månad

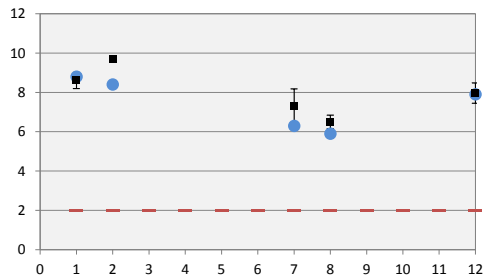


Chl-a (µg/l) / Månad

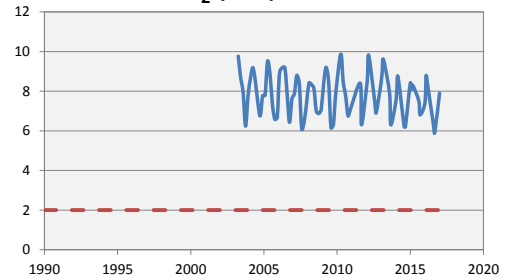


#### SYRE I BOTTENVATTNET

O<sub>2</sub> (ml/l) / Månad



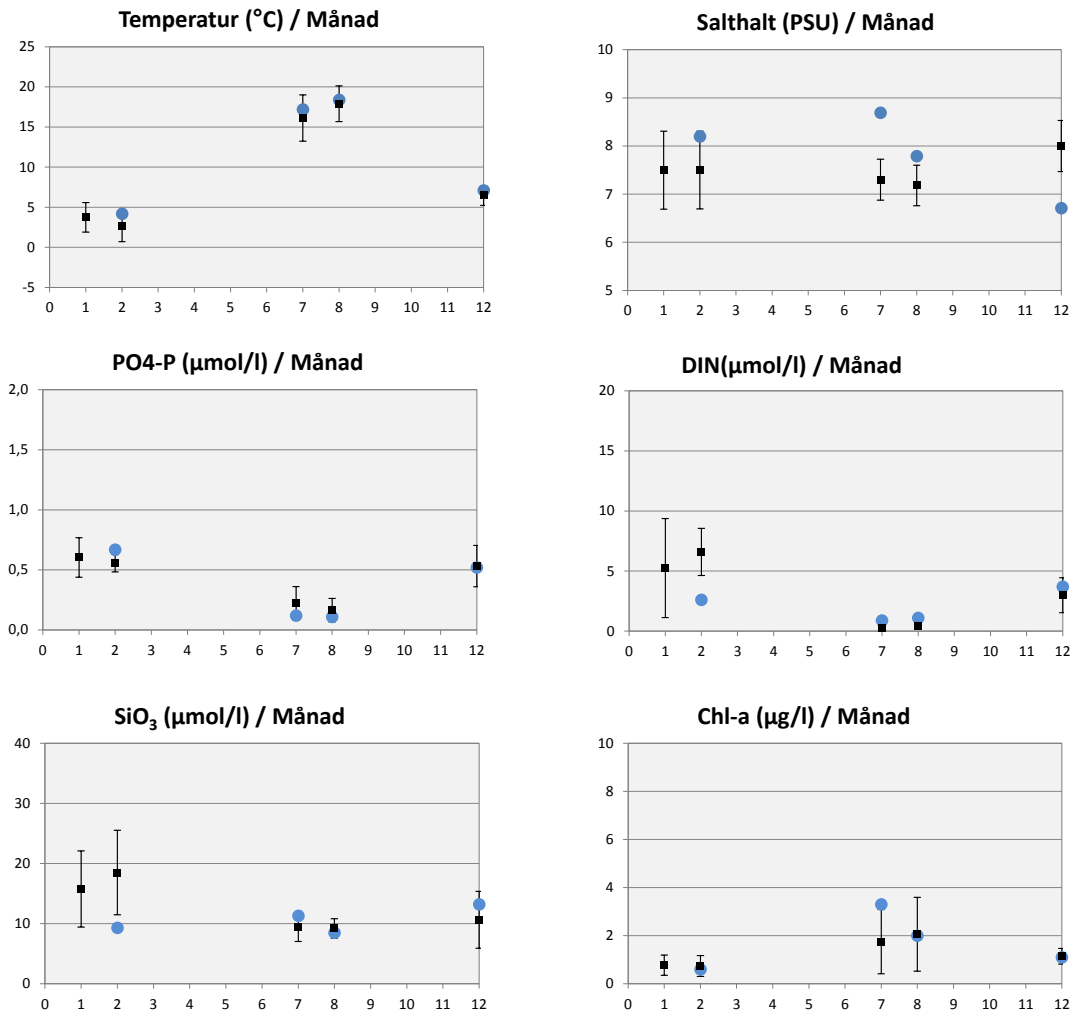
O<sub>2</sub> (ml/l) / År



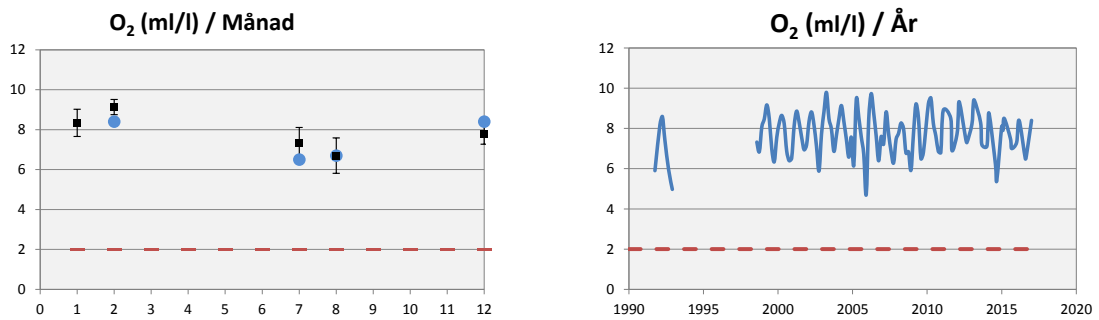
### STATION VH4 Stenshuvud

Årscykel ● 2016 års värden  
■ medel ± standardavvikelse 2006-2015  
 Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN



#### SYRE I BOTTENVATTNET



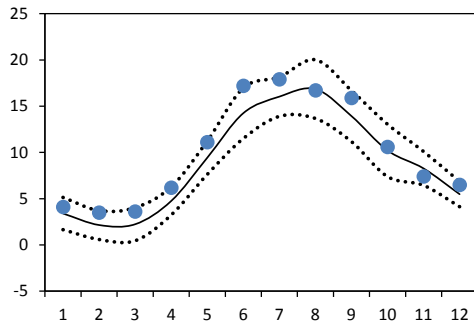
## STATION K6 S Kasen (Pukaviksbukten)

Årscykel

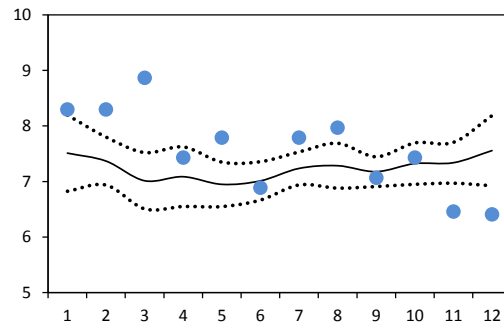
- Medelvärde år 2006-2015
- ⋯ Standardavvikelse år 2006-2015
- 2016 års värden

### YTVATTEN

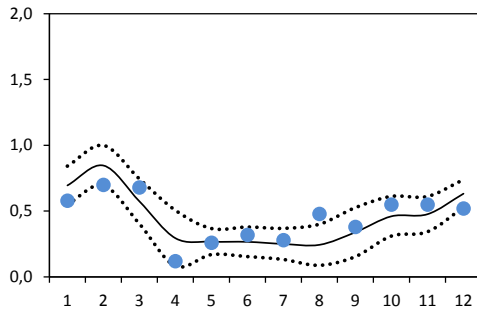
**Temperatur (°C) / Månad**



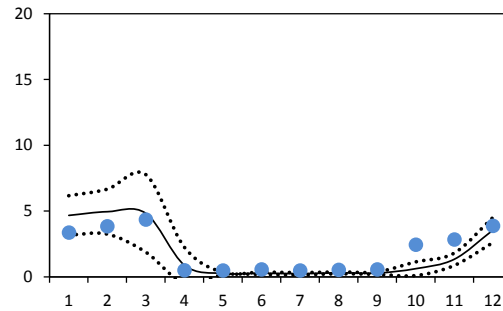
**Salthalt (PSU) / Månad**



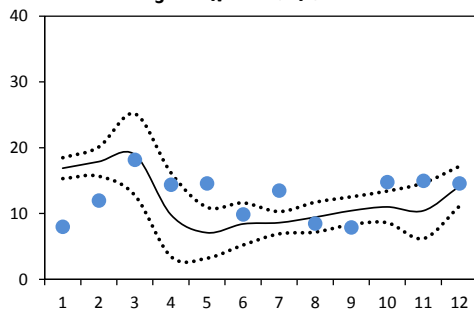
**PO4-P (µmol/l) / Månad**



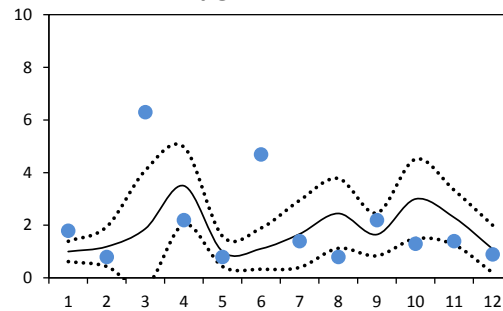
**DIN (µmol/l) / Månad**



**SiO<sub>3</sub>-Si (µmol/l) / Månad**

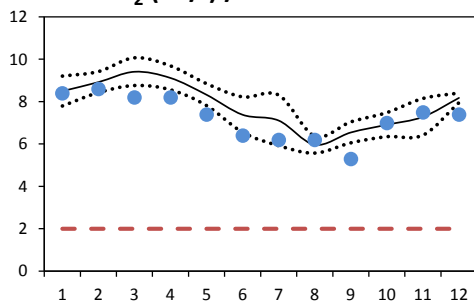


**Chl-a (µg/l) / Månad**

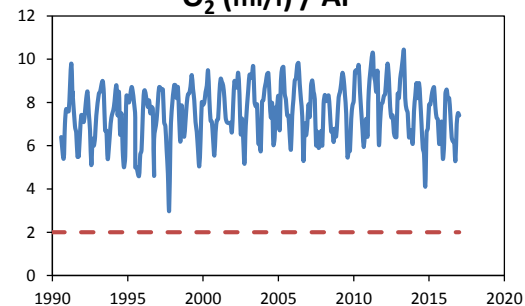


### SYRE I BOTTENVATTNET

**O<sub>2</sub> (ml/l) / Månad**



**O<sub>2</sub> (ml/l) / År**



### STATION K7 Karlshamnsfjärden

Årscykel

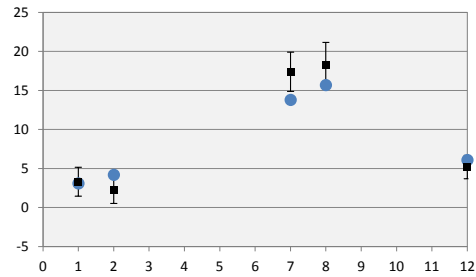
● 2016 års värden

■ medel ± standardavvikelse 2006-2015

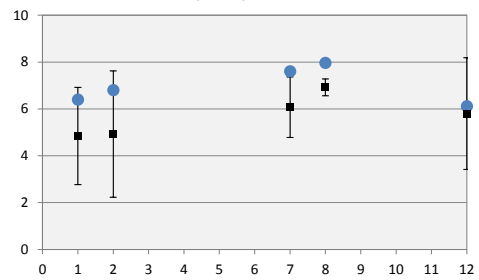
Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN

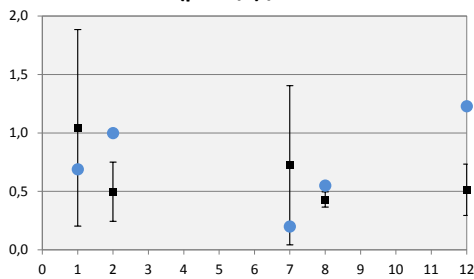
Temperatur (°C) / Månad



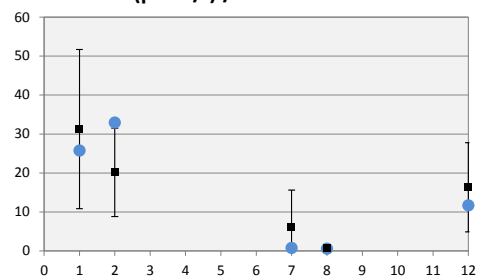
Salthalt (PSU) / Månad



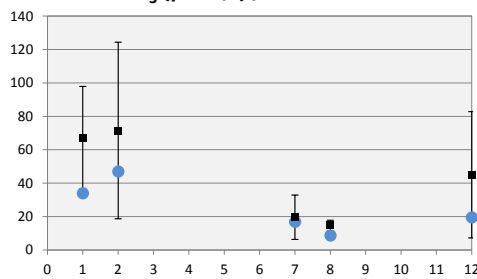
PO4-P (µmol/l) / Månad



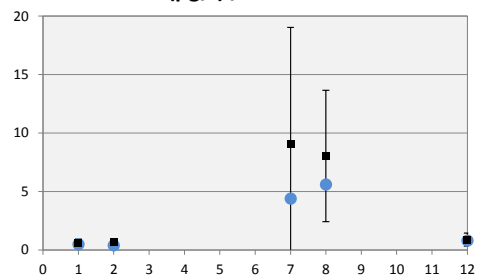
DIN(µmol/l) / Månad



SiO<sub>3</sub> (µmol/l) / Månad

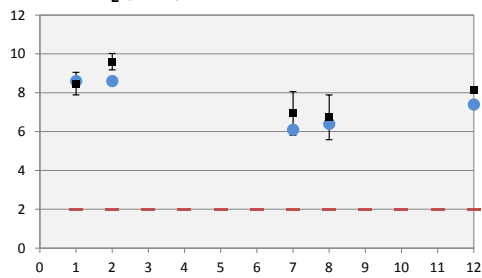


Chl-a (µg/l) / Månad

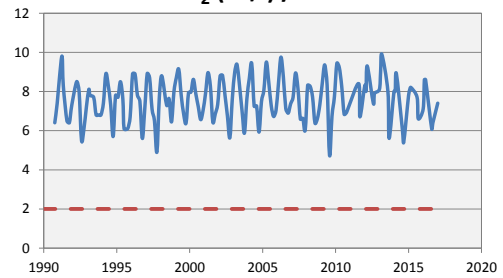


#### SYRE I BOTTENVATTNET

O<sub>2</sub> (ml/l) / Månad



O<sub>2</sub> (ml/l) / År



### STATION K12 Ronnebyfjärden

Årscykel

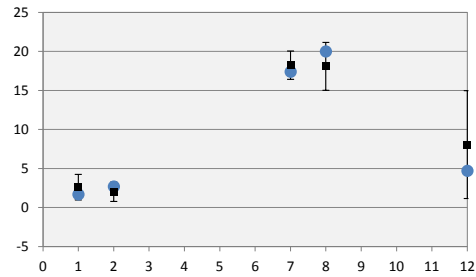
● 2016 års värden

■ medel ± standardavvikelse 2006-2015

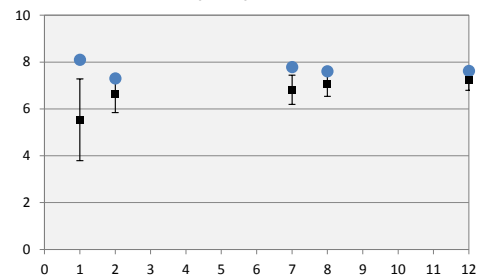
Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN

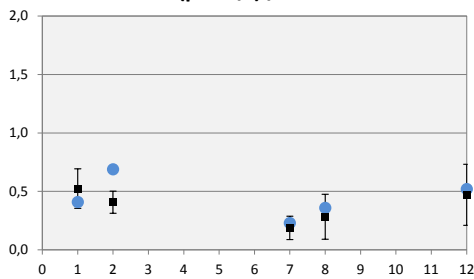
Temperatur (°C) / Månad



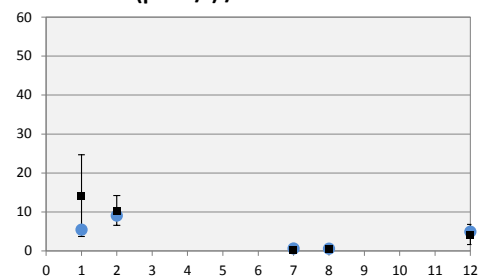
Salthalt (PSU) / Månad



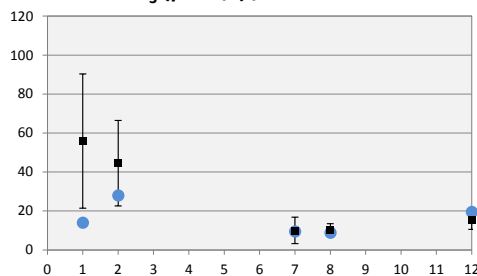
PO4-P (µmol/l) / Månad



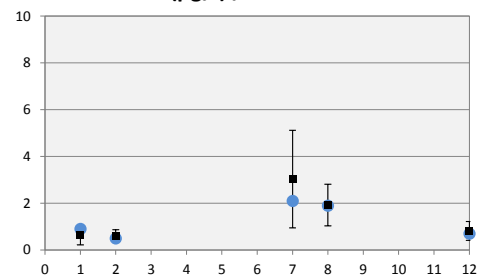
DIN(µmol/l) / Månad



SiO<sub>3</sub> (µmol/l) / Månad

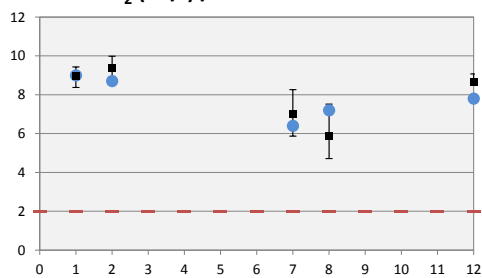


Chl-a (µg/l) / Månad

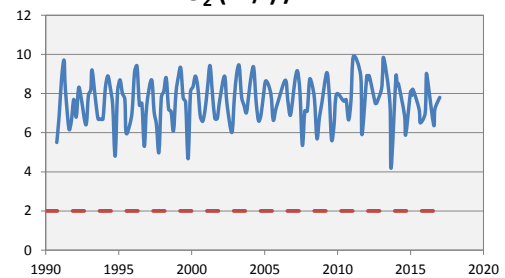


#### SYRE I BOTTENVATTNET

O<sub>2</sub> (ml/l) / Månad



O<sub>2</sub> (ml/l) / År

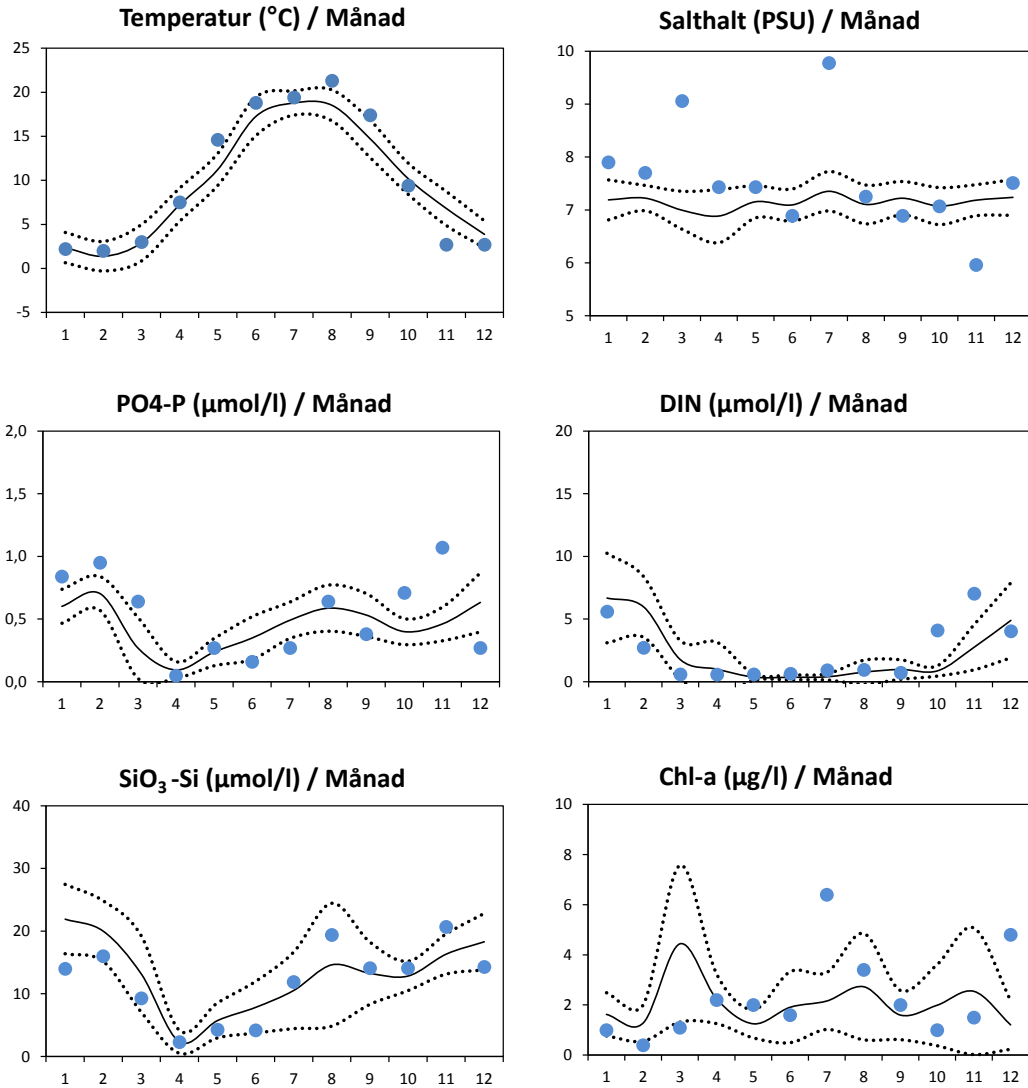




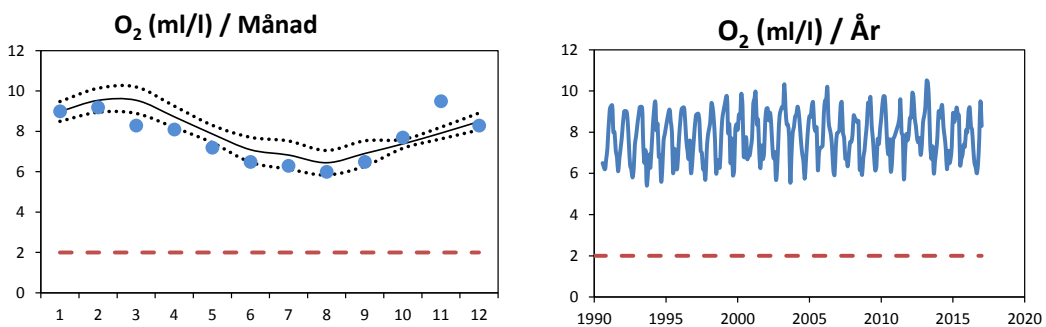
## STATION K19 Torhamns skärgård

Årscykel  
 — Medelvärde år 2006-2015  
 ..... Standardavvikelse år 2006-2015  
 ● 2016 års värden

### YTVATTEN



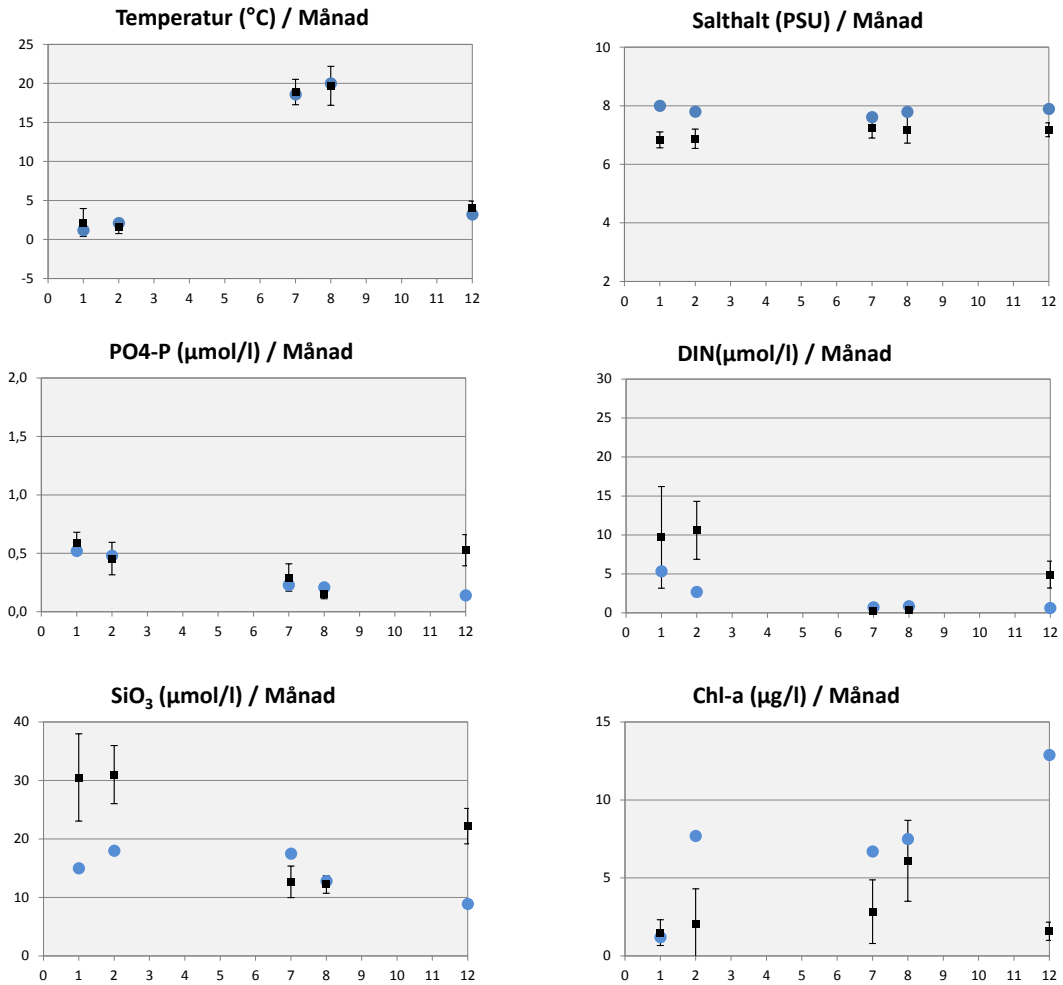
### SYRE I BOTTENVATTNET



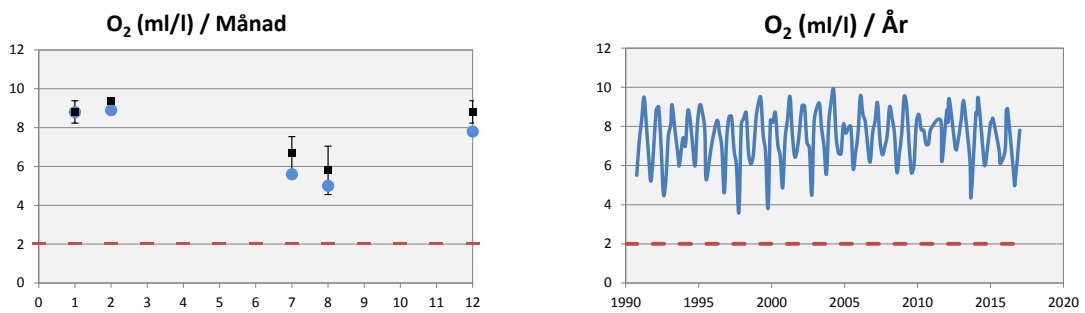
### STATION K21 SO Verkö

Årscykel ● 2016 års värden  
■ medel ± standardavvikelse 2006-2015  
 Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN



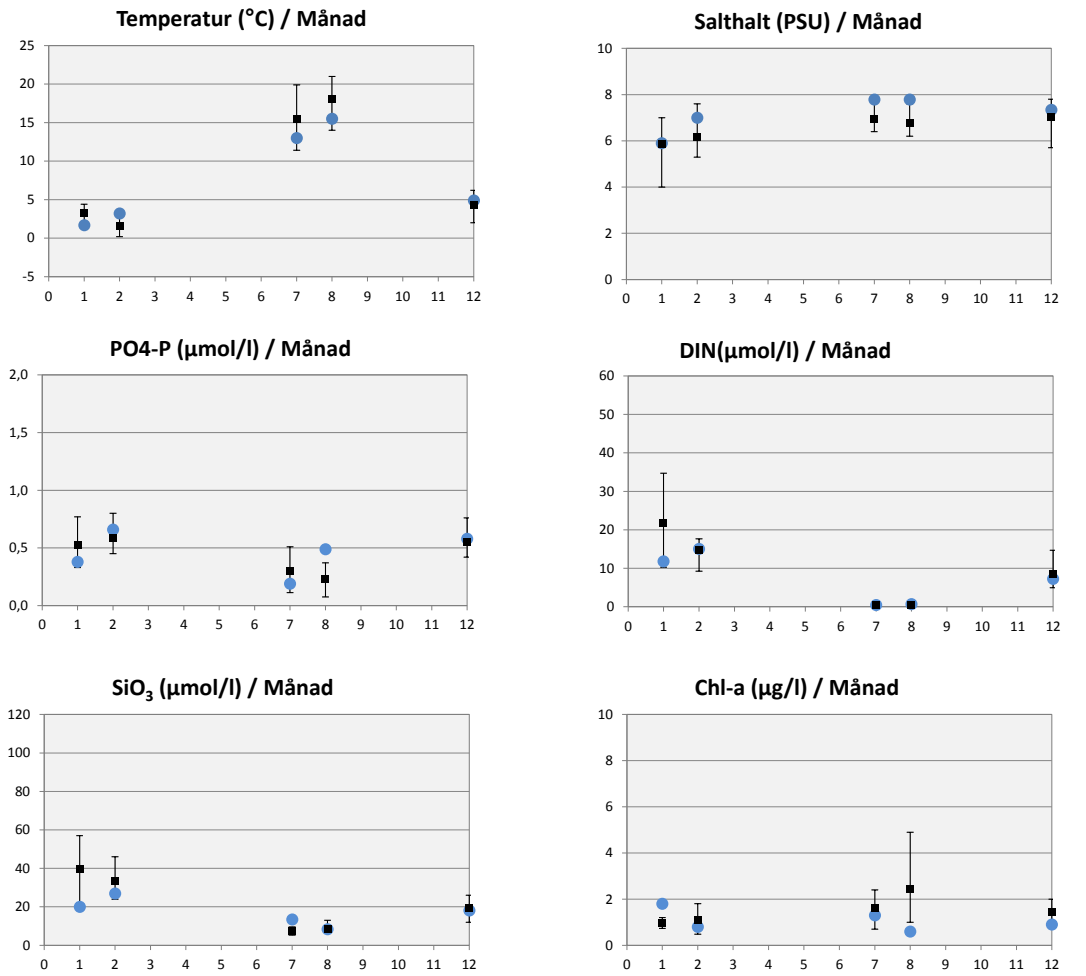
#### SYRE I BOTTENVATTNET



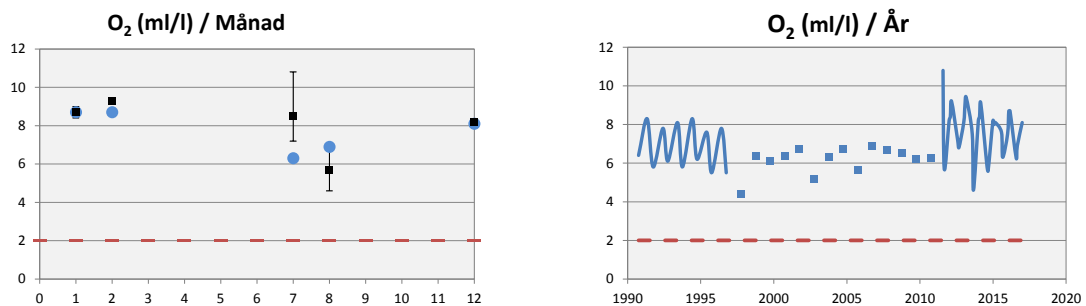
### STATION K24 Pukavik

Årscykel ● 2016 års värden ■ medel ± max och minvärde 2011-2015

#### YTVATTEN



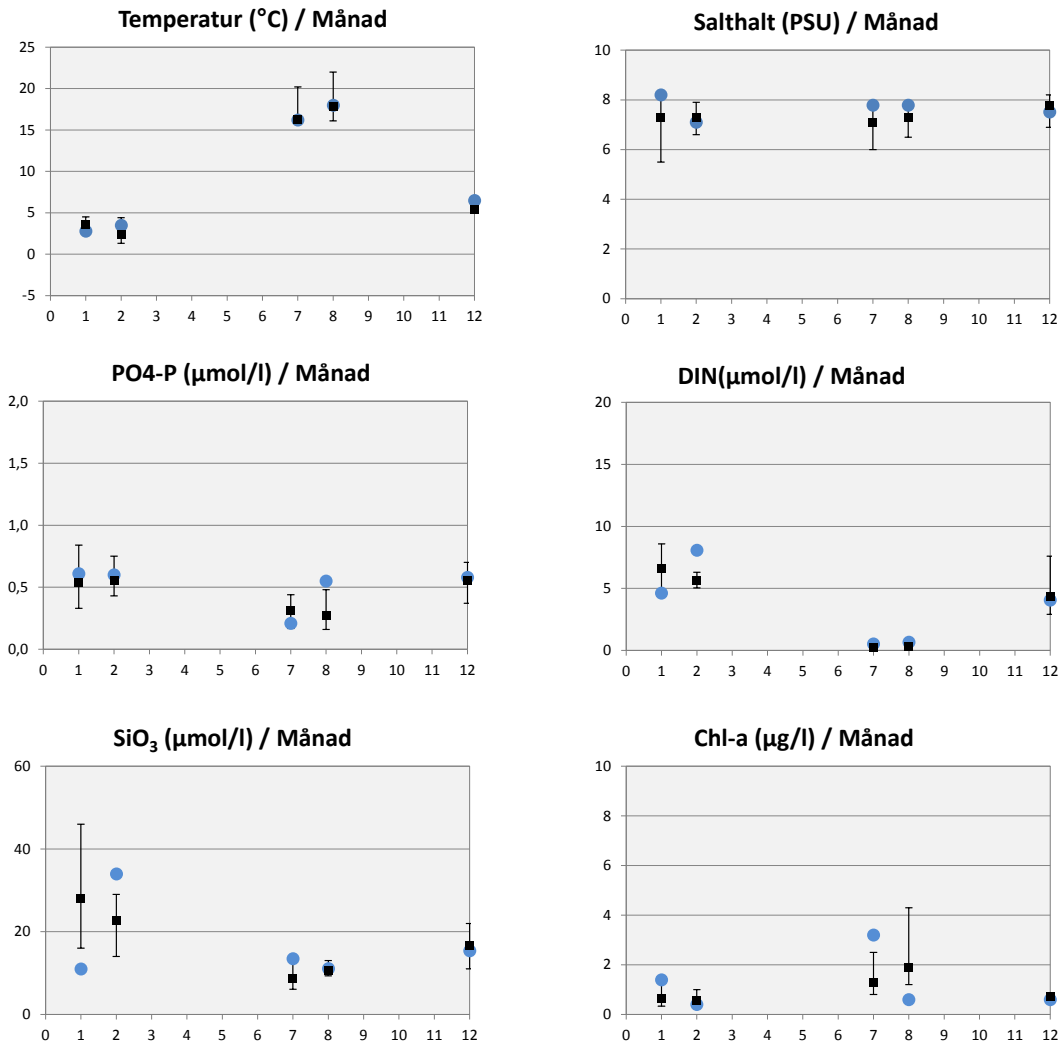
#### SYRE I BOTTENVATTNET



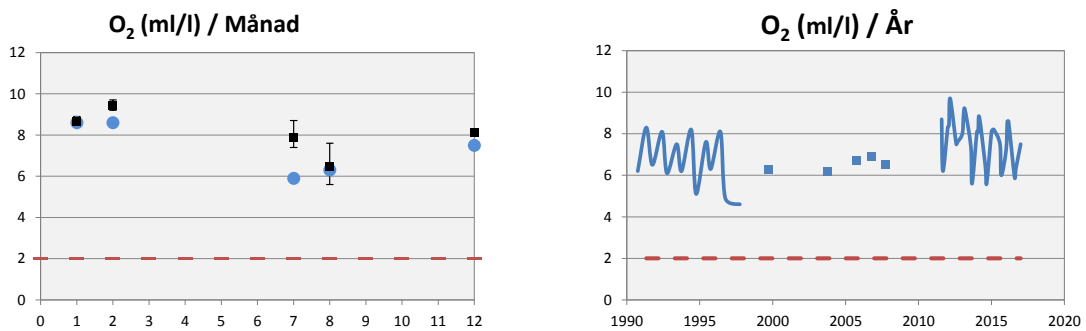
## STATION K28 Tjärö

Årscykel ● 2016 års värden ■ medel ± max och minvärde 2011-2015

### YTVATTEN



### SYRE I BOTTENVATTNET



### STATION NY NV Aspö

Årscykel

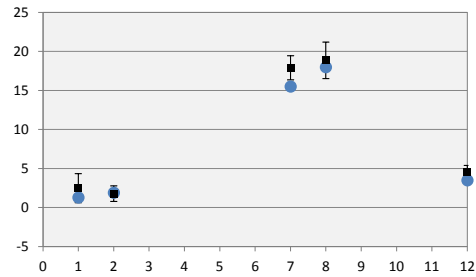
● 2016 års värden

■ medel ± standardavvikelse 2006-2015

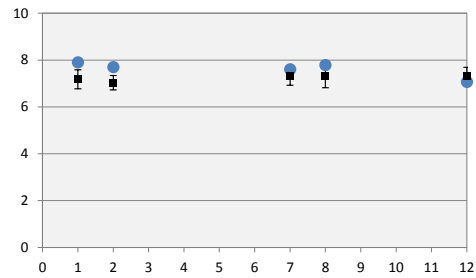
Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN

