Marin vegetationsinventering i tre havsvikar.

Del 3. Skarpösundet, Vindö
Marin vegetationsinventering i tre havsvikar.
Del 3. Skarpösundet, Vindö

Författare:
Susanne Qvarfordt, Ronny Fredriksson* & Micke Borgiel
Sveriges Vattenekologer AB
*Baltic angling
November 2011

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning ................................................................. 3

Sammanfattning ......................................................................... 5

Inledning .................................................................................... 6

Utförande ................................................................................... 8
  Utbredning av syrefria bottnar ............................................... 8
  Substratkartering ................................................................. 8
  Substratkartor ...................................................................... 8
  Vegetationsinventering ......................................................... 9
    Transektinventering ......................................................... 10
    Kvantitativ provtagning på transekternas ......................... 11
    Kvantitativ provtagning av fintrådiga alger ...................... 12
  Utbredningskartor .............................................................. 12

Resultat ..................................................................................... 14
  Beskrivning av undersökningsområdet ................................. 14
    Salinitet ............................................................................ 14
    Siktdjup .......................................................................... 15
    Syrefria bottnar ............................................................. 15
    Bottentyp ....................................................................... 19
  Vegetationsbeskrivning ....................................................... 20
    Vegetation på hårdbotten ............................................... 20
    Vegetation på mjukbotten .............................................. 21
    Antal taxa ...................................................................... 23
    Djuputbredning ............................................................ 23
    Yttäckning .................................................................. 24
    Utbredningskartor för dominerande vegetation ................. 28
    Biomassa ...................................................................... 30
    Fiskobservationer .......................................................... 32

Diskussion och Slutsats ......................................................... 33

Tack till ..................................................................................... 34

Referenser ............................................................................... 35

Bilagor .................................................................................... 36
  Bilaga 1. Syremätningar ..................................................... 37
  Bilaga 2. Provtagningslokaler ............................................ 40
  Bilaga 3. Artlistor ............................................................. 41
  Bilaga 4. Transektsbeskrivningar ....................................... 43
  Bilaga 5. Kvantitativ provtagning ...................................... 52

Föreliggande rapport presenterar resultat från projektets förstudiefas som omfattar biologiska och hydrologiska undersökningar av tre havsvikar. De tre havsvikarna är Björnöfjärdens viksystem på Ingarö, Fjällsviksviken på Djurö och Skarpösundet på Vindö, samtliga i Värmdö kommun, Stockholms län.

I rapporten redovisas resultaten från en syremätning, en substratkartering samt en vegetationsinventering täckande litoral och fytobental i Skarpösundet på Vindö.

Undersökningarna visade att delar av Skarpösundet har stora arealer med syrefria bottnar under sommarhalvåret. Bottnar djupare än 7-10 m hade dåliga förhållanden med låga syrehalter och liten ljustillgång.


*Bild 1. Frodigt växtsamhälle med blåstång och kärlväxter samt svavelbakterier på djupare mjukbotten. Foto. M. Borgiel och S. Qvarfordt.*
Inledning

Baltic Sea 2020 startade i mars år 2011 ett omfattande kustzonsprojekt i den svenska skärgården. Målet med projektet är att genom införande av kända åtgärder - både på land och i vattnet, förbättra siktdjup, minska påväxt av alger samt öka fiskfaunan i ett avgränsat men representativt kustområde som har en tydlig övergödningsproblematik.


Denna undersökning ingår i projektets förstudiefas som utfördes under år 2011. I förstudien gjordes omfattande biologiska och hydrologiska undersökningar av tre havsvikar som valts ut som potentiella områden för studien. De tre havsvikarna är Björnöfjärdens viksystem på Ingarö, Fjällsviksviken på Djurö och Skarpösundet på Vindö (Figur 1).

Platsundersökningarna utgör en viktig grund för valet av den vik där åtgärder mot eutrofiering kommer att göras under de kommande 4-5 åren. De två vikar som inte väljs kommer att fortsätta att undersökas som referenser till den åtgärda viken.

Platsundersökningarna under 2011 inkluderade noggranna inventeringar/karteringar av bland annat habitatutbredning, vegetationsutbredning, hypsografi, bottenfauna, fiskyetlinginventering och provfiske.

I denna rapport presenteras resultaten från en syremätning, en substratkartering samt en vegetationsinventering täckande litoral och fytoberal i Skarpösundet på Vindö i Värmdö kommun.

Figur 1. Ovan: Översiktskarta med de tre undersökta havsvikarna på Ingarö, Djurö och Vindö markerade.

Höger: Undersökningsområdet Skarpösundet. Dyktransekterna (S1-S7) är markerade samt benämningar på delbassängerna. Viksystemets mynning mot skärgården är markerad med en pil.
Utbredning av syrefria bottnar

Syremätningar gjordes på fyra punkter i Skarpösundet (Figur 2). Mätpunkten placerades i bassängernas djuphålor för att erhålla en djupprofil över syreutgången i vattenmassan. Mätningar gjordes varje meter längs djupproffilen.

Observationer av syrefria bottnar under substratkarteringen användes för att verifiera antagandet att skiktet har en stabil horisontal utbredning inom respektive bassäng. Resultaten från mätningarna användes sedan tillsammans med hypsografidata (karterad 2011) för ta fram kartor över de syrefria bottnarnas utbredning.

Figur 2. Provtagningspunkter (K-N) för syre- och temperaturmätningar.

Substratkartering


Bottensubstratet bedömdes i klasserna håll, block, sten, grus, sand och finsediment (mjukbotten). Vid bedömningen angavs dominerande substrat (> 50 % yt täckning) samt övriga förekommande substrat typer.

Substratkartor

Baserat på resultaten från substratkartering och dyktransekter beräknades den dominerande bottentypens sannolika utbredning statistiskt utifrån
fysiska parametrar såsom djup, bottenlutning och vågexponering med hjälp av Generella Additiva Modeller (GAM). Modellering utfördes med hjälp av scriptet mgcv (version 1.7-2) som är ett tillägg i statistikprogrammet R version 2.12.1 (R Development Core Team, 2010). Underlag för fysiska parametrar erhölls från hypsografundersökning och SAKU.

Ett heltäckande kartskikt över dominerande substrat skapades genom att överföra resultaten från modellerna till heltäckande kartunderlag av de fysiska parametrarna som användes vid modelleringen. Den resulterande substratkartan kvalitetsgranskades bland annat genom att den jämfördes med det dykarna upplevt i fält. Kartskiktet färdigställdes med hjälp av ArcMap, ArcGis 9.2.


Vegetationsinventering

I undersökningsområdet inverterades sju dyktransekter (Figur 3), vilket motsvarade en bottenyta på drygt 1600 m². Inventeringen utfördes av dykande marinbiologer den 28-29 september 2011. Transekternas ungefärliga positioner bestämdes i samråd med uppdragsgivaren och finjusterades i fält.

Transektlängden begränsades till 100 m i de fall tillräckligt djupa bottnar inte fanns i närområdet. I de flesta fall avbröts dock transekterna antingen när botten hade hög täckningsgrad (>50 %) av svavelbakterier eller vid de kraftiga språngskikt som låg på 6-8 m djup. Försök att gå djupare visade extremt dåliga ljusförhållanden under språngskikten (det gick t ex inte att avläsa djupmätare eller avstånd på måttband) och lukten av svavelväte var kännbar t o m i helmask.
Inventeringen inkluderade även kvantitativ provtagning. På transekterna insamlades 27 ramprover och dessutom togs tio ramprover nära ytan i grünslicksbältet (*Cladophora glomerata*). Transekterna dokumenterades skriftligt direkt under vattnet samt med fotografier.

Vid varje transekt mättes salinitet i ytvattnet samt siktdjup. Aktuellt vattenstånd noterades från SMHI. I samband med inventeringen noterades även observationer av bebyggelse, båttrafik, skador på bottnar eller vegetation (exempelvis ankringsskador), fiskförekomst mm.

**Transek tinventering**


![Diagram of transect sampling](image)

**Figur 3. Metodskiss av linjetaxering.** Ett måttband läggs ut i en förutbestämd kompassriktning utifrån en startpunkt på stranden. Ny skattning av bottentyp och vegetation görs när förändring sker. Skattningspositionen anges med avstånd från land (avläses från måttband) och djup (avläses från djupmätare).

Metoden går kortfattat ut på att en transektlinje, i detta fall måttband, läggs ut på bottnen 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.
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 3). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras bottentyp (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.

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). Dessutom noteras grad av sedimentation i en fyrradig skala där 1 indikerar lite eller ingen sedimentation och 4 innebär att om sedimentet rörs upp försvinner sikten helt. 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), men p g a dålig sikt var den inventerade korridoren i denna undersökning 4-6 m. Resultatet blir en detaljerad beskrivning av bottenstruktur samt olika arters täckningsgrad och djuputbredning.


Kvantitativ provtagning på transekterna
På tre av transekterna togs kvantitativa ramprover för att skatta biomassan och beskriva abundansen av fauna i växtsamhällena, samt verifiera dykskattningarna. Ramarna som användes följer standarden för den nationella miljöövervakningen (Naturvårdsverket 2004).

På de tre transekterna slumpades tre ramar ut inom tre olika växtbälten/vegetationstyper, d v s nio ramprover per transekt, totalt 27 kvantitativa prover. Ramarna består av en metallram (20x20 cm) där en sida ersatts med en finmaskig (<0,5 mm) tygpåse (Bild 4 och 5). Provtagning sker genom att innehållet i ramen skrapas in i påsen med en spackel.

Proverna fördes sedan över till fryspåsar märkta med transektnummer, djup och växtbälte och frystes i väntan på analys. På lab sorteras makroskopiska (>1 mm) växter och djur till artnivå eller till närmaste taxa. Varje art/taxa torrviktbestämdes efter torkning i 60° C under minst två veckor.
Ramproverna ger ett mått på biomannan för makrovegetationen ner på artnivå (eller närmast möjlig taxa) men även för epifaunan och infaunan på de vegetationsklädda bottnarna. Av kostnadsskäl analyserades bara ett prov per växtbälte. De övriga förvaras som arkivprov (frysta) och kan analyseras vid behov.


