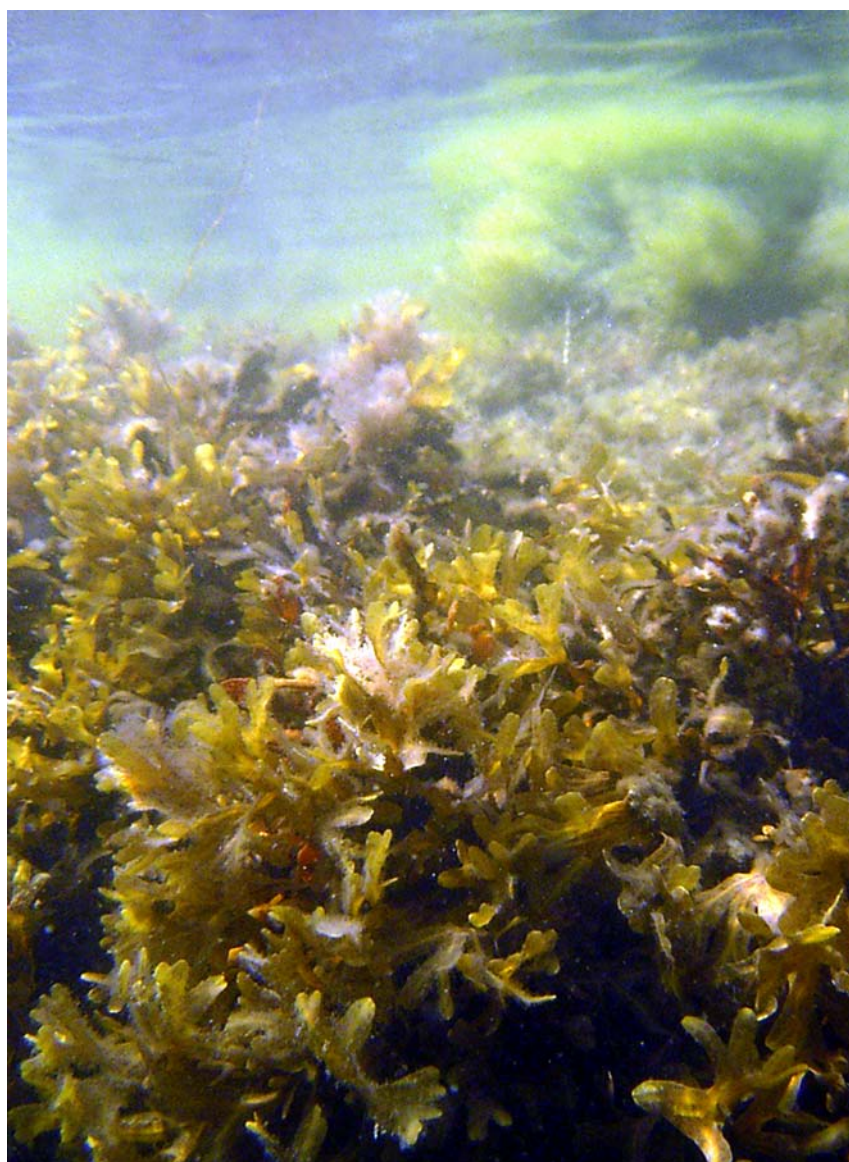


Miljöövervakning av grunda hårdbottnar i norra delen av Södra Östersjöns vattendistrikt 2007



Jonas Edlund
Eva Siljeholm

Norrköping
2008-02-06

SAMMANFATTNING

Rapporten redovisar resultatet från det första året av det nya miljöövervakningsprogrammet för grunda vegetationsklädda hårdbottnar i norra delen av södra Östersjöns vattendistrikt. Miljöövervakningen sträcker sig från Källskärsområdet i sydligaste delen av Sörmlands skärgård ner till Kvädöfjärden i norra delen av Tjust skärgård.

Inventeringen följer den nationella metoden för miljöövervakning av undervattensvegetation på grunda bottnar längs ostkusten (Naturvårdsverket 2004 och Kautsky, H. 1999). Klassningen av ekologisk status har gjorts utifrån bedömningsgrunderna i *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon* (Naturvårdsverket 2007). Klassningen inom området bygger på djuputbredningen hos makroalgerna ishavstofs, blåstång, kräkel, rödris och rödblåd. I ytterskärgården tillkommer dessutom kärlväxterna ålnate och ålgräs samt kransalgen havsrufse.

Övervakningsprogrammet består totalt av elva stationer. Varje station utgörs i sin tur av tre transekter. Under detta år har fem stationer inventerats. Två av dessa är referensstationer som avses besökas varje år, medan resterande ska återinventeras vart tredje år. Från norr till söder inventerades följande stationer:

- Östra delen av Bråvikens kustvatten (ytterskärgård)
- Bosöfjärden (mellanskärgård)
- Kärrfjärden (referensstation, mellanskärgård)
- Hesselöfjärden (referensstation, mellanskärgård)
- Kvädöfjärden (mellanskärgård)

Transekterna inventeras från den djupaste punkten upp till ytan vid strandkanten. Maxdjupen har varierat från 13,0 till 23,6 meter och längden från 32 till 100 meter. Totalt noterades 27 arter. Av dessa var 9 rödalger, 8 brunalger, 4 grönalger, 1 kransalg och 5 kärlväxter. Rödalgerna kräkel, fjäderslick och havsstenhinna, brunalgerna ishavstofs, trådslick och brunhudar samt grönalgen grönslick var vanligast och påträffades i samtliga transekter. I mellanskärgården var rödblåd den djupast växande arten. Den påträffades ner till 21,4 meters i Hesselöfjärden. I ytterskärgården var ishavstofs och rödblåd de djupast växande arterna med noteringar ner till 23,6 meters djup. Det är de djupaste noteringarna av makroalger i denna del av Östersjön. Bältesbildande blåstång förekom i samtliga transekter i mellanskärgården. Bältet började på 0,2 till 1,5 meters djup och sträckte sig ner till 1,2 till 3,4 meters djup. De djupaste plantorna fanns på 2,6 till 4,8 meters djup. I ytterskärgården fanns bara enstaka blåstångsplantor. Detta beror på områdets höga exponeringsgrad.

Resultaten visar att samtliga stationer har en hög ekologisk status.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	2
INLEDNING.....	3
METODIK.....	5
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	8
BOSÖFJÄRDEN.....	9
<i>E 01 – Hällen väster om Röbraskär</i>	<i>9</i>
<i>E 02 – Röbraskär</i>	<i>11</i>
<i>E 03 – Stora Marö.....</i>	<i>14</i>
ÖSTRA DELEN AV BRÅVIKENS KUSTVATTEN	17
<i>Ka 3 – Lövjeskär S.....</i>	<i>18</i>
<i>Ka 7 – Svartbådan S</i>	<i>20</i>
<i>Ka 8 – Sankan N.....</i>	<i>22</i>
KÄRRFJÄRDEN	25
<i>E 13 Ref – Yttre Kärrö.....</i>	<i>25</i>
<i>E 14 Ref – Östra Kärröklabben.....</i>	<i>27</i>
<i>E 15 Ref – Älgbådsjärsklabben</i>	<i>30</i>
HESSELÖFJÄRDEN	33
<i>E 22 Ref – Stora Gåsön.....</i>	<i>33</i>
<i>E 23 Ref – Stora Gåssankan.....</i>	<i>36</i>
<i>E 24 Ref – Ängholmen</i>	<i>39</i>
KVÄDÖFJÄRDEN.....	43
<i>E 28 – Näspinnen</i>	<i>43</i>
<i>E 29 – Larshagsudden</i>	<i>46</i>
<i>E 30 – Östra Sörö</i>	<i>48</i>
REFERENSER.....	52
BILAGA A. TRANSEKTUPPGIFTER	53
BILAGA B. BLÅSTÅNGSINFO	54
BILAGA C. ÖVRIG TRANSEKTDATA.....	55
BILAGA D. ARTLISTA VÄXTER.....	70

INLEDNING

Rapporten innehåller en redovisning av 2007 års miljöövervakning av grunda hårbottenar i norra delen av Södra Östersjöns vattendistrikt. Området omfattar Östergötlands och södra delen av Sörmlands skärgårdar. 2007 är programmets första år.

Programmet omfattar elva stationer. Varje station speglar miljötillståndet i en kustvattenbassäng. Två av stationerna är referenser som besöks årligen och nio är ordinarie stationer som besöks vart tredje år enligt ett rullande schema. Årligen besöks alltså fem stationer. Varje station innehåller tre inventeringslokaler vilket innebär att 15 transekter inventeras varje år.

De fem stationerna som inventerades 2007 är:

- Bosöfjärden
- Östra delen av Bråvikens kustvatten
- Kärrfjärden (referensstation)
- Hesselöfjärden (referensstation)
- Kvädöfjärden

Programmets huvudman är Länsstyrelsen Östergötland. Bedömningen av resultaten har gjorts med ledning av bedömningsgrunderna i *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon* (Naturvårdsverket 2007).

Vid valet av transekter nyttjades i första hand tidigare inventerade transekter. Kraven på transekterna var dock så höga att endast ett fåtal av de närmare 150 transekterna som tidigare inventerats i området bedömdes vara lämpliga. 2007 har 6 av de 15 inventerade transekterna besökts tidigare.

Enligt bedömningsgrunderna ska transekterna uppfylla följande kriterier:

- Djuputbredningen av minst tre arter måste ingå i transekten.
- Salthalten ska ligga inom angivet intervall för kustvattenbassängen.
- Transekten ska bestå av hårbotten när makroalger används för klassificeringen och av mjukbotten om kransalger och gömfröiga växter används.
- Maxdjupet ska vara större än det maximala djupet för de ingående bedömningsarterna vid hög status. Detta innebär att transekter i mellanskärgården ska vara minst 10 meter djupa medan ytterskärgårdstransekterna ska vara minst 12 meter djupa.

Ambitionen har varit att transekterna i programmet dessutom ska uppfylla följande kriterier:

- Läge och riktning ska gå att definiera på ett så tydligt sätt att transekten alltid ska kunna återfinnas i fält med tillräckligt hög noggrannhet.
- Transekten ska inte vara längre än 100 meter.
- Bältesbildande blåstång (minst 25 % täckningsgrad) ska finnas inom någon del av transekten. Kriteriet går oftast inte att uppfylla inom exponerade områden.
- Djuputbredningen för blåstång ska inte begränsas av substratbrist. Lämpligt substrat ska finnas ner till minst 8 meters djup.
- Djuputbredningen för kräkel, rödblåd, rödris och ishavstofs ska inte begränsas av substratbrist. Lämpligt substrat för arterna ska finnas minst ner till respektive arts hög-gräns (se tabell 1 och 2, värden i fempoängskolumnen).
- Djuputbredningen av arter inom transekten ska inte nämnvärt påverkas av skuggning från t ex en högre ö eller en större nordvärd lodyta under vattnet.

Vår bedömning är att kriterierna är uppfyllda för samtliga transekter förutom de tre transekterna i östra delen av Bråvikens kustvatten. Dessa saknar bältesbildande blåstång, vilket hänger samman med områdets höga exponeringsgrad. Blåstång är exponeringskänslig och är ovanlig i området.

METODIK

Inventeringen följer den nationella metoden för miljöövervakning av undervattensvegetation på grunda botten längs ostkusten (Naturvårdsverket 2004 och Kautsky 1999). Metoden innebär att en dykare simmar längs ett måttband som är utplacerat på botten. Måttbandet går ungefär vinkelrätt ut från stranden. Längs måttbandet inventeras en tänkt korridor vars bredd är i storleksordningen tre till fem meter på vardera sida om måttbandet. Korridorens totala bredd är alltså cirka sex till tio meter.



Bild 1. Transektinventering. Foto Jonas Edlund.

Transekten inventeras från den djupaste punkten och upp till ytan vid strandkanten. Under dyket noteras uppgifter om botten typ, löst sediment, vegetation samt allmänt förekommande djurarter. Blåstången studeras speciellt. Förekomsten av arter med mera skattas kontinuerligt längs korridoren och anges med djup och avstånd från land. Nya noteringar görs när förhållandena ändras, till exempel när en art tillkommer eller när täckningsgraden ändras.

Frekvensuppskattningar av botten typ, växter och djur görs i följande sju-gradiga skala:

- 1 % Enstaka individer.
- 5 % Fler än enstaka individer, men knappast täckande av ytor.
- 10 % Mer än enstaka, men inte upp till en fjärdedel.
- 25 % Klart mindre än hälften, men ändå bältesbildande.
- 50 % Ungefär hälften av botten täckt.
- 75 % Ej heltäckande, men klart mer än hälften.
- 100 % Heltäckande med endast små hål.

Pålagring av löst sediment på botten och vegetation anges i följande fyrgradiga skala:

- 1 - Ingen sedimentation.
- 2 - Sparsam sedimentation. Läger sig genast om det virvlas upp.
- 3 - Måttlig sedimentation. Läger sig efter ett tag om det virvlas upp.
- 4 – Kraftig sedimentation. Virvlas lätt upp och förstör sikten för resten av dyket.

Arter som inte kunde bestämmas i fält samlades in och bestämdes under mikroskop vid hemkomst.

Samtliga djupuppgifter i rapporten är korrigerade mot aktuellt vattenstånd vid Marviken.

Totalt inventerades 15 transekter. Maxdjupen varierade från 13,0 till 23,6 meter och längden från 32 till 100 meter.

Nio av transekterna var inte tidigare inventerade. Lägena för dessa transekter valdes så att de skulle ha bältesbildande blåstång och domineras av hårda bottenar. Om möjligt skulle block förekomma ner till åtminstone 10 till 12 meters djup. De skulle dessutom utgå från en väldefinierad startpunkt, gå i riktning mot ett tydligt landmärke och inte vara längre än 75 till 100 meter. Transekternas lägen lokaliserades först grovt utifrån sjökort. På plats användes bland annat ekolod och undervattenskamera för att hitta de exakta lägena.

Transekternas startpunkt i vattenlinjen fotograferades och mättes in med GPS. Riktningen mättes in med kompass. Transektens läge och riktning angavs i fält med två till tre röda färgmarkeringar på berget. Lägen och riktningar är kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.

Måttbandet lades normalt ut i ytläge med en person vid måttbandets respektive ändpunkter. När personen vid startpositionen på land dirigerat den andra personen till rätt läge släpptes måttbandet som sedan sjönk till botten. I några fall med sämre väderförhållanden lades transektlinan ut i undervattensläge. Detta skedde genom att dykaren orienterade sig fram längs transekten med en kompass samtidigt som linan lades ut. Denna metod ger vid lugna väder- och strömförhållanden en större avvikelse från transektriktningen än utläggning i ytläge och valdes enbart då den bedömdes ge en noggrannare utläggning.

Ekologisk status har beräknats utifrån bedömningsgrunder för makroalger och gömfröiga växter i *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vat-tendrag, kustvatten och vatten i övergångszon* (Naturvårdsverket 2007). Klassningen inom området bygger på djuputbredningen hos makroalgerna ishavstofs, blåstång, kräkel, rödris och rödblåd. I ytterskärgården tillkommer dessutom kärlväxterna ålnate och ålgräs samt kransalgen havsrufse. Nedanstående värden gäller för områdets mellan- respektive ytterskärgårdsstationer.