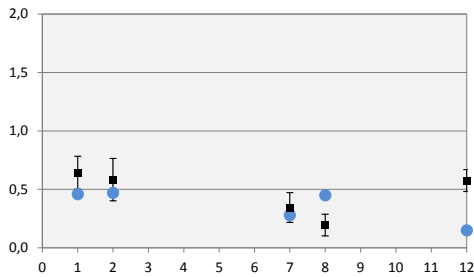
Temperatur (°C) / Månad



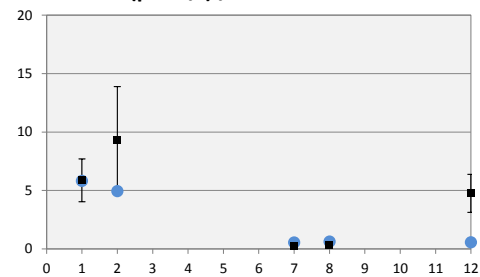
Salthalt (PSU) / Månad



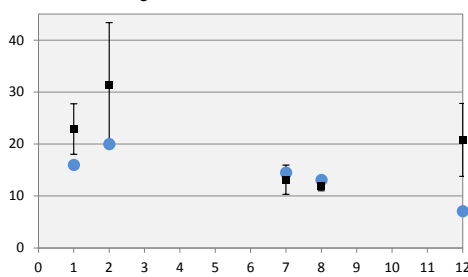
PO4-P (µmol/l) / Månad



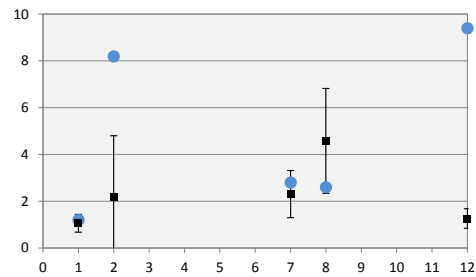
DIN(µmol/l) / Månad



SiO<sub>3</sub> (µmol/l) / Månad

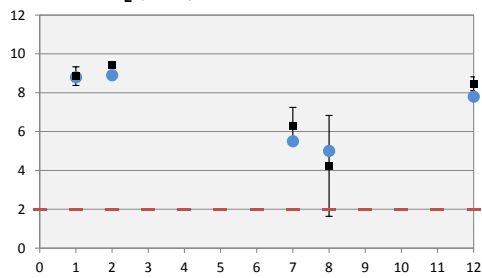


Chl-a (µg/l) / Månad

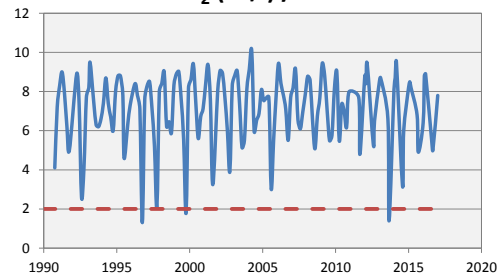


#### SYRE I BOTTENVATTNET

O<sub>2</sub> (ml/l) / Månad



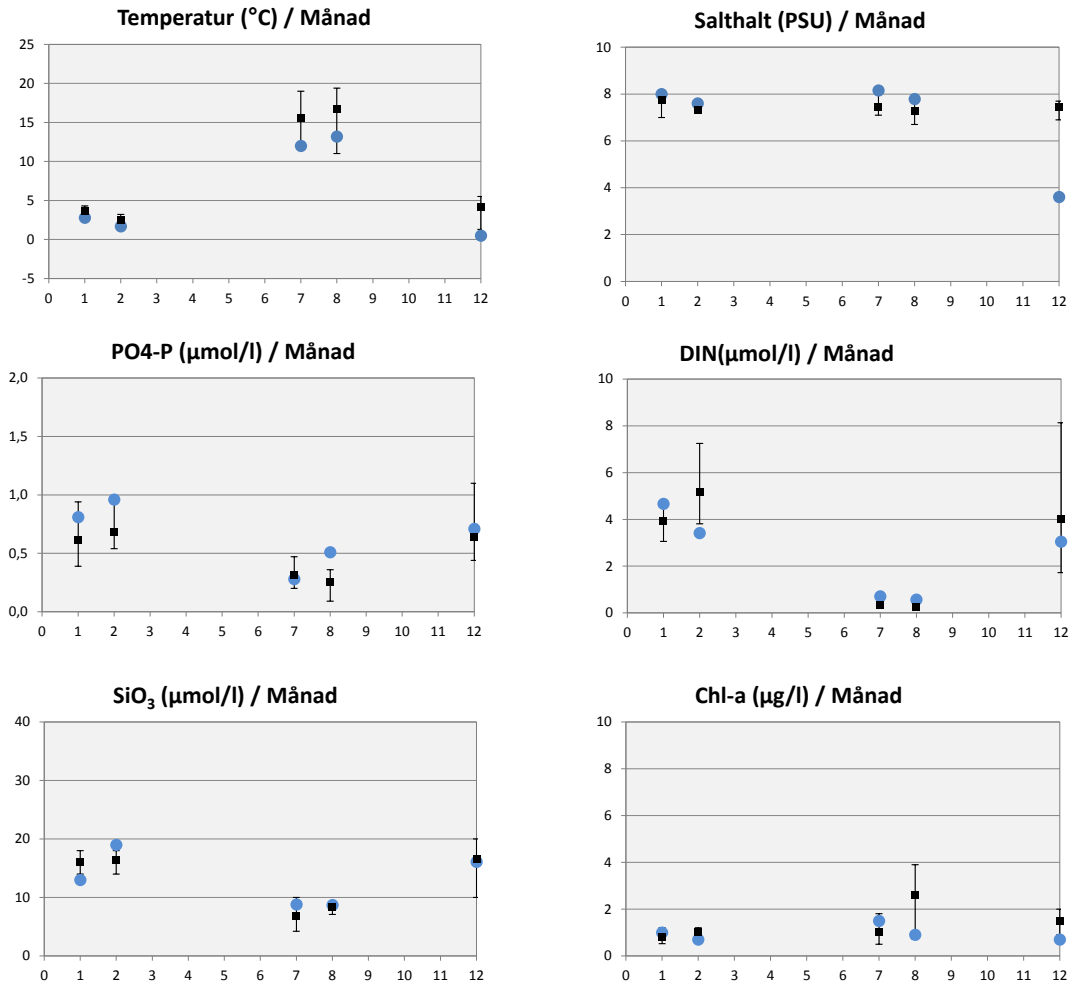
O<sub>2</sub> (ml/l) / År



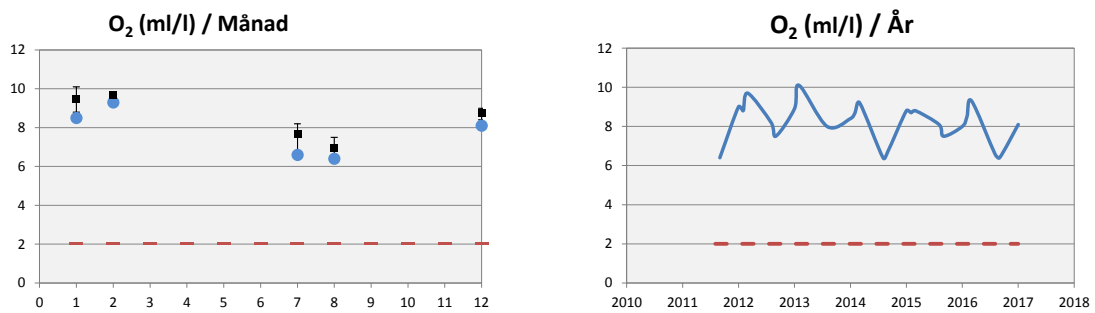
## STATION S10 Östra stärkelsefabriken

Årscykel ● 2016 års värden ■ medel ± max och minvärde 2011-2015

### YTVATTEN



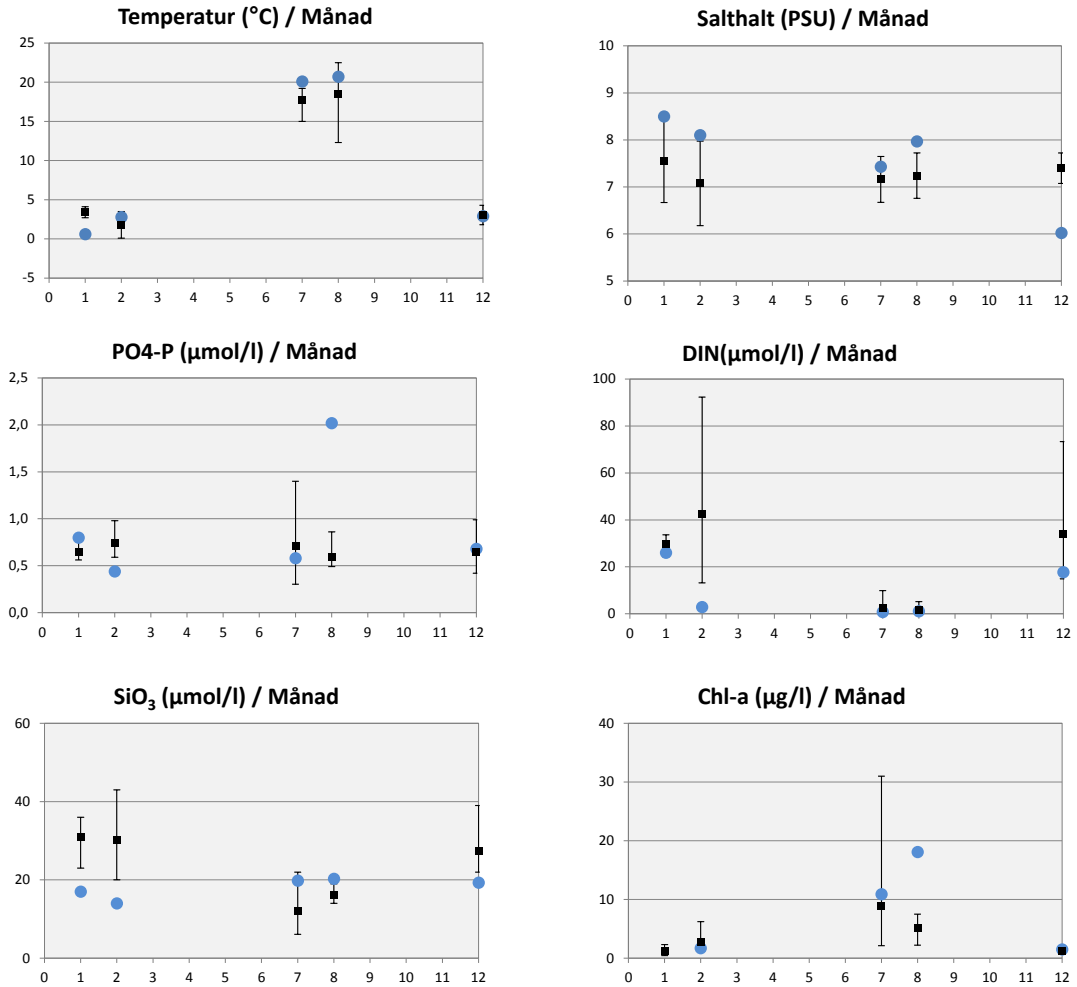
### SYRE I BOTTENVATTNET



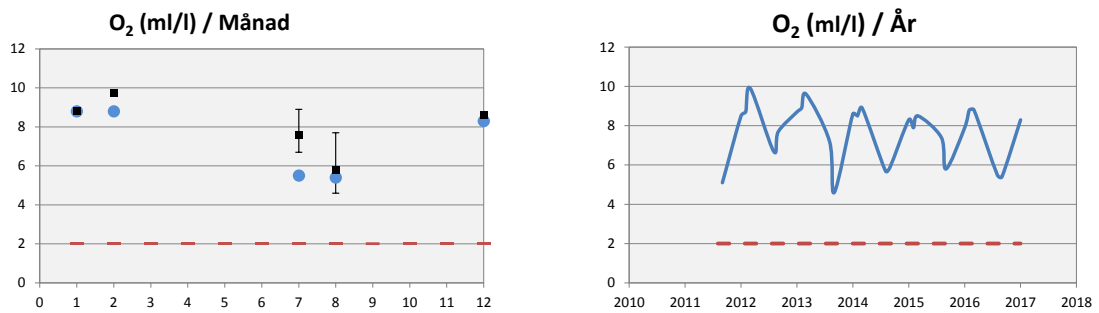
### STATION L1 Sölvesborgsviken

Årscykel ● 2016 års värden ■ medel ± max och minvärde 2011-2015

#### YTVATTEN



#### SYRE I BOTTENVATTNET

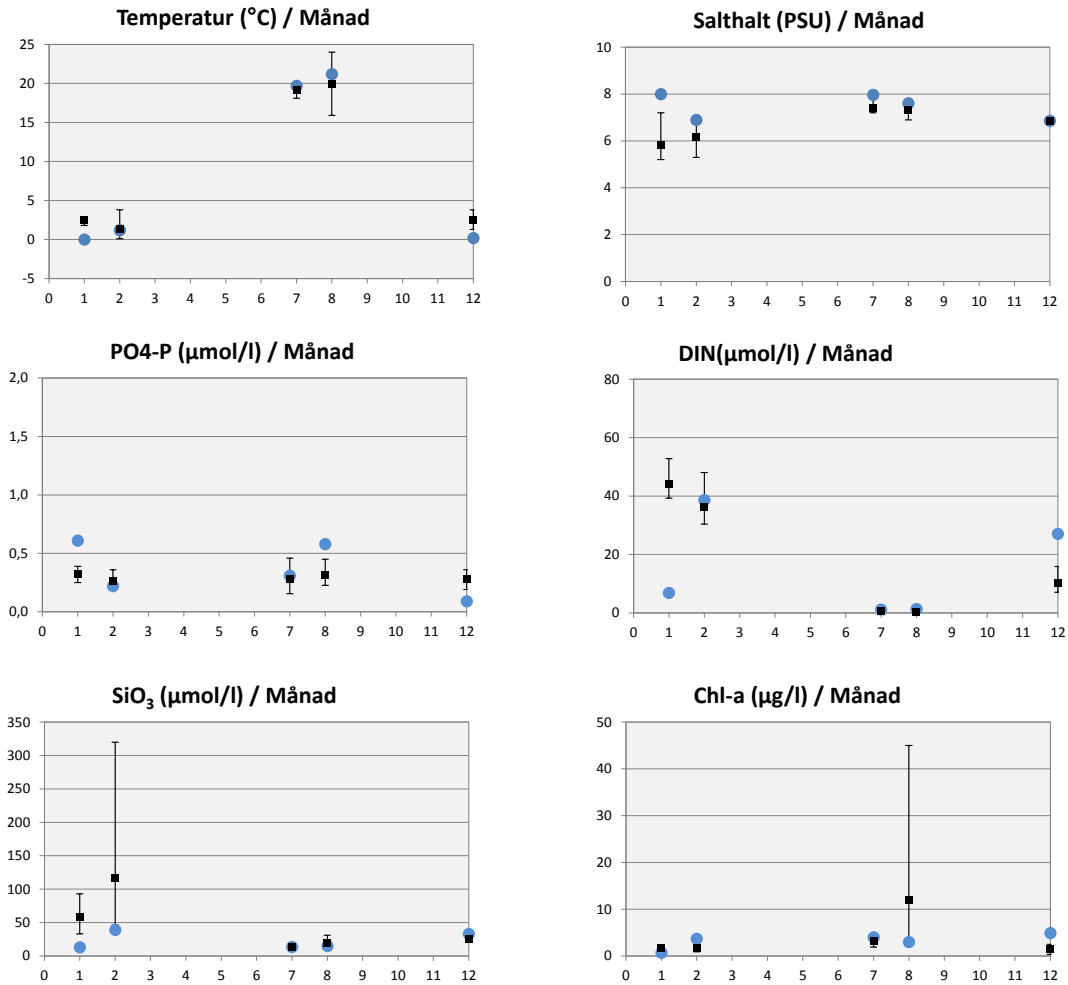




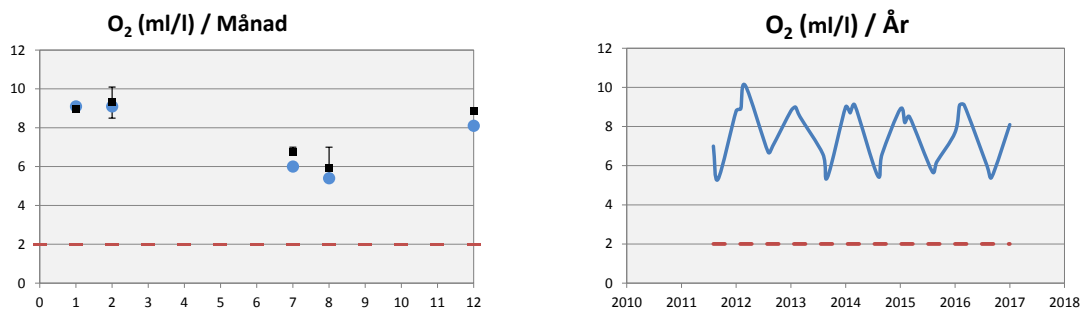
### STATION L2 *Hallarumsviken*

Årscykel ● 2016 års värden ■ medel ± max och minvärde 2011-2015

#### YTVATTEN



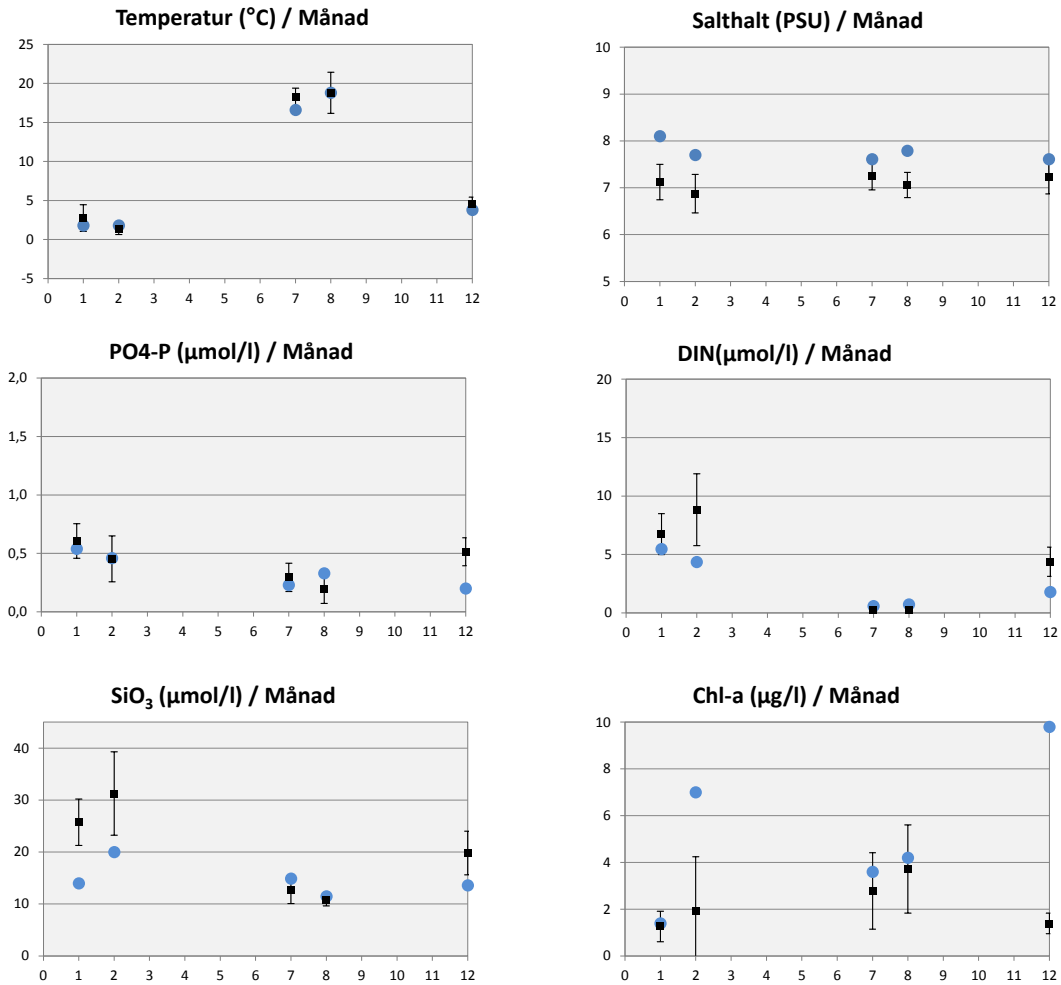
#### SYRE I BOTTENVATTNET



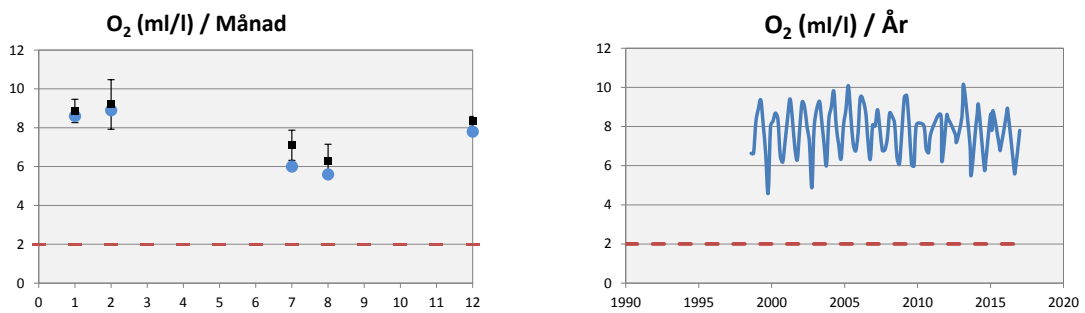
### STATION KAARV4 NO Aspö

Årscykel ● 2016 års värden  
■ medel ± standardavvikelse 2006-2015  
 Observera att för februari, augusti och december är medel och standardavvikelse baserat på data endast från 2011. Innan 2011 provtogs udda månader.

#### YTVATTEN



#### SYRE I BOTTENVATTNET



## Bilaga 3. Utsläpp av och transport av näringsämnen



**Utsläpp av näringsämnen till västra Hanöbukten och Blekinges kustvatten 2016.**

Näringsämnestransporter från vattendragen är hämtade 2016-04-18 från S-HYPE 2012\_version\_4\_0\_0. Utsläppsdata från industrierna och reningsverken är erhållna från Länsstyrelsen i Skåne och Länsstyrelsen i Blekinge. Data under perioden 1990-2016 har testats med regressionsanalys. (ns=non significant). Minus och plustecken anger minskande respektive ökande trend.

Kväve (ton)

	<b>Vattendrag</b>						Totalt
	Helgeå	Skräbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	
jan	508,0	20,2	51,6	22,7	13,3	7,5	623,3
feb	609,0	27,2	91,0	37,0	28,4	25,4	818,0
mar	431,0	28,5	108,0	38,8	21,9	23,0	651,2
apr	201,0	17,3	69,1	19,1	9,6	8,9	325,0
maj	175,0	12,7	48,0	15,5	5,9	5,5	262,5
jun	70,7	7,8	26,7	9,8	2,2	3,0	120,3
jul	59,5	7,8	27,3	8,3	1,9	2,5	107,2
aug	36,4	7,0	24,4	6,5	1,1	1,4	76,9
sep	22,4	6,0	19,1	5,1	0,7	0,9	54,1
okt	34,9	6,0	28,1	7,7	2,3	2,6	81,7
nov	273,0	10,9	40,2	27,3	16,4	38,5	406,3
dec	204,0	13,0	36,9	26,3	10,3	22,0	312,5
	2624,9	164,4	570,4	224,2	114,0	141,1	3838,9

Fosfor (ton)

	<b>Vattendrag</b>						Totalt
	Helgeå	Skräbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bräkneån	Lyckebyån	
jan	10,00	0,29	1,44	0,83	0,23	0,20	13,00
feb	10,50	0,36	4,44	1,20	0,72	1,26	18,48
mar	7,38	0,37	2,97	0,93	0,39	0,69	12,72
apr	3,84	0,22	1,81	0,46	0,19	0,29	6,80
maj	3,51	0,16	1,21	0,39	0,11	0,19	5,57
jun	1,59	0,09	0,44	0,22	0,05	0,09	2,47
jul	1,44	0,09	0,41	0,23	0,04	0,05	2,27
aug	0,92	0,07	0,31	0,14	0,03	0,02	1,48
sep	0,63	0,05	0,19	0,10	0,02	0,01	1,00
okt	1,03	0,07	0,55	0,25	0,06	0,07	2,03
nov	8,71	0,17	1,15	1,24	0,56	1,54	13,36
dec	3,66	0,18	1,06	0,77	0,21	0,74	6,62
	53,21	2,11	15,98	6,75	2,61	5,15	85,81

Kväve (ton)

År	Vattendrag							Industrier							Reningsverk														
	Helgeå	Skråbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bråkeån	Lyckebyån	Totalt	Stora Enso Nymölla AB	Södra Cell Mörrum	Aarhus-Karlshamn sweden AB	Kiviks musteri	J. Håkansson fiskodling Ka	Herrgårds-stärkelse-lax AB	Östra Karlshamn-stärkelse-fabriken	Totalt	Karlskrona (Koholmen)	Ronneby (Rustorp)	Karlshamn (Sternö)	Sölvesborg	Noger-sund	Simris-hamn	Kivik	Ram-dala	Hasslö	Totalt				
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	2610	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	5301	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	121	145	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					267,8	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		27,4	42,5	6,8				2,4	146,5			
2001	2030	164	962	260	157	194	3767	145,4	118,3	2,0					265,7	49,0	24,1		29,0	21,2	4,5				10,6	142,9			
2002	4100	250	1270	335	226	266	6447	187,7	119,6	2,7					310,0	59,3	31,8		26,2	23,0	10,6				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	24,3		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	23,0		20,5	20,5	7,1				16,8	4,3	134,5		
2006	2380	136	855	284	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	104,7	38,6		30,0	23,3	22,9				12,3	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		0,2			213,3	52,0	37,4		23,7	22,9	11,0				19,0	4,6	170,5		
2013	2453	179	566	256	136	158	3748	79,0	98,6	7,0		0,3			192,3	33,0	24,1		33,8	25,5	10,5				15,1	5,0	7,0	3,9	157,9
2014	4214	231	715	308	160	187	5815	59,0	167,3	6,8		0,3		2,7	240,0	30,8	25,5		32,2	30,0	9,6				9,0	5,0	7,4	3,8	153,2
2015	3293	236	867	324	181	181	5082	88,0	82,8	8,1		0,2		1,7	183,7	34,3	30,3		25,0	31,0	7,8				7,6	4,6	7,4	3,5	151,4
2016	2625	164	570	224	114	141	3839	71,0	125,8	17,2		0,3		1,4	218,5	32,2	31,1		15,1	17,6	6,89				9,5	5,2	6,6	1,3	125,4
p-värde	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	<0,001 (-)	<0,01(+)	ns					<0,001 (-)	<0,001 (-)	<0,05 (-)	ns	<0,001 (-)	<0,05 (-)	<0,001 (-)	ns				ns			<0,001 (-)

Fosfor (ton)

År	Vattendrag							Industrier							Reningsverk														
	Helgeå	Skråbeån	Mörrumsån	Ronnebyån	Bråkeån	Lyckebyån	Totalt	Stora Enso Nymölla AB	Södra Cell Mörrum	Aarhus-Karlshamn sweden AB	Kiviks musteri	J. Håkansson fiskodling Ka	Herrgårds-stärkelse-lax AB	Östra Karlshamn-stärkelse-fabriken	Totalt	Karlskrona (Koholmen)	Ronneby (Rustorp)	Karlshamn (Sternö)	Sölvesborg	Noger-sund	Simris-hamn	Kivik	Ram-dala	Hasslö	Totalt				
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				0,22	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		0,67	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		0,64	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		0,77				0,11	3,55			
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	0,70	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	0,11				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	0,89	0,47		0,19	0,43	0,09				0,67	0,16	2,90		
2010	58,70	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		0,1			28,0	1,10	0,68		0,34	0,53	0,23				0,86	0,22	3,96		
2013	52,37	1,74	17,97	5,99	2,10	4,41	84,6	10,7	12,8	2,3		0,1			26,8	0,99	0,59		0,42	0,35	0,11				0,38	0,24	0,07	0,03	3,18
2014	88,18	2,46	24,17	7,73	3,09	7,01	132,6	7,1	19,1	2,4		0,2			29,4	0,97	0,72		0,39	0,48	0,11				0,29	0,13	0,04	0,04	3,15
2015	65,61	2,35	25,41	7,58	3,12	5,08	109,1	10,1																					

## Bilaga 4. Statusklassning- hydrografi





**Klassning av ekologisk status enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling, HVMFS 2013:19 med avseende på lösta närsalter och totalhalter i ytvatten (0-5 m), syrgas i bottenvatten, siktdjup samt klorofyllhalt (0,5 m). Statusklasserna benämns som hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Klassningen är gjord på data mellan 2014 och 2016.**

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

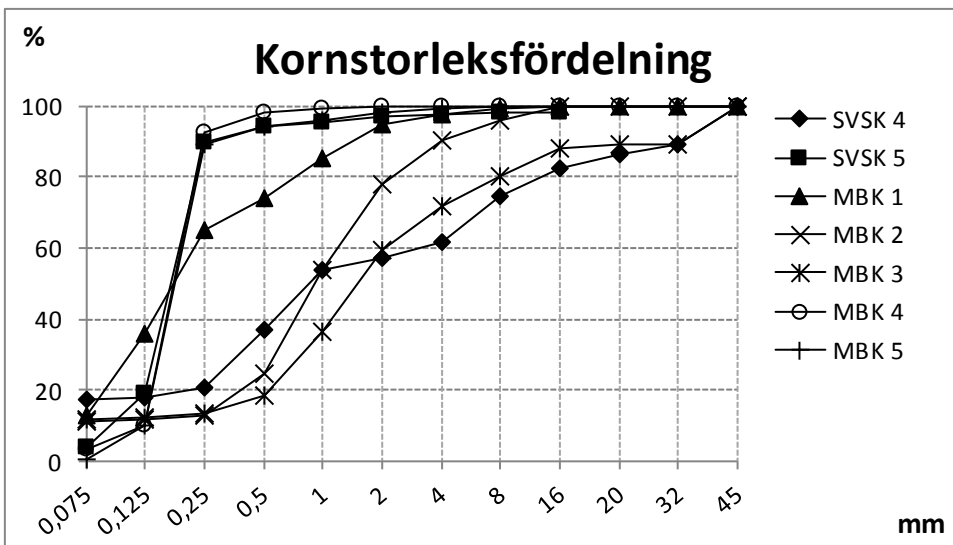
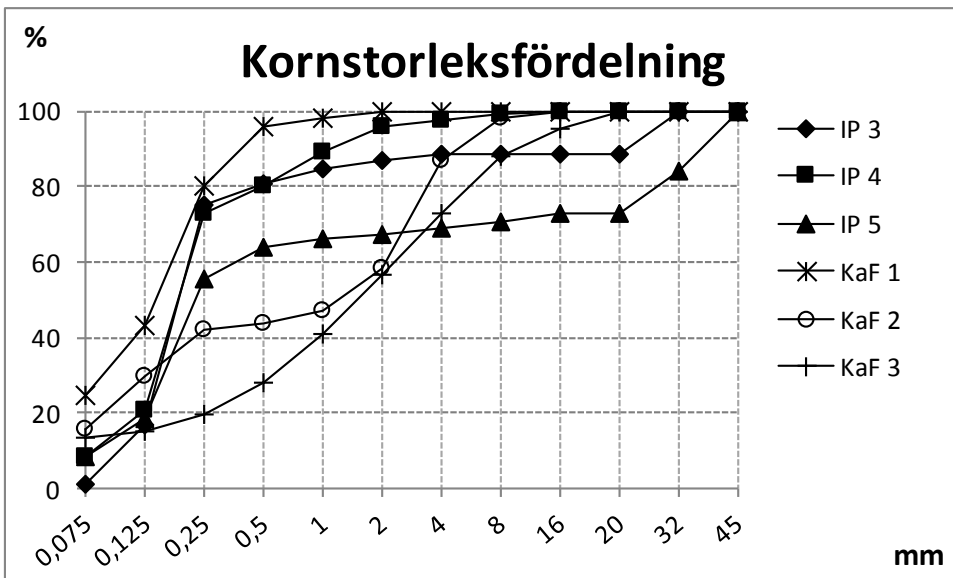
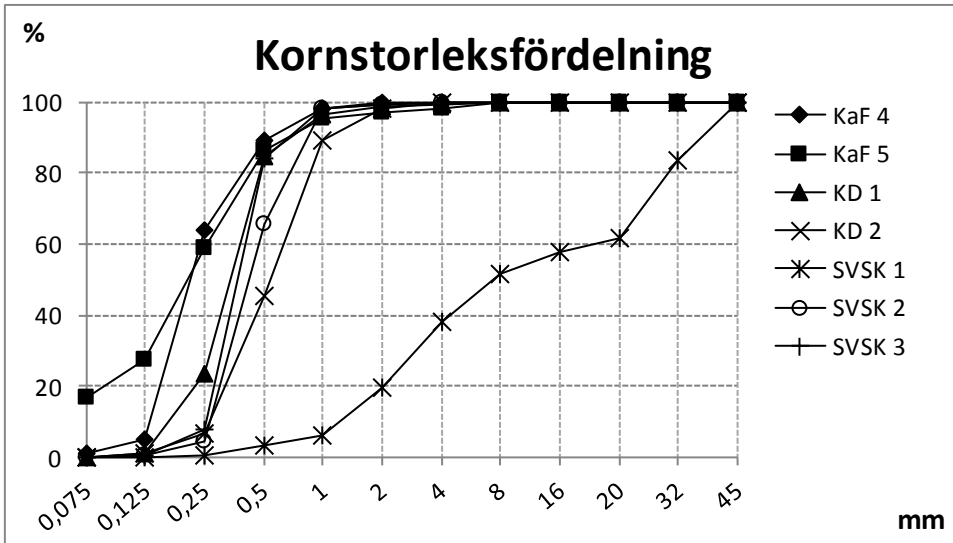


