



Marin vegetations- inventering i Södermanlands skärgård 2010

Titel: Marin vegetationsinventering i Södermanlands skärgård 2010

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Utgivningsår: 2014

Författare: Susanne Qvarfordt och Micke Borgiel, Sveriges Vattenekologer AB

Foto: Framsida: Blåstång (*Fucus vesiculosus*) i förgrunden och ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och grönslick (*Cladophora glomerata*) på hällen i bakgrunden. Från Aspö, transekt D16. Foto. M. Borgiel. Övriga bilder se under respektive bild.

Diarienumr.: 511-5428-2014

Rapportnr: 2014:11

ISSN-nr 1400-0792

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
Sammanfattning.....	5
Inledning	6
Syfte.....	7
Utförande.....	8
Vegetationsinventering	8
Naturvärdesbedömning	9
Resultat och Diskussion	10
Transektbeskrivningar.....	10
Transekt D1, Trullholmen	10
Transekt D2, Mögö	10
Transekt D3, Gröna Lund.....	12
Transekt D4, Djursvik.....	12
Transekt D5, Jögersösundet	13
Transekt D6, Myrskär	14
Transekt D7, Sköthällen.....	14
Transekt D8, Ramnö.....	15
Transekt D9, Nötudden	16
Transekt D10, Yttre Tallholmen	17
Transekt D11, Skeppsskär.....	17
Transekt D12, Myrskär	18
Transekt D13, Aspskärsflagen.....	19
Transekt D14, Furö.....	20
Transekt D15, Studsvik.....	21
Transekt D16, Aspö.....	21
Transekt D17, Yttinge.....	22
Transekt D18, Strömstugan	23
Transekt D19, Äpskär.....	23
Transekt D20, Västra Grässkär.....	24
Transekt D21, Södra Bredskärsklubben	24
Transekt D22, Västerviken.....	25
Transekt D23, Furholmen	25
Transekt D24, Rudskär	26
Transekt D25, Gälön.....	27
Transekt D26, Söder om Klubben.....	27
Transekt D27, Granholmen	28
Transekt D28, Långnäs-Trosa.....	29
Transekt D29, Näsudden.....	30
Transekt D30, Gunnarbol	30
Transekt D37, Rödsjär	31
Transekt D38, Stråkudden	32

Transekt D39, Östra Lökholmen	33
Transekt D40, Västerklubben	33
Transekt D46, Brännskär	34
Transekt D49, Handsken	34
Sammanfattande beskrivning av vegetationen	35
Djuputbredning av blåstångsbälten och kärlväxtsamhällen	37
Naturvärdesbedömning	40
Tack till	42
Referenser	43
Bilagor	44
Bilaga 1. Utförande	45
Bilaga 2. Provtagningslokaler	47
Bilaga 3. Artlista	50
Bilaga 4. Status enligt bedömningsgrunder	51
Bilaga 5. Naturvärdesbedömning	56
Bilaga 6. Primärdata dyktransekter	61

Sammanfattning

Under september 2010 genomförde Sveriges Vattenekologer AB, på uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanlands län, en vegetationsinventering på 36 dyktransekter i Södermanlands län. Inventeringen var en del av ett treårigt projekt där Gis-modelleringar ska användas för att ta fram bl a utbredningskartor av bottenlevande flora. Syftet med denna undersökning var att göra kompletterande vegetationsinventeringar av botten i miljöer som inte är så väl representerade i befintliga inventeringar. I denna rapport presenteras resultaten av inventeringen samt naturvärdesbedömningar av transekterna.

De inventerade transekterna låg framförallt i inner- och mellanskärgården mellan Bråviken och Tullgarn. Några transekter inventerades i ytterskärgården utanför Oxelösund. Salthalten varierade mellan 4,9 och 5,9 psu.

På transekterna observerades totalt 37 växttaxa. De vanligaste algerna på transekterna var brunalgerna blåstång (*Fucus vesiculosus*) och brunlick (*Ectocarpus/Pylaiella*), samt grönalgen grönslick (*Cladophora glomerata*) och rödalgen fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*). Mindre vanliga arter var grovsläke (*Ceramium virgatum*), korvsnöre (*Scytosiphon lomentaria*) och näckhår (*Cladophora fracta*).

I kärlväxtsamhällena var borstnate (*Potamogeton pectinatus*) den vanligaste arten. Andra vanliga arter var axslinga (*Myriophyllum spicatum*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) och hårsärv (*Zannichellia palustris*) medan t ex hjulmöja (*Ranunculus circinatus*) och knoppslinga (*Myriophyllum sibiricum*) var mindre vanliga arter. Den vanligaste kransalgen på transekterna var grönsträffe (*Chara baltica*) men samtliga fyra observerade kransalger förekom i låga täckningsgrader och på få transekter.

Blåstång noterades som djupast på 5,7 m och blåstångsbältets maximala djuputbredning på transekterna var 3,9 m. Även löslevande blåstång var vanlig på transekterna och observerades ned till ca 8 m djup. Kärlväxternas djuputbredning var 6,9 m och kärlväxtsamhället (yttäckning >25 %) växte som mest ned till ca 5,9 m djup.

Naturvärdesbedömningen av vegetationen på transekterna gav generellt ett högt naturvärde för länet. Tre transekter bedömdes ha mycket höga naturvärden eftersom de hade artrika växtsamhällen som inkluderade frodiga kärlväxt- och blåstångsamhällen. Fem transekter bedömdes endast ha vissa naturvärden främst p g a att de hade mer artfattiga växtsamhällen med liten yttäckning. Övriga 28 transekter bedömdes ha höga naturvärden oftast för att de hade frodiga kärlväxt- eller blåstångsamhällen.

Inledning

Södermanlands läns skärgård är vidsträckt och omfattar mängder av öar och vikar. Närmast fastlandet finns skyddade innerskärgårdsområden mer eller mindre påverkade av bebyggelse, båttrafik och jordbruk. Längre ut i mellan- och ytterskärgården är människans påverkan mindre uppenbar.

De grunda havsbottnarna kring skärgårdens öar, skär och fastland bjuder på skilda förutsättningar för växtlighet i form av bottenbetyg, salinitet, vågexponering, exploatering och påverkan. Bottenvegetationens sammansättning och utbredning varierar med omvärldsfaktorerna vilket skapar en mängd olika habitat och förutsättningar för djurlivet i vattnet.

Länsstyrelserna i Södermanlands och Stockholm län har påbörjat ett treårigt projekt för att med hjälp av Gis-modelleringar ta fram följande: kartor som visar naturvärden i länets kustvatten, kartor som pekar ut nyckelbiotoper, utbredningskartor av bottenlevande flora och fauna, samt eventuellt utbredningskartor för fiskerekryteringshabitat och adult fisk.

Gis-modelleringarna kommer att baseras på befintliga undersökningar från både Länsstyrelser och andra aktörer i länet. I länet finns det väl undersökta Askö-området där miljöövervakning av vegetationsklädda bottenar årligen utförs på 30 transekter fördelade i inner-, mellan- och ytterskärgården. I denna undersökning gjordes kompletterande vegetationsinventeringar i miljöer som inte är så väl representerade i dagens befintliga undersökningar.

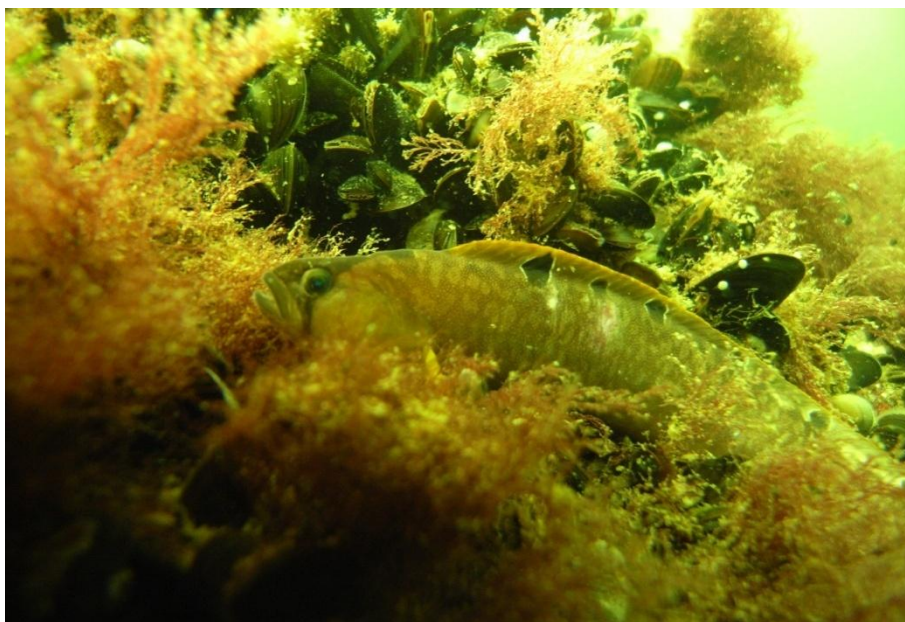


Bild 1. Tejstefisk bland rödalger och blåmusslor på transekt D11. Foto. J. Edlund.

Syfte

Syftet med denna undersökning var att göra kompletterande vegetationsinventeringar av botten i miljöer som inte är så väl representerade i de undersökningar som gjorts hittills. I uppdraget ingick även att göra naturvärdesbedömningar av de inventerade transekterna.

Inventeringen är en del av Länsstyrelsens arbete med att skapa ett bättre underlag för planering, skydd och förvaltning av havsmiljön. Inventeringen ska tillsammans med tidigare undersökningar utgöra underlag för ett Gis-modelleringsprojekt som Länsstyrelsen har påbörjat. Syftet med modelleringsprojektet är att ta fram kartor som visar naturvärden i länets kustvatten och pekar ut nyckelbiotoper, samt utbredningskartor av bottenlevande flora och fauna.

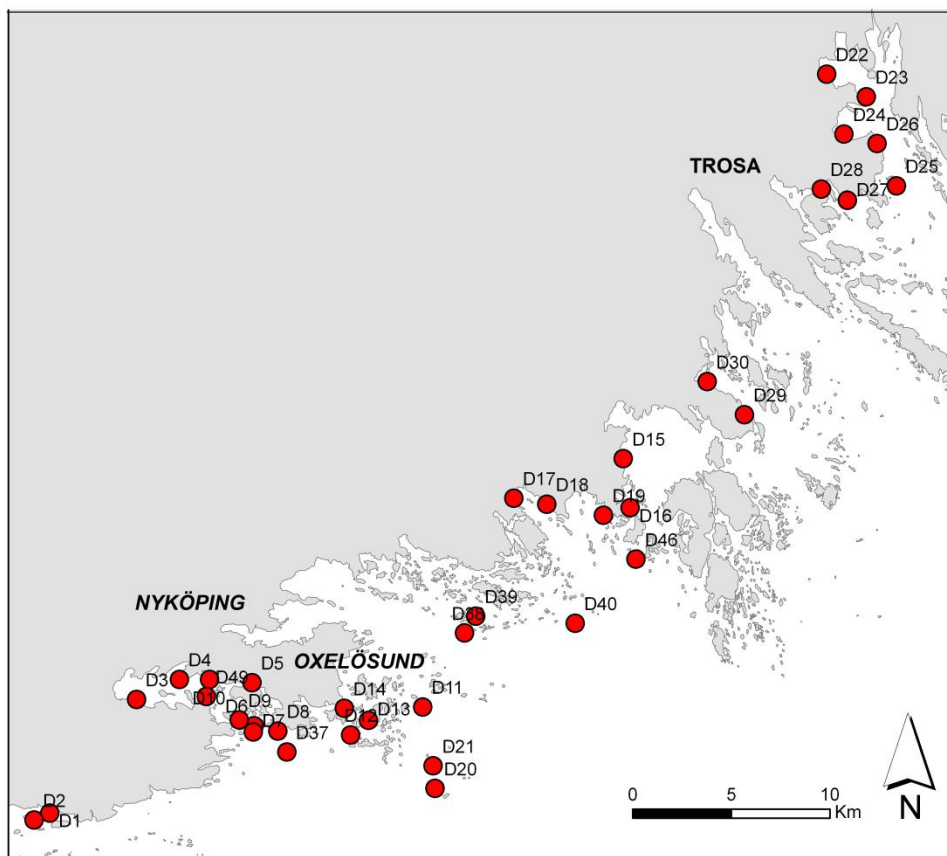


Bild 2. Blåstång på grund hårbotten täckt av ullsläke. Transekt D7. Foto. E. Siljeholm.

Utförande

Vegetationsinventering

Vegetationsinventeringen utfördes av dykande marinbiologer under perioden 4-7 september 2010. Inventeringen genomfördes enligt standardmetodiken för den nationella miljöövervakningen av vegetationsklädda bottenar på Svenska ostkusten (Naturvårdsverket 2004). Syftet med metoden är att beskriva vegetationens artsammansättning och utbredning från ytan ned till vegetationens djupaste gräns. I denna undersökning har transektlängden begränsats till 100 m i de fall tillräckligt djupa bottenar inte fanns i närområdet.



Figur 1. Översiktskarta som visar de 36 inventerade transekterna (röda punkter) i Södermanlands skärgård.

Totalt inventerades 36 dyktransekter (Figur 1). Transekternas ungefärliga positioner bestämdes av Länsstyrelsen och finjusterades i fält. Mer information (t ex startposition, längd, riktning, vågexponering) om dyktransekterna finns sammanfattad i Bilaga 2. Metodiken beskrivs kort i Bilaga 1 och i Bilaga 6 finns tabeller med primärdata från varje transekt.

Skattningarna från dyktransekterna har lagts in i databasen MarTrans och levererats till Länsstyrelsen. Inventeringsdyken utfördes av Micke Borgiel, Jonas Edlund och Eva Siljeholm.

Naturvärdesbedömning

En naturvärdesbedömning görs för att identifiera och klassificera områdets naturvärden och kan tjäna som underlag i Länsstyrelsens skyddsarbete och övrig förvaltning av marina miljöer. En naturvärdesbedömning är ingen exakt metod utan baseras på att en rad ekologiska och biologiska aspekter bedöms och värderas (Naturvårdsverket 2007a).

Naturvärdesbedömningen baserar sig på följande aspekter: Artrikedom & variation, Raritet, Orördhet/Naturlighet, Representativitet, Ekologisk funktion och Förekomst av prioriterade naturtyper. Även Naturvårdsverkets bedömningsgrunder av miljöstatus (Naturvårdsverket 2007b) användes som vägledande stöd.

För att erhålla en viss objektivitet i bedömningen av naturvärdet har vi för varje aspekt definierat olika naturvärdesnivåer i en 5-gradig skala. Med hjälp av den 5-gradiga skalan poängsätts varje aspekt för transekten/delområdet och en slutsumma beräknas. Slutsumman jämförs med klassgränser och ett naturvärde erhålls. Skalan används som ett stöd i syfte att få en mer objektiv bedömning av naturvärden. Den ger en indikation på naturvärdet, vilket dock kan justeras om motivering finns. Ytterligare information om naturvärdesbedömningen samt vår naturvärdesskala presenteras i Bilaga 5.



Bild 3. Transektlinan går upp genom grönalgsbältet bestående av grönslick och tarmalger. Foto. M. Borgiel.

Resultat och Diskussion

I denna del beskrivs och diskuteras resultaten av inventeringen. Artlistor för observerade taxa presenteras i Bilaga 3. Primärdata för dyktransekterna finns i tabellform i Bilaga 6.

Transektbeskrivningar

Transekt D1, Trullholmen

Transekten utgick från en brant häll på södra sidan av den lilla ön Trullholmen på norra sidan av yttre Bråviken. Den långgrunda transekten var 91 m lång och gick ned till 4,5 m djup. Ned till 1,5 m djup bestod botten av häll och block med inslag av sten, grus och sand. Mellan 1,5 och 2,6 m djup var det sandbotten med inslag av grus, därefter följde sedimentrik mjukbotten med lite grus ned till 4,5 m djup.

Borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och blåstång (*Fucus vesiculosus*) dominerade vegetationen på lokalen. Löslevande blåstång täckte en fjärdedel av mjukbotten på den djupaste delen (4,3–4,5 m djup). Här noterades även smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*), rödblåd (*Phyllophora/Coccotylus*) och kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), samt kärlväxterna axslinga (*Myriophyllum spicatum*), borstnate och hårsärv (*Zannichellia palustris*). Stora delar av mjukbotten (75 %) var därtill täckt av ruttnande fintrådiga alger med inslag av cyanobakterier (från 80 m till 26 m, 4,5–3,8 m djup). Dessa ersattes av täta mattor med död blåstång upp till 2,6 m djup. Här växte även glesa bestånd av kärlväxter och även en kransalg, skörsträse (*Chara globularis*) observerades.

På sandbotten dominerade borstnate följd av ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) och axslinga. När hårbotten började vid 1,5 m djup tog blåstångsbältet (>25 % yttäckning) vid. Närmast ytan växte en tät bård av grönslick (*Cladophora glomerata*) och tarmtång (*Ulva spp.*).

På transekten observerades 17 växttaxa, varav nio makroalger, en kransalg och sju kärlväxter.

Med taxa menas en kombination av arter och släkten eftersom vissa arter endast bestämdes till släkte, t ex *Ulva spp.* Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde eftersom den var relativt artrik och hade ett blåstångsbälte och ett frodigt kärlväxtsamhälle.

Transekt D2, Mögö

Transekten utgick från en brant häll på södra sidan av ön Mögö på norra sidan av yttre Bråviken. Denna 100 m långa transekt nådde 5,9 m djup.

Botten bestod av håll, block och sten första halvmeteren. Därefter blev det alltmer sten och grus som övergick till grus och sand. Från 2,6 meters djup dominerade sandbotten helt ner till 5, 1 m med endast lite sten och en del grus. Därefter blev det sedimentrik mjukbotten.

Den djupaste vegetationen utgjordes av rödalgern rödblåd, kräkel och fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*) samt kärlväxten hårsärv, vilken förekom som enstaka individer på 5,9 m djup. På den rena sandbotten täcktes trefjärdedelar av ytan av lösliggande ruttnande fintrådiga alger. Endast enstaka individer av borstnate, hårsärv och nating (*Ruppia spp*) observerades under den lösa algmattan. Från 3,5 m djup blev sandbotten något grusig och ålnate och borstnate täckte stora delar av botten (25-75 % yttäckning). Kärlväxterna dominerade upp till 1,5 m djup där blåstången tog över (75 % yttäckning). Den djupaste blåstången noterades dock på 2,6 m men var bältesbildande (>25 % yttäckning) mellan 0,5-1,5 m. Närmast ytan dominerade grönslick men även enstaka tarmalger, brunslick (*Ectocarpus/Pylaiella*) och blåstång förekom.

På transekten observerades 19 växttaxa, varav 13 makroalger, en kransalg, havsrufse (*Tolypella nidifica*) och fem kärlväxter. Transekten som hade ett artrikt växtsamhälle med ett kraftigt blåstångsbälte och kärlväxtsamhälle bedömdes ha ett mycket högt naturvärde.



Bild 4. Kransalger, löslevande blåstång och kärlväxter på transekt D3. Foto. E. Siljeholm.

Transekt D3, Gröna Lund

Transekten började vid vasskanten på södra sidan av Marsvikens inre del, knappt en kilometer öster om Buskhyttan. Den mycket långgrundna transekten var 100 m lång och nådde endast 2,0 m djup. Vid vasskanten fanns en del block och sten. I övrigt var det mjukbotten längs hela transekten.

Borstnate och löslevande blåstång dominerade på lokalen men även hårnating förekom rikligt i täta bestånd. Tät vegetation förekom längs hela transekten och täckte hela vägen upp till 0,7 m djup (vasskanten) 75-100 % av botten. De yttre 50 metrarna dominerades helt av täta bestånd av borstnate. Även ålnate, hårsärv, hårnating, axslinga, hornsärv (*Ceratophyllum demersum*), löslevande blåstång och kransalgen grönsträfs (*Chara baltica*) förekom. Därefter följde ett avsnitt (drygt 10 m långt) som dominerades av hårnating (50 %) samtidigt som bestånden av löslevande blåstång ökade. På den resterande delen av transekten täcktes ca hälften av botten av löslevande blåstång och täta bestånd av borstnate, ålnate och hårnating.

På transekten observerades tio växttaxa, varav två makroalger, två kransalger och sex kärlväxter. Transekten saknade nästan helt hårbottnar vilket förklarar varför så få makroalger noterades. De två makroalgerna som förekom var löslevande blåstång och ullsläke som växte på epifytiskt dvs på andra växter. Transekten som hade stora bestånd av löslevande blåstång och frodiga kärlväxtsamhällen bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D4, Djursvik

Transekten började vid vasskanten på en udde belägen på norra sidan av Marsvikens mellersta del, cirka 500 m öster om ön Trullholmen. Bryggor fanns på cirka 10 meters avstånd på båda sidor om transekten. Transekten var 100 m lång och gick ned till 5,3 m djup. Redan vid vasskanten (1,0 m djup) var det mjukbotten som fortsatte längs hela transekten med sparsamma inslag av grus och sand.

Löslevande blåstång dominerade lokalen. Vegetation förekom längs hela transekten och täckte 75-100 % av botten mellan 3,0–4,6 m djup, vilket motsvarade drygt två tredjedelar av transektens längd. Rödalgen rödblåd dominerade på de djupaste bottenarna (4,6–5,3 m djup) men även en del löslevande blåstång förekom tillsammans med enstaka hornsärv. Resterande del av transekten bestod till största delen av löslevande blåstång med lite påväxt av fjäderslick, varav de följande 50 metrarna täcktes till 75-100 % av tången. Närmare land förekom även ålnate, hårnating, borstnate, skörsträfs och höstlänke (*Callitriche hermaphrodita*)

På transekten observerades tio växttaxa, varav tre makroalger, en kransalg och sex kärlväxter. Transekten saknade hårbottnar och de makroalger som förekom var antingen löslevande eller epifyter. Transekten som hade stora

bestånd av löslevande blåstång och frodiga kärlväxtsamhällen bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D5, Jegersösundet

Transekten började vid vasskanten på fastlandssidan av Jegersösundet. Bryggor fanns på cirka 10 meters avstånd på båda sidor om transekten. Denna mycket långgrunda sedimentrika transekt var 100 m lång och gick ned till 1,6 m djup. Botten utgjordes av mjukbotten med lite grusinslag och enstaka stenar. Sikten var mestadels mycket dålig.

Löslevande blåstång dominerade lokalen de närmaste tio metrarna utanför vassen och borstnate de sista 60 metrarna av transekten. Vegetation förekom längs hela transekten men ytterst sparsamt ungefär 10–40 m ut från vasskanten (1,4–1,6 m djup) där en film av cyanobakterier täckte stora delar av botten. Längst ut, 60–100m (1,6 m djup) täcktes botten nästan helt (75–100 %) av borstnate, axslinga och hornsärv. På kärlväxterna fanns lite påväxt av den lite mindre vanliga brunalgen murkelalg (*Leathesia difformis*). Längre in på de kala partierna fanns enstaka stenar där lite grönslick observerades. Den löslevande blåstången täckte hälften av botten den sista biten in mot vassen.

På transekten observerades sju växttaxa, varav tre makroalger och fyra kärlväxter. Transekten hade bitvis frodiga bestånd av löslevande blåstång och kärlväxter men förhållandevis få arter jämfört med andra transekter med mest mjukbotten. Transekten bedöms ha ett visst naturvärde.



Bild 5. Frodigt kärlväxtsamhälle med hornsärv på transekt D5. Foto. J. Edlund.