Art	5 poäng <i>om > än</i>	4 poäng <i>om > än</i>	3 poäng <i>om > än</i>	2 poäng <i>om < än</i>	1 poäng <i>om arten</i>
Blåstång	6	4	2	2	Utslagen
Kräkel	10	6	3	3	Utslagen
Rödblåd	8	5	2	2	Utslagen
Rödris	10	6	3	3	Utslagen
Ishavstofs	10	6	3	3	Utslagen

Tabell 1. Klassgränser för de arter som ingår i bedömningen av områdets mellanskärgård (typområde 12).

Art	5 poäng <i>om > än</i>	4 poäng <i>om > än</i>	3 poäng <i>om > än</i>	2 poäng <i>om < än</i>	1 poäng <i>om arten</i>
Blåstång	8	5	3	3	Utslagen
Kräkel	10	6	3	3	Utslagen
Rödblåd	10	6	4	4	Utslagen
Ålnate	7	4	2	2	Utslagen
Rödris	10	6	4	4	Utslagen
Ishavstofs	12	8	4	4	Utslagen
Havsrufse	6	3	1	1	Utslagen
Ålgräs	7	4	2	2	Utslagen

Tabell 2. Klassgränser för de arter som ingår i bedömningen av områdets ytterskärgård (typområde 14).

RESULTAT OCH DISKUSSION

Alla fem stationerna bedöms ha en hög ekologisk status.

<i>Station</i>	<i>Status</i>	<i>EK-värde</i>	<i>Artantal</i>
<i>Bosöfjärden</i>	Hög	0,91	20
<i>Östra delen av Bråvikens kustvatten</i>	Hög	1,00	17
<i>Kärrfjärden</i>	Hög	0,85	19
<i>Hesselöfjärden</i>	Hög	0,92	22
<i>Kvädöfjärden</i>	Hög	0,95	19

Tabell 3. Sammanställning av ekologisk status, EK-värde och artantal vid de fem stationerna.

Totalt hittades 27 arter. Av dessa var nio rödalger, åtta brunalger, fyra grönalger, en kransalg och fem kärlväxter. Vid respektive transekt hittades 12 till 21 arter. Den artrikaste stationen var Hesselöfjärden där 22 arter hittades. Artfattigast var stationen östra delen av Bråvikens kustvatten där 17 arter påträffades. Detta kan dock förklaras med att området ligger långt ut i ytterskärgården vilket leder till att många exponeringskänsliga arter saknar lämpliga växtmiljöer.

Rödalgera kräkel, fjäderslick och havsstenhinna, brunalgera ishavstofs, trådslick och brunhud samt grönalgen grönslick förekom på alla 15 transekter. Andra mycket vanliga arter rödalgera ullsläke och rödblåd, brunalgen blåstång och grönalgen tarmtång. Bland kärlväxterna var borstnate vanligast och förekom vid 6 transekter.

Bosöfjärden

Stationen Bosöfjärden består av tre transekter belägna i den östra, yttre delen av kustvattenbassängen. Stationen bedöms ha en hög ekologisk status. Underlag för bedömningen framgår av nedanstående tabell.

	Häll V Röbraskär		Röbraskär		Stora Marö	
	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>
Blåstång	4,8	4	4,8	4	3,4	3
Kräkel	10,9	5	8,8	4	13,2	5
Rödblåd			12,5	5	13,2	5
Rödris						
Ishavstofs	13,1 ¹⁾	5	12,5 ¹⁾	5	13,0	5
Medelvärde		4,7		4,5		4,5
Transektens EK-värde		0,93		0,90		0,90
Stationens EK-värde ± std						0,91 ± 0,02
Stationens status						Hög

Tabell 4. Underlag för bedömning av statusklass för makroalger och gömfröiga växter. Arter utan djupuppgifter saknas inom transekten med förekommer inom kustvattenbassängen. 1) Artens djuputbredning inom transekten begränsas av substrat. Kan finnas djupare i området.

E 01 – Hällen väster om Röbraskär

Datum	2007-09-03	Vattenstånd	+ 1 dm
Koordinater	6494080-1563283	Riktning	231°

Orientering

Röbraskär ligger knappt fyra kilometer ostnordost om Marviken. Knappt hundra meter väster om ön ligger en namnlös häll varifrån transekten utgår. Transektens startposition låg 5 till 10 meters söder om en liten vik på hällens västra strand. Profilen lades i sydvästlig riktning mot nordvästudden på den västra av öarna Granskär drygt två kilometer bort. Profilens läge och riktning anges med tre röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 1. Karta över hällen väster om Röbraskär med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:5 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 2. Hällen väster om Röbraskär med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Den är mycket brant ner till cirka 11 meters djup där botten börjar plana ut. Hårdbotten i form av häll med varierande inslag av block och sten dominerar ned till 11,5 meters djup där botten övergår till mjukbotten. Block och sten förekommer dock ner till 13,1 meter. Kring 10 till 11 meters djup består botten av en brant sluttande finsediment med inslag av block. Profilen avslutades på 14,3 meters djup 45 meter ut längs måttbandet.

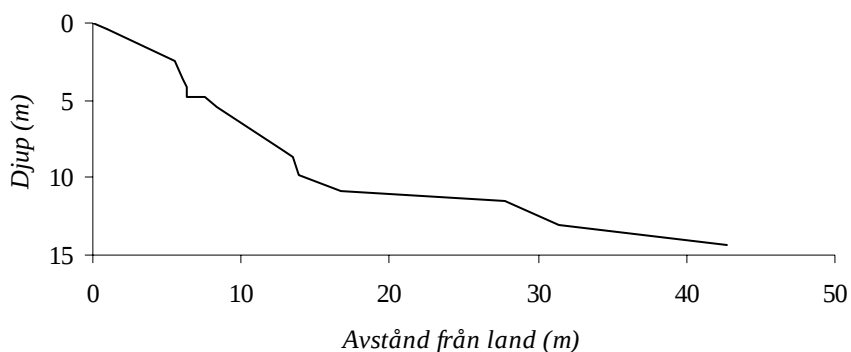


Diagram 1. Schematisk bottenprofil för transekten vid hällen väster om Röbraskär. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med tarmtång och ullsläke. Ullsläke förekom sparsamt ner till 5,4 meters djup.

Blåstång var bältesbildande med 75 % täckningsgrad från 0,4 till 2,4 meters djup. Plantorna var omkring 40 cm höga och årsskotten runt 4 cm. Plantorna hade få förökningskroppar och saknade blåsor. Inget spår av betning fanns på plantorna. Det förekom ganska mycket småplantor. Påväxten var 50 % på blåstången och dominerad av tångbark och smalskägg men även tångludd, trådslick och ullsläke noterades. Den djupaste plantan fanns på 4,8 meters djup cirka 4 meter norr (vänster) om linan.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantorna. Trådslicken återfanns ned till 5,4 meter.

Rödalgerna fjäderslick och kräkel växte sparsamt under blåstångsruskorna för att djupare öka i frekvens. Fjäderslick återfanns ned till 8,1 meter och kräkel ner till 11 meters djup. Enstaka rosendun, violetslick och ullsläke noterades från 4,8 till 5,4 meters djup. Brunalgen ishavstofs hittades ner till profilens djupaste block på 13,1 meter.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror på 5 till 13 meters djup. Blåmussla förekom ner till 13,1 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 100 % och noterades på 8,7 till 9,8 meters djup. Totalt påträffades 15 växtarter, av vilka alla var makroalger.

Tidigare undersökningar

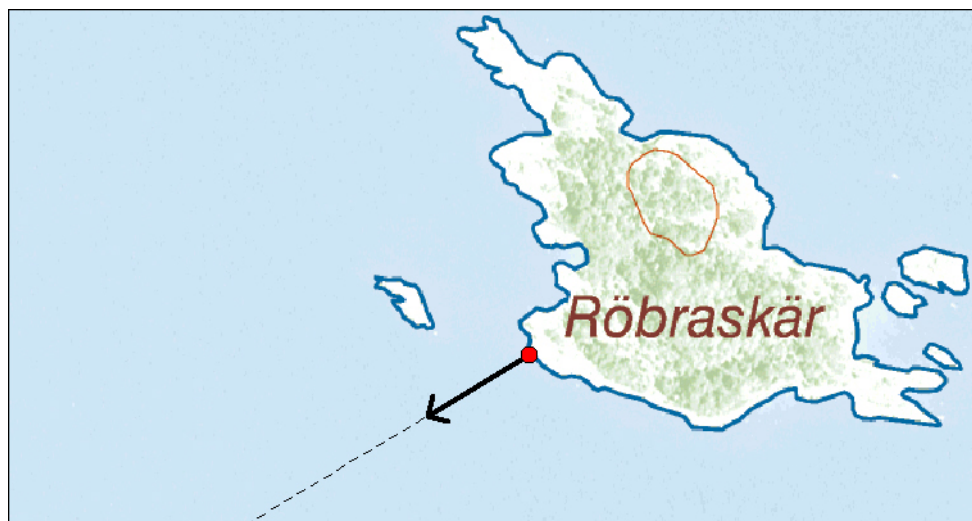
Transekten är ej tidigare inventerad.

E 02 – Röbraskär

Datum	2007-08-15	Vattenstånd	+ 1 dm
Koordinater	6494050-1563370	Riktning	239°

Orientering

Röbraskär ligger knappt fyra kilometer ostnordost om Marviken. Dyklokalen var belägen på öns sydvästra udde där transekten utgick från den sydligaste av tre småuddar. Profilen lades i sydvästlig riktning mot fyren Bosö sten 2,6 kilometer bort. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 2. Karta över Röbraskär med transekten startpunkt och riktning markerad. Skala 1:5 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 3. Hällen väster om Röbraskär med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Den är ganska flack men har ett brantare parti kring 6 till 8 meters djup. Hårdbotten i form av häll med varierande inslag av block och sten dominerar ned till cirka 8 meters djup där botten övergår till finsediment med spridda block och sten. Från 12,5 meters djup förekommer enbart finsediment. Kring 3 till 6 meters djup finns en hel del finsediment, men inslaget av block och sten är hela tiden stort. Profilens avslutades på 13,5 meters djup 92 meter ut längs måttbandet.

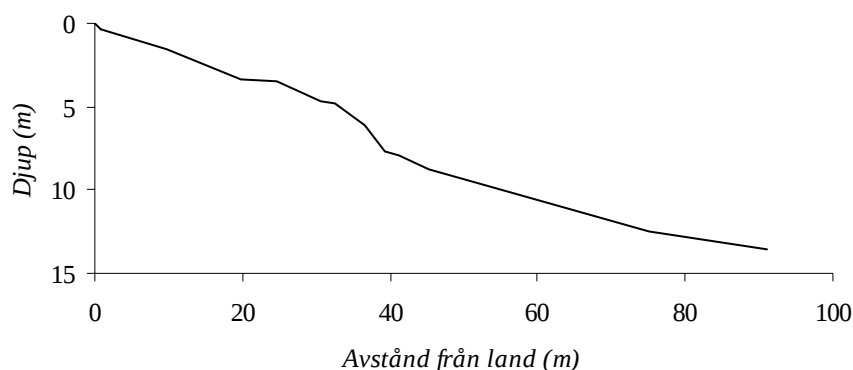


Diagram 2. Schematisk bottenprofil för transekten vid Röbraskär. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med tarmtång och enstaka smalskägg.

Blåstång var bältesbildande från 0,4 till 3,4 meters djup. Övre delen av bältet hade 75 % täckningsgrad och nedre 25 %. Plantorna var omkring 30 cm höga och ärsskotten runt 3 cm. Plantorna hade förökningskroppar och måttligt med blåsor. Spår av betning förekom. Ganska mycket småplantor noterades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerad av tångbark och smalskägg, men även blåmussla noterades. Den djupaste plantan fanns på 4,8 meters djup.

Mellan blåstångsplantorna i bältet växte trådslick och sudare. Under bältet, ner till 4,7 meters djup, fanns stora mängder sudare. Ishavsstofs växte sparsamt från 1,5 till 12,5 meters djup. På finsediment från 3,5 till 6,1 meters djup fanns sparsamt med axslinga och ålnate. Den lilla kransalgen havsrufse påträffades på 4,1 meters djup.

Rödalgerna fjäderslick, kräkel och rödblåd växte till 7,9, 8,8 och 12,5 meters djup. Arterna noterades med låga täckningsgrader upp till 3,5 meters djup. Ishavsstofs och rödblåd var de arter som växte djupast och försvann alltså på 12,5 meters djup.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block. Havstulpaner och mossdjur fanns på häll och block. Gott om hydror på 13 meters djup. Blåmussla förekom ner till 12,5 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på 6,1 till 7,7 meters djup. Totalt påträffades 15 växtarter av vilka 12 var makroalger, 1 kransalg och 2 kärlväxter.



Bild 4. Blåstång med påväxt av smalskägg vid Röbraskär. Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

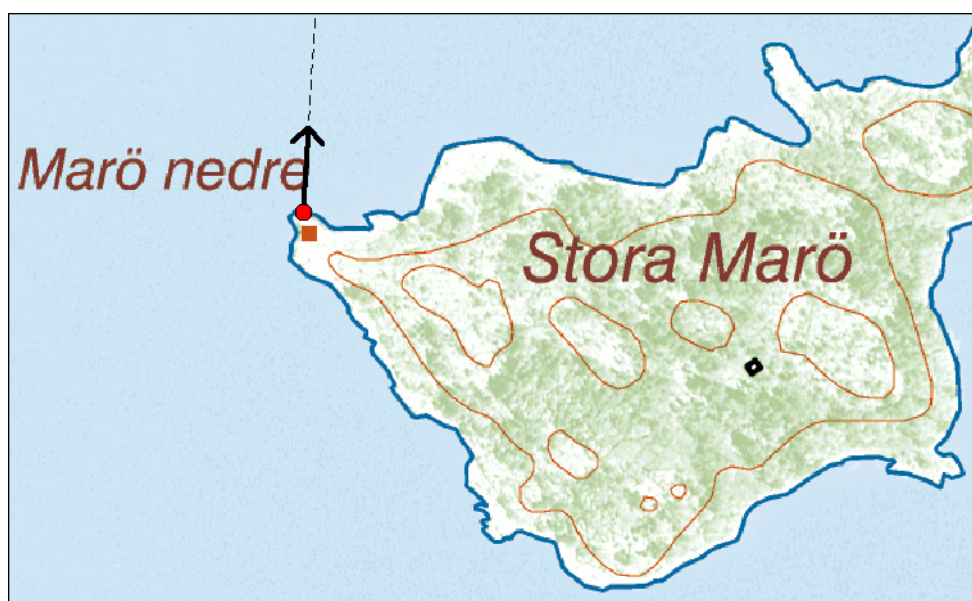
Transekten är ej tidigare inventerad.

E 03 – Stora Marö

<i>Datum</i>	2007-08-15	<i>Vattenstånd</i>	+ 1 dm
<i>Koordinater</i>	6493424-1564308	<i>Riktning</i>	3°

Orientering

Stora Marö ligger knappt fem kilometer öster om Marviken. Dyklokalen låg vid öns västra udde och igångsplatsen vid ett större block i vattenbrynet nära norr om fyren på udden. Profilen lades i nordlig riktning mot den östra udden på den största och sydligaste av Herrmanshällarna knappt 800 meter norrut. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 3. Karta över Röbraskär med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:5 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 5. Stora Marö med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Den är relativt brant med en del lodytor med mellanliggande hyllor. Kring 12 meters djup planar den ut något. Hårdbotten i form av häll med mindre inslag av block och sten dominerar ned till cirka 12 meters djup. Där övergår botten till finsediment med enstaka block och sten. Vid 8,4 och mellan 10,5 till 11 meters djup finns avsatser med finsediment och enstaka block. Profilens avslutades på 14,2 meters djup 74 meter ut längs måttbandet.