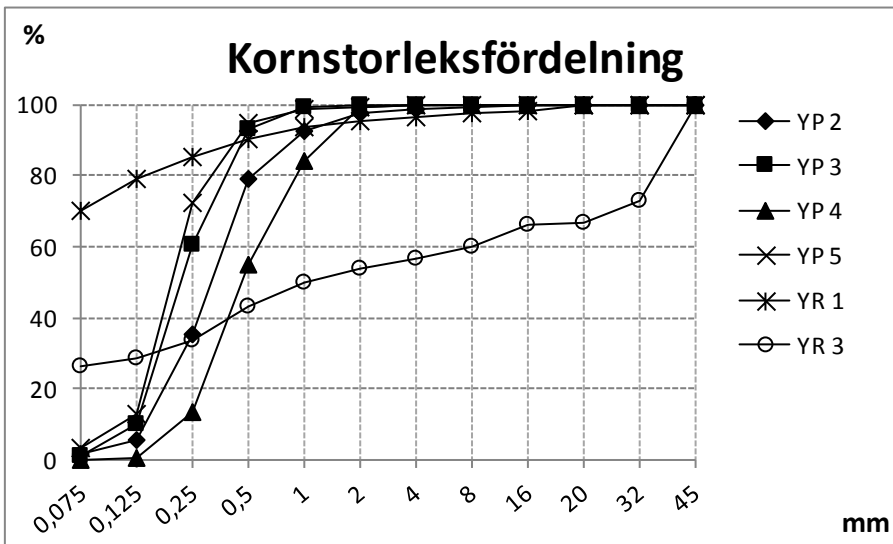
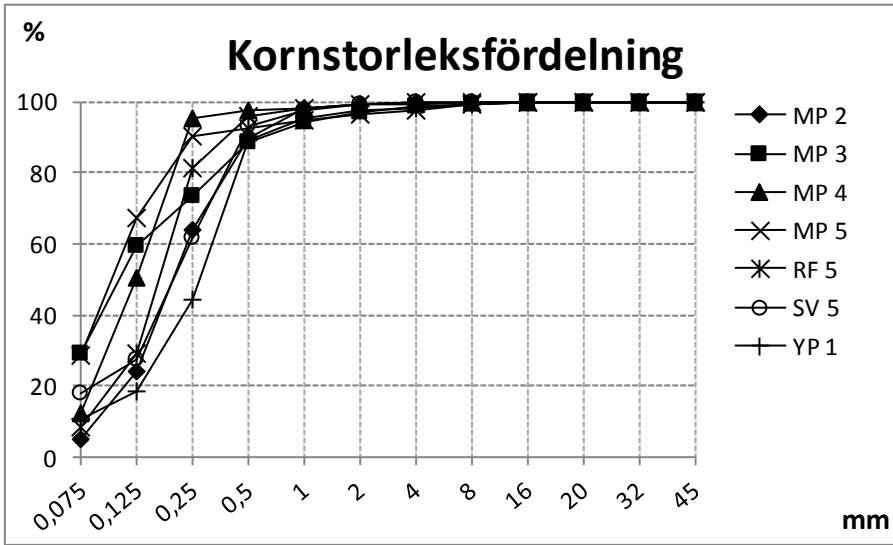
## Bilaga 5. Sediment och bottenfauna

**Fältobservationer samt vattenhalt och glödförlust av sedimenten på undersökta mjukbottenstationer 2016. Analys av vattenhalt och glödförlust är gjord på sedimentets ytskikt (0-2 cm).**

Station	Djup m	Huggare	Sedimenttyp	H <sub>2</sub> S-lukt	Sedimentfärg Rock-Color Chart	Oxiderat skikt	Vattenhalt	Glödförlust
						cm	%	%
KD 2	14,2	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 6/2	-	18	0,2
KD 1	13,6	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 5/4	-	15,4	0,2
SV 1	6,2	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0	78,9	15,9
SV 2	5,3	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0	81,5	17,1
SV 3	8	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0	61,5	8,2
SV 4	5,2	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0	71,2	12,1
SV 5	8,8	van Veen	Gyttja	nej	5Y 4/1	0	42,6	4,0
IP 1	6,5	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2	0,5	80,4	15,4
IP 2	7,9	van Veen	Gyttja	ja	10YR 4/2	0	80,4	15,9
IP 3	11,4	van Veen	Sand	nej	10YR 4/2	0,25	31,7	1,1
IP 4	9,9	van Veen	Sand, grus, lera	nej	10YR 4/2	0,5	28	1,5
IP 5	7,2	van Veen	Sand, grus, lera	nej	5Y 3/2	1	37	2,7
MP 1	6,2	van Veen	Gyttja	ja	N3	-	44,4	4,1
MP 2	10,3	van Veen	Sand	nej	5Y 5/2	-	21,1	0,7
MP 3	15,3	van Veen	Silt, gyttja	nej	N2	-	34	1,7
MP 4	14,8	van Veen	Sand, silt, gyttja	nej	10YR 2/2	-	33,8	1,8
MP 5	18,2	van Veen	Sand, grus, lera	nej	10Y 4/2	-	32,2	1,7
YP 1	13,7	van Veen	Sand, grus, sten	nej	5Y 5/2	-	20,2	1,1
YP 2	6,3	van Veen	Sand, grus	nej	5Y 5/2	-	20	0,9
YP 3	17,6	van Veen	Sand	nej	5Y 5/2	-	19,7	0,6
YP 4	12,7	van Veen	Sand	nej	10YR 5/4	-	17,3	0,3
YP 5	5,9	van Veen	Sand, silt	nej	5Y 3/2	0,25	30,3	1,0
KaF 1	11,6	van Veen	Sand, grus	nej	10 YR 4/2	0	29	2,2
KaF 2	18,1	van Veen	Gyttja, sand, grus	nej	10YR 4/2	0	29,2	3,4
KaF 3	6,6	van Veen	Gyttja, sand, grus	nej	10YR 2/2	0	61,6	12,7
KaF 4	15,9	van Veen	Sand, grus	nej	10YR 4/2	0	20	0,6
KaF 5	10,7	van Veen	Lera, sand, grus	ja	10YR 4/2	0	47,5	5,6
JF 1	7,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0	86,5	23,4
JF 2	7,6	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0	85,4	20,9
JF 3	11	van Veen	Gyttja, lera	nej	5Y 2/1	0	68,9	10,0
JF 4	9,3	van Veen	Gyttja	nej	5Y 2/1	0	84,2	19,5
JF 5	13,5	van Veen	Lera	nej	10YR 4/2	0	38,9	3,8
RF 1	7	van Veen	Gyttja	ja	N2	0,5	81,6	22,3
RF 2	8,3	van Veen	Gyttja	ja	5YR 2/1	0,5	86,5	23,2
RF 3	9,8	van Veen	Gyttja	ja	5YR 2/1	0,5	85,6	21,1
RF 4	13,3	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0,5	84,8	22,4
RF 5	13,5	van Veen	Gyttja, sand	nej	10YR 4/2	0	31,9	2,1
MBK 1	33,2	van Veen	Gyttja, sand	nej	10YR 8/2	0,5	34,9	1,9
MBK 2	21,2	van Veen	Sand, grus, lera	nej	10YR 4/2 (0-1,5)	-	15	0,4
MBK 3	31	van Veen	Sand, grus, lera	nej	10YR 8/2	-	15,4	0,4
MBK 4	25	van Veen	Finsand, grus	nej	5Y 3/2	-	21,8	0,8
MBK 5	25,5	van Veen	Finsand, grus, sten	nej	10YR 4/2	-	19,8	0,5
VF 1	6,3	van Veen	Gyttja, lera	nej	5Y 2/1	0	82,6	22,3
VF 2	5,8	van Veen	Gyttja	nej	5Y 2/1	0	80,8	18,7
VF 3	15,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0	86,5	22,5
VF 4	8,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0	81,5	19,2
VF 5	13,5	van Veen	Gyttja	ja	5Y 2/1	0	87,8	25,6
YR 1	13,4	van Veen	Gyttja, lera	ja	5Y 2/1	0	79,3	22,4
YR 2	19,7	van Veen	Lera, gyttja, grus, sand	nej	10YR 4/2	0	33,5	2,0
YR 3	15,4	van Veen	Sand, gyttja, grus	nej	10YR 4/2	0	40,9	3,7
YR 4	8,8	van Veen	Gyttja	ja	5GY 2/1	0	81,8	17,2
YR 5	11,5	van Veen	Gyttja	ja	5GY 2/1	0	84,5	20,6
ÖF 1	6,9	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	56,2	6,5
ÖF 2	9,7	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0,5	84,5	20,2
ÖF 3	6	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0,5	83,4	19,3
ÖF 4	10	van Veen	Gyttja	nej	10YR 2/2	0,5	82,9	17,3
ÖF 5	13,3	van Veen	Gyttja	ja	10YR 2/2	0,5	82,7	20,2
KF 1	7,2	van Veen	Gyttja	ja	5 YR 2/2	0,5	85,7	23,6
KF 2	10,8	van Veen	Gyttja	ja	5 YR 2/2	0,5	83,3	20,8
KF 3	11,2	van Veen	Gyttja	ja	5 YR 2/2	0,5	83,2	18,8
KF 4	15,5	van Veen	Gyttja	ja	5 YR 2/2	0,5	89,1	25,7
KF 5	13,5	van Veen	Gyttja	ja	5 YR 2/2	0,5	87,1	25,1
SVSK1	10,5	van Veen	Sand, grus, sten	nej	10 YR 6/2	nej	6,7	0,3
SVSK2	15,5	van Veen	Sand, grus	nej	10 YR 5/4	nej	16,6	0,3
SVSK3	15,2	van Veen	Sand, grus	nej	10 YR 5/4	nej	17,8	0,2
SVSK4	17,2	van Veen	Sand, grus	nej	10 YR 5/4	nej	37	2
SVSK5	19,8	van Veen	Finsand	nej	10 YR 5/4	nej	19,3	0,6

Kumulativ %-andel av respektive kornstorlek i mm från stationer med siktbara sediment 2016. Analysen är gjord på sedimentets ytskikt (0-5 cm).





Primärdata på kornstorleksfördelningen från stationer med siktbara sediment 2016. Analysen är gjord på sedimentets ytskikt (0-5 cm).

IP3				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	59,2	11,2		88,8
16,0	0,0	0,0		88,8
8,0	0,0	0,0		88,8
4,0	1,1	0,2		88,6
2,0	8,0	1,5		87,1
1,0	14,1	2,7		84,4
0,5	20,6	3,9		80,6
0,25	27,4	5,2		75,4
0,125	311,3	58,8		16,6
0,075	82,3	15,5		1,1
Siktboten (0,063)	5,8	1,1		0,0
<0,063	0,0	0,0		0,0
Summa	529,8	100,0		
Benämning:				Sand

IP4				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	0,0	0,0		100,0
8,0	3,2	0,6		99,4
4,0	8,1	1,6		97,8
2,0	9,9	2,0		95,8
1,0	33,1	6,5		89,3
0,5	47,4	9,4		79,9
0,25	36,2	7,2		72,8
0,125	262,6	51,9		20,9
0,075	63,4	12,5		8,4
Siktboten (0,063)	13,6	2,7		5,7
<0,063	28,7	5,7		0,0
Summa	506,2	100,0		
Benämning:				Sand

IP5				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	114,4	15,9		84,1
20,0	79,7	11,1		73,0
16,0	0,0	0,0		73,0
8,0	15,4	2,1		70,9
4,0	14,3	2,0		68,9
2,0	10,0	1,4		67,5
1,0	11,5	1,6		65,9
0,5	15,9	2,2		63,7
0,25	59,8	8,3		55,4
0,125	266,8	37,1		18,2
0,075	70,6	9,8		8,4
Siktboten (0,063)	11,2	1,6		0,0
<0,063	49,4	6,9		0,0
Summa	719,0	100,0		
Benämning:				Grusig sand

KaF1				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	0,0	0,0		100,0
8,0	0,0	0,0		100,0
4,0	0,7	0,1		99,9
2,0	2,0	0,3		99,5
1,0	6,9	1,2		98,4
0,5	13,0	2,2		96,1
0,25	94,1	16,1		80,0
0,125	216,0	37,0		43,0
0,075	108,8	18,6		24,3
Siktboten (0,063)	47,4	8,1		16,2
<0,063	94,7	16,2		0,0
Summa	583,6	100,0		
Benämning:				Siltig sand

KaF2				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	0,0	0,0		100,0
8,0	11,0	1,8		98,2
4,0	70,2	11,3		86,9
2,0	176,5	28,5		58,4
1,0	71,3	11,5		46,9
0,5	19,0	3,1		43,8
0,25	13,2	2,1		41,7
0,125	73,6	11,9		29,8
0,075	88,5	14,3		15,6
Siktboten (0,063)	26,5	4,3		11,3
<0,063	69,9	11,3		0,0
Summa	619,7	100,0		
Benämning:				Grusig sand

KaF3				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	18,1	4,9		95,1
8,0	26,2	7,0		88,1
4,0	57,1	15,3		72,8
2,0	60,7	16,3		56,5
1,0	58,6	15,7		40,8
0,5	47,7	12,8		28,0
0,25	30,7	8,2		19,8
0,125	18,2	4,9		14,9
0,075	6,2	1,7		13,2
Siktboten (0,063)	2,7	0,7		12,5
<0,063	46,6	12,5		0,0
Summa	372,8	100,0		
Benämning:				Sandig grus

KaF4				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	0,0	0,0		100,0
8,0	0,0	0,0		100,0
4,0	0,7	0,1		99,9
2,0	1,5	0,3		99,6
1,0	6,1	1,2		98,4
0,5	47,4	9,3		89,1
0,25	128,4	25,2		63,8
0,125	298,7	58,7		5,2
0,075	20,6	4,0		1,1
Siktboten (0,063)	5,8	1,1		0,0
<0,063	0,0	0,0		0,0
Summa	509,2	100,0		
Benämning:				Sand

KaF5				
Sikt mm	Stannar gram	%	Passerar Σ%	Prov Σ%
125	0	0		100,0
90	0	0		100,0
63	0	0		100,0
45,0	0,0	0,0		100,0
32,0	0,0	0,0		100,0
20,0	0,0	0,0		100,0
16,0	0,0	0,0		100,0
8,0	0,1	0,0		100,0
4,0	7,4	2,0		98,0
2,0	3,5	0,9		97,1
1,0	6,3	1,7		95,4
0,5	34,7	9,2		86,3
0,25	104,9	27,7		58,6
0,125	118,2	31,2		27,4
0,075	40,3	10,6		16,7
Siktboten (0,063)	13,9	3,7		13,0
<0,063	49,4	13,0		0,0
Summa	378,7	100,0		
Benämning:				Sand

KD1				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	1,0	0,2	99,8	
4,0	2,0	0,4	99,4	
2,0	1,9	0,4	99,0	
1,0	12,4	2,6	96,3	
0,5	55,8	11,8	84,5	
0,25	288,6	61,2	23,3	
0,125	104,8	22,2	1,1	
0,075	5,0	1,1	0,0	
Siktbottnen (0,063)	0,0	0,0	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	471,5	100,0		
Benämning:				Sand

KD2				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,1	0,0	100,0	
4,0	2,2	0,4	99,5	
2,0	8,3	1,6	97,9	
1,0	45,6	8,9	89,0	
0,5	224,3	43,9	45,1	
0,25	197,1	38,6	6,5	
0,125	28,4	5,6	1,0	
0,075	5,0	1,0	0,0	
Siktbottnen (0,063)	0,0	0,0	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	511,0	100,0		
Benämning:				Sand

SVSK1				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	164,2	16,4	83,6	
20,0	221,1	22,0	61,6	
16,0	38,4	3,8	57,8	
8,0	62,3	6,2	51,6	
4,0	133,3	13,3	38,3	
2,0	187,5	18,7	19,6	
1,0	138,8	13,8	5,8	
0,5	26,0	2,6	3,2	
0,25	25,9	2,6	0,6	
0,125	5,9	0,6	0,0	
0,075	0,3	0,0	0,0	
Siktbottnen (0,063)	0,1	0,0	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	1003,8	100,0		
Benämning:				Grus

SVSK2				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	1,4	0,3	99,7	
2,0	0,9	0,2	99,5	
1,0	6,5	1,3	98,2	
0,5	160,7	32,9	65,3	
0,25	298,1	61,0	4,3	
0,125	19,5	4,0	0,3	
0,075	1,0	0,2	0,1	
Siktbottnen (0,063)	0,4	0,1	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	488,5	100,0		
Benämning:				Sand

SVSK3				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,0	0,0	100,0	
2,0	2,8	0,6	99,4	
1,0	5,9	1,2	98,3	
0,5	71,9	14,2	84,1	
0,25	386,4	76,2	7,9	
0,125	37,1	7,3	0,6	
0,075	2,5	0,5	0,1	
Siktbottnen (0,063)	0,6	0,1	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	507,2	100,0		
Benämning:				Sand

SVSK4				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	57,3	10,7	89,3	
20,0	14,9	2,8	86,5	
16,0	21,5	4,0	82,5	
8,0	42,4	7,9	74,5	
4,0	67,8	12,7	61,8	
2,0	24,0	4,5	57,3	
1,0	17,8	3,3	54,0	
0,5	90,9	17,0	37,0	
0,25	88,3	16,5	20,4	
0,125	14,3	2,7	17,8	
0,075	3,7	0,7	17,1	
Siktbottnen (0,063)	0,9	0,2	16,9	
<0,063	90,2	16,9	0,0	
Summa	534,0	100,0		
Benämning:				Sandig siltig grus

SVSK5				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	7,9	1,7	98,3	
8,0	0,2	0,0	98,2	
4,0	2,5	0,5	97,7	
2,0	4,3	0,9	96,7	
1,0	6,7	1,5	95,3	
0,5	5,9	1,3	94,0	
0,25	19,8	4,3	89,6	
0,125	323,5	70,9	18,7	
0,075	66,6	14,6	4,1	
Siktbottnen (0,063)	7,9	1,7	2,3	
<0,063	10,7	2,3	0,0	
Summa	456,0	100,0		
Benämning:				Sand

MBK1				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	3,7	0,7	99,3	
4,0	7,6	1,5	97,7	
2,0	14,6	3,0	94,8	
1,0	48,5	9,8	85,0	
0,5	53,8	10,9	74,1	
0,25	43,9	8,9	65,2	
0,125	145,9	29,5	35,7	
0,075	114,3	23,1	12,6	
Siktbottnen (0,063)	16,8	3,4	9,3	
<0,063	45,8	9,3	0,0	
Summa	494,9	100,0		
Benämning:				Sand



MBK2				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	21,7	4,1	95,9	
4,0	30,3	5,7	90,2	
2,0	64,7	12,2	77,9	
1,0	128,0	24,2	53,7	
0,5	153,9	29,1	24,7	
0,25	61,9	11,7	12,9	
0,125	5,8	1,1	11,9	
0,075	4,4	0,8	11,0	
Siktbotten (0,063)	5,7	1,1	9,9	
<0,063	52,6	9,9	0,0	
Summa	529,0	100,0		
Benämning:				Grusig sand

MBK3				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	96,8	11,0	89,0	
20,0	0,0	0,0	89,0	
16,0	6,6	0,7	88,3	
8,0	71,3	8,1	80,2	
4,0	74,8	8,5	71,7	
2,0	107,9	12,2	59,5	
1,0	205,3	23,3	36,2	
0,5	155,9	17,7	18,6	
0,25	44,6	5,1	13,5	
0,125	12,7	1,4	12,1	
0,075	2,9	0,3	11,7	
Siktbotten (0,063)	0,6	0,1	11,7	
<0,063	102,9	11,7	0,0	
Summa	882,3	100,0		
Benämning:				Grusig sand

MBK4				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,4	0,1	99,9	
2,0	1,8	0,3	99,6	
1,0	2,7	0,5	99,1	
0,5	4,7	0,9	98,2	
0,25	28,9	5,5	92,7	
0,125	434,2	82,8	9,9	
0,075	35,8	6,8	3,1	
Siktbotten (0,063)	2,8	0,5	2,5	
<0,063	13,2	2,5	0,0	
Summa	524,5	100,0		
Benämning:				Sand

MBK5				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,8	0,1	99,9	
4,0	3,3	0,6	99,3	
2,0	6,8	1,2	98,1	
1,0	11,8	2,0	96,1	
0,5	10,7	1,8	94,2	
0,25	28,6	4,9	89,3	
0,125	461,1	79,4	9,9	
0,075	53,3	9,2	0,7	
Siktbotten (0,063)	4,0	0,7	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	580,4	100,0		
Benämning:				Sand

MP2				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,1	0,0	100,0	
4,0	0,7	0,2	99,8	
2,0	1,5	0,4	99,4	
1,0	6,1	1,5	98,0	
0,5	34,1	8,3	89,6	
0,25	104,7	25,5	64,1	
0,125	164,6	40,1	24,0	
0,075	79,1	19,3	4,7	
Siktbotten (0,063)	19,3	4,7	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	410,2	100,0		
Benämning:				Sand

MP3				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	2,6	0,6	99,4	
4,0	3,1	0,7	98,6	
2,0	6,4	1,5	97,1	
1,0	11,7	2,8	94,3	
0,5	24,7	5,9	88,4	
0,25	63,2	15,2	73,2	
0,125	57,9	13,9	59,3	
0,075	125,0	30,0	29,3	
Siktbotten (0,063)	121,9	29,3	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	416,5	100,0		
Benämning:				Siltig sand

MP4				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	1,3	0,3	99,7	
4,0	1,0	0,2	99,5	
2,0	2,0	0,5	99,0	
1,0	3,3	0,8	98,2	
0,5	3,8	0,9	97,3	
0,25	9,1	2,1	95,2	
0,125	192,2	44,7	50,5	
0,075	163,9	38,1	12,4	
Siktbotten (0,063)	20,0	4,7	7,8	
<0,063	33,5	7,8	0,0	
Summa	430,1	100,0		
Benämning:				Sand

MP5				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	2,4	0,6	99,4	
4,0	7,0	1,9	97,5	
2,0	3,6	1,0	96,5	
1,0	6,4	1,7	94,8	
0,5	8,3	2,2	92,6	
0,25	8,8	2,4	90,2	
0,125	85,9	23,0	67,2	
0,075	144,0	38,6	28,6	
Siktbotten (0,063)	69,8	18,7	9,9	
<0,063	37,0	9,9	0,0	
Summa	373,2	100,0		
Benämning:				Sand

RF5				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,3	0,1	99,9	
2,0	1,9	0,5	99,4	
1,0	4,2	1,1	98,3	
0,5	8,7	2,3	95,9	
0,25	55,3	14,9	81,0	
0,125	193,7	52,2	28,8	
0,075	76,2	20,5	8,3	
Siktbottnen (0,063)	30,8	8,3	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	371,1	100,0		
Benämning:				Sand

SV5				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,1	0,0	100,0	
2,0	3,8	0,9	99,1	
1,0	6,1	1,4	97,7	
0,5	21,6	4,9	92,9	
0,25	138,9	31,3	61,6	
0,125	152,1	34,3	27,3	
0,075	42,8	9,6	17,7	
Siktbottnen (0,063)	14,3	3,2	14,5	
<0,063	64,2	14,5	0,0	
Summa	443,9	100,0		
Benämning:				Sand

YP1				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	3,1	0,6	99,4	
4,0	5,1	1,0	98,4	
2,0	4,4	0,9	97,5	
1,0	11,0	2,2	95,4	
0,5	32,3	6,3	89,1	
0,25	227,7	44,6	44,5	
0,125	132,6	26,0	18,5	
0,075	42,1	8,2	10,3	
Siktbottnen (0,063)	14,9	2,9	7,4	
<0,063	37,7	7,4	0,0	
Summa	510,9	100,0		
Benämning:				Sand

YP2				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	5,4	1,0	99,0	
4,0	3,4	0,6	98,4	
2,0	6,4	1,1	97,3	
1,0	26,2	4,7	92,6	
0,5	77,1	13,7	78,9	
0,25	245,1	43,6	35,3	
0,125	166,5	29,6	5,7	
0,075	22,6	4,0	1,7	
Siktbottnen (0,063)	9,6	1,7	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	562,3	100,0		
Benämning:				Sand

YP3				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,0	0,0	100,0	
2,0	0,7	0,1	99,9	
1,0	4,1	0,7	99,2	
0,5	35,6	6,2	93,0	
0,25	187,7	32,6	60,4	
0,125	289,9	50,4	10,0	
0,075	52,2	9,1	0,9	
Siktbottnen (0,063)	5,1	0,9	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	575,3	100,0		
Benämning:				Sand

YP4				
Sikt mm	Stannar gram	% Passerar	Prov Σ%	
125	0	0	100,0	
90	0	0	100,0	
63	0	0	100,0	
45,0	0,0	0,0	100,0	
32,0	0,0	0,0	100,0	
20,0	0,0	0,0	100,0	
16,0	0,0	0,0	100,0	
8,0	0,0	0,0	100,0	
4,0	0,5	0,1	99,9	
2,0	3,0	0,5	99,4	
1,0	92,9	15,4	84,0	
0,5	175,1	29,1	55,0	
0,25	251,0	41,6	13,3	
0,125	77,6	12,9	0,4	
0,075	2,3	0,4	0,0	
Siktbottnen (0,063)	0,3	0,0	0,0	
<0,063	0,0	0,0	0,0	
Summa	602,7	100,0		
Benämning:				Sand

**Sedimentets glödförlust på undersökta bottenfaunastationer 1987-2016.**

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


	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Trend	
<b>KD1</b>	0,30			0,20		0,30	0,20	0,30	0,22	0,23	0,19	0,23	0,21	0,21	0,29	0,26	0,32	0,24	0,30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	-0,02
<b>KD2</b>	0,30			0,10		0,20	0,20	0,20	0,15	0,24	0,15	0,20	0,25	0,15	0,16	0,17	0,28	0,14	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,04

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

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
<b>Vattenförekomst/Havsområde</b>	Hanöbukten	Hanöbukten	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Inre Pukaviken
<b>Lokalnummer</b>	KD 1	KD 2	SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	SV 5		IP 1
<b>Län</b>	12 Skåne	12 Skåne	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	6202436,943	6191468,468	6211305,96	6210020,607	6209951,465	6209411,363	6208928,743	6223607,493	6223607,493
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	470996	454787	474131	474485	473871	473672	473774	481524	481524
<b>Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	6202433	6191471	6211306	6210019	6209955	6209414	6208936	6223606	6223606
<b>Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	470995	454787	474127	474481	473869	473673	473759	481528	481528
<b>Provtagningsdatum</b>	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-11	2016-05-11	2016-05-11	2016-05-11	2016-05-11	2016-05-11	2016-05-16
<b>Provtagare</b>	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	J Johansson, R Bergh
<b>Organisation</b>	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter
<b>Provyta (m<sup>2</sup>)</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Antal prov</b>	3	3	1	1	1	1	1	1	1
<b>Metodik</b>	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
<b>Sällets maskvidd (mm)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sedimentvolym (l)</b>	2	10	15	15	15	15	15	15	15
<b>Belastning (kg)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vattenkemiprova (ja/nej)</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Vindriktning (°)</b>	205	295	25	25	25	25	25	25	295
<b>Vindhastighet (m/s)</b>	3	3	6	6	6	5	5	5	2
<b>Våghöjd (m)</b>	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25
<b>Provdjup (m)</b>	13,6	14,2	6,2	5,3	8	5,2	8,8	6,5	6,5
<b>Temperatur (°C)</b>	10,5	9,8	13,2	12,2	11,3	15,4	11,4	11,1	10,1
<b>Syrgashalt (mg/l)</b>	11,4	11,6	12,1	11,7	11,5	11,6	12,2	11,7	11,7
<b>Syrgasmättnad (%)</b>	103	103	115	109	105	115	112	105	105
<b>Järn- mangannoduler</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Makroalger</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Svavelväte (ja/nej)</b>	nej	nej	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja
<b>Fraktioner (gy,le,si osv)</b>	sa,gr	sa,gr	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy
<b>Dominerande fraktion (ex gy)</b>	sa	gr	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy
<b>Sedfärg1 (RC-kod)</b>	10YR 5/4	10YR 6/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	5Y 4/1	10YR 4/2
<b>Oxidationsskikt (cm)</b>	-	-	0	0	0	0	0	0	0,5
<b>Beskrivning</b>	Sedimentet bestod till största delen av sand med inslag av grus.	Sedimentet bestod av sand och grus.	Sedimentet bestod av gytta. Något mörkt med ljusare ton av ett relativt löst ytsediment.	Sedimentet bestod av gytta som var relativt löst med ett något lösare ljusare ytsediment.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst och mörk. Ljusare nyans av ytsedimentet. Sedimentet innehöll växtdelar.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Sedimentet innehöll växtdelar.	Sedimentet bestod av gytta med inslag av lera och sand.	Sedimentet bestod av gytta. Löst ytsediment och fastare med djupet.	
<b>Övrigt</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-


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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory								
Typområde	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	inge skärgård & Kalmarsund, inre sk	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård
Vattenförekomst/Havsområde	Inre Pukaviken	Inre Pukaviken	Inre Pukaviken	Inre Pukaviken	Mellersta Pukaviken	Mellersta Pukaviken	Mellersta Pukaviken	Mellersta Pukaviken
Lokalnummer	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6222975,068	6221301,022	6220689,562	6222495,989	6222982,188	6221872,483	6221058,737	6220854,608
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	482065	481321	480662	480417	483529	483603	482828	481955
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	6222973	6221305	6220690	6222499	6222980	6221877	6221052	6220856
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	482066	481324	480662	480421	483527	483606	482829	481954
Provtagningsdatum	2016-05-16	2016-05-17	2016-05-17	2016-05-16	2016-05-17	2016-05-17	2016-05-17	2016-05-17
Provtagare	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter
Provyta (m <sup>2</sup> )	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
Sällets maskvidd (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1
Sedimentvolym (l)	15	8	10	4	10	2	8	8
Belastning (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenkemiprover (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning (°)	295	295	295	295	265	265	265	265
Vindhastighet (m/s)	2	3	3	3	2	3	3	3
Våghöjd (m)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25
Provdjup (m)	7,9	11,4	9,9	7,2	6,2	10,3	15,3	14,8
Temperatur (°C)	10,5	10,4	9,7	10,1	11,2	11,1	10,2	10
Syrgashalt (mg/l)	1,6	11,4	11,3	11,8	11,6	11,7	11,4	11,4
Syrgasmättnad (%)	104	103	99,7	104	100	107	102	102
Järn- manganoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej
Svavelväte (ja/nej)	ja	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej
Fraktioner (gyl, sa, si osv)	gy	sa, gr	sa, gr	gr, sa, le, sten	gy	sa, gr, st	gy, sa	gy, sa
Dominerande fraktion (ex gy)	gy	sa	sa	sa	gy	sa	gy	gy
Sedfärg1 (RC-kod)	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2	5Y 3/2	N3	5Y 5/2	N2	10YR 2/2
Oxidationsskikt (cm)	0	0,25	0,5	1	-	-	-	-
Beskrivning	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.	Sedimentet bestod av sand. 0,25 cm oxid. Skikt brunare.	Sedimentet bestod av sand och grus med inslag av lera och sten.	Sedimentet bestod mestadels av sand med inslag av grus, sten och lera.	Sedimentet bestod av gytta som var relativt fast. Svart ha huget.	Sedimentet bestod av sand med litet inslag av grus.	Till största delen silt och gytta. Fint material men ej sandigt. Efter sällningen av provet fanns små sandkorn kvar.	Sedimentet bestod av sandsilt med ett yt sediment av gytta. Inslag av svart silt varvigt
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

 <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory									
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	7 Skånes kustvatten	7 Skånes kustvatten
Vattenförekomst/Havsområde	Mellersta Pukaviken	Karlhamnsfjärden	Karlhamnsfjärden	Karlhamnsfjärden	Karlhamnsfjärden	Karlhamnsfjärden	Karlhamnsfjärden	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken
Lokalnummer	MP 5	KaF 1	KaF 2	KaF 3	KaF 4	KaF 5	KaF 5	SV 1	SV 2
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6218972,895	6223670,211	6222962,177	6222814,591	6222562,598	6223867,653	6211305,96	6210020,607	6210020,607
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	482687	492277	492422	491085	491761	491466	474131	474485	474485
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	6218972	6223654	6222960	6222820	6222564	6223871	6211306	6210019	6210019
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	3221-07-18	3247-10-17	3248-03-20	3244-07-07	3246-05-23	3245-08-05	3198-02-10	3199-01-29	3199-01-29
Provtagningsdatum	42507	42502	42502	42502	42502	42502	42501	42501	42501
Provtagare	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter	Medins Havs och Vattenkonsulter
Provyta (m <sup>2</sup> )	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
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
Sällets maskvidd (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sedimentvolym (l)	4	5	2	10	4	10	15	15	15
Belastning (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenkemiprover (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning (°)	265	185	125	115	125	115	25	25	25
Vindhastighet (m/s)	2	2	5	2	7	2	6	6	6
Våghöjd (m)	0,25	0,1	0,3	0,1	0,5	0,1	0,3	0,3	0,3
Provdjup (m)	18,2	11,6	18,1	6,6	15,9	10,7	6,2	5,3	5,3
Temperatur (°C)	9,6	12,1	10,8	12,8	11,7	12,5	13,2	12,2	12,2
Syrgashalt (mg/l)	11,2	12,2	12,5	12,6	12,3	12	12,1	11,7	11,7
Syrgasmättnad (%)	98	114	114	119,8	114	113	115	109	109
Järn- manganoduler	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	ja	ja	ja	ja
Fraktioner (gyl, si osv)	sa	sa	gr, sa	le, sa, gr	sa, gr	le, sa, gr	gy	gy	gy
Dominerande fraktion (ex gy)	sa	sa	gr	le	sa	le	gy	gy	gy
Sedfärg1 (RC-kod)	10Y 4/2	10 YR 4/2	10YR 4/2	10YR 2/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2
Oxidationsskikt (cm)	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Beskrivning	Sedimentet bestod mestadels av sand med inslag av grus. Lera i botten.	Sedimentet bestod av fin sand med inslag av grus. Relativt fast och lite växtdelar.	Sedimentet bestod av gytta med inslag av sand, grus och småstenar.	Löst ljus yt sediment sedan grå fastare gytta. Lera med inslag av sand och grus.	Mestadels sand med inslag av grus.	Jämn brun fast lera med inslag av sand och grus.	Sedimentet bestod av gytta. Något mörkt med ljusare ton av ett relativt löst sediment.	Sedimentet bestod av gytta som var relativt löst med ett något lösare ljusare sediment.	Sedimentet bestod av gytta som var relativt löst med ett något lösare ljusare sediment.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SVEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