Transekt D6, Myrskär

Transekten utgick från en oexploaterad häll på ön Myrskärs norra sida. Denna 110 m långa transekt nådde 6,9 m djup. Botten utgjordes av häll ned till 4 m djup där det blev mjukbotten. Vid 4,9 m djup, 74 m ut, började en grundklack av häll, omgiven av lite sten och grus. Den grundade upp till 3,9 m, ytterligare cirka 30 m längre ut varefter djupet ökade till 6,9 m, där mjukbotten tog vid igen.

Vegetationen på mjukbotten längst ut på 6,9 m djup utgjordes av enstaka borstnate. I övrigt var botten täckt av ett centimetertjockt lager av algskrufs. På den djupare delen av hällen växte ishavstofs (*Sphacelaria arctica*), fjäderslick och kräkel. Tillsammans täckte de 25 % av botten. Vid 4,1 m djup tillkom ett glest bestånd av blåstång. Mjukbotten närmare land på 4,9–4,0 m djup dominerades av axslinga, borstnate och en del ålnate, som bitvis täckte upp till 100 % av botten. På hällen närmare ytan (0,6–2,2 m djup) bestod vegetationen av ett kraftigt blåstångbälte (75 %) med lite brunslick och grönslick. Närmast ytan fanns ett tjockt bälte av grönslick och även en bård av tarmtång.

På transekten observerades 17 växttaxa, varav nio makroalger, en kransalg och sju kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde eftersom den var relativt artrik och hade frodiga kärlväxtsamhällen och ett kraftigt blåstångbälte.

Transekt D7, Sköthällen

Transekten utgick från en häll på den lilla ön Sköthällens södra udde. Det största djupet på denna 100 m långa transekt var 10,9 m. Häll var den dominerande bottenotypen ner till ca 1 m djup. Därefter blev det block- och stenbotten med inslag av grus. Mellan 5,1–5,4 m djup fanns ett ca 25 m långt flackt sand- och grusparti med lite block och sten, varefter block dominerade ner till 9,2 m djup, där återigen blev grus- och sandbotten med spridda block.

På de enstaka blocken längst ut på transekten fanns endast sparsam vegetation bestående av fjäderslick, kräkel, rödblåd och ishavstofs. Tillsammans täckte de 5 % av botten. När blocken ökade mellan 9,2–5,4 m djup ökade yttäckningen av dessa rödalger till ca 25–75 %. Här observerades även enstaka exemplar av de lite mindre vanliga violettslick (*Polysiphonia fibrillosa*) och rosendun (*Aglaothamnion roseum*).

På den flacka grus- och sandslätten noterades enstaka blåstångplantor, som djupast på 5,4 m. Något blåstångbälte fanns inte på lokalen trots lämpligt substrat närmare ytan. Orsaken torde vara det exponerade läget. Istället förekom ganska rikligt med kräkel, fjäderslick, rödblåd, som täckte nästan 50 % av botten tillsammans mellan 5,3–1,3 m djup. Närmare ytan tog ullsläke över tillsammans med grönslick. Sista halvmeteren upp till ytan fanns nästan bara den stryktåliga grönslicken kvar i ett tätt bälte.

Blåmusslor var vanliga på transekten och hade sin största utbredning mellan 6 och 9 m djup.

På transekten observerades 12 växttaxa, varav elva makroalger och en kärlväxt. Vegetationens utbredning och artsammansättning stämmer överens med en lite mer vågexponerad lokal där kraftiga vattenrörelser begränsar utbredningen av t ex blåstång och kärlväxter. Rödalgsamhället var däremot förväntat artrikt på de hårda substraten. Transekten bedöms ha god ekologisk status men bara ett visst naturvärde.



Bild 6. Ensam blåstångsgrodd i rödalgsamhället på transekt D7. Foto. E. Siljeholm.

Transekt D8, Ramnö

Transekten utgick från en häll på Ramnös norra sida, söder om Femöre. Denna 100 m långa transekt nådde 6,8 m djup. Botten bestod av häll ned till knappa halvmeter, där det blev blockbotten ner till 4,6 m. Därefter vidtog en mosaikbotten som övergick i sandbotten med enstaka block och stenar längst ut.

Den djupaste vegetationen utgjordes av ishavstofs, fjäderslick och smalskägg/krulltrassel (*Dictyosiphon/Stictyosiphon*), som förekom på block från maxdjupet. På den i övrigt tomma sandbotten observerades även en kärlväxt, hårsärv. Tillsammans hade de en yttäckning på blott 5 %. På mosaikbotten steg yttäckningen till drygt 10 % totalt och rosendun, kräkel, sudare (*Chorda filum*) och brunslick tillkom. När blockbotten tog vid från 4,6 m ökade vegetationens totala yttäckning till 50-75 %, där fjäderslick var den dominerande arten (25 %), följd av kräkel och brunslick.

Blåstångplantor fanns som djupast på 3,4 m men täckte som mest endast 5 % av botten. Mellan ca 1-0,5 m djup täckte fjäderslick och brunslick

tillsammans med tarmtång drygt halva botten. Den sista halvmetern tog grönslicken över och täckte ensam 50 %.

På transekten observerades 12 växttaxa, varav elva makroalger och en kärlväxt. Transekten saknade blåstångsbälte och kärlväxtsamhälle men hade ett ganska artrikt makroalgsamhälle och bedömdes ha ett visst naturvärde.



Bild 7. Blåstång, tarmalger och grönslick på grund hårbotten, transekt 8 Foto. E. Siljeholm.

Transekt D9, Nötudden

Transekten utgick från en slät vacker häll på södra sidan av Nötudden, som hänger ihop med Jögersö. Transekten var 100 m lång och nådde ett djup på 8,2 m. Botten utgjordes av en blandning av häll, block, sten och grus ned till 3,4 m djup. Därefter blev det mer grusbotten, som sedan övergick i flack sandbotten vid ca 5 m djup. Från 6,4 till 8,2 m djup, motsvarade de yttre 80 metrarna av transekten, var det nästan helt ren sandbotten.

Sandbotten var närmast tom på växlighet. Enstaka ishavstofs, fjäderslick och rödblåd, täckte tillsammans bara några procent av bottenytan, där de satt på enstaka stenar och block. Den låga yttäckningen förklaras av brist på lämpligt substrat. På 6,4 m observerade den första kärlväxten, hårsärv, och rödalgen kräkel tillkom. Rödalgeras täckningsgrad ökade något tack vare bättre tillgång på hårbotten.

På den mosaikartade botten som sträckte sig från 3,4 m djup nästan upp till ytan dominerade kärlväxten borstnate med 10-50 % yttäckning. Fläckvis täta bestånd av vitstjälksmöja (*Ranunculus peltatus ssp baudotii*) förekom också. Bland rödalger var ullsläke den dominerande (5-25 %). Glesa bestånd av blåstång förekom från 3,4 m, vilket även var den djupaste

förekomsten av tång på denna lokal. Den var dock inte bältesbildande. Vid ytan fanns en kraftig bård av grönslick med inslag av tarmtång och ullsläke.

Blåmusslor fanns längs nästan hela transekten och hade sin maximala yttäckning (25 %) mellan 0,4-2,3 m djup. På transekten observerades 12 växttaxa, varav nio makroalger och tre kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett frodigt kärlväxtsamhälle.

Transekt D10, Yttre Tallholmen

Transekten utgick från en häll på Yttre Tallholmens norra sida, drygt en kilometer väst om Näsets båthamn. Transekten var 100 m lång och nådde ett största djup på 8,2 m. Närmast land bestod botten av häll och enstaka block men 11 m ut på 5,3 m djup blev det mjukbotten med endast enstaka block och stenar.

Vegetation saknades helt på den djupaste delen av mjukbotten (8,2-7 m djup). Vegetationen på den mjuka botten mellan 8,2 och 6,1 m djup utgjordes av fjäderslick och ishavstofs på enstaka block och stenar. Mellan 6,1 och 5,3 m djup fanns ett litet bestånd (max 5 % yttäckning) av löslevande blåstång, tillsammans med enstaka ålnate och hornsärv. När hällen började noterades den första fastväxande blåstången på 5,3 m djup, tillsammans med fjäderslick (5 % yttäckning). Blåstångsbältet (>25 % yttäckning) förekom från 2,7 m djup och täckte 50-75 % av botten från 0,3 m djup, där även brunslick och grönslick var vanliga arter. Närmast ytan ersattes blåstången av grönslick som täckte 25 % av hällen.

På transekten observerades tio växttaxa, varav åtta makroalger och två kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett kraftigt blåstångsbälte.

Transekt D11, Skeppsskär

Transekten utgick från en häll på Skeppsskärs östra sida, söder om Örsbaken, drygt fyra kilometer väster om Oxelösunds järnverk. Transekten nådde 13,6 m djup 100 m från skäret. Botten bestod främst av häll med inslag av block ned till 8,8 m djup där det blev blockbotten med sten, grus och sand. På 11,9-13,6 m djup dominerade sandbotten men även block, sten och grus förekom.

Vegetation i form av enstaka rödblåd, kräkel och ishavstofs observerades på de djupaste blocken på 13,6 m djup. Vegetationen täckte totalt 1 % av botten. Från 9,1–1,6 m djup ökade vegetationen bestående av främst rödalgen fjäderslick sakta från 10 till 75 %. Här noterades även rosendun och den mindre vanliga grovsläken (*Ceramium virgatum*). Blåstång noterades som djupast på 4,3 m och var bältesbildande mellan 1,6 och 0,6 m, där även ullsläke var frekvent förekommande. Kring en halvmeters djup täcktes hällarna helt av grönslick (100 % yttäckning).

Blåmusslor fanns längs nästan hela transekten och hade sin maximala yttäckning (25-50 %) mellan 13,6–1,6 m djup. På transekten observerades 13 växttaxa, varav 12 makroalger och en kärlväxt. Makroalgssamhället var relativt artrikt och blåstångsbältet bitvis kraftigt. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D12, Myrskär

Transekten utgick från en häll på Myrskärs norra sida, drygt 3,5 kilometer söder om Oxelösunds järnverk, norr om ön Beten. Denna 100 m långa transekt nådde endast 4,3 m djup. Bottnarna bestod främst av en mosaik av häll, block, sten och grus men även en del sand och mjukbotten. Närmast ytan var det häll och djupare ökade andelen övriga substrat.

Vegetation i form av enstaka ishavstofs, fjäderslick, kräkel, sudare, brunslick och blåstång förekom från 4,3 m djup och täckte totalt runt 25 % av bottnarna. Blåstången var bältesbildande mellan 1,7 och 0,6 m, där även löslevande tång förekom spritt (10 %). Närmast ytan bildade grönslick och lite tarmalger en grön bård.

Kärlväxtsamhället bestod av arterna axslinga, borst- och ålnate, ålgräs (*Zostera marina*), hornsärv samt hårsärv. Kärlväxterna förekom från 4,3 m djup och hade störst täckningsgrad mellan 4,3–1,7 m djup. Närmare ytan där hårdbottnarna dominerade begränsades utbredningen av brist på lämpliga substrat. Borstnate var den dominerande arten totalt sett med en yttäckning av 25 %. Ålgräset täckte 10 % av bottenytan på drygt halva transektens längd (21-77 m från land), där djupet låg på 3,0 m

På transekten observerades 17 växttaxa, varav elva makroalger och sex kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde eftersom den var relativt artrik och hade både kärlväxtsamhälle och blåstångsbälte.



Bild 8. Ålgräs och hårsärv i ett hav av lös/halvlös brunslick på transekt D12. Foto. E. Siljeholm.

Transekt D13, Aspskärsflagen

Transekten utgick från en utstickande, låg häll, omgiven av vass, på västra sidan av Aspskärsflagen. Lokalen låg väster om Hasselö, drygt 2,5 kilometer sydost om Oxelösunds järnverk. Denna 100 m flacka transekt nådde blott 1,4 m djup. Botten bestod av häll första metrarna ned till 0,8 m där det blev mjukbotten med enstaka block och sten. Sandbotten med lite block, sten, grus och med inslag av mjukbotten började 25 m från land (1 m djup) och fortsatte resten av transekten.

Vegetation fanns längs hela transekten och yttäckningen var 75 %, utom de sista metrarna närmast ytan, där hällen tog vid. Det var dock sparsamt med alger och djupgradient saknades. Löslevande blåstång dominerade algerna med 50 % yttäckning, som mest. Det växte även en del blåstång (5 %) på block och sten ute på sandbotten, där murkelalg växte epifytiskt på kärlväxterna. Övriga alger som observerades var ullsläke, brunslick och kransalgen, grönsträfsse. På hällen närmast ytan växte enstaka tarmtång.

Kärlväxterna dominerade och då främst borstnate, som täckte 50 % av botten på stora delar av transekten. Axslinga var vanlig (10-25 % yttäckning) medan hornsärv och ålnate förekom i små bestånd.

På transekten observerades tio växttaxa, varav 5 makroalger, en kransalg och fyra kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett frodigt kärlväxtsamhälle.



Bild 9. Borstnate med kraftig påväxt av murkelalg och Rivularia på transekt D1. Foto. E. Siljeholm.

Transekt D14, Furö

Transekten utgick från en häll, på norra sidan av Furö, knappt 1 kilometer syd om Oxelösunds järnverk. Denna 100 m långa transekt nådde 5,1 m djup. Bottnarna bestod främst av en mosaik av häll, block, sten, sand och mjukbotten. Närmast ytan var det häll men djupare än 4,3 m fanns endast enstaka block och sten på mjukbotten.

Vegetation i form av löslevande blåstång, enstaka ishavstofs och smalskägg/krulltrassel, förekom på 5,1 m djup, där även grönsträfsse noterades. Något grundare förekom även enstaka havsrufse (*Tolypella nidifica*) och rödblåd. Den löslevande tången dominerade (10-25 % yttäckning) upp till 2,4 m djup där ishavstofs blev den vanligaste algen. Här observerades även fastväxande blåstång som djupast men tången blev aldrig bältesbildande på denna lokal. Närmare ytan täcktes hällen nästan helt av grönslick och tarmalger. Den höga andelen tarmalger indikerar näringsrika förhållanden.

Kärlväxtsamhället bestod av arterna axslinga, hornsärv, hårnating, borst- och ålnate, samt hårsärv. Kärlväxterna förekom sparsamt från 5,1 m djup men hade störst täckningsgrad (50 %) på 2,1–1,4 m djup. Närmare ytan där endast häll förekom begränsades utbredningen av brist på lämpliga substrat.

En hel del flaskor och skräp observerades på lokalen. På transekten observerades 18 växttaxa, varav tio makroalger, två kransalger och sex kärlväxter. Transekten var relativt artrik och hade frodiga löslevande blåstångssamhällen och bedömdes ha ett högt naturvärde.



Bild 10. Blåstång på block omgiven av sandbotten med borstnate på transekt D15.
Foto. M. Borgiel.

Transekt D15, Studsvik

Transekten utgick från en sten och blockstrand, vid Studsvik, i västra delen av Tvären. Den i början långgrunda transekten var 100 m lång och gick ned till 8,3 m djup. Ned till 0,5 m djup bestod botten av block med inslag av sten, grus och sand. Mellan 0,5 och 1,8 m djup var det sandbotten med enstaka block, därefter följde sedimentrik mjukbotten.

Vegetation fanns längs hela transekten. Längst ut på 8,3 m djup fanns mattor av löslevande blåstång som bitvis täckte 75-100 % av botten längs den yttre halvan av transekten. Här noterades även lite krulltrassel och rödblåd. Längre in, från 5,1 m djup, täcktes stora delar av botten av halvlös brunslick och övriga alger saknades.

På sandbottenarna från 1,4 m djup växte kransalgerna grönsträfs och borststräfs (*Chara aspera*), som tillsammans täckte 10-25 % av bottenarna upp till 0,3 m djup. Närmast ytan täcktes blocken nästan helt av tarmalger, blågrönalger (*Rivularia atra*) och grönslick. Den höga andelen tarmalger indikerar näringsrika förhållanden.

Fastväxande blåstång förekom från 1,1 m djup och täckte totalt runt 5 % av bottenarna. Blåstången var bältesbildande mellan 0,5 och 0,2 m djup.

Kärlväxtsamhället var välutvecklat med sju arter. Från 6,4 m djup observerades hornsärv och från 5,1 m förekom även knoppslinga (*Myriophyllum sibiricum*). Mellan 4,2 och 1,1 m djup täckte kärlväxterna 75-100 % av botten. Dominerande arter var hårnating och ålnate men även axslinga, borstnate och hårsärv var vanligt förekommande.

På transekten förekom glest med blåmusslor. Musslorna täckte 5 % av bottenarna på 8,3–0,5 m djup. På transekten observerades 17 växttaxa, varav åtta makroalger, två kransalger och sju kärlväxter. Ett artrikt växtsamhälle och frodiga kärlväxtsamhälle samt stora bestånd av löslevande blåstång och ett kraftigt blåstångsbälte gav transekten ett mycket högt naturvärde.

Transekt D16, Aspö

Transekten utgick från en häll, vid nordöstra stranden av Aspö, 500 m norr om Västra Stendörren. Transekten var 40 m lång och nådde ett största djup på 14,1 m. Bottenarna bestod av häll ner till 7,1 m djup. Därefter mjukbotten med enstaka block.

Den djupaste vegetationen utgjordes av fjäderslick, som förekom på block från 11,9 m djup med en yttäckning på 5 %. Djupare ner fanns inga block så djuputbredningen torde vara substratbegränsad. Från 7,1 m djup förekom även kräkel, brunslick och ishavstofs, vilka tillsammans täckte 10-25 % av bottenarna upp till 2,5 m djup. Därefter blev ullsläke den dominerande algen (10-50 % yttäckning) ända upp i blåstångsbältet, vars djuputbredning var 1,4–0,6 m djup. På hällen närmast ytan tog grönslick över och täckte ensam 50 %.

Frånvaron av kärlväxter förklaras av substratbrist. På transekten fanns gott om blåmusslor. Musslorna täckte 25-50 % av bottenarna på 11,9–0,9 m djup.

På transekten observerades endast sju makroalger men frånvaron av kärlväxter förklaras av substratbrist. Transekten beräknades ha ett högt naturvärde men vår bedömning blir att den har ett visst naturvärde. Det höga naturvärdet berodde på en beräknad god ekologisk status enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder, men eftersom transekten var relativt artfattig och blåstångsbältet hade liten utbredning blir bedömningen av naturvärde lägre.



Bild 11. Blåstång nära ytan på transekt D16. Foto. M. Borgiel.

Transekt D17, Yttinge

Transekten utgick från en sten och blockstrand, sydost om Helgö.

Transekten var 100 m lång och nådde ett största djup på 6,6 m. Bottenarna bestod främst av en mosaik av block, sten, sand och mjukbotten. Närmast ytan var det block och sten, djupare än 2,1 m fanns endast enstaka block på sand- och mjukbotten, som övergick helt i mjukbotten 42 m från land.

Algvegetation fanns längs hela transekten men var ytterst sparsam till stor del på grund av brist på hårt substrat ända upp till 1,0 m djup. Djupaste förekomsten av blåstång var 2,1 m djup. Blåstången var bältesbildande mellan 1,0 och 0,4 m. Närmast ytan bildade främst tarmalger, lite grönslick och brunslick en bård.

Kärlväxter fanns längs hela transekten men yttäckningen var låg upp till 4,3 m djup, där hårnating förekom ganska rikligt. Mellan 3,6–2,1 m djup dominerade borstnate bottenarna (50 % yttäckning) och därefter kom

hårnatingen åter och täckte 5-10 % av bottenarna upp till 0,4 m djup, där lämpligt substrat slutade. Övriga kärlväxter som noterades i små bestånd var hornsärv, ålnate, axslinga.

På transekten observerades 15 växttaxa, varav tio makroalger och fem kärlväxter. På transekten förekom både blåstångsbälte och ett relativt frodigt kärlväxtsamhälle. Naturvärdet bedömdes som högt.

Transekt D18, Strömstugan

Transekten utgick från en sten och grusstrand, 1,5 km ostsydost om Helgö. Denna flacka 100 m långa transekt nådde endast 3,2 m djup. I början bestod bottenarna främst av en mosaik av block, sten, grus, sand och mjukbotten. Mellan 22 och 67 m från land (0,5-1,6 m djup) var det mjukbotten med enstaka block. Därefter blev det sandbotten med inslag av mjukbotten.

Vegetation fanns längs hela transekten (totalt 25-100 % yttäckning). Sand och mjukbottenarna täcktes av löslevande blåstång (25-50 % yttäckning) men även sudare var vanlig (10-50 % yttäckning). På de enstaka blocken på mjukbotten växte enstaka ullsläke och brunslick. Här observerades även fastväxande blåstång som djupast (1,6 m) men den blev aldrig bältesbildande på denna lokal. Enstaka exemplar av kransalgen grönsträfsse fanns längs större delen av transekten. Närmare land ersattes den dock av skörsträfsse som förekom relativt rikligt (10 % yttäckning). Närmast land var grönslick den vanligaste algen.

Kärlväxtsamhället var frodigt längs nästan hela transekten och täckte i regel 10-25 % av bottenarna. Hårnating var den vanligaste förekommande arten följt av borstnate, ålnate och fläckvis täta bestånd av vitstjälksmöja. Axslinga, hornsärv samt hårsärv förekom sparsamt.

På transekten observerades 15 växttaxa, varav sex makroalger, två kransalger och sju kärlväxter. Transekten var relativt artrik och bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D19, Äpskär

Transekten utgick från en häll, på norra delen av Äpskär, vid Dragviksfjärden, 1,5 km väster om Västra Stendörren. Transekten var 42 m lång och nådde ett största djup på 6,3 m. Bottenarna bestod av häll med enstaka block ner till 6 m djup. Därefter följde ren mjukbotten utan växtlighet.

Den djupaste vegetationen utgjordes av fjäderslick och ishavstofs, som förekom på block på 6,0-1,9 m djup med en yttäckning på 5 %. Djupare ner fanns inga hårda substrat, så djuputbredningen torde vara substratbegränsad. Halvlös brunslick täckte bitvis stora delar av bottenarna (10-75 % yttäckning) mellan 6,0 och 1,2 m djup.

Mellan 4,2 och 1,9 m djup fanns ett bestånd av gles löslevande blåstång. Djupaste förekomsten av fastväxande blåstång var 1,9 m. Blåstången var

bältesbildande mellan 1,2 och 0,2 m, där även brunslick var vanlig. På tången växte ullsläke och smalskägg epifytiskt. Närmast ytan tog grönslicken över och täckte 75-100 % av hållen. Även tarmtång, brunslick och ullsläke förekom sparsamt.

På transekten observerades nio makroalger. Frånvaron av kärlväxter förklaras av brist på lämpligt substrat. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett relativt kraftigt blåstångsbälte.

Transekt D20, Västra Grässkär

Transekten utgick från en häll, på nordvästra sidan av den lilla ön Västra Grässkär, ungefär halvvägs mellan Oxelösund och Hävringe. Transekten nådde 26,7 m djup 89 m från skäret. Botten bestod mestadels av häll men även block, sten, grus, sand och mjukbotten förekom sparsamt.

Vegetation i form av enstaka ishavstofs observerades på 23,8 m djup. På 20,3 m noterades de djupaste individerna av rödblåd. Vegetationen täckte cirka 1 % av botten upp till 10,1 m djup där även kräkel förekom och rödalger ökade nu successivt både i artantal och i yttäckning (5-25 %). Övriga rödalger utgjordes av ullsläke, violetslick och rosendun. Närmare ytan växte brunalgen brunslick, som ersattes av grönslick och lite ullsläke närmast ytan.