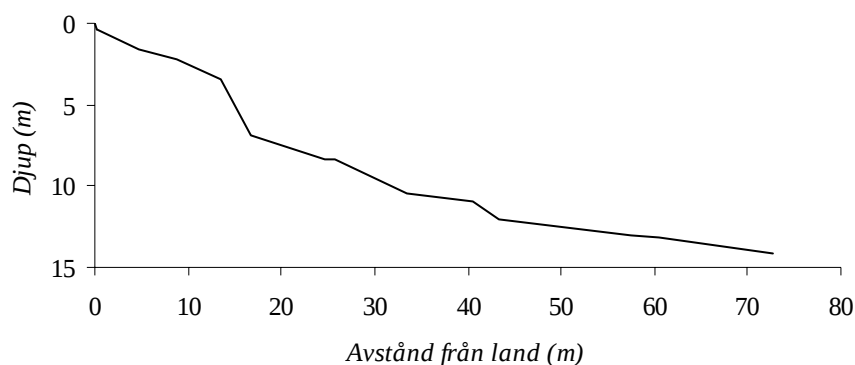


Diagram 3. Schematisk bottenprofil för transekten vid Stora Marö. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med tarmtång.

Blåstång var bältesbildande med 100 % täckningsgrad från 0,4 till 2,2 meters djup. Plantorna var omkring 40 cm höga och årsskotten runt 3 cm långa. Plantorna hade förökningskroppar och blåsor. Inga betningsskador hittades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerad av tångbark, smalskägg och tångludd, men även tarmtång och ullsläke noterades. Den djupaste plantan fanns på 3,4 meters djup.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantor. Molnslick var vanlig från 2,2 till 3,4 meters djup. Ishavsstofs växte sparsamt från 3,4 till 13 meters djup. Ett bestånd med borstnate växte i en finsedimentficka på 1,6 meters djup.

Rödalgerna fjäderslick och kräkel växte sparsamt mellan tångruskorna i blåstångsbältet. Fjäderlick noterades ner till 8,4 meters djup medan kräkel återfanns ner till 13,2 meter. Rödalgens rödblåd hittades också till 13,2 meters djup. Rödblåd och kräkel var de djupast växande växterna.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror ner till 14,2 meters djup. Blåmussla förekom ner till 14,2 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på 6,9 till 10,5 meters djup. Totalt påträffades 14 till 15 växtarter av vilka alla utom en kärlväxt var makroalger.



Bild 6. Blåstångsbälte med inslag av bland annat tarmtång och kräkel vid Stora Marö.
Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

Transekten inventerades 2004-09-28. Resultatet finns som arbetsmaterial på Norrköpings kommun (Edlund och Siljeholm 2004). Området i och kring transekten inventerades dessutom 1999-07-14 med en översiktlig metod. Resultatet från denna undersökning finns redovisat i rapporten Vegetationsklädda bottenar i Jonsbergs skärgård (Edlund och Siljeholm 2002).

Östra delen av Bråvikens kustvatten

Stationen Östra delen av Bråvikens kustvatten består av tre transekter kring öarna Källskären och Svartbådarna i den yttre, östra delen av kustvattenbassängen. Stationen bedöms ha en hög ekologisk status. Underlag för bedömningen framgår av nedanstående tabell.

	<i>Lövjeskär S</i>		<i>Svartbådan S</i>		<i>Sankan N</i>	
	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>
Blåstång	1,4 ²⁾				0,6 ²⁾	
Kräkel	17,5	5	17,4 ¹⁾	5	17,2 ¹⁾	5
Rödblåd	23,6 ¹⁾	5	17,4 ¹⁾	5	16,2	5
Ålnate						
Rödris	17,5	5	17,4 ¹⁾	5	17,2 ¹⁾	5
Ishavstofs	23,6 ¹⁾	5	17,4 ¹⁾	5	17,2 ¹⁾	5
Havsrufose						
Älgräs						
Medelvärde		5,0		5,0		5,0
EK-värde		1,00		1,00		1,00
Stationens EK-värde ± std						1,00 ± 0,00
Stationens status						Hög

Tabell 5. Underlag för bedömning av statusklass för makroalger och gömfröiga växter. Arter utan djupuppgifter saknas inom transekten med förekommer inom kustvattenbassängen. 1) Arten funnen vid transektens maxdjup. Kan finnas djupare. 2) Artens utbredning inom transekten begränsad av hög exponeringsgrad varför den ej ingår i beräkningen.



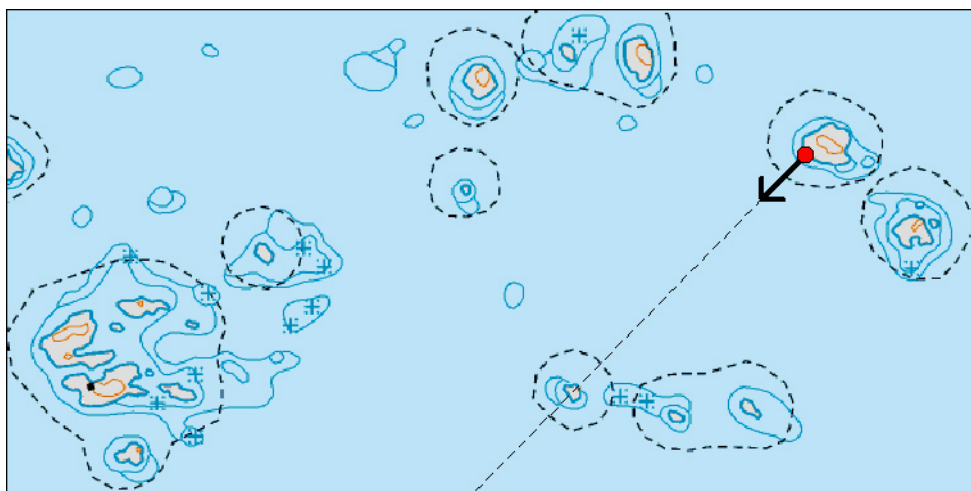
Bild 7. Sälar vid transekten Sankan N. Foto Jonas Edlund

Ka 3 – Lövjeskär S

<i>Datum</i>	2007-09-05	<i>Vattenstånd</i>	+ 2 dm
<i>Koordinater</i>	6495069-1582916	<i>Riktning</i>	225°

Orientering

Transekten Lövjeskär S ligger drygt 19 kilometer nordost om Arkösund. Lokalen ligger cirka 30 meter sydost om den lilla udden som vetter mot sydväst. Transekten utgår från en markant brant som löper över södra delen av ön och går i 225° riktning mot det västligaste av småskären sydväst om Lövjeskär. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget.



Karta 4. Karta över Lövjeskär och arkipelagen bort mot Källskären. Transektens startpunkt och riktning är markerad. Skala 1:25 000. © Lantmäteriet, 2007. Ur GSD-Geografiska Sverigedata, dnr 106-2004/188-D.

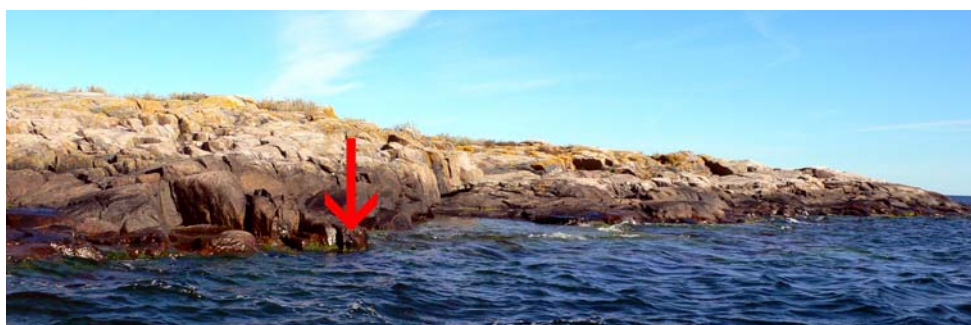


Bild 8. Lövjeskär med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten har en mycket hög exponeringsgrad. Den är brant med lodytor och hyllor ner till 21,4 meter där lutningen avtar. Häll dominerar ner till 14,7 meters djup. Inslaget av block är stort från 5 meters djup och nedåt. Från 14,7 till 21,4 meter dominerar block. De djupaste delarna, från 21,4 meters djup, domineras av grus och sten. Botten liknar ett mosaikgolv

med grus, sten och enstaka block ”nedtryckta” i hård lera. Profilen avslutades på 23,6 meters djup 62 meter ut längs måttbandet.

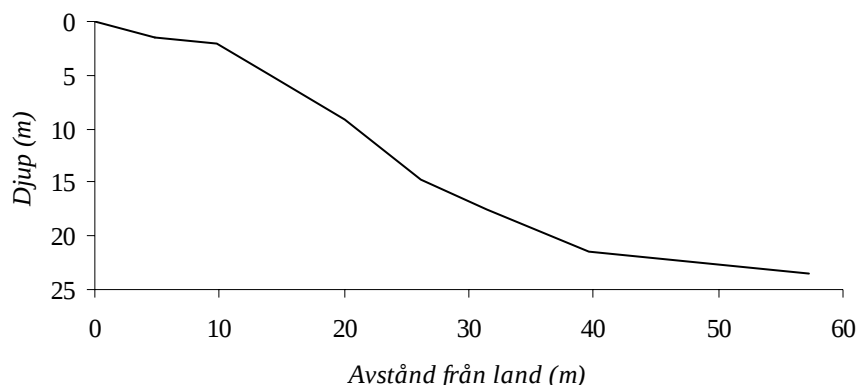


Diagram 4. Schematisk bottenprofil för transekten vid Lövjeskär. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med ullsläke. Cirka 10 blåstångsplantor förekom i en skyddad ficka kring 1,4 meters djup. I övrigt begränsades artens utbredning av den kraftiga vågexponeringen. Trådslick växte på häll och block mellan 2,0 och 5,0 meters djup. Ishavstofs noterades från 5,0 till 23,6 meters djup.

8 rödalgsarter påträffades. Ullsäke, fjäderslick, kräkel, rödris och rödblåd var vanligast. Utöver havsstenhinna noterades dessutom enstaka rosendun och grovsläke. Ullsläke var den dominerande växten från 1,4 till 5,0 meters djup och hade här 50 % täckningsgrad. Fjäderslick hittades ner till 14,7 meter, kräkel och rödris till 17,5 och rödblåd ner till 23,6 meters djup. Rödblåd och ishavstofs var de enda växterna som påträffades så djupt.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror på profilens djupaste punkt på 23,6 meter. Blåmussla förekom ner till 23,6 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på 2,0 till 9,1 meters djup. Totalt påträffades 14 växtarter av vilka alla var makroalger.

Sikten var mycket god och nedslamningen låg.

Tidigare undersökningar

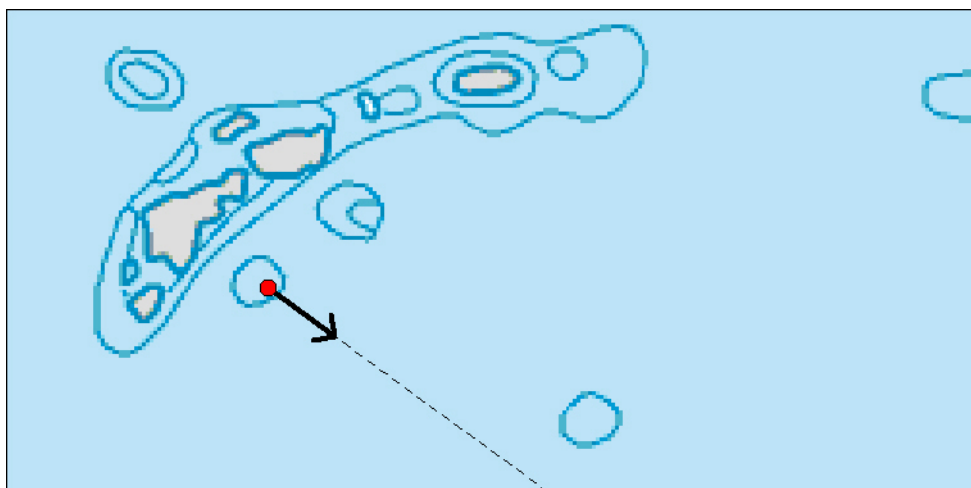
Transekten inventerades 1982-08-18. Resultatet finns beskrivet i rapporten *Marin inventering av bottenfauna och flora i fågel- och sälskyddsområdena vid Källskären och Vattungarna, Oxelösunds kommun, augusti 1982* (Jansson m fl 1983) samt i Kautsky (2007).

Ka 7 – Svartbådan S

<i>Datum</i>	2007-09-05	<i>Vattenstånd</i>	+ 2 dm
<i>Koordinater</i>	6490252-1579856	<i>Riktning</i>	126°

Orientering

Transekten Svartbådan S ligger drygt 14 kilometer nordost om Arkösund. Lokalen ligger på den lilla kobben sydost om huvudön vid Svartbådan. Transekten utgår från den sydöstra udden och går i 126° riktning.



Karta 5. Karta över Svartbådan med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. © Lantmäteriet, 2007. Ur GSD-Geografiska Sverigedata, dnr 106-2004/188-D.



Bild 9. Svartbådan med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten har en mycket hög exponeringsgrad. Närmast land är den brant med små lodytor och hyllor. Vid 16,2 meters djup flackar den ut och blir nästan helt plan. Häll dominerar ner till 11,8 meters djup. Från 6,8 meters djup är inslaget av block stort och från 11,8 till 17,0 dominerar de. Från 17,0 meter dominerar sten och grus. Dessutom finns ganska mycket block och en del sand och finsediment. Botten liknar ett mosaikgolv med grus, sten och enstaka block ”nedtryckta” i hård lera. Profilen avslutades på 17,4 meters djup 100 meter ut längs måttbandet.

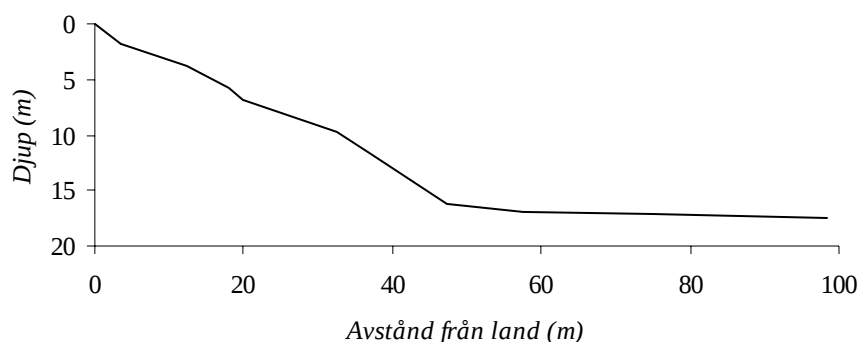


Diagram 5. Schematisk bottenprofil för transekten vid Svartbådan. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med ullsläke och trådslick. Enstaka grönslick hittades ner till 6,8 meter. Ullsläke växte med 50 % täckningsgrad ner till 1,8 meter för att därefter förekomma i lägre täckningsgrad ner till 11,8 meter. Ingen blåstång hittades. Artens utbredning i området begränsas av den kraftiga vågexponeringen. Ishavstofs hittades från 11,8 till 17,4 meters djup.

8 rödalgsarter påträffades. Ullsäke, fjäderslick, kräkel, rödris och rödblåd var vanligast. Fjäderslick hittades ner till 16,2 meter medan kräkel, rödris och rödblåd hittades ner till 17,4. Utöver havsstenhinna noterades dessutom enstaka rosendun och violetslick.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror och blåmussla ner profilens djupaste punkt på 17,4 meter. Blåmusslans högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på 5,7 till 6,8 meters djup. Totalt påträffades 12 till 13 växtarter av vilka alla var makroalger.