Typområde	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	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård
Vattenförekomst/Havsområde	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Sölvesborgsviken	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden	Ronnebyfjärden
Lokalnummer	SV 3	SV 4	SV 5	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6209951,465	6209411,363	6208928,743	6224667,918	6223706,791	6223382,381	6223248,504	6222763,246
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	473871	473672	473774	518793	518668	516998	516235	516541
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	6209955	6209414	6208936	6224664	6223705	6223377	6223243	6222758
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	3197-05-28	3196-11-13	3197-02-06	3320-05-28	3320-01-24	3315-06-24	3313-06-04	3314-02-08
Provtagningsdatum	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501	42501
Provtagare	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Provyta (m <sup>2</sup> )	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
Sållets maskvidd (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1
Sedimentvolym (l)	15	15	15	15	15	15	15	15
Belastning (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenkemiprover (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning (°)	25	25	25	5	5	5	5	5
Vindhastighet (m/s)	6	5	5	6	6	6	6	6
Våghöjd (m)	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
Provdjup (m)	8	5,2	8,8	7	8,3	9,8	13,3	13,5
Temperatur (°C)	11,3	15,4	11,4	11,2	11,3	11	9,8	9,7
Syrgehalt (mg/l)	11,5	11,6	12,2	11,8	11,9	11,9	12,1	12,7
Syrgasmättnad (%)	105	115	112	107	109	107	106	111
Järn- manganoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (ja/nej)	ja	ja	nej	ja	ja	ja	ja	nej
Fraktioner (gy,le,si osv)	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy, sa
Dominerande fraktion (ex gy)	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy
Sedfärg1 (RC-kod)	10YR 2/2	10YR 2/2	5Y 4/1	N2	5YR 2/1	5YR 2/1	5Y 2/1	10YR 4/2
Oxidationsskikt (cm)	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
Beskrivning	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst och mörk. Ljusare nyans av yt sedimentet. Sedimentet innehöll växtdelar.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Sedimentet innehöll växtdelar.	Sedimentet bestod av gytta med inslag av lera och sand.	Sedimentet var relativt löst med lösare yt sediment som bestod av gytta. Relativt löst. Marginellt oxidationsskikt.	Sedimentet var relativt löst med lösare yt sediment som bestod av gytta. Relativt löst. Marginellt oxidationsskikt.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst. Marginellt oxidationsskikt.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst. Marginellt oxidationsskikt.	Sedimentet bestod av gytta med inslag av sand.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SVEDEC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

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
<b>Vattenförekomst/Havsområde</b>	Järnaviksfjärden	Järnaviksfjärden	Järnaviksfjärden	Järnaviksfjärden	Järnaviksfjärden	Järnaviksfjärden	Västra fjärden	Västra fjärden	Västra fjärden
<b>Lokalnummer</b>	JF 1	JF 2	JF 3	JF 4	JF 5	JF 1	VF 2	VF 3	VF 3
<b>Län</b>	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	6226548,565	6225700,043	6225566,093	6225102,046	6224458,304	6224087,307	6223026,091	6220878,608	6220878,608
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	503001	503101	504128	503767	503855	531979	530819	531487	531487
<b>Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	6226552	6225696	6225577	6225100	6224463	6224087	6223014	6220893	6220893
<b>Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	3277-02-11	3277-06-05	3280-04-10	3279-04-04	3279-06-28	3356-07-06	3353-04-29	3355-02-07	3355-02-07
<b>Provtagningsdatum</b>	42501	42501	42501	42501	42501	42499	42499	42499	42499
<b>Provtagare</b>	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
<b>Organisation</b>	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
<b>Provyta (m<sup>2</sup>)</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Antal prov</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Metodik</b>	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
<b>Sållets maskvidd (mm)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sedimentvolym (l)</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Belastning (kg)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vattenkemiprover (ja/nej)</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Vindriktning (°)</b>	25	25	25	25	25	65	65	65	65
<b>Vindhastighet (m/s)</b>	2	2	2	2	2	5	4	4	4
<b>Våghöjd (m)</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3
<b>Provdjup (m)</b>	7,5	7,6	11	9,3	13,5	6,3	5,8	15,5	15,5
<b>Temperatur (°C)</b>	12,7	12	10,9	10,9	10,5	14,6	14	9,3	9,3
<b>Syrgashalt (mg/l)</b>	12,3	12,3	12,2	12,3	12,2	11,4	11,2	10,8	10,8
<b>Syrgasmättnad (%)</b>	116	115	111	110	110	111	108	9,3	9,3
<b>Järn- manganoduler</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Makroalger</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Svavelväte (ja/nej)</b>	ja	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja
<b>Fraktioner (gy,le,si osv)</b>	gy	gy	gy, le	gy	le	gy	gy	gy	gy
<b>Dominerande fraktion (ex gy)</b>	gy	gy	gy	gy	le	gy	gy	gy	gy
<b>Sedfärg1 (RC-kod)</b>	5Y 2/1	5Y 2/1	5Y 2/1	5Y 2/1	10YR 4/2	5Y 2/1	5Y 2/1	5Y 2/1	5Y 2/1
<b>Oxidationsskikt (cm)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Beskrivning</b>	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst ytsediment som blev fastare med djupet. Likaså färgen ljusare ton överst som mörknade med djupet.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gytta med inslag av lera och litet inslag av sand och grus.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst ytsediment som blev fastare med djupet. Likaså färgen ljusare ton överst som mörknade med djupet.	Sedimentet bestod av fast lera.	Sedimentet bestod av gyttejlera.	Sedimentet bestod av lös gytta.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.
<b>Övrigt</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

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	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Källafjärden	Yttre redden
Lokalnummer	VF 4	VF 5	KF 1	KF 2	KF 3	KF 4	KF 5	KF 6	YR 1
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6219355,555	6220521,877	6215061,47	6214526,61	6214036,481	6213278,809	6213753,43	6224108,023	6224108,023
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	530755	529618	548260	547231	546522	546787	546938	538883	538883
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	6219356	6220527	6215054	6214525	6214038	6213274	6213750	6224106	6224106
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	3353-03-04	3350-01-04	3401-01-26	3398-03-26	3396-04-23	3397-01-15	3397-06-16	3375-05-27	3375-05-27
Provtagningsdatum	42499	42499	42500	42500	42500	42500	42500	42499	42499
Provtagare	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Provyta (m <sup>2</sup> )	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
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
Sållets maskvidd (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sedimentvolym (l)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Belastning (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vattenkemiprover (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Vindriktning (°)	65	65	75	75	75	75	75	85	85
Vindhastighet (m/s)	4	4	2	2	2	2	2	3	3
Våghöjd (m)	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Provdjup (m)	8,5	13,5	7,2	10,8	11,2	15,5	13,5	13,4	13,4
Temperatur (°C)	13	9,5	11,3	9,9	10	8,4	8,7	8,6	8,6
Syrgashalt (mg/l)	11,4	10,1	11,7	12,4	11,9	11,5	11,7	11,7	11,7
Syrgasmättnad (%)	107,5	8,7	106	110	105	98	100	99	99
Järn- manganoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Svavelväte (ja/nej)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Fraktioner (gy,le,si osv)	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy
Dominerande fraktion (ex gy)	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy	gy
Sedfärg1 (RC-kod)	5Y 2/1	5Y 2/1	5 YR 2/2	5 YR 2/2	5 YR 2/2	5 YR 2/2	5 YR 2/2	5 YR 2/2	5Y 2/1
Oxidationsskikt (cm)	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0
Beskrivning	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gytta. Relativt löst.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Sedimentet bestod av gytta och var relativt löst. Brun yta 0,5 cm.	Något fastare sediment bestående av leryttja. Tunnt lager oxidationsskikt.
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

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
<b>Vattenförekomst/Havsområde</b>	Yttre redden	Yttre redden	Yttre redden	Yttre redden	Yttre redden	Östra fjärden	Östra fjärden	Östra fjärden	Östra fjärden
<b>Lokalnummer</b>	YR 2	YR 3	YR 4	YR 5	ÖF 1	ÖF 2	ÖF 3	ÖF 4	ÖF 4
<b>Län</b>	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	6222930,141	6222051,787	6222904,823	6221292,088	6223435	6220678,308	6221559,172	6223335,117	6223335,117
<b>Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)</b>	538091	538892	535497	534277	544593	541722	540451	541350	541350
<b>Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)</b>	6222944	6222051	6222908	6221289	6223435	6220678	6221561	6223331	6223331
<b>Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)</b>	3373-03-26	3375-05-28	3366-02-12	3362-10-20	3391-01-16	3383-03-03	3379-09-09	3382-03-07	3382-03-07
<b>Provtagningsdatum</b>	42499	42499	42499	42499	42500	42500	42500	42500	42500
<b>Provtagare</b>	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
<b>Organisation</b>	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
<b>Provyta (m2)</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Antal prov</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Metodik</b>	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
<b>Sållets maskvidd (mm)</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sedimentvolym (l)</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Belastning (kg)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vattenkemiprova (ja/nej)</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Vindriktning (°)</b>	85	85	85	65	75	75	75	75	75
<b>Vindhastighet (m/s)</b>	4	4	4	4	2	2	2	2	2
<b>Våghöjd (m)</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Provdjup (m)</b>	19,7	15,4	8,8	11,5	6,9	9,7	6	10	10
<b>Temperatur (°C)</b>	8,5	8,5	11,7	10,9	9,8	9,8	9	9	9
<b>Syrgashalt (mg/l)</b>	11,9	11,9	11,1	11,2	10,9	11,5	10,1	11,4	11,4
<b>Syrgasmättnad (%)</b>	100	100	101	100	96	101	97	99	99
<b>Järn- manganoduler</b>	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Makroalger</b>	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
<b>Svavelväte (ja/nej)</b>	nej	nej	ja	ja	nej	ja	ja	nej	nej
<b>Fraktioner (gy,le,si osv)</b>	-	-	-	-	gy	gy	gy	gy	gy
<b>Dominerande fraktion (ex gy)</b>	-	-	-	-	gy	gy	gy	gy	gy
<b>Sedfärg1 (RC-kod)</b>	10YR 4/2	10YR 4/2	5GY 2/1	5GY 2/1	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2	10YR 2/2
<b>Oxidationsskikt (cm)</b>	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Beskrivning</b>	Sedimentet bestod till största delen av lera med gytta med inslag av grus och sand.	Sedimentet bestod av sand och gytta med inslag av grus. Sedimentet var relativt fast.	Sedimentet bestod av gytta.	Sedimentet bestod av gytta.	Sedimentet bestod av gytta. Löst ytsediment och fastare med djupet. Inslag av sand och grus kunde även ses. Något torrare sediment. Inslag av musselskal.	Sedimentet bestod av gytta med ett löst ytsediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gytta med ett löst ytsediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gytta med ett löst ytsediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod av gytta med ett löst ytsediment och som blev fastare med djupet.
<b>Övrigt</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-



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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

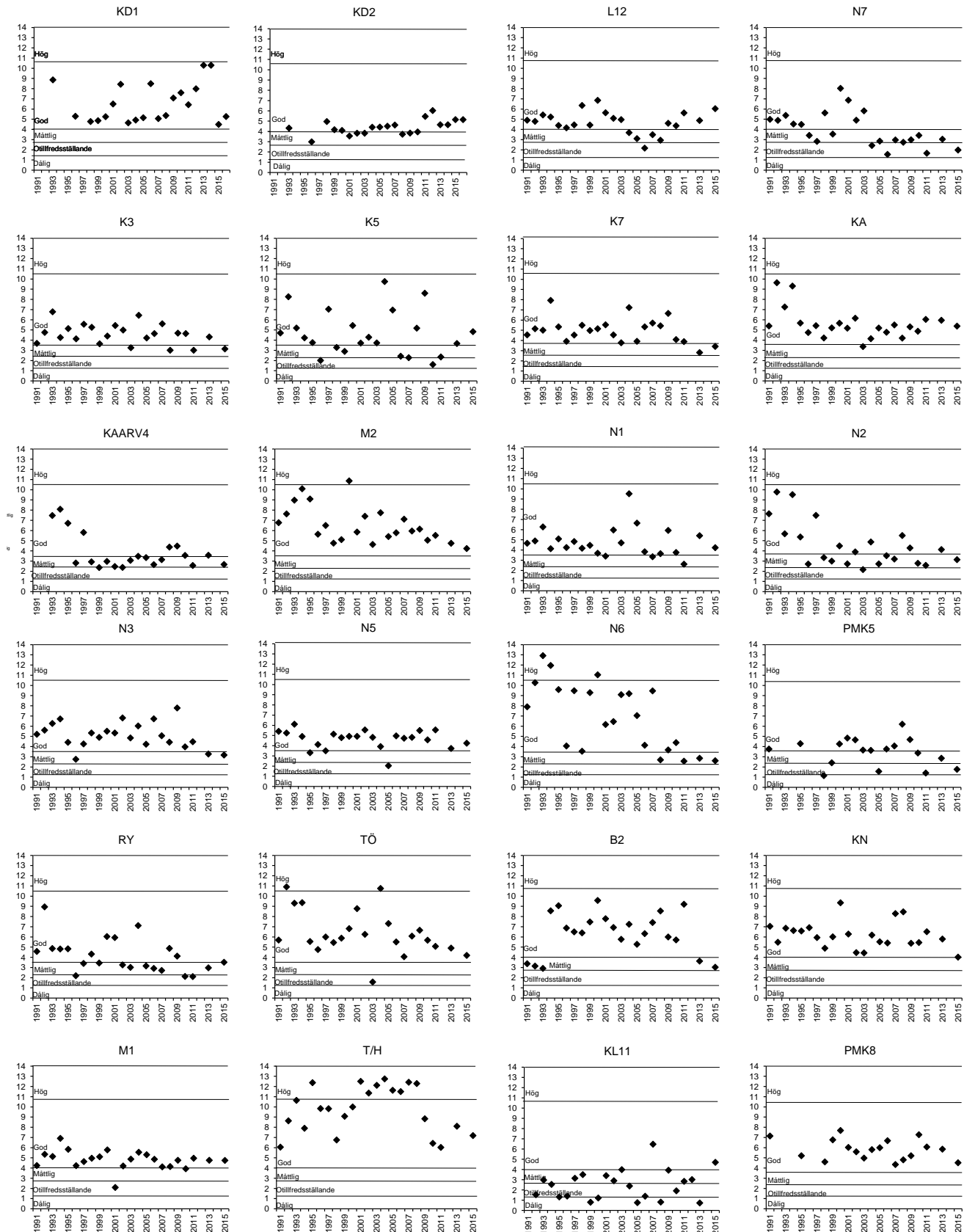
Typområde	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård
<b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory									
Vattenförekomst/Havsområde	Östra fjärden	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	Mellersta Blekinge skärgårdens kustvatten	SVS Kalmarsunds kustvatten	SVS Kalmarsunds kustvatten
Lokalnummer	ÖF 5	MBK 1	MBK 2	MBK 3	MBK 4	MBK 5	SVSK1	SVSK2	
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge	
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6219732,372	6219271,377	6221087,232	6215559,348	6217199,214	6216371,676	6226976,237	6230960,956	
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	539563	502074	507080	510600	523305	521694	563403,1287	566276,3151	
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	6219736	6219273	6221090	6215550	6217199	6216369	6226958,945	6230950,928	
Provtagningskoordinator (SWEREF 99 TM)	3377-04-02	3274-08-18	3288-05-04	3297-12-24	3332-10-03	3328-05-04	3442-07-02	3450-05-10	
Provtagningsdatum	42500	42507	42507	42507	42507	42507	42500	42500	
Provtagare	P-A Nilsson, A Scherer	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	J Johansson, R Bergh	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	
Provyta (m2)	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 02 81 90	SS 02 81 90	
Sållets maskvidd (mm)	1	1	1	1	1	1	1	1	
Sedimentvolym (l)	15	8	8	10	2	2	2	2	
Belastning (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vattenkemiprover (ja/nej)	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Vindriktning (°)	75	265	265	265	265	265	85	85	
Vindhastighet (m/s)	2	2	2	2	2	2	3	3	
Våghöjd (m)	0,1	0,5	0,25	1	1	1	0,2	0,2	
Provdjup (m)	13,3	33,2	21,2	31	25	25,5	10,5	15,5	
Temperatur (°C)	12,1	7,4	7,2	6,8	7,2	6,8	11,8	9,2	
Syrgashalt (mg/l)	11,2	12,2	12,3	11,9	12,1	12,1	11,8	12,3	
Syrgasmättnad (%)	104	103	103	99	101	99,7	107	107	
Järn- manganoduler	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Makroalger	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Svavelväte (ja/nej)	ja	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	
Fraktioner (gy,le,si osv)	gy	sa,gr	sa,gr	gr,sa	sa,gr	sa,gr	sa,gr	sa	
Dominerande fraktion (ex gy)	gy	gr	gr	gr	sa	sa	sa,gr	sa	
Sedfärg1 (RC-kod)	10YR 2/2	10YR 8/2	10YR 4/2 (0-1.5)	10YR 8/2	5Y 3/2	10YR 4/2	10 YR 6/2	10 YR 5/4	
Oxidationsskikt (cm)	0,5	0,5	-	-	-	-	nej	nej	
Beskrivning	Sedimentet bestod av gytta med ett löst yt sediment och som blev fastare med djupet.	Sedimentet bestod mestadels av lera med ett tunt lager sand och grus yttligt.	Sedimentet bestod av sand och grus överst (1,5 cm) och lera resten. Översta delen av leran fanns inlag av sten.	Sedimentet bestod av sand och grus överst (1,5 cm) och lera resten. Översta delen av leran fanns inlag av sten.	Sedimentet bestod av finsand med inlag av grus.	Sedimentet bestod av finsand med inlag av grus och sten.	7 huggförsök. Sedimentet bestod av sand, grus och sten med inlag av lera.	Sedimentet bestod av sand med inlag av grus.	
Övrigt	-	-	-	-	-	-	-	-	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SVEDEC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Fältprotokoll från bottenfaunaprovtagningen i Hanö 2016.

  <b>RAPPORT</b> utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Typområde	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård	9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård
Vattenförekomst/Havsområde	SVS Kalmarsunds kustvatten	SVS Kalmarsunds kustvatten	SVS Kalmarsunds kustvatten
Lokalnummer	SVSK3	SVSK4	SVSK5
Län	10 Blekinge	10 Blekinge	10 Blekinge
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	6231011,694	6233647,961	6234408,616
Lokalkoordinater (SWEREF 99 TM)	566227	568683	569025
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	6231015	6233631	6234392
Provtagningskoordinater (SWEREF 99 TM)	3450-04-08	3456-12-05	3457-11-19
Provtagningsdatum	42500	42500	42500
Provtagare	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer	P-A Nilsson, A Scherer
Organisation	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Medins Havs och Vattenkonsulter AB
Provyta (m <sup>2</sup> )	0,1	0,1	0,1
Antal prov	1	1	1
Metodik	SS 02 81 90	SS 02 81 90	SS 02 81 90
Sållets maskvidd (mm)	1	1	1
Sedimentvolym (l)	2	2	2
Belastning (kg)	-	-	-
Vattenkemiprovn (ja/nej)	nej	nej	nej
Vindriktning (°)	85	85	85
Vindhastighet (m/s)	3	3	3
Våghöjd (m)	0,2	0,2	0,2
Provdjup (m)	15,2	17,2	19,8
Temperatur (°C)	9,2	9,1	9,1
Syrgashalt (mg/l)	12,3	12	12
Syrgasmättnad (%)	107	103	103
Järn- manganoduler	nej	nej	nej
Makroalger	nej	nej	nej
Svavelväte (ja/nej)	nej	nej	nej
Fraktioner (gy,le,si osv)	sa	sa, gr, st	-
Dominerande fraktion (ex gy)	sa	sa	-
Sedfärg1 (RC-kod)	10 YR 5/4	10 YR 5/4	10 YR 5/4
Oxidationsskikt (cm)	nej	nej	nej
Beskrivning	Sedimentet bestod av sand med inslag av grus.	Sedimentet bestod av sand med inslag av grus och sten. Lera i botten.	Sedimentet bestod av finsand
Övrigt			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

**BQI<sub>m</sub> och bedömning av ekologisk status av bottenfaunastationer i Hanöbukten 1991-2016. Stationerna provtas med tre hugg (van Veen) undantaget KL11 som provtas med fem hugg (Ekman). BQI<sub>m</sub> beräknat bedömningsgrunderna i HVMFS2013:19. Observera att vid 2016 års undersökning provtogs endast KD1 och KD2.**



## 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.

#### 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
  - Otillfredsställande status
  - Dålig status
- 
- BQI<sub>m</sub> (Benthic Quality Index): index för statusklassning av mjukbottenfauna.
  - 20 %-percentil: percentilen av BQI<sub>m</sub>-värdet, används för statusklassificeringen.
  - Ekologisk kvalitetskvot: 20 %-percentilen dividerat med högsta värdet av BQI<sub>m</sub>-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/m<sup>2</sup>): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt bottenyta.
  - Biomassa (g/m<sup>2</sup>): 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 BQI<sub>m</sub> 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 resultaten i tabeller och diagram.

<b>Sölvesborgsviken</b>		<b>Datum: 2016-05-11</b>	
<b>Typområde: 7 Skånes kustvatten</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 4,414	0,30	God <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	
20%-percentil: 4,145			
<b>Expertbedömning</b>		God <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 17		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 112,53	mycket högt
Medelantal taxa/prov: 7,6	högt	AAB: 2,67	opåv - obet påv
Individditet (antal/m <sup>2</sup> ): 830	måttligt högt	Diversitetsindex: 3,29	mycket högt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I havsområdet Sölvesborgsviken dominerades bottenfaunan individmässigt av östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (33 %) och av havsborstmaskan <i>Hediste diversicolor</i> (23 %). Även fjädermygglarver Chironomidae förekom regelbundet (15 %). Störst biomassa utgjordes av sandmussla <i>Mya arenaria</i> (52 %) vilka påträffades i station 1, 3 och 4. Sandmussla är känslig mot låga syrehalter. Djupen på stationerna varierade mellan 5-9 meter, och på samtliga stationer luktade sedimenten svavelväte. Artsammansättning och biomassa var likvärdig med föregående års resultat. Sett över hela havsområdet Sölvesborgsviken var individtätheten hög och biomassan mycket hög. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub> klassade havsområdet med god status, men värdet ligger nära gränsen till måttlig status.</p>			

<b>Inre Pukaviken</b>		<b>Datum: 2016-05-16-17</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665		Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 4,323	0,27	God <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	
20%-percentil: 3,727			
<b>Expertbedömning</b>		God <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;"> </span>	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 17		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 69,78	högt
Medelantal taxa/prov: 9,0	mkt högt	AAB: 3,00	opåv - obet påv
Individditet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 567	högt	Diversitetsindex: 2,99	högt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I inre delen av Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan i individantal av havsborstmaskan <i>Pygospio elegans</i> (cirka 40 %) samt fjädermyggor, Chironomidae (12 %). Olika musselarter förekom också i stor andel (25 %) och dominerade även biomassan, <i>Mya arenaria</i> (24 %) samt <i>Macoma balthica</i> (35 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Här bland fanns på station IP 3 ett par individer av vitmärla, <i>Monoporeira affinis</i>. Individtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med god status, även om värdet ligger nära gränsen till måttlig status. Djupen på stationerna varierade mellan 6-12 meter, och på stationerna IP 1-IP 2 luktade sedimenten svavelväte.</p>			

<b>Mellersta Pukaviken</b>		<b>Datum: 2016-05-17</b>																	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>																			
<b>Provtagningsuppgifter</b>																			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1																	
Antal prov: 5																			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>																	
BQI <sub>m</sub> : 5,023	0,34	God																	
20%-percentil: 4,702		God																	
<b>Expertbedömning</b>																			
Statusklassning av näringspåverkan																			
God																			
<b>Tillståndsklassning</b>																			
Totalantal taxa: 17	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 35,99	måttligt högt																	
Medelantal taxa/prov: 7,6 högt	AAB: 2,33	opåv - obet påv																	
Individdtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 782 måttligt högt	Diversitetsindex: 3,08	högt																	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>																			
<table border="1"> <caption>Data för Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>Antal ind/m<sup>2</sup></th> <th>BQI<sub>m</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>17</td> <td>782</td> <td>5,023</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>12</td> <td>2500</td> <td>5,127</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>17</td> <td>1500</td> <td>4,832</td> </tr> </tbody> </table>				År	Totalantal taxa	Antal ind/m <sup>2</sup>	BQI <sub>m</sub>	2012	17	782	5,023	2014	12	2500	5,127	2016	17	1500	4,832
År	Totalantal taxa	Antal ind/m <sup>2</sup>	BQI <sub>m</sub>																
2012	17	782	5,023																
2014	12	2500	5,127																
2016	17	1500	4,832																
<b>Kommentar:</b>																			
<p>Bottenfaunan i den mellersta delen av Pukaviksbukten dominerades i antal individer av tusensnäckor i familjen Hydrobiidae (35 %), havsborstmasken <i>Pygospio elegans</i> (22 %) samt östersjömusslan <i>Macoma balthica</i> (11 %) som också dominerade biomassan (70 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Häribland fanns på station MP 1-3 ett par individer av hissfjällmask, <i>Bylgides sarsi</i>. Även några andra arter känsliga mot låga syrehalter påträffades i området. Individdtäthet och biomassa var måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med god status, samma status som vid undersökningarna 2012 och 2014. Djupen varierade mellan 6-18 meter, och på en station (MP 1) luktade sedimentet svavelväte.</p>																			
<b>Yttre Pukaviken</b>		<b>Datum: 2016-05-17</b>																	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>																			
<b>Provtagningsuppgifter</b>																			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1																	
Antal prov: 5																			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>																	
BQI <sub>m</sub> : 5,127	0,35	God																	
20%-percentil: 4,832		God																	
<b>Expertbedömning</b>																			
Statusklassning av näringspåverkan																			
God																			
<b>Tillståndsklassning</b>																			
Totalantal taxa: 12	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 117,70	mycket högt																	
Medelantal taxa/prov: 8,2 mkt högt	AAB: 3,00	opåv - obet påv																	
Individdtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 952 högt	Diversitetsindex: 2,94	högt																	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>																			
<table border="1"> <caption>Data för Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</caption> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>Antal ind/m<sup>2</sup></th> <th>BQI<sub>m</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>12</td> <td>1952</td> <td>5,127</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>8,2</td> <td>3000</td> <td>5,127</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>12</td> <td>2000</td> <td>4,832</td> </tr> </tbody> </table>				År	Totalantal taxa	Antal ind/m <sup>2</sup>	BQI <sub>m</sub>	2012	12	1952	5,127	2014	8,2	3000	5,127	2016	12	2000	4,832
År	Totalantal taxa	Antal ind/m <sup>2</sup>	BQI <sub>m</sub>																
2012	12	1952	5,127																
2014	8,2	3000	5,127																
2016	12	2000	4,832																
<b>Kommentar:</b>																			
<p>I yttre Pukaviksbukten dominerades bottenfaunan i antal individer av havsborstmaskarna <i>Pygospio elegans</i> (28 %) och tusensnäckor, <i>Hydrobiidae</i> (23 %). Flera arter som är känsliga för låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Häribland fanns på station YP 3 bland annat ett par individer av hissfjällmask, <i>Bylgides sarsi</i>. Sandmussla <i>Mya arenaria</i> hittades på alla stationer med en medeltäthet på 8 % men hade störst biomassa med cirka 40 %. Individdtätheten var hög och biomassan mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med god status, samma som vid de senaste undersökningarna. Djupen varierade mellan 6-18 meter, och inga sediment luktade svavelväte.</p>																			



<b>Karlhamnsfjärden</b>		<b>Datum: 2016-05-12</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQ <sub>m</sub> : 5,123	0,34	God	
20%-percentil: 4,784		God	
<b>Expertbedömning</b>		God	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 20	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 214,15	mycket högt	
Medelantal taxa/prov: 8,6 mkt högt	AAB: 3,00	opåv - obet påv	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 3 362 mycket högt	Diversitetsindex: 2,93	högt	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
I Karlhamnsfjärden dominerades bottenfaunan individmässigt av tusensäckor i familjen Hydrobiidae 27 % och havsborstasken <i>Pygospio elegans</i> (23 %). Blåmussla förekom på alla stationer och bidrog till största delen av biomassan (56 %). I station KaF1-3 påträffades några individer av arter känsliga för låga syrehalter, bland annat snabelsäckmasken <i>Halicryptus spinulosus</i> och sandmusslan <i>Mya arenaria</i> . Individtätheten och biomassa var mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQ <sub>m</sub> -indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid föregående undersökningar. Djupen varierade mellan 6-18 meter, och på en station (KaF 5) luktade sedimentet svavelväte.			
<b>Järnaviksfjärden</b>		<b>Datum: 2016-05-11</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQ <sub>m</sub> : 3,067	0,21	Måttlig	
20%-percentil: 2,888		Måttlig	
<b>Expertbedömning</b>		Måttlig	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 13	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 100,47	mycket högt	
Medelantal taxa/prov: 7,2 högt	AAB: 3,00	opåv - obet påv	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 241 högt	Diversitetsindex: 2,78	högt	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
I Järnaviksfjärden dominerades bottenfaunan vad gäller individtäthet av fjädermyggor Chironomidae (31 %) och blåmussla <i>Mytilus edulis</i> (28 %) följt av östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (15 %). Biomassan dominerades av blåmussla <i>Mytilus edulis</i> (64 %) och östersjömussla (25 %). Flera arter känsliga för låga syrgashalter som exempelvis vitmärla <i>Monoporeia affinis</i> och sandmussla <i>Mya arenaria</i> påträffades. Individtätheten samt biomassan var hög respektive mycket hög i området. 20 %-percentilen av BQ <sub>m</sub> -indexet klassade havsområdet med måttlig status, en försämring som noterades redan vid undersökningen 2014. Värdet ligger dock på gränsen till god status. Djupen varierade mellan 7-13 meter, och på två stationer (JF 1 och JF 2) luktade sedimenten svavelväte.			