En enda ensam planta av blåstång noterades på 3,2 m djup och kärlväxter saknades. Detta kan troligen delvis förklaras av vågexponering, vilket stöds av riklig förekomst av blåmusslor (*Mytilus edulis*) på hållarna mellan 14,0 och 3,2 m djup.

På transekten observerades elva makroalger. Transekten bedömdes ha ett visst naturvärde, trots beräknad hög ekologisk status enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Transekt D21, Södra Bredskärsklubben

Transekten utgick från en häll, på södra sidan av den lilla ön Södra Bredskärsklubben, även den ungefär halvvägs mellan Oxelösund och Hävringe. Denna 93 m långa transekt nådde 6,7 m djup. Bottenarna bestod i början av häll, därefter främst av en mosaik av häll, block, sten, grus och sand. Därefter blev det alltmer grus och sandbotten med inslag av lite block och sten.

Algvegetationen på 6,7 m djup utgjordes av rödalger fjäderslick, violetslick, kräkel och rosendun, samt brunalgen ishavstofs. Tillsammans täckte de drygt 10 % av botten, yttäckningen begränsades troligtvis av liten förekomst av hårbotten som sten och block. Ullsläke noterades från 4,7 m djup och rödalger täckte då runt 50 % av botten. Närmare ytan, fanns ullsläke och brunalgen brunslick som ensamma täckte 50 % av bottenytan. Närmast ytan på bestod vegetationen endast av grönalgen grönslick, som täckte halva hållen.

Blåstång observerades som djupast på 5,7 m men blev aldrig bältesbildande på denna lokal. Den täckte som mest 10 % av botten mellan 2,4–1,6 m djup. Kärlväxterna var ovanliga på lokalen. Endast enstaka exemplar av borstnate och hårsärv noterades på grus och sandbotten mellan 6,7–4,7 m djup.

Blåmusslor var däremot ganska vanliga på transekten och hade sin största utbredning mellan 6,7 och 2,4 m djup där de i snitt täckte 25 % av botten.

På transekten observerades 14 växttaxa, varav 12 makroalger och två kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D22, Västerviken

Transekten utgick från en block- och stenstrand, innanför ett tunt bälte av säv på västra sidan av Tullgarnsviken. Denna långgrunda transekt var 100 m lång och nådde ett största djup på 3,4 m. Botten närmast ytan bestod av en mosaik av block, sten, sand och mjukbotten. Vid 0,7 m djup började ren mjukbotten.

Algvegetationen var generellt sett sparsam. Mellan 2,4 och 1,2 m djup fanns emellertid ett bestånd av löslevande blåstång som täckte 10-25 % av mjukbotten. Närmare ytan fanns endast lite halvlös brunslick och tarmtång. Innanför sävbältet växte kraftig tarmtång som täckte 25 % av botten.

Kärlväxter förekom från 2,7 m djup men var sparsamma upp till 2,4 m djup, där hornsärv, ålnate, borstnate och axslinga fläckvis förekom ganska rikligt och totalt täckte cirka 25 % av botten. Från 1,2 m upp till 0,7 m djup, nära vasskanten, täckte borstnaten hela botten och hade därtill påväxt av brunslick. Innanför vassbältet fanns inga kärlväxter.

På transekten observerades åtta växttaxa, varav tre makroalger och fem kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde p g a bitvis frodiga kärlväxtsamhällen.

Transekt D23, Furholmen

Transekten utgick från en häll på östra spetsen Furholmen vid Tullgarnsvikens mynning och Mörköfjärdens början. Denna 100 m långa transekt nådde 8 m djup. Botten bestod i början av häll, därefter en mosaik av häll, block, sten, grus och sand som övergick i en mjukbotten med inslag av enstaka block.

Algvegetationen på 8,0 m djup utgjordes av löslevande kräkel och ishavstofs. Tillsammans täckte de knappt 5 % av botten. Yttäckningen begränsades delvis av liten förekomst av block. Vid 5,4 m djup tillkom fjäderslick och den totala täckningsgraden av hårbotten ökade till 10 %. Halvlös brunslick täckte stora delar av botten mellan 2,8–1,4 m djup. Därefter började blåstångsbältet som nära ytan täckte hela botten och i sin tur nästan helt täcktes av epifytisk brunslick. Djupaste förekomsten av blåstång

var 2,8 m djup. Vid ytan fanns en bård av kraftig tarmtång och grönslick, vilket tyder på näringsrika förhållanden.

Kärlväxterna var mindre vanliga på lokalen. Glesa bestånd av borstnate och hårnating noterades på grus och sandbottenarna mellan 2,8–0,7 m djup, där även en ensam knoppslinga observerades. Blåmusslor var ganska vanliga på transekten och hade sin största utbredning mellan 6,7 och 2,8 m djup där de i snitt täckte 10-25 % av bottenytan.

På transekten observerades elva växttaxa, varav åtta makroalger och tre kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett kraftigt blåstångsbälte.



Bild 12. Djupare sedimenttäckt håll med blåmusslor och rödalger på transekt D29. Foto. M. Borgiel.

Transekt D24, Rudskär

Transekten utgick från en håll i inre delen Anderviken innanför Gälöfjärden. Transekten nådde 26,7 m djup 89 m från skäret. Denna 50 m långa transekt nådde 6,5 m djup. Botten i början, nära ytan, bestod av håll, därefter främst av en blandning av block, sten och sand. Vid 1,7 m djup blev det sand- och mjukbotten med inslag av enstaka block, som från 4,2 m djup övergick till ren mjukbotten med något block.

Algvegetationen saknades upp till 3,0 m djup där ett bestånd av löslevande blåstång täckte 25 % av botten. På 2,3 m djup fanns även enstaka fastväxande blåstång som vid 1,3 m blivit bältesbildande. Bältet täckte bitvis hela botten och täcktes i sin tur nästan helt av halvlös och epifytisk brunslick samt en del smalskagg. Tångbältet avtog mot ytan och närmast

yten fanns endast ett fåtal plantor kvar. Istället växte en kraftig bård av grönslick men även tarmtång och brunslick förekom.

Kärlväxter saknades längs stora delar av transekten men förekom ändå ganska rikligt på ett kort avsnitt, mellan 13 och 7 m från land på 3,6–1,3 m djup, där det var en blandning sand och mjukbotten. Hårnating dominerade den djupare delen och borstnate den grundare. Tillsammans täckte de mellan 10-75 % av botten på avsnittet.

På transekten förekom glest med blåmusslor. Musslorna täckte bara bitvis 5 % av botten på 3,6–0,6 m djup. På transekten observerades åtta växttaxa, varav sex makroalger och två kärlväxter. Transekten var artfattig men hade både ett kraftigt blåstångsbälte och frodiga kärlväxtsamhällen och bedömdes därför ha ett högt naturvärde .

Transekt D25, Gälön

Transekten utgick från en häll på östra sidan av Gälön i Gälöfjärden. Denna 80 m långa transekt nådde som mest 9,2 m djup. Nära ytan bestod botten av häll, därefter främst av en mosaik av block, sten, grus och sand. Från 4,5 m djup blev det alltmer mjukbotten med något enstaka block.

Den djupaste vegetationen bestod av rödblad, enstaka kräkel och fjäderslick, som observerades på 9,0 m djup. Något längre in på transekten, mellan 8,1 och 4,5 m djup, ökade rödalger markant och den totala täckningsgraden av dessa arter var 50-75 %. Därefter tillkom brunalger, som ishavstofs, brunslick (halvlös) och blåstång, vars djupaste notering var 4,6 m.

Rödalger minskade medan brunalgerna ökade sin yttäckning. Blåstången blev bältesbildande från 2,3 m djup och bältet sträckte sig ända upp till 0,2 m djup. Halvlös brunslick täckte bitvis stora delar av botten mellan 3,3–1,8 m djup. På hällen närmast ytan växte en tät bård av grönslick och tarmtång, samt lite ullsläke.

Kärlväxtsamhället på 4,6–2,3 m djup var frodigt och bestod av borstnate, hårnating, hårsärv, axslinga och ålgräs (hårnating förekom från 5,2 m) och täckte totalt 25-75 % av botten. Ålgräset täckte maximalt 50 % av botten mellan 4,1 och 3,3 m djup men förekom glest från 4,6 m upp till 2,3 m djup.

Blåmusslor var frekvent förekommande på transekten och hade sin största utbredning (10-25 % yttäckning) mellan 8,5 och 2,3 m djup. På transekten observerades 14 växttaxa, varav nio makroalger och fem kärlväxter. Växtsamhället var relativt artrikt och inkluderade både ett kraftigt blåstångsbälte och ett frodigt kärlväxtsamhälle. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D26, Söder om Klubben

Transekten började vid en häll på östra sidan av Kolviksudden i Gälöfjärden. Den korta, bitvis branta transekten var 38 m lång och gick ned till 13,6 m djup. Botten utgjordes till större delen av häll men bitvis fanns

även en del block, sten och lite sandbotten. Från 10,1 m djup var det mjukbotten med något enstaka block.

Den djupaste vegetationen bestod av enstaka kräkel och fjäderslick, som observerades på 11,6 m djup. Längre in på transekten (10,1–1,9 m djup) täcktes de hårda substraten av vegetation bestående av kräkel, ullsläke, halvlös brunslick och ishavstofs, vilka tillsammans täckte runt 10-25 % av botten.

Mellan 1,9 m djup och ytan ökande täckningsgraden till 75-100 %, främst beroende på brunalger. På detta djupavsnitt tillkom blåstång, halvlös och epifytisk brunslick samt grönalger, tarmtång och grönslick. Blåstången observerades som djupast på 1,9 m och var bältesbildande mellan 1,9–1,4 m djup. Närmast ytan täcktes hållarna av grönslick, tarmtång, ullsläke och enstaka tångruskor

Kärlväxter saknades nästan helt på lokalen. Ett litet bestånd av borstnate observerades dock på 1,9–1,4 m djup. Blåmusslor var talrika på transekten och hade sin största utbredning (25-75 % yttäckning) mellan 11,6 och 1,9 m djup

På transekten observerades nio växttaxa, varav åtta makroalger och en kärlväxt. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde, främst p g a förekomst av ett blåstångsbälte.

Transekt D27, Granholmen

Transekten började vid stora block på Granholmens sydöstra spets, 2,5 km ost om Trosa småbåtshamn. Den ganska flacka sedimentrika transekten var 100 m lång och gick ned till 4,2 m djup. Den blockiga och steniga botten närmast ytan övergick alltmer i grus, sand och mjukbotten. Från 1,3 m djup dominerade mjukbotten med endast enstaka inslag av block, sten och grus.

Borstnate och löslevande blåstång dominerade lokalen. På de enstaka blocken, 45 m ut på transekten (3,8 m djup), fanns endast sparsam vegetation bestående av fjäderslick och ishavstofs. Tillsammans täckte de 5 % av botten. Längre in mot land tillkom några arter, brunslick, ullsläke och sudare men dessa alger täckte aldrig mer än 5-10 % av bottenytan. Istället var det löslevande blåstång som dominerade algvegetationen på de mjuka bottenarna mellan 2,9 och 0,6 m djup. Sista halvmeteren mot ytan fanns dessutom ett kraftigt blåstångsbälte som täckte blocken helt. Djupaste förekomsten av fastväxande blåstång var 1,3 m. Grönslick, lite tarmtång, brunslick och bladvass (*Phragmites australis*) växte också på och mellan blocken vid ytan.

Kärlväxtsamhället var välutvecklat med sex arter. Från 4,2 m djup observerades hornsärv och från 4,1 m förekom även axslinga, ålnate och hårsärv. Hårnating tillkom vid 2,9 m djup. Mellan 4,1 och 1,7 m djup täckte kärlväxterna 10-25 % av botten. Därefter ökade de mot ytan till 50-100 % yttäckning, där borstnate var dominerande art. Vid 0,6 m djup försvann

kärlväxterna på grund av att block och stenbotten tog vid. Endast lite gles vass förmådde tränga upp.

På transekten fanns sparsamt med blåmusslor. Musslorna täckte 5 % av botten på 4,1–2,2 m djup. På transekten observerades 15 växttaxa, varav nio makroalger och sex kärlväxter. Transekten var relativt artrik och växtsamhället inkluderade ett kraftigt blåstångsbälte på hårda substrat och stora bestånd av löslevande blåstång på mjukbotten samt ett frodigt kärlväxtsamhälle. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D28, Långnäs-Trosa

Transekten var belägen en kilometer ost om Trosa småbåtshamn i ett område med mycket hus och bryggor. På norra sidan av Fågelöfjärden vid Långnäs-Trosa började transekten på 1,4 m djup vid kanten av ett brett vassbälte. Denna långgrunda och mycket sedimentrika transekt var 50 m lång och gick ned till 1,6 m djup.

Botten utgjordes av sedimentrik mycket lös mjukbotten. Hårda substrat saknades helt och sikten var extremt dålig. Ingen algvegetation förekom på transekten.

Kärlväxtsamhället bestod av arterna axslinga, borst- och ålnate, hornsärv samt hårsärv. Kärlväxterna förekom från 1,6 m djup (25 % yttäckning) och hade störst täckningsgrad vid 1,4 m djup, där de täckte 75-100 % av botten. Hornsärv var den dominerande arten följd av axslinga.

Blåmusslor saknades helt på transekten. På transekten observerades fem växttaxa, alla kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett visst naturvärde p g a det frodiga kärlväxtsamhället.



Bild 13. Löslevande östersjösallat nedanför håll på transekt D29. Foto. M. Borgiel.

Transekt D29, Näsudden

Transekten utgick från en häll på Näsuddens nordvästra sida vid Gupafjärden, 3,5 kilometer nordost om Sävsundet. Denna 80 m långa transekt nådde 12,7 m djup. Ned till 6,0 m djup utgjordes botten av häll med inslag av block och mjukbotten. Djupare än 6 m var det omväxlande häll och mjukbotten med enstaka block.

Vegetation saknades på den djupaste delen av transekten. På de enstaka blocken, 35 m från land (8,6 m djup), fanns sparsam vegetation bestående av fjäderslick, krulltrassel och ishavstofs. Tillsammans täckte de 10 % av botten. Närmare land tillkom ullsläke och algerna täckte tillsammans ca 25 % av bottenytan.

På 3,9 m djup tillkom brunslick, sudare och blåstång. Blåstången täckte direkt 25 % av bottenytan. Från 2,3 m förekom även smalskägg och halvlös brunslick, som täckte botten och delar av tångbältet. Mellan 2,3 och 0,3 m djup var den totala vegetationstäckningen 75-100 %. Från 0,3 till 0,1 m djup var den 100 % men där var det grönslick, tarmtång och korvsnöre (*Scytosiphon lomentaria*) som helt täckte hällen.

Kärlväxter saknades nästan helt på lokalen. Endast ett glest bestånd av borstnate noterades på 0,3 m djup. Blåmusslor var däremot talrika på transekten och hade sin största utbredning (25-50 % yttäckning) mellan 8,6 och 2,3 m djup.

På transekten observerades 13 växttaxa, varav 12 makroalger och en kärlväxt. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a ett kraftigt blåstångsbälte.

Transekt D30, Gunnarbol

Lokalen Gunnarbol låg på östra sidan av Gunnarbofjärden, 4,5 kilometer nordost om Sävsundet. Transekten utgick från en häll på en skogsstrand. Denna grunda 100 m långa transekt nådde endast 1,6 m djup. Bottnarna nära stranden bestod av häll och block, därefter främst av en mosaik av häll block, sten, grus, sand och mjukbotten, där de mjuka bottnarna dominerade stort.

Vegetationen var riklig och täckte 75-100 % av botten längs nästan hela transekten. Det frodiga växtsamhället inkluderade alger, kransalger och kärlväxter. Rödalger representerades av ullsläke som förekom glest (5 % yttäckning) på de yttre 70 metrarna av transekten. Längst ut på 1,6 m djup fanns ett blåstångsbälte som täckte 25-75 % av botten. Blåstång fanns i stort sett längs hela transekten, både som fastväxande och löslevande och hade totalt (löslevande och fastväxande) en yttäckning på runt 50-75 %. Även mellan 0,8-0,6 m djup var den fastväxande tången bältesbildande på ett 15 m långt avsnitt.

Övriga vanliga alger var smalskägg, sudare och brunslick. Lite ovanligare arter var grönalgen näckhår (*Cladophora fracta*) och murkelalg, som växte

epifytiskt på kärlväxternas stänglar. Nära ytan täcktes 75 % av hållen av grönslick och lite tarmtång. En obestämd kransalg (*Chara sp*) noterades också i glesa bestånd på några avsnitt av transekten.

Kärlväxtsamhället var frodigt men inte speciellt artrikt. Flertalet arter fanns längs större delen av transekten. De täckte totalt runt 25 % av bottenytan längst ut och ökade successivt in mot land, där de täckte 100 % två meter från land (0,3 m djup). De mest förekommande arterna var borstnate, ålnate, hårnating och axsliga. Hornsärv förekom också men glest.

På transekten fanns sparsamt med blåmusslor. Musslorna täckte 5 % av bottenarna på 1,6–0,8 m djup. På transekten observerades 16 växttaxa, varav tio makroalger, en kransalg och fem kärlväxter. Transekten var relativt artrik och hade kraftiga samhällen av både fastsittande och löslevande blåstång samt frodiga kärlväxtsamhällen. Naturvärdet bedömdes som mycket högt.



Bild 14. Frodigt blåstångsamhälle bland kärlväxter på transekt D30. Foto. M. Borgiel.

Transekt D37, Rödkär

Transekten utgick från en häll på södra sidan av den lilla ön Rödkär i Bråvikens kustvatten, drygt en kilometer söder om Femöre. Denna branta transekt var 39 m lång och nådde 25,9 m djup. Häll var den dominerande bottenytan utmed hela transekten. I övrigt förekom lite block och sten.

Den djupaste vegetationen bestod av enstaka ishavstofs som observerades på 23,7 m djup. Längre in på transekten (16,6–9,5 m djup) täcktes de hårda substraten av vegetation bestående av rödris, kräkel och ishavstofs, vilka

tillsammans täckte runt 5 % av botten. Mellan 9,5–0,9 m djup ökande täckningsgraden till ca 25 %. På detta djupavsnitt tillkom rödalger, rosendun, rödblåd, ullsläke, fjäderslick och violetslick, samt brunalgerna blåstång och brunslick. Algsamhället inkluderade även grönalger, tarmtång och grönslick.

Blåstång observerades som djupast på 4,8 m men blev aldrig bältesbildande på denna lokal. Blåstången täckte som mest 5 % av bottenytan på 2,1–0,9 m djup. Närmast ytan täcktes hållarna av grönslick.

Kärlväxter saknades på lokalen men blåmusslor var talrika och hade sin största utbredning (50–75 % yttäckning) mellan 23,7 och 4,8 m djup.

På transekten observerades 15 makroalger. Frånvaron av kärlväxter förklaras av brist på lämpligt substrat. Makroalgsamhället var artrikt men täckningsgraden låg. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a av algernas stora djuputbredning som gav hög ekologisk status, enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Transekt D38, Stråkudden

Transekten utgick från en håll med stora block på södra sidan av den mindre ön Stråkudden i Örsbaken, söder om farleden vid Stora Lökholmen. Denna 78 m långa transekt nådde som mest 22,1 m djup. Nära land bestod bottenarna av håll med block, därefter främst av en mosaik av håll, block, sten, grus och sand. Från 14,2 m djup blev det alltmer mjukbotten med inslag av grus, block och sten.

Den djupaste vegetationen utgjordes av enstaka ishavstofs som observerades på 18,2 m djup. Något längre in på transekten (17,6 m djup) tillkom även enstaka rödblåd. Något grundare observerades även enstaka kräkel och violetslick. Vid 11,4 m djup var den totala täckningsgraden av dessa arter cirka 5 %. Sin största yttäckning hade rödalger i djupintervallet 6,1–0,4 m, där de täckte 75 % av bottenarna. Rödalgsamhället inkluderade då fjäderslick, rödris, rosendun och ullsläke.

Blåstång observerades som djupast på 3,8 m men blev aldrig bältesbildande på denna lokal. Blåstången täckte som mest endast 1 % av bottenytan på 3,8–1,5 m djup. Närmast ytan täcktes hållarna främst av grönslick men även ullsläke förekom.

Kärlväxterna var ovanliga på lokalen. Endast enstaka exemplar av borstnate och hårsärv noterades på grus- och stenbottenarna mellan 4,7–2,7 m djup. Blåmusslor var frekventa och hade sin största utbredning (25–50 % yttäckning) mellan 13,3 och 3,8 m djup.

På transekten observerades 14 växttaxa, varav 12 makroalger och två kärlväxter. Frånvaron av kärlväxter förklaras av brist på lämpligt substrat. Makroalgsamhället var ganska artrikt och rödalger hade relativt stor yttäckning. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a av

algernas stora djuputbredning som gav hög ekologisk status enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Transekt D39, Östra Lökholmen

Transekten utgick från en häll på norra sidan av den Östra Lökholmen i Risöområdet. Den 100 m långa transekten gick ned till 7,9 m djup. Ned till 4,1 m djup bestod botten enbart av häll. Därefter var det omväxlande häll och mjukbotten med enstaka block.

Längst ut på 7,9 m djup täcktes 50 % av mjukbotten av ett centimetertjockt lager av ruttnade fintrådiga alger med cyanobakterier. Enstaka ishavstofs observerades på block. Något grundare noterades även enstaka fjäderslick och brunslick. Upp till 5,1 m djup var den sammanlagda täckningsgraden endast 1 %, varefter det ökade till 10 % på hällen mellan 5,1–4,5 m djup.

Närmare ytan dominerade brunalgerna. Den djupaste förekomsten av blåstång var 3,5 m. Blåstången var bältesbildande mellan 3,5 och 0,4 m djup, ett avsnitt där även brunslick var vanlig. Enstaka violettslick och ullsläke fanns bland tången liksom sudare. Smalskägg/krulltrassel och tångludd (*Elachista fucicola*) förekom som påväxt på tången, men i liten mängd. Närmast ytan växte en bård av grönslick

På transekten förekom även kärlväxterna borstnate och hårsärv glest mellan 4,5–4,1 m djup. Blåmusslor var generellt sparsamt förekommande på transekten och hade sin största utbredning (25 % yttäckning) mellan 4,1–3,5 m djup på en brant häll. I övrigt täckte de bara någon procent av botten.

På transekten observerades 13 växttaxa, varav elva makroalger och två kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a blåstångsbältet.

Transekt D40, Västerklubben

Transekten utgick från en häll på södra sidan av Västerklubben i Kränkfjärden, fyra kilometer nord om fyren Lillhammarsgrund. Denna 100 m långa transekt nådde som mest 13,1 m djup. Från ytan och ned till 5,1 m djup bestod botten av häll, därefter följde en mosaik av häll block, sten, grus och sand men även partier med nästan enbart hällbotten.

Rödblad, kräkel och fjäderslick växte på de djupaste hårbottenarna på 13,1 m djup och från 12,6 m förekom även rödris. Rödalgssamhället var välutvecklat och täckte 50-100 % av bottenarna mellan 13,1-2,8 m djup, med den högsta täckningsgraden från 12,6 m djup. Mellan 4,1–2,8 m djup var ullsläke den dominerande rödalgen. Närmare ytan, från 2,8 m djup, var brunalgerna brunslick vanligast. Närmast ytan var hällen helt täckt av grönslick.