Kvantitativ provtagning av fintrådiga alger
I syfte att kvantifiera mängden fintrådiga alger i vikarna planerades en kvantitativ ramprovtagning av fintrådiga monoartssammhällen bestående av Cladophora glomerata (grönslick) och Ectocarpus siliculosus/Pylaiella littoralis (brunslick). Dessa arter betraktas som gynnade av övergödning och genom att följa deras biomassa ska förhoppningsvis förbättringar synas i form av mindre biomassa. Provetagningen är tänkt att upprepas på samma ställe under flera år.

Ectocarpus/Pylaella visades emellertid vara en ovanlig art i viken vilket innebar att alla tio ramprover togs i grönslicksbältet nära ytan. De tio ramproverna togs i närheten av transekterna på lättskrapade hällar helst med karaktäristiska sprickor eller andra "landmärken" för att lätt kunna hitta tillbaka till platsen.

Prover frystes efter provtagning. På lab grovsorterades proverna genom att plocka ur djur (t ex snäckor) och skräp (t ex kvistar). Ingående växter bestämdes till artnivå eller närmaste taxa. Därefter torkviktbestämdes den totala växtbiomassen inklusive cyanobakterien Rivularia atra efter torkning i 60° C under minst två veckor.

Utbredningskartor
Baserat på resultaten från dyktransekterna bedömdes den mest troliga vegetationstypens utbredning utifrån fysiska parametrar såsom djup, vågexponering och bottensubstrat. Utbredningskartan täcker hela viksystemets grundområden, d v s även mellan de inverterade
transekten. Underlag för fysiska parametrar erhölls från hypsografiundersökningen och substratkarteringen.

Den dominerande vegetationen mellan transekten extrapoleras med andra ord genom att överföra den vegetation man påträffat under liknande förutsättningar på dyktransekten. Den resulterande vegetationskartan kvalitetsgranskades genom att den jämfördes med det dykarna upplevt i fält.

Resultatet är ett kartskikt per område med dominerande vegetation. Kartskikten togs fram med hjälp av ArcMap, ArcGis 9.2.

Resultat

Beskrivning av undersökningsområdet
Den långsmala viken Skarpösundet består av tre bassänger avgränsade med grunda trösklar.

Den yttersta tröskeln i vikens munning är 5,2 m djup. Den yttre och minsta bassängen har sedan en 5-6 m djup tröskel in till den djupa mellersta bassängen. Den mellersta bassängen är den djupaste av de tre med ett största djup på 27 m.

Den inre bassängen har ett största djup på knappt 10 m. Längst in i Skarpösundet finns även två grunda vikar.

Salinitet
Saliniteten i ytvattnet ökade oväntat med ökande avstånd till munningen (Figu 5). De högsta salthaltarna uppmättes längst inne i viken. Samtliga högre saltalter (på S1-S4) uppmättes den 28 september medan de lägre saltalterna på S5-S7 uppmättes den 29 september. Det innebär att skillnaderna kan bero på naturliga variationer i salinitet p g a vind och väder. En sydlig vind för ut ytvattnet ur viken varpå saltare bottenvatten förs upp till ytan. Ytvattnet i denna raka, okomplicerade vik (utan mer eller mindre avsnörda bassänger) som sträcker sig i nord-sydlig riktning påverkas förmodligen på samma sätt i hela viken, speciellt av nord- eller sydvindar.

Saltalten är en av de viktigaste faktorerna som bestämmer bottenvegetationens artsammansättning och utbredning i Östersjön. Variationen i saltalt inom vikens ytvatten var liten under de två dagar vegetationsinventeringen utfördes (min 5,11 och max 5,49). En tidigare salinitetsmätning i april 2011 (Lindqvist & Arvidsson 2011) visade emellertid att saliniteten i vikens ytvatten varierar under året. I april uppmättes saltalten endast till 4,1 ytvattnet och 5,7 på botten i den
mellersta bassängen (25 m djup). Detta indikerar att variationerna kan vara inom ett intervall som kan begränsa utbredningen av vissa förekommande arter i området.

**Figur 5. Salinitet (%) i Skarpösundets ytvatten vid inventeringstillfället.**

**Siktdjup**

Siktdjupet ökade närmare vikens mynning. Siktdjupet är ett mått på hur djupt ned i vattenmassan ljuset når. Siktdjupet varierar emellertid beroende på vind, nederbörd och vattenrörelser. Det innebär att ett siktdjup bara är en ögonblicksbild av förhållanden på platsen. Siktdjup mättes vid transekterna i samband med inventeringen och ger en indikation på de relativa ljusförhållandena i viksystemet (Figur 6).

**Figur 6. Siktdjup vid transekterna i Skarpösundet vid inventeringstillfället.**

**Syrefria bottnar**

Syremätningarna som genomfördes i mitten av juli 2011 visade ett tydligt sprängskikt mellan ett övre varmt, syrerikt vattenlag och ett kallt, syrefattigt bottenvatten i samtliga bassänger. Djupet där syrehalten föll från syrerika (>5 mg/L) förhållanden till syrebrist (<5 mg/L) var ca 5,5 m
Inre bassängen (Figur 7), ca 10,5 m i mellersta bassängen (Figur 8) och ca 6,5 m i yttre bassängen (Figur 9).

Ett skikt med hög syrehalt på 6-8 m djup i den mellersta bassängen indikerade pågående algblomning. En syreprofil mättes i bassängen även den 11 april 2011 (Lindqvist & Arvidsson, 2011). Aprilmätningen hade en liknande syre puckel på grund av algblomning men på ca 4 m djup.


I de två djupare bassängerna (södra och mellersta) var det syrefritt på de djupare bottarna. Lägre syrehalter än 5 mg/L innebär risk för skador hos syrekrävande vattenorganismer. Vid syrehalter lägre än 3 mg/L uppvisar flera bottenlevande djur och växter akut syrebrist. I inre bassängen var syrehalten < 0,1 mg/L under 8,0 m djup och i mellersta bassängen under 13 m djup. I yttre bassängen gjordes den djupaste mätningen på 8,5 m och där var syrehalten fortfarande ca 4 mg/L. Syreämningen i april 2011 visade syrefria bottnar från 17 m djup i den mellersta bassängen (Lindqvist & Arvidsson, 2011).


Vidare mätningar av temperatur och syre får visa om syrebrist är ett kroniskt tillstånd eller uppträder säsongsvis. På hösten när temperaturen sjunker i ytvattnet och hela vattenmassan får samma temperatur kan det med hjälp av vind och densitetsutjämning ske totalomrörning, så kallad höstcirkulation, vilket för ner syrerika vatten till djupbottnarna. På vintern kan det åter ske en stagnation i vattenmassan när ytvattnet blir kallare än bottenvattnet men därefter följer vårcirkulationen som drivs av samma process som höstcirkulationen.
Bild 6. Övre bilden: Botten täckt av svavelbakterier på 9 m djup. Undre bilden: Dykare i svavelväteluktade dimma på 7-8 m djup. Foto. S. Qvarfordt.


Utbredningskartan (Figur 10) ger sannolikt en bra översiktstexter över syrefria bottnar i viksystemet i juli 2011. Jämförelser av syremättningsresultaten med observationer av svavelbakterier och
Sprängskikt under dykinventeringen visade att det stämde ganska väl överens med djupgränserna för syrebrist.


Bottentyp
Mjukbotten och håll var de dominerande bottentyperna i Skarpösundet (Figur 11). Mjukbottnar dominerade i den mellersta bassängen samt i de två vikarna längst inne i Skarpösundet. Trösklarna mellan bassängerna samt i de inre och yttre bassängerna dominerades av hållbotten.
Figur 11. Dominerande bottentyp i Skarpösundet.

Vegetationsbeskrivning

Vegetation på hårdbotten
De hård substraten häll, block och sten dominerade de inventerade transektern, undantagen var transekt S1 och S2 i de två vikarna längst inne i Skarpösundet.

Hårdbottnarna hade ett relativt artfattigt makroalgsamhälle med generellt liten yttäckning. De vanligaste arterna var de finträdiga brunalgerna
Ectocarpus/Pylaella (brunslick) och Sphacelaria arctica (ishavstofs) samt grönalgen Cladophora glomerata (grönslick).


Den fleråriga S. arctica växte på de djupare hårdbottnarna och var den växt som noterades djupast i Skarpösundet. Lite grundare växte Ectocarpus siliculosus/Pylaella littoralis och närmast ytan dominerade C. glomerata. Enstaka fastsittande Fucus vesiculosus (blåstång) observerades på två transekter, S5 i norra änden av den mellersta bassängen samt på S6 i yttre bassängen.

Alger som förekom mer sparsamt var de fintrådiga algerna Ceramium tenuicorne (ullsläke), Dictyosiphon foeniculaceus/Stictyosiphon tortilis (smalskägg/krulltrassel), Aegagrophila linnaei (getraggsalg) samt Ulva spp (tarmalger). På hårdbottnarna nära ytan noterades även höga täckningsgrader av blågrönalgen Rivularia atra.


Observationer från inventeringar i andra områden indikerar att låga täckningsgrader av C. glomerata är vanligt detta år (2011) (pers obs S. Qvarfordt, M. Borgiel).

Flacka hårdbottnar kunde även vara täckta av löselevande makroalger som Fucus vesiculosus eller grönalgen Spirogyra (spiralbandsalg).

Vegetation på mjukbotten
De flacka, grunda sand- och mjukbottnarna i inre bassängens vikar hade frodig vegetation bestående av kransalger och artrika kärlväxtsamhällen. Längre ut i Skarpösundet begränsades kärlväxternas och kransalgernas
utredning ofta av brist på lämpligt substrat. När lämpligt substrat fanns var det emellertid få arter och låg yttäckning. Grunda sand- och mjukbottnar täcktes i stället framförallt av löslevande *F. vesiculosus*.


I den inre bassängen var de vanligaste arterna i kärlväxtsamhället *Callitriche hermaphroditica* (höstlånke) och *Najas marina* (havsnajas). Kransalgsängarna dominerades av *Chara tomentosa* men även *Chara baltica* var vanlig.