Sikten var mycket god och nedslamningen låg.



Bild 10. Uppstickande häll vid Svartbådan dominerad av rödalger och blåmussla. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

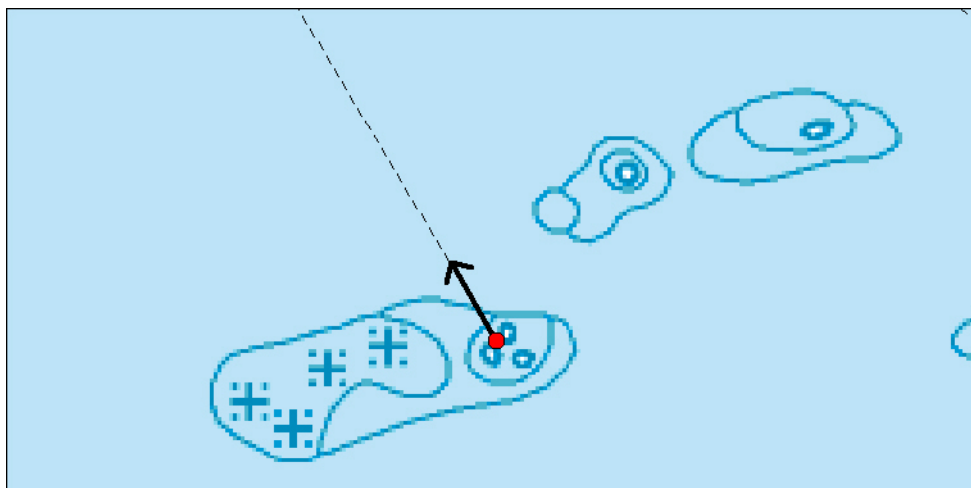
Transekten inventerades 1982-08-16. Resultatet finns beskrivet i rapporten *Marin inventering av bottenfauna och flora i fågel- och sälskyddsområdena vid Källskären och Vattungarna, Oxelösunds kommun, augusti 1982* (Jansson m fl 1983) samt i Kautsky (2007).

Ka 8 – Sankan N

Datum	2007-08-14	Vattenstånd	+ 1 dm
Koordinater	6489610-1579522	Riktning	328°

Orientering

Transekten Sankan N ligger knappt 14 kilometer nordost om Arkösund. Transekten utgår från nordspetsen på den lilla hällen mellan de tre småkobbarna och går i 328° riktning.



Karta 6. Karta över Sankan med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. © Lantmäteriet, 2007. Ur GSD-Geografiska Sverigedata, dnr 106-2004/188-D.



Bild 11. Sankan med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten har en mycket hög exponeringsgrad. Profilen är flack, men har en del branter och hyllor. Häll, med ett varierande inslag av block, dominerar ner till 13,0 meters djup. Nedanför hällen finns en 4 meter bred zon

med blåmusselskal som bildar ett decimetertjock lager på botten. Skalen har rasat ner från hällen ovanför. Längre ner dominerar grus, men inslaget av sand och sten är stort. Dessutom förekommer spridda block och ett ökande inslag av finsediment. I de nedersta delarna liknar botten ett mosaikgolv med grus, sten och enstaka block ”nedtryckta” i hård lera. Profilen avslutades på 17,2 meters djup 100 meter ut längs måttbandet.

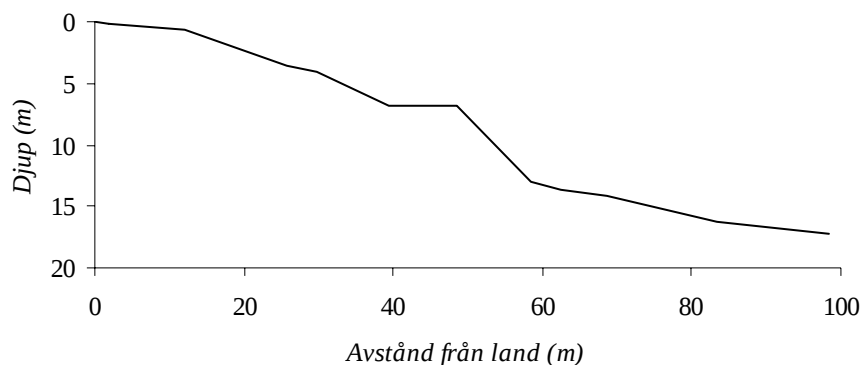


Diagram 6. Schematisk bottenprofil för transekten vid Sankan. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade bergborsting och tarmtång. Därefter vidtog de fintrådiga algerna grönslick, trådslick och ullsläke. Grönslick och trådslick växte med minskade täckningsgrader ner till 3,5 respektive 6,9 meters djup. Molnslick noterades på 3,5 till 6,9 meters djup. Enstaka blåstång växte i skyddade lägen kring 0,6 meters djup. I övrigt begränsades tångens utbredning av den kraftiga vågexponeringen.

8 rödalgsarter påträffades. Ullsäke, fjäderslick och kräkel var vanligast. Utöver havsstenhinna noterades dessutom rödris, rödblåd, rosendun och grövsläke. Ullsläke var den dominerande växten på 0,6 till 3,5 meters djup. De djupast växande rödalgerna var rödblåd som fanns ner till 16,2 meters djup och rödris, kräkel och grövsläke som fanns ner till transektens slut på 17,2 meters djup. Där växte också brunalgen ishavstofs.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Blåmussla förekom ner till 17,2 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 50 % och noterades på knappt 7 meters djup. Totalt påträffades 16 växtarter av vilka alla var makroalger.

Sikten var mycket god och nedslamningen låg.



Bild 12. Ytlig håll vid Sankan med bergborsting, ullsläke och trådslick. Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

Transekten inventerades 1982-08-16. Resultatet finns beskrivet i rapporten *Marin inventering av bottenfauna och flora i fågel- och sälskyddsområdena vid Källskären och Vattungarna, Oxelösunds kommun, augusti 1982* (Jansson m fl 1983) samt i Kautsky (2007).

Kärrfjärden

Stationen Kärrfjärden består av tre transekter belägna i den södra delen av kustvattenbassängen. EK-värdet ligger i nedre delen av delen av intervallet för att stationen ska anses ha en hög status och standardavvikelsen överlappar klassgränsen mot god status. Efter en rimlighetsbedömning har stationens status klassats som hög. Underlag för bedömningen framgår av nedanstående tabell.

	<i>Yttre Kärrö</i>		<i>Ö Kärröklabben</i>		<i>Älgbådsskärskl.</i>	
	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>
Blåstång	3,1	3	2,6	3	4,2	4
Kräkel	9,5	4	8,9	4	9,3	4
Rödblåd	13,0 ¹⁾	5	13,5 ¹⁾	5	12,9	5
Rödris						
Ishavstofs	10,0	4	12,6 ²⁾	5	11,2 ²⁾	5
Medelvärde		4,0		4,3		4,5
EK-värde		0,80		0,85		0,90
Stationens EK-värde ± std						0,85 ± 0,05
Stationens status						Hög

Tabell 6. Underlag för bedömning av statusklass för makroalger och gömfröiga växter. Arter utan djupuppgifter saknas inom transekten med förekommer inom kustvattenbassängen. 1) Arten funnen vid transektens maxdjup. Kan finnas djupare. 2) Artens djuputbredning inom transekten begränsas av substrat. Kan finnas djupare i området.

E 13 Ref – Yttre Kärrö

Datum	2007-08-16	Vattenstånd	+/- 0 dm
Koordinater	6469135-1567456	Riktning	140°

Orientering

Yttre Kärrö ligger fyra kilometer nordost om Tyrislöt och i inre delen av Missjö naturreservat. Dyklokalen var belägen på öns sydudde. Profilen lades i sydostlig riktning mot Älgbådsskärsklabbarnas västra strand. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 7. Karta över Yttre Kärrö med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 13. Yttre Kärrö med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponeringsgrad. Den är mestadels ganska flack, men har ett brantare parti kring 5 till 10 meters djup. Från 11 meters djup är den riktigt flack. Block och håll dominerar omväxlande ner till 9,5 meters djup där finsediment övertar dominansen. Block finns ner till 10 meters djup. Profilen avslutades på 13,0 meters djup 75 meter ut längs måttbandet.

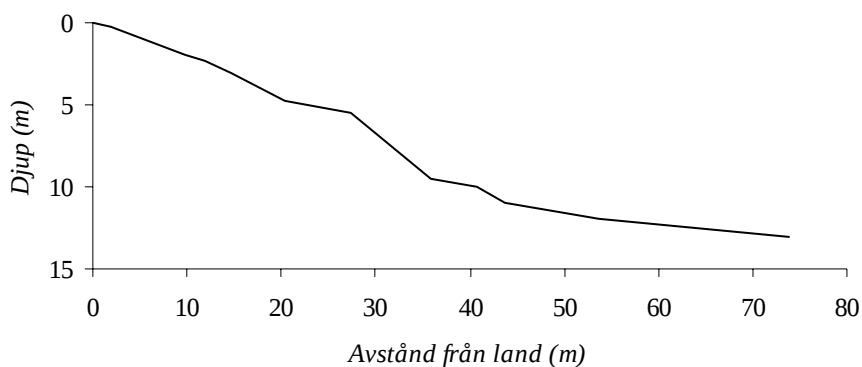


Diagram 7. Schematisk bottenprofil för transekten vid Yttre Kärrö. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick, men även tarmtång och lite ullsläke noterades.

Blåstång var bältesbildande från 0,3 till 1,9 meters djup. Täckningsgraden var 75 %, plantorna omkring 40 cm höga och årsskotten runt 4 cm. Plantorna hade förökningskroppar och rikligt med blåsor. Betningsskador hittades. Många unga plantor noterades. Påväxten på blåstången var 75 % och dominerad av tångbark och smalskägg, men även blåmusslor och

många små hjärtmusslor noterades. Den djupaste plantan fanns på 3,1 meters djup.

Trådslick växte på hällar och block mellan blåstångsplantorna i bältet. Under bältet påträffades sparsamt med ishavstofs ner till 10 meters djup. Sudare förekom från 3,1 till 5,5 meters djup. På en finsedimentöverlagrad häll på 4,7 meters djup växte några borstnateplantor. Grönalgen östersjösallad växte i täta bestånd från 2,3 till 5,5 meters djup.

5 rödalgsarter påträffades. Fjäderslick och rödblåd var vanligast. Dessutom påträffades kräkel, ullsläke och havsstenhinna. De djupast växande rödalgerna var fjäderslick och rödblåd som fanns ner till 10,0 respektive 13,0 meters djup.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror liksom svampdjur kring 9 till 10 meter. Blåmussla förekom ner till 12,0 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 25 % och noterades på 5,5 till 9,5 meters djup. Totalt påträffades 14 växtarter, av vilka 13 var makroalger och en var kärlväxt.

Tidigare undersökningar

Transekten inventerades 2005-08-23. Resultatet finns beskrivet i rapporten Basinventering av laguner, rev och sublittorala sandbankar i Östergötlands skärgård 2005 (Edlund och Siljeholm 2005).

E 14 Ref – Östra Kärröklabben

Datum	2007-08-29	Vattenstånd	+ 1 dm
Koordinater	6468991-1567442	Riktning	81°

Orientering

Östra Kärröklabben ligger fyra kilometer nordost om Tyrislöt och i inre delen av Missjö naturreservat. Dyklokalen var belägen vid en liten blocksamling på öns östra strand. Profilen lades i östlig riktning mot sydduden på Tröningsskär. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 8. Karta över Kärröklabbarna med transekts startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 14. Östra Kärröklabben med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad och ganska flack. Den största lutningen återfinns kring 6 till 9 meters djup. Från drygt 12 meters djup flackar den ut och blir nästan helt plan. Hårdbotten dominerar ner till 8,9 meters djup. Närmast ytan dominerar block, men i övrigt är håll den vanligaste botten-typen. Längre ner dominerar finsediment, men enstaka block och stenar finns ner till 12,6 meter. Profilen avslutades på 13,5 meters djup 50 meter ut längs måttbandet.

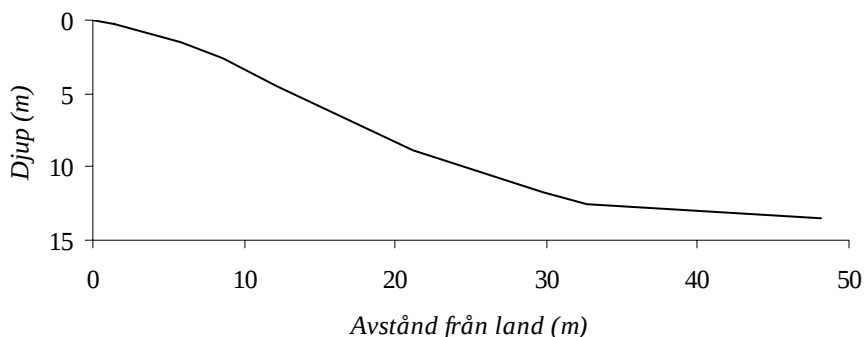


Diagram 8. Schematisk bottenprofil för transekten vid östra Kärröklabben. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick. Dessutom växte det tarmtång och lite ullsläke och blåstång.

Blåstång var bältesbildande från 0,3 till 1,5 meters djup. Täckningsgraden var 75 %, plantorna omkring 50 cm höga och årsskotten var runt 5 cm. Plantorna hade sparsamt med blåsor men saknade förökningskroppar. Vissa plantor hade betningsskador. En del unga plantor noterades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerad av tångbark och smalskägg, men även många små hjärtmusslor noterades. De djupaste plantorna fanns på 2,6 meters djup.

Mellan blåstången i bältet växte trådslick och enstaka grönslick och tarmtång. Under blåstångsbältet påträffades ishavsstofs ner till 12,6 meters djup. Sudare förekom sparsamt från 2,6 till 4,5 meter.

Från 1,5 till 4,5 meters djup påträffades små bestånd av grönalgen östersjösallad. Där hittades också rödalger fjäderslick och kräkel. Fjäderslick noterades ner till 11,7 meters djup kräkel ner till 8,9 meter. Den djupast växande arten var rödalgen rödblåd som förekom med enstaka exemplar ner till 13,5 meter där den påträffades lösliggande på finsedimentet.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns gott om hydror liksom svampdjur från cirka 4 till 12 meters djup. Blåmussla förekom ner till 13,5 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 50 % och noterades på 6,7 till 8,9 meters djup. Totalt påträffades 14 växtarter av vilka alla var makroalger.



Bild 15. Blåstångsbälte vid östra Kärröklabben. Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

E 15 Ref – Älgbådsskärsklabben

Datum	2007-08-16	Vattenstånd	+/- 0 dm
Koordinater	6468779-1567761	Riktning	244°

Orientering

Älgbådsskärsklabbarna ligger fyra kilometer nordost om Tyrislöt och i inre delen av Missjö naturreservat. Dyklokalen var belägen vid södra delen av öns västra strand. Profilen lades i sydvästlig riktning mot Rötappskärs nordudde. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 9. Karta över Älgbådsskärsklabbarna med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 16. Älgbådsskärsklabbarna med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Den är bitvis ganska brant ner till knappt 12 meters djup där den blir nästan helt plan. Häll och block dominerar omväxlande ner till 11,2 meters djup där botten övergår till 100 % finsediment. Profilen avslutades på 13,0 meters djup 60 meter ut längs måttbandet.