Enstaka blåstångsplantor observerades som djupast på 2,8 m men blåstångsbälte saknades liksom kärlväxter. Blåmusslorna var däremot talrika

på transekten och hade sin största utbredning (25-75 % yttäckning) mellan 13,1 och 2,8 m djup.

På transekten observerades nio makroalger. Makroalgssamhället var inte så artrikt men framförallt rödalgerna hade hög täckningsgrad och djuputbredningen var stor. Frånvaron av kärlväxter förklaras troligen av hög vågexponering, vilket även delvis kan förklara blåstångens låga täckningsgrad. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D46, Brännskär

Transekten utgick från en häll på Brännskärs västra sida. Brännskär ligger vid Slottedjupet två kilometer syd om Sävsundet. Det största djupet på denna 100 m långa transekt var 9,6 m. Bottnarna närmast land bestod av häll med block, därefter främst av en mosaik av häll, block, sten, grus och sand. Från 7,5 m djup blev det alltmer mjukbotten med inslag av block, sten, grus och sand.

Den djupaste vegetationen utgjordes av fjäderslick och kräkel som observerades på 9,6 m djup. Något längre in på transekten (9,0 m djup) tillkom även krulltrassel och strax därefter även ishavstofs och rödris. Vid 8,9 m djup var den totala täckningsgraden av dessa arter 50-75 %. Sin största utbredning hade rödalgerna i djupintervallet 9,6–3,8 m, där de täckte 25-50 % av bottnarna. Fjäderslick tillkom vid 5,9 m djup och ullsläke vid 4,8 m.

Blåstången observerades som djupast på 5,0 m och var bältesbildande i två partier, mellan 4,8 och 3,6 m djup och mellan 2,2 och 0,6 m djup. Däremellan fanns endast enstaka tånggruskor. Bland tången fanns bitvis täta bestånd av brunslick. Hällarna och blocken nära ytan täcktes helt av grönslick.

Endast två kärlväxter observerades, borstnate och hårnating, vilka förekom rikligt på några avsnitt av transekten. Mellan 5,5 och 5,3 m djup täckte de tillsammans 100 % av botten. Den djupaste förekomsten var på 5,9 m för båda arterna. I ett avsnitt på 3,6 m djup täckte de halva botten för att sedan avta och försvinna helt när hällbotten tog vid.

Blåmusslor förekom sparsamt (5-10 % yttäckning) längs nästan hela transekten. På transekten observerades 14 växttaxa, varav 12 makroalger och två kärlväxter. Transekten hade ett relativt artrikt makroalgssamhälle och ett bitvis frodigt, men artfattigt, kärlväxtsamhälle samt ett glest blåstångsbälte. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde.

Transekt D49, Handsken

Transekten utgick från en häll på östra sidan av den lilla ön Handsken i Marsvikens yttre del, en kilometer sydväst Näsets båthamn. Denna 100 m långa transekt nådde 6,1 m djup. Botten utgjordes av häll ned till 2,4 m djup där det blev sedimentrik mjukbotten med enstaka block.

Algvegetation fanns längs hela transekten men var sparsam mellan 6,1–5,1 m djup, där 10 % av botten täcktes av rödblåd och enstaka fjäderslick. Vegetationen dominerades av löslevande blåstång som täckte stora delar av mjukbotten (50-100 %), mellan 5,1–3,1 m djup. Närmare ytan (2,4–0,3 m djup) på hållbotten växte ett kraftigt tångbälte, vars nedre gräns också var djupaste förekomsten av blåstång på denna lokal. Blåstångens djuputbredning begränsades av brist på hårt substrat. Närmast ytan bildade grönslick tät bård.

Fem kärlväxter observerades, de flesta bara som enstaka observationer. Hornsärv fanns från 6,1 m djup och hårnating från 5,4 m. Dessa arter förekom på nästan hela transekten där det var mjukbotten. Axslinga och borstnate växte grundare och dominerade växtligheten precis nedanför hållen där mjukbotten tog vid.

Blåmusslor förekom generellt sparsamt på transekten och hade sin största utbredning (5-10 % yttäckning) mellan 6,1–4,8 m djup. På transekten observerades 14 växttaxa, varav nio makroalger och fem kärlväxter. Transekten bedömdes ha ett högt naturvärde främst p g a kraftiga bestånd av både fastsittande och löslevande blåstång.

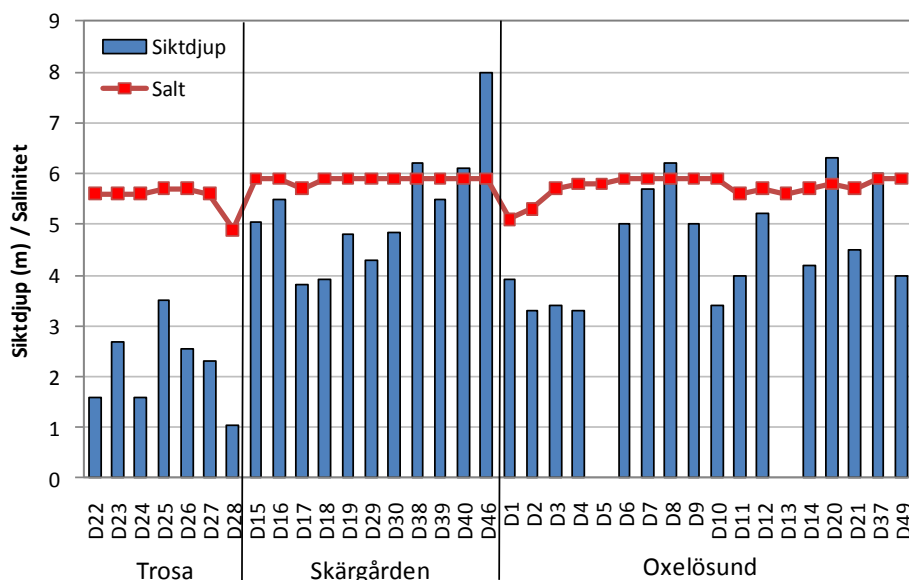


Bild 15. Rosendun som tre ljusröda bollar bland blåmusslor och fjäderslick på transekt D7. Foto. E. Siljeholm.

Sammanfattande beskrivning av vegetationen

Salthalten är en av de viktigaste faktorerna som bestämmer bottenvegetationens artsammansättning och utbredning i Östersjön.

Variationen i salthalt mellan inventerade transekter var liten (min 4,9 och max 5,9) och inom ett intervall som inte begränsar förekommande arter i området (Figur 2). De lägsta salthalterna uppmättes på transekt D28 som låg närmast Trosa och Trosaåns utlopp samt på transekterna D1 och D2 i Bråvikens mynning.



Figur 2. Uppmätt salinitet och siktdjup vid inventeringen av de 36 transekterna i undersökningsområdet. Transekterna är grupperade efter delområde: Utanför Trosa, skärgården mellan Trosa och Nyköping samt utanför Oxelösund. Siktdjup mättes inte på transekterna D5 och D13.

På transekterna observerades totalt 37 taxa av hydrofyter (bottenlevande växter) samt två helofyter (överbattens-/ytväxter) (artlista finns i Bilaga 3). Hydrofyterna utgjordes av 21 makroalger, elva kärlväxter och fyra kransalger.

Makroalgsamhället bestod av åtta rödalger, nio brunalger och fyra grönalger. De vanligaste algerna på transekterna var brunalgerna blåstång och brunslick samt grönalgen grönslick och rödalgen fjäderslick. Blåstång noterades på 31 av de 36 inventerade transekterna, framförallt i fastsittande form. Totalt förekom åtta arter på mer än hälften av transekterna. Av övriga 13 taxa förekom fem på färre än fyra transekter. De mindre vanliga arterna var grovsläke, korvsnöre, näckhår, östersjösallat och murkelalg.

Blåstång, både fastsittande och löslevande, hade även generellt höga täckningsgrader när den förekom. Andra arter med hög yttäckning och därmed ofta dominerande inslag i makroalgsamhällena var brunslick, grönslick, fjäderslick och kräkel.

Kärlväxter förekom på 31 av de 36 inventerade transekterna. I kärlväxtsamhällena var borstnate den vanligaste arten både vad gäller täckningsgrad och frekvens (förekom på 26 transekter). Andra vanliga arter

var axslinga, ålnate och hårsärv som alla förekom på hälften av transekterna. Mindre vanliga arter var t ex hjulmöja och knoppslinga som endast noterades på en transekt som enstaka individer.

Kransalger observerades på tio transekter. Grönsträffe var vanligast men samtliga kransalger förekom i låga täckningsgrader och på få transekter.

Djuputbredning av blåstångsbälten och kärlväxtsamhällen

Vegetationen på botten skapar viktiga habitat där smådjur som snäckor, räkor och märlkräftor hittar mat och skydd. Störvuxen växtlighet skapar särskilt komplexa miljöer. Blåstångsbälten, ålgräsängar och vegetation i grunda vikar (främst kärlväxt- och kransalgsamhällen) anses vara prioriterade naturtyper och har viktiga ekologiska funktioner som t ex födosöksområden för fågel och fisk samt uppväxtplatser för fiskyngel.



Bild 16. Nating på transekt D46. Foto. M. Borgiel.

Blåstångens djuputbredning

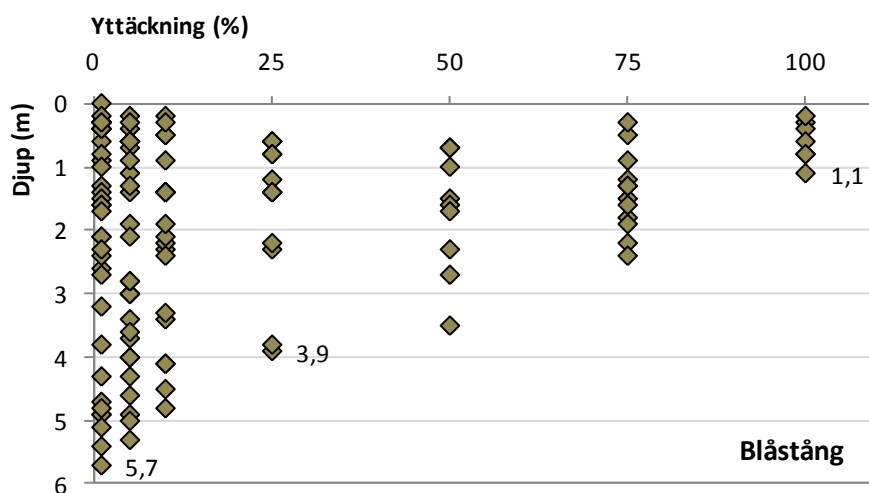
Blåstång är en stor, flerårig brunalg som ofta används som en miljöstatusindikator eftersom den är lätt att känna igen och sitter på samma plats i flera år, vilket ger ett integrerat mått på förhållandena i området, t ex ljusstillgång.

I undersökningsområdet noterades blåstång som djupast på 5,7 m (Figur 3). Blåstångsbältet maximala utbredning på transekterna var mellan 0,5 och 3,9 m djup. Generellt förekom bältesbildande blåstång från ca 2 m djup.

De djupaste observationerna av blåstång under inventeringen gjordes på transekt D21 där blåstång (5,7 m) och på transekt D7 (5,4 m djup) utanför

Oxelösund. Störst djuputbredning hade blåstångsbältet i skärgården mellan Trosa och Nyköping, på transekterna D29, D39 och D46 (3,5–3,9 m).

Blåstång kan även förekomma i löslevande form på mjukbottnar. De löslevande bestånden återfinns på vågskyddade bottnar, ofta tillsammans med kärlväxtsamhällen. Löslevande blåstång var vanlig i undersökningsområdet och observerades mellan 1 - 8 m djup.



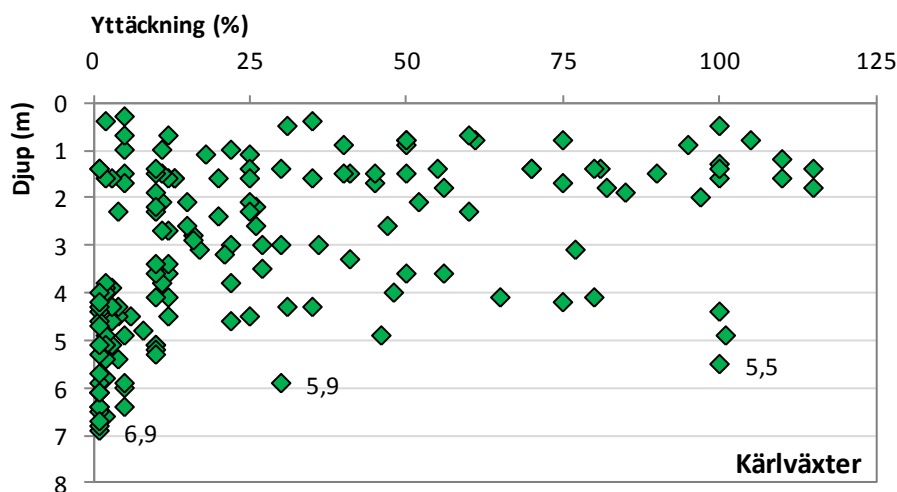
Figur 3. Samtliga skattningar av fastsittande blåstång (*Fucus vesiculosus*) under inventeringen av undersökningsområdet. Blåstångens täckningsgrad och transektavsnittets maxdjup visas. I diagrammet anges den djupaste observationen av blåstångsförekomst (1 % yttäckning), blåstångsbälte (> 25 % yttäckning) och heltäckande blåstångsbälte (100 %).



Bild 17. Kärlväxtsamhälle på transekt D30. Foto. M. Borgiel.

Kärlväxtsamhällenas djuputbredning

Totalt observerades 11 kärlväxter på de inventerade transekterna i denna undersökning. Kärlväxter noterades som djupast på 6,9 m och kärlväxtsamhället (yttäckning >25 %) förekom från ca 5,9 m djup (Figur 4). De djupaste observationerna av kärlväxter (> 6 m djup) gjordes på flera transekter utanför Oxelösund.



Figur 4. Samtliga skattningar av kärlväxter under inventeringen av undersökningsområdet. Summerad täckningsgrad för kärlväxter och transektavsnittets maxdjup visas. I diagrammet anges den djupaste observationen av kärlväxter (1 % yttäckning), > 25 % yttäckning och heltäckande (100 %) yttäckning av kärlväxter.

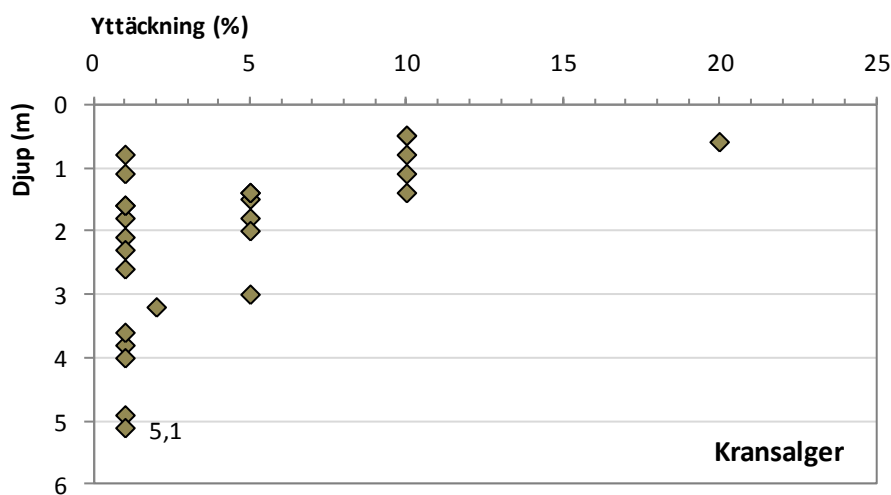


Bild 18. Kransalger på transekt D1. Foto. J. Edlund.

Kransalgernas djuputbredning

Två släkten av kransalger förekom på de inventerade transekterna. Släktet sträfsen (*Chara*) inkluderade borst- (*C. aspera*), grön- (*C. baltica*) och skörsträfsen (*C. globularis*) medan släktet rufsen (*Tolypella*) representerades av havsrufse (*T. nidifica*).

Kransalger förekom sparsamt på de inventerade transekterna. De noterades endast på tio av de 36 inventerade transekterna och förekom i låga täckningsgrader (< 25 %). Den djupaste observationen av kransalger var 5,1 m men de förekom främst kring 1-2 m djup (Figur 5).



Figur 5. Samtliga skattningar av kransalger under inventeringen av undersökningsområdet. Summerad täckningsgrad för kransalger och transektavsnittets maxdjup visas och djupaste förekomsten anges.

Naturvärdesbedömning

Naturvärdesbedömningen av vegetationen på transekterna gav generellt ett högt naturvärde för länet (Tabell 1). Tre transekter bedömdes ha mycket höga naturvärden eftersom de hade artrika växtsamhällen som inkluderade frodiga kärlväxt- och blåstångsamhällen. Fem transekter bedömdes endast ha vissa naturvärden främst p g a att de hade mer artfattiga växtsamhällen med liten yttäckning. Övriga 28 transekter bedömdes ha höga naturvärden oftast för att de hade frodiga kärlväxt- eller blåstångsamhällen som är viktiga uppväxt- och födosöksplatser för faunan.

Tabell 1. Naturvärdesbedömning av transekterna och undersökningsområdet baserat på vår naturvärdesskala (Bilaga 5). Poäng mellan 1-5 anger en bedömning av naturvärdet, 1 anger högsta naturvärde medan 5 anger lågt naturvärde.

Bedömda områden/ transekter	Artrikedom & variation	Raritet / ovanliga arter	Orördhet / Naturlighet	Ekologisk status	Ekologisk funktion	Förekomst av prioriterade NT	NATURVÄRDE
D1	2	2	2	2**	3	2	Högt
D2	2	2	2	2**	3	1	Mkt högt
D3	2	3	3		2	2	Högt
D4	2	3	3		3	3	Högt
D5	3	4	3		3	2	Visst
D6	2	3	2	2**	3	1	Högt
D7	3	3	2	2**	4	5	Visst
D8	3	3	2	2**	3	5	Visst
D9	3	4	2	2**	3	2	Högt
D10	4	4	2	2**	3	2	Högt
D11	3	2	2	1	3	2	Högt
D12	2	2	2	2**	4	2	Högt
D13	3	4	2		2	2	Högt
D14	2	2	3	2,5**	4	2	Högt
D15	2	2	3	2**	2	1	Mkt högt
D16	4	4	2	2	4	2	Visst*
D17	3	4	2	2**	3	2	Högt
D18	3	2	2	2**	4	2	Högt
D19	4	4	2	2**	3	2	Högt
D20	3	3	2	1	3	5	Högt
D21	3	3	2	1**	3	4	Högt
D22	4	3	2		4	2	Högt
D23	3	4	2	2,5**	3	2	Högt
D24	4	4	2	2,5**	3	1	Högt
D25	3	3	2	2**	3	2	Högt
D26	4	4	2	2	3	2	Högt
D27	3	4	3	2**	3	1	Högt
D28	3	4	5		3	2	Visst
D29	3	2	3	2**	3	2	Högt
D30	2	1	3		2	1	Mkt högt
D37	2	3	2	1	4	5	Högt
D38	3	3	2	1	3	5	Högt
D39	3	3	2	2**	3	2	Högt
D40	4	3	2	1	3	5	Högt
D46	3	3	2	2**	3	2	Högt
D49	3	4	2	2**	4	2	Högt
D-län	3	3	2	2	3	2	Högt

* Beräknad bedömning justerad, se beskrivning av transekt

** Bedömning av ekologisk status baserad på expertbedömning, se Bilaga 4.

Tack till

Inventerarna Eva Siljeholm och Jonas Edlund samt vår fältassistent Ellen Schagerström.

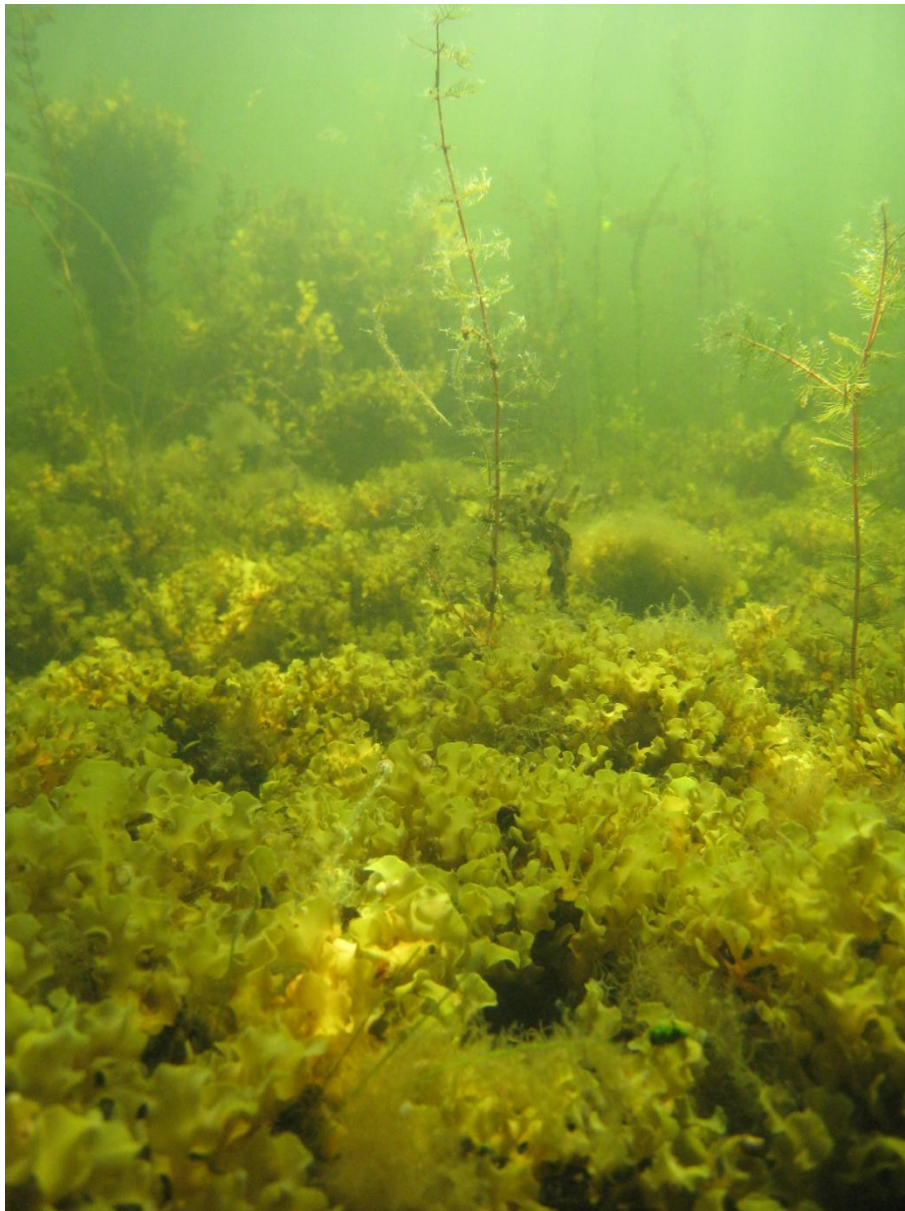


Bild 19. Blåstång och kärleväxter på transekt D30. Foto. M. Borgiel.

Referenser

- Isæus, M. (2004) "A GIS-based wave exposure model calibrated and validated from vertical distribution of littoral lichens" in thesis "Factors structuring *Fucus* communities at open and complex coastlines in the Baltic Sea." Dept. of Botany. Stockholm, Sweden, Stockholm University: 40 pp.
- Naturvårdsverket (2004) Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, programområde kust och hav. Vegetationsklädda bottnar, ostkust. Version 2004-04-27
- Naturvårdsverket (2007a) Skydd av marina miljöer med höga naturvärden – vägledning. Rapport 5739.
- Naturvårdsverket (2007b) Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4, 1-110.