Den östra av de två vikarna i inre Skarpösundet har tidigare inventerats 2001 (Schreiber 2003). Växtsamhället dominerades då, liksom vid årets inventering, av kransalgerna *C. tomentosa* (rödsträfse) och *Chara aspera/baltica* (borst-/grönsträfse). Övriga vanliga arter var *Ceratophyllum demersum* (hornsärv), *M. spicatum* (axslinga) och *Potamogeton pectinatus* (borstnate) och *P. perfoliatus* (ålnate) vilka inte förekom i stor utsträckning i årets inventering. Det kan förmodligen förklaras av att dessa främst förekommer på något djupare bottnar än 1,9 m djup vilket var det största djupet i årets transektinventering.
På de sju dytransekterna i Skarpösundet noterades totalt 22 växttaxa (Tabell 1). Artrikedomen var stor i kärlväxtsamhällena där totalt nio arter observerades.

På den artrikaste transekten (S2) i innersta delen av Skarpösundet observerades 14 växttaxa men generellt förekom 6-7 växttaxa per transek. Den artrikaste transekten S2 hade grunda hårdbottnar och sand-/mjukbottnar vilket gynnade både alger och kärlväxter.


<table>
<thead>
<tr>
<th>ANTLAL VÄXTTAXA</th>
<th>Totalt</th>
<th>S1</th>
<th>S2</th>
<th>S3</th>
<th>S4</th>
<th>S5</th>
<th>S6</th>
<th>S7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RÖDALGER</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BRUNALGER</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GRÖNALGER</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>KRANSALGER</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KÄRLVÄXTER</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Totalt antal växttaxa 22 5 14 6 7 6 7 8

Djuputbredning
Vegetation noterades som djupast på 8,5 m djup i Skarpösundet men djuputbredningen begränsades av brist på lämpligt substrat på samtliga inventerade transekter (Figur 11). De arter som förekom djupast på transekternas var makroalger, vanligtvis brunalgen *S. arctica*, vilken växer på hårt substrat som sten, block eller håll.

Kransalger och kärlväxter noterades på 3,7 m djup men förekommer förmodligen djupare. Den djupaste noteringen gjordes på transek B2 längst inne i Skarpösundet. Kärlväxternas yttäckning var på transekterns maxdjup (3,7 m) nästan 50 % vilket visar att deras djupgränser inte var nådd. På transekternas längre ut i sundet förekom kärlväxter endast sparsamt och grunt trots att lämpliga bottnar fanns inom djupintervall 1-4 m.

Löslevande *Fucus vesiculosus* förekom från 5,5 m djup och hade stor yttäckning i Skarpösundet. Stor yttäckning av svavelbakterien *Beggiatoa* noterades på ca 10 m djup i den mellersta bassängen (transek S4). En vit svavelväte luktande dimma noterades på två transekter, i inre bassängen på 7,7 m djup (S3) och på 10,4 m djup i den mellersta bassängen (S5). Övriga transekter var för grunda och nådde inte ned till svavelvätedjupen.
Figur 11. Illustration över vegetationens djuputbredning i förhållande till vilket djup svavelbakterien Beggiatoa och/eller cyanobakterien Spirulina täckte > 50 % av botten samt på vilket djup ett språngskikt observerades under dykningarna. Den svarta stjärnan visar att djuputbredning begränsades av brist på lämpligt substrat. I figuren visas största djup fastsittande makroalger observerats (maxdjup alger), största djup för rotade kärlväxter (dvs ej Ceratophyllum demersum och Lemna trisulca) och största observationsdjup för kransalger.


Yttäckning

Bottenvegetationen hade stor yttäckning i djupintervallt 1-5 m (Figur 12). En stor andel av de inventerade bottnarna utgjordes av hårda substrat som häll, block och sten (Figur 13), vilka generellt hade låg yttäckning av fastsittande vegetation. De mjuka substraten, sand- och mjukbottnar, utgjorde i snitt > 25 % av botten från 1 m djup vilket gynnar rotad växtlighet som kransalger och kärlväxter.

Vegetationens yttäckning minskade tydligt vid 5 m djup där löselevande Fucus vesiculosus hade sin djuputbredningsgräns. Djupare växtlighet utgjordes nästan uteslutande av brunalgen Sphacelaria arctica. Cyanobakterier och svavelbakterier täckte delvis bottnar djupare än 8 m.
Figur 12. Medeltäckningsgraden av vegetation (skattad i fält), cyanobakterien Spirulina och svavelbakterien Beggiatoa i olika djupintervall i Skarpösundet.

Kärlväxterna förekom främst i djupintervallet 1-4 m medan kransalgerna återfanns framförallt på 1-2 m djup (Figur 14). De lösslevande algerna, vilka i Skarpösundet nästan enbart utgjordes av F. vesiculosus, hade sin största utbredning på 1-5 m djup. Fastsittande alger hade ganska jämn yttäckning från ytan ned till ca 8 m djup.

I figuren 14 visas växtgruppernas sammanlagda medeltäckningsgrad, vilket kan ge en yttäckning högre än 100 % eftersom växterna kan växa i olika skikt. Figur 12 baseras däremot på fältkattningar av vegetationens totala yttäckning och är därmed ett mått på hur stor andel av botten som är vegetationsklädd inom olika djupintervall.
Figur 14. Kumulativ medeltäckningsgrad för grupperna lösvända makroalger, fastsittande makroalger, kransalger och rotade kärlväxter i olika djupintervall i Skarpösundet. Lösvända kärlväxter, Cerataophyllum demersum, noterades endast på en transect och i mycket låga täckningsgrader (5 %) och visas därför inte.

Vegetationen på de grunda mjukbottnarna skilde sig mellan bassänger. I de mellersta och yttre bassängerna täckte mjukbottnarna främst av lösvända Fucus vesiculosus medan kärlväxter och kransalger dominerade på mjukbottnar i inre bassången. Yttäckningen av fastsittande makroalger var högre i de grunda djupintervallen (1-4 m) i den yttre bassången jämfört med framförallt den mellersta bassången men även den inre. På djupare (6-7 m) hårdbottnar var yttäckningen emellertid jämförbar mellan bassänger.

I figurerna 17-19 visas jämförelser av delbassängernas vegetationstäckning i tre djupintervall. Figurerna visar andel av inverterad botten i respektive bassång som utgjordes av hård- eller mjukbottna samt olika vegetationsgrupperns täckningsgrad. Vegetationsgrupperna är kopplade till deras krav på bottentyp, dvs fastsittande makroalger visas i förhållanden till inverterad hårdbottna i respektive bassång medan kransalger och kärlväxter visas i förhållanden till inverterad mjukbottna (inkluderar grus-, sand- och mjukbottna). Gruppen lösvända makroalger visas utan koppling till bottentyp eftersom de kan förekomma på alla bottentyper.
Figur 17. Täckningsgrad av olika vegetationsgrupper på hård- respektive mjukbotten i djupintervallet 1-2 m i Skarpösundet. Löslevande alger anges utan koppling till bottentyp eftersom de kan förekomma på mjukbottnar såväl som flacka hårdbottnar. HB = hårdbotten, MB = mjukbotten, Lösl = Löslevande.

I djupintervallet 1-2 m täcktes mjukbottnarna på inre bassängens transekter av kärlväxter och kransalger (Figur 17). I de mellersta och yttre bassängerna täcktes mjukbottnarna däremot av Löslevande makroalger, främst Fucus vesiculosus. Hårdbottnarna på transekterna i mellersta bassängen var förhållandevis kala i detta djupintervall jämfört med den yttre bassängen. I den inre bassängen förekom de fastsittande makroalgerna främst som epifyter, dvs växande på annan växtlighet.

Figur 18. Täckningsgrad av olika vegetationsgrupper på hård- respektive mjukbotten i djupintervallet 3-4 m i Skarpösundet. Löslevande alger anges utan koppling till bottentyp eftersom de kan förekomma på mjukbottnar såväl som flacka hårdbottnar. HB = hårdbotten, MB = mjukbotten, Lösl = Löslevande.
Även i djupintervall 3-4 m täcktes mjukbottnarna på mellersta och yttre bassängernas transekt av lösllevande makroalger, främst *Fucus vesiculosus* (Figur 18). På inre bassängens mjukbottnar dominerade kärlväxter. Hårdbottnarna på transekterna i inre och mellersta bassängen var förhållandevvis kala i detta djupintervall jämfört med den yttre bassängen.

I djupintervallet 6-7 m var mjukbottnarna kala medan fastsittande makroalger täckte ungefär 20 % av inventerade hårdbottnar i samtliga tre bassänger (Figur 19).

![Diagram](image.png)

Figur 19. Täckningsgrad av olika vegetationsgrupper på hård- respektive mjukbotten i djupintervallet 6-7 m i Skarpösundet. Lösllevande alger anges utan koppling till bottentyp eftersom de kan förekomma på mjukbottnar såväl som flacka hårdbottnar. HB = hårdbotten, MB = mjukbotten, Lösl = Lösllevande.

**Utbredningskartor för dominerande vegetation**

Baserat på resultaten från transektinventeringarna gjordes en karta som visar vilken typ av vegetation som sannolikt dominerar i olika delar av viksystemet. I Östersjön är de viktigaste faktorerna som bestämmer vegetationens artsammansättning och utbredning vattnets salthalt, djup (ljustillgång), bottentyp och vågexponering (Kautsky 1988, Kautsky & van der Maarel 1990). Detta innebär att likartad vegetation kan förväntas på bottenytan av samma substrat, på samma djup med samma vågexponering och salinitet. Saliniteten är likartad inom viksystemet, vilket innebär att utbredningskartan utgått från faktorerna vågexponering, djup och bottentyp.
Figur 20. Dominerande vegetation i Skarpösundet baserat på dykinventeringen av sju transekter.

Utbredningskartan indikerar att löslevande blåstångsamhällen sannolikt dominerade på flacka grunda bottnar medan strandnära hårdbottnar främst täcktes av grönalger. På lite djupare hårdbottnar dominerade fintrådiga brunalger. Kärlväxtsamhällen var främst i Skarpösundets innersta vikar.
Bassängernas djupare bottenytor med hade sannolikt mindre än 5 % yttäckning av vegetation.

Biomassa


De vanligaste djuren sett till individantal var emellertid *Chironomidae* (fjädermygglarverna) som utgjorde 40 % av totalt antal individer i proverna (Tabell 2). I de nio ramproverna noterades 21 djurtaxa fördelade på 3028 individer. Individmässigt dominerade *Chironomidae* (40 %) men även *Gammarus spp* (tångmärlor) och *Hydrobia spp* (tusensnäckor) vanliga (24 % respektive 19 %). Övriga 18 taxa utgjorde 8 % eller mindre av totalt antal individer.