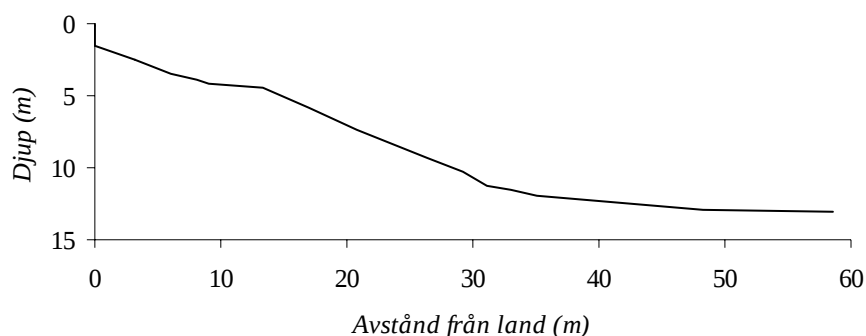


Diagram 9. Schematisk bottenprofil för transekten vid Älgbådsjärsklabben. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade tarmtång. Dessutom förekom grönslick och ullsläke.

Blåstång var bältesbildande från 1,5 till 2,5 meters djup. Täckningsgraden var 75 %, plantorna omkring 50 cm höga och årsskotten runt 4 cm långa. Plantorna hade förökningskroppar och måttligt med blåsor. Betningsskador förekom inte. Måttligt med unga plantor noterades. Påväxten på blåstången var 75 % och dominerad av tångbark, smalskägg och tångludd, men även havstulpan påträffades. Den djupaste plantan fanns på 4,2 meters djup.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantor. Under blåstångsbältet växte ishavsstofs ner till 11,2 meters djup. Sudare förekom sparsamt från 3,9 till 5,8 meter. Några ålnateplantor växte i små finsedimentfickor på 2,5 till 3,5 meters djup och axslina på 3,5 till 3,9 meters djup. Små bestånd av grönalgen östersjösallad påträffades på 4,5 till 5,8 meters djup.

Totalt påträffades 6 rödalgsarter. Ullsläke var den ytligaste arten och växte i täta bestånd nära vattenytan för att längre ner glesa ut ner till den djupaste förekomsten på 10,3 meters djup. Fjäderslick och kräkel förekom med upp till 25 respektive 10 % täckningsgrad och växte ner till 11,2 och 9,3 meters djup. Rödblåd noterades med upp till 50 % täckningsgrad och påträffades friliggande ner till 12,9 meters djup. Den molnliknande violettslicken växte sparsamt på någon meters djup.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Det fanns svampdjur från 5 till 11 meter. Blåmussla förekom ner till 11,5 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på den ytliga lodytan ner till 1,5 meters djup. Totalt påträffades 18 växtarter av vilka 16 var makroalger och 2 kärlväxter.



Bild 17. Kraftigt påväxt blåstångsbälte vid Älgbådsjärsklabben. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

Transekten inventerades 2005-08-23. Resultatet finns beskrivet i rapporten Basinventering av laguner, rev och sublittorala sandbankar i Östergötlands skärgård 2005 (Edlund och Siljeholm 2005). 2007 års profil är dock flyttad 15-20 meter åt nordväst för att få lämpligare bottensubstrat.

Hesselöfjärden

Stationen Hesselöfjärden består av tre transekter belägna i den västra, inre delen av kustvattenbassängen. Stationen bedöms ha en hög ekologisk status. Underlag för bedömningen framgår av nedanstående tabell.

	<i>Stora Gåsön</i>		<i>St Gåssankan</i>		<i>Ångholmen</i>	
	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>
Blåstång	3,6	3	3,7	3	4,0	3
Kräkel	13,4	5	12,0	5	10,8	5
Rödblåd	19,1	5	21,4 ¹⁾	5	19,1	5
Rödris	10,8	5	11,2	5	10,8	5
Ishavstofs	20,5	5	17,9 ²⁾	5	16,8 ²⁾	5
Medelvärde		4,6		4,6		4,6
EK-värde		0,92		0,92		0,92
Stationens EK-värde ± std						0,92 ± 0,00
Stationens status						Hög

Tabell 7. Underlag för bedömning av statusklass för makroalger och gömfröiga växter. Arter utan djupuppgifter saknas inom transekten med förekommer inom kustvattenbassängen. 1) Arten funnen vid transektens maxdjup. Kan finnas djupare. 2) Artens djuputbredning inom transekten begränsas av substrat. Kan finnas djupare i området.

E 22 Ref – Stora Gåsön

Datum	2007-09-06	Vattenstånd	+ 2 dm
Koordinater	6457786-1559161	Riktning	181°

Orientering

Stora Gåsön ligger knappt sex kilometer nordnordväst om Fyrudden och i nordvästra delen av Ängelholms naturreservat. Dyklokalen var belägen vid några stora block omedelbart öster om klippstranden mitt på öns södra strand. Profilen lades i 181° riktning mot udden norr om viken Mörkebåsn knappt 500 meter söderut. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 10. Karta över Stora Gåsön med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 18. Stora Gåsön med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten har en måttlig exponeringsgrad. Från 0,7 till 17,8 meters djup är den ganska brant. Längre ner flackar den ut något, men behåller fortfarande en betydande lutning. Block, sten och grus dominerar ner till 10,8 meters djup där finsediment börjar dominera. Inslaget av block sten och grus är dock stort till att börja med, men minskar med ökat djup. Sten och grus förekommer ner till 17,8 meters djup och block ner till 20,5. Profilen avslutades på 22,1 meters djup 67 meter ut längs måttbandet.

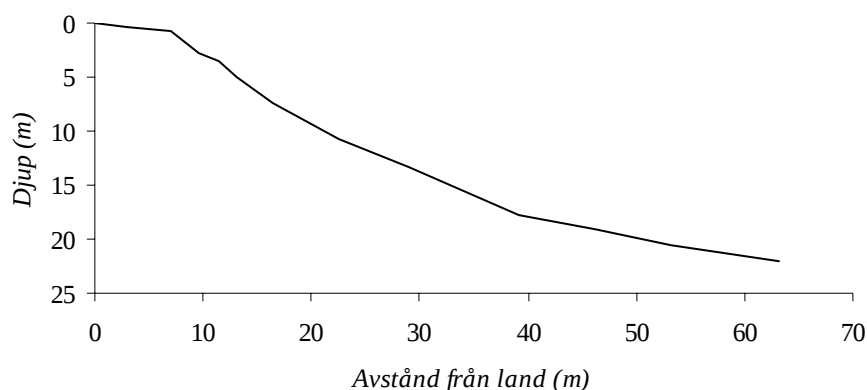


Diagram 10. Schematisk bottenprofil transekten vid Stora Gåsön. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick. Dessutom förekom tarmtång och enstaka smalskägg.

Blåstång var bältesbildande från 0,3 till 0,7 meters djup. Täckningsgraden var 50 %, plantorna omkring 40 cm höga och årsskotten runt 5 cm långa. Plantorna hade blåsor men saknade förökningskroppar. Måttligt med betningsskador noterades. Det fanns få unga plantor. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerades av tångbark och smalskägg, men även ullsläke, blåmussla och små hjärtmusslor påträffades. Den djupaste plantan fanns på 3,6 meters djup.

Trådslick växte på blocken mellan blåstångsplantorna i bältet och påträffades ner till 5,0 meters djup. Under bältet växte sparsamt med sudare. Is-havstofs hittades ner till 20,5 meters djup. Borstnate växte sparsamt i finsedimentfickor från 0,3 till 3,8 meter. Axslunga noterades på 0,7 till 2,8 meters djup.

Totalt hittades 9 rödalgsarter. Ullsläke, fjäderslick, kräkel och rödblåd var vanligast. Ullsläke och fjäderslick förekom med upp till 5 % täckningsgrad och växte ner till 7,4 respektive 10,8 meters djup. Kräkel och rödblåd växte från 5,0 till 13,4 respektive 19,1 meters djup. Enstaka rödris och grovsläke växte från 7,4 till 10,8 meter. De molnliknande arterna violett-slick och rosendun växte sparsamt mellan 5,0 och 10,8 meter.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Blåmussla förekom ner till 22,1 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 75 % och noterades på 5,0 till 7,4 meters djup. Totalt påträffades 20 växtarter av vilka 18 var makroalger och 2 kärlväxter.



Bild 19. Ytligt blåstångsbälte vid Stora Gåsön. Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

E 23 Ref – Stora Gåssankan

Datum	2007-09-06	Vattenstånd	+ 2 dm
Koordinater	6457658-1559435	Riktning	174°

Orientering

Stora Gåssankan ligger knappt sex kilometer nordnordväst om Fyrudden och i nordvästra delen av Ängelholms naturreservat. Dyklokalen var belägen vid den västra delen av den lilla blockstranden på öns sydvästra strand. Profilen lades mot Dalauddens östra spets cirka 750 meter söderut. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 11. Karta över Gåssankorna med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 20. Stora Gåssankan med transektens startpunkt markerad. Foto Jonas Edlund.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Den är relativt flack ner till 3,7 meters djup för att där bli lite brantare. På 15 till 18 meters djup avtar bottenlutningen något. Hårdbotten i form av block och häll dominerar ned till 9,3 meters djup där finsediment vidtar som dominerande botten typ. Block förekom dock ner till 17,9 meters djup. Profilen avslutades på 21,4 meters djup 81 meter ut längs måttbandet.

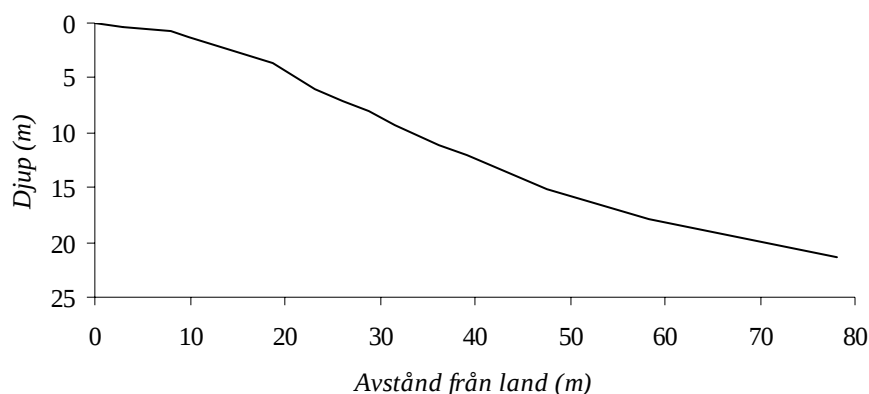


Diagram 11. Schematisk bottenprofil för transekten vid stora Gåssankan. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick tillsammans med trådslick, tarmtång, smalskägg och enstaka unga blåstångsplantor.

Blåstång var bältesbildande från 0,3 till 1,3 meters djup. Täckningsgraden var 50 till 75 %, plantorna omkring 50 cm höga och årsskotten cirka 6 cm. Plantorna hade blåsor och förökningskroppar. Mycket betningsskador noterades samt måttligt med unga plantor. Påväxten på blåstången var 75 % och dominerades av tångbark, smalskägg, tångludd och molnslick men även blåmusslor och små hjärtemusslor hittades. Den djupaste plantan fanns på 3,7 meters djup.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantorna i bältet och hittades ner till 3,7 meters djup. Nedanför blåstångsbältet växte sparsamt med sudare. Ishavstofs hittades ner till 17,9 meters djup. Enstaka borstnate, axslinga och hårsärv hittades på finsedimentbottnar från 0,8 till 8,0 meters djup.

Totalt hittades 8 rödalgsarter. Ullsläke, fjäderslick, kräkel och rödblåd var vanligast. Ullsläke och fjäderslick förekom med upp till 10 % täckningsgrad och växte ner till 9,3 respektive 17,9 meters djup. Kräkel och rödblåd växte från 3,7 till 12,0 respektive 21,4 meters djup. Enstaka rödris växte mellan 9,3 och 11,2 meter. De molnliknande arterna violettslick och rosendun växte sparsamt från 6,0 till 9,3 respektive 11,2 meters djup.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Blåmussla förekom ner till 21,4 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 50 % och noterades på 3,7 till 9,3 meters djup. Totalt påträffades 21 växtarter av vilka 18 var makroalger och 3 kärlväxter.



Bild 21. Blåstång vid stora Gåssankan. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

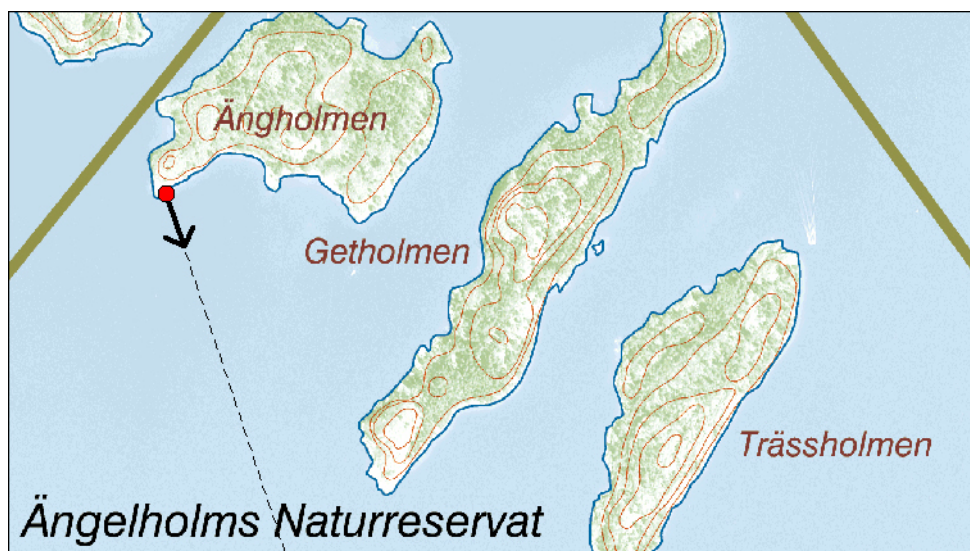
Transekten är ej tidigare inventerad.

E 24 Ref – Ängholmen

<i>Datum</i>	2007-09-04	<i>Vattenstånd</i>	+ 2 dm
<i>Koordinater</i>	6457098-1561764	<i>Riktning</i>	161°

Orientering

Ängholmen ligger knappt fem kilometer norr om Fyrudden och i östra delen av Ängelholms naturreservat. Dyklokalen var belägen vid en blocksamling på öns östra strand cirka tio meter norr om sydudden. Profilen lades mot Lindholmens östra udde cirka 1,5 kilometer söderut. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 12. Karta över Ängholmen med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 22. Ängholmen med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad och ganska brant. I de djupaste delarna blir den något flackare. Block dominerar ner till 4,0 meters djup. Från 4,0 meters djup dominerar finsediment, men inslaget av block, sten och häll är betydande ner till 10,8 meter. Enstaka block förekommer ner till 16,8 meters djup. Profilen avslutades på 20,1 meters djup 80 meter ut längs måttbandet.