Bilagor

Bilaga 1: Utförande

Bilaga 2: Provtagningslokaler

Bilaga 3: Artlistor

Bilaga 4: Status enligt bedömningsgrunder

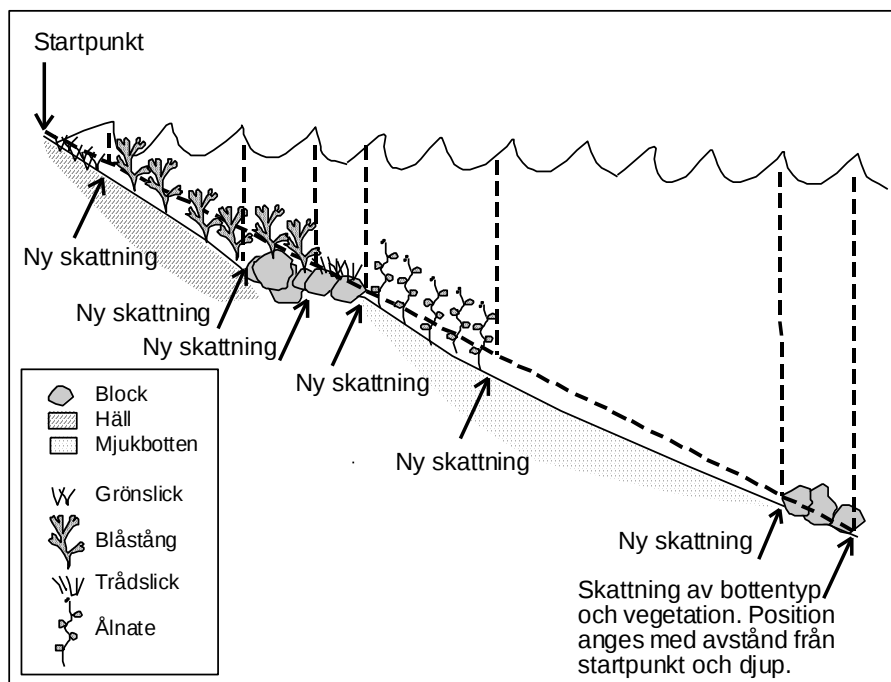
Bilaga 5: Naturvärdesbedömning

Bilaga 6: Primärdata dyktransekter

Bilaga 1. Utförande

Dykinventering

Linjetaxeringen utfördes av dykare som simmade längs transekterna. Metoden går kortfattat ut på att en transektlina, i detta fall måttband, läggs ut på botten från en punkt i strandkanten eller på en grundklack. Utgångspunktens position fastställs med GPS och måttbandet läggs ut i en förutbestämd kompassriktning, i allmänhet vinkelrätt mot djupkurvorna. Transekterna varierar i längd beroende på bottenstruktur men är sällan längre än 200 m.



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

Inventeringen sker med start från transekternas djupaste ände, dvs. dykarna följer måttbandet in mot stranden eller den grundaste punkten som är utgångspunkten (figur 1:1). Dykarna börjar med att, längst ut på måttbandet, notera avstånd och djup på ett protokoll. Därefter noteras bottenstruktur (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 blåmusslor (*Mytilus edulis*). Abundans av övrig fauna kan skattas i en tregradig skala. Dessutom noteras grad av sedimentation i en fyrgradig skala. Dykarna följer måttbandet inåt och noterar avstånd, djup samt arternas täckningsgrad varje gång en förändring sker i bottenstruktur eller vegetation. Skattning av

bottenvegetationen sker vanligtvis i en 6-10 m bred korridor (3-5 m på vardera sidan om måttbandet). Resultatet blir en detaljerad beskrivning av bottenstruktur, vegetationssammansättning, täckningsgrad och djuputbredning. Metodiken följer standarden för nationella miljöövervakningen (Naturvårdsverket 2004).

Under inventeringen samlades och pressades exemplar av observerade alger och växter. Pressarken har levererats till Evolutionsmuseet i Uppsala som beläggsexemplar. Skattningarna från dyktransekterna har lagts in i databasen MarTrans och levererats till Länsstyrelsen. I Bilaga 6 finns tabeller med primärdata från dyktransekterna. Dykningar och skattningar utfördes av Micke Borgiel, Jonas Edlund och Eva Siljeholm.

Bilaga 2. Provtagningslokaler

Dyklokaler

På varje lokal gjordes en dyktransekt. I följande tabeller visas lokalnamn, havsområde mm (Tabell 2:1), transekternas startpositioner (Tabell 2:2) och transekternas riktningar, längder mm (Tabell 2:3). Fotografier på transekternas utgångspunkter har levererats elektroniskt till Länsstyrelsen.

Tabell 2:1. Lokalnamn, transektnummer, havsområde, inventeringsdatum samt vem som gjort inventeringen (ES = Eva Siljeholm, JE = Jonas Edlund, MB = Micke Borgiel).

Transekt nr	Lokalens namn	Havsområde	Inventerings Datum	Inventerare
D1	Trullholmen	Bråvikens kustvatten	04-sep-10	JE
D2	Mögö	Yttre Bråviken	04-sep-10	JE
D3	Gröna Lund	Marsviken	07-sep-10	ES
D4	Djursvik	Marsviken	07-sep-10	ES
D5	Jogersösundet	Marsviken	07-sep-10	JE
D6	Myrskär	Marsviken	07-sep-10	JE
D7	Sköthällen	Bråvikens kustvatten	04-sep-10	ES
D8	Ramnö	Bråvikens kustvatten	04-sep-10	ES
D9	Nötudden	Marsviken	07-sep-10	JE
D10	Yttre Tallholmen	Marsviken	07-sep-10	ES
D11	Skeppsskär	Krånkfjärden sek namn	05-sep-10	JE
D12	Myrskär	Furöområdet sek namn	05-sep-10	ES
D13	Aspskärsflagen	Furöområdet sek namn	05-sep-10	ES
D14	Furö	Furöområdet sek namn	05-sep-10	JE
D15	Studsvik	Tvären	03-sep-10	MB
D16	Aspö	Ringsöfjärden sek namn	03-sep-10	MB
D17	Yttinge	Kråkfjärden	06-sep-10	ES
D18	Strömstugan	Kråkfjärden	06-sep-10	ES
D19	Äpskär	Dragviksfjärden	03-sep-10	MB
D20	Västra Grässkär	Krånkfjärden sek namn	05-sep-10	ES
D21	Södra Bredskärsklubben	Krånkfjärden sek namn	05-sep-10	JE
D22	Västerviken	Gälöfjärden	04-sep-10	MB
D23	Furholmen	Gälöfjärden	04-sep-10	MB
D24	Rudskär	Gälöfjärden	04-sep-10	MB
D25	Gälön	Gälöfjärden	04-sep-10	MB
D26	Söder om Klubben	Gälöfjärden	04-sep-10	MB
D27	Granolmen	Fågelöfjärden	05-sep-10	MB
D28	Långnäs-Trosa	Fågelöfjärden	05-sep-10	MB
D29	Näsudden	Gupafjärden	05-sep-10	MB
D30	Gunnarbol	Gunnarbofjärden	05-sep-10	MB
D37	Rödsbär	Bråvikens kustvatten	04-sep-10	ES
D38	Stråkudden	Örsbaken	06-sep-10	JE
D39	Östra Löckholmen	Risöområdet sek namn	06-sep-10	ES
D40	Västerklubben	Krånkfjärden sek namn	06-sep-10	JE
D46	Brännskär	Krånkfjärden sek namn	03-sep-10	MB
D49	Handskan	Marsviken	07-sep-10	ES

Tabell 2:2. Transekternas startpositioner i X och Y (RT90) samt decimalgrader (WGS84).

Transekt nr	Latitud (dec.grad.)	Longitud (dec.grad.)	RT90 (Y)	RT90 (X)
D1	58,61452	16,88233	1562599	6499600
D2	58,61150	16,86855	1561803	6499251
D3	58,66571	16,95990	1567009	6505376
D4	58,67454	16,99766	1569182	6506398
D5	58,67245	17,06118	1572871	6506232
D6	58,65283	17,06238	1572982	6504049
D7	58,64990	17,06141	1572932	6503721
D8	58,65016	17,08299	1574184	6503774
D9	58,65553	17,04937	1572221	6504335
D10	58,67424	17,02396	1570708	6506392
D11	58,65983	17,21012	1581541	6504998
D12	58,64771	17,14645	1577873	6503573
D13	58,65424	17,16234	1578781	6504319
D14	58,65990	17,14144	1577555	6504925
D15	58,77098	17,39054	1591719	6517610
D16	58,74856	17,39547	1592063	6515120
D17	58,75412	17,29380	1586164	6515604
D18	58,75099	17,32251	1587834	6515293
D19	58,74542	17,37199	1590712	6514738
D20	58,62254	17,21922	1582157	6500856
D21	58,63289	17,21810	1582068	6502007
D22	58,94394	17,57788	1602046	6537144
D23	58,93316	17,61237	1604063	6535997
D24	58,91639	17,59166	1602921	6534097
D25	58,89215	17,63669	1605588	6531468
D26	58,91169	17,62072	1604609	6533619
D27	58,88613	17,59316	1603097	6530729
D28	58,89160	17,57047	1601773	6531304
D29	58,78965	17,49775	1597868	6519841
D30	58,80518	17,46577	1595976	6521525
D37	58,64050	17,09041	1574635	6502706
D38	58,69311	17,24808	1583664	6508751
D39	58,70068	17,25813	1584229	6509607
D40	58,69644	17,34510	1589281	6509247
D46	58,72499	17,39955	1592362	6512501
D49	58,66650	17,02103	1570554	6505527

Vågexponeringen på dyktransekternas startpositioner (Tabell 2:3) har hämtats från vågexponeringskartor framtagna av Martin Isæus för projektet *Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö – SAKU* på uppdrag av Naturvårdsverket.

Vågexponeringen är beräknad enligt en metod (Isæus 2004) som ger ett vågexponeringsmått i m^2/s . Vågexponeringsmättet (m^2/s) har sedan översatts till klasser som beskriver vågexponeringen enligt tabell i rapporten

Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö – SAKU
(Naturvårdsverket 2006). Klasserna är: 1 = land, 2 = Ultra skyddad, 3 = Extremt skyddad, 4 = Mycket skyddad, 5 = Skyddad, 6 = Mod. (måttligt) exponerat, 7 = Exponerat och 8 = Mycket exponerat.

Tabell 2:3. Dyktransekternas riktningar, längder, maxdjup (justerade till normalvattenstånd), siktdjup och salthalt samt vågexponeringsklass.

Transekt nr	Riktn. (°)	MaxDjup (m)	Transekt längd (m)	Siktdjup (m)	Salthalt (psu)	Temp. (° C)	Vågexponeringsgrad
D1	196	4,5	91	3,9	5,1	14	Mycket skyddad
D2	173	5,9	100	3,3	5,3	14	Skyddad
D3	50	2	100	3,4	5,7	14	Mycket skyddad
D4	235	5,3	100	3,3	5,8	15	Extremt Skyddad
D5	209	1,6	100	-	5,8	15	Extremt Skyddad
D6	4	6,9	110	5,0	5,9	15	Extremt Skyddad
D7	122	10,9	100	5,7	5,9	15	Måttligt exponerad
D8	10	6,8	100	6,2	5,9	15	Mycket skyddad
D9	236	8,2	100	5,0	5,9	15	Mycket skyddad
D10	324	8,2	100	3,4	5,9	15	Extremt Skyddad
D11	68	13,6	100	4,0	5,6	15	Måttligt exponerad
D12	350	4,3	100	5,2	5,7	14	Mycket skyddad
D13	282	1,4	100	-	5,6	13	Ultra Skyddad
D14	9	5,1	100	4,2	5,7	15	Extremt Skyddad
D15	70	8,3	100	5,1	5,9	15	Mycket skyddad
D16	30	14,1	40	5,5	5,9	15	Mycket skyddad
D17	57	6,6	100	3,8	5,7	14	Mycket skyddad
D18	251	3,2	100	3,9	5,9	14	Skyddad
D19	320	6,3	42	4,8	5,9	15	Extremt Skyddad
D20	310	26,7	89	6,3	5,8	15	Skyddad
D21	200	6,7	93	4,5	5,7	15	Måttligt exponerad
D22	30	3,4	100	1,6	5,6	14	Mycket skyddad
D23	70	8	100	2,7	5,6	15	Mycket skyddad
D24	20	6,5	50	1,6	5,6	20	Mycket skyddad
D25	130	9,2	80	3,5	5,7	15	Skyddad
D26	60	13,6	38	2,6	5,7	13	Skyddad
D27	230	4,2	100	2,3	5,6	15	Mycket skyddad
D28	190	1,6	50	1,1	4,9	17	Extremt Skyddad
D29	320	12,7	80	4,3	5,9	15	Extremt Skyddad
D30	50	1,6	100	4,9	5,9	17	Mycket skyddad
D37	195	25,9	39	6,0	5,9	15	Skyddad
D38	195	22,1	78	6,2	5,9	14	Skyddad
D39	351	7,9	100	5,5	5,9	14	Extremt Skyddad
D40	161	13,1	100	6,1	5,9	14	Måttligt exponerad
D46	310	9	98	8,0	5,9	15	Skyddad
D49	19	6,1	100	4,0	5,9	15	Mycket skyddad

Bilaga 3. Artlista

Observerade växttaxa under den marina dykinventeringen i Södermanlands län år 2010.

I tabellen visas om arten förekom även som epifyt (*) dvs växande på andra växter eller löslevande (**).

Latinska namn	Svenska namn
<i>Beggiatoa</i>	Svavelbakterier
<i>Cyanobacteria</i>	Blågrönalger
<i>Rivularia atra</i> *	
RÖDALGER	
<i>Aglaothamnion roseum</i>	Rosendun
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	Ullsläke
<i>Ceramium virgatum</i>	Grovs läke
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **	Rödblåd
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **	Kräkel
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *	Violettslick
<i>Polysiphonia fucooides</i> *	Fjäderslick
<i>Rhodomela confervoides</i>	Rödris
BRUNALGER	
<i>Chorda filum</i>	Sudare
<i>Elachista fucicola</i> *	Tångludd
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *	Smalskägg/Krulltrassel
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	Brunslick
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång
<i>Leathesia difformis</i> *	Murkelalg
<i>Scytosiphon lomentaria</i>	Korvsnöre
<i>Sphacelaria arctica</i>	Ishavstofs
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	Krulltrassel
GRÖNALGER	
<i>Cladophora fracta</i>	Näckhår
<i>Cladophora glomerata</i> *	Grönslick
<i>Monostroma balticum</i> **	Havssallat
<i>Ulva</i> *	Tarmalger
KRANSALGER	
<i>Chara aspera</i>	Borststräse
<i>Chara baltica</i>	Grönsträse
<i>Chara globularis</i>	Skörsträse
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufe
KÄRLVÄXTER	
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornsärv
<i>Myriophyllum sibiricum</i>	Knoppsslinga
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axsslinga
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate
<i>Ranunculus circinatus</i>	Hjulmöja
<i>Ranunculus peltatus ssp. baudotii</i>	Vitstjälksmöja
<i>Ruppia</i>	Nating
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv
<i>Zostera marina</i>	Ålgräs
HELOFYTER (ÖVERVATTENSVÄXTER)	
<i>Phragmites australis</i>	Bladvass
<i>Scirpus</i>	Säv
ANTAL	Makroalger 21
	Kransalger 4
	Kärlväxter 11

Bilaga 4. Status enligt bedömningsgrunder

Bedömning av ekologisk status

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

Bedömningsgrunderna baseras på jämförelser av referensarters observerade djuputbredning i undersökningsområdet med referensvärden för rätt typområde. Baserat på detta beräknas ett EK-värde som kan användas för att bedöma miljöstatusen i ett område. Statusen klassas i en fem-gradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Statusbedömningen visar i första hand effekter av övergödning och grumling.

För att kunna använda bedömningsgrunderna krävs förekomst av minst tre referensarter samt att inventeringen har gjorts ned till ett minimumdjup specifikt för typområdet.

De inventerade transekterna tillhör två typområden. I typområde 12 som har ett djupkrav på 10 m inventerades 27 transekter, men endast tre (D16, D26 och D38) uppfyllde djupkravet. I typområde 14 med ett djupkrav på 12 m inventerades nio transekter, varav fyra (D11, D20, D37 och D40) uppfyllde djupkravet.

På de sju transekter som uppfyllde djupkraven baserades bedömningen på tre till fem arters djuputbredning. Referensarterna varierade mellan transekter men utgjordes av kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), rödblåd (*Phyllophora/Coccotylus*), rödris (*Rhodomela confervoides*), ishavstofs (*Sphacelaria arctica*) och blåstång (*Fucus vesiculosus*).

Tabell 4.1. Klassgränser för bedömning av status baserat på beräknat EK-värde. Från Naturvårdsverkets handbok för bedömning av kustvatten och vatten i övergångszon (Naturvårdsverket 2007).

Status	EK-intervall
Hög status	0,81-1,0
God status	0,61-0,80
Måttlig status	0,41-0,60
Otillfredsställande status	0,21-0,40
Dålig status	0-0,20

För transekter som uppfyller kraven kan en ekologisk kvalitetskvot (EK) beräknas (Tabell 4.1). Två transekter, D16 och D26, bedömdes ha god status medan övriga fem hade hög status (Tabell 4:2).

Tabell 4:2. Ek-värde och status för dyktransekterna beräknade enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder eller baserat på expertbedömning enligt handledning. Transektens maxdjup är angivet samt även typområde och djupkrav.

Transekt		Transektens maxdjup		Djupkrav typområde	
nr	EK-värde	Status	(m)	Typområde	(m)
D1	för grund	God*	4,5	14	12
D2	för grund	God*	5,9	12	10
D3	för grund	ej HB	2	12	10
D4	för grund	ej HB	5,3	12	10
D5	för grund	ej HB	1,6	12	10
D6	för grund	God*	6,9	12	10
D7	för grund	God*	10,9	14	12
D8	för grund	God*	6,8	14	12
D9	för grund	God*	8,2	12	10
D10	för grund	God*	8,2	12	10
D11	0,90	Hög	13,6	14	12
D12	för grund	God*	4,3	12	10
D13	för grund	ej HB	1,4	12	10
D14	för grund	Måttl-God*	5,1	12	10
D15	för grund	God*	8,3	12	10
D16	0,67	God	14,1	12	10
D17	för grund	God*	6,6	12	10
D18	för grund	God*	3,2	12	10
D19	för grund	God*	6,3	12	10
D20	0,90	Hög	26,7	14	12
D21	för grund	Hög*	6,7	14	12
D22	för grund	ej HB	3,4	12	10
D23	för grund	Måttl-God*	8	12	10
D24	för grund	Måttl-God*	6,5	12	10
D25	för grund	God*	9,2	12	10
D26	0,73	God	13,6	12	10
D27	för grund	God*	4,2	12	10
D28	för grund	ej HB	1,6	12	10
D29	<3 ref.arten	God*	12,7	12	10
D30	för grund	för grund	1,6	12	10
D37	0,84	Hög	25,9	14	12
D38	0,84	Hög	22,1	12	10
D39	för grund	God*	7,9	12	10
D40	0,85	Hög	13,1	14	12
D46	för grund	God*	9	14	12
D49	för grund	God*	6,1	12	10

*bedömning baserad på Tabell 4:3a och b.

Ej HB = hårbotten saknas helt eller nästan helt

När transekter inte uppfyller kraven för bedömning enligt bedömningsgrunderna kan istället en expertbedömning göras (Tabell 4:2). I handboken finns kvalitativa beskrivningar av vegetation som vägledande stöd när en expertbedömning görs. För egentliga Östersjön gäller de kvalitativa beskrivningarna endast yttre kustvatten (Tabell 4:3a) och mellankustvatten (Tabell 4:3b). Handledningen gäller hårbotten, vilket innebär att vissa transekter inte kunde bedömas.

Tabell 4:3. Kvalitativa beskrivningar av makroalgsvegetation som kan användas som stöd vid expertbedömningar (Naturvårdsverket 2007b).

a) Gäller Typ 14 och 15. Yttre kustvatten i Egentliga Östersjön.

b) Gäller Typ 8, 10 och 12. Hårbotten i mellankustvatten i Egentliga Östersjön

Tabell 4:3a

Typ 14 och 15. Yttre kustvatten i Egentliga Östersjön

Hög - Algvegetationen är opåverkad eller obetydligt påverkad. Vid ytan kraftig, kort blåstång (*Fucus vesiculosus*), bältesbildande med 25-100 % täckning. I södra Östersjön (Blekinge skärgård och Kalmarsund) bildar oftast sågtång (*Fucus serratus*) tångbältets nedre gräns. Ingen eller sparsam påväxt. Rödalgen ullsläke vanlig (*Ceramium tenuicorne*) nära ytan och nedåt tillsammans med kräkel (*Furcellaria lumbricalis*) som utgör vanlig undervegetation till blåstång. Blåstångens maximala djuputbredning sträcker sig ned till 7-9 meters djup. Under tångbältet finns ett artrikt samhälle bestående av bl.a. rödalger hummerbläcka/flikigt rödblåd (*Coccythys/Phyllophora*) och rödris (*Rhodomela confervoides*) Brunalgerna, ishavstofs (*Sphacelaria arctica*), sudare (*Chorda spp.*) och smalskägg (*Dictyosiphon foeniculaceus*) samt grönalgen bergborsting (*Cladophora rupestris*) förekommer också men är mindre vanliga. Makroalgsvegetationens maximala djuputbredning är ca 12-14 meter.

God - Algvegetationen är något påverkad. Blåstången är ofta påväxt av röda och/eller bruna fintrådiga alger. Speciellt vanlig är brunalgen tångludd (*Elachista fucicola*). Tångens maximala djuputbredning är ner till ca 6-8 meters djup och många andra vanliga fleråriga arter växer inte djupare än 10-12 meter.

Måttlig - Algvegetationen är tydligt påverkad. Blåstången är kraftigt överväxt av mossdjuret *Electra crustulenta* och havstulpaner (*Balanus improvisus*) och i övre delarna av fintrådiga alger. Brunalger och trådformiga rödalger dominerar. Rikligt med blåmusslor (*Mytilus edulis*) och tusensnäckor (*Hydrobia spp.*) på blåstångsplantorna. Blåmusslor är vanliga från 3-5 meters djup och tränger delvis undan makroalgerna. Antalet makroalgsarter är mindre än vid god status. Flera av de mer känsliga rödalgsarterna har försvunnit. Många av de fleråriga algarterna har sin maximala djuputbredningsgräns vid ca 6-8 meters djup.

Otillfredställande - Algvegetationen är kraftigt påverkad. Blåstång finns mycket grunt och i ett glest bestånd eller är helt försvunnen. Fintrådiga bruna alger trådslick/molnslick (*Pylaiella* och *Ectocarpus*), grönslick (*Cladophora glomerata*) och olika tarmalger (*Enteromorpha spp.*) dominerar. Antalet makroalgsarter har minskat ytterligare. Vegetationen når ner till ca 3-4 meters djup.

Dålig - Inga fleråriga makroalgsarter. Mycket få makroalgsarter hittas. Fintrådigt "fluff" av grönalger och cyanobakterier, som delvis ligger i lösa sjok över botten. Rikligt med lösliggande alger. På botten förekommer ofta ett vitt puder/vita mattor av svavelbakterier särskilt i skrevor där dött algmaterial ligger kvar.