*Tabell 2. Totalt antal individer av de vanligaste arterna/taxa i de nio ramproverna. Förekomst på transekter anger andel av provtagna transekter arten/taxa förekom på (3 transekter provtogs). Åtens andel av totalt antal individer i proverna (3028 st) är angivet.*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latinskt namn</th>
<th>Svenskt namn</th>
<th>Totalt antal individer</th>
<th>Förekomst på transekter</th>
<th>Andel av totalt antal individer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Chironomidae</td>
<td>fjädermyggor</td>
<td>1214</td>
<td>100%</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gammarus</td>
<td>tångmärlor</td>
<td>729</td>
<td>67%</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hydrobia</td>
<td>tusensnäckor</td>
<td>590</td>
<td>100%</td>
<td>19%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cerastoderma</td>
<td>hjärfmussla</td>
<td>243</td>
<td>100%</td>
<td>8%</td>
</tr>
<tr>
<td>Theodoxus</td>
<td>båtsnäcka</td>
<td>148</td>
<td>100%</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Radix labiata</td>
<td>slamdammsnäcka</td>
<td>18</td>
<td>33%</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Potamopyrgus</td>
<td>nyzeeländsk</td>
<td>18</td>
<td>67%</td>
<td>1%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

På transekterna insamlades totalt 27 ramprover varav nio analyserades. Resterande 18 prover har sparats som arkivprover. Figur 21 visar total växt- respektive djurbiomassa samt antal taxa i vardera av de nio analyserade proverna. I figuren visas även på vilket djup samt bottentyp respektive prov är taget på. I Bilaga 5 finns mer detaljer om ramproverna.
Figur 21. Biomassa (torrvikt g/m²) samt antal taxa i de nio ramproverna. I figuren visas bottentyp, provtagningsdjup samt de dominerande växterna och djuren (m.a.p biomassa) i respektive ramprov. I tabellen anges svenska namn för visade taxa.
Fiskobservationer

Under vegetationsinventeringen observerades abborre (*Perca fluviatilis*) på en transek i inre Skarpösundet.
Diskussion och Slutsats


Djupare bottnar under 8-10 m djup hade sämre status. Syreförhållandena var dåliga och under observerade språngskikt rådde mycket dåliga ljusförhållanden. De sämre förhållandena återspeglades i höga täckningsgrader av svavelbakterier kring 9 m djup.

Bild 11. Foto: S. Qvarfordt och M. Borgiel.
Tack till

Ett stort tack till Anders Wallin som deltagit i fältarbetet samt läst och kommenterat rapporten.


Bilagor

Bilaga 1: Syremätningar
Bilaga 2: Provtagningslokaler
Bilaga 3: Artlistor
Bilaga 4: Transektbeskrivningar
Bilaga 5: Kvantitativ provtagning
Bilaga 6: Primärdata dyktransekter
Bilaga 1. Syremätningar

Syrgas i vatten kan mätas som syrgashalt (mg/l) och syremättnad (%). Syremättnaden anger andelen syrgas av den teoretiskt möjliga halten vid aktuell temperatur (vid 0°C kan sötvatten t ex maximalt innehålla 14 mg/l, men vid 20°C endast 9 mg/l).


<table>
<thead>
<tr>
<th>WP) Delområde</th>
<th>Djup (m)</th>
<th>Temp. (°C)</th>
<th>Syrehalt (mg/L)</th>
<th>Syremättnad (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N) Skarpösundet, Inre bassängen, SV viken</td>
<td>59.33112 18.73693</td>
<td>0,5</td>
<td>19,3</td>
<td>9,11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>19,1</td>
<td>8,96</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2,0</td>
<td>18,9</td>
<td>8,91</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3,0</td>
<td>17,9</td>
<td>7,49</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4,0</td>
<td>17,5</td>
<td>7,16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MätDatum: 2011-07-20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>M) Skarpösundet, Inre bassängen</td>
<td>59.33608 18.73187</td>
<td>0,5</td>
<td>18,7</td>
<td>9,32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>18,5</td>
<td>9,36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>2,0</td>
<td>18,5</td>
<td>9,36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3,0</td>
<td>18,5</td>
<td>9,36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>4,0</td>
<td>17,5</td>
<td>8,60</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>5,0</td>
<td>17,2</td>
<td>8,26</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6,0</td>
<td>12,9</td>
<td>2,11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7,0</td>
<td>10,5</td>
<td>0,56</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7,1</td>
<td>10,0</td>
<td>0,45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7,3</td>
<td>9,6</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7,5</td>
<td>9,4</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8,0</td>
<td>8,3</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>9,0</td>
<td>7,6</td>
<td>0,01</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>WP</th>
<th>Delområde</th>
<th>Latitud</th>
<th>Longitud</th>
<th>Djup (m)</th>
<th>Temp. (°C)</th>
<th>Syrehalt (mg/L)</th>
<th>Syremättnad (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>59,34190</td>
<td>18,72749</td>
<td>0,5</td>
<td>20,3</td>
<td>8,94</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>20,0</td>
<td>8,90</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2,0</td>
<td>19,7</td>
<td>9,04</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,0</td>
<td>18,0</td>
<td>9,08</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4,0</td>
<td>17,4</td>
<td>9,09</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5,0</td>
<td>16,7</td>
<td>9,23</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6,0</td>
<td>12,3</td>
<td>11,23</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>7,0</td>
<td>8,4</td>
<td>11,37</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8,0</td>
<td>6,8</td>
<td>10,73</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>9,0</td>
<td>5,7</td>
<td>9,90</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>10,0</td>
<td>4,9</td>
<td>8,19</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11,0</td>
<td>4,2</td>
<td>3,78</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>L) Skarpösundet, Mellersta bassängen</td>
<td></td>
<td></td>
<td>11,5</td>
<td>4,1</td>
<td>2,59</td>
<td>19,8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11,8</td>
<td>4,0</td>
<td>0,39</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>11,9</td>
<td>4,0</td>
<td>0,07</td>
<td>0,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,07</td>
<td>0,5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>13,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,03</td>
<td>0,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>14,0</td>
<td>4,0</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>15,0</td>
<td>4,3</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16,0</td>
<td>4,5</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>17,0</td>
<td>4,6</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>18,0</td>
<td>4,8</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>19,0</td>
<td>4,9</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>20,0</td>
<td>0,00</td>
<td>0</td>
<td>4,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>WP) Delområde</th>
<th>Latitud</th>
<th>Longitud</th>
<th>Djup (m)</th>
<th>Temp. (° C)</th>
<th>Syrehalt (mg/L)</th>
<th>Syremättnad (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>K) Skarpösundet, Yttre bassängen</td>
<td>59,34919</td>
<td>18,73012</td>
<td>0,5</td>
<td>20,4</td>
<td>8,74</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0</td>
<td>20,2</td>
<td>8,68</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2,0</td>
<td>18,7</td>
<td>9,32</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,0</td>
<td>18,2</td>
<td>9,42</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>4,0</td>
<td>17,6</td>
<td>9,15</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>5,0</td>
<td>17,3</td>
<td>8,54</td>
<td>89</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>6,0</td>
<td>17,3</td>
<td>8,34</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>7,0</td>
<td>14,6</td>
<td>4,68</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8,0</td>
<td>12,4</td>
<td>0,98</td>
<td>9,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>8,5</td>
<td>11,9</td>
<td>0,43</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

MätDatum: 2011-07-20
Bilaga 2. Provtningslokaler
På varje lokal gjordes en dyktransekt. I följande tabeller (Tabell 2:1 och Tabell 2:2) visas information om transekten. Positionerna för transektstart är angivet i decimalgrader i WGS84. Fotografier på transekternas utgångspunkter har levererats elektroniskt till uppdragsgivaren.

Tabell 2:1. Delområdet samt transektnummer och lokalnamn anges tillsammans med inventeringsdatum och transekternas startpositioner i decimalgrader (WGS84). I tabellen anges även uppmätt sikt djup och salinitet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Delområde</th>
<th>Lokalnamn</th>
<th>Transekt nr</th>
<th>Datum (dd-mmm-åå)</th>
<th>Latitud (WGS84)</th>
<th>Longitud (WGS84)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inre bassängen</td>
<td>Skarpösundet inre SÖ viken</td>
<td>S1</td>
<td>28-sep-11</td>
<td>59,32887</td>
<td>18,74148</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Skarpösundet inre SV viken</td>
<td>S2</td>
<td>28-sep-11</td>
<td>59,33030</td>
<td>18,73712</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Skarpösundet inre bassängen O</td>
<td>S3</td>
<td>28-sep-11</td>
<td>59,33617</td>
<td>18,73257</td>
</tr>
<tr>
<td>Mellersta bassängen</td>
<td>Skarpösundet mellanbassängen SV</td>
<td>S4</td>
<td>28-sep-11</td>
<td>59,33983</td>
<td>18,72516</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Skarpösundet mellanbassängen NV</td>
<td>S5</td>
<td>29-sep-11</td>
<td>59,34368</td>
<td>18,72766</td>
</tr>
<tr>
<td>Yttre bassängen</td>
<td>Skarpösundet yttre bassängen O</td>
<td>S6</td>
<td>29-sep-11</td>
<td>59,34725</td>
<td>18,73078</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Skarpösundet yttre bassängen NO</td>
<td>S7</td>
<td>29-sep-11</td>
<td>59,34909</td>
<td>18,73105</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabell 2:2. Delområdet samt transektnummer och lokalnamn anges tillsammans med transektens riktning, maxdjup, längd och bredd samt vem som gjort inventeringen. I tabellen anges även sikt djup och salinitet i ytvattnen vid provtagningstillfället samt vågexponeringsgrad (ur SAKU-skikt).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Delområde</th>
<th>Transekt nr</th>
<th>Kompass riktning (°)</th>
<th>Transekt längd (m)</th>
<th>Transekt maxDjup (m)</th>
<th>Transekt bredd (m)</th>
<th>Sikt djup (m)</th>
<th>Salinitet ytvattn</th>
<th>Inventerare</th>
<th>Vågexponeringsgrad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inre bassängen</td>
<td>S1</td>
<td>328</td>
<td>100</td>
<td>1,9</td>
<td>4</td>
<td>4,3</td>
<td>5,38</td>
<td>SQ</td>
<td>Ultra skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>S2</td>
<td>340</td>
<td>50</td>
<td>3,7</td>
<td>4</td>
<td>4,3</td>
<td>5,49</td>
<td>MB</td>
<td>Ultra skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>S3</td>
<td>240</td>
<td>19</td>
<td>8,2</td>
<td>4</td>
<td>4,9</td>
<td>5,45</td>
<td>SQ</td>
<td>Extremt skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td>Mellersta bassängen</td>
<td>S4</td>
<td>30</td>
<td>50</td>
<td>11</td>
<td>6</td>
<td>4,9</td>
<td>5,39</td>
<td>SQ</td>
<td>Extremt skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>S5</td>
<td>104</td>
<td>34</td>
<td>12,3</td>
<td>4</td>
<td>5,3</td>
<td>5,22</td>
<td>MB</td>
<td>Extremt skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td>Yttre bassängen</td>
<td>S6</td>
<td>280</td>
<td>50</td>
<td>7,6</td>
<td>4</td>
<td>5,8</td>
<td>5,11</td>
<td>SQ, AW</td>
<td>Ultra skyddad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>S7</td>
<td>270</td>
<td>50</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>5,7</td>
<td>5,15</td>
<td>MB</td>
<td>Extremt skyddad</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Bilaga 3. Artlistor