<b>Ronnebyfjärden</b>		<b>Datum: 2016-05-11</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQ <sub>m</sub> : 2,741	0,16	Otilfredsställande	
20%-percentil: 2,263			
<b>Expertbedömning</b>		Otilfredsställande	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 12	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 39,95	måttligt högt	
Medelantal taxa/prov: 7,8 högt	AAB: 2,33	opåv - obet påv	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 710 måttligt högt	Diversitetsindex: 2,35	högt	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I Ronnebyfjärden dominerades individantalet av fjädermygglarver Chironomidae (cirka 56 %) och östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (23 %). Biomassan dominerades av musslor <i>M. balthica</i> (66 %), sandmussla <i>Mya arenaria</i> (12%) följt av blåmussla <i>Mytilus edulis</i> (4 %). I små mängder förekom även arter som är känsliga mot låga syrehalter som exempelvis snabelsäckmasken <i>Halicryptus spinulosus</i>. Individtätheten och biomassan var totalt sett måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQ<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med otilfredsställande status, men värdet ligger på gränsen till måttlig status som varit resultatet vid de två senaste undersökningsåren. Djupen på stationerna varierade mellan 7-14 meter, och på fyra av stationerna (RF 1-RF 4) luktade sedimenten svavelväte.</p>			
<b>Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten</b>		<b>Datum: 2016-05-17</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQ <sub>m</sub> : 4,741	0,32	God	
20%-percentil: 4,52			
<b>Expertbedömning</b>		God	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 19	Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 56,87	högt	
Medelantal taxa/prov: 8,2 mkt högt	AAB: 3,00	opåv - obet påv	
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 2 894 högt	Diversitetsindex: 2,38	högt	
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I området dominerades bottenfaunan i individtäthet av havsborstmaskarna <i>Pygospio elegans</i> (56 %) och Clitellata (11 %). Östersjömussla <i>Macoma balthica</i> förekom i låga tätheter i proven (10 %) men utgjorde med cirka 79 % störst biomassa. Arter som är känsliga mot låga syrgashalter såsom snabelsäckmasken <i>Halicryptus spinulosus</i>, vitmärta <i>Monoporeia affinis</i> och havsborstmasken <i>Byligides sarsi</i> förekom i varierande abundans i området. Individtätheten och biomassan var hög och 20 %-percentilen av BQ<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid föregående undersökning. Djupen på stationerna varierade mellan 21-33 meter, och ingen av stationerna hade sediment som luktade svavelväte.</p>			

<b>Västra fjärden</b>		<b>Datum: 2016-05-09</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 3,772	0,24	Måttlig	
20%-percentil: 3,34			
<b>Expertbedömning</b>		Måttlig	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 10		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 78,36	högt
Medelantal taxa/prov: 5,2	högt	AAB: 2,67	opåv - obet påv
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 663	måttligt högt	Diversitetsindex: 2,99	högt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I Västra fjärden dominerades bottenfaunan både i abundans och biomassa av östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (56 % respektive 75 %). Andra dominanta arter var rovborstmasken <i>Hediste diversicolor</i> (14 %) och <i>Marenzelleria</i> spp. (9 %). Även några arter som är känsliga mot låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området som till exempel vitmärla <i>Monoporeia affinis</i>. Individtätheten och biomassan var måttligt hög respektive hög. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med god status, samma klassning som vid de senaste årens undersökningar. Djupen på stationerna varierade mellan 5-15 meter, och sedimenten på tre stationer (VF 1-VF 3) luktade svavelväte.</p>			
<b>Yttre redden</b>		<b>Datum: 2016-05-09</b>	
<b>Typområde: 8 Blekinge skärgård &amp; Kalmarsund, inre skärgård</b>			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 3,846	0,22	Måttlig	
20%-percentil: 3,07			
<b>Expertbedömning</b>		Måttlig	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 12		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 108,64	mycket högt
Medelantal taxa/prov: 4,8	måttligt högt	AAB: 2,33	opåv - obet påv
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ): 696	måttligt högt	Diversitetsindex: 2,92	högt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I Yttre redden dominerades bottenfaunan i både abundans (56 %) och biomassa (79 %) av östersjömussla <i>Macoma balthica</i>. Andra dominanta arter var syrgaskrävande vitmärlan <i>Monoporeia affinis</i> (14 %) och havsborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. (14 %). Även några andra arter känsliga mot låga syrehalter påträffades i låga tätheter i området. Individtätheten var måttligt hög och biomassan var mycket hög. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet med måttlig status. Djupen på stationerna varierade mellan 9-20 meter, och sedimenten på stationerna YR 1, YR 4 och YR 5 luktade svavelväte.</p>			

Östra fjärden		Datum:	2016-05-10
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 4,011	0,26	God	
20%-percentil: 3,667			
<b>Expertbedömning</b>		God	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 12		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 105,15	mycket högt
Medelantal taxa/prov: 6,0	högt	AAB: 2,67	opåv - obet påv
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 875	måttligt högt	Diversitetsindex: 3,00	högt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I Östra fjärden dominerades bottenfaunan både i abundans och biomassa av östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (47 % respektive 73 %). Andra dominanta arter var havsborstmasken <i>Marenzelleria</i> sp. (20 %) och rovbormasken <i>Hediste diversicolor</i> (5 %). Precis som vitmärla påträffades även några andra enstaka arter som är känsliga mot låga syrgashalter i området. Individdensiteten var måttligt hög och biomassan var mycket hög. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet till god status, men värdet ligger på gränsen till otillfredsställande status. Djupen varierade mellan 6-14 meter, och på stationerna ÖF 1, ÖF 3 och ÖF 3 luktade sedimenten svavelväte.</p>			
Källafjärden		Datum:	2016-05-10
Typområde: 8 Blekinge skärgård & Kalmarsund, inre skärgård			
<b>Provtagningsuppgifter</b>			
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1	
Antal prov: 5			
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>	
BQI <sub>m</sub> : 1,892	0,11	Otillfredsställande	
20%-percentil: 1,545			
<b>Expertbedömning</b>		Otillfredsställande	
Statusklassning av näringspåverkan			
<b>Tillståndsklassning</b>			
Totalantal taxa: 9		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 58,13	högt
Medelantal taxa/prov: 5,0	högt	AAB: 2,67	opåv - obet påv
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 288	högt	Diversitetsindex: 1,47	lågt
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>			
<b>Kommentar:</b>			
<p>I Källafjärden dominerades bottenfaunan i individtäthet av fjädermyggor Chironomidae (75 %) och i biomassa av östersjömussla <i>Macoma balthica</i> (47 %). Det förekom i låga tätheter några få arter känsliga mot låga syrgashalter som exempelvis sandmussla <i>Mya arenaria</i>. Individdensiteten och biomassan var hög och 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub>-indexet klassade havsområdet till otillfredsställande status, en försämring från förra undersökningen år 2014. Djupen varierade mellan 8-16 meter, och på samtliga stationer luktade sedimenten svavelväte.</p>			

<b>SVS Kalmarsunds kustvatten</b>		Datum: 2016-05-10										
Typområde: 9 Blekinge skärgård & Kalmarsund, yttre skärgård												
<b>Provtagningsuppgifter</b>												
Metodik: SS-EN ISO 16665	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,1										
Antal prov: 5												
<b>Naturvårdsverkets kriterier (2007)</b>	<b>Ekologisk kvalitetskvot</b>	<b>Status/Bedömning</b>										
BQI <sub>m</sub> : 3,652	0,23	Måttlig										
20%-percentil: 3,161												
<b>Expertbedömning</b>		Måttlig										
Statusklassning av näringspåverkan												
<b>Tillståndsklassning</b>												
Totalantal taxa: 14		Biomassa (g/m <sup>2</sup> ): 24,50	måttligt högt									
Medelantal taxa/prov: 7,0	högt	AAB: 2,67	opåv - obet påv									
Individdensitet (antal/m <sup>2</sup> ): 1 692	högt	Diversitetsindex: 2,29	måttligt högt									
<b>Expertbedömning - jämförelse med tidigare undersökningar</b>												
<p>The figure consists of two charts. The left chart shows 'Totalantal taxa' (Total number of taxa) as a bar chart and 'Antal ind/m²' (Number of individuals per m²) as a line chart with red dots. The right chart is a stacked bar chart for 'BQI_m' (Benthic Quality Index) showing categories: Hög (High), God (Good), Måttlig (Moderate), Otillfr. (Unfavorable), and Dålig (Poor).</p> <table border="1"> <caption>Data for Totalantal taxa and Antal ind/m²</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Totalantal taxa</th> <th>Antal ind/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>14</td> <td>~1000</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>14</td> <td>~1692</td> </tr> </tbody> </table>				Year	Totalantal taxa	Antal ind/m²	2014	14	~1000	2016	14	~1692
Year	Totalantal taxa	Antal ind/m²										
2014	14	~1000										
2016	14	~1692										
<b>Kommentar:</b>												
<p>I havsområdet SVS Kalmarsunds kustvatten dominerades bottenfaunan av havsborstmaskarna <i>Pygospio elegans</i> (48 %) och gördelmaskar Clitellata (22 %). Östersjömussla <i>Macoma balthica</i> förekom i varierande tätheter (4 %) men utgjorde störst biomassa med 77 %. Särskilt många individer av havsborstmasken <i>P. elegans</i> påträffades på station SVSK 5. Enstaka individer av ett par syrgaskänsliga arter påträffades i området. Individdensiteten var hög och biomassan var måttligt hög i området. 20 %-percentilen av BQI<sub>m</sub> klassade havsområdet med måttlig status. Djupen på stationerna varierade mellan 11-20 meter, och ingen av stationerna hade sediment som luktade svavelväte.</p>												

**Artlistor med individtäthet samt biomassa för mjukbottenfauna i Hanöbukten 2016****Förklaring till artlista – marin mjukbottenfauna**

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,1 m<sup>2</sup>) 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. Hanöbukten

Provtagningsdatum: 2016-05-18

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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			1	0,3	0,2
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2	123	110	64	99,0	70,7
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1	1			0,3	0,2
AMPHIPODA, märkräftar								
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	2	5	3			1	0,3	0,2
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3			4	1,3	1,0
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	3	4	4	6	5	4	5,0	3,6
ISOPODA, tånglöss								
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		1		0,3	0,2
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobiidae								
	0	4	0	10	15	10	11,7	8,3
BIVALVIA, musslor								
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		3	1	1,3	1,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3	4	2	1	2,3	1,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			1	0,3	0,2
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4	8	14	18	13,3	9,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2	1		12	4,3	3,1
SUMMA (antal individer):				153	150	117	140,0	100
SUMMA (antal taxa):				7	6	9	7,3	
BQI <sub>m</sub>				4,94	4,77	6,07		

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## KD 1. Hanöbukten

2016-05-18

Det. Jonatan Hammar, 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	%
		1	2	3		
POLYCHAETA, havsborstmaskar						
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867				0,0103	0,0034	0,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,2948	0,2130		0,0948	0,2009	6,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,2377				0,0792	2,5
AMPHIPODA, märkräftar						
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947				0,2484	0,0828	2,6
Gammarus salinus - Spooner, 1947				0,0354	0,0118	0,4
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	0,0223	0,0241		0,0165	0,0210	0,7
ISOPODA, tånglöss						
Saduria entomon - (Linné, 1758)			0,7997		0,2666	8,5
GASTROPODA, snäckor						
Hydrobiidae						
	0,0472	0,0582		0,0496	0,0517	1,6
BIVALVIA, musslor						
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)		0,1046	0,0121		0,0389	1,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,4100	0,2439	0,0676		0,2405	7,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)			0,2931		0,0977	3,1
Mya arenaria - Linné, 1758	0,5349	0,8603	3,1974		1,5309	48,8
Mytilus edulis - Linné, 1758	0,1670		1,3746		0,5139	16,4
SUMMA (våtvikt, g):	1,7139	2,3038	5,3998	3,1392	100,0	
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	31,392					
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	19,799					

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.

## KD 2. Hanöbukten

Provtagningsdatum: 2016-05-18

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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		35	40	40	38,3	34,3
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		25	15	35	25,0	22,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		15	10	10	11,7	10,4
CLITELLATA, gördelmaskar									
Clitellata	0	2	0			10	10	6,7	6,0
AMPHIPODA, märkräftar									
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3				2	0,7	0,6
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	3	4	4		1	3	1	1,7	1,5
GASTROPODA, snäckor									
Hydrobiidae	0	4	0		5	5	10	6,7	6,0
BIVALVIA, musslor									
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		4			1,3	1,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			6	5	3,7	3,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		18	10	20	16,0	14,3
SUMMA (antal individer):					103	99	133	111,7	100
SUMMA (antal taxa):					7	8	9	8,0	
BQI <sub>m</sub>					5,14	4,91	5,40		

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## KD 2. Hanöbukten

2016-05-18

Det. Jonatan Hammar, Medins Biologi AB

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



### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat  
laboratorium

	Biomassa (g)	PROV			M	%
		1	2	3		
POLYCHAETA, havsborstmaskar						
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,1955	0,2140	0,1810	0,1968	4,6	
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0150	0,0160	0,0185	0,0165	0,4	
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0670	0,0205	0,3765	0,1547	3,6	
CLITELLATA, gördelmaskar						
Clitellata		0,0060	0,0145	0,0068	0,2	
AMPHIPODA, märkräftar						
Gammarus salinus - Spooner, 1947			0,0170	0,0057	0,1	
Bathyporeia pilosa - Lindström, 1855	0,0068	0,0112	0,0066	0,0082	0,2	
GASTROPODA, snäckor						
Hydrobiidae	0,0175	0,0225	0,0570	0,0323	0,8	
BIVALVIA, musslor						
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,7508			0,2503	5,9	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)		5,4525	1,2265	2,2263	52,5	
Mya arenaria - Linné, 1758	1,1188	1,9720	0,9380	1,3429	31,7	
SUMMA (våtvikt, g):		2,1714	7,7147	2,8356	4,2406	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):		42,406				
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):		30,270				

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

2016-05-11

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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		
POLYCHAETA, havsborstmaskar											
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		20		14	32	30	19,2	23,1
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2						2	0,4	0,5
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1				4		2	1,2	1,4
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0			2		8	6	3,2	3,9
AMPHIPODA, märkräftar											
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				16		2	3,6	4,3
DECAPODA, tiofotade kräftdjur											
Crangon crangon - (Linnaeus, 1758)	2	3	3					1		0,2	0,2
ISOPODA, tånglöss											
Idotea chelipes - (Pallas, 1766)	2	5	3		4				2	1,6	1,9
Cyathura carinata - (Krøyer, 1847)	0	0	2					2	4	1,2	1,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			10	40	10	4	12,8	15,4
GASTROPODA, snäckor											
Hydrobiidae	0	4	0			4			8	2,8	3,4
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3			2				0,4	0,5
BIVALVIA, musslor											
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		2		2	2	4	2,0	2,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		4	24	4	2	2	7,2	8,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		20	14	20	6	4	12,8	15,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		8	4	20	4		7,2	8,7
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		10		14	12		7,2	8,7
SUMMA (antal individer):					68	60	134	83	70	83,0	100
SUMMA (antal taxa):					5	5	7	10	11	7,6	
BQI <sub>m</sub>					4,48	3,14	4,35	5,06	5,04		

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Sölvesborgsviken

2016-05-11

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	SV 1	SV 2	SV 3	SV 4	SV 5		
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	2,2682		2,2590	3,6291	3,3318	2,2976	20,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863					0,0006	0,0001	0,0
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896			0,0918		0,0762	0,0336	0,3
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata		0,0010		0,0210	0,0164	0,0077	0,1
AMPHIPODA, märkräftar							
Corophium volutator - (Pallas, 1766)			0,0796		0,0224	0,0204	0,2
DECAPODA, tiofotade kräftdjur							
Crangon crangon - (Linnaeus, 1758)				1,4301		0,2860	2,5
ISOPODA, tånglöss							
Idotea chelipes - (Pallas, 1766)	0,0608			0,0036	0,0098	0,0148	0,1
Cyathura carinata - (Krøyer, 1847)				0,0002	0,0058	0,0012	0,0
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae		0,3468	0,0638	0,0548	0,0004	0,0932	0,8
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae		0,0170		0,0128	0,0458	0,0151	0,1
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)		0,0062				0,0012	0,0
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,8092		0,0184	0,1854	0,1136	0,2253	2,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0168	0,0670	0,0116	0,0134	0,0012	0,0220	0,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2,3370	0,8476	1,2220	0,5040	0,3940	1,0609	9,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,8746	0,5882	3,3622	0,9740		1,3598	12,1
Mya arenaria - Linné, 1758	15,1508		5,3710	8,5480		5,8140	51,7
SUMMA (vätvikt, g):	22,5174	1,8738	12,4794	15,3764	4,0180	11,2530	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	112,530						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	84,514						

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 Pukaviken

2016-05-16-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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				1	3		0,8	0,5
POLYCHAETA, havsborstmaskar											
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4					1		0,2	0,1
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2	8	7			1	35	10,2	6,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		1	125	190			63,2	39,5
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1	2	1	16	15	20		10,8	6,8
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0	10	23	4	3	5		9,0	5,6
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3					6		1,2	0,8
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				2	5		1,4	0,9
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		2					0,4	0,3
MYSIDACEA, pungräkor											
Mysidae	0	3	0					3		0,6	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0	47	51			1		19,8	12,4
GASTROPODA, snäckor											
Hydrobiidae	0	4	0					4		0,8	0,5
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3	4						0,8	0,5
BIVALVIA, musslor											
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3	2	2	1				1,0	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		11					2,2	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3	12	10	1	8	5		7,2	4,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3	6		2		10		3,6	2,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4	3	1	5	16	30		11,0	6,9
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2				3	75		15,6	9,8
SUMMA (antal individer):				94	109	157	244	195		159,8	100
SUMMA (antal taxa):				8	9	8	11	9		9,0	
BQI <sub>m</sub>				2,76	2,49	4,82	5,74	5,80			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Inre Pukaviken

2016-05-16-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849			0,0763	0,5473		0,1247	1,8
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)				0,0009		0,0002	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	2,5913	1,0723		0,0003	0,9195	0,9167	12,9
Pygospio elegans - Claparède, 1863		0,0011	0,2594	0,1158		0,0753	1,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,2255	0,0496	0,1021	0,0809	0,0995	0,1115	1,6
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0232	0,0379	0,0005	0,0006	0,0005	0,0125	0,2
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus salinus - Spooner, 1947					0,0739	0,0148	0,2
Corophium volutator - (Pallas, 1766)			0,0111		0,0140	0,0050	0,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)		0,0021				0,0004	0,0
MYSIDACEA, pungräkor							
Mysidae				0,0390		0,0078	0,1
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,3239	0,4643		0,0006		0,1578	2,2
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae					0,0458	0,0092	0,1
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	0,0354					0,0071	0,1
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,0045	0,9088	0,0008			0,1828	2,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)		0,1131				0,0226	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,8163	1,6913	0,3300	2,0764	0,4385	1,2705	17,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2,1775		1,0302		2,7730	1,1961	16,8
Mya arenaria - Linné, 1758	0,1559	0,0023	0,0894	1,1741	7,2090	1,7261	24,3
Mytilus edulis - Linné, 1758				0,4663	5,9165	1,2766	17,9
SUMMA (vätvikt, g):	7,3535	4,3428	1,8998	4,5022	17,4902	7,1177	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	69,781						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	59,919						

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 Pukaviken

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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				1	3			0,8	1,0
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4		5	1	2				1,6	2,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		15	8					4,6	5,9
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			83		4			17,4	22,3
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			14		2			3,2	4,1
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		25	3	1				5,8	7,4
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	2	5	3		3				2		1,0	1,3
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3		1				11		2,4	3,1
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3			1					0,2	0,3
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4						2		0,4	0,5
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3		2		2		1		1,0	1,3
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		5			1			1,2	1,5
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobiidae	0	4	0		105	31					27,2	34,8
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3			1					0,2	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3				2	6			1,6	2,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		1	4	1	3	1		2,0	2,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		1	7	8	9			5,0	6,4
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			2					0,4	0,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		5	1	2		3		2,2	2,8
SUMMA (antal individer):					168	156	19	28	20		78,2	100
SUMMA (antal taxa):					10	11	6	5	6		7,6	
BQ <sub>lm</sub>					4,82	5,35	4,61	3,91	6,42			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Mellersta Pukaviken

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849			0,1099	0,6552		0,1530	4,3
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0,0030	0,0006	0,0006			0,0008	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,3425	0,1775				0,1040	2,9
Pygospio elegans - Claparède, 1863		0,1497		0,0024		0,0304	0,8
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896		0,0381		0,0200		0,0116	0,3
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0215	0,0022	0,0010			0,0049	0,1
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	0,1010			0,0708		0,0344	1,0
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0110			0,0580		0,0138	0,4
Corophium volutator - (Pallas, 1766)		0,0054				0,0011	0,0
ISOPODA, tånglöss							
Jaera sp.				0,0037		0,0007	0,0
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,8711		0,0036	0,1821		0,2114	5,9
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,0460			0,0057		0,0103	0,3
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae	1,2680	0,1907				0,2917	8,1
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)		0,3746				0,0749	2,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)			0,0040	0,0647		0,0137	0,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,1565	0,1357	0,1430	0,3124	0,0437	0,1583	4,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	0,6348	3,2520	3,9010	4,0453		2,3666	65,8
Mya arenaria - Linné, 1758		0,1108				0,0222	0,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	0,1835	0,0031	0,0926		0,1950	0,0948	2,6
SUMMA (vätvikt, g):	3,6389	4,4404	4,2557	5,1057	0,5533	3,5988	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	35,988						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	17,810						

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 Pukaviken

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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					2				0,4	0,2
POLYCHAETA, havsborstmaskar													
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4					1				0,2	0,1
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2			28	40	3	5	49		25,0	12,8
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			16	130	112	10	2		54,0	27,7
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			2	25	9	31	12		15,8	8,1
CLITELLATA, gördelmaskar													
Clitellata	0	2	0					22		1		4,6	2,4
AMPHIPODA, märkräftor													
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3			4	1		1	3		1,8	0,9
GASTROPODA, snäckor													
Hydrobiidae	0	4	0			60	125	3		40		45,6	23,4
BIVALVIA, musslor													
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3			6	7			6		3,8	1,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3			2	3	3		6		2,8	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3			40	6	2	7	16		14,2	7,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			10	3	7		12		6,4	3,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			8	13	4	4	58		17,4	8,9
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			16						3,2	1,6
SUMMA (antal individer):						192	353	168	58	205		195,2	100
SUMMA (antal taxa):						9	8	9	6	9		8,2	
BQI <sub>m</sub>						5,33	4,98	4,64	4,23	6,46			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Yttre Pukaviken

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	YP 1	YP 2	YP 3	YP 4	YP 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849			0,2875			0,0575	0,5
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)			0,0004			0,0001	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,1208	0,2875	0,0032	0,0545	1,1517	0,3235	2,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863	0,0062	0,2685	0,5360	0,0019	0,0004	0,1626	1,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0022	0,1160	0,0331	0,3688	0,0962	0,1233	1,0
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata			0,0022		0,0003	0,0005	0,0
AMPHIPODA, märkräftor							
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0152	0,0055		0,0111	0,0155	0,0095	0,1
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae	0,1756	0,6225	0,0156		0,4404	0,2508	2,1
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,9530	1,6841			4,7262	1,4727	12,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0284	0,0507	0,0073		0,1060	0,0385	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	8,3992	0,6348	0,4156	1,1899	1,6444	2,4568	20,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	3,4180	1,5192	2,1357		2,4688	1,9083	16,2
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0692	3,3381	0,0382	4,9937	14,7434	4,6365	39,4
Mytilus edulis - Linné, 1758	1,6488					0,3298	2,8
SUMMA (våtvikt, g):	14,8366	8,5269	3,4748	6,6199	25,3933	11,7703	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	117,703						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	86,725						

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.

## Karlhamnsfjärden

2016-05-12

Det. Annika Liungman, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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			
PRIAPULIDA, Priapulider												
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4			2					0,4	0,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2				60	19	20		19,8	5,9
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			20		360			76,0	22,6
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		1	48		80	29		31,6	9,4
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0			8					1,6	0,5
AMPHIPODA, märkräfter												
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	2	5	3			16					3,2	1,0
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3			4					0,8	0,2
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	2	5	3			4					0,8	0,2
Gammarus sp.	2	5	3			7					1,4	0,4
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				1	1			0,4	0,1
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4			2					0,4	0,1
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3			2	1				0,6	0,2
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	2	5	3			28					5,6	1,7
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0			1		1			0,4	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobiidae	0	4	0			24		220	119	89	90,4	26,9
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	2	4	0			2					0,4	0,1
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poirét, 1789)	3	1	3			6		4			2,0	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3						1		0,2	0,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3				1	25			5,2	1,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			28	28	30	12	8	21,2	6,3
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			4		22		45	14,2	4,2
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2			261	32	2	1	2	59,6	17,7
SUMMA (antal individer):						390	141	365	591	194	336,2	100
SUMMA (antal taxa):						15	8	8	6	6	8,6	
BQ <sub>m</sub>						6,71	4,59	5,04	4,19	5,07		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Karlhamnsfjärden

2016-05-12

Det. Annika Liungman, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	KATEGORI					M	%	
	KaF 1	KaF 2	KaF 3	KaF 4	KaF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider								
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849			0,0484			0,0097	0,0	
POLYCHAETA, havsborstmaskar								
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867				1,6365	0,0405	0,6265	0,4607	2,2
Pygospio elegans - Claparède, 1863			0,0100		0,3381		0,0696	0,3
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0069	0,3132		0,2138	0,2764		0,1621	0,8
CLITELLATA, gördelmaskar								
Clitellata		0,0020				0,0004	0,0	
AMPHIPODA, märkräfter								
Gammarus oceanicus - Segerstråle, 1947	0,1544					0,0309	0,1	
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0604					0,0121	0,1	
Gammarus locusta - (Linnaeus, 1758)	0,2000					0,0400	0,2	
Gammarus sp.	0,0188					0,0038	0,0	
Corophium volutator - (Pallas, 1766)		0,0143	0,0217			0,0072	0,0	
ISOPODA, tånglöss								
Jaera sp.	0,0072					0,0014	0,0	
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,5904	0,2670				0,1715	0,8	
Idotea balthica - (Pallas, 1772)	1,4512					0,2902	1,4	
DIPTERA, tvåvingar								
Chironomidae	0,0006		0,0010			0,0003	0,0	
GASTROPODA, snäckor								
Hydrobiidae	0,1112		1,3800	0,2840	0,3719	0,4294	2,0	
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	0,0413					0,0083	0,0	
BIVALVIA, musslor								
Cerastoderma glaucum - (Poirét, 1789)	0,5564		2,6078			0,6328	3,0	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)					0,0017	0,0003	0,0	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)		0,0401	1,2135			0,2507	1,2	
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	7,7732	6,5338	6,4565	4,3128	2,5668	5,5286	25,8	
Mya arenaria - Linné, 1758	0,7037		3,6494		2,2219	1,3150	6,1	
Mytilus edulis - Linné, 1758	58,4150	1,3500	0,1455	0,0120	0,0272	11,9899	56,0	
SUMMA (vätvikt, g):	70,0907	8,5788	17,1119	5,2012	6,0924	21,4150	100,0	
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	214,150							
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	276,147							

## Järnaviks fjärden

2016-05-11

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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						0,2	0,2
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		1			1			0,4	0,3
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			1	1				0,4	0,3
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		14	14	6	2			7,2	5,7
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3		12	10		5			5,4	4,3
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				1		1		0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		52	34	56	56			39,6	31,3
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobiidae	0	4	0					7	64		14,2	11,2
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)	3	2	3				4				0,8	0,6
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3			3	1	5			1,8	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		12	10	5	8	1		7,2	5,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		20	5	2	9			7,2	5,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		2	7	7	7			4,6	3,6
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		1	3	2	1	2		1,8	1,4
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2					1	176		35,4	28,0
SUMMA (antal individer):					115	87	85	102	244		126,6	100
SUMMA (antal taxa):					7	7	8	9	5		7,2	
BQI <sub>m</sub>					2,90	3,17	2,30	3,11	3,86			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande

## Järnaviks fjärden

2016-05-11

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	JF 1	JF 2	JF 3	JF 4	JF 5		
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0,0030					0,0006	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,3627			0,2597		0,1245	1,2
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896		0,2184	0,1275			0,0692	0,7
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0384	0,0360	0,0051	0,0024		0,0164	0,2
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0091	0,0097		0,0007		0,0039	0,0
Corophium volutator - (Pallas, 1766)			0,0061		0,0083	0,0029	0,0
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,9184	0,7288	0,4307	0,9504		0,6057	5,9
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae				0,0683	0,3848	0,0906	0,9
Potamopyrgus antipodarum - (Gray, 1843)			0,0466			0,0093	0,1
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)		0,3410	0,0390	0,1269		0,1014	1,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,2119	0,1473	0,0357	0,0464	0,0008	0,0884	0,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,8086	0,4885	0,1640	1,7995		0,8521	8,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	0,6107	2,0824	2,9831	2,6021		1,6557	16,2
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0238	0,0422	0,2146	0,0018	0,0962	0,0757	0,7
Mytilus edulis - Linné, 1758				0,0011	32,7568	6,5516	63,9
SUMMA (vätvikt, g):	3,9866	4,0943	4,0524	5,8593	33,2469	10,2479	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	100,470						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	126,283						

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

2016-05-11

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5			
PRIAPULIDA, Priapulider													
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4							3		0,6	0,8
POLYCHAETA, havsborstmaskar													
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		1				2			0,6	0,8
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2							5		1,0	1,4
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		1	1	5	2	3			2,4	3,4
CLITELLATA, gördelmaskar													
Clitellata	0	2	0		2	12	3	4	2			4,6	6,5
AMPHIPODA, märkräfter													
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4		2				2			0,8	1,1
DIPTERA, tvåvingar													
Chironomidae	0	0	0		6	34	25	54	80			39,8	56,1
GASTROPODA, snäckor													
Hydrobiidae	0	4	0		1			2	4			1,4	2,0
BIVALVIA, musslor													
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		2	1			1			0,8	1,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		3	1	1		1			1,2	1,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		3	9	8	2	5			5,4	7,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		8	11	7	4	17			9,4	13,2
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		2	5	1		1			1,8	2,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		4		1		1			1,2	1,7
SUMMA (antal individer):					35	74	51	72	123			71,0	100
SUMMA (antal taxa):					10	6	6	7	10			7,8	
BQI <sub>m</sub>					4,76	2,31	2,23	1,74	2,66				

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Ronnebyfjärden

2016-05-11

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849					0,7747	0,1549	3,9
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,0964			0,0080		0,0209	0,5
Pygospio elegans - Claparède, 1863					0,0034	0,0007	0,0
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,0643	0,0774	0,6384	0,0346	0,0900	0,1809	4,5
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0029	0,0336	0,0011	0,0004	0,0014	0,0079	0,2
AMPHIPODA, märkräfter							
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	0,0002			0,0210		0,0042	0,1
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,0309	0,4479	0,3548	0,7172	0,3484	0,3798	9,5
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae	0,0044			0,0016	0,0268	0,0066	0,2
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,0202	0,0067			0,0003	0,0054	0,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0288	0,0096	0,0172		0,0094	0,0130	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,3312	0,8224	0,6848	0,1992	0,5629	0,5201	13,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,5127	2,5812	1,2430	1,1834	3,9196	2,0880	52,3
Mya arenaria - Linné, 1758	0,6847	1,4888	0,1221		0,0246	0,4640	11,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	0,5386		0,0043		0,2006	0,1487	3,7
SUMMA (vätvikt, g):	3,3153	5,4676	3,0657	2,1654	5,9621	3,9952	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	39,952						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	16,364						

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 Blekinge skärgårds kustvatten

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	Rk	MBK 1	MBK 2	MBK 3	MBK 4	MBK 5			
NEMERTEA, slemmaskar											
Nemertea	0	3	0				6		1,2	0,4	
PRIAPULIDA, Priapulider											
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	3	2	4	3			2	3	4	2,4	0,8
POLYCHAETA, havsborstmaskar											
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4	1				4	10	3,0	1,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		20					4,0	1,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2		10			490	330	166,0	56,2
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1	50	7			40	30	25,4	8,6
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0		10			90	65	33,0	11,2
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3				1			0,2	0,1
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1844)	0	2	2					1		0,2	0,1
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3						1	0,2	0,1
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4						2	0,4	0,1
Pontoporeia femorata - (Krøyer, 1842)	3	2	4	1						0,2	0,1
ISOPODA, tånglöss											
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3	2				1		0,6	0,2
CUMACEA, kräftdjur											
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0	4	3	5					1	2,2	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		8					1,6	0,5
GASTROPODA, snäckor											
Hydrobiidae	0	4	0		2			30	64	19,2	6,5
BIVALVIA, musslor											
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3	20			8	27	27	16,4	5,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3	1	2		6	13	7	5,8	2,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3	10	6		10	6	8	8,0	2,7
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4					7		1,4	0,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		13		6			3,8	1,3
SUMMA (antal individer):				101	70	44	712	549		295,2	100
SUMMA (antal taxa):				8	7	6	10	10		8,2	
BQ <sub>m</sub>				5,02	3,73	5,16	4,81	4,99			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten

2016-05-17

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	MBK 1	MBK 2	MBK 3	MBK 4	MBK 5		
NEMERTEA, slemmaskar							
Nemertea			0,0251			0,0050	0,1
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849	0,1178		0,0120	0,0704	0,2560	0,0912	1,6
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0,0050			0,0015	0,0030	0,0019	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867		0,2132				0,0426	0,7
Pygospio elegans - Claparède, 1863		0,0046		2,2880	0,2880	0,5161	8,9
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,4225	0,0511		0,3705	0,1075	0,1903	3,3
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata		0,0039		0,0375	0,0080	0,0099	0,2
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus salinus - Spooner, 1947			0,0023			0,0005	0,0
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1844)				0,0047		0,0009	0,0
Corophium volutator - (Pallas, 1766)					0,0082	0,0016	0,0
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)					0,0087	0,0017	0,0
Pontoporeia femorata - (Krøyer, 1842)	0,0066					0,0013	0,0
ISOPODA, tånglöss							
Saduria entomon - (Linné, 1758)	0,2044			0,0022		0,0413	0,7
CUMACEA, kräftdjur							
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0,0294		0,0500		0,0143	0,0187	0,3
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,0691					0,0138	0,2
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae		0,0123		0,0910	0,1420	0,0491	0,8
BIVALVIA, musslor							
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0460		0,0049	0,0837	0,2701	0,0809	1,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,1805	0,0923	1,0815	1,0230	0,7763	0,6307	10,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	4,1474	2,8320	4,2611	2,8950	5,1647	3,8600	66,5
Mya arenaria - Linné, 1758				0,1028		0,0206	0,4
Mytilus edulis - Linné, 1758		1,0994	0,0122			0,2223	3,8
SUMMA (våtvikt, g):	5,2287	4,3088	5,4491	6,9703	7,0468	5,8007	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	56,870						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	11,597						

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.



## Västra fjärden

2016-05-09

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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				2				0,4	0,6
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		4	20	1	14	8		9,4	13,9
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		6	10	1	12			5,8	8,6
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0				1		16		3,4	5,0
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		2	26					5,6	8,3
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4				6		2		1,6	2,4
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		2		2		10		2,8	4,1
BIVALVIA, musslor												
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		1						0,2	0,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		20	18	25	14	5		16,4	24,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		16	16	1	20	2		11,0	16,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		16	20	7	6	4		10,6	15,7
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		2						0,4	0,6
SUMMA (antal individer):					69	110	46	66	47		67,6	100
SUMMA (antal taxa):					7	4	7	3	5		5,2	
BQI <sub>m</sub>					4,41	4,13	5,27	2,79	2,26			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Västra fjärden

2016-05-09

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	VF 1	VF 2	VF 3	VF 4	VF 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849			0,1466			0,0293	0,4
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1,7638	2,5272	0,5414	0,6090	1,2096	1,3302	16,6
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,3386	0,3744	0,0062	0,3750		0,2188	2,7
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata			0,0046		0,0362	0,0082	0,1
AMPHIPODA, märkräftor							
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0056	0,1441				0,0299	0,4
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)			0,0191		0,0020	0,0042	0,1
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,0684		0,0013		0,2820	0,0703	0,9
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	1,6816					0,3363	4,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,3754	0,2442	0,1035	0,0112	0,0044	0,1477	1,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2,5900	0,8988	0,0773	2,2066	0,1062	1,1758	14,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	10,0212	4,5910	1,3304	2,0268	5,2368	4,6412	58,1
Mya arenaria - Linné, 1758	0,0022					0,0004	0,0
SUMMA (vätvikt, g):	16,8468	8,7797	2,2304	5,2286	6,8772	7,9925	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	78,358						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	53,945						

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 redden

2016-05-09

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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			4				0,8	1,1
POLYCHAETA, havsborstmaskar											
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2					4		0,8	1,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1				28	16	4	9,6	13,8
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0					2	14	3,2	4,6
AMPHIPODA, märkräftar											
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3				2			0,4	0,6
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4			6	20	2	22	10,0	14,4
ISOPODA, tånglöss											
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3					1		0,2	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0			4	10		8	4,4	6,3
BIVALVIA, musslor											
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3				2			0,4	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3			7	30	8	8	10,6	15,2
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3	1		7	8	16	8	8,0	11,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3			50	10	16	24	20,0	28,7
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4				2			0,4	0,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2				4			0,8	1,1
SUMMA (antal individer):					1	78	116	65	88	69,6	100
SUMMA (antal taxa):					1	4	8	6	5	4,8	
BQI <sub>m</sub>					0,25	3,99	6,07	4,13	4,79		

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Yttre redden

2016-05-09

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	YR 1	YR 2	YR 3	YR 4	YR 5		
PRIAPULIDA, Priapulider							
Halicryptus spinulosus - Seibold, 1849		0,0889				0,0178	0,2
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867				1,5058		0,3012	2,8
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896			0,0462	1,4120	0,4520	0,3820	3,5
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata				0,0002	0,0422	0,0085	0,1
AMPHIPODA, märkräftar							
Corophium volutator - (Pallas, 1766)			0,0074			0,0015	0,0
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)		0,0002	0,0206	0,0002	0,0380	0,0118	0,1
ISOPODA, tånglöss							
Saduria entomon - (Linné, 1758)				0,8723		0,1745	1,6
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae		0,0008	0,1110		0,0528	0,0329	0,3
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)			0,0732			0,0146	0,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)			0,1238	0,0010	0,0634	0,0628	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,0924	0,8188	0,2670	0,5388	0,3612	0,4156	3,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)		20,3398	3,7132	6,8500	9,3372	8,0480	74,1
Mya arenaria - Linné, 1758			0,6704			0,1341	1,2
Mytilus edulis - Linné, 1758			6,2924			1,2585	11,6
SUMMA (vätvikt, g):	0,0924	21,3723	11,2024	11,2427	10,4094	10,8638	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):		108,638					
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):		75,319					

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

2016-05-10

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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		20	8	2	6	36	14,4	16,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1		24	7	18	22	16	17,4	19,5
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0		7	3	2	10		4,4	4,9
AMPHIPODA, märkräftar											
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1844)	0	2	2		1					0,2	0,2
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)	3	2	4				16	4		4,0	4,5
ISOPODA, tånglöss											
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3				2			0,4	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		4		16			4,0	4,5
GASTROPODA, snäckor											
Peringia ulvae - (Pennant, 1777)	2	2	2		2					0,4	0,4
BIVALVIA, musslor											
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	3	1	3		1				2	0,6	0,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		5	13	2	18	20	11,6	13,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		20	7	8	6	16	11,4	12,8
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		15	17	40	16	6	18,8	21,1
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4		5					1,0	1,1
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		3					0,6	0,7
SUMMA (antal individer):					107	55	106	82	96	89,2	100
SUMMA (antal taxa):					10	4	7	5	4	6,0	
BQ <sub>m</sub>					4,84	3,06	5,10	3,66	3,39		

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Östra fjärden

2016-05-10

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	ÖF 1	ÖF 2	ÖF 3	ÖF 4	ÖF 5		
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	2,5707	0,2801	0,0064	0,2490	4,3998	1,5012	14,0
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	0,4748	0,9783	1,2678	1,3970	1,4260	1,1088	10,3
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0102	0,0029	0,0002	0,0210		0,0069	0,1
AMPHIPODA, märkräftar							
Leptocheirus pilosus - (Zaddach, 1844)	0,0008					0,0002	0,0
Monoporeia affinis - (Lindström, 1855)			0,0116	0,0002		0,0024	0,0
ISOPODA, tånglöss							
Saduria entomon - (Linné, 1758)			0,0044			0,0009	0,0
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,0070		0,1280			0,0270	0,3
GASTROPODA, snäckor							
Peringia ulvae - (Pennant, 1777)	0,0097					0,0019	0,0
BIVALVIA, musslor							
Cerastoderma glaucum - (Poiret, 1789)	0,0019				0,0160	0,0036	0,0
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0601	0,0431	0,0002	0,0498	0,0444	0,0395	0,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	1,2524	0,3803	0,3494	0,3362	0,8590	0,6355	5,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	3,8411	6,5473	16,4070	6,7050	2,0432	7,1087	66,3
Mya arenaria - Linné, 1758	1,3757					0,2751	2,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	0,0708					0,0142	0,1
SUMMA (vätvikt, g):	9,6752	8,2320	18,1750	8,7582	8,7884	10,7258	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	105,154						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	41,141						

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.