Tabell 4:3b

Typ 8, 10 och 12. Hårdbotten i mellankustvatten i Egentliga Östersjön

Hög - Algvegetationen är opåverkad eller obetydligt påverkad. Kraftiga bältesbildande *Fucus*-bestånd förekommer från 0,5 till 3-4 meters djup under normalvattnstånd. Maximala djuputbredningen för blåstång är runt 6-8 meters djup. I södra Östersjön (Blekinge skärgård och Kalmarsund) bildar oftast sågtång (*Fucus serratus*) tångbältets nedre gräns. Undervegetationen består av röd- och brunalger och närmast ytan även av grönalgssläktena tarmalger (*Enteromorpha* spp.) och grönslickar (*Cladophora* spp.). Under sommar-höst är ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) vanligt förekommande. Under tångbältet finns ett artrikt samhälle bestående av bl.a. rödalger hummerbläcka/flikigt rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), rödris (*Rhodomela confervoides*), brunalgerna *Sphacelaria* spp. och sudare (*Chorda* spp.) samt grönalgen bergborsting (*Cladophora rupestris*). Makroalgsvegetation finns ner till ca 12-15 meters djup.

God - Algsamhället är något påverkat. Blåstången är bältesbildande från 0,5 till 2-3 meters djup. Maximala djuputbredningen för blåstång är runt 6-8 meters djup. Tångplantorna har påväxt brunalger som oftast finns kvar under hela året. Vanlig påväxt av djur är mossdjuret *Electra crustulenta* och havstulpanen (*Balanus improvisus*). Under tångbältet finns ett artrikt samhälle bestående av bl.a. rödalger hummerbläcka/flikigt rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), rödris (*Rhodomela confervoides*), brunalgerna *Sphacelaria* spp. och sudare (*Chorda* spp.) samt grönalgen bergborsting (*Cladophora rupestris*). Hummerbläcka och flikigt rödblåd samt kräkel är mindre vanliga än vid hög ekologisk status. Makroalgsvegetation finns ner till ca 10-12 meters djup.

Måttlig - Algvegetationen är tydligt påverkad. Glesa bestånd av blåstång från ca 0,5 till 2-3 meters djup. Tången är kraftigt överväxt av mossdjuret *Electra crustulenta* och havstulpaner (*Balanus improvisus*) samt blåmusslor. Påväxten av alger består av fintrådiga brun, röd och grönalger. Från ytan och några meter ner dominerar grönalger. Antalet makroalgsarter är mindre än vid god ekologisk status. Flera av de mer känsliga rödalgsarterna, t.ex. hummerbläcka/flikigt rödblåd (*Coccotylus/Phyllophora*), är mindre vanliga liksom ishavstofs (*Sphacelaria arctica*) medan tarmalger blir vanligare. Många av de fleråriga algarterna har sin maximala djuputbredningsgräns vid ca 5-6 meters djup.

Otillfredställande - Algvegetationen är kraftigt påverkad. Blåstång finns mycket grunt och i ett glest bestånd eller är helt försvunnen. Fintrådiga grönalger grönslick (*Cladophora glomerata*) och tarmalger (*Enteromorpha* spp.) är vanliga och avlöser delvis varandra under växtsäsongen. Antalet makroalgsarter har minskat ytterligare. Vegetationen når ner till ca 3-4 meters djup.

Dålig - Inga fleråriga makroalgsarter. Mycket få makroalgsarter hittas. Fintrådigt "fluff" av grönalger och cyanobakterier, som delvis ligger i lösa sjok över botten. Rikligt med lösliggande alger. På botten förekommer ofta ett vitt puder/vita mattor av svavelbakterier särskilt i skrevor där dött algmaterial ligger kvar.

Bilaga 5. Naturvärdesbedömning

Vår naturvärdesskala (Tabell 5:4) är främst avsedd för att bedöma områden där ett antal transekter har inventerats. Enligt uppdraget skulle emellertid en naturvärdesbedömning göras för varje transekt (Tabell 5:5). Vi har utgått från skalan vid bedömningen av transekterna men kategorin *Representativitet* ansåg vi inte vara tillämpbar på transektnivå.

För att öka objektiviteten vid bedömning av de olika kategorierna i naturvärdesskalan användes följande strategier.

Artrikedom & Variation samt **Raritet** bedömdes framförallt på förekomst och täckningsgrad. Andelen transekter respektive art förekom på beräknades och listan sorterades. Arter som förekom på mer än 50 % av transekterna klassades som vanliga arter i undersökningsområdet. Arter som förekom på mer än 10 % av transekterna klassades som ganska vanliga arter. Resten klassades som ovanliga arter i undersökningsområdet. Samma sak gjordes för summan av respektive arts täckningsgrad per transekt.

Därefter beräknades antal vanliga arter (Artrikedom 1), antal ganska vanliga arter (Artrikedom 2) och antal ovanliga arter (Raritet) för varje transekt. För varje transekt gjordes en poängsättning enligt Tabell 5:1

Tabell 5:1. Bedömning av Artrikedom & Variation samt Raritet för transekterna.

Artrikedom 1:	Artrikedom 2:	Raritet:
Poäng 1 = alla vanliga arter förekom på transekten	Poäng 1 = alla ganska vanliga arter förekom på transekten	Poäng 1 = minst 3 ovanliga arter förekom
Poäng 2 = >75 % av de vanliga arterna förekom	Poäng 2 = >75 % av de ganska vanliga arterna förekom	Poäng 2 = 2 ovanliga arter förekom
Poäng 3 = >50 % av de vanliga arterna förekom	Poäng 3 = >50 % av de ganska vanliga arterna förekom	Poäng 3 = 1 ovanlig art förekom
Poäng 4 = >10 % av de vanliga arterna förekom	Poäng 4 = >10 % av de ganska vanliga arterna förekom	Poäng 4 = inga ovanliga arter
Poäng 5 = <10 % av de vanliga arterna förekom	Poäng 5 = <10 % av de ganska vanliga arterna förekom	Poäng 5 = -

Slutpoäng beräknades för varje transekt enligt:

Artrikedom & Variation = medelpoäng Artrikedom 1+2 beräknat både på förekomst och på täckningsgrad.

Raritet = medelpoäng av raritet beräknat både på förekomst och på täckningsgrad.

Poängsättningen för transekter utan t ex mjukbotten justerades för att inkludera endast hårbottenarter.

Prioriterade naturtyper är blåstångsbälten, ålgräsängar och grunda vikar med vegetation (kärlväxt- och kransalgsängar). För att räknas som äng/bälte krävs yttäckning >25 %.

Poängsättning gjordes enligt Tabell 5:1. För att bedömas till klass 1 krävdes alltså att minst två prioriterade naturtyper förekom med minst 75 % yttäckning i minst ett avsnitt på transekten.

Tabell 5:1. Bedömning av Prioriterade naturtyper för transekterna. Procenttalen anger yttäckning inom respektive klass för blåstångsbälten, ålgräsängar och kärlväxt-kransalgssamhällen.

Klass*	Förekomst av prioriterade naturtyper (NT)*	Blåstångsbälte	Ålgräsäng	Kärlväxt- och kransalgssamhälle	Förekomst av	Täckningsgrad
1	Flera av de prioriterade NT förekommer och det är mkt fina** exempel.	>75 %	>75 %	>75 %	minst 2	samtliga i klass 1
2	Prioriterade NT förekommer och samtliga är fina** exempel	>50 %	>50 %	>50 %	minst 1	samtliga i klass 2
3	Fina exempel på prioriterade NT förekommer	>25%	>25%	>25%	minst 1	minst 1 i klass 3
4	Prioriterad NT kan sannolikt förekomma	>10%	>10%	>10%		minst 1 i klass 4
5	Prioriterad NT kan förekomma	<10%	<10%	<10%		minst 1 i klass 5

* från Naturvärdeesskala, se tabell 5:4

Vid bedömningen av **Ekologisk funktion** beräknades Cover Index (CI), d v s transektlängd x täckningsgrad, för djupintervallet 0-3 m på varje transekt. Detta är det djupintervall där generellt högst täckningsgrad återfinns.

Därefter beräknades täckningsgrad per transekt inom djupintervallet genom att dividera med transektlängd. Detta möjliggör jämförelser mellan transekter då måttet blir täckningsgrad per kvadratmeter. Täckningsgraden för grupperna Makroalger, Kärlväxter, Kransalger, Blåstång, lösliggande Blåstång och Ålgräs beräknades.

Ekologisk funktion poängsattes enligt Tabell 5:2. Viktiga miljöer anses vara bälten eller ängar av storvuxen vegetation eftersom dessa fyller funktioner som habitat, födosöksområden etc. Viktigast är blåstångsbälten och kärlväxtängar (inkluderar ålgräs och kransalger). Löslevande blåstång och övriga makroalger bedöms inte som lika viktiga och straffades med extra poäng (en form av viktning). Klassning av transekt gjordes baserat på minsta poängen. Exempel: en transekt har ett blåstångsbälte med 60 % yttäckning och ett kärlväxtsamhälle med 43 % yttäckning medan makroalger (utom blåstång) täcker 80 %. Poängen blir 2 (blåstångsbältet), 3 (kärlväxtsamhället) och 2+1=3 (makroalgssamhället). Minsta poängen är 2, alltså hamnar transekten i klass 2.

Tabell 5:2. Bedömning av Ekologisk funktion för transekterna. Procenttalen anger yttäckning inom respektive klass för vegetation.

Klass*	Ekologisk funktion*	Poäng	Krav
1	Området är "dokumenterat" eller troligen viktigt som t ex reproduktions-, rast- uppväxt eller födosöksmiljöer.	1	dokumenterat
2	Området är mycket sannolikt viktigt som t ex reproduktions-, rast- uppväxt eller födosöksmiljöer.	2	bälten >50 % täckning finns
3	Området är troligen viktigt som t ex reproduktions-, rast- uppväxt eller födosöksmiljöer.	3	bälten >25 % täckning finns
4	Området kan vara viktigt som t ex reproduktions-, rast- uppväxt eller födosöksmiljöer.	4	bälten >10 % täckning finns
5	Området kan fylla en funktion som t ex reproduktions-, rast- uppväxt eller födosöksmiljöer.	5	vegetation finns

* från Naturvärdeesskala, se tabell 5:4

Bedömningen av **Naturlighet/Påverkan** gjordes baserat på observationer av marinor, bebyggelse, bryggor och svall från transektens utgångspunkt. Observationerna poängsattes enligt Tabell 5:3. Därefter beräknades en viktad summa av poängen. Marinor och svall viktades med faktorn 1,5 eftersom de ansågs innebära en större påverkan på vegetationen jämfört med bebyggelse och bryggor som fick faktorn 1.

Tabell 5:3. Bedömning av Naturlighet/Påverkan. Poängsättning av observerade marinor, bebyggelse, bryggor och svall från transekterna.

Poäng	Beskrivning	Klassgränser
1 =	långt till närmaste	=4
2 =	utom synhåll	>4, ≤8
3 =	inom synhåll	>8, ≤12
4 =	nära	>12, ≤16
5 =	"mkt tydligt"	>16

Tabell 5:4. Vår naturvärdesskala för vegetationsklädda bottnar i Östersjön (används som stöd vid naturvärdesbedömningen).

Skala	Naturvärde	Dvs	Artrikedom & variation	Raritet / ovanliga arter	Orördhet / Naturlighet	Ekologisk status*	Representativitet	Ekologisk funktion	Förekomst av prioriterade NT
klass 1	Högsta	Värden motsvarande referensområden	"Alla" arter finns (beror på habitat och region). De har stor djuputbredning och hög täckningsgrad. Många olika typer av habitat, olika botten typer, exponering etc.	Även mindre vanliga arter finns.	Mkt liten mänsklig påverkan (inga eller få ankringsskador, skräp, bebyggelse, långt till utsläppskällor etc)	Området har hög status	En stor del av länets förekommande habitat finns i området alt "unik"/ovanligt habitat	Området är "dokumenterat" eller troligen viktigt som t ex reproduktions-, rast-uppväxt eller födosöksmiljöer.	Flera av de prioriterade NT förekommer och det är mkt fina** exempel.
klass 2	Mkt högt	Värden nära referensområden	De flesta arterna finns och har stor djuputbredning och hög täckningsgrad.	Några lite mindre vanliga arter förekommer	Liten mänsklig påverkan (få ankringsskador, skräp, bebyggelse, inga utsläppskällor i närheten etc.)	Området har god status	Området innehåller många olika habitat alt "unik"/ovanligt habitat	Området är mycket sannolikt viktigt som t ex reproduktions-, rast-uppväxt eller födosöksmiljöer.	Prioriterade NT förekommer och samtliga är fina** exempel
klass 3	Högt	Generellt höga värden	De flesta arterna finns och har stor, men inte förväntad, djuputbredning och/eller hög täckningsgrad.	Någon lite mindre vanlig art förekommer	Mänsklig påverkan syns (t ex en del ankringsskador, skräp etc.)	Området har måttlig status	Området innehåller olika habitat alt "unik"/ovanligt habitat	Området är troligen viktigt som t ex reproduktions-, rast-uppväxt eller födosöksmiljöer.	Fina exempel på prioriterade NT förekommer
klass 4	Visst	Högt värde inom något kriterium	Relativt få arter och/eller arterna har liten djuputbredning och/eller generellt låg täckningsgrad.	Endast vanliga arter	Tydlig mänsklig påverkan (t ex mycket ankringsskador, skräp etc.)	Området har otillfredställande status	Området kan innehålla olika habitat alt "unik"/ovanligt habitat	Området kan vara viktigt som t ex reproduktions-, rast-uppväxt eller födosöksmiljöer.	Prioriterad NT kan sannolikt förekomma
klass 5	Lågt	Generellt låga värden	Få arter, liten djuputbredning och låg täckningsgrad.	Endast vanliga arter	Kraftig mänsklig påverkan	Området har dålig status	Få habitatstyper i området.	Området kan fylla en funktion som t ex reproduktions-, rast-uppväxt eller födosöksmiljöer.	Prioriterad NT kan förekomma

* enligt Naturvärdsverkets bedömningsgrunder

**Fina exempel på prioriterade NTs ger högre naturvärde än bara "exempel" (t ex täta ålgräsängar m stor djuputbredning, grunda vikar med riklig artrik vegetation.)

Skala	Naturvärde	Dvs	Artrikedom & variation	Raritet / ovanliga arter	Orördhet / Naturlighet	Ekologisk status**	Representativitet	Ekologisk funktion	Förekomst av prioriterade NT	Poäng-summa	Klass-gränser
klass 1	Högsta	Värden motsvarande referensområden	1	1	1	1	1	1	1	7	=7
klass 2	Mkt högt	Värden nära referensområden	2	2	2	2	2	2	2	14	>7, ≤14
klass 3	Högt	Generellt höga värden	3	3	3	3	3	3	3	21	>14, ≤21
klass 4	Visst	Högt värde inom något kriterium	4	4	4	4	4	4	4	28	>21, ≤28
klass 5	Lågt	Generellt låga värden	5	5	5	5	5	5	5	35	>28

Tabell 5:5. Resultatet av naturvärdesbedömningen för respektive transekt och delområde. Undersökningsområdets poäng är ett medel av transekternas poäng utom för kategorin Representativitet. Klassgränserna har justerats beroende på antal bedömda kategorier, t ex om sex kategorier bedömts krävs poängsumman = 6 för att få högsta naturvärde, fem kategorier kräver poängsumman 5.

Bedömda områden/ transekter	Artrikedom & variation	Raritet / ovanliga arter	Orördhet / Naturlighet	Ekologisk status	Representativitet	Ekologisk funktion	Förekomst av prioriterade NT	Poäng- summa	Naturvärde	Antal bedömda kategorier
Transekt D1	2	2	2	2		3	2	13	Högt	6
Transekt D2	2	2	2	2		3	1	12	Mkt högt	6
Transekt D3	2	3	3			2	2	12	Högt	5
Transekt D4	2	3	3			3	3	14	Högt	5
Transekt D5	3	4	3			3	2	15	Visst	5
Transekt D6	2	3	2	2		3	1	13	Högt	6
Transekt D7	3	3	2	2		4	5	19	Visst	6
Transekt D8	3	3	2	2		3	5	18	Visst	6
Transekt D9	3	4	2	2		3	2	16	Högt	6
Transekt D10	4	4	2	2		3	2	16	Högt	6
Transekt D11	3	2	2	1		3	2	13	Högt	6
Transekt D12	2	2	2	2		4	2	14	Högt	6
Transekt D13	3	4	2			2	2	13	Högt	5
Transekt D14	2	2	3	3		4	2	16	Högt	6
Transekt D15	2	2	3	2		2	1	12	Mkt högt	6
Transekt D16	4	4	2	2		4	2	18	Visst*	6
Transekt D17	3	4	2			3	2	13	Högt	5
Transekt D18	3	2	2			4	2	13	Högt	5
Transekt D19	4	4	2			3	2	14	Högt	5
Transekt D20	3	3	2	1		3	5	17	Högt	6
Transekt D21	3	3	2	1		3	4	16	Högt	6
Transekt D22	4	3	2	3		4	2	17	Högt	6
Transekt D23	3	4	2	1		3	2	15	Högt	6
Transekt D24	4	4	2	3		3	1	16	Högt	6
Transekt D25	3	3	2	2		3	2	15	Högt	6
Transekt D26	4	4	2	2		3	2	17	Högt	6
Transekt D27	3	4	3	2		3	1	16	Högt	6
Transekt D28	3	4	5			3	2	17	Visst	5
Transekt D29	3	2	3	2		3	2	14	Högt	6
Transekt D30	2	1	3			2	1	9	Mkt högt	5
Transekt D37	2	3	2	1		4	5	17	Högt	6
Transekt D38	3	3	2	1		3	5	16	Högt	6
Transekt D39	3	3	2	2		3	2	15	Högt	6
Transekt D40	4	3	2	1		3	5	18	Högt	6
Transekt D46	3	3	2	2		3	2	14	Högt	6
Transekt D49	3	4	2	2		4	2	17	Högt	6
D-län	2,9	2,9	2,3	1,8		3,1	2,4	15,4	Högt	6

*bedömning av naturvärde har justerats, se Resultat och Diskussion.

Bilaga 6. Primärdata dyktransekter

Följande onummerade tabeller innehåller primärdata från dykinventeringen i Stockholms län år 2010, uppställt i tabellform. I tabellerna finns uppgifter om transektnummer. Varje kolumn representerar en skattning och innehåller avsnittets djup, läge på transekten, botten substrat, sedimentgrad och täckning av förekommande arter, lösa alger samt även total vegetationstäckning. Vid de latinska namnen anges även om arten har förekommit som epifyter dvs växande på andra alger (*) eller som löslevande (**). Det svårbestämda artparet *Ectocarpus/Pylaiella* har skattats även skattats som ”halvlös”, vilket betyder att den lätt lossnat av vattenrörelser.

Transektnr	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1
Startdjup	0,1	0,3	1,5	1,9	2,6	3,8	4,5	4,3
Slutdjup	0,3	1,5	1,9	2,6	3,8	4,5	4,3	4,1
Startavst	0	1	2	8	16	28	56	80
Slutavst	1	2	8	16	28	56	80	91
Häll	100	50						
Block		25						
Sten		10	1					
Grus		10	1	5	5	5		
Sand		10	100	100				
Mjukbotten					100	100	100	100
Övrigt								
Sedimentpålagring	1	2	2	2	3	3	3	3
Total vegetationstäckning	75	75	75	50	25	10	5	25
<i>Cyanobacteria</i>						5	5	10
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		1						
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **							1	1
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **							1	1
<i>Chorda filum</i>					1			
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *		1					1	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5						
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	50	5					
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev							5	25
<i>Cladophora glomerata</i> *	50	5						
<i>Ulva</i> *	25	5						
<i>Chara globularis</i>					1			
<i>Myriophyllum spicatum</i>				10	5	1	1	1
<i>Potamogeton pectinatus</i>		10	75	25	5	5	1	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		1	10	10	5	1	1	
<i>Ranunculus circinatus</i>					1			
<i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>baudotii</i>				1	1			
<i>Ruppia</i>				1				
<i>Zannichellia palustris</i>					5	5	1	1
<i>Mytilus edulis</i>			1			5	5	25

Transektnr	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2
Startdjup	0,1	0,3	0,5	1,5	2,1	2,6	3,1	3,5	4,6	5,1	
Slutdjup	0,3	0,5	1,5	2,1	2,6	3,1	3,5	4,6	5,1	5,9	
Startavst	0	1	2	9	20	32	47	58	77	89	
Slutavst	1	2	9	20	32	47	58	77	89	100	
Häll	100										
Block		75	10								
Sten		25	25	5	5	10	1				
Grus			50	75	75	25	25				
Sand			10	25	25	75	75	100	100		
Mjukbotten											100
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	
Total vegetationstäckning	75	75	100	25	25	75	25	5	5	5	
<i>Cyanobacteria</i>											1
<i>Ceramium tenuicorne</i> *			1								
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> **											1
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **							1	1	1	1	
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *							1				
<i>Polysiphonia fucoides</i> *								1	1	5	
<i>Elachista fucicola</i> *			1		1						
<i>Chorda filum</i>					1						
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *			1								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		10	10	1	2	1	1				
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	10	75		1						
<i>Sphacelaria arctica</i>						1	1				
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	50									
<i>Ulva</i> *	1	1	1		1	1					
<i>Tolypella nidifica</i>				1							
<i>Myriophyllum spicatum</i>					1						
<i>Potamogeton pectinatus</i>			5	10	10	50	1	1	1		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>					10	25	25				
<i>Ruppia</i>					5	1		1			
<i>Zannichellia palustris</i>				5		1	1	1	1	1	
<i>Mytilus edulis</i>		1	5		6	5	5	5	5	25	

Transektnr	D3	D3	D3	D3	D3	D3
Startdjup	0,7	0,7	0,8	1,5	1,8	1,8
Slutdjup	0,7	0,8	1,5	1,8	1,8	2
Startavst	0	2	14	30	39	51
Slutavst	2	14	30	39	51	100
Häll						
Block	50					
Sten	5					
Grus						
Sand						
Mjukbotten	50	100	100	100	100	100
Övrigt						
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2
Total vegetationstäckning	25	100	100	75	100	100
<i>Cyanobacteria</i>						1
<i>Ceramium tenuicorne</i> *				1	1	
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev		50	75	50	25	5
<i>Chara baltica</i>						5
<i>Chara globularis</i>				5	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>					1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>				1	1	5
<i>Potamogeton pectinatus</i>		50	5	5	25	75
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			5	25	5	10
<i>Ruppia</i>				25	50	5
<i>Zannichellia palustris</i>						1
<i>Phragmites australis</i>	25					

Transektnr	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4	D4
Startdjup	1	1	2,6	3	3,6	3,9	4,4	4,6
Slutdjup	1	2,6	3	3,6	3,9	4,4	4,6	5,3
Startavst	0	3	14	23	34	58	75	86
Slutavst	3	14	23	34	58	75	86	100
Häll								
Block								
Sten								
Grus	5	5	5	5	25		1	
Sand			5	5	25			
Mjukbotten	100	100	100	100	50	100	100	100
Övrigt								
Sedimentpålagring	2	2	2	2	3	3	3	3
Total vegetationstäckning	10	25	50	75	100	100	75	25
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> **				1	1	10	10	25
<i>Polysiphonia fucoides</i> *				1	1	1	1	
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev		10	25	75	100	100	75	10
<i>Chara globularis</i>		1	5	1				
<i>Callitriche hermaphroditica</i>			10	10	1			
<i>Ceratophyllum demersum</i>				1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>				1				
<i>Potamogeton pectinatus</i>	5		1					
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		10	10					
<i>Ruppia</i>		5	1					
<i>Phragmites australis</i>	10							
<i>Mytilus edulis</i>	1	5	1	1	2	1	1	25