Tabell 3:1. Alla noterade taxa i undersökningsområdet under dykinventeringen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latinskt namn</th>
<th>Svenskt namn</th>
<th>Kommentar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SVAVELBAKTERIER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beggiatoa sp</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CYANOBAKTERIER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nostoc sp CF</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rivularia atra (Epi)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Spirulina sp</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RÖDALGER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cerium tenuicorne</td>
<td>Ullsläke</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hildenbrandia rubra CF</td>
<td>Havsstenhinna</td>
<td>Växer som en hinna på sten, skattas inte regelbundet.</td>
</tr>
<tr>
<td>BRUNALGER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dictyosiphon/Stictysiphon</td>
<td>Smalskägg/krrulltrassel</td>
<td>Svärbestämtd artpar: D. foeniculaceus/S. tortilis</td>
</tr>
<tr>
<td>Ectocarpus/Pylaella (Epi)</td>
<td>Brunslick</td>
<td>Svärbestämtd artpar: E. siliculosus/P. littoralis</td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus (Lösl)</td>
<td>Blåstäng</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sphacelaria arctica</td>
<td>Ishavstofs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GRÖNALGER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aegagropila linnaei</td>
<td>Getraggsalg</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora glomerata (Epi)</td>
<td>Grönslick</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Spirogyra sp CF (Lösl)</td>
<td>Spiralbandsalger</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ulva spp</td>
<td>Tarmalger</td>
<td>Bestämdes inte till släkte</td>
</tr>
<tr>
<td>KÄRLVÄXTER</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara sp</td>
<td>Sträfsen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara baltica</td>
<td>Grönsträfse</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara tomentosa</td>
<td>Rödsträfse</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tolypella nidifica</td>
<td>Havsrufse</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RYGGGRADSLÖSA DJUR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Balanus improvisus</td>
<td>Havstulpan</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hydrozoa</td>
<td>Nässeldjur</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FISK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perca fluviatilis</td>
<td>Abborre</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Epi = växte epifytisk
(Lösl) = förekom även lösllevande
CF = osäker artbestämning, troligen den arten
Tabell 3.2. Noterade växttaxa på dyktransekterna.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latinsk namn</th>
<th>S</th>
<th>S1</th>
<th>S2</th>
<th>S3</th>
<th>S4</th>
<th>S5</th>
<th>S6</th>
<th>S7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>SVAVELBakterier</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beggiatoa sp</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cyanobakterier</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nostoc sp CF</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rivularia atra (Epi)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Spirulina sp</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Rödalgjer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ceramium tenuicorne</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hildenbrandia rubra CF</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Brunalgjer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dictyosiphon/Stictyosiphon</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ectocarpus/Pylaiella (Epi)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus (Lösl)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Sphacelaria arctica</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Grönlalgjer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aegagropila linnaei</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora glomerata (Epi)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Spirogyra sp CF (Lösl)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulva spp</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kransalgjer</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara sp</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara baltica</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chara tomentosa</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tolypella nidifica</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kärllväxter</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Callitrich hermaphroditica (Lösl)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ceratophyllum demersum (Lösl)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Myriophyllum spicatum</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Najas marina</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton pectinatus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton perfoliatus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Ranunculus circinatus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Zannichella palustris</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Zannichella palustris</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Epi = växte epifytiskt  (Epi) = förekom även epifytiskt  CF = osäker artbestämning, troligen den arten
Löslev = växte löselevande (Löslev) = förekom även löselevande
Bilaga 4. Transektsbeskrivningar

Bildtexter: Öv = övre bilden till vänster, Öh = övre bilden till höger, Mv = mittenbild till vänster, Mh = mittenbild till höger, Nv = nedre bilden till vänster, Nh = Nedre bilden till höger.

Skarpösundets inre bassäng.

I den inre bassängen inverterades tre transekter varav två placerades i vikarna längst in. (Figur 3).

Transek S1, Inre SÖ viken.
Transekten utgick från kanten av ett vassbälte längst inne i den långgrunda sydöstra viken. Längst ut, 100 m från startpunkten var det endast 1,9 m djupt. Det var mjukbotten på hela transekten.

Vegetationens hade hög yttäckning (75-100 % yttäckning) och likartad artsammansättning längs nästan hela transekten. Den storvuxna kransalgen Chara tomentosa (rödsträfse) dominerade längs hela transekten och täckte generellt 50-75 % av botten. Längst ut förekom även den storvuxna C. baltica (grönsträfse) i höga täckningsgrader och Najas marina (havsnajas) var mycket vanlig (10-100 % yttäckning) längs hela transekten. I övrigt förekom Potamogeton pectinatus (borstnate) spritt (10 % yttäckning). En fintrådig grönsalg, troligen Cladophora glomerata, växte epifytisk på kransalger och kärlväxter.


På de sista 10 m närmast vasskanten var vegetetationens yttäckning lägre (ca 50 %) och där förekom även en hel del lösa alger. I ett litet avsnitt längst ut på transekten (95-100 m) täcktes botten mellan kransalgerna av gröna små gelekulor, vilka liknade blågrönsalgssläktet Nostoc. Längs transekten noterades även svanbajs i stora mängder. Totalt noterades fem växttaxa längs transekten. Detta inkluderade två kransalger, två kärlväxter och en grönsalg.

**Transekt S2, Inre SV viken**

Transekt S2 utgick från en hall på vikens obebyggda östra sida och nådde 3,7 m djup 50 m från stranden. Botten bestod av sand- och mjukbotten med ett grusigare parti längst ut samt spridda block från 3 m djup. Från 2 m djup (4 m från stranden) var det hallbotten.

Vegetationstäckningen var generellt hög (50-100 %) på sand- och mjukbotten. Hallbotten närmast land var mer kal (25 % vegetationstäckning). Växtsamhället dominerades av kärlväxter och löselevande *Fucus vesiculosus* (blåstång). Fastsittande alger begränsades av brist på substrat utom närmast land.

Den vanligaste kärlväxten var *Callitriche hermaphroditica* (höstlånke) som bitvis täckte upp till 75 % av botten. Även *Potamogeton perfoliatus* (ålnate) och *P. pectinatus* var vanliga medan övriga kärlväxter förekom spritt. Löselevande blåstäng förekom längs större delen av transekten och täckte 75-100 % av botten i ett tio meter långt avsnitt på 2-3 m djup.

Löselevande förekom även de fintrådiga spiralbandsalgerna *Spirogyra sp.* På de spridda blocken samt på hallen närmast stranden växte *Aegagropila linnael* (getraggsalg), *Cladophora glomerata* (grönslick) och *Ectocarpus/Pylaiella* (brunslick).

Transekt var den artrikaste av de som inventerades i Skarpösundet. Totalt noterades 14 växttaxa, varav en brunalg, tre grönalger och två kransalger samt åtta kärlväxter. På transekten togs nio ramprover.

Transect S3, Skarpösundet inre bassängen O
Transekten utgick från en sten- och blockig skogsstrand och nådde 8,2 m djup 19 m från stranden. Transekten avslutades på en mjukbotten täckt av vit dimma. Det var hållbotten från 7,7 m djup 17 m från stranden upp till 2,1 m djup 7 m från land. Därefter var det block och stenbotten med enstaka hållar in till stranden.
På de djupaste hällarna (7,7 m) växte enstaka Sphacelaria arctica (ishavstofs) och vid 7,2 m djup täckte de 10 %. På 5,7 m djup började en del Ectocarpus/Pylaiella (brunslick) att förekomma och vid 4 m djup även rödalgen Ceramium tenuicorne (ullsläke). Löslevande F. vesiculosus förekom från 2,9 m djup och täckte hela botten på 2 m djup. Blocken närmast ytan täcktes av grönalgen C. glomerata samt blågrönalgen Rivularia atra.

På transekten noterades endast sex växttaxa samtliga makroalger. Brist på grunda sand- och mjukbottnar förklarar frånvaron av kärlväxter och kransalger.

Mellersta bassängen

I den stora, djupa mellersta bassängen inverterades två transekter (Figur 1).

Tranekt S4, Skarpösundet mellanbassängen SV

Transekten utgick från en klippa med en flaggstång på. Hällen sluttande brant ned till 6,4 m djup 13 m från stranden. Därefter följde ett kort avsnitt (13-18 m) med sten och block innan en mjukbotten tog vid. Transekten avslutades på 11 m djup 50 m från land.

Mjukbotten var till största delen (50-75 %) täckt av den vita svavelbakterien *Beggiatoa* upp till 9,9 m djup 35 m ut. Vid 10 m djup ökade ytäckningen av blågrönalgen *Spirulina* medan *Beggiatoa* minskade. Block- och stenbotten på 6,5-8,5 m djup täcktes delvis av den röda skorpalgen *Hildenbrandia rubra* (havsstenhinna) och små tofsar av brunalgen *S. arctica* samt en hel del av algliknande Hydrozoer (nässeldjurskolonier).