## Kållafjärden

2016-05-10

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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			
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		2	4	1				1,4	1,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			2					0,4	0,3
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		4			3			1,4	1,1
AMPHIPODA, märkräftor												
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	2	2	3		8	44	4	1	2		11,8	9,0
ISOPODA, tånglöss												
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3				1		2		0,6	0,5
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		26	173	66	26	200		98,2	74,7
GASTROPODA, snäckor												
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	2	4	0		2						0,4	0,3
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3		10	10		2			4,4	3,3
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3		8	10	5	1			4,8	3,7
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3		4	10	10		12		7,2	5,5
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			4					0,8	0,6
SUMMA (antal individer):					64	257	87	33	216		131,4	100
SUMMA (antal taxa):					6	6	5	4	4		5,0	
BQI <sub>m</sub>					3,18	2,69	1,66	0,99	0,95			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## Kållafjärden

2016-05-10

Det. Anna Scherer, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	KF 1	KF 2	KF 3	KF 4	KF 5		
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,4010	0,7474	0,4277			0,3152	5,3
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896		0,5068				0,1014	1,7
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,0064			0,0070		0,0027	0,0
AMPHIPODA, märkräftor							
Corophium volutator - (Pallas, 1766)	0,0494	0,3772	0,0270	0,0065	0,0054	0,0931	1,6
ISOPODA, tånglöss							
Saduria entomon - (Linné, 1758)			0,7469		0,0006	0,1495	2,5
DIPTERA, tvåvingar							
Chironomidae	0,1928	3,4976	0,8948	0,2987	4,5988	1,8965	32,0
GASTROPODA, snäckor							
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	0,0416					0,0083	0,1
BIVALVIA, musslor							
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	0,0498	0,0794		0,0146		0,0288	0,5
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	0,3306	0,3002	0,2093	0,0228		0,1726	2,9
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	1,1458	3,0946	2,8757		5,7782	2,5789	43,5
Mya arenaria - Linné, 1758		2,9100				0,5820	9,8
SUMMA (våtvikt, g):	2,2174	11,5132	5,1814	0,3496	10,3830	5,9289	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	58,127						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	48,151						

## SVS Kalmarsunds kustvatten

2016-05-10

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	SVSK1	SVSK2	SVSK3	SVSK4	SVSK5			
POLYCHAETA, havsborstmaskar												
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	3	3	4		1						0,2	0,1
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	1	3	2		6	3		11			4,0	2,4
Pygospio elegans - Claparède, 1863	1	2	2			69	98		236		80,6	47,6
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896	1	2	1			2	2	2	20		5,2	3,1
CLITELLATA, gördelmaskar												
Clitellata	0	2	0		136	7	4	20	16		36,6	21,6
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus salinus - Spooner, 1947	2	5	3		2						0,4	0,2
ISOPODA, tånglöss												
Jaera sp.	3	5	4		1						0,2	0,1
Saduria entomon - (Linné, 1758)	2	3	3			1					0,2	0,1
CUMACEA, kräftdjur												
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)	0	4	3				1				0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobiidae	0	4	0		26	20	44	5	26		24,2	14,3
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	2	4	0		3						0,6	0,4
BIVALVIA, musslor												
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)	2	1	3						5		1,0	0,6
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)	2	1	3				2	4	1	13	4,0	2,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)	2	1	3						1	6	1,4	0,8
Mya arenaria - Linné, 1758	3	1	4			10	18		10		7,6	4,5
Mytilus edulis - Linné, 1758	2	1	2		13				1		2,8	1,7
SUMMA (antal individer):					188	114	171	41	332		169,2	100
SUMMA (antal taxa):					8	8	7	6	6		7,0	
BQI <sub>m</sub>					2,25	4,79	4,79	2,30	4,13			

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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

## SVS Kalmarsunds kustvatten

2016-05-10

Det. Jonatan Hammar, Medins Havs- och Vattenkonsulter 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	%
	SVSK1	SVSK2	SVSK3	SVSK4	SVSK5		
POLYCHAETA, havsborstmaskar							
Bylgides sarsi - (Kinberg, 1857)	0,0006					0,0001	0,0
Hediste diversicolor - Malmgren, 1867	0,0324	0,1791		0,0350		0,0493	2,0
Pygospio elegans - Claparède, 1863		0,0030	0,3392		0,1540	0,0992	4,1
Marenzelleria sp. - Mesnil, 1896		0,0258	0,0116	0,0039	0,1332	0,0349	1,4
CLITELLATA, gördelmaskar							
Clitellata	0,1131	0,1386	0,0022	0,0162	0,0120	0,0564	2,3
AMPHIPODA, märkräftor							
Gammarus salinus - Spooner, 1947	0,0079					0,0016	0,1
ISOPODA, tånglöss							
Jaera sp.	0,0001					0,0000	0,0
Saduria entomon - (Linné, 1758)		0,0011				0,0002	0,0
CUMACEA, kräftdjur							
Diastylis rathkei - (Krøyer, 1841)			0,0075			0,0015	0,1
GASTROPODA, snäckor							
Hydrobiidae	0,1414	0,0908	0,2528	0,0281	0,0999	0,1226	5,0
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	0,0858					0,0172	0,7
BIVALVIA, musslor							
Macoma balthica - (Linné, 1758) (<5 mm)					0,1378	0,0276	1,1
Macoma balthica - (Linné, 1758) (5-10 mm)		0,1258	0,2538	0,1642	2,2008	0,5489	22,4
Macoma balthica - (Linné, 1758) (>10 mm)				0,4048	3,4029	0,7615	31,1
Mya arenaria - Linné, 1758		1,8435	0,6575		0,3955	0,5793	23,6
Mytilus edulis - Linné, 1758	0,7208			0,0278		0,1497	6,1
SUMMA (vätvikt, g):	1,1021	2,4077	1,5246	0,6800	6,5361	2,4501	100,0
Medelvärde (g/m <sup>2</sup> ):	24,501						
Standardavvikelse (g/m <sup>2</sup> ):	23,719						

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 1991-2016. Antal stationer med arternas förekomst samt medelabundansen (ind/m<sup>2</sup>) och medelbiomassa (g/ m<sup>2</sup>) för dessa stationer. Observera att fr. o. m. 2012 tas proverna längs Blekingekusten vartannat år i fem stationer per havsområde.**

	1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997	
	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	
Prostoma sp.	0		2	68,4	0		3	3,8	1	2,8	3	5,2	5	3,9
Priapulid	0		2	2,8	0		0		0		0		0	
Nematoda	0		0		0		0		0		0		0	
Nemertini	0		0		0		1	2,8	0		1	13,9	0	
Halicyrtus spinulosus	11	26,2	10	30,5	16	44,2	16	41,3	16	39,0	18	21,0	17	36,5
Bylgides sarsi	3	9,2	8	36,5	23	16,0	11	6,2	10	17,7	4	6,9	13	11,3
Hediste diversicolor	10	173,7	11	143,7	17	206,2	16	212,2	14	149,5	19	167,8	13	73,6
Pygospio elegans	3	15,3	14	252,7	28	1105,4	20	473,4	20	495,3	27	540,1	21	632,4
Streblospio shrubsolei	1	108,0	2	43,4	5	8,9	3	16,0	1	61,0	3	9,8	1	30,5
Marenzelleria sp.	1	63,8	2	6,4	10	15,0	12	14,8	9	11,1	13	13,7	11	13,1
Alkmaria romijni	0		5	32,8	5	124,5	1	74,9	2	58,2	1	5,5	0	
Terrebeldes stroemi	0		1	3,5	2	92,9	0		1	2,8	0		0	
Fabricia sabella	0		2	65,6	12	346,0	8	50,8	2	18,0	3	22,2	3	26,8
Fabriciola baltica	0		0		0		0		0		0		0	
Manayunkia	0		1	2,8	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
Ostracoda	0		0		0		0		0		0		0	
Piscicola geometra	1	2,8	0		0		0		0		0		0	
Balanus improvisus	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
Mysis relicta	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
Heterotanais eurstedtii	1	2,8	0		1	3,5	0		0		0		0	
Sphaeroma hookeri	0		0		0		0		0		0		0	
Cyathura carinata	0		0		0		0		0		0		0	
Saduria entomon	11	15,5	12	22,6	16	18,0	14	19,9	15	23,7	14	10,0	16	11,3
Idothea sp.	0		0		0		0		0		0		0	
Idothea baltica	0		0		2	2,9	2	5,5	0		2	2,8	0	
Idothea chelipes	4	2,8	0		1	2,8	0		0		3	6,1	2	4,2
Jaera spp	3	4,6	0		6	34,2	2	2,8	0		3	6,5	2	6,9
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0		0	
Asellus aquaticus	0		0		0		0		0		1	2,8	0	
Amphipoda	0		0		0		0		0		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
Gammarus locusta	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus oceanicus	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus salinus	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		0		0		0	
Melita palmata	1	108,0	0		0		0		0		1	8,3	0	
Callinoplius laeviusculus	0		0		0		1	2,8	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
Pontoporeia femorata	0		3	37,9	4	102,8	2	19,4	6	62,4	4	65,2	2	34,7
Bathyporeia pilosa	1	5,5	2	12,5	7	120,8	3	85,0	3	177,5	5	93,5	2	16,6
Leptocheirus pilosus	2	4,2	0		0		1	2,8	1	2,8	2	13,9	0	
Corophium volutator	4	8,3	4	5,3	10	53,3	12	101,7	7	4,8	7	17,4	6	57,0
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0		0	
Palaemon adspersus	0		0		0		0		0		2	2,8	0	
Crangon crangon	0		0		0		0		0		0		0	
Coleoptera	1	2,8	0		0		0		0		0		0	
Lepidoptera	0		0		0		0		0		0		0	
Chaoboridae	0		0		0		0		0		0		0	
Ceratopogonidae	0		0		0		0		0		0		0	
Trichoptera	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
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0		0	
Chironomus plumosus	1	5,5	0		0		0		0		0		0	
Obest nakensnäcka, ev Elysia	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	
Hydrobiidae	11	152,6	11	89,2	20	186,8	13	111,5	12	64,0	22	218,5	15	99,3
Potamopyrgus antipodarum	8	86,8	10	69,7	10	171,4	10	57,3	9	169,8	12	86,2	9	86,3
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0		0	
Rissoa sp	0		0		0		0		0		0		0	
Radix peregra AGG.	1	2,8	0		0		0		1	10,1	1	2,8	0	
Mytilus edulis	11	66,6	11	94,1	21	1104,4	16	120,4	18	33,3	15	119,3	12	127,2
Astarte borealis	0		0		1	11,1	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
Macoma baltica	18	604,3	20	405,3	29	484,2	26	523,6	26	502,3	30	416,3	24	487,5
Mya arenaria	13	17,6	12	15,6	21	25,2	16	18,3	20	15,5	22	17,7	16	44,2
Mya sp.	0		0		0		0		0		0		0	
Platichthys flesus	0		0		0		0		0		0		0	
<b>antal förekr. arter</b>	<b>31</b>		<b>28</b>		<b>32</b>		<b>31</b>		<b>29</b>		<b>36</b>		<b>26</b>	
<b>medelartantal</b>	<b>9,8</b>		<b>10,8</b>		<b>13,0</b>		<b>11,8</b>		<b>10,8</b>		<b>10,8</b>		<b>10,6</b>	
<b>medelabundans</b>	<b>1214,4</b>		<b>1782,7</b>		<b>4363,9</b>		<b>2672,2</b>		<b>2136,3</b>		<b>2532,5</b>		<b>2452,0</b>	
<b>medelbiomassa</b>	<b>106,09</b>		<b>78,58</b>		<b>89,83</b>		<b>88,17</b>		<b>102,00</b>		<b>96,61</b>		<b>105,46</b>	
<b>antal stationer</b>	<b>18</b>		<b>20</b>		<b>30</b>		<b>26</b>		<b>26</b>		<b>30</b>		<b>25</b>	

Forts.

	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004	
	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	1	8,3	0		1	2,8	0		0		1	16,6	2	8,3
Prostoma sp.	0		3	12,2	2	6,4	5	25,4	3	3,7	3	4,6	2	4,2
Priapulid	0		0		0		0		0		0		0	
Nematoda	0		0		0		0		0		0		0	
Nemertini	0		0		0		1	2,8	0		0		0	
Halicryptus spinulosus	14	17,6	16	23,9	16	29,8	15	21,6	15	20,2	12	12,7	12	22,0
Bylgides sarsi	3	2,8	7	6,3	13	17,9	1	41,6	4	22,9	5	11,6	11	7,8
Hediste diversicolor	15	131,8	16	70,5	16	75,5	17	125,4	18	82,5	14	96,8	17	35,5
Pygospio elegans	20	483,4	24	293,1	20	454,2	20	415,8	14	725,0	14	678,4	15	592,9
Streblospio shrubsolei	1	2,8	3	11,4	1	5,5	3	12,9	3	32,4	5	9,4	2	27,7
Marenzelleria sp.	9	15,4	13	8,3	14	16,6	17	14,2	16	18,5	12	20,1	11	20,9
Alkmaria romijni	1	2,8	1	14,0	0		2	8,3	1	11,1	1	2,8	0	
Terrebelides stroemi	0		0		0		0		1	5,5	1	2,8	1	19,4
Fabricia sabella	1	22,2	2	9,7	3	17,6	2	6,9	3	4,6	0		1	5,5
Fabriciella baltica	0		0		0		0		0		0		0	
Manayunkia spp	0		0		0		1	2,8	2	2,8	0		0	
Oligochaeta spp	26	269,3	26	440,6	27	272,5	28	334,6	26	376,1	22	419,5	21	350,1
Ostracoda	0		0		0		0		0		0,0		0,0	
Piscicola geometra	0		0		0		0		0		0,0		0,0	
Balanus improvisus	0		0		0		0		0,0		1,0	2,8	1,0	2,8
Mysis spp	2	2,8	6	3,7	4	9,4	3	2,8	3	6,5	1	2,8	7	4,4
Mysis relicta	0		0		0		0		0		0		0	
Diastylis rathkei	1	33,3	4	11,1	8	5,5	4	5,5	5	11,1	3	5,5	3	11,1
Heterotanais eurstedtii	0		0		3	6,5	2	5,5	2	6,9	0		0	
Sphaeroma hookeri	0		0		1	5,5	0		0		1	11,1	2	34,7
Cyathura carinata	1	11,1	2	2,9	1	2,8	2	25,0	1	47,0	1	158,1	1	166,4
Saduria entomon	12	12,2	20	12,3	18	21,0	17	45,3	16	8,0	7	13,5	15	13,5
Idothea sp.	0		0		0		0		0		0		3	14,8
Idothea baltica	1	5,5	1	2,8	1	5,5	0		1	5,5	1	2,8	4	4,2
Idothea chelipes	1	2,8	2	2,8	2	4,2	4	9,7	0		2	4,2	0	
Jaera spp	0		3	12,0	2	11,1	3	5,5	1	13,9	1	11,1	3	3,7
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0		0	
Asellus aquaticus	0		0		1	2,8	0		0		1	16,6	0	
Amphipoda	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus spp	8	15,3	8	82,8	9	17,9	6	5,5	5	22,7	4	21,6	7	25,4
Gammarus locusta	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus oceanicus	0		0		0		0		0		0		1	2,8
Gammarus salinus	0		0		0		0		0		0		1	5,5
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		0		0		0	
Melita palmata	1	2,8	0		0		0		0		0		1	8,3
Calliopius laeviusculus	0		0		0		1	2,8	0		0		0	
Monoporeia affinis	16	27,0	20	106,2	23	314,1	17	219,1	24	187,5	15	266,4	19	557,3
Pontoporeia femorata	1	36,1	1	36,1	1	158,1	1	183,0	1	66,6	1	138,7	1	102,6
Bathyporeia pilosa	2	11,1	3	12,9	2	20,8	4	161,5	4	368,8	3	38,8	4	46,5
Leptocheirus pilosus	3	2,8	3	49,0	2	20,8	3	4,6	2	12,5	2	8,3	2	144,2
Corophium volutator	8	8,3	13	112,9	9	15,1	5	144,8	3	83,2	8	17,9	8	27,0
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0		0	
Palaemon adspersus	0		1	2,8	0		1	2,8	0		0		0	
Crangon crangon	1	2,8	0		0		0		0		0		2	2,8
Coleoptera	0		0		0		0		0		0		0	
Lepidoptera	0		0		0		0		0		0		0	
Chaoboridae	0		0		0		0		0		0		0	
Ceratopogonidae	0		0		0		0		0		0		0	
Trichoptera	0		0		1	8,3	0		1	2,8	1	2,8	1	5,5
Chironomidae	23	141,5	20	371,2	20	78,2	14	64,3	21	110,5	20	608,4	17	456,8
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0		0	
Chironomus plumosus	0		0		0		0		0		2	5,5	4	9,7
Obest nakensnäck, ev Elysia	0		0		0		2	4,2	0		0		0	
Theodoxus fluviatilis	2	4,2	0		3	33,3	5	8,3	3	6,5	4	22,9	4	18,7
Hydrobiidae	22	334,4	21	207,3	16	140,0	14	160,2	16	113,0	19	160,6	16	209,8
Potamopyrgus antipodarum	13	464,8	15	58,4	15	280,4	14	186,7	11	193,8	13	272,3	11	69,6
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0		0	
Rissoa sp	0		0		0		0		0		0		2	19,4
Radix peregra AGG.	0		1	2,8	2	8,3	1	2,8	0		3	5,2	1	8,3
Mytilus edulis	11	73,4	14	102,9	10	56,0	13	37,3	14	86,6	14	76,8	14	105,4
Astarte borealis	0		0		0		0		0		0		0	
Cerastoderma glaucum	12	28,2	6	32,3	11	31,0	9	17,3	10	5,3	10	23,8	8	24,6
Macoma baltica	27	452,3	28	603,8	27	629,8	28	446,8	28	474,3	24	409,7	24	329,0
Mya arenaria	22	48,9	21	38,7	17	104,6	17	49,6	18	42,5	14	74,9	19	72,5
Mya sp.	0		0		0		0		0		0		0	
Platichthys flesus	0		0		0		0		0		0		0	
<b>antal förekr. arter</b>	<b>32</b>		<b>32</b>		<b>36</b>		<b>37</b>		<b>34</b>		<b>38</b>		<b>42</b>	
<b>medelartantal</b>	<b>10,1</b>		<b>11,6</b>		<b>11,5</b>		<b>10,7</b>		<b>10,6</b>		<b>11,1</b>		<b>12,5</b>	
<b>medelabundans</b>	<b>1722,3</b>		<b>2039,7</b>		<b>1956,2</b>		<b>1667,1</b>		<b>1805,5</b>		<b>1945,0</b>		<b>1866,4</b>	
<b>medelbiomassa</b>	<b>95,84</b>		<b>97,63</b>		<b>107,5</b>		<b>99,00</b>		<b>96,25</b>		<b>94,70</b>		<b>111,50</b>	
<b>antal stationer</b>	<b>28</b>		<b>28</b>		<b>28</b>		<b>28</b>		<b>28</b>		<b>24</b>		<b>24</b>	

Forts.

	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	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	1	5,5	1	2,8	0		0		0		0		0	
Prostoma sp.	3	5,5	6	3,2	0		1	2,8	3	3,7	3	3,7	5	8,0
Priapulid	0		0		0		0		0		0		0	
Nematoda	0		1	11,1	0		0		0		0		1	385,0
Nemertini	0		0		0		0		0		0		0	
Halicryptus spinulosus	13	16,4	13	22,0	13	32,6	9	49,9	12	29,3	11	29,2	10	25,0
Bylgides sarsi	5	6,1	4	2,8	11	22,4	3	8,3	6	5,5	0		3	12,2
Hediste diversicolor	14	48,9	14	33,1	10	55,5	12	49,4	18	74,2	14	105,5	14	116,1
Pygospio elegans	13	1099,7	16	1159,0	11	539,8	7	1051,8	14	926,2	9	574,7	10	646,0
Streblospio shrubsoli	1	2,8	1	2,8	0		0		1	25,0	0		1	37,6
Marenzelleria sp.	13	19,8	10	36,9	16	58,9	17	33,8	20	76,0	21	111,6	22	165,3
Alkmaria romijini	0		0		0		0		0		0		0	
Terrebeldes stroemi	1	8,3	0		1	2,8	2	47,1	1	80,4	1	13,9	0	
Fabricia sabella	0		1	2,8	0		0		2	74,9	0		1	510,0
Fabriciella baltica	0		1	2,8	0		0		0		0		0	
Manayunkia	0		0		0		0		1	2,8	0		1	272,3
Oligochaeta spp	23	621,2	23	230,8	23	234,6	19	100,1	23	315,6	22	212,7	20	247,3
Ostracoda	0		0		0		0		0		0		1	5699,5
Piscicola geometra	1	2,8	0		0		0		0		0		0	
Balanus improvisus	0		0		1	2,8	1	2,8	0		0		0	
Mysis spp	5	2,8	4	3,5	5	4,4	3	9,2	6	9,7	3	3,7	3	3,7
Mysis relicta	1	2,8	0		0		0		0		0		0	
Diastylis rathkei	4	16,6	5	18,9	10	46,6	7	54,7	10	68,2	7	20,6	5	20,0
Heterotanaeis eurstedtii	1	2,8	0		1	10,1	0		2	11,4	0		0	
Sphaeroma hookeri	1	13,9	1	2,8	0		0		2	2,8	3	28,7	0	
Cyathura carinata	1	36,1	1	5,5	1	13,9	0		2	26,3	2	26,3	0	
Saduria entomon	13	7,0	13	11,3	15	14,6	13	18,3	15	25,5	13	17,9	13	18,2
Idothea sp.	0		0		0		0		1	10,1	0		2	81,5
Idothea baltica	2	2,8	0		0		0		0		1	30,2	1	6,7
Idothea chelipes	2	2,8	2	2,8	1	90,5	0		0		4	7,6	0	
Jaera spp	1	5,5	3	7,4	0		0		1	163,6	5	3,9	0	
Jaera albifrons	1	13,9	2	4,2	0		0		0		0		0	
Asellus aquaticus	0		0		0		0		0		0		0	
Amphipoda	0		0		0		0		0		0		0	
Gammarus spp	1	14,8	2	2,8	0		0		1	274,5	1	49,9	2	31,7
Gammarus locusta	0		6	8,8	4	13,3	0		0		2	8,3	0	
Gammarus oceanicus	3	13,9	1	33,3	2	5,5	1	19,4	3	6,5	3	33,3	0	
Gammarus salinus	2	31,9	3	4,6	1	10,1	0		2	5,5	3	13,9	1	420,0
Gammarus zaddachi	0		0		0		0		0		0		1	66,7
Melita palmata	0		0		0		0		0		0		0	
Calliopius laeviusculus	0		0		0		0		0		2	4,2	0	
Monoporeia affinis	19	195,4	18	175,9	18	281,3	16	186,8	21	181,6	13	41,2	14	108,3
Pontoporeia femorata	1	158,1	1	122,0	4	81,1	4	87,4	2	98,4	1	149,8	2	68,3
Bathyporeia pilosa	3	64,7	4	257,2	3	46,2	2	106,8	2	334,2	2	288,4	5	286,0
Leptocheirus pilosus	3	14,8	1	11,1	2	53,0	0		0		2	4,2	0	
Corophium volutator	10	74,3	8	19,6	6	392,0	7	18,6	5	17,2	4	3,5	0	
Corophium lacustre	0		2	2,8	0		0		0		0		0	
Palaemon adspersus	0		0		0		0		0		0		0	
Crangon crangon	1	2,8	1	2,8	0		0		1	5,5	1	2,8	0	
Coleoptera	0		1	5,5	0		0		0		0		0	
Lepidoptera	0		0		0		0		0		1	10,1	1	65,7
Chaoboridae	0		0		0		0		0		1	5,5	0	
Ceratopogonidae	0		0		1	2,8	1	2,8	1	10,1	0		1	18,8
Trichoptera	0		1	2,8	1	20,1	0		1	2,8	0		0	
Chironomidae	17	480,3	17	292,7	17	212,1	15	105,7	18	163,4	16	156,0	16	286,6
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0		3	*
Chironomus plumosus	7	542,7	6	161,8	3	17,6	3	207,1	8	200,0	5	84,9	4	*
Obest nakensnäck, ev Elysia	0		0		0		0		0		0		0	
Theodoxus fluviatilis	2	5,5	2	80,4	1	2,8	0		1	8,3	1	36,1	0	
Hydrobiidae	16	100,0	12	75,7	12	55,2	3	6,5	17	189,8	16	101,7	16	127,5
Potamopyrgus antipodarum	10	71,7	11	374,8	8	84,2	5	16,1	15	144,5	9	31,4	14	105,7
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0		1	3,3
Rissoa sp	0		1	13,9	1	5,5	0		1	2,8	1	19,4	0	
Radix peregra AGG.	1	8,3	1	27,7	1	20,1	0		0		2	5,5	2	9,7
Mytilus edulis	16	84,2	16	134,2	12	62,4	8	19,4	13	347,2	13	77,0	10	887,9
Astarte borealis	0		0		0		0		0		0		0	
Cerastoderma glaucum	8	7,3	7	15,8	7	8,3	3	7,4	6	5,5	8	17,7	6	7,8
Macoma baltica	24	438,1	24	531,6	24	486,7	23	426,0	24	443,1	24	395,0	24	349,8
Mya arenaria	18	61,3	16	58,9	17	51,9	13	31,8	18	22,3	16	48,5	17	16,2
Mya sp.	0		0		0		0		0		0		0	
Platichthys flesus	0		0		0		0		1	2,773	0		0	
<b>antal förekr. arter</b>	<b>41</b>		<b>44</b>		<b>35</b>		<b>26</b>		<b>41</b>		<b>39</b>		<b>35</b>	
<b>medelartantal</b>	<b>11,8</b>		<b>11,8</b>		<b>11,0</b>		<b>8,3</b>		<b>12,7</b>		<b>11,0</b>		<b>11,0</b>	
<b>medelabundans</b>	<b>2600,0</b>		<b>2377,8</b>		<b>1700,1</b>		<b>1168,9</b>		<b>2323,1</b>		<b>1353,4</b>		<b>2245,2</b>	
<b>medelbiomassa</b>	<b>83,90</b>		<b>107,17</b>		<b>85,46</b>		<b>64,41</b>		<b>87,67</b>		<b>96,71</b>		<b>82,76</b>	
<b>antal stationer</b>	<b>24</b>		<b>24</b>		<b>24</b>		<b>24</b>		<b>24</b>		<b>24</b>		<b>24</b>	



Forts.

	2012		2013		2014		2015		2016		1991-2016 medel antal stn
	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	antal stn	med ab	
Turbellaria	2	5	1	0,7	0		0		0		1
Prostoma sp.	5	549	1	0,3	3	12,2	2	63,6	0		2
Priapulid	0		0		0		0		0		0
Nematoda	0		2	0,3	0		0		0		0
Nemertini	0		0		1	40	0		1	6,0	0
Halicryptus spinulosus	20	36	11	13,9	20	32,5	11	15,2	13	24,0	14
Bylgides sarsi	20	31	3	4,4	3	26,7	5	7,3	10	27,0	7
Hediste diversicolor	33	92	13	141,3	45	108,8	15	149,3	42	144,7	18
Pygospio elegans	29	595	11	1093	28	1393	10	747	22	1098,6	17
Streblospio shrubsoli	1	30	0		2	45	2	173	0		2
Marenzelleria sp.	43	317	20	168,3	49	352,7	21	70,5	48	137,1	17
Alkmaria romijni	0		0		0		0		0		1
Terrebellides stroemi	0		0		0		1	3	0		1
Fabricia sabella	1	7	3	26,7	1	10,0	0		0		2
Fabriciella baltica	0		0		0		0		0		0
Manayunkia	1	70	0		0		0		0		0
Oligochaeta spp	50	247	21	410,0	46	253,8	21	195,4	42	142,1	25
Ostracoda	1	40	0		0		0		0		0
Piscicola geometra	0		0		0		0		0		0
Balanus improvisus	0		0		0		0		0		0
Mysis spp	0		1	3,33	0		2	11,19	0		3
Mysis relicta	0		0		0		0		0		0
Diastylis rathkei	5	54,0	6	15,0	7	33,3	0		4	18,8	6
Heterotanais eurstedtii	0		1	3,33	1	10,00	1	3,33	0		1
Sphaeroma hookeri	0		0		0		0		0		0
Cyathura carinata	0		1	26,7	1	20,0	1	6,7	2	30,0	1
Saduria entomon	28	46,9	14	10,0	27	37,7	12	8,9	13	14,1	15
Idothea sp.	2	10,0	1	10,0	1	30,0	0		0		0
Idothea baltica	1	10,0	0		0		1	10	1	280,0	1
Idothea chelipes	0		1	10,0	0		1	181,0	3	26,7	1
Jaera spp	5	20,0	2	3,3	3	10,0	0		3	16,7	2
Jaera albifrons	0		0		0		0		0		0
Asellus aquaticus	1	10,0	0		0		0		0		0
Amphipoda	0		0		0		1	3,3	0		0
Gammarus spp	4	57,5	4	30,0	2	10,0	3	218,1	1	70,0	4
Gammarus locusta	1	20,0	0		3	107	1	38	1	40,0	1
Gammarus oceanicus	1	20,0	0		0		0		4	53,3	1
Gammarus salinus	4	22,5	2	15,0	0		3	6,7	8	32,6	1
Gammarus zaddachi	0		0		0		1	76	0		0
Melita palmata	0		0		0		0		0		0
Calliopeus laeviusculus	0		0		0		0		0		0
Monoporeia affinis	35	134,3	17	64,1	37	131,9	8	108,8	15	75,3	19
Pontoporeia femorata	0		2	260,0	0		2	8,3	1	10,0	2
Bathyporeia pilosa	4	175,8	4	338,3	2	473,3	1	20,0	2	33,3	3
Leptocheirus pilosus	0		0		0		2	59	2	10,0	1
Corophium volutator	20	68,5	6	9,9	21	238,3	6	184,4	22	58,6	9
Corophium lacustre	0		0		0		0		0		0
Palaemon adspersus	0		0		0		0		0		0
Crangon crangon	1	10,0	0		1	10,0	0		1	10,0	0
Coleoptera	0		0		0		0		0		0
Lepidoptera	0		0		0		0		0		0
Chaoboridae	0		0		0		0		0		0
Ceratopogonidae	0		0		1	10,0	0		0		0
Trichoptera	1	10,0	0		0		0		0		0
Chironomidae	28	113,2	14	209,3	34	220,3	15	284,1	34	330,3	19
Chironomus halophilus	0		0		0		0		0		0
Chironomus plumosus	19	285,8	0		0		0		0		2
Obest nakensnäck, ev Elysia	0		0		0		0		0		0
Theodoxus fluviatilis	1	40,0	1	7	3	27	3	9	3	23,3	2
Hydrobiidae	18	274,4	0		0		12	448	29	395,6	14
Potamopyrgus antipodarum	24	65,4	10	22	22	115	7	34	3	33,3	11
Bithynia tentaculata	0		0		0		0		0		0
Rissoia sp	0		0		0		0		0		0
Radix peregra AGG.	1	20,0	0		1	10	1	19	0		1
Mytilus edulis	22	305,0	12	82	24	133	9	135	24	260,4	14
Astarte borealis	0		0		0		0		0		0
Cerastoderma glaucum	10	39,0	5	27	7	27	5	14	23	27,8	8
Macoma baltica	61	521,3	24	110	64	135	24	93	66	93,4	30
Mya arenaria	35	41,3	14	10	25	56	10	26	36	99,0	19
Mya sp.	0		0		0		13	31	0		1
Platichthys flesus	0		0		0		0		0		0
<b>antal förek. arter</b>	<b>34</b>		<b>31</b>		<b>31</b>		<b>36</b>		<b>33</b>		
<b>medelartantal</b>	<b>8,1</b>		<b>7,0</b>		<b>9,8</b>		<b>9,5</b>		<b>7,3</b>		
<b>medelabundans</b>	<b>2091,7</b>		<b>1750,0</b>		<b>1741,9</b>		<b>1560,6</b>		<b>1434,7</b>		<b>Totalt</b>
<b>medelbiomassa</b>	<b>70,13</b>		<b>67,81</b>		<b>67,8</b>		<b>70,0</b>		<b>85,5</b>		<b>antal arter</b>
<b>antal stationer</b>	<b>63</b>		<b>24</b>		<b>67</b>		<b>24</b>		<b>67</b>		<b>71</b>

## Primärdata från den regionala miljöövervakningen i västra Hanöbukten 2016.

Stationsnamn	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10
SWEREF99 TM	6159749	6159475	6160750	6161385	6165226	6163952	6167589	6168470	6170023	6170948
SWEREF99 TM	461106	464573	464927	458843	455350	461668	459742	456758	454706	459658
Datum	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-19	2016-05-18
Djup, m	28,7	39,6	42,8	20,5	13,5	41,5	39,3	23,5	16,2	39,3
Tidigare beteckning					VHK 15		VHK18			
Utförare	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter
Huggartyp	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV
Provvolum, L	2	5	5	7	7	5	5	10	4	4
Provyta, m <sup>2</sup>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sållets maskvid, µm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Sediment, torrs substans, %	82,3	82,4	78,5	83,2	82,4	71,0	71,9	84,7	93,9	77,8
Sediment, glödförlust, %	0,5	0,8	1	0,3	0,3	1	1,1	0,2	0,7	1,1
Sedimentfraktion, 0-0,063 mm, vikt-%	0,0	0,0	7,9	1,4	92,5	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Sedimentfraktion, 0,063-0,125 mm, vikt-%	193,3	33,2	29,0	5,2	35,4	7,2	137,0	28,3	205,3	72,2
Sedimentfraktion, 0,125-0,25 mm, vikt-%	197,4	33,9	101,6	18,3	51,2	10,4	276,8	57,2	70,5	24,8
Sedimentfraktion, 0,25-0,5 mm, vikt-%	16,8	2,9	182,8	32,9	30,7	6,3	60,5	12,5	6,8	2,4
Sedimentfraktion, 0,5-1,0 mm, vikt-%	27,4	4,7	121,8	21,9	21,1	4,3	8,3	1,7	1,4	0,5
Sedimentfraktion, 1,0-2,0 mm, vikt-%	45,9	7,9	59,6	10,7	17,3	3,5	0,4	0,1	0,5	0,2
Sedimentfraktion, >2,0 mm, vikt-%	100,9	17,3	52,3	9,4	242,9	49,5	0,7	0,1	0,0	0,0
Sedimentfärg*	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 6/2	10YR 6/2	10YR 4/2	10YR 4/2	10YR 5/4	5YR 4/4	10YR 8/2