Transektnr	D5	D5	D5	D5	D5	D5	D5
Startdjup	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6
Slutdjup	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Startavst	0	8	15	27	41	60	71
Slutavst	8	15	27	41	60	71	100
Häll							
Block							
Sten			1	1	1		
Grus	5						
Sand							
Mjukbotten	100	100	100	100	100	100	100
Övrigt							
Sedimentpålagring	4	4	4	4	4	4	4
Total vegetationstäckning	50	1	1	5	10	100	75
<i>Cyanobacteria</i>		75	75				
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev	50						
<i>Leathesia difformis</i> *						1	1
<i>Cladophora glomerata</i> *			1	1	1		
<i>Ceratophyllum demersum</i>				1	1	10	25
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1	1	1	25	25
<i>Potamogeton pectinatus</i>		1	1	1	10	75	50
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1						
<i>Phragmites australis</i>	10						
<i>Ephydatia fluviatilis</i>							1
<i>Balanus improvisus</i>			1	1	1		

Transektnr	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6	D6
Startdjup	0	0,6	2,2	4	4	4,4	4,9	4,9	4,1	3,9	6,9	
Slutdjup	0,6	2,2	4	4	4,4	4,9	4,9	4,1	3,9	6,9	6,9	
Startavst	0	1	4	9	38	46	63	74	90	93	100	
Slutavst	1	4	9	38	46	63	74	90	93	100	110	
Häll	100	100	100			5		25	100	100		
Block			10	1	1	5	1					
Sten			5	1	1	1	1	10				
Grus								10				
Sand												
Mjukbotten				100	100	100	100	50			100	
Övrigt												
Sedimentpålagring	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	
Total vegetationstäckning	75	75	10	50	100	50	5	100	25	25	1	
<i>Beggiatoa</i>												
<i>Cyanobacteria</i>											1	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **								1	1	5		
<i>Polysiphonia fucoides</i> *						1	1	1	6	10		
<i>Chorda filum</i>			1									
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *									1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5				1		1	5			
<i>Fucus vesiculosus</i>		75	5			1	1	5	10			
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>				10	1	5						
<i>Sphacelaria arctica</i>			1			1	1	1	10	10		
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	5										
<i>Ulva</i> *	10											
<i>Chara baltica</i>				1								
<i>Callitriche hermaphrodita</i>				1		1	1					
<i>Ceratophyllum demersum</i>						5		1				
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1	1	75	10	1	50				
<i>Potamogeton pectinatus</i>			1	10	25	25	1	50			1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>				25			1					
<i>Ruppia</i>				1		5						
<i>Zannichellia palustris</i>				10			1					
<i>Balanus improvisus</i>		1										
<i>Hydrozoa</i>		1										
<i>Mytilus edulis</i>		1				1		1	1	10		

Transektnr	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7	D7
Startdjup	0,1	0,4	0,9	1,3	5,1	5,4	6,1	9,2
Slutdjup	0,4	0,9	1,3	5,1	5,4	6,1	9,2	11
Startavst	0	1	3	10	43	67	78	88
Slutavst	1	3	10	43	67	78	88	100
Häll	100	100						
Block			75	50	5	75	50	5
Sten			5	25	1			
Grus			10	25	50	1	25	75
Sand			5	5	50	25	25	25
Mjukbotten								
Övrigt								
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	2	3
Total vegetationstäckning	75	50	25	50	5	50	10	5
<i>Cyanobacteria</i>				1			1	
<i>Aglaothamnion roseum</i>				1		1		
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	1	25	10	1				
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **				5	1	25	1	1
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **			1	25	1	10	5	1
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *				1		1		
<i>Polysiphonia fucoides</i> *			1	10	1	25	10	1
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5	1		1	5		
<i>Fucus vesiculosus</i>			1	1	1			
<i>Sphacelaria arctica</i>						1	1	1
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	25	5	1				
<i>Ulva</i> *			1					
<i>Zannichellia palustris</i>						1		
<i>Balanus improvisus</i>				1			1	1
<i>Mytilus edulis</i>		1	1	10	5	75	50	10

Transektnr	D8	D8	D8	D8	D8	D8
Startdjup	0,1	0,4	0,9	3,4	4,6	6
Slutdjup	0,4	0,9	3,4	4,6	6	6,8
Startavst	0	1	7	11	15	34
Slutavst	1	7	11	15	34	100
Häll	100					
Block		100	100	100	1	1
Sten					5	1
Grus					5	
Sand					75	100
Mjukbotten					5	5
Övrigt						
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2
Total vegetationstäckning	50	75	50	50	1	1
<i>Cyanobacteria</i>			5	1		
<i>Aglaothamnion roseum</i>			1	5	1	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				25	1	
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *			5			
<i>Polysiphonia fucoides</i> *	1	25	26	25	1	1
<i>Chorda filum</i>					1	
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *					1	1
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		25	5	1	1	
<i>Fucus vesiculosus</i>		1	5			
<i>Sphacelaria arctica</i>					1	1
<i>Cladophora glomerata</i> *	50					
<i>Ulva</i> *	1	10	1			
<i>Zannichellia palustris</i>					5	1
<i>Mytilus edulis</i>		1	25	25	1	1

Transektnr	D9	D9	D9	D9	D9	D9	D9	D9	D9
Startdjup	0	0,3	0,4	0,9	2,3	3,4	3,9	5,1	6,4
Slutdjup	0,3	0,4	0,9	2,3	3,4	3,9	5,1	6,4	8,2
Startavst	0	1	4	6	9	12	13	17	20
Slutavst	1	4	6	9	12	13	17	20	100
Häll	50				10	10		10	
Block	50	25	10		50	10	10	10	1
Sten		50	50	50	10	5	5	5	1
Grus		25	50	50	25	75	75		
Sand								75	100
Mjukbotten									
Övrigt									
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Total vegetationstäckning	50	50	75	75	25	10	10	5	1
<i>Cyanobacteria</i>									5
<i>Ceramium tenuicome</i> *	5	25	10	11	5				
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> **				1	1	1	1	1	1
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				1	1	1	1	1	
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *						1			1
<i>Polysiphonia fucoides</i> *					1	1	5	5	
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	10	10	10				
<i>Sphacelaria arctica</i>							1	1	1
<i>Cladophora glomerata</i> *	50	5							
<i>Ulva</i> *	5								
<i>Potamogeton pectinatus</i>		1	25	50	10	1			
<i>Ruppia</i>		1	25	10	1	1			
<i>Zannichellia palustris</i>					1	1	10	1	
<i>Balanus improvisus</i>					1				
<i>Mytilus edulis</i>			25	25	11	5	5	10	10

Transektnr	D10	D10	D10	D10	D10	D10	D10	D10	D10	D10
Startdjup	0	0,3	1,2	2,7	4	5,3	5,8	6,1	6,5	7
Slutdjup	0,3	1,2	2,7	4	5,3	5,8	6,1	6,5	7	8,2
Startavst	0	1	3	6	9	11	13	18	28	49
Slutavst	1	3	6	9	11	13	18	28	49	100
Häll	100	100	100	100	100					
Block				1	1	1	1	1		
Sten						1	1		1	
Grus										
Sand										
Mjukbotten				5		100	100	100	100	100
Övrigt										
Sedimentpålagring	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4
Total vegetationstäckning	25	75	50	25	10	5	1	1	1	
<i>Beggiatoa</i>				1						
<i>Cyanobacteria</i>				10				5	10	5
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				1						
<i>Polysiphonia fucoides</i> *			1	5	5	1	1	1	1	
<i>Elachista fucicola</i> *		1	1							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *			10							
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	75	50	5	5					
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>						5	1			
<i>Sphacelaria arctica</i>						1	1	1	1	
<i>Cladophora glomerata</i> *	25	5								
<i>Ulva</i> *	1									
<i>Ceratophyllum demersum</i>				1		1				
<i>Potamogeton perfoliatus</i>						1	1	1		
<i>Ephydatia fluviatilis</i>					1					
<i>Balanus improvisus</i>			1			1	1		1	
<i>Mytilus edulis</i>		2	6	11	5	10	5			

Transektnr	D11	D11	D11	D11	D11	D11	D11	D11	D11	D11	D11
Startdjup	0	0,6	1,6	2,2	4,3	7,2	8,3	8,8	9,1	12	
Slutdjup	0,6	1,6	2,2	4,3	7,2	8,3	8,8	9,1	12	14	
Startavst	0	2	4	6	14	31	56	60	67	81	
Slutavst	2	4	6	14	31	56	60	67	81	100	
Häll	100	100	75	25	75	25	100				
Block		5	25	25	10	25		50	25	25	
Sten				25	10	25		25	25	10	
Grus				10	10	25		25	25	25	
Sand								10	25	50	
Mjukbotten											
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
Total vegetationstäckning	100	100	75	75	75	50	50	10	1	1	
<i>Beggiatoa</i>											
<i>Cyanobacteria</i>					1	1	1				
<i>Aglaothamnion roseum</i>				5	1						
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	5	26									
<i>Ceramium virgatum</i>				1							
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> **						1	1	1	1	1	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **		5	25	10	10	10	1	1	1	1	
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *				1	1						
<i>Polysiphonia fucoides</i> *			50	75	75	50	50	10	1		
<i>Elachista fucicola</i> *			1								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		10	1	2							
<i>Fucus vesiculosus</i>		50	10	1							
<i>Sphacelaria arctica</i>						1	1	1	1	1	
<i>Cladophora glomerata</i> *	100	5									
<i>Zannichellia palustris</i>				1							
<i>Balanus improvisus</i>				1							
<i>Hydrozoa</i>										1	
<i>Mytilus edulis</i>		11	26	51	25	25	25	50	25	25	

Transektnr	D12	D12	D12	D12	D12
Startdjup	0	0,6	1,7	3	3
Slutdjup	0,6	1,7	3	3	4,3
Startavst	0	3	14	21	77
Slutavst	3	14	21	77	100
Häll	100	50	25	25	25
Block		25	25	10	10
Sten		10	25	25	10
Grus		10	10	25	25
Sand				10	10
Mjukbotten		10	10	5	10
Övrigt					
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2
Total vegetationstäckning	75	50	25	75	75
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				5	5
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *					1
<i>Polysiphonia fucoides</i> *				5	5
<i>Elachista fucicola</i> *		1			1
<i>Chorda filum</i>		5	1		1
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *		1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *			10	5	5
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	50	5	5	5
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev		10	5	5	
<i>Sphacelaria arctica</i>					1
<i>Cladophora glomerata</i> *	75				
<i>Ulva</i> *	1				
<i>Ceratophyllum demersum</i>			1		
<i>Myriophyllum spicatum</i>			1		
<i>Potamogeton pectinatus</i>		5	25	25	25
<i>Potamogeton perfoliatus</i>				1	
<i>Zannichellia palustris</i>					10
<i>Zostera marina</i>				10	
<i>Balanus improvisus</i>					1
<i>Mytilus edulis</i>		1	1	1	1

Transektnr	D13	D13	D13	D13
Startdjup	0	0,8	0,8	1
Slutdjup	0,8	0,8	1	1,4
Startavst	0	2	13	25
Slutavst	2	13	25	100
Häll	100			
Block		1	1	5
Sten		1	1	5
Grus				5
Sand				75
Mjukbotten		100	100	10
Övrigt				
Sedimentpålagring	2	2	2	2
Total vegetationstäckning	1	75	75	75
<i>Cyanobacteria</i>				1
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	1	1		1
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	1			1
<i>Fucus vesiculosus</i>		1	1	5
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev		5	50	5
<i>Leathesia difformis</i> *		5	5	5
<i>Ulva</i> *	1			
<i>Chara baltica</i>		1		
<i>Ceratophyllum demersum</i>		1	1	5
<i>Myriophyllum spicatum</i>		10	10	25
<i>Potamogeton pectinatus</i>		50	10	50
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			1	1

Transektnr	D14	D14	D14	D14	D14	D14	D14	D14	D14	D14	D14
Startdjup	0	0,3	0,6	1,4	1,4	2,1	2,1	2,4	4,3	4,9	
Slutdjup	0,3	0,6	1,4	1,4	2,1	2,1	2,4	4,3	4,9	5,1	
Startavst	0	1	3	4	16	22	25	31	39	74	
Slutavst	1	3	4	16	22	25	31	39	74	100	
Häll	100	100	100		100		100	25			
Block				10	1	10	1	10	1	1	
Sten				10	1	10	1	10	1	1	
Grus						5					
Sand				75							
Mjukbotten						75		50	100	100	
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	
Total vegetationstäckning	75	100	75	50	50	50	25	10	5	25	
<i>Cyanobacteria</i>							1				
<i>Coccolytus/Phyllophora</i> **									1		
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *		1									
<i>Polysiphonia fucoides</i> *							1	1	1		
<i>Chorda filum</i>				1							
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *					1				1	1	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *			25								
<i>Fucus vesiculosus</i>			1	10	10	1	1				
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>						10		10	5	25	
<i>Sphacelaria arctica</i>			25		50	10	25	1	1	1	
<i>Cladophora glomerata</i> *	25	75	25								
<i>Ulva</i> *	50	25									
<i>Chara baltica</i>										1	
<i>Tolypella nidifica</i>									1		
<i>Ceratophyllum demersum</i>						5		1	1	1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>				5		1					
<i>Potamogeton pectinatus</i>				10		10		1	1	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>				25		25		1			
<i>Ruppia</i>				5		1					
<i>Zannichellia palustris</i>				10		10				1	
<i>Balanus improvisus</i>										1	
<i>Hydrozoa</i>				1						1	
<i>Mytilus edulis</i>			1	2	2	1	2	1	1	1	

Transektnr	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15	D15
Startdjup	-0,2	0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	4,1	4,2	5,1	5,9	6,4	7	
Slutdjup	0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	4,1	4,2	5,1	5,9	6,4	7	8,3	
Startavst	0	2	4	5	7	11	17	23	27	31	42	47	52	63	70	81	
Slutavst	2	4	5	7	11	17	23	27	31	42	47	52	63	70	81	100	
Häll																	
Block	100	100	75	25	5		5										
Sten	10		5	10													
Grus				10													
Sand			25	50	100	100	100	100	100								
Mjukbotten										100	100	100	100	100	100	100	
Övrigt																	
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	
Total vegetationstäckning	25	100	100	75	25	50	25	100	100	100	100	100	50	75	100	25	
<i>Rivularia atra</i>	10	25															
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **																5	
<i>Chorda filum</i>												5	5				
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *			10	5	5												
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5	5	10	10	5	10	75	75	50	75	75	25				
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	10	100	75	5		5										
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>								2				5	10	75	100	25	
<i>Stictyosiphon tortilis</i>																10	
<i>Cladophora glomerata</i> *	5	10	25	5	5	5	5										
<i>Ulva</i> *	10	75	5	5	5												
<i>Chara aspera</i>				5	10	5	5	5									
<i>Chara baltica</i>				5	10	5	5	5									
<i>Ceratophyllum demersum</i>												5	5	5			
<i>Myriophyllum sibiricum</i>												5					
<i>Myriophyllum spicatum</i>									5	5	5						
<i>Potamogeton pectinatus</i>									5	5	5						
<i>Potamogeton perfoliatus</i>								5	5	50	10						
<i>Ruppia</i>						50	25	75	100	10	50						
<i>Zannichellia palustris</i>										10	5						
<i>Mytilus edulis</i>					5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	5	

Transektnr	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16	D16
Startdjup	-0,2	0,2	0,6	0,9	1,4	1,9	2,5	3	4,9	7,1	8,8	12	13	
Slutdjup	0,2	0,6	0,9	1,4	1,9	2,5	3	4,9	7,1	8,8	12	13	14	
Startavst	0	0,3	0,8	1,1	1,8	2	3	4	6	10	13	20	27	
Slutavst	0,3	0,8	1,1	1,8	2	3	4	6	10	13	20	27	40	
Häll	100	100	100	100	100	100	100	100	100	5				
Block										10	5			
Sten										10				
Grus														
Sand														
Mjukbotten										75	100	100	100	
Övrigt														
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	
Total vegetationstäckning	50	25	100	75	50	25	10	10	25	5	5			
<i>Rivularia atra</i>	5	5												
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	5	25	25	50	50	10	5							
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				5	5	5	5	10	5					
<i>Polysiphonia fucoides</i> *							5	5	10	5	5			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *						5	5		5					
<i>Fucus vesiculosus</i>			75	25										
<i>Sphacelaria arctica</i>								5	5					
<i>Cladophora glomerata</i> *	50	10												
<i>Hydrozoa</i>													5	
<i>Mytilus edulis</i>	5	5	10	25	25	25	50	25	25	25	25	5	5	

Transektnr	D17	D17	D17	D17	D17	D17	D17
Startdjup	0	0,4	1	2,1	3,6	4,3	5,4
Slutdjup	0,4	1	2,1	3,6	4,3	5,4	6,6
Startavst	0	2	7	14	23	28	42
Slutavst	2	7	14	23	28	42	100
Häll							
Block	75	50	10	1	1	1	1
Sten	25	25	5				
Grus		10	5				
Sand		10	75	75	75	50	
Mjukbotten	1	10	25	25	50	100	
Övrigt							
Sedimentpålagring	1	2	2	2	2	3	3
Total vegetationstäckning	50	75	25	75	25	1	1
<i>Cyanobacteria</i>						1	1
<i>Ceramium tenuicorne</i> *					1	1	
<i>Polysiphonia fucoides</i> *				1			
<i>Elachista fucicola</i> *		1	1				
<i>Chorda filum</i>			1	1			
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *		1	1				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	10	6	1		1	1	
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	50	1				
<i>Sphacelaria arctica</i>					1	1	1
<i>Cladophora glomerata</i> *	10						
<i>Ulva</i> *	25	1				1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>						1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>		1				1	
<i>Potamogeton pectinatus</i>			1	50	5	1	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			5	5	1		
<i>Ruppia</i>		10	5	1	25	1	1
<i>Balanus improvisus</i>						1	1
<i>Hydrozoa</i>				1			
<i>Mytilus edulis</i>			5	5	5	5	1

Transektnr	D18	D18	D18	D18	D18	D18	D18	D18
Startdjup	0	0,4	0,5	1,1	1,5	1,6	1,6	2,3
Slutdjup	0,4	0,5	1,1	1,5	1,6	1,6	2,3	3,2
Startavst	0	6	22	39	50	67	77	90
Slutavst	6	22	39	50	67	77	90	100
Häll								
Block	5	10		1	1			
Sten	25	10						
Grus	10	5						
Sand	25	50				75	75	75
Mjukbotten	25	10	100	100	100	25	25	25
Övrigt								
Sedimentpålagring	2	2	1	1	1	2	2	2
Total vegetationstäckning	50	50	25	50	50	75	100	75
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	1	1		1	2			
<i>Elachista fucicola</i> *		1						
<i>Chorda filum</i>						10	50	10
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5		1	1			
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	10		1	1			
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>			1	5	10	25	25	50
<i>Cladophora glomerata</i> *	25	5						
<i>Chara baltica</i>			1	5	1	1	1	1
<i>Chara globularis</i>		10						1
<i>Ceratophyllum demersum</i>		1						
<i>Myriophyllum spicatum</i>				1	1	1		1
<i>Potamogeton pectinatus</i>	10	5	1	10	1		1	5
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			1	5	1	1	1	5
<i>Ranunculus peltatus ssp. baudotii</i>			1		5	10	1	
<i>Ruppia</i>	25	25	10	25	5	1	1	5
<i>Zannichellia palustris</i>			5					5
<i>Balanus improvisus</i>		1			1			
<i>Hydrozoa</i>		1			1		1	1
<i>Mytilus edulis</i>				1	2			

Transektnr	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19	D19
Startdjup	-0,2	0	0,2	0,3	0,7	1,2	1,9	3	4,2	4,9	6	6,1
Slutdjup	0	0,2	0,3	0,7	1,2	1,9	3	4,2	4,9	6	6,1	6,3
Startavst	0	0,5	1,5	1,7	2	4	5	10	18	21	25	26
Slutavst	0,5	1,5	1,7	2	4	5	10	18	21	25	26	42
Häll	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Block							5	1		5		
Sten												
Grus												
Sand												
Mjukbotten											100	100
Övrigt												
Sedimentpålagring	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4
Total vegetationstäckning	100	75	100	75	25	25	75	10	50	25		
<i>Rivularia atra</i>		5										
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		5	10	10	5	5		5	1			
<i>Polysiphonia fucoidea</i> *							5	5	5	5		
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *			5	10	10	5	5	10				
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		10	25	25	5	10	75	75	50	25		
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	75	50	25	10	5					
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>							10	10				
<i>Sphacelaria arctica</i>					5		5	5	5	5		
<i>Stictyosiphon tortilis</i>							5					
<i>Cladophora glomerata</i> *	100	75	10	10								
<i>Ulva</i> *		5										
<i>Balanus improvisus</i>		5	5	5	5							
<i>Mytilus edulis</i>		5	5	5	10	5	5	5	10	25	5	

Transektnr	D20	D20	D20	D20	D20	D20	D20	D20	D20	D20	D20
Startdjup	0	0,6	3,2	5,4	7	8	10	14	15	20	24
Slutdjup	0,6	3,2	5,4	7	8	10	14	15	20	24	27
Startavst	0	2	25	32	39	42	48	58	67	79	85
Slutavst	2	25	32	39	42	48	58	67	79	85	89
Häll	100	50	100	100	100	100	100	75	100	100	100
Block		25		1	1	1		10	1		
Sten				5			1	10	1		
Grus		5									
Sand		25									
Mjukbotten							1	5			
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Total vegetationstäckning	75	75	25	25	10	5	1	1	1	1	
<i>Cyanobacteria</i>				1		1					
<i>Aglaothamnion roseum</i>		1	1	1							
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	10	26	25	5							
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **			1	1	1	1	1	1	1		
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **		1	5	5	5	5	1				
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *				1							
<i>Polysiphonia fucoides</i> *			5	5	5	1					
<i>Chorda filum</i>			1								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		50	10	5	1						
<i>Fucus vesiculosus</i>		1									
<i>Sphacelaria arctica</i>				1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cladophora glomerata</i> *	50	1									
<i>Balanus improvisus</i>			1			1	1	1			
<i>Hydrozoa</i>							1	1	1	1	1
<i>Mytilus edulis</i>		26	75	75	75	75	75	25	5	5	5

Transektnr	D21	D21	D21	D21	D21	D21	D21	D21
Startdjup	0	1,2	1,6	2,4	3,7	4,7	5,7	6,4
Slutdjup	1,2	1,6	2,4	3,7	4,7	5,7	6,4	6,7
Startavst	0	10	12	24	35	50	57	72
Slutavst	10	12	24	35	50	57	72	93
Häll	100	100	50	100	100	5		
Block			50	10	5	25	10	5
Sten			5	5	5	25	25	5
Grus					1	25	50	50
Sand						10	25	50
Mjukbotten								
Övrigt								
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2	2	2
Total vegetationstäckning	50	50	50	75	75	50	25	10
<i>Cyanobacteria</i>			1			1		1
<i>Aglaothamnion roseum</i>					1	1	1	1
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		25	26	25	5			
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **			5	25	25	1	10	5
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *				1	1	1	1	1
<i>Polysiphonia fucoides</i> *					25	10	10	5
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		25	5	10	5	1		
<i>Fucus vesiculosus</i>		1	10	5	1	1		
<i>Cladophora glomerata</i> *	50							
<i>Potamogeton pectinatus</i>						1		
<i>Zannichellia palustris</i>							1	1
<i>Balanus improvisus</i>						1		
<i>Mytilus edulis</i>		5	6	25	10	25	25	25