![Bild 4.5. Transekt S4. Öv: Mjukbotten på 9-11m djup täckt av Beggiatoa. Öh: Mjukbotten på 8-9 m djup täckt av Beggiatoa och Spirulina. Nv: Block- och stenbotten 6,5-8,5 m djup. Nh: Den röda skorpalgen Hildenbrandia rubra samt små algtofsar på häll, ca 6m djup. Foto: S. Qvarfordt.](image)

Även hällen täcktes främst av *H. rubra*. Spridda algtofsar av *C. tenuicorne, S. arctica* och *Ectocarpus/Pylaiaella* samt från 4,8 m djup även *Dictyosiphon/Stictyosiphon* (smalskägg/krulltrassel) förekom. Från 1,5 m djup täcktes hällen av grönalgen *C. glomerata* samt blågrönalgen *R. atra*. 
På transekten noterades sjutton växttaxa vilket inkluderade två rödalger, tre brunalger och två grönalger. Grunda sand- och mjukbottnar saknades på transekten vilket förklarar frånvaron av kärlväxter och kransalger. På transekten togs nio ramprover.


Transek S5, Skarpösundet mellanbassängen NV
Transekten utgick från en blockig och stenig skogsstrand med gles vass. Transekten var 34 m lång och nådde 12,3 m djup. Ovanför den mjuka botten på 10-12 m djup svävade en svavelväteluktande dimma och sikten var mycket dålig. Vid 10 m djup, 28 m från stranden, täcktes mjukbotten delvis av lösa alger. Från 8 m djup var det block- och stenbotten med grus-, sand- och mjukbottenfläckar. Närmast ytan var det stenbotten (0-1 m djup).

Växtlighet förekom på de djupaste hårdbottnarna på 8,1 m djup i form av brunalgerna Ectocarpus/Pylaiella och S. arctica. Först på 5,3 m djup tillkom andra arter. Löslevande F. vesiculosus täckte direkt 75 % av botten och på block och stenar växte lite C. glomerata. Vid 2 m djup minskade yttäckningen av löselevande F. vesiculosus för att försvinna helt vid 1,2 m djup där istället en fastsittande ruska noterades.

Det glesa vassbältet förekom mellan 0,3 och 1,2 m djup och där växte även enstaka P. pectinatus. I övrigt var block och stenar endast delvis täckta av C. glomerata, Ectocarpus/Pylaiella och R. atra.

Yttre bassängen

I den smala yttre bassängen inventerades två transekter (Figur 1).

**Transekt S6, Skarpösundet yttre bassängen O.**
Transekten utgick från en brant klippstrand mittemot en marina. Transekten nådde 7,6 m djup 50 m från stranden. Längst ut var det kal mjukbotten. Vid 5,9 m djup 23 m från land blev det mer sand och strax därefter även lite block och sten. Upp till ca 3 m djup 8 m från land var det sand- och grusbotten med block- och stenpartier därefter blev det hårdbotten i form av block och håll.

Vegetation förekom från 5,9 m djup där algtofsarna satt på lite grenar och annan bråte. På 5,4 m djup täckte löselevande *F. vesiculosus* direkt 50% av botten och det ökade till 100% på 3 m djup. På hårdbottnarna växte *C. tenuicorne, Dictyosiphon/Stictyosiphon, Ectocarpus/Pylaiella* samt enstaka *Aegagrophila linnaei*. Från 2,6 m djup dominerade emellertid grönalgen *C. glomerata*.

Trots sandbottnar på 2,5-6 m djup förekom endast en kärlväxt, *Callitriche hermaphroditica*. Bottnarna var istället täckta av löselevande *F. vesiculosus*. Totalt noterades sju växttaxa varav en rödalg, två brunalger, tre grönalger och en kärlväxt.
Transekt S6, Öv: Kal mjukbotten med på ca 7 m djup. H: Löslevande F. vesiculosus på 3-4 m djup. Foto: S. Qvarfordt och A. Wallin.

Transekt S7, Skarpösundet yttre bassängen NO
Transekten utgick från en liten ficka i den branta klippstranden. Det var hällbotten ned till 1,5 m djup 3,5 m ut där ett avsnitt med sandbotten tog vid. På 4 m djup, 22 m ut på transekten, blev det åter häll innan en mjukbotten tog vid på 8 m djup, 30 m från land. Transekten avslutades på 9 m djup 50 m från stranden.

Mjukbotten var kal med endast lite Beggiatoa och Spirulina (totalt 10 % yttäckning). Växtlighet i form av brunalgen S. arctica täckte direkt 25 % av hällen på 8,2 m djup. Vid 5,5 m djup tillkom löseslevande F. vesiculosus som direkt täckte 50 % och ökade till 100 % på sandpartiet upp till ca 2 m djup.

Övrig växtlighet bestod av kärlväxten P. pectinatus som täckte 10 % i ett litet avsnitt nära ytan samt lite brunalger. Hällen nära ytan täcktes av blågrönalgen R. atra och grönalgen C. glomerata.

Totalt noterades åtta växttaxa varav en rödalg, fyra brunalger, två grönalger samt en kärlväxt. Kärlväxter saknades nästan helt trots lämpligt substrat på 1,5-4 m djup. Den sandiga botten näcktes istället av löseslevande blåstång.
Bilaga 5. Kvantitativ provtagning

I Skarpösundet insamlades totalt 37 ramprover. Tio ramprover togs på grunda hällbottnar i syfte att kvantifiera biomassan i *Cladophora*-bältet (Tabell 5:4) och 27 prover togs längs tre av de inverterade transekterna (Tabell 5:1, 5:2 och 5:3). På de tre transekterna togs tre prover i tre olika växtsamhällen och/eller djup, dvs nio prover per transekt.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Transekt</th>
<th>Sorterad/Arkiv</th>
<th>Ram nr</th>
<th>Avstånd (m)</th>
<th>Djup i fält (m)</th>
<th>Vattenstånds-korr Djup (m)</th>
<th>Substrat</th>
<th>Skattning av ramprov i fält</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S2</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>2,7</td>
<td>2,6</td>
<td>sand/mjukbotten</td>
<td>Lösv. vesiculosus 100</td>
</tr>
<tr>
<td>S2</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>12</td>
<td>26</td>
<td>3,1</td>
<td>3,0</td>
<td>sand/mjukbotten</td>
<td>Lösv. vesiculosus 100</td>
</tr>
<tr>
<td>S2</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>13</td>
<td>26</td>
<td>3,1</td>
<td>3,0</td>
<td>sand/mjukbotten</td>
<td>Lösv. vesiculosus 100</td>
</tr>
<tr>
<td>S2</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>17</td>
<td>38</td>
<td>3,4</td>
<td>3,3</td>
<td>sand/mjukbotten</td>
<td>P. perfoliatus 25-50, Callitriche 5</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>0,7</td>
<td>0,6</td>
<td>här</td>
<td>Rivularia 25, C. glomerata 50</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>13</td>
<td>8</td>
<td>3,3</td>
<td>3,2</td>
<td>här</td>
<td>C. tenuicorne ? 25 (halvlös)</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
<td>7,5</td>
<td>7,4</td>
<td>block</td>
<td>S. arctica / A. linnaei 10, blockida</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>20</td>
<td>16</td>
<td>7,8</td>
<td>7,7</td>
<td>block</td>
<td>S. arctica / A. linnaei 10,</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>7,5</td>
<td>7,4</td>
<td>häll</td>
<td>S. arctica / A. linnaei 10,</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>20</td>
<td>16</td>
<td>7,8</td>
<td>7,7</td>
<td>block</td>
<td>S. arctica / A. linnaei 10,</td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>sorterad TJ</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>7,5</td>
<td>7,4</td>
<td>häll</td>
<td>S. arctica / A. linnaei 10,</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fortsättning på nästa sida.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ramnr</th>
<th>Avstånd (m)</th>
<th>Djup i fält (m)</th>
<th>Vattenstånds- korr (m)</th>
<th>Substrat</th>
<th>Skattning av ramprov i fält</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S6</td>
<td>2</td>
<td>1,1</td>
<td>0,9</td>
<td>håll</td>
<td>Pilayella 50, Rivularia 5</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>3</td>
<td>0,9</td>
<td>0,7</td>
<td>håll</td>
<td>Cladophora 25, Rivularia 5</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>4</td>
<td>0,8</td>
<td>0,6</td>
<td>håll</td>
<td>Cladophora 10, Rivularia 5</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>2,2</td>
<td>håll/block</td>
<td>Pilayella 100 (halvlöst skrufs)</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>14</td>
<td>5</td>
<td>2,2</td>
<td>håll/block</td>
<td>Pilayella 50, Cladophora 50</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>13</td>
<td>5</td>
<td>2,2</td>
<td>håll/block</td>
<td>Rivularia 5, Pilayella 50, Cladophora 25</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>20</td>
<td>10</td>
<td>3,5</td>
<td>sand, sten, grus</td>
<td>Löslev F. vesiculosus 100</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>16</td>
<td>10</td>
<td>3,5</td>
<td>block</td>
<td>Pilayella 100 (halvlöst skrufs)</td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>17</td>
<td>10</td>
<td>3,5</td>
<td>sand, sten, grus</td>
<td>Löslev F. vesiculosus 100</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabell 5:2. Biomassa (torrvikt g/m²) i de nio sorterade transektproverna.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Avstånd (m)</th>
<th>S2</th>
<th>S2</th>
<th>S2</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S6</th>
<th>S6</th>
<th>S6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vattenståndskorr</td>
<td>13</td>
<td>26</td>
<td>38</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>16</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Djup (m)</td>
<td>2,6</td>
<td>2,9</td>
<td>3,3</td>
<td>0,6</td>
<td>3,2</td>
<td>7,4</td>
<td>0,9</td>
<td>1,8</td>
<td>3,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Bottetype</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
<td>håll</td>
<td>håll</td>
<td>block</td>
<td>håll</td>
<td>håll/block</td>
<td>sand, sten, grus</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Latinskt namn</th>
<th>Svenskt namn</th>
<th>RamNr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FAUNA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chironomidae</td>
<td>fjädermyggor</td>
<td>0,348</td>
</tr>
<tr>
<td>Odonata</td>
<td>trollsländor</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Zygoptera</td>
<td>flicksländor</td>
<td>4,148</td>
</tr>
<tr>
<td>Trichoptera</td>
<td>nattsländor</td>
<td>3,223</td>
</tr>
<tr>
<td>Corophium volutator</td>
<td>slammärla</td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Gammarus</td>
<td>tångmärlor</td>
<td>0,348</td>
</tr>
<tr>
<td>Gammarus salinus</td>
<td></td>
<td>1,745</td>
</tr>
<tr>
<td>Palaemon elegans</td>
<td>elegant tångräka</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Cerastoderma glaucum</td>
<td>hjärtmussla</td>
<td>4,715</td>
</tr>
<tr>
<td>Macoma balthica</td>
<td>östersjömussla</td>
<td>3,223</td>
</tr>
<tr>
<td>Mytilus edulis</td>
<td>blåmussla</td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Theodoxus fluviatilis</td>
<td>båtsnäcka</td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Lymnaea</td>
<td>dammsnäckor</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Physa fontinalis</td>
<td>vanlig blåssnäcka</td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Radix labiata</td>
<td>slamdammsnäckor</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Bithynia tentaculata</td>
<td>stor snytesnäcka</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Hydriopsis</td>
<td>tusensnäckor</td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Potamopyrgus antipodarum</td>
<td>nyzeeländsk tusensnäcka</td>
<td>0,075</td>
</tr>
<tr>
<td>Limapontia capitata</td>
<td></td>
<td>1,143</td>
</tr>
<tr>
<td>Balanus improvisus</td>
<td>havstullpan</td>
<td>0,61</td>
</tr>
<tr>
<td>Gobius sp</td>
<td>smörbult</td>
<td>1,143</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fortsättning på nästa sida.