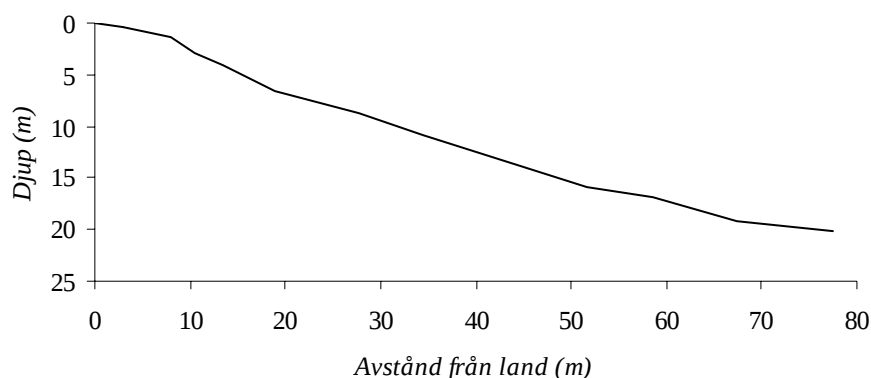


Diagram 12. Schematisk bottenprofil för transekten vid Ängholmen. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick, men även tarmtång, ullsläke, unga blåstångsplantor och enstaka bergborsting påträffades.

Blåstång var bältesbildande från 0,4 till 1,4 meters djup. Täckningsgraden var 75 %, plantorna omkring 50 cm höga och årsskotten runt 5 cm långa. Plantorna hade mycket blåsor men sparsamt med förökningskroppar. Mycket betningsskador noterades samt måttligt med unga plantor. Påväxten på blåstången var 25 % och dominerad av tångbark, smalskägg och tångludd, men även blåmussla och hydror noterades. Den djupaste plantan fanns på 4,0 meters djup.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantorna i bältet och påträffades ner till 3,0 meters djup. Ishavstofs hittades ner till 16,8 meters djup.

Rödalgan ullsläke växte ner till 8,7 meter. Kräkel och fjäderslick växte med cirka 5 % täckningsgrad ner till 10,8 meters djup. Sparsamt med röd-ris förekom från 8,7 till 10,8 meter. Rödblåd hittades från 6,6 meter ner till 19,1 meter. Från 10,8 till 16,8 meter var täckningsgraden 25 %. De flesta växte lösliggande på finsediment.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Blåmussla förekom ner till 20,1 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 25 % och noterades på 4,0 till 10,8 meters djup. Mindre fläckar med svavelvätebakterier förekom mellan 1,4 och 4,0 meters djup. Totalt påträffades 15 växtarter av vilka samtliga var makroalger.



Bild 23. Blåstångsbälte vid Ängholmen. Foto Jonas Edlund.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

Kvädöfjärden

Stationen Kvädöfjärden består av tre transekter belägna i den västra delen av kustvattenbassängen. Stationen bedöms ha en hög ekologisk status. Underlag för bedömningen framgår av nedanstående tabell.

	<i>Näspinnen</i>		<i>Larshagsudden</i>		<i>Östra Sörö</i>	
	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>	<i>Maxdjup</i>	<i>Värde</i>
Blåstång	4,5	4	4,3	4	4,8	4
Kräkel	14,3	5	12,0	5	10,8	5
Rödblåd	14,3	5	17,2	5	14,2	5
Rödris						
Ishavstofs	17,7	5	17,2 ¹⁾	5	16,1	5
Medelvärde		4,8		4,8		4,8
EK-värde		0,95		0,95		0,95
Stationens EK-värde ± std						0,95 ± 0,00
Stationens status						Hög

Tabell 8. Underlag för bedömning av statusklass för makroalger och gömfröiga växter. Arter utan djupuppgifter saknas inom transekten med förekommer inom kustvattenbassängen. 1) Artens djuputbredning inom transekten begränsas av substrat. Kan finnas djupare i området.

E 28 – Näspinnen

Datum	2007-09-12	Vattenstånd	+ 2 dm
Koordinater	6436683-1556846	Riktning	229°

Orientering

Transekten Näspinnen ligger i Kvädö naturreservat och knappt tre kilometer västsydväst Ekuddens brygga. Lokalen ligger vid Kvädös södra strand mellan Sörvik och inloppet till Licknevarpefjärden. Transekten utgår från stranden några meter nordväst om tre stora block och går i 229° riktning mot Sörös västutde drygt 500 meter åt sydväst. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på blocket. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 13. Karta över Näspinnen med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 24. Näspinnen med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad. Ner till 16,8 meters djup är den mycket brant för att sedan successivt bli allt flackare. Enstaka lodytor och små-branter finns uteslutande utefter profilen. Block och håll dominerar omväxlande ner till 16,8 meters djup. Ner till 4,5 meter är blocken stora. Finsediment finns här och var från 1,2 till 14,3 meters djup, mest på större djup. Från 16,8 meter dominerar finsediment, men enstaka bock och sten förekommer ner till 17,7 respektive 20,8 meters djup. Profilen avslutades på 21,4 meters djup 74 meter ut längs måttbandet.

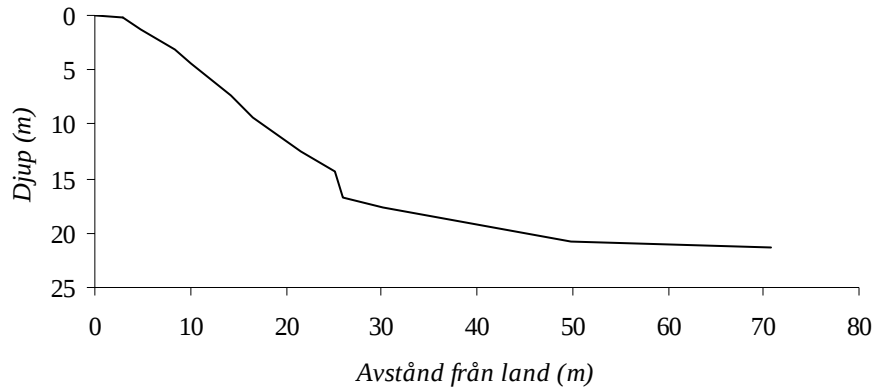


Diagram 13. Schematisk bottenprofil för transekten vid Näspinnen. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick, men även tarmtång, trådslick, ullsläke, unga blåstångsplantor och enstaka bergborsting påträffades.

Blåstång var bältesbildande från 0,2 till 1,2 meters djup. Täckningsgraden var 75 %, plantorna omkring 40 cm höga och årsskotten runt 4 cm långa. Plantorna hade blåsor men inga förökningskroppar. Måttligt med betningsskador och unga plantor noterades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerades av tångbark, smalskägg, tångludd, trådslick, ullsläke och violettlick. På årsskotten växte en hel del hydror. Den djupaste plantan fanns på 4,5 meters djup.

Trådslick växte på block mellan blåstångsplantorna i bältet och noterades ner till 4,5 meters djup. I blåstångsbältet växte också sparsamt med den molnlika rödalgen violettslick. Ishavstofs hittades ner till 17,7 meters djup. Borstnate växte sparsamt på finsediment mellan 1,2 till 3,2 meter.

Ullsläke noterades ner till 7,3 meters djup. Fjäderslick och kräkel växte med upp till 25 respektive 5 % täckningsgrad ner till 14,3 meter. Sparsamt med rödblåd förekom från 7,3 meter till 14,3 meters djup.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Blåmussla förekom ner till 21,4 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 50 % och noterades på 14,3 till 16,8 meters djup. Totalt påträffades 16 växtarter. 15 av dessa var makroalger och 1 var kärlväxt.

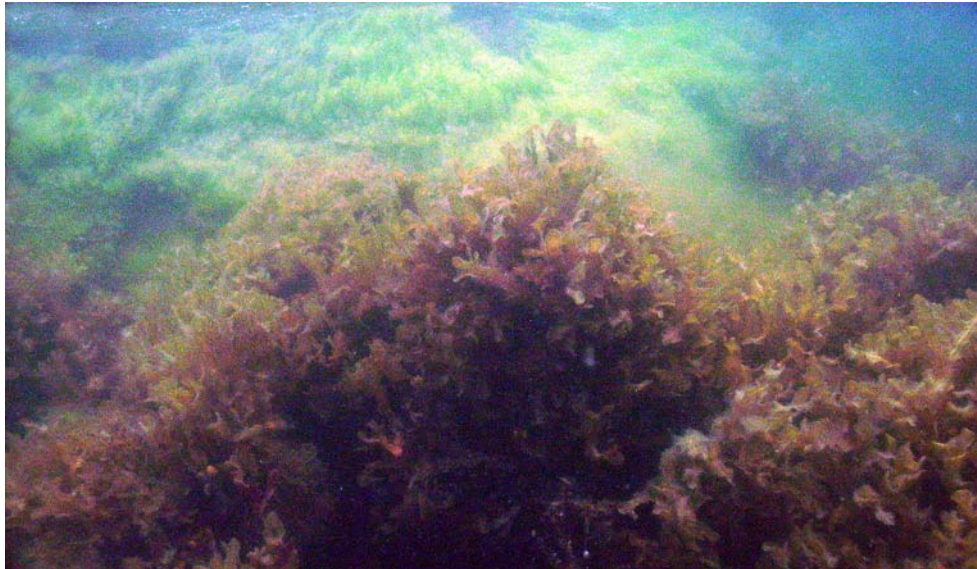


Bild 25. Blåstångsbälte vid Näspinnen. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

E 29 – Larshagsudden

<i>Datum</i>	2007-09-11	<i>Vattenstånd</i>	+ 2 dm
<i>Koordinater</i>	6436214-1557578	<i>Riktning</i>	196°

Orientering

Transekten Larshagsudden ligger i Kvädö naturreservat och drygt två kilometer sydväst om Ekuddens brygga. Lokalen ligger vid Larshagsudden på Kvädös södra strand rakt öster om Sörö. Transekten utgår från ett stort block på blockstranden drygt 30 meter öster om uddens sydspets och går i 196° riktning mot Göklabbens västudde drygt en kilometer söderut. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på blocket. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 14. Karta över Larshagsudden med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:10 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 26. Larshagsudden med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad och ganska brant. På drygt 17 meters djup minskar bottenlutningen något. Hårdbotten i form av block och sten dominerar ner till 2,7 meters djup för att sedan successivt övergå till sanddominans från 3,8 till 6,0 meters djup. Inslaget av block är dock stort även här. Från 6,0 till 12,0 meters djup dominerar finsediment. Också här finns en hel del block, men antalet avtar med ökat djup. Från 12,0 till 17,2 dominerar botten omväxlande av sand, grus och sten för att djupare återigen dominerar av finsediment. Det djupaste blocket finns på 17,2 meters djup. Profilen avslutades på 19,2 meters djup 85 meter ut längs måttbandet.

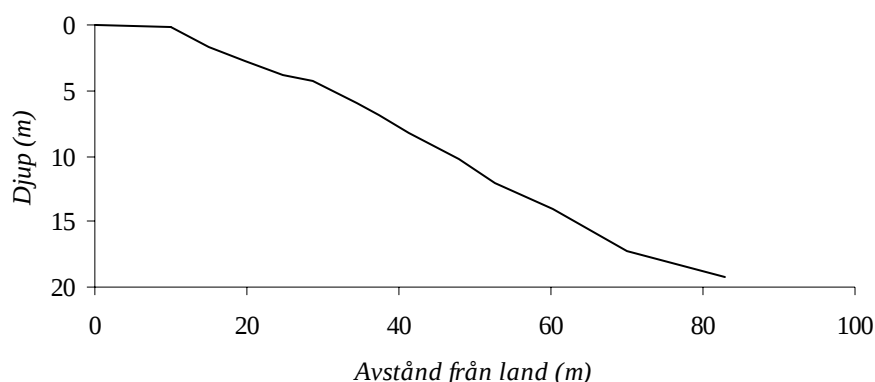


Diagram 14. Schematisk bottenprofil för transekten på Larshagsudden. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick och trådslick, men även tarmtång, molnslick, unga blåstångsplantor, ullsläke och enstaka bergborsting påträffades.

Blåstång var bältesbildande från 0,2 till 1,7 meters djup. Täckningsgraden var 50 % täckningsgrad, plantorna omkring 40 cm höga och årsskotten runt 4 cm långa. Plantorna hade blåsor och förökningskroppar. En del unga plantor fanns också. Måttligt med betningsskador noterades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerad av tångbark, smalskägg, tångludd och trådslick. På årsskotten fanns en hel del hydror. Den djupaste plantan fanns på 4,3 meters djup.

Trådslick växte på block mellan blåstångsplantorna i bältet och noterades ner till 4,3 meters djup. På blocken i bältet växte också ullsläke och enstaka violettslick. Ishavstofs noterades sparsamt från 6,9 till 17,2 meters djup. Borstnate noterades på 1,7 till 3,8 meters djup. Ålgräs påträffades med upp till 25 % täckningsgrad från 1,7 till 6,0 meters djup.

Rödalgan ullsläke växte ner till 10,2 meter. Kräkel och fjäderslick hittades från 1,7 ner till 12,0 meters djup. Rödblåd förekom från 8,2 meter ner till 17,2 meter. De flesta växte lösliggande på finsediment.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Hydror hittades också ner till profilens djupaste punkt. Blåmussla förekom ner till 19,2 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 25 % och noterades dels på ytligt och dels på 6,0 till 8,2 meters djup. Mindre fläckar med svavelvätebakterier förekom mellan 10,2 och 12,0 meters djup. Totalt påträffades 16 växtarter. 14 av dessa var makroalger och 2 var kärlväxter.



Bild 27. Blåstång omgiven av grönslick vid Larshagsudden. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

E 30 – Östra Sörö

Datum	2007-09-11	Vattenstånd	+ 2 dm
Koordinater	6436187-1557049	Riktning	149°

Orientering

Transekten Östra Sörö ligger i Kvädö naturreservat och knappt tre kilometer sydväst om Ekuddens brygga. Lokalen ligger vid Sörös södra strand cirka 125 meter väster om öns östudde. Transekten utgår från klippstranden några meter öster om en markant häll som skjuter ut i vattnet söderut och går i 149° riktning mot Kalvens västudde cirka 200 meter åt sydost. Profilens läge och riktning anges med två röda färgmarkeringar på berget. Koordinaterna är inmätta i fält med GPS och kvalitetsgranskade mot digital flygbild och fastighetskarta.



Karta 15. Karta över östra delen av Sörö med transektens startpunkt och riktning markerad. Skala 1:5 000. GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet, dnr 106-2004/188.



Bild 28. Östra Sörö med transektens startpunkt markerad. Foto Eva Siljeholm.

Beskrivning

Transekten är måttligt exponerad och ganska brant ner till knappt 11 meters djup där bottenlutningen avtar något.

Hårdbotten i form av häll och block dominerar omväxlande ner till 9,8 meters djup. Från 9,8 till 16,1 meters djup dominerar finsediment, men med ett tydligt inslag av block. Från 16,1 till 19,1 meters djup dominerar häll, men inslaget av block och finsediment är betydande. Profilen avslutades på 19,1 meters djup 92 meter ut längs måttbandet.

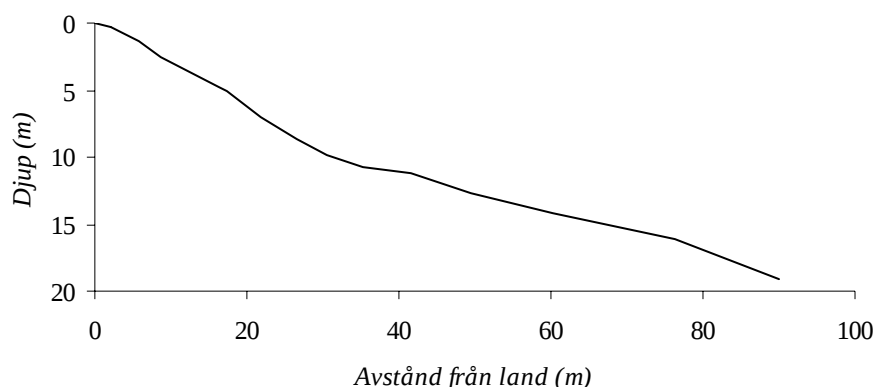


Diagram 15. Schematisk bottenprofil för transekten på östra Sörö. Avstånd från land har beräknats utifrån djup och avstånd på måttbandet.