Transektnr	D22	D22	D22	D22	D22	D22	D22	D22	D22	D22	D22
Startdjup	-0,1	0,1	0,2	0,3	0,7	1,2	1,6	2,1	2,4	2,7	
Slutdjup	0,1	0,2	0,3	0,7	1,2	1,6	2,1	2,4	2,7	3,4	
Startavst	0	2	4	9	11	18	22	29	35	51	
Slutavst	2	4	9	11	18	22	29	35	51	100	
Häll											
Block	25	10	10	5							
Sten	25	25	10	5							
Grus	10										
Sand	10	25	10	10							
Mjukbotten	10	25	50	75	100	100	100	100	100	100	
Övrigt											
Sedimentpålagring	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
Total vegetationstäckning	25	10	10	25	100	50	25	10	5		
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	5	5	10	25	10						
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev						10	25				
<i>Ulva</i> *	25	10			5						
<i>Callitriche hermaphroditica</i>						10	5				
<i>Ceratophyllum demersum</i>				2				5	5		
<i>Myriophyllum spicatum</i>					5	5	5	5	1		
<i>Potamogeton pectinatus</i>				10	100	10	5	5			
<i>Potamogeton perfoliatus</i>					5	10	10	5	5		
<i>Scirpus</i>		100	75	25							

Transektnr	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23	D23
Startdjup	-0,1	0,2	0,4	0,7	1,4	2,8	4,1	5,4	5,4	5,4	6,1	6,7	
Slutdjup	0,2	0,4	0,7	1,4	2,8	4,1	5,4	5,4	5,4	6,1	6,7	8	
Startavst	0	0,5	2	4	6	9	12	23	36	51	76	82	
Slutavst	0,5	2	4	6	9	12	23	36	51	76	82	100	
Häll	100												
Block		100	50	50	50	75			1	1		1	
Sten			25	25	10	10							
Grus			25	25	10								
Sand			5	5	5	10							
Mjukbotten					5	10	100	100	100	100	100	100	
Övrigt													
Sedimentpålagring	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	
Total vegetationstäckning	100	100	100	75	75	10	5	10	5	5			
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		10	5	5	5								
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **			5		5	5	5	10	5	2			
<i>Polysiphonia fucoides</i> *						5	5	5					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		10	25	76	75								
<i>Fucus vesiculosus</i>		100	50	25	5								
<i>Sphacelaria arctica</i>						5			1	1			
<i>Cladophora glomerata</i> *	50	25	50	10									
<i>Ulva</i> *	50	10	10	5									
<i>Myriophyllum spicatum</i>					1								
<i>Potamogeton pectinatus</i>				5	10								
<i>Ruppia</i>				5	5								
<i>Balanus improvisus</i>											5	5	
<i>Mytilus edulis</i>				5	5	10	10	25	25	25	25	5	

Transektnr	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24	D24
Startdjup	0,1	0,6	0,7	0,8	1,3	1,7	2,3	3	3,6	4,2	5,3	
Slutdjup	0,6	0,7	0,8	1,3	1,7	2,3	3	3,6	4,2	5,3	6,5	
Startavst	0	1	3	4	6,9	7	9	11	13	16	25	
Slutavst	1	3	4	6,9	7	9	11	13	16	25	50	
Häll	100											
Block		50	75	75	5	1				1		
Sten		25	25	25								
Grus												
Sand		25		5	50	50	50	50	50			
Mjukbotten					50	50	50	50	50	100	100	
Övrigt												
Sedimentpålagring	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	
Total vegetationstäckning	75	75	100	100	75	50	50	10				
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *		5	5	5	5							
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	5	50	75	76	10							
<i>Fucus vesiculosus</i>	5	50	100	75	1	1						
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev					10	25	25					
<i>Sphacelaria arctica</i>				5								
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	25	10	10								
<i>Ulva</i> *	5	5	5									
<i>Potamogeton pectinatus</i>		5			75	25	5					
<i>Ruppia</i>							25	10				
<i>Balanus improvisus</i>										2		
<i>Mytilus edulis</i>		5	5	5				5	1	2		

Transektnr	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25	D25
Startdjup	0,1	0,2	0,6	1,1	1,8	2,3	3,3	4,1	4,5	4,6	5,2	6,7	8,1	8,5	9
Slutdjup	0,2	0,6	1,1	1,8	2,3	3,3	4,1	4,5	4,6	5,2	6,7	8,1	8,5	9	9,2
Startavst	0,2	1	2	7	10	13	17	20	23	25	29	39	48	52	66
Slutavst	1	2	7	10	13	17	20	23	25	29	39	48	52	66	80
Häll	100	100													
Block			100	75	50	75	5	5	5	1					
Sten				10	10	5	5	10	10						
Grus				10	10	10	10	50	5						
Sand				10	25	10	75	25							
Mjukbotten							10	10	75	100	100	100	100	100	100
Övrigt															
Sedimentpålagring	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	100	100	75	50	50	75	75	50	10	5	
<i>Rivularia atra</i>	5	5													
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	1	5	10	5											
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **								10	25	50	50	25	10	5	
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **					5	5	10	10	25	25	25	10	5	1	
<i>Polysiphonia fucoides</i> *									5	5	5	5		1	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		10	10	25	75	75	10	10	5	5					
<i>Fucus vesiculosus</i>		25	100	75	25	10	10	10	5						
<i>Sphacelaria arctica</i>										5					
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	50	10												
<i>Ulva</i> *	25	10	5												
<i>Myriophyllum spicatum</i>						1	5	5	1						
<i>Potamogeton pectinatus</i>					10	25	10		1						
<i>Ruppia</i>						5		5	10	10					
<i>Zannichellia palustris</i>								5	5						
<i>Zostera marina</i>						10	50	10	5						
<i>Mytilus edulis</i>				5	5	10		10	25	25	25	25	10	5	5

Transektnr	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26	D26
Startdjup	0,1	0,2	0,3	0,6	1,4	1,9	2,7	3,4	5,2	5,9	6,9	10	12	13	
Slutdjup	0,2	0,3	0,6	1,4	1,9	2,7	3,4	5,2	5,9	6,9	10	12	13	14	
Startavst	0,3	1	1,6	2	3	4	5	6	8	10	12	19	23	27	
Slutavst	1	1,6	2	3	4	5	6	8	10	12	19	23	27	38	
Häll	100	100	100	100	50	100	100	100			100				
Block					25				50	50		1			
Sten					10				10						
Grus															
Sand					10										
Mjukbotten									50	50		100	100	100	
Övrigt															
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4	4	
Total vegetationstäckning	75	100	75	100	100	10	10	10	10	10	5	5			
<i>Rivularia atra</i>	5	5	5	5	5										
<i>Ceramium tenuicorne</i> *	5	10	5	5	5	10	5								
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **				5	5	5	5	5	10	10	10	5			
<i>Polysiphonia fucoides</i> *									5			1			
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5	10	50	75	10	5	10	10	5					
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	5	5	10	75										
<i>Sphacelaria arctica</i>								5	5	5					
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	75	75	25	10										
<i>Ulva</i> *	5	10	5	5											
<i>Potamogeton pectinatus</i>					10										
<i>Mytilus edulis</i>		5	5	10	10	75	50	25	25	25	50	25	10	5	

Transektnr	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27	D27
Startdjup	0,1	0,2	0,6	0,8	0,9	1,3	1,5	1,7	2,2	2,7	2,9	3,4	3,8	4,1	4,1	
Slutdjup	0,2	0,6	0,8	0,9	1,3	1,5	1,7	2,2	2,7	2,9	3,4	3,8	4,1	4,1	4,2	
Startavst	0,3	0	2	4	8	14	16	18	23	25	27	34	45	78	82	
Slutavst	0	2	4	8	14	16	18	23	25	27	34	45	78	82	100	
Häll																
Block	100	75		1	5	5			5	5	5	5	5			
Sten		10							5	5						
Grus		5	25	25	25				10	10						
Sand		5	25	25	25											
Mjukbotten		5	50	50	50	100	100	100	75	75	100	100	100	100	100	
Övrigt																
Sedimentpålagring	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	100	100	100	100	75	25	5	5	5	5	1	
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		5						5	1							
<i>Polysiphonia fucoides</i> *											2	2				
<i>Chorda filum</i>					5											
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *			5													
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *	10	10	5	5	10	10	10	10	5	5	5					
<i>Fucus vesiculosus</i>	100	100			5											
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>			10	10	10	50	100	100	75	25						
<i>Sphacelaria arctica</i>											5	5				
<i>Cladophora glomerata</i> *	25	10														
<i>Ulva</i> *	1		5	5	5	5	5									
<i>Ceratophyllum demersum</i>						5	5	5	5	10	10	5	5	5	1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>			5	10	10	10	5	1	1	1				1		
<i>Potamogeton pectinatus</i>			100	75	75	50	25	5				5				
<i>Potamogeton perfoliatus</i>				10	10	25	10	5	1			1	5	5		
<i>Ruppia</i>					5			10	5	5						
<i>Zannichellia palustris</i>															1	
<i>Phragmites australis</i>	10															
<i>Balanus improvisus</i>									5	5	5	5	5			
<i>Mytilus edulis</i>									5	5	5	5	5			

Transektnr	D28	D28	D28	D28	D28	D28	D28
Startdjup	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Slutdjup	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6
Startavst	0	0,1	4	12	16	24	37
Slutavst	0,1	4	12	16	24	37	50
Häll							
Block							
Sten							
Grus							
Sand							
Mjukbotten	100	100	100	100	100	100	100
Övrigt							
Sedimentpålagring	4	4	4	4	4	4	4
Total vegetationstäckning	100	75	75	50	25	25	25
<i>Ceratophyllum demersum</i>	75	75	50	25	25	25	10
<i>Myriophyllum spicatum</i>	25	10	5	10	10	10	10
<i>Potamogeton pectinatus</i>	5	5	5	5			
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	10	10	10	5	5	5	
<i>Zannichellia palustris</i>				5		5	

Transektnr	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29	D29
Startdjup	-0,1	0,1	0,3	0,6	1,3	2,3	3,9	6	6,8	7,4	7,7	8,6	10
Slutdjup	0,1	0,3	0,6	1,3	2,3	3,9	6	6,8	7,4	7,7	8,6	10	13
Startavst	1	1,5	2	3	5	8	13	16	23	27	30	35	50
Slutavst	1,5	2	3	5	8	13	16	23	27	30	35	50	80
Häll	100	100	100	100	50	100	100		100		100		
Block				5		5		5		1	5		
Sten													
Grus													
Sand													
Mjukbotten					50			100		100		100	100
Övrigt													
Sedimentpålagring	1	1	2	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4
Total vegetationstäckning	100	100	75	100	75	25	25	10	10	1	5		
<i>Rivularia atra</i>	5	5	5										
<i>Ceramium tenuicorne</i> *			10	5	5	5	5	5	5				
<i>Polysiphonia fucoidea</i> *						5	10	10	10	1	5		
<i>Chorda filum</i>				5	1	5							
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *				10	5								
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *			25	25	25	10							
<i>Fucus vesiculosus</i>			25	75	50	25							
<i>Scytosiphon lomentaria</i>		25	10										
<i>Sphacelaria arctica</i>				5	5	5	10	5	5		5		
<i>Stictyosiphon tortilis</i>							10	10	10		1		
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	50	10										
<i>Monostroma balticum</i> **					5								
<i>Ulva</i> *	25	25	5										
<i>Potamogeton pectinatus</i>		5											
<i>Mytilus edulis</i>	5	5	5	5	10	25	50	25	50	50	50	10	5

Transektnr	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30	D30
Startdjup	0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,8	0,6	0,9	1,4	1,4	1,3	
Slutdjup	0,1	0,3	0,5	0,7	0,8	0,6	0,9	1,4	1,4	1,3	1,6	
Startavst	0	1	2	9	22	31	37	46	56	83	94	
Slutavst	1	2	9	22	31	37	46	56	83	94	100	
Häll	100		1			100					100	
Block		75	1	5	10	5	5	5	5	5		
Sten		10									10	
Grus									5	10		
Sand									5	10		
Mjukbotten		10	100	100	75		100	100	75	75	10	
Övrigt												
Sedimentpålagring	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Total vegetationstäckning	75	100	100	100	100	100	100	25	75	75	100	
<i>Rivularia atra</i>						5						
<i>Ceramium tenuicorne</i> *						5	5	5	5	5	5	
<i>Chorda filum</i>				5		5	10	10	5	5	5	
<i>Dictyosiphon/Stictyosiphon</i> *						25	10	25	25	10	10	
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *						10	10	5	5	5	5	
<i>Fucus vesiculosus</i>		10		5	25	100	5	10	10	25	75	
<i>Fucus vesiculosus löslev</i>				5			50	100	75	10		
<i>Leathesia difformis</i> *			5	5	5		5	5	5			
<i>Sphacelaria arctica</i>										5	5	
<i>Cladophora fracta</i>								5	5			
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	75				10						
<i>Ulva</i> *	5					5						
<i>Chara</i>								5		5		
<i>Ceratophyllum demersum</i>									5			
<i>Myriophyllum spicatum</i>							5		5	5	5	
<i>Potamogeton pectinatus</i>			75	50	50		25	5	5	10	10	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>							5	10	50	10	10	
<i>Ruppia</i>			25	10	25		5	10	5	5		
<i>Mytilus edulis</i>						5	5	5	5	5	5	

Transektnr	D37	D37	D37	D37	D37	D37	D37	D37
Startdjup	-0,1	0,9	2,1	4,8	9,5	12	17	24
Slutdjup	0,9	2,1	4,8	9,5	12	17	24	26
Startavst	0	2	5	10	18	21	28	37
Slutavst	2	5	10	18	21	28	37	39
Häll	100	100	100	100	100	100	100	100
Block			5	1	1	5	1	
Sten			5	5				
Grus								
Sand								
Mjukbotten								
Övrigt								
Sedimentpålagring	1	1	2	2	3	3	3	1
Total vegetationstäckning	75	25	25	25	5	5	1	
<i>Cyanobacteria</i>				1				
<i>Aglaothamnion roseum</i>			1	1				
<i>Ceramium tenuicorne</i> *		11	5					
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **			1					
<i>Furcellaria lumbricalis</i> **		5	10	1	1	1		
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *			1	1				
<i>Polysiphonia fucoides</i> *		10	25	10	1			
<i>Rhodomela confervoides</i>				1		1		
<i>Elachista fucicola</i> *			1					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *			1	1				
<i>Fucus vesiculosus</i>		5	1					
<i>Sphacelaria arctica</i>			1	5	5	5	1	
<i>Cladophora glomerata</i> *	75	1	1					
<i>Ulva</i> *			1					
<i>Balanus improvisus</i>			1			1		
<i>Hydrozoa</i>							1	1
<i>Mytilus edulis</i>		10	26	50	50	75	50	10

Transektnr	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38	D38
Startdjup	0	0,4	1,5	2,7	3,8	4,7	6,1	7,9	11	13	14	18	18	
Slutdjup	0,4	1,5	2,7	3,8	4,7	6,1	7,9	11	13	14	18	18	22	
Startavst	0	3	7	11	13	15	17	22	29	33	37	54	57	
Slutavst	3	7	11	13	15	17	22	29	33	37	54	57	78	
Häll	75	100	25	25				5	25					
Block	25		75	50	50	25	50	25	10	5	5	5	1	
Sten				25	50	50	25	25	1	1	1	1	1	
Grus					10	25	10	25	50	25	25	25		
Sand							10	25	25					
Mjukbotten											75	75	100	
Övrigt										75				
Sedimentpålagring	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
Total vegetationstäckning	50	75	100	75	75	75	25	5	1	1	1	1	1	
Cyanobacteria			5	5	5	5		1						
Aglaothamnion roseum				1	1									
Ceramium tenuicorne *	10	75	50											
Coccotylus/Phyllophora **							1	1	1	1	1			
Furcellaria lumbricalis **			10	25	25	25	10	1	1	1				
Polysiphonia fibrillosa *			1		1	1		5	1					
Polysiphonia fucoides *			10	50	50	50	10							
Rhodomela confervoides				5										
Ectocarpus/Pylaiella *			25	5	5									
Fucus vesiculosus			1	1										
Sphacelaria arctica							1	1	1	1	1	1		
Cladophora glomerata *	50	1	1											
Ulva *			1	1										
Potamogeton pectinatus			1	1										
Zannichellia palustris			1											
Balanus improvisus				1	1							1	1	
Hydrozoa												1	1	1
Mytilus edulis			10	10	50	25	25	25	25	10	10	10	10	

Transektnr	D39	D39	D39	D39	D39	D39	D39	D39	D39	D39	D39
Startdjup	0	0,4	3,5	4,1	4,5	5,1	6,1	7,3	7,6	7,4	
Slutdjup	0,4	3,5	4,1	4,5	5,1	6,1	7,3	7,6	7,4	7,9	
Startavst	0	1	5	6	9	13	38	57	76	86	
Slutavst	1	5	6	9	13	38	57	76	86	100	
Häll	100	100	100		100		100		100		
Block							1	1	1	1	
Sten											
Grus											
Sand											
Mjukbotten				100		100		100		100	
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	2	3	3	3	3	3	4	3	4	
Total vegetationstäckning	75	75	5	5	10		1	1	1	1	
Cyanobacteria						1		1		1	
Ceramium tenuicorne *		1	1								
Polysiphonia fibrillosa *		1									
Polysiphonia fucoides *		1	1		5		1	1	1		
Elachista fucicola *		1									
Chorda filum		1									
Dictyosiphon/Stictyosiphon *		1									
Ectocarpus/Pylaiella *	5	26	5		1		1				
Fucus vesiculosus	1	50									
Sphacelaria arctica		1	1		5		1	1	1	1	
Cladophora glomerata *	75										
Ulva *	1	1									
Potamogeton perfoliatus				5							
Zannichellia palustris				1							
Balanus improvisus			1		1				1		
Mytilus edulis			25		1	5	1	1	1		

Transektnr	D40	D40	D40	D40	D40	D40	D40	D40	D40	D40	D40
Startdjup	0	0,3	1,5	2,8	4,1	5,1	6,2	7,2	13	13	13
Slutdjup	0,3	1,5	2,8	4,1	5,1	6,2	7,2	13	13	13	13
Startavst	0	1	4	16	20	24	30	49	63	71	93
Slutavst	1	4	16	20	24	30	49	63	71	93	100
Häll	100	100	100	100	100		100	100		100	25
Block						10	5	5	10		10
Sten						25	5	5	10		10
Grus						50			50		25
Sand						10			10		10
Mjukbotten											
Övrigt											
Sedimentpålagring	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Total vegetationstäckning	100	75	50	50	75	75	75	75	50	50	50
Cyanobacteria				10	10		5	1			
Ceramium tenuicorne *		25		50							
Coccolytus/Phyllophora **							5	25	10	10	10
Furcellaria lumbricalis **			5	10	50	50	50	25	25	25	25
Polysiphonia fucoides *				10	50	50	50	50	25	25	10
Rhodomela confervoides							1	1			
Elachista fucicola *			1								
Ectocarpus/Pylaiella *		25	25								
Fucus vesiculosus			5								
Cladophora glomerata *	100	25	10								
Mytilus edulis			5	50	75	50	50	25	25	50	25

Transektnr	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46	D46
Startdjup	-0,2	0,2	0,3	0,6	0,8	2,2	3,6	3,8	4,8	5	5,3	5,5	5,9	6,1	6,5	7,3	7,5	8,9	9
Slutdjup	0,2	0,3	0,6	0,8	2,2	3,6	3,8	4,8	5	5,3	5,5	5,9	6,1	6,5	7,3	7,5	8,9	9	9,6
Startavst	0	1	2	3	5	10	18	22	28	31	42	46	50	52	55	58	74	93	98
Slutavst	1	2	3	5	10	18	22	28	31	42	46	50	52	55	58	74	93	98	100
Häll	100	100						100	100				25	50					
Block			100	100	75	50	10	5	50	25	5		5	5	5	5	5	5	
Sten					25	50			10	10	5	5	5	5	5	25	50		
Grus						10			10			5	5	5	5			25	50
Sand									10	75	100	75	50	100	100	75		25	50
Mjukbotten												5					50	50	
Övrigt																			
Sedimentpålagring	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Total vegetationstäckning	100	100	100	100	75	50	50	25	50	50	75	25	50	10	25	25	75	25	25
Rivularia atra	5	5																	
Ceramium tenuicorne *					10	10	5	10											
Furcellaria lumbricalis **						5	10	10	5	5	5	10	10	5	10	10	25	10	10
Polysiphonia fibrillosa *									5	25		5							
Polysiphonia fucoides *									5	5	5	10	25	5	10	25	25	10	10
Rhodomela confervoides								5	10	5	5	10	25	5	10	10	5		
Dictyosiphon/Stictyosiphon *				5	5														
Ectocarpus/Pylaiella *	5	5		75	25	10	10	10	10	10									
Fucus vesiculosus			5	25	25	5	25	10	5										
Sphacelaria arctica																	5		
Stictyosiphon tortilis												5						10	
Cladophora glomerata *	100	100	75	10	5														
Ulva *	25	5	5	5															
Potamogeton pectinatus					10	25				10	50	5							
Ruppia						25					50	25							
Mytilus edulis			5	5	5		10	10	10	5	10	10		10	10	5	5	10	10

Transektnr	D49	D49	D49	D49	D49	D49	D49	D49	D49
Startdjup	0	0,3	2,4	3,1	4,3	4,8	5,1	5,1	5,4
Slutdjup	0,3	2,4	3,1	4,3	4,8	5,1	5,1	5,4	6,1
Startavst	0	1	5	9	18	31	51	65	76
Slutavst	1	5	9	18	31	51	65	76	100
Häll	100	100							
Block				1	1	1	1	1	1
Sten									
Grus									
Sand									
Mjukbotten			100	100	100	100	100	100	100
Övrigt									
Sedimentpålagring	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Total vegetationstäckning	75	75	25	50	100	100	50	25	10
<i>Beggiatoa</i>				1					
<i>Cyanobacteria</i>				1			1	1	1
<i>Ceramium tenuicome</i> *		1							
<i>Coccotylus/Phyllophora</i> **					5	10	25	10	10
<i>Polysiphonia fibrillosa</i> *						1	1		
<i>Polysiphonia fucoides</i> *					1			1	1
<i>Chorda filum</i>				1					
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i> *		5							
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	75							
<i>Fucus vesiculosus</i> löslev			10	50	100	100	50	10	1
<i>Cladophora glomerata</i> *	75								
<i>Ulva</i> *	1								
<i>Ceratophyllum demersum</i>			1	1	5	1	1	1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i>			5	1	1				
<i>Potamogeton pectinatus</i>				1	1				
<i>Potamogeton perfoliatus</i>			10						
<i>Ruppia</i>			1	1	1	1		1	
<i>Ephydatia fluviatilis</i>					1	1			
<i>Balanus improvisus</i>		2						1	1
<i>Hydrozoa</i>		1							
<i>Mytilus edulis</i>		2	1	1	1	5	10	5	5

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



LÄNSSTYRELSEN
Södermanlands län

www.lansstyrelsen.se/sodermanland