54
<table>
<thead>
<tr>
<th>Latinskt namn</th>
<th>Svenskt namn</th>
<th>Ram Nr</th>
<th>Transekten</th>
<th>Avstånd (m)</th>
<th>Vattenståndskorr Djup (m)</th>
<th>Bottentyp</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S4</td>
<td>S4</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>håll/block</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>sand, sten, grus</td>
</tr>
<tr>
<td>CYANOBACTERIER</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rivularia atra</td>
<td>svartkula</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FLORA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ceramium tenuicorne</td>
<td>ullsläke</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coccotylus/Phyllophora</td>
<td>rödblad</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dictyosiphon foeniculaceus</td>
<td>smalskägg</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ectocarpus siliculosus</td>
<td>molnslick</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pylaiella littoralis</td>
<td>trådslick</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stictyosiphon tortilis</td>
<td>krulltrassel</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus</td>
<td>blåstäng</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ulva spp</td>
<td>Tarmalger</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora sp</td>
<td>grönslickar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora fracta</td>
<td>näckhår</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Monostroma spp</td>
<td>sallater</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Monostroma balticum</td>
<td>östersjösallat</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,788</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Monostroma grevillei</td>
<td>strutsallat</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Urospora penicilliformis</td>
<td>fransalig</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton perfoliatus</td>
<td>alnate</td>
<td></td>
<td></td>
<td>9,67</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Callitriche hermaphrodita</td>
<td>höstlånke</td>
<td></td>
<td></td>
<td>26,02</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avstånd (m)</td>
<td>Vattenståndskorr Djup (m)</td>
<td>Bottentyp</td>
<td>Latinskt namn</td>
<td>Svenskt namn</td>
<td>RamNr</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>-----------</td>
<td>---------------</td>
<td>--------------</td>
<td>-------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Transek</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S4</td>
<td>S4</td>
<td>S4</td>
</tr>
<tr>
<td>Avstånd (m)</td>
<td>13</td>
<td>26</td>
<td>38</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Vattenståndskorr Djup (m)</td>
<td>2,6</td>
<td>2,9</td>
<td>3,3</td>
<td>0,6</td>
<td>3,2</td>
<td>7,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Bottentyp</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
<td>sand/mjuk-botten</td>
<td>håll</td>
<td>håll</td>
<td>block</td>
<td>håll</td>
</tr>
<tr>
<td>Latinskt namn</td>
<td>Svenskt namn</td>
<td>RamNr</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FAUNA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chironomidae</td>
<td>fjädermyggor</td>
<td>161 10 63</td>
<td>470 195 2</td>
<td>122 79 112</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Odonata</td>
<td>trollsländor</td>
<td>2 3 1</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zygoptera</td>
<td>flicksländor</td>
<td>641 8 58</td>
<td>1 1</td>
<td>9 9 4</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trichoptera</td>
<td>nattsländor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corophium volutator</td>
<td>slammärla</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gammarus</td>
<td>tångmärlor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gammarus salinus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Palaemon elegans</td>
<td>elegant tångräka</td>
<td>66 38 8 31</td>
<td>26 39 35 8</td>
<td>35 1</td>
<td>4 27</td>
<td>42 8</td>
</tr>
<tr>
<td>Cerastoderma glaucum</td>
<td>hjärtmussla</td>
<td>1 3 1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Macoma balthica</td>
<td>östersjömussla</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mytilus edulis</td>
<td>blåmussla</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Theodoxus fluviatilis</td>
<td>batsnäcka</td>
<td>35 1</td>
<td>4 27</td>
<td>42 8</td>
<td>31 1 1</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Lymnaeae</td>
<td>dammsnäckor</td>
<td>1</td>
<td>17</td>
<td>2</td>
<td>16 3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Physa fontinalis</td>
<td>vanlig blåssnäcka</td>
<td>4 295 1 11</td>
<td>230 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Radix labiata</td>
<td>slamdammsnäcka</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bithynia tentaculata</td>
<td>stor snytsnäcka</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hydrobia</td>
<td>tusensnäckor</td>
<td>33 295 11</td>
<td>10 5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Potamopyrgus antipodarum</td>
<td>nyzeeländsk tusensnäcka</td>
<td>2 6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limapontia capitata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Balanus improvisus</td>
<td>havstullpan</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gobius sp</td>
<td>smörbult</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabell 5:4. Ramprover i Skarpösundets Cladophora-bälte. Växtbiomassan (torrvikt g/m²) inkluderar även cyanobakterien Rivularia atra. Sex av proverna togs i närheten av transekterna (transekternas startposition finns i Tabell 2:1), övriga fyra provers positioner finns angivna i Tabell 5:5. Provpunkten har dokumenterats fotografiskt och/eller med skiss (finns beskrivet i separat bilaga). Proverna har sorterats av Arja Kalvas (AK).

"Avstånd" avser avstånd på transekten och anges om ramprovet tagits på transekten.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prov- beteckning</th>
<th>Transekt namn</th>
<th>Sorterad/ Arkiv</th>
<th>Sorterad av</th>
<th>Ram Nr</th>
<th>Avstånd (m)</th>
<th>Djup i fält (m)</th>
<th>Vattenstånds- korr Djup (m)</th>
<th>Bottentyp</th>
<th>Växtbiomassa Torrvikt g/m²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S1X</td>
<td>S1</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>20</td>
<td>0,3</td>
<td>0,2</td>
<td>håll</td>
<td>2,374</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
<td>håll</td>
<td>0,002</td>
</tr>
<tr>
<td>S3</td>
<td>S3</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>4</td>
<td>0,4</td>
<td>0,3</td>
<td>block</td>
<td>0,039</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S4</td>
<td>S4</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>11</td>
<td>0,3</td>
<td>0,2</td>
<td>håll</td>
<td>0,088</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S5</td>
<td>S5</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>16</td>
<td>0,4</td>
<td>0,2</td>
<td>håll</td>
<td>0,090</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>11</td>
<td>0,5</td>
<td>0,3</td>
<td>håll</td>
<td>0,101</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>16</td>
<td>0,6</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
<td>håll</td>
<td>0,354</td>
</tr>
<tr>
<td>S8X</td>
<td>S1</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>16</td>
<td>0,2</td>
<td>0</td>
<td>håll</td>
<td>0,092</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S9X</td>
<td>S1</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>16</td>
<td>0,2</td>
<td>0</td>
<td>håll</td>
<td>0,103</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S10X</td>
<td>S1</td>
<td>sorterad</td>
<td>AK</td>
<td>16</td>
<td>0,2</td>
<td>0</td>
<td>håll</td>
<td>0,208</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Medel          | 0,2          | Medel          | 0,3          | Max    | 0,0          | Min            |

Tabell 5:5. Positioner för de fyra ramprover som inte togs nära en transek (WGS84).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prov- beteckning</th>
<th>Transekt namn</th>
<th>Latitud dec.grad.</th>
<th>Longitud dec.grad.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S1X</td>
<td>S1</td>
<td>59,32991</td>
<td>18,74014</td>
</tr>
<tr>
<td>S8X</td>
<td>S1</td>
<td>59,33373</td>
<td>18,73467</td>
</tr>
<tr>
<td>S9X</td>
<td>S1</td>
<td>59,34095</td>
<td>18,72953</td>
</tr>
<tr>
<td>S10X</td>
<td>S1</td>
<td>59,34645</td>
<td>18,73013</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Bilaga 5. Primärdatala dyktransekt

Följande onumrerade tabeller innehåller primärdatala från dykinventeringen i Skarpösundet år 2011. I tabellerna anges transektnummer. Varje kolumn representerar en skattning och innehåller avsnittets djup, läge på transekt, bottensubstrat, sedimentgrad och täckning av förekommande arter, lösa alger samt även total vegetationstäckning. Djup och avstånd anges i m och täckningsgraden anges i %.