Närmast ytan dominerade grönslick, men även trådslick, tarmtång och unga blåstångsplantor påträffades.

Blåstång var bältesbildande från 0,3 till 1,3 meters djup. Täckningsgraden var 50 %, plantorna omkring 40 cm höga och årsskotten runt 4 cm. Plantorna hade blåsor och förökningskroppar. En del unga plantor fanns också. Sparsamt med betningsskador noterades. Påväxten på blåstången var 50 % och dominerad av tångbark, smalskägg och tångludd. På årsskotten fanns hydror. Den djupaste plantan fanns på 4,8 meters djup.

Trådslick växte på häll och block mellan blåstångsplantorna i bältet och noterades ner till 5,0 meters djup. I bältet växte också ganska mycket ullsläke. Enstaka sudare hittades från 7,0 till 8,6 meter. Ishavstofs förekom från 6,9 meter till 16,1 meter.

Rödalgan ullsläke växte ner till 10,8 meter. Kräkel och fjäderslick hittades från 2,6 ner till 10,8 meters djup. Några exemplar av den molnlika rödalgen violetslick fanns på 7,0 till 8,6 meter. Rödblåd hittades från 9,8 till 14,2 meters djup. De flesta växte fastsittande på häll eller block.

Havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block liksom havstulpaner och mossdjur. Hydror hittades också ner till profilens djupaste punkt. Blåmussla förekom ner till 19,1 meters djup. Den högsta täckningsgraden var 50 % och noterades på 5,0 till 9,8 meters djup. Totalt påträffades 15 växtarter av vilka samtliga var makroalger.



Bild 29. Blåstångsbälte vid östra Sörö. Foto Eva Siljeholm.

Tidigare undersökningar

Transekten är ej tidigare inventerad.

REFERENSER

Edlund, J. och Siljeholm, E. 2002: Grunda vegetationsklädda bottnar i Jonsbergs skärgård. Norrköpings kommun.

Edlund, J. och Siljeholm, E. 2004: Uppföljning av 14 transekter inom Arkösunds skärgård 2004. Opublicerat arbetsmaterial. Norrköpings kommun.

Edlund, J. och Siljeholm, E. 2005: Basinventering av laguner, rev och sublittorala sandbankar i Östergötlands skärgård 2005. Länsstyrelsen Östergötland.

Jansson, B-O. Jansson, P. Kautsky, N. och Kautsky, U. 1983: Marin inventering av bottenfauna och flora i fågel- och salskyddsområdena vid Källskären och Vattungarna, Oxelösunds kommun, augusti 1982. Askölaboratoriet, Stockholms universitet.

Kautsky, H. 2007: Sammanställning av transektdata för Källskären 1982, Kvädö 1989 och Orren 1996. Exceltabell från Mats Blomqvist 2007-03-09.

Kautsky, H. 1999: Miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna kring Sveriges kuster. Institutionen för systemekologi, Stockholms universitet.

Naturvårdsverket 2007: Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4

Naturvårdsverket 2004: Handbok för miljöövervakning. Vegetationsklädda bottnar, ostkust. Version 1: 2004-04-27.

Tolstoy, A. & Österlund, K. 2003: Alger vid Sveriges östersjökust. SLU, Artdatabanken

BILAGA A. TRANSEKTUPPGIFTER

	Datum	Norr	Ost	Riktning (°)	Vattenstånd (m)	Skattare	Antal djupintervall	Maxdjup (m)	Max avstånd (m)
Bosöfjärden									
• Hällen väster om Röbraskär	2007-09-03	6494080	1563283	231	+0,1	ES	14	14,3	45
• Röbraskär	2007-08-15	6494050	1563370	239	+0,1	JE	12	13,5	92
• Stora Marö	2007-08-15	6493424	1564308	3	+0,1	JE	13	14,2	74
Bråvikens kustvatten									
• Lövjeskär S	2007-09-05	6495069	1582916	225	+0,2	JE	8	23,6	62
• Svartbådan S	2007-09-05	6490252	1579856	126	+0,2	ES	10	17,4	100
• Sankan N	2007-08-14	6489610	1579522	328	+0,1	JE	11	17,2	100
Kärrfjärden									
• Yttre Kärrö	2007-08-16	6469135	1567456	140	0,0	JE	11	13,0	75
• Östra Kärröklabben	2007-08-29	6468991	1567442	81	+0,1	JE	9	13,5	50
• Älgbådsjärsklabben	2007-08-16	6468779	1567761	244	0,0	ES	16	13,0	60
Hesselöfjärden									
• Stora Gåsön	2007-09-06	6457786	1559161	181	+0,2	JE	12	22,1	67
• Stora Gåssankan	2007-09-06	6457658	1559435	174	+0,2	ES	13	21,4	81
• Ängholmen	2007-09-04	6457098	1561764	161	+0,2	JE	11	20,1	80
Kvädöfjärden									
• Näspinnen	2007-09-12	6436683	1556846	229	+0,2	JE	12	21,4	74
• Larshagsudden	2007-09-11	6436214	1557578	196	+0,3	ES	13	19,2	85
• Östra Sörö	2007-09-11	6436187	1557049	149	+0,2	ES	14	19,1	92

BILAGA B. BLÅSTÅNGSINFO

	Hällen väster om Röbraskär			Yttre Kärrö			Östra Kärrökladden			Stora Gåsön			Stora Gåssankan			Ängsholmen			Näspinnen			Larshagsudden			Östra Sörö		
	Hällen väster om Röbraskär	Röbraskär	Stora Marö	Yttre Kärrö	Östra Kärrökladden	Älgådskärskladden	Stora Gåsön	Stora Gåssankan	Ängsholmen	Näspinnen	Larshagsudden	Östra Sörö															
Djupaste plantan (m)	4,8	4,8	3,4	3,1	2,6	4,2	3,6	3,7	4,0	4,5	4,3	4,8															
Blåstångsbältets nedre gräns (m)	2,4	3,4	2,2	1,9	1,5	2,5	0,7	1,3	1,4	1,2	1,7	1,3															
Blåstångsbältets övre gräns (m)	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	1,5	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3															
Planthöjd (cm)	40	30	40	40	50	50	40	50	50	40	40	40															
Årskott (cm)	4	4	3	4	5	4	5	6	5	4	4	4															
Blåsor	0	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2															
Receptakler	1	2	2	2	0	2	0	2	1	0	2	2															
Förekomst av juvenila plantor	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2															
Betningsskador	0	0	0	2	2	0	2	3	3	1	1	1															
Påväxt																											
• Täckningsgrad (%)	50	50	50	75	50	75	50	75	25	50	50	50															
• Molnslick									x																		
• Smalskägg	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x															
• Tarmtång			x																								
• Trådslick	x									x	x									x	x						
• Tångludd	x		x			x		x	x	x	x	x								x	x						
• Ullsläke	x		x				x			x										x				x			
• Violettslick																				x							
• Blåmussla			x		x		x	x	x															x			
• Havstulpan						x																		x			
• Hjärtmusslor (små)				x	x		x	x																			
• Hydror									x	x	x	x								x	x		x				
• Tångbark	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x		x				

Anmärkningar: Där inget annat framgår avser uppgifterna blåstångsbältet. Förekomst av blåsor, receptakler, juvenila plantor och betesskador anges enligt följande skala: 0=saknas, 1=enstaka, 2=sparsamt, 3=allmänt till rikligt. I tabellen saknas transekterna Lövjeskär S, Svartbådan S och Sankan N. Detta beror på att området är mycket exponerat och blåstång i princip saknas.

BILAGA C. ÖVRIG TRANSEKTDATA

E 01 – Hällen väster om Röbraskär

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Avstånd max	45	34	30	20	17	16	15	10	9	8	7,5	7	6	1
Avstånd min	34	30	20	17	16	15	10	9	8	7,5	7	6	1	0
Djup max	14,3	13,1	11,5	10,9	9,8	8,7	8,1	5,4	4,8	4,8	4,1	3,6	2,4	0,4
Djup min	13,1	11,5	10,9	9,8	8,7	8,1	5,4	4,8	4,8	4,1	3,6	2,4	0,4	-0,1
Bottentyp														
• Häll		10	50		100	100	75	100	50	100	100	100	100	100
• Block		10	10	5		1	25		25					
• Sten		5	5						25					
• Grus									1					
• Sand														
• Finsediment	100	75	25	100					1					
• Övrigt														
• Sedimentation	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1
Rödalger														
• Fjäderslick							10	50	25	25	25	25	5	
• Kräkel				1	1	1	5	10	10	10	5	5	5	
• Rosendun								1						
• Ullsläke								1						10
• Violettslick								1						
Brunalger														
• Blåstång										1		5	75	
• Ishavstofs		1	5	5	5	5	5	5	10	10				
• Sudare								1						
• Trådslick								1	10	10	5	5	10	
Grönalger														
• Grönslick														50
• Tarmtång														25
Övrigt														
• Blåmussla		10	25	50	100	50	50	75	25	25	25	25	5	

Kommentarer per djupintervall:

- Gott om hydror.
- Varierande botten med lodytor och hyllor (överlagrade med finsediment). Gott om hydror.
- Brant finsedimentsluttning. Hydror.
- Lodyta börjar. Hydror.
- Brant slutar. Gott om småfisk både över och under denna sträcka. Hydror.
- Varierande botten med lodytor och hyllor (med block). Hydror och hjärtmussla. Röda bakteriefläckar.
- Häll i trappsteg. Hydror och hjärtmussla.
- Lösliggande död blåstång och fintrådiga alger. Svavelväte.
- En blåstång ca 4 meter vänster om linan på avsats.
- Lodyta. Havstulpan. 10% hjärtmussla.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 02 – Röbraskär

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avstånd max	92	76	46	42	40	37	33	31	25	20	10	1
Avstånd min	76	46	42	40	37	33	31	25	20	10	1	0
Djup max	13,5	12,5	8,8	7,9	7,7	6,1	4,8	4,7	3,5	3,4	1,5	0,4
Djup min	12,5	8,8	7,9	7,7	6,1	4,8	4,7	3,5	3,4	1,5	0,4	-0,1
Bottentyp												
• Häll					100	50	50			25	75	100
• Block		1	1	1		10	10	25	1	25	25	
• Sten		1	1	1				10	5	10	10	
• Grus										25	5	
• Sand									75	25		
• Finsediment	100	100	100	100		50	50	75				
• Övrigt												
• Sedimentation	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1
Rödalger												
• Fjäderslick				1	5	5	5	5				
• Kräkel			1	1	1	1	1	5				
• Rödblåd		1	1	1	1							
Brunalger												
• Blåstång							1	1	1	25	75	
• Ishavstofs		1	1	1	5	5	5	10		5		
• Sudare								25	25	5		
• Trådslick										5	10	
Grönalger												
• Grönslick												75
• Tarmtång												1
Kransalger												
• Havsrufse								1				
Kärlväxter												
• Axslinga								1	1			
• Älnate								1	10			
Övrigt												
• Blåmussla		10	50	50	75	50	25	10	10	5	5	

Kommentarer per djupintervall:

- Enstaka hydror, mossdjur och havstulpan.
- Mycket ruttnande växter, mest blåstång. Svavelväte.
- Röda bakteriefläckar.
- En blåstångsindivid. Angivet djup avser tångens växtplats på toppen av block.
- Havsrufse på 27:4,0. Gröna bakteriefläckar.
- Dm-tjockt lager med döda fintrådiga alger

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 03 – Stora Marö

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Avstånd max	74	62	59	45	42	35	27	26	18	14	9	5	0,5
Avstånd min	62	59	45	42	35	27	26	18	14	9	5	0,5	0
Djup max	14,2	13,2	13,0	12,0	11,0	10,5	8,4	8,4	6,9	3,4	2,2	1,6	0,4
Djup min	13,2	13,0	12,0	11,0	10,5	8,4	8,4	6,9	3,4	2,2	1,6	0,4	-0,1
Bottentyp													
• Häll				100		100	100		100	100	100	75	75
• Block	1	1	1		1	1						5	10
• Sten	1	1	1					1				1	
• Grus												10	
• Sand												10	
• Finsediment	100	100	100		100	10		100				10	
• Övrigt													
• Sedimentation	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	1	1	
Rödalger													
• Fjäderslick							1			10	1	1	
• Kräkel		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	
• Rödblåd		1	1	1	1	1	1						
• Ullsläke									1				
Brunalger													
• Blåstång										1	100	100	
• Ishavstofs			1	5	5	10	10	1	10	1			
• Trådslick											5	5	
• Tråd-/molnslick										25			
Grönalger													
• Grönslick													50
• Tarmtång													5
Kärlväxter													
• Borstnate												25	
Övrigt													
• Blåmussla	1	1	5	10	50	75	75	75	1				

Kommentarer per djupintervall:

- Hydror, havstulpan och mossdjur.
- Hydror, havstulpan och mossdjur.
- Hydror, havstulpan och mossdjur.
- Hydror, havstulpan och mossdjur.
- Täckningsgrad för ishavstoffs avser täckning på block.
- Brant med hyllor. Röda bakteriefläckar. Ullsläke från 4,9 m.
- Dm-tjockt lager med döda fintrådiga alger. Blåstång på 4,0 m ca 5 m höger om linan (utanför transekten)
- Ficka med finare material på vänster sida med tätt bestånd av borstnate

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

Ka 3 – Lövjeskär S

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Avstånd max</i>	62	45	36	30	22	15	10	5
<i>Avstånd min</i>	45	36	30	22	15	10	5	0
<i>Djup max</i>	23,6	21,4	17,5	14,7	9,1	5,0	2,0	1,4
<i>Djup min</i>	21,4	17,5	14,7	9,1	5,0	2,0	1,4	-0,2
Bottentyp								
• Häll				75	75	100	100	100
• Block	10	75	75	25	25	5		
• Sten	25	10	10					
• Grus	50	5	5					
• Sand								
• Finsediment	10	5	5					
• Övrigt								
• Sedimentation	2	2	2	2	2	1	1	1
Rödalger								
• Fjäderslick				1	5	1		
• Grovsläke						1		
• Kräkel			1	1	5	5		
• Rosendun					1			
• Rödblåd	1	5	10	10	5			
• Rödris			1	10	5	5		
• Ullsläke					5	50	50	10
Brunalger								
• Blåstång								1
• Ishavstofs	1	10	10	10	5	1		
• Trådslick						5		
Grönalger								
• Bergborsting						1		
• Grönslick						1	5	75
Övrigt								
• Blåmussla	1	5	10	50	75	75	50	

Kommentarer per djupintervall:

1. Både fastsittande och lösliggande rödblåd. Hydror.
2. Mycket gott om hydror.
3. Mycket gott om hydror.
4. Brant börjar. Röda bakteriefläckar.
8. Ca 10 blåstångsindivider längst in på hylla.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