\* Enligt "Rock-color-chart" utgiven av The Geological Society of America

Stationsnamn	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	HANO17	HANO18	HANO19	HANO20
SWEREF99 TM	6173839	6173051	6176516	6176078	6179099	6179469	6181238	6180067	6183182	6184620
SWEREF99 TM	456017	451813	452644	457206	455059	452165	451189	454863	456993	453363
Datum	2016-05-18	2016-05-19	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18	2016-05-18
Djup, m	23,8	16,4	24,3	23,8	21,3	24,2	20,3	21,1	20,9	18,2
Tidigare beteckning	VHK13	VHK14	VHK11							
Utförare	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter	Medins Havs- och Vattenkonsulter
Huggartyp	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV	VV
Provvolum, L	3	10	8	10	0,4	2	7	5	3	8
Provyta,m2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sållets maskvid, µm	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Sediment, torrsubstans, %	83,4	87,6	84,6	88,9	84,9	83,6	79,8	80,9	81,0	83,4
Sediment, glödförlust, %	9,9	0,3	0,2	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
Sedimentfraktion, 0-0,063 mm, vikt-%	15,7	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	3,4
Sedimentfraktion, 0,063-0,125 mm, vikt-%	231,5	65,8	161,9	69,7	26,5	7,4	1,3	0,2	179,7	76,1
Sedimentfraktion, 0,125-0,25 mm, vikt-%	44,6	12,7	28,4	12,2	115,2	32,1	1,7	0,2	19,7	8,3
Sedimentfraktion, 0,25-0,5 mm, vikt-%	31,5	9,0	21,5	9,3	144,2	40,1	5,4	0,7	12,2	5,2
Sedimentfraktion, 0,5-1,0 mm, vikt-%	18,8	5,3	8,2	3,5	56,1	15,6	65,7	8,4	10,1	4,3
Sedimentfraktion, 1,0-2,0 mm, vikt-%	5,2	1,5	1,1	0,5	7,7	2,1	194,2	25,0	3,2	1,4
Sedimentfraktion, >2,0 mm, vikt-%	4,5	1,3	11,3	4,9	9,7	2,7	510,0	65,5	3,2	1,4
Sedimentfärg*	10YR 6/2	10YR 4/2	10YR 6/2	10YR 5/4	10YR 6/2	10YR 5/4	10YR 5/4	10YR 6/2	10YR 4/2	10YR 6/2

\* Enligt "Rock-color-chart" utgiven av The Geological Society of America

Antal individer/prov	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10
Ampharete baltica	0	39	5	0	0	2	0	0	0	0
Bylgides sarsi	7	18	1	4	3	42	13	1	7	7
Oligochaeta	13	90	0	0	2	5	1	4	15	1
Fabricia stellaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hediste diversicolor	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0
Marenzelleria	3	0	0	4	1	0	6	4	1	2
Pygospio elegans	80	475	11	34	9	449	11	45	145	152
Terebellides stroemi	0	5	26	0	0	23	2	0	0	5
Bathyporeia pilosa	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0
Corophium volutator	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crangon crangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diastylis rathkei	7	0	4	0	0	4	5	0	0	9
Diastylis sp.	0	4	20	1	0	71	8	3	0	31
Gammarellus homari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus oceanicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus salinus	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Gammarus sp.	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Jaera albifrons	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
Monoporeia affinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pontoporeia femorata	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Saduria entomon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praunus inermis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Cerastoderma glaucum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cardiidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macoma balthica	22	8	6	1	1	39	53	4	4	24
Mya arenaria	4	0	0	1	1	2	6	0	0	1
Mytilus edulis	190	1	32	1	5	5	3	1	37	0
Gastropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrobiidae	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Nemertea	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0
Priapulus caudatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halicyptus spinulosus	1	6	6	0	0	13	2	0	0	1
Nematoda	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<b>Annelida</b>	103	627	43	42	18	521	33	54	171	167
<b>Mollusca</b>	216	9	38	3	10	46	62	5	41	25
<b>Arthropoda</b>	9	4	24	12	1	77	13	3	12	43
<b>Varia</b>	1	10	7	0	0	14	2	0	0	2
<b>Summa</b>	329	650	112	57	29	658	110	62	224	237
<b>Antal arter</b>	10	10	10	8	10	14	11	7	9	13

Antal individer/prov	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	HANO17	HANO18	HANO19	HANO20
<i>Ampharete baltica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bylgides sarsi</i>	1	0	4	3	5	0	0	10	1	1
<i>Oligochaeta</i>	0	96	8	15	4	0	9	1	1	14
<i>Fabricia stellaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hediste diversicolor</i>	0	6	1	1	0	0	2	0	0	5
<i>Marenzelleria</i>	3	24	16	2	3	0	9	4	2	4
<i>Pygospio elegans</i>	27	22	96	11	236	3	138	316	463	356
<i>Terebellides stroemi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bathyporeia pilosa</i>	37	0	0	0	7	0	0	1	0	3
<i>Corophium volutator</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crangon crangon</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Diastylis rathkei</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Diastylis sp.</i>	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1
<i>Gammarellus homari</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gammarus oceanicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gammarus salinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Gammarus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Jaera albifrons</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoporeia affinis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pontoporeia femorata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Saduria entomon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Praunus inermis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cerastoderma glaucum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Cardiidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macoma balthica</i>	5	2	22	2	13	1	6	4	17	9
<i>Mya arenaria</i>	5	0	4	1	46	0	11	39	89	20
<i>Mytilus edulis</i>	0	3	1	14	0	0	0	0	1	0
Gastropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrobiidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Nemertea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Priapulus caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Halicryptus spinulosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Nematoda	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Annelida</b>	31	148	125	32	248	3	158	331	467	380
<b>Mollusca</b>	10	5	27	17	59	1	17	44	109	31
<b>Arthropoda</b>	38	0	2	0	9	0	0	1	2	4
<b>Varia</b>	0	4	0	0	0	0	0	0	2	1
<b>Summa</b>	79	157	154	49	316	4	175	376	580	416
<b>Antal arter</b>	7	7	9	8	9	2	6	8	11	12

Biomassa g/prov	HANO1	HANO2	HANO3	HANO4	HANO5	HANO6	HANO7	HANO8	HANO9	HANO10
Ampharete baltica	0	0,0725	0,0034	0	0	0,001	0	0	0	0
Bylgides sarsi	0,005	0,0064	0,0006	0,0053	0,003	0,058	0,0249	0,0017	0,0034	0,0048
Oligochaeta	0,0117	0,0745	0	0	0,0005	0,0041	0,0002	0,0029	0,0063	0,0043
Fabricia stellaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hediste diversicolor	0	0	0	0	0,1102	0	0	0	0,1391	0
Marenzelleria	0,0166	0	0	0,0289	0,0048	0	0,2685	0,0281	0,0057	0,1032
Pygospio elegans	0,0403	0,2845	0,0025	0,239	0,0024	0,1826	0,0475	0,0622	0,0564	0,048
Terebellides stroemi	0	0,0351	0,0928	0	0	0,1746	0,0034	0	0	0,0247
Bathyporeia pilosa	0	0	0	0,0265	0	0	0	0	0	0
Corophium volutator	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crangon crangon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diastylis rathkei	0,0324	0	0,0346	0	0	0,0591	0,061	0	0	0,0836
Diastylis sp.	0	0,0056	0,023	0,0012	0	0,1073	0,097	0,002	0	0,0321
Gammarellus homari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus oceanicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus salinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0254	0
Gammarus sp.	0,0023	0	0	0	0	0,0019	0	0	0	0
Jaera albifrons	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0074	0
Monoporeia affinis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0088
Pontoporeia femorata	0	0	0	0	0	0,0098	0	0	0	0,0091
Saduria entomon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praunus inermis	0	0	0	0	0,0065	0	0	0	0	0
Cerastoderma glaucum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cardiidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macoma balthica	3,8218	3,0412	2,0462	6,0378	0,0001	0,8994	1,3659	0,1477	2,2263	1,147
Mya arenaria	0,013	0	0	0,287	0,0026	0,017	0,0281	0	0	0,0002
Mytilus edulis	20,1822	0,1482	1,1313	0,0024	1,94	0,0157	0,0449	0,0005	5,8513	0
Gastropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrobiidae	0	0	0	0	0,0106	0	0	0	0	0
Nemertea	0	0,0368	0,0346	0	0	0	0	0	0	0
Priapulus caudatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halicyptus spinulosus	0,0092	0,1124	0,0803	0	0	0,1419	0,0197	0	0	0,0106
Nematoda	0	0	0	0	0	0,0002	0	0	0	0,0002
Annelida	0,0736	0,473	0,0993	0,2732	0,1209	0,4203	0,3445	0,0949	0,2109	0,185
Mollusca	24,017	3,1894	3,1775	6,3272	1,9533	0,9321	1,4389	0,1482	8,0776	1,1472
Arthropoda	0,0347	0,0056	0,0576	0,0277	0	0,1781	0,158	0,002	0,0328	0,1336
Varia	0,0092	0,1492	0,1149	0	0	0,1421	0,0197	0	0	0,0108
<b>Summa</b>	<b>24,1345</b>	<b>3,8172</b>	<b>3,4493</b>	<b>6,6281</b>	<b>2,0807</b>	<b>1,6726</b>	<b>1,9611</b>	<b>0,2451</b>	<b>8,3213</b>	<b>1,4766</b>

Biomassa g/prov	HANO11	HANO12	HANO13	HANO14	HANO15	HANO16	HANO17	HANO18	HANO19	HANO20
Ampharete baltica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bylgides sarsi	0,0009	0	0,0028	0,001	0,0075	0	0	0,0068	0,0024	0,001
Oligochaeta	0	0,0589	0,0028	0,007	0,0035	0	0,0038	0,0007	0,0001	0,0123
Fabricia stellaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hediste diversicolor	0	0,1195	0,0684	0,0792	0	0	0,0128	0	0	0,0431
Marenzelleria	0,033	0,4854	0,0812	0,0045	0,0147	0	0,099	0,0557	0,0152	0,021
Pygospio elegans	0,0216	0,0152	0,0504	0,0046	0,1216	0,0007	0,1081	0,1724	0,4431	0,2172
Terebellides stroemi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bathyporeia pilosa	0,0485	0	0	0	0,0159	0	0	0,0008	0	0,0123
Corophium volutator	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crangon crangon	0	0	0	0	0,0289	0	0	0	0	0
Diastylis rathkei	0	0	0	0	0	0	0	0	0,014	0
Diastylis sp.	0	0	0,0028	0	0,0012	0	0	0	0	0,0006
Gammarus homari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus oceanicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gammarus salinus	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0007	0
Gammarus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaera albifrons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monoporeia affinis	0,0016	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pontoporeia femorata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saduria entomon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Praunus inermis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cerastoderma glaucum	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3156	0,1393
Cardiidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macoma balthica	1,7129	0,6256	3,711	0,3253	2,2146	0,0015	0,7771	0,0323	1,7161	1,4922
Mya arenaria	0,0948	0	0,0375	0,0018	2,042	0	0,2533	0,8052	3,5752	0,9507
Mytilus edulis	0	0,008	0,3866	0,2379	0	0	0	0	0,0156	0
Gastropoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrobiidae	0	0	0	0	0	0	0	0,0017	0	0
Nemertea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Priapulus caudatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halicryptus spinulosus	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0348	0
Nematoda	0	0,0002	0	0	0	0	0	0	0	0,0009
<b>Annelida</b>	0,0555	0,679	0,2056	0,0963	0,1473	0,0007	0,2237	0,2356	0,4608	0,2946
<b>Mollusca</b>	1,8077	0,6336	4,1351	0,565	4,2566	0,0015	1,0304	0,8392	5,6225	2,5822
<b>Arthropoda</b>	0,0501	0	0,0028	0	0,046	0	0	0,0008	0,0147	0,0129
<b>Varia</b>	0	0,0002	0	0	0	0	0	0	0,0348	0,0009
<b>Summa</b>	1,9133	1,3128	4,3435	0,6613	4,4499	0,0022	1,2541	1,0756	6,1328	2,8906





## Bilaga 6. Makroalger på hårbottenar

## Lokalinformation

**Lokaler inventerade år 2016. Tabellen visar lokalernas position (SWEREF99), vågexponering, aktuellt havsområde och besöksdatum. Vågexponeringen på dyktransekternas startpositioner har hämtats från vågexponeringskartor från projektet Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö - SAKU (Naturvårdsverket 2006).**

Lokalens namn	Kortnamn	Datum	N (SWEREF99)	E (SWEREF99)	Vågexponering	Havsområde
Rakö	H1a	2016-09-22	6204298	466146	Måttligt exponerat	Tostebergabukten
H1, punktdyk1	H1b	2016-09-22	6204469	466782	Måttligt exponerat	Tostebergabukten
Karakås	H2a	2016-09-20	6169719	454369	Måttligt exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
H2, punktdyk1	H2b	2016-09-20	6169805	454477	Måttligt exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
H2, punktdyk2	H2c	2016-09-20	6169695	454559	Måttligt exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
Simris	H3a	2016-09-20	6153753	459147	Exponerat	Sandhammaren-Simrishamn
H3, punktdyk1	H3b	2016-09-20	6153634	459442	Exponerat	Sandhammaren-Simrishamn
Hallarna	Ma3	2016-09-21	6219234	527829	Skyddat	Hästholmsfjärden
Lindö	Ma4a	2016-09-21	6219378	521434	Måttligt exponerat	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten
Ma4, punktdyk1	Ma4b	2016-09-21	6219105	521390	Måttligt exponerat	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten
Ma4, punktdyk2	Ma4c	2016-09-21	6218812	521333	Måttligt exponerat	Mellersta Blekinge skärgårds kustvatten
Stärmö udde	Ma7	2016-09-21	6220998	489863	Måttligt exponerat	Västra Blekinge skärgårds kustvatten
Björknabben	Ma11a	2016-09-22	6205075	479128	Exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
Ma11, punktdyk1	Ma11b	2016-09-22	6204965	479000	Exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
Ma11, punktdyk2	Ma11c	2016-09-22	6204804	478807	Exponerat	V Hanöbuktens kustvatten
Ö Stärkelsefabriken	Ma15a	2016-09-19	6222234	557972	Exponerat	S v s Kalmarsunds kustvatten
Ma15, punktdyk1	Ma15b	2016-09-19	6222175	558185	Exponerat	S v s Kalmarsunds kustvatten
Ma15, punktdyk2	Ma15c	2016-09-19	6222091	558512	Exponerat	S v s Kalmarsunds kustvatten

**Siktdjup, salthalt och temperatur vid inventeringarna år 2016.**

Kortnamn	Siktdjup	Salt	Temp
H1a	9,5	7,62	16,2
H2a	7,9	7,41	16,6
H3a	8,2	7,52	17
Ma3	4,7	7,61	16,3
Ma4a	7,5	7,49	16,5
Ma7	7,5	7,55	17,5
Ma11a	9,5	7,59	15,7
Ma15a	5,3	7,07	16,7

## Artlista

Noterade taxa i Hanöbukten under dykinventeringen 2016. CF = osäker skattning, troligen den arten, Epi = förekom epifytiskt, löslev = förekom löslevande.

Kortnamn	Svenskt namn	Kommentar
<b>Svavelbakterier</b>		
<i>Beggiatoa</i>		
<b>Cyanobakterier</b>		
<i>Spirulina</i>		
<i>Rivularia atra</i>	Svartkula	
<i>Rivularia atra</i> Epi	Svartkula (epifyt)	
<b>Rödalg</b>		
<i>Aglaothamnion roseum</i>	Rosendun	
<i>Ceramium tenuicome</i>	Ullsläke	
<i>Ceramium tenuicome</i> Epi	Ullsläke (epifyt)	
<i>Ceramium virgatum</i>	Grovsläke	
<i>Coccolytus/Phyllophora</i>	Kilrödblåd/Blåtonat rödblåd	Svårbestämt artpar: <i>C. truncatus</i> / <i>P. pseudoceranoides</i>
<i>Furcellaria lumbicalis</i>	Kräkel	
<i>Furcellaria lumbicalis</i> löslev	Kräkel (löslevande)	
<i>Hildenbrandia rubra</i> CF	Havsstenhinna	Skorpalg, skattas ej systematiskt
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	Violettslick	
<i>Polysiphonia fucooides</i>	Fjäderslick	
<i>Polysiphonia fucooides</i> Epi	Fjäderslick (epifyt)	
<i>Rhodochorton purpureum</i>	Rödplysch	
<i>Rhodomela confervoides</i>	Rödris	
<b>Brunalger</b>		
<i>Battersia arctica</i>	Ishavstofs	
<i>Chorda filum</i>	Sudare	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> Epi	Smalskägg (epifyt)	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	Molnslick/Trädslick	Svårbestämt artpar: <i>E. siliculosus</i> / <i>P. littoralis</i>
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> Epi	Molnslick/Trädslick (epifyt)	Svårbestämt artpar: <i>E. siliculosus</i> / <i>P. littoralis</i>
<i>Elachista fucicola</i> Epi	Tångludd (epifyt)	
<i>Fucus serratus</i>	Sågtång	
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång	
<b>Grönalger</b>		
<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	
<i>Cladophora glomerata</i> Epi	Grönslick (epifyt)	
<i>Cladophora rupestris</i>	Bergborsting	
<i>Spongomorpha</i> CF	Filtkuddar	
<i>Ulva</i>	Tarmalger	
<b>Kärlväxter</b>		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	
<i>Stuckenia pectinata</i>	Borstnate	
<i>Ruppia</i>	Nating	
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv	
<i>Zostera marina</i>	Ålgräs	
<b>Svampdjur</b>		
<i>Ephydatia fluviatilis</i>	Sötvattensvamp	
<b>Ryggradslösa djur</b>		
<i>Amphibalanus improvisus</i>	Havstulpan	
<i>Electra</i>	Tångbark	
<i>Electra</i> Epi	Tångbark (epifyt)	
<i>Hydrobia</i>	Tusensnäcka	
<i>Mytilus edulis</i>	Blåmussla	
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Östersjöbätsnäcka	
<b>Fisk</b>		
<i>Gobius niger</i>	Smörbult	
<i>Zoarces viviparus</i>	Tånglake	

*Data från storrutor och transekter*

**Täckningsgrad för olika taxa vid skattning av storrutorna vid transekterna Simris (H3), Rakö (H1) och Karakås (H2) år 2016. På varje avstånd på respektive transekt lades tre rutor. Rampositionen anger ramens läge i förhållande till transektlinan. H = höger, V = vänster och M = mitten. CF = osäker skattning, troligen den arten, Epi = förekom epifytiskt.**

Kortnamn	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a
Djup	1,9	1,9	1,9	1,4	1,4	1,4	1	1	1	2,9	2,9	2,9	1,7	1,7	1,7	0,7	0,7	0,7	2,7	2,7	2,7	2,5	2,5	2,5	1	1	1
Avstånd	35	35	35	25	25	25	15	15	15	80	80	80	50	50	50	25	25	25	65	65	65	30	30	30	15	15	15
Ramposition	V	M	H	H	M	V	V	M	H	H	M	V	V	M	H	V	M	H	H	M	V	V	M	H	H	M	V
Aglaothamnion roseum										1											1						
Amphibalanus improvisus			1							1	1	1		2			1		5	1	1				2	2	
Ceramium tenuicorne				5			5						5			5	5		25	50	50	10	5			10	5
Ceramium virgatum																						1					
Chorda filum		1				1	2	2	1				5	2	5			1	10								
Cladophora glomerata	1	1	1	5	5	5	15	5	15	1	1	1	3	1	10	1	1	1	10	10	10	2	1	5	20	50	10
Cladophora glomerata Epi	1	1																									
Cladophora rupestris	3	2	3	5	5				1				1												2		
Coccotylus/Phyllophora	1																		5	1	5						
Ectocarpus/Pylaiella	2	2	3	8	5			5	1			2		5			2	10	5	5					5		
Elachista fucicola Epi			1	2			1	3	2			2	2			2	1	2							1		
Electra									5																		
Fucus																						5		1			
Fucus serratus	2	10	35	40	20								50	65	10	25	10	25								20	
Fucus vesiculosus	3	5	25	30	40	5	5	50	60				5	5	1	5			10		5						
Furcellaria lumbricalis	1	2	2	2	5	2		1	1	1	1	1	2						5	1	1	2		1	2	2	
Hildenbrandia rubra CF	3	3	3		10			10		5	5	5		10					10								
Mytilus edulis	2	2		2	5	5	3	2	2	20	20	10	3	2	2	1	2	1	25	25	25	10	15	8	5	5	5
Polysiphonia fucoides	90	75	30	5	40	90	75	50	20	65	65	65	10	10	25	60	80	70	25	10	25	75	70	40	30	10	30
Polysiphonia fucoides Epi	1	1																									
Rhodochorton purpureum																									5		
Rhodomela confervoides	1	1	1		1	5																					
Rivularia atra	1	1		1	1	1	5	2	1				1	2	1	1	1					1	1	1	1	5	1
Rivularia atra Epi	1		1																								
Spongomorpha CF	1	1	1			1																					
Theodoxus fluviatilis				2	2		2	2						2			1	1	1				1	2			

**Följande tabeller innehåller primärdata från dykinventeringen i Hanöbukten år 2016. I tabellerna finns uppgifter om transektnamn. Varje kolumn representerar en skattning och innehåller avsnittets djup, läge på transekten, bottenstrukt, sedimentgrad och yttäckning av förekommande arter, lösa alger samt även total vegetationstäckning. Djup och avstånd anges i m och täckningsgraden anges i %. CF = osäker skattning, troligen den arten, Epi = förekom epifytiskt, löslev = förekom löslevande.**

Kortnamn	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1a	H1b
Startdjup	0	0,3	0,6	1	1,1	1,4	1,5	1,9	2,2	2,7	2,9	3,3	3,8	4	6,5
Slutdjup	0,3	0,6	1	1,1	1,4	1,5	1,9	2,2	2,7	2,9	3,3	3,8	4	4,2	6,5
Startavst	0	5	10	15	20	25	30	35	41	58	63	73	80	88	0
Slutavst	5	10	15	20	25	30	35	41	58	63	73	80	88	100	10
Lösa alger								10	10	10	25	10	50	5	5
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Total vegetationstäckning	75	100	100	95	95	100	95	75	75	100	75	100	50	75	100
häll															
block	100	100	100	100	95	100	90	75	75	75	50	10	10	10	75
sten			5	10	5	5	10	10	5	10	25		10		10
grus					5			5					5		5
sand						5	5	10	25	10	25	100	75	100	10
Aglaothamnion roseum								1	1	1			1		1
Amphibalanus improvisus										5					5
Ceramium tenuicorne	5		5	5	1										
Ceramium tenuicorne Epi	1														
Chorda filum			2	5	1		1	5	1						
Cladophora glomerata	25	10	10	10	5	5	1								
Cladophora glomerata Epi							1								
Cladophora rupestris			1	5	5	10	3	10	10	5	5	1	1	1	5
Coccolytus/Phyllophora							1			5	5	1		1	10
Ectocarpus/Pylaiella		10	5	10	5	10	2	10	10	5	5	1	5	5	
Ectocarpus/Pylaiella Epi								1							1
Elachista fucicola Epi		5	2		2		1	5							
Electra			5												
Fucus serratus					20	50	15	25	10	5			1		
Fucus vesiculosus	50	100	40	75	25	25	10	25	15	5	1				
Furcellaria lumbricalis			1		5	5	2		10	1	10	10	5	5	50
Furcellaria lumbricalis löslev								5		1	5	1		5	
Hildenbrandia rubra CF			10		5		3	10							10
Mytilus edulis		5	2	5	5	5	2	10	5		1	5	5	5	5
Polysiphonia fucoides	5		50	10	50	25	75	50	50	75	50	10	10	10	75
Polysiphonia fucoides Epi						1	1	1							
Rhodomela confervoides					2		1	1	5	10	10	5	5	5	10
Rivularia atra	3	3	5	5	1		1	1							
Rivularia atra Epi							1	1							
Spongomorpha CF					1	5	1	5	5	5					
Theodoxus fluviatilis			2	2	1										
Ulva	5														
Zostera marina									10	10	10	100	25	50	

Kortnamn	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2a	H2b	H2c
Startdjup	0	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	2	2,4	2,9	2,9	6,8	9,4
Slutdjup	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	2	2,4	2,9	2,9	3,6	6,8	9,4
Startavst	0	5	11	20	25	27	45	50	53	61	66	72	80	81	100	0	0
Slutavst	5	11	20	25	27	45	50	53	61	66	72	80	81	100	10	10	10
Lösa alger															5		
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Total vegetationstäckning	75	100	100	90	75	90	60	50	50	75	75	65	75	50	75	50	50
block	100	100	100	90	100	75	80	75	100	100	100	80	75	75	100	50	50
sten				10	10	25	20	25	10	5	5	10	10	5		10	10
sand							5	5		1	5	10	10	25	10	50	50
övrigt/lera																	1
Aglaothamnion roseum													1		5	1	1
Amphibalanus improvisus				2		2			1	1	1	1			1	5	5
Ceramium tenuicorne	10	10		5	5	5	5			10	10				10	5	1
Ceramium virgatum															10	25	25
Chorda filum				1			5	5	1								
Cladophora glomerata	10	10	5	1	5	5	5	10	10	1	5	1	1	5			
Cladophora rupestris							1		5	10	5				10	1	1
Coccolytus/Phyllophora											1			1		5	5
Ectocarpus/Pylaiella		5	10			5	5		5	5	5				1	1	1
Elachista fucicola Epi		5	5	2	5	5	2	5		5	5						
Fucus																	1
Fucus serratus			10	25	25	75	50	25	10	75	25						
Fucus vesiculosus	50	100	75	5	5	5	5										
Furcellaria lumbricalis							2	1	1				1	1	1	5	5
Hildenbrandia rubra CF				10									5	10	10	5	5
Mytilus edulis			5	2	5	5	2		10	25	25	20	25	25	25	25	25
Polysiphonia fucooides			10	70	50	10	10	10	25	10	25	65	75	50	50	25	25
Rhodochorton purpureum										10	10						
Rhodomela confervoides															1		
Rivularia atra				2	3	3	1										
Rivularia atra Epi	5	5															
Spirulina																	1
Theodoxus fluviatilis				2	3	2											
Ulva			1														

Kommentar

Kraftiga  
böljeslagsmärken

Kortnamn	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3a	H3b
Startdjup	0	0,2	0,3	0,7	1	1,4	1,9	2,5	2,9	3,2	2,8	2,7	3,1	3,5	4,1	4,8	5	5,8	12	
Slutdjup	0,2	0,3	0,7	1	1,4	1,9	2,5	2,9	3,2	2,8	2,7	3,1	3,5	4,1	4,8	5	5,8	6	12	
Startavst	0	2	5	10	15	20	25	30	38	48	57	63	69	74	81	88	94	100	0	
Slutavst	2	5	10	15	20	25	30	38	48	57	63	69	74	81	88	94	100	110	10	
Lösa alger																				
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Total vegetationstäckning	100	90	90	50	50	75	75	75	50	50	75	75	100	100	75	75	75	100	100	
häll			25	100	100	100	90	75	75	50	50	100	100	100	100	25	50	75		
block	100	100	75				10	25	25	50	50					75	50	25	75	
sten							5										5	1	10	
grus																			5	
sand																			5	
övrigt/lera																			5	
Aglaothamnion roseum										1							5	1	1	
Amphibalanus improvisus			2	2	2				1	1	5			1		10	10		5	
Ceramium tenuicorne	50	25	25	5	10	5	5	10	25	25	25	50	10	10	25	50	50	25		
Ceramium virgatum												1					5	10	5	
Chorda filum											5									
Cladophora glomerata	50	50	50	25	25	25	1	10	10	10	10	5								
Cladophora rupestris							1	10				5	5	5		5				
Coccotylus/Phyllophora											5	5		5	5	10	10	25	25	
Ectocarpus/Pylaiella			5			5		10	1		10	5				5	5			
Ectocarpus/Pylaiella Epi													1							
Elachista fucicola Epi			1			5	1	5					1							
Electra							5													
Fucus							2		10											
Fucus serratus		10	10			25	10	25					10	10	1					
Fucus vesiculosus					5	5					10									
Furcellaria lumbricalis				2		5	1	1					5	10	10	10	25	25	50	50
Hildenbrandia rubra CF			25						10	5						10	5			
Hydrobia													3		3	2	3	3		
Mytilus edulis		5	5	5	5	10	10	25	10	25	10	25	25	50	50	25	25	10	25	
Polysiphonia fucoides		10	10	25	10	25	75	50	25	25	25	25	75	75	75	25	25	25	75	
Rhodochorton purpureum						5	1	10				5	5							
Rhodomela confervoides															5	5	5	5		
Rivularia atra		5	5	2	3	2	1													
Spirulina																1			1	
Theodoxus fluviatilis						2	1													
Zoarcis viviparus														1						



Kortnamn	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11a	Ma11b	Ma11c
Startdjup	0	0,2	0,4	0,7	0,7	0,7	1,7	1,9	1,6	1,5	1,3	1,6	2,1	2,9	6	10
Slutdjup	0,2	0,4	0,7	0,7	0,7	1,7	1,9	1,6	1,5	1,3	1,6	2,1	2,9	3	6	10
Startavst	0	5	15	24	33	65	73	81	93	106	121	126	137	150	0	0
Slutavst	5	15	24	33	65	73	81	93	106	121	126	137	150	155	10	10
Lösa alger			10				25									
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total vegetationstäckning	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
block	75	75	75	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	100	75	75
sten	25	25	25		10	10	10	5	5	5					25	25
grus	5	10	10	5			10									
Aglaothamnion roseum																1
Amphibalanus improvisus				2	2		1	5	1			1				2
Ceramium tenuicorne			5	5				5		5						
Ceramium virgatum																5
Chorda filum		1	1	5		1	1	1		10	5	1				
Cladophora glomerata	75	75	10	25	5					1						
Cladophora rupestris								1								
Coccytolus/Phyllophora								5	5	5	5		10	10	5	10
Electra															10	
Fucus			5	5												
Furcellaria lumbricalis			5	1	5	5	5	5	5	10	10	10	25	25	50	50
Gobius niger															1	
Hildenbrandia rubra CF															10	
Hydrobia																3
Mytilus edulis		5	5		5	10	10	10	10	10	10	10	25	25	25	10
Polysiphonia fibrillosa															5	
Polysiphonia fucoides		5	50	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75
Rhodomela confervoides						5	5		5		5	5	5	5	10	10
Rivularia atra		3	3	5	3	5	1	5		5						
Rivularia atra Epi						5		1	1		1					
Theodoxus fluviatilis				2	2											
Zannichellia palustris				1												

Kortnamn	Ma15a	Ma15a	Ma15a	Ma15a	Ma15b	Ma15c
Startdjup	1,5	1,8	2,4	2,3	6,1	9,8
Slutdjup	1,8	2,4	2,3	3,2	6,1	9,8
Startavst	0	3	22	29	0	0
Slutavst	3	22	29	50	10	10
Lösa alger						75
Sedimentpålagring	1	1	1	2	1	3
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	75	25
block	100	75	75	75	75	5
sten	5	10	25	25	10	25
grus						5
sand	5	10	5	5	10	75
Amphibalanus improvisus					2	1
Battersia arctica					5	
Ceramium tenuicorne Epi	1			1		
Chorda filum	10	10	5	5		1
Cladophora glomerata	5	1	5	1		
Coccotylus/Phyllophora					5	5
Ectocarpus/Pylaiella	10	5	5	5		
Ectocarpus/Pylaiella Epi	1			1		
Electra					10	
Fucus vesiculosus	1	1		5		
Furcellaria lumbricalis	1	1	5	10	25	5
Hildenbrandia rubra CF				5	25	
Mytilus edulis	5	10	10	10	10	10
Polysiphonia fucooides	100	75	100	100	75	10
Rhodomela confervoides		5	5	10	10	5
Rivularia atra	5	5	5	1		
Rivularia atra Epi	1			1		



Kortnamn	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4a	Ma4b	Ma4c	
Startdjup	0	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,4	1,7	1,8	2,5	6,1	10,1	
Slutdjup	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,4	1,7	1,8	2,5	3	6,4	10,1	
Startavst	0	9	15	26	38	50	69	85	99	111	125	132	145	190	0	0	
Slutavst	9	15	26	38	50	69	85	99	111	125	132	145	190	200	10	10	
Lösa alger																	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
Total vegetationstäckning	75	75	100	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	25	100	
block	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	100	100	100	100	25	100	
sten	25	50	50	50	50	50	25	5	5	5	5	5	5	5			
grus		10		10	10	10	5	5	5	5	5	10	5	5			
sand																75	
Aglaothamnion roseum																1	1
Amphibalanus improvisus									5		1					1	2
Ceramium tenuicorne				5	5	10	10			1						1	
Ceramium virgatum																5	
Chorda filum				1	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10			
Cladophora glomerata	75	50	10	10	10	25	25	5	5	10	5	5	10	10			
Cladophora rupestris									1		1	1	5	5	1		
Coccotylus/Phyllophora											5	5	5	5	5	5	5
Dictyosiphon foeniculaceus Epi		5															
Ectocarpus/Pylaiella								5	5	5	5	5	10	10	1		
Ectocarpus/Pylaiella Epi									1								
Elachista fucicola Epi		5	5					1	1		1	1	1	1			
Fucus									1	1							
Fucus serratus												1	5	5			
Fucus vesiculosus		25	100	5	5	5		5	5		5	10	10	10			
Furcellaria lumbricalis						1	1		1	1	1	10	10	10	5	75	
Hildenbrandia rubra CF						10		5			5	5	10	5	5		
Mytilus edulis				2	2	2	2		5	5	5	5			1	10	10
Polysiphonia fibrillosa																	1
Polysiphonia fucooides				75	75	75	75	100	100	100	100	100	100	100	25	50	
Polysiphonia fucooides Epi													1				
Rhodochorton purpureum													1	1			
Rhodomela confervoides									1			1	5	1	5	10	
Rivularia atra	3	3	3	5	5	5	5	10	10	5	1						
Zannichellia palustris				10	5	1	1	5									
Zoarces viviparus																	1

Kortnamn	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7	Ma7
Startdjup	0,8	0,9	1,3	1,8	2,5	2,5	2,5	3,3	4,8	5,2	4,4	5,2	5,5	7,2	9,1	10,1	10,5
Slutdjup	0,9	1,3	1,8	2,5	2,5	2,5	3,3	4,8	5,2	4,4	5,2	5,5	7,2	9,1	10,1	10,5	13
Startavst	0	4	7	10	13	16	19	20	22	32	38	40	43	45	48	53	58
Slutavst	4	7	10	13	16	19	20	22	32	38	40	43	45	48	53	58	75
Lösa alger																	10
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	75	100	75	100	100	100	100	75	50	75	100	100	100
häll	100	100	100	100	100	100	100	100	25	75	100	100	100	100			
block									75	25					100	75	100
sten															1	25	5
grus																	5
Aglaothamnion roseum									1						1		
Amphibalanus improvisus	2	2	2					2	5	5		1	10	10			5
Battersia arctica																	1
Ceramium tenuicorne	75	75	100	10	10	100	75	5				25	10	25	5		5
Ceramium tenuicorne Epi									50	75	75						
Cladophora glomerata	25	25	5														
Cladophora rupestris								5									
Coccotylus/Phyllophora				5	5	1	5	5	10	1					10	10	10
Ectocarpus/Pylaiella								5				10			1		
Electra				10	10	5											
Fucus	5																
Fucus serratus								10									
Furcellaria lumbricalis				10	10	75	25	25	75	75	75	10	10	25	50	50	50
Gobius niger								2									
Mytilus edulis	5	5	5	75	75		100	100	75	75	75	100	100	75	50	50	25
Polysiphonia fucoides	10	10	5	100	75		5	75	25	10	10	25	50	50	75	75	100
Rhodomela confervoides									1						5	5	1
Rivularia atra	3	3	3														
Spirulina						5	5		10	10	10	5	10	10	1		