Epi = växte epifytiskt  (Epi) = förekom även epifytiskt  CF = osäker artbestämning, troligen den arten
Löslev = växte löselevande  (löslev) = förekom även löselevande

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transekt nr</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
<th>S1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0,6</td>
<td>0,6</td>
<td>1</td>
<td>1,2</td>
<td>1,2</td>
<td>1,3</td>
<td>1,4</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,6</td>
<td>1</td>
<td>1,2</td>
<td>1,2</td>
<td>1,3</td>
<td>1,4</td>
<td>1,6</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>18</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td>46</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>18</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td>46</td>
<td>79</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Lösa alger (%)</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>Nostoc CF</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora glomerata CF Epi</td>
<td>75</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Chara baltica</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Chara tomentosa</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Najas marina</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Phragmites australis</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton pectinatus</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Transect nr</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
<td>S2</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1,8</td>
<td>2,1</td>
<td>2,5</td>
<td>2,9</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,7</td>
<td>1,8</td>
<td>2,1</td>
<td>2,5</td>
<td>2,9</td>
<td>2,9</td>
<td>3,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0,4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>17</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Häll: 100 100 100
- Block: 5 10 10
- Grus: 25 25
- Sand: 50 50 50 10 100 75 75 25
- Mjukbotten: 50 50 50 75 10 25 25 75 50

- Sedimentpålagring (1-4): 2 3 3 3 3 3 2 3 3 3 3
- Låsa alger (%): 10 25
- Total vegetationstäckning (%): 25 25 100 100 75 75 75 75 50 50 25

- **Rivularia atra**: 10 5 5 5 5
- **Spirogyra**: 5
- **Ectocarpus/Pylaiella**: 5
- **Ectocarpus/Pylaiella Epi**: 5 10 10
- **Ectocarpus/Pylaiella CF**: 10 5 1
- **Fucus vesiculosus löslev**: 25 100 75 75 25 25 10
- **Aegagropila linnaei**: 5 5
- **Cladophora glomerata**: 25 25 5 5
- **Cladophora glomerata CF**: 5
- **Spirogyra CF löslev**: 10 25
- **Chara**: 5 5 5
- **Tolypella nidifica**: 5
- **Callitricha hermaphroditica**: 10 25 50 75 75 25 5 10
- **Ceratophyllum demersum**: 5 5
- **Myriophyllum spicatum**: 5 5
- **Potamogeton pectinatus**: 25 25
- **Potamogeton perfoliatus**: 10 25 25
- **Ranunculus circinatus**: 10 5
- **Zannichellia palustris**: 5 5
- **Perca fluviatilis**: 1
<table>
<thead>
<tr>
<th>Traspekt nr</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
<th>S3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,3</td>
<td>0,5</td>
<td>1</td>
<td>1,7</td>
<td>2</td>
<td>2,1</td>
<td>2,9</td>
<td>4,2</td>
<td>4,9</td>
<td>5,7</td>
<td>6,7</td>
<td>7,2</td>
<td>7,7</td>
<td>8,2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,3</td>
<td>0,5</td>
<td>1</td>
<td>1,7</td>
<td>2</td>
<td>2,1</td>
<td>2,9</td>
<td>4,2</td>
<td>4,9</td>
<td>5,7</td>
<td>6,7</td>
<td>7,2</td>
<td>7,7</td>
<td>8,2</td>
<td>8,7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,6</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>5,6</td>
<td>6,5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>14,6</td>
<td>16</td>
<td>16,5</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>0,6</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>5,6</td>
<td>6,5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>14,6</td>
<td>16</td>
<td>16,5</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Häll</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Block</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sten</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lösa alger (%)</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Häll | 100 |
| Block | 100 |
| Sten | 100 |
| Mjukbotten | 100 |
| Sedimentpålagring (1-4) | 1  |
| Lösa alger (%) | 50 |
| Total vegetationstäckning (%) | 50 |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Transekt nr</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
<th>S4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,2</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1,6</td>
<td>2,5</td>
<td>3,2</td>
<td>4,8</td>
<td>6,4</td>
<td>6,9</td>
<td>8,5</td>
<td>9,6</td>
<td>9,9</td>
<td>10,3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,2</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1,6</td>
<td>2,5</td>
<td>3,2</td>
<td>4,8</td>
<td>6,4</td>
<td>6,9</td>
<td>8,5</td>
<td>9,6</td>
<td>9,9</td>
<td>10,3</td>
<td>11</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>1,1</td>
<td>1,4</td>
<td>1,7</td>
<td>2,4</td>
<td>3,7</td>
<td>5,5</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>30</td>
<td>35</td>
<td>39</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>1,4</td>
<td>1,7</td>
<td>2,4</td>
<td>3,7</td>
<td>5,5</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>30</td>
<td>35</td>
<td>39</td>
<td>50</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Häll</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Block</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sten</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lösa alger (%)</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Häll | 100 |
| Block | 100 |
| Sten | 100 |
| Mjukbotten | 100 |
| Sedimentpålagring (1-4) | 1  |
| Lösa alger (%) | 25 |
| Total vegetationstäckning (%) | 25 |

| Häll | 100 |
| Block | 100 |
| Sten | 100 |
| Mjukbotten | 100 |
| Sedimentpålagring (1-4) | 1  |
| Lösa alger (%) | 25 |

| Beggiatoa | 5  |
| Rivularia atra | 25 |
| Ceramium tenuicorne | 5  |
| Hildenbrandia rubra CF | 75 |
| Ectocarpus/Pylaiella | 5 |
| Ectocarpus/Pylaiella CF | 10 |
| Fucus vesiculosus lösl | 100 |
| Sphacelaria arctica | 10 |
| Sphacelaria arctica CF | 25 |
| Cladophora glomerata | 10 |
| Ephydatia fluviatilis | 5  |
| Balanus improvisus | 1  |
| Mytilus edulis | 5  | 1  | 1  | 1  |

| Beggiatoa | 5  |
| Rivularia atra | 25 |
| Ceramium tenuicorne | 10 |
| Hildenbrandia rubra CF | 100 |
| Dictyosiphon/Stictyosiphon | 5 |
| Ectocarpus/Pylaiella | 10 |
| Ectocarpus/Pylaiella CF | 10 |
| Sphacelaria arctica | 5  |
| Cladophora glomerata | 50 |
| Ulva | 5  |
| Balanus improvisus | 10 |
| Hydrozoa | 25 |
| Mytilus edulis | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |

60
<table>
<thead>
<tr>
<th>Transekt nr</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
<th>S5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,2</td>
<td>0,3</td>
<td>0,6</td>
<td>1,2</td>
<td>2,1</td>
<td>2,7</td>
<td>3,7</td>
<td>5,3</td>
<td>5,9</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,2</td>
<td>0,3</td>
<td>0,6</td>
<td>1,2</td>
<td>2,1</td>
<td>2,7</td>
<td>3,7</td>
<td>5,3</td>
<td>5,9</td>
<td>7</td>
<td>8,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4,5</td>
<td>6,5</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4,5</td>
<td>6,5</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>Häll</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Block</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Sten</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Grus</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Sand</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Lösa alger (%)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Rivularia atra</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hildenbrandia rubra CF</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ectocarpus/Pylaiella</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus löslev</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sphacelaria arctica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora glomerata</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Phragmites australis</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton pectinatus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ephydatia fluviatilis</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Balanus improvisus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mytilus edulis</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Transekt nr</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
<td>S6</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,2</td>
<td>0,5</td>
<td>1,1</td>
<td>2,1</td>
<td>2,6</td>
<td>3,1</td>
<td>3,5</td>
<td>4,3</td>
<td>4,9</td>
<td>5,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,2</td>
<td>0,5</td>
<td>1,1</td>
<td>2,1</td>
<td>2,6</td>
<td>3,1</td>
<td>3,5</td>
<td>4,3</td>
<td>4,9</td>
<td>5,4</td>
<td>5,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>7,5</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>0,7</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>7,5</td>
<td>10</td>
<td>13</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Häll</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Block</td>
<td>5</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sten</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grus</td>
<td>75</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sand</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>25</td>
<td>50</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Lös a alger (%)</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Rivularia atra</strong></td>
<td>50</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ceramium tenuicorne</strong></td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Dictyosiphon/Stictyosiphon</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ectocarpus/Pylaiella</strong></td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>25</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ectocarpus/Pylaiella Epi</strong></td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fucus vesiculosus</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fucus vesiculosus löslev</strong></td>
<td>50</td>
<td>100</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td>75</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aegagropila linnaei</strong></td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cladophora glomerata</strong></td>
<td>10</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ulva intestinalis</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Callitriche hermaphroditica</strong></td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ephydatia fluviatilis</strong></td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Balanus improvisus</strong></td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cardiidae</strong></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mytilus edulis</strong></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Transekt nr</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td>S7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startdjup (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,2</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1,5</td>
<td>1,8</td>
<td>2,6</td>
<td>4,1</td>
<td>4,7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutdjup (m)</td>
<td>0,2</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
<td>1,5</td>
<td>1,8</td>
<td>2,6</td>
<td>4,1</td>
<td>4,7</td>
<td>5,5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets startavstånd (m)</td>
<td>0</td>
<td>0,8</td>
<td>1,6</td>
<td>2</td>
<td>3,5</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avsnittets slutavstånd (m)</td>
<td>0,8</td>
<td>1,6</td>
<td>2</td>
<td>3,5</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Häll</th>
<th>Block</th>
<th>Sten</th>
<th>Sand</th>
<th>Mjukbotten</th>
<th>Sedimentpålagring (1-4)</th>
<th>Lösa alger (%)</th>
<th>Total vegetationstäckning (%)</th>
<th>Beggiatoa</th>
<th>Rivularia atra</th>
<th>Hildenbrandia rubra CF</th>
<th>Dictyosiphon/Stictyosiphon</th>
<th>Ectocarpus/Pylaiella</th>
<th>Fucus vesiculosus löselev</th>
<th>Sphacelaria arctica</th>
<th>Cladophora glomerata</th>
<th>Ulva</th>
<th>Potamogeton pectinatus</th>
<th>Ephydatia fluviatilis</th>
<th>Mytilus edulis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Avsnittet</th>
<th>100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Häll</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Block</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sten</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sand</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Mjukbotten</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sedimentpålagring (1-4)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Lösa alger (%)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Total vegetationstäckning (%)</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Beggiatoa</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Rivularia atra</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Hildenbrandia rubra CF</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Dictyosiphon/Stictyosiphon</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Ectocarpus/Pylaiella</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Fucus vesiculosus löselev</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Sphacelaria arctica</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Cladophora glomerata</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulva</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Potamogeton pectinatus</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Ephydatia fluviatilis</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Mytilus edulis</td>
<td>500</td>
</tr>
</tbody>
</table>