**Rödalgsbältet****Medelbiomassor (g torrvt/m<sup>2</sup>) samt standardavvikelse av påträffade arter i rödalgsbältet i Hanöbukten 2016**

Torrvt alg (g DW / m <sup>2</sup> )	Ma3		Ma4		Ma7		Ma11		Ma15	
	2016-09-16		2016-09-16		2016-09-21		2016-09-22		2016-09-19	
	3		6,1		6		6		5,8	
Datum:										
Djup:										
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Aglaothamnion sp.					0,18	0,30				
Ceramium tenuicorne	0,58	0,53	10,70	16,85	9,45	6,95	2,52	2,61	1,76	3,04
Ceramium virgatum			0,55	0,68	1,13	0,97	0,14	0,24		
Cladophora rupestris									0,00	0,00
Cladophora sp.	0,1400	0,2425								
Coccotylus/Phyllophora			1,18	0,57	5,36	2,98	2,54	0,37	1,46	0,85
Dictyosiphon/Stictyosiphon	3,56	3,86								
Furcellaria lumbricalis			159,35	130,66	143,25	107,64	181,35	53,71	148,62	146,74
Polysiphonia fibrillosa			0,50	0,51	15,05	24,42	1,19	0,51	1,15	1,99
Polysiphonia fucoides	18,39	2,68	209,80	78,75	64,97	8,74	160,67	51,16	130,56	26,19
Rhomela confervoides			1,09	0,89	3,89	3,46	43,30	15,045	7,653333	2,82
Ectocarpus siliculosus					0,87	1,51				
Battersia arctica	0,87	1,51								
Chorda filum	11,07	11,68								
Fucus vesiculosus	24,20	25,15								
Chaetomorpha sp.	0,41	0,71								
Rivularia sp.	0,17	0,29								
Ruppia sp.	0,66	0,37								
Summa:	60,05	22,54	383,17	115,33	244,15	116,99	391,71	452,55	291,20	156,80
Medelantal taxa:	7,3		6,0		6,0		6,7		6,7	
Totalantal taxa:	10		7		9		7		7	

**Påväxtalger i tångbältet****Medelbiomassor (g torrvt / 100 g torrvt tång) för påväxtalger på blåstång i Hanöbukten 2016**

	Ma3		Ma4		Ma7		Ma11		Ma15	
Lokalnamn	Hallarna		Lindö		Stärnö udde		Björknabben		Stärkelsefabriken	
Koordinat N SWERWF 99 TM	56 07,05		56 07,13		56 08,02		55 59,44		56 08,47	
Koordinat E SWERWF 99 TM	15 26,87		15 20,81		14 50,26		14 40,00		15 55,94	
Provtagningsdatum:	2016-09-21		2016-09-21		2016-09-20		2016-09-22		2016-09-19	
Provtagningsdjup:	1-1,5		1-1,5		1-1,5		1-1,5		1-1,5	
Torrvt alg / 100g torrvt blåstång	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Ceramium tenuicorne	2,280	3,647	0,002	0,004	0,000	0,001	0,022	0,019	1,299	0,665
Coccotylus/Phyllophora			0,001	0,001						
Chorda filum	0,121	0,210								
Dictyosiphon/Stictyosiphon	6,890	6,072								
Elachista fucicola			5,621	1,090	0,263	0,088	0,029	0,033		
Polysiphonia fibrillosa	0,748	1,097								
Polysiphonia fucoides			0,460	0,654			0,012	0,015	8,587	1,159
Ectocarpus/Pylaiella			0,048	0,083	0,024	0,014				
Rhomela confervoides			0,001	0,001						
Rivularia sp.	0,002	0,004	0,007	0,010						
Summa:	10,04	3,08	6,14	1,03	0,29	0,30	0,06	0,04	9,89	0,63
Medelantal taxa:	3,3		4,0		2,7		2,0		2,0	

*Djurlivet i tångbältet***Medelabundans (ind / 100 g torrvikt tång) och standardavvikelse för djur påträffade i blåstångsplantor i Hanöbukten 2016**

ARTER/TAXA	Ma 3 2016-09-21		Ma 4 2016-09-21		Ma 7 2016-09-20		Ma 11 2016-09-22		Ma 15 2016-09-19	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CIRRIPEDIA, rankfotingar										
Amphibalanus improvisus	130,74	172,66								
AMPHIPODA, märkräftor										
Gammarus oceanicus	70,94	60,99	1,55	1,61	1,15	2,00	6,39	2,37		
Gammarus salinus	13,00	16,36								
Gammarus zaddachi	16,26	13,97							35,22	61,00
Gammarus sp.	15,69	27,17							70,43	122,00
ISOPODA, tånglöss										
Cyathura carinata			3,24	1,82						
Idotea balthica	173,84	61,06			23,16	27,52	149,38	52,28	105,65	183,00
Idotea chelipes	2,61	4,53	31,65	27,44						
Idotea granulosa					7,82	7,79	24,44	4,57		
Idotea sp.	137,08	145,14	8,45	12,50					77,51	134,25
Jaera sp.	2,54	4,41					8,93	8,47		
Lekanesphaera hookeri	10,46	18,11								
Saduria entomon			15,24	11,23						
MYSIDACEA, pungräkor										
Mysidae							0,90	1,55		
CUMACEA, kräftdjur										
Palaemon adspersus	0,78	1,36								
Palaemon elegans	4,08	6,40	0,48	0,82						
BRYOZOA, mossdjur										
Electra crustulenta										
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae			1,07	1,86						
GASTROPODA, snäckor										
Hydrobia ventrosa			24,93	21,82					35,22	61,00
Hydrobiidae					2,31	4,00				
Rissoa sp.	983,32	798,43	299,40	95,04			3,36	0,58	374,87	234,01
Theodoxus fluviatilis	286,97	202,93	143,94	37,62			27,97	27,26	1214,73	570,84
BIVALVIA, musslor										
Mytilus edulis	3053,19	1375,23	9,40	13,89	1,32	2,26	3,71	6,43	2714,65	1220,14
Parvicardium hauniense	340,65	35,57	18,16	19,58	0,58	1,00			40,22	69,67
SUMMA (antal individer):	5242,2	1776,2	557,5	135,3	36,3	41,3	225,1	98,3	4668,5	1731,4
SUMMA (antal taxa):	15		8		11		10		8	

### Medelbiomassa (g våtvikt /100 g torrsvikt tång) och standardavvikelse för djur påträffade i blåstångsplantor i Hanöbukten 2016

ARTER/TAXA	Ma 3 2016-09-21		Ma 4 2016-09-21		Ma 7 2016-09-20		Ma 11 2016-09-22		Ma 15 2016-09-19	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
CIRRIPEDIA, rankfotingar										
Amphibalanus improvisus	5,36	7,55								
AMPHIPODA, märkräfter										
Gammarus oceanicus	3,13	3,06	0,05	0,08	0,08	0,13	0,25	0,02		
Gammarus salinus	0,28	0,45								
Gammarus zaddachi	0,46	0,39							0,36	0,62
Gammarus sp.	0,09	0,16							0,31	0,54
ISOPODA, tånglöss										
Cyathura carinata			0,00	0,00						
Idotea balthica	6,77	1,89			1,12	1,28	5,96	2,93	1,60	2,78
Idotea chelipes	0,03	0,05	0,69	0,58						
Idotea granulosa					0,24	0,26	0,45	0,25		
Idotea sp.	1,20	1,67	0,09	0,14					0,38	0,66
Jaera sp.	0,00	0,01					0,00	0,01		
Lekanesphaera hookeri	0,06	0,11								
Saduria entomon			0,36	0,24						
MYSIDACEA, pungräkor										
Mysidae							0,03	0,05		
CUMACEA, kräftdjur										
Palaemon adspersus	0,21	0,37								
Palaemon elegans	0,7847	1,2142	0,52	0,91						
BRYOZOA, mossdjur										
Electra crustulenta	x		x		xx					
DIPTERA, tvåvingar										
Chironomidae			0,00	0,00						
GASTROPODA, snäckor										
Hydrobia ventrosa			0,19	0,17					0,29	0,51
Hydrobiidae					0,01	0,02				
Rissoa sp.	10,18	7,91	1,85	1,04			0,01	0,00	3,09	1,23
Theodoxus fluviatilis	3,40	2,66	3,24	0,34			0,34	0,06	16,13	8,91
BIVALVIA, musslor										
Mytilus edulis	42,24	29,60	0,94	1,60	0,06	0,11	0,19	0,32	48,37	33,86
Parvicardium hauniense			0,049	0,046	0,02	0,04			0,02	0,04
Summa (g ww / g dw blåstång):	88,09	40,56	7,99	1,94	1,54	1,70	7,22	2,80	70,55	45,78
Summa (antal taxa):	15		8		11		10		8	153,65

### Kol och närsalter i blåstång

Blåstångens innehåll av kol, kväve och fosfor (mg/g torrsvikt), medel med standardavvikelse (SD) för dubbelprov samt kväve/fosfor-kvoten (N/P-kvot) vid undersökningarna i Hanöbukten 2015. På station Ma 15 fanns ej tillräcklig mängd material för analys av kol.

Station	Kol (C)		Kväve (N)		Fosfor (P)		N/P-kvot
	Medel	SD	Medel	SD	Medel	SD	
Ma3	646,4	2,26	9,6	0	2,7	0	3,6
Ma4	504,3	3,62	6,7	0	3,4	0	2,0
Ma7	598,7	1,05	18,0	0	3,2	0	5,6
Ma11	542,6	0	12,0	0	3,5	0	3,4
Ma15	-	-	7,3	0	3,6	0	2,0



## PRIMÄRDATA

Alger i rödalgsbältet. Primärdata för biomassa (g torrsvikt / prov) för alger påträffade i smårutor (20\*20 cm) i Hanöbukten 2016.

	Ma3			Ma4			Ma7			Ma11			Ma15		
	Datum	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2
Datum	2016-09-16			2016-09-16			2016-09-21			2016-09-22			2016-09-19		
Djup (m)	3			6,3			6			6			5,8		
Provyta (m <sup>2</sup> )	0,04			0,04			0,04			0,04			0,04		
Determinator	Anna Scherer			Anna Scherer			Anna Scherer			Anna Scherer			Anna Scherer		
Torrsvikt alg (g)	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3
<i>Aglaothamnion</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0,0211	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceramium tenuicorne</i>	0,023	0,044	0,002	0,061	0,035	1,583	0,697	0,187	0,250	0,094	0	0,208	0,001	0	0,211
<i>Ceramium virgatum</i>	0	0	0	0	0,103	0,018	0,0004	0,067	0,069	0	0	0,017	0	0	0
<i>Cladophora peustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0003	0
<i>Cladophora</i> sp.	0,017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>	0	0	0	0,028	0,081	0,095	0,121	0,173	0,349	0,090	0,118	0,098	0,021	0,088	0,066
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i>	0,307	0,121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	0	0	0	4,659	4,395	16,075	9,591	1,087	6,512	9,687	5,618	6,458	0,905	4,540	12,389
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	0	0	0	0,041	0	0,026	0,075	0,002	1,729	0,070	0,030	0,043	0	0	0,138
<i>Polysiphonia fucoides</i>	0,655	0,694	0,857	11,798	15,428	7,332	2,201	2,742	2,854	4,556	8,613	6,112	4,402	6,402	4,863
<i>Rhodomela confervoides</i>	0	0	0	0,018	0,167	0,037	0,199	0,001	0,267	1,319	1,455	2,422	0,247	0,236	0,436
<i>Ectocarpus siliculosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0,105	0	0	0	0	0	0	0
<i>Battersia arctica</i>	0,105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chorda filum</i>	0,102	0,975	0,252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fucus vesiculosus</i>	2,106	0,195	0,603	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chaetomorpha</i> sp.	0,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rivularia</i> sp.	0,020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ruppia</i> sp.	0,043	0,020	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summa (g/prov):	3,427	2,050	1,730	16,604	20,209	25,166	12,884	4,385	12,029	15,815	15,833	15,357	5,575	11,266	18,102

Påväxtalger i tångbältet. Primärdata för biomassa (g torrsvikt / tångplanta) för alger påträffade på blåstångsplantor i Hanöbukten 2016.

Torrsvikt alg / 100 g tångplanta	Ma3			Ma4			Ma7			Ma11			Ma15		
	Datum	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 1	Prov 2
Datum	2016-09-21			2016-09-21			2016-09-20			2016-09-22			2016-09-19		
Djup	1-1,5			1-1,5			1-1,5			1-1,5			1-1,5		
Determinator	Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman		
Provnr:	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Ceramium tenuicorne</i>	6,5	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,3	0,6
<i>Coccotylus/Phyllophora</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Chorda filum</i>	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i>	0,1	11,7	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Elachista fucicola</i>	0,0	0,0	0,0	5,1	6,9	4,9	0,3	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	0,0	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Polysiphonia fucoides</i>	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	9,1	9,4
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Rhodomela confervoides</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Rivularia</i> sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Sphacelaria</i> sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Ulva</i> sp.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summa (g torrsvikt):	6,55	12,34	11,24	6,34	7,06	5,02	0,30	0,38	0,18	0,03	0,11	0,05	9,20	10,45	10,00
Tångplantans biomassa (g torrsvikt):	127,50	26,20	29,40	70,13	31,10	39,45	50,79	28,45	57,80	26,93	37,20	54,29	0,95	0,86	0,83

**Djurlivet i tångbältet. Primärdata individtätet (antal / tångruska) för djur påträffade i blåstångsplantor i Hanöbukten 2016.**

Lokalnummer	Ma3			Ma4			Ma7			Ma11			Ma15		
Lokalnamn	Hallarna			Lindö			Stärnö udde			Björknabben			Stärkelsefabriken		
Koordinat N SWEREF 99	56 07,05			56 07,13			56 08,02			55 59,44			56 08,47		
Koordinat E SWEREF 99	15 26,87			15 20,81			14 50,26			14 40,00			15 55,94		
Provtagningsdatum	2016-09-21			2016-09-21			2016-09-20			2016-09-22			2016-09-19		
Provtagningsdjup (m)	1-1,5			1-1,5			1-1,5			1-1,5			1-1,5		
Determinator	Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman			Annika Liungman		
Taxa / (ind/prov)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
CIRRIPEDIA, rankfotingar															
Amphibalanus improvisus	420	12	5												
AMPHIPODA, märkräftor															
Gammarus oceanicus	170	3	20	1	1				2	2	3	2			
Gammarus salinus	40	2													
Gammarus zaddachi	40	1	4										1		
Gammarus sp.	60												2		
ISOPODA, tånglöss															
Cyathura carinata				1	1	2									
Idotea balthica	180	64	40				8	3	31	56	40	72	3		
Idotea chelipes	10			40	11	1									
Idotea granulosa							4		9	8	8	12			
Idotea sp.		32	85	16		1								2	
Jaera sp.		2								5	1	3			
Lekanesphaera hookeri	40														
Saduria entomon				8	2	11									
MYSIDACEA, pungträkor															
Mysidae											1				
CUMACEA, kräftdjur															
Palaemon adspersus	3														
Palaemon elegans	1	3		1											
BRYOZOA, mossdjur															
Electra crustulenta	xxx	xx	xx	x	x	x									
DIPTERA, tvåvingar															
Chironomidae					1										
GASTROPODA, snäckor															
Hydrobia ventrosa				24		16							1		
Hydrobiidae									4						
Rissoa sp.	700	130	560	156	84	160				1	1	2	4	5	1
Theodoxus fluviatilis	80	120	100	124	32	60				16	5	6	13	5	14
BIVALVIA, muslor															
Mytilus edulis	5310	397	1023	2		10	2	1		3			39	18	16
Parvicardium hauniense	480	80	100	3	3	16			1						1
SUMMA (antal individer):	14	4	47	376	135	277	14	4	47	91	59	97	63	30	32
SUMMA (antal taxa):	3	2	5	11	8	9	3	2	5	7	7	6	7	4	4
Blåstång (g dw):	127,5	26,2	29,4	70,1	31,1	39,4	50,8	2845,0	57,8	26,9	37,2	54,3	0,9	0,9	0,8

## Djurliv i tångbältet. Primärdata biomassa (g våtvikt / prov) för djur påträffade i blåstångsplantor i Hanöbukten 2016.

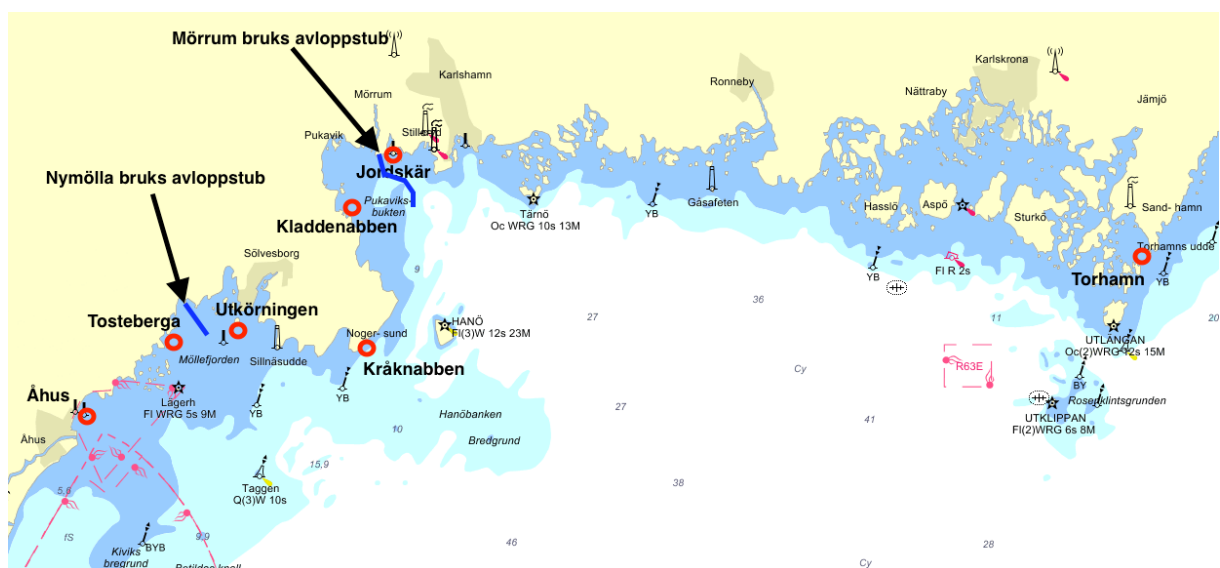
Lokalnummer	Ma3	Ma4	Ma7	Ma11	Ma15							
Lokalnamn	Hallarna	Lindö	Stårnö udde	Björknabben	Stärkelsefabriken							
Koordinat N SWEREF 99	56 07,05	56 07,13	56 08,02	55 59,44	56 08,47							
Koordinat E SWEREF 99	15 26,87	15 20,81	14 50,26	14 40,00	15 55,94							
Provtagningsdatum	2016-09-21	2016-09-21	2016-09-20	2016-09-22	2016-09-19							
Provtagningsdjup (m)	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5							
Determinator	Annika Liungman	Annika Liungman	Annika Liungman	Annika Liungman	Annika Liungman							
Taxa / (g/prov)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
CIRRIPIEDIA, rankfotingar												
Amphibalanus improvisus	17,930	0,355	0,192									
AMPHIPODA, märkräator												
Gammarus oceanicus	8,406	0,201	0,599	0,005	0,045				0,133	0,070	0,099	0,124
Gammarus salinus	1,020	0,007										
Gammarus zaddachi	1,124	0,030	0,112									0,010
Gammarus sp.	0,361											0,009
ISOPODA, tånglöss												
Cyathura carinata				0,001	0,003	0,001						
Idotea balthica	9,909	1,200	2,337				0,430	0,095	1,458	0,700	2,720	4,320
Idotea chelipes	0,107			0,683	0,337	0,008						
Idotea granulosa							0,101		0,300	0,051	0,176	0,376
Idotea sp.		0,130	0,916	0,172		0,006						0,010
Jaera sp.		0,003								0,003	0,000	0,001
Lekanesphaera hookeri	0,247											
Saduria entomon				0,435	0,045	0,122						
MYSIDACEA, pungräkor												
Mysidae											0,031	
CUMACEA, kräftdjur												
Palaemon adspersus	0,814											
Palaemon elegans	0,218	0,572		1,104								
BRYOZOA, mossdjur												
Electra crustulenta	xxx	xx	xx	x	x	x						
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae					0,0002							
GASTROPODA, snäckor												
Hydrobia ventrosa				0,166		0,131						0,008
Hydrobiidae									0,019			
Rissoa sp.	6,438	1,623	5,672	0,779	0,439	1,197				0,002	0,001	0,006
Theodoxus fluviatilis	0,796	1,553	1,076	2,545	0,940	1,210				0,102	0,137	0,145
BIVALVIA, musslor												
Mytilus edulis	94,316	4,028	10,988	0,023		1,098	0,097	0,007		0,151		
Parvicardium hauniense	20,550	2,419	4,792	0,006	0,013	0,039			0,040			
SUMMA (g ww):	162,235	12,121	26,684	5,919	1,821	3,813	0,628	0,101	1,949	1,079	3,164	4,971
SUMMA (antal taxa):	14	12	9	11	8	9	3	2	5	7	7	6
Blåstång (g dw):	127,5	26,2	29,4	70,1	31,1	39,4	50,8	2845,0	57,8	26,9	37,2	54,3



## Bilaga 7. Fiskfysiologisk studie på tånglake

## Fiskfysiologi – Hanöbukten 2016

För att studera eventuell påverkan och effekt av avloppsvatten från Mörrums bruk och Nymölla bruk har undersökningar av hälsotillstånd och fortplantning hos tånglake utförts hösten 2016 i brukens recipienter. Resultat från provfiske på Nymölla bruks recipientlokaler (Tosteberga och Utkörningen) och på Mörrums bruks recipientlokaler (Jordskär och Kladdenabben) har jämförts med resultat från provfiske på referenslokalerna Torhamn och Åhus (Kråknabben togs inte med som referenslokal då det bedömdes ha funnits en förhöjd exponering av främmande ämnen på lokalen 2016) (figur 1). För att en exponering eller effekt på en recipientlokal skall bedömas ha föregat krävdes signifikanta skillnader gentemot båda referenslokalerna inom respektive undersökning.



**Figur 1.** Lokaler där provfiske utfördes hösten 2016 anges med röd ring (modifierat sjökort från Eniro). Brukens avloppstubers placering anges också.

I undersökningarna ingick både parametrar som kan påvisa en exponering av främmande ämnen och parametrar som kan påvisa negativa effekter på fisken. Halten av extraktivämen och halten av metaboliter av polyaromatiska kolväten (PAH) samt aktiviteten av avgiftningsenzym (proteiner som är involverade i avgiftningen av främmande organiska ämnen) används som exponeringsparametrar. Effektparametrar är parametrar som kan ge signaler om ett försämrat hälsotillstånd hos fiskindividen eller dess avkomma. I undersökningarna har bl a index som ger en uppfattning om fiskens fysiologiska kondition och fortplantningsframgång använts som effektparametrar. En förändring i en effektparameter kan även bero på naturliga förändringar i miljön. Tex kan en skillnad i relativ gonadvikt (vikten av ynglen plus gonadsäcken i förhållande till honans vikt) mellan fisk från två lokaler bero på såväl en skillnad i befruktningstidpunkt som i provtagningstidpunkt. På grund av detta bör resultat från effektparametrar inte bedömas enskilt utan

tillsammans med exponeringsparametrar för att man skall kunna tolka resultaten på ett lämpligt sätt. På Mörrums bruks recipientlokal Jordskär fångades 23 fiskar hösten 2016. På övriga lokaler uppnåddes stipulerat antal fiskar (25 fiskar per lokal) efter avslutat provfiske. Tillgången på tånglake var betydligt bättre på lokalerna hösten 2016 jämfört med 2014 och 2015. Detta antas ha berott på att tånglakepopulationerna nu återhämtat sig efter den virus- och bakterieinfektion som drabbade populationerna längs ostkusten 2014.

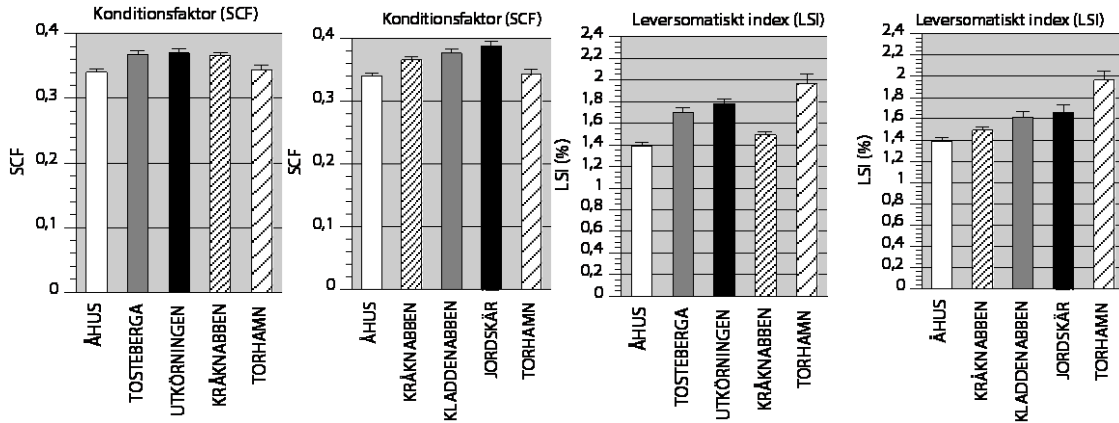
#### Exponeringsparametrar

Ingen förhöjd belastning av extraktivämnen eller PAH-metaboliter noterades i recipienten till Mörrums bruk och Nymölla bruk hösten 2016. En tydligt högre halt av fytosteroler (extraktivämnen från ved) fanns dock på recipientlokal Tosteberga i Nymölla bruks recipient jämfört med referenslokalerna Torhamn och Åhus. Då signifikant skillnad bara fanns mot Åhus bedömdes ingen högre belastning av extraktivämnen ha förekommit i recipienterna.

EROD-aktiviteten är ett mått på funktionen/aktiviteten av leverenzymet CYP1A. Aktiviteten ökar vid en närvaro av en viss typ av organiska miljögifter. Varken EROD-aktiviteten eller halten av enzymet (CYP1A) var signifikant förhöjda i de två brukens recipienter. Ingen förhöjd exponering för CYP1A-inducerande ämnen bedömdes därmed ha förelegat i recipienten. Aktiviteten av enzymet glutathiontransferas (GST), vilket liksom enzymet CYP1A är involverat i avgiftningen av främmande ämnen i cellerna, var signifikant högre på recipientlokal Tosteberga i Nymölla bruks recipient. Då skillnaden endast var mot en referenslokal (Åhus) bedömdes denna förhöjning ligga inom normalintervallet för ”referensområdet”. Sammantaget bedömdes ingen förhöjd exponering för främmande ämnen som inducerar avgiftningsenzymerna glutathiontransferas (GST) och glutathionreduktas (GR) ha förelegat i Mörrum bruks recipient och Nymölla bruks recipient.

#### Effektparametrar

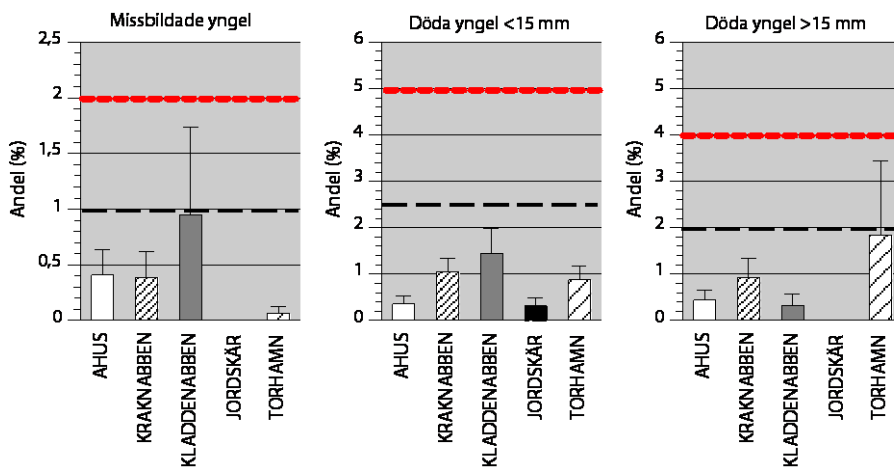
I den histopatologiska undersökningen noterades ingen förhöjd skadegrad i gäle, njure och lever på recipientlokalerna jämfört med referenslokalerna i de två undersökningarna. Skadegraden i njure och i lever var betydligt högre än skadegraden i gäle på lokalerna. Högst skadegrad i lever och njure noterades på referenslokal Torhamn medan lägst skadegrad noterades på referenslokal Åhus.



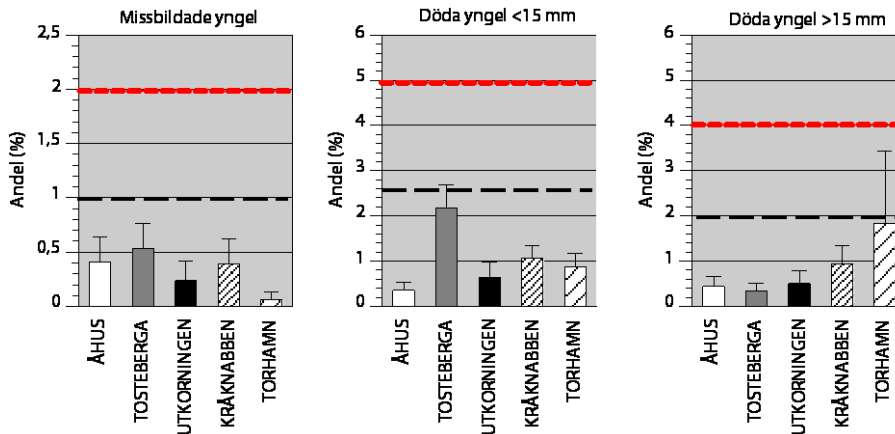
**Figur 2.** Medelvärde ( $\pm$ standardfel) för somatisk konditionsfaktor (SCF) och leversomatiskt index (LSI) på de olika lokalerna i undersökningarna åt Mörrums bruk och Nymölla bruk.

Somatisk konditionsfaktor (SCF) är ett grovt mått på fiskarnas fysiologiska status. SCF var signifikant högre på recipientlokalerna jämfört med en eller båda referenslokalerna i de två undersökningarna. Då ett högre SCF indikerar en bättre fysiologisk kondition bedömdes detta inte som något negativt (figur 2). Leversomatiskt index (levervikt/somatisk vikt) på recipientlokalerna låg mellan referenslokalerna Torhamn och Åhus (Figur 2). Leverstatusen bedömdes därmed som normal i de två recipienterna.

De yngelviktsbaserade indexen (t ex gonadsomatiskt index, GSI) hade inte signifikant lägre värden på lokalerna i recipienterna jämfört med referenslokalerna Torhamn och Åhus. Indexen fekunditet (totala antalet yngel/honans somatiska vikt) och reproduktion (totala antalet levande yngel/honans somatiska vikt) skilde sig inte signifikant mellan recipientlokalerna och referenslokalerna (Torhamn och Åhus) i de två undersökningarna. Inga negativa effekter noterades därmed i de två brukens recipienter avseende yngelproduktion och överlevnad av ynglen.







**Figur 3.** Medelvärde ( $\pm$ standardfel) för andelen missbildade yngel samt andelen döda yngel i tidigt och sent utvecklingsstadium (<15 mm respektive >15 mm) på de olika lokalerna i Södra Cell Mörrums och Stora Enso Nymöllas undersökning. Det av ICES föreslagna bakgrundsgränsvärdet (BAC) är angivet med svart streckad linje medan effektgränsvärdet (EAC) är angivet med röd streckad linje.

Andelen döda yngel i tidigt utvecklingsstadium (<15 mm), andelen döda i sent utvecklingsstadium (>15 mm) och andelen missbildade yngel låg på samtliga lokaler under de av ICES föreslagna bakgrundsgränsvärdena (BAC) (figur 3). Som BAC för totala andelen abnorma yngel (andelen döda i tidigt och sent utvecklingsstadium plus andelen missbildade yngel) har ICES föreslagit 5% medan 10% är effektgränsvärdet (EAC). På samtliga lokaler var totala andelen abnorma yngel under 3%, d v s en bra bit under BAC-värdet. Inga signifikanta skillnader fanns mellan lokalerna för andelen retarderade yngel i sent utvecklingsstadium i de två undersökningarna och andelen bedömdes ligga inom normalintervallet i recipienterna. En tydligt högre andel retarderade yngel i tidigt utvecklingsstadium fanns på Tostoberga i Nymölla bruks recipient jämfört med referenslokalerna. Detta berodde huvudsakligen på att det hos en hona fanns en stor andel levande yngel som var i tidigt levnadsstadium. Detta är ovanligt då yngel som är i tidigt levnadsstadium oftast är döda.

Inga signifikanta skillnader noterades mellan lokalerna för andelen honyngel. Ingen högre belastning av endokrina ämnen, som kan ge upphov till en förändrad könskvot, bedömdes ha förelegat i recipienterna under den tid könsdifferentieringen hos ynglen ägde rum. Halten androgen- och östrogenstörande ämnen i avloppsvattnen kan därför antas ha varit på nivåer som inte ger effekter på könsdifferentieringen.

#### Slutsatser

Det förelåg ingen förhöjd exponering för extraktivämen från ved, PAH-metaboliter eller CYP1A-inducerande ämnen i de två recipienterna. Den histopatologiska studien visade inte på en förhöjd skadegrad i lever, njure och gäle i recipienterna. Fiskarnas fysiologiska kondition och leverstatus bedömdes som normal i recipienten. Andelen yngel med missbildningar och andelen döda yngel i tidigt och sent utvecklingsstadium

låg under ICES föreslagna bakgrundsgränsvärde på samtliga referens- och recipientlokaler. Varken yngelproduktionen eller yngelöverlevnaden var sämre i recipienterna jämfört med referenslokalerna Torhamn och Åhus. Andelen honyngel skilde sig inte signifikant mellan lokalerna i de två undersökningarna. Inga hormonella effekter till följd av en exponering för androgen- eller östrogenliknande ämnen kunde därför påvisas. Sammanfattningsvis uppvisade tånglakar fångade i recipienterna inga negativa hälsoeffekter eller störd fortplantning.

## Bilaga 8. Kvalitetssäkring 2016

## **Kvalitetssäkring för Medins Havs- och Vattenkonsulter 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 biologer 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 uppdragspärmerna, 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 avvikelserapporrt. Rapporten skall tillställas kvalitetsansvarig Ulf Ericsson som i sin tur tillsammans med ansvarig person utvärderar och föreslår åtgärder. Vid upprättande av avvikelserapporrt skall särskild blankett i kvalitetssystemet användas. Avvikelseapporrt skall hanteras och arkiveras i enlighet med Medins kvalitetssystem 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 stickprovvis 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 laboratorietechniska delen av detta system innefattar ett omfattande program för såväl validering av metoder som intern och extern kvalitetskontroll (provningjämförelser).

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 provningjämförelser anordnade av externa aktörer. Provningjämförelserna utvärderas enligt fastställd rutin och om så är befogat, vidtas nödvändiga korrigerande åtgärder.

Innan en laboratorierapport 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 laboratoriedatasystemet.

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.**

### **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, *Algamony* 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 välfungerande. 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.

Beläggexemplar samlas in för verifiering under lupp/mikroskop.

### **Provhantering**

Provhantering sker enligt angivna metoder i kontrollprogrammet.