Ka 7 – Svartbådan S

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Avstånd max</i>	100	77	60	50	39	34	21	19	13	4
<i>Avstånd min</i>	77	60	50	39	34	21	19	13	4	0
<i>Djup max</i>	17,4	17,2	17,0	16,2	11,8	9,8	6,8	5,7	3,8	1,8
<i>Djup min</i>	17,2	17,0	16,2	11,8	9,8	6,8	5,7	3,8	1,8	-0,2
Bottentyp										
• Häll			25	25	75	75	100	100	100	100
• Block	10	10	75	75	25	25				
• Sten	50	50	5	5						
• Grus	25	25	5	5						
• Sand	5	5								
• Finsediment	5	5	1							
• Övrigt										
• Sedimentation	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Rödalger										
• Fjäderslick				10	10	25	10	10	5	
• Kräkel	1	1	1	1	5	25	75	75	5	
• Rosendun						1				
• Rödblåd	25	50	25	25	25	25	1	1	1	
• Rödris	25	50	25	10	25	25	10	10		
• Ullsläke					1	5	10	10	25	50
• Violettslick									1	
Brunalger										
• Ishavstofs	10	10	10	25	5					
• Trådslick									25	10
• Tråd-/molnslick							10	10		
Grönalger										
• Grönslick								1	10	50
Övrigt										
• Blåmussla	25	25	25	50	50	50	75	50	10	25

Kommentarer per djupintervall:

1. Mycket skorv.
2. Gott om fisk och hydror.
3. Ca 10-15 m lång och halvmeterbred lerslutning (45 graders lutning) med naken botten tvärs transektlinan.
4. Hydror, mossdjur och havstulpan.
5. Hydror, mossdjur och havstulpan.
6. Mycket gott om tångräkor.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

Ka 8 – Sankan N

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Avstånd max	100	85	70	64	60	49	40	30	26	12	2
Avstånd min	85	70	64	60	49	40	30	26	12	2	0
Djup max	17,2	16,2	14,2	13,6	13,0	6,8	6,9	4,1	3,5	0,6	0,2
Djup min	16,2	14,2	13,6	13,0	6,8	6,9	4,1	3,5	0,6	0,2	-0,1
Bottentyp											
• Häll					100	100	50	100	100	100	100
• Block	1	1	5				10	10	10		
• Sten	5	5	25				10				
• Grus	50	50	50				10				
• Sand	25	25	10				5				
• Finsediment	25	5	1								
• Övrigt				100							
• Sedimentation	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Rödalger											
• Fjäderslick						5	10	10			
• Grovsläke	1	1	1								
• Kräkel	1	1	1		1	5	5	5	1		
• Rosendun						1					
• Rödblåd		1	1			1					
• Rödris	1	1	1								
• Ullsläke						1	1	10	25	25	
Brunalger											
• Blåstång										1	
• Ishavstofs	1	1	5		1	1	5	5			
• Molnslick							5	5			
• Trådslick							1	5	5	25	
• Grönalger											
• Bergborsting											50
• Grönslick									5	50	
• Tarmtång											50
Övrigt											
• Blåmussla	5	10	10		25	50					

Kommentarer per djupintervall:

1. Skorv. Mycket skalrester. En hel del lösliggande fintrådiga alger (främst rödalger). Hydror härifrån och uppåt.
2. Skorv. Mycket skalrester.
4. Decimetertjockt lager av musselskal.
5. Svahäll. Gott om småfisk. Mossdjur. Röda bakteriefläckar.
6. Svahällen slut. Liten topp på 42:6,1 m.
9. "Päls" av rester efter fintrådiga alger.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 13 Ref – Yttre Kärrö

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Avstånd max	75	55	45	42	37	28	21	15	12	10	2
Avstånd min	55	45	42	37	28	21	15	12	10	2	0
Djup max	13,0	12,0	11,0	10,0	9,5	5,5	4,7	3,1	2,3	1,9	0,3
Djup min	12,0	11,0	10,0	9,5	5,5	4,7	3,1	2,3	1,9	0,3	0,0
Bottentyp											
• Häll					100	50	25	10	10	10	100
• Block				25	5	5	10	50	50	75	
• Sten						10	25	25	25	10	
• Grus						5	10	10	10	5	
• Sand									5	5	
• Finsediment	100	100	100	75	10	25	25	10			
• Övrigt											
• Sedimentation	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1
Rödalger											
• Fjäderslick				1	10	5	5	5	5		
• Kräkel					1	1	1	1	1		
• Rödblåd	1	1	25	25	1						
Brunalger											
• Blåstång								1	10	75	
• Ishavstofs				1	1	1	5	5	5		
• Sudare						1	1				
• Trådslick									1	10	
Gröunalger											
• Grönslick											25
• Tarmtång											5
• Östersjösallat						10	75	10			
Kärlväxter											
• Borstnate							1				
Övrigt											
• Blåmussla		1	5	5	25	10	5	5	1		

Kommentarer per djupintervall:

- Röda bakteriefläckar.
- Fjäderslick 5% på block. Hydror. Svampdjur. Röda bakteriefläckar.
- Sluttande häll med små hyllor och rännor med finsediment. Mycket fisk. Hydror. Röda bakteriefläckar.
- Fläckar ut. 5-10 cm tjockt lager med döda fintrådiga alger. En hel del friliggande trassel av vitala tunna tarmtång på lagret av fintrådiga alger.
- Finsediment överlagrar häll här och var.
- Ett tiotal blåstångsplantor kring 3,1 m inom transektzonen, mest småplantor. Planta på 3,3 m ca 6 m höger om transektlinan (utanför transekten). Fortfarande 5-10 cm tjockt lager med döda fintrådiga alger.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 14 Ref – Östra Kärröklabben

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Avstånd max	50	35	32	23	18	13	9	6	1,5
Avstånd min	35	32	23	18	13	9	6	1,5	0
Djup max	13,5	12,6	11,7	8,9	6,7	4,5	2,6	1,5	0,3
Djup min	12,6	11,7	8,9	6,7	4,5	2,6	1,5	0,3	-0,1
Bottentyp									
• Häll				75	75	75	75	75	
• Block		1	5	10	10	10	10	10	75
• Sten		1	5	5	5	10	10	10	25
• Grus			1	5	5	10	10		10
• Sand									
• Finsediment	100	100	100			10	10		
• Övrigt									
• Sedimentation	4	4	4	3	3	2	1	1	1
Rödalger									
• Fjäderslick			1	5	10	5	5		
• Kräkel				1	1	1	5		
• Rödblåd	1	1	1	1					
• Ullsläke				1			1		1
Brunalger									
• Blåstång							1	75	1
• Ishavstofs		1	1	1	1	1	1		
• Smalskägg					1				
• Sudare						1			
• Trådslick							1	5	
Grönalger									
• Grönslick								1	75
• Tarmtång								1	10
• Östersjösallat						10	5		
Övrigt									
• Blåmussla	1	5	25	50	25	10	1		

Kommentarer per djupintervall:

- Hydror och svampdjur.
- Finsediment överlagrar grus och sten. Gott om småfisk. Hydror och svampdjur. Röda bakteriefläckar.
- Hydror och svampdjur.
- Hydror och svampdjur. Röda bakteriefläckar.
- 5 cm lager av skrufs. 5% hjärtmusslor.
- Flera blåstångsplantor (även små) kring nedre sträckgränsen.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 15 Ref – Älgbådsjärsklabben

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Avstånd max	60	50	37	35	33	31	28	22	18	14	10	9	7	4	1,5	0,1
Avstånd min	50	37	35	33	31	28	22	18	14	10	9	7	4	1,5	0,1	0
Djup max	13,0	12,9	11,9	11,5	11,2	10,3	9,3	7,3	5,8	4,5	4,2	3,9	3,5	2,5	1,5	0,1
Djup min	12,9	11,9	11,5	11,2	10,3	9,3	7,3	5,8	4,5	4,2	3,9	3,5	2,5	1,5	0,1	0
Bottentyp																
• Häll					10	50	50	10	100	100	75	50	10	10	100	100
• Block					75	50	50	75	5	5	25	50	75	75		
• Sten					10			5					10	10		
• Grus					5			5								
• Sand																
• Finsediment	100	100	100	100	5			10				1	1			
• Övrigt																
• Sedimentation	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1
Rödalger																
• Fjäderslick					1	10	10	25	1	1	1	10	10	1	5	
• Kräkel							1	1	1	1			10	5	5	
• Rosendun															1	
• Rödblåd		1	25	50	25	25	10	1								
• Ullsläke						1		5	5			10	10	1	5	25
Brunalger																
• Blåstång											1		10	75	1	
• Ishavstofs					1	10	10	1	1	1	5	1	1			
• Sudare									1	1	5					
• Trådslick											5	10	10	10		
Grönalger																
• Grönslick																10
• Tarmtång																50
• Östersjösallat									1							
Kärlväxter																
• Axslinga												1				
• Ålnate														1		
Övrigt																
• Blåmussla				5	10	10	10	50	5	5	1	1	1	1	75	

Kommentarer per djupintervall:

2. Skorv.
- 4-6. Gott om fiskyngel. Svampdjur. Röda bakteriefläckar.
7. Ca 5 cm löst finsediment överlagrar hela hällen. Gott om sandstubb. Svampdjur. Röda bakteriefläckar.
8. 10% svampdjur.
9. En hel del lösliggande fintrådiga alger på hällen. Mycket kal häll under lagret.
10. Kräkel, fjäderslick och ishavstofs främst på block. 10% fjäderslick på block.
11. Ett knappt tiotal småplantor av blåstång. Fortfarande en hel del lösliggande fintrådiga alger på hällen.
13. Mycket nedslammat av lösa fintrådiga alger. Gott om små hjärtmusslor. Röda bakteriefläckar.
14. Ett fåtal friliggande trassel av vital tunn tarmtång. Gröna bakteriefläckar.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 22 Ref – Stora Gåsön

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avstånd max	67	57	50	43	32	25	18	14	12	10	7	3
Avstånd min	57	50	43	32	25	18	14	12	10	7	3	0
Djup max	22,1	20,5	19,1	17,8	13,4	10,8	7,4	5,0	3,6	2,8	0,7	0,3
Djup min	20,5	19,1	17,8	13,4	10,8	7,4	5,0	3,6	2,8	0,7	0,3	-0,2
Bottentyp												
• Häll												
• Block		1	5	10	10	25	10	10	25	50	75	75
• Sten				5	5	25	50	50	50	25	25	25
• Grus				25		25	25	25	25	25	10	10
• Sand												
• Finsediment	100	100	100	50	75	25	10	10	10	5		
• Övrigt												
• Sedimentation	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1
Rödalger												
• Fjäderslick						5	5	1				
• Grovsläke						1						
• Kräkel					1	10	5					
• Rosendun						1	1					
• Rödblåd			1	1	5	5	1					
• Rödris						1						
• Ullsläke							1	5	5	5		
• Violettslick						1	1					
Brunalger												
• Blåstång									1	5	50	
• Ishavstofs		1	1	5	5	5						
• Smalskägg												1
• Sudare								5				
• Trådslick								5	10	10	10	
Grönalger												
• Bergborsting											1	
• Grönslick											1	50
• Tarmtång												10
Kärlväxter												
• Axslinga										1		
• Borstnate										1	1	
Övrigt												
• Blåmussla	1	1	5	10	25	50	75	50	25	10	1	

Kommentarer per djupintervall:

2. Enstaka hydror.
- 3 och 5 Skädda.
4. Hydror.
6. Mycket fisk. Röda bakteriefläckar.
7. Mycket fisk, bl a tångsnälla. Röda bakteriefläckar.
8. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger.
9. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger.
11. Gott om tångräkor

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block.

E 23 Ref – Stora Gåssankan

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Avstånd max	81	61	50	41	38	33	30	27	24	19	10	8	3
Avstånd min	61	50	41	38	33	30	27	24	19	10	8	3	0
Djup max	21,4	17,9	15,1	12,0	11,2	9,3	8,0	7,1	6,0	3,7	1,3	0,8	0,3
Djup min	17,9	15,1	12,0	11,2	9,3	8,0	7,1	6,0	3,7	1,3	0,8	0,3	-0,2
Bottentyp													
• Häll								100	100	75		25	50
• Block		5	5	10	25	50	50	1	1	1	75	75	50
• Sten						10	10	1	1	5	10		
• Grus						10	10	1	1	5	10		
• Sand									1		5		
• Finsediment	100	100	100	100	75	25	25	1	1	5	5	1	
• Övrigt	5												
• Sedimentation	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1
Rödalger													
• Fjäderslick		1			5	10	10	10	5				
• Kräkel				1	1	1	1	5	5				
• Rosendun					1	1	1	1					
• Rödblåd	1	1	5	5	10	5	5	5	1				
• Rödris					1								
• Ullsläke						1			10	1	1	5	
• Violettslick						1	1	1					
Brunalger													
• Blåstång										5	50	75	1
• Ishavstofs		1	1	5	10	10	10	10	5	5			
• Smalskägg													5
• Sudare									1	1			
• Trådslick										5	25	25	10
Grönalger													
• Grönslick													25
• Tarmtång										1	1		5
Kärlväxter													
• Axslinga										1			
• Hårsärv							1			1			
• Borstnate										1	1		
Övrigt													
• Blåmussla	5	10	10	10	10	50	50	50	50	10	1	1	

Kommentarer per djupintervall:

1. Gott om stenliknande lerkakor. Hydror.
2. Gott om hydror.
3. Ishavstoffs 10% på block. Gott om hydror.
4. Ishavstoffs 10% på block.
6. Röda bakteriefläckar.
8. Ålgräsplanta t v om linan. Troligtvis ej fastsittande, men svårt att avgöra i det lösa sedimentet.
9. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger.
10. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger. Mycket naken botten.
11. "Moln" av lösa fintrådiga alger.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 24 Ref – Ängholmen

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Avstånd max	80	70	61	54	36	29	20	14	11	8	3
Avstånd min	70	61	54	36	29	20	14	11	8	3	0
Djup max	20,1	19,1	16,8	15,8	10,8	8,7	6,6	4,0	3,0	1,4	0,4
Djup min	19,1	16,8	15,8	10,8	8,7	6,6	4,0	3,0	1,4	0,4	-0,2
Bottentyp											
• Häll				1		25				10	
• Block			1	1	25	10	25	75	75	75	100
• Sten						5	25	10	10	10	
• Grus						5		10	10	5	
• Sand								5	5		
• Finsediment	100	100	100	100	75	50	50				
• Övrigt											
• Sedimentation	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1
Rödalger											
• Fjäderslick					1	5	5	5	5		
• Kräkel					5	5	5	5	5	5	
• Rödblåd		1	25	25	5	1					
• Rödris					1						
• Ullsläke						1	5			1	10
Brunalger											
• Blåstång								1	5	75	5
• Ishavstofs			1	1	1	5	10	25	25		
• Trådslick									1	5	
Grönalger											
• Bergborsting											1
• Grönslick											75
• Tarmtång											10
Övrigt											
• Blåmussla	1	5	10	10	25	25	25	5	5	5	

Kommentarer per djupintervall:

- Hydror.
- Enstaka block kring transektlinan. Flera block på "ås" ca 5-6 m åt vänster. Röda bakteriefläckar.
- Häll och block på "ås" ca 5 m åt vänster. Röda bakteriefläckar.
- Mest block åt vänster.
- Finsediment överlagrar sten och grus. Gott om smörbult och annan småfisk inom stora delar av transekten.
- Finsediment överlagrar sten och grus. Mycket gott om fisk. En hel del lösliggande döda fintrådiga alger. Hjärtmusslor. Röda bakteriefläckar.
- Fyra blåstångsplantor kring nedre sträckgränsen, fler högre upp. 5-10 cm tjockt lager av döda och döende friflytande fintrådiga alger. Svavelväte.
- Svavelväte.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 28 – Näspinnen

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avstånd max	74	54	35	31	29	25	19	16	11	9	5	3
Avstånd min	54	35	31	29	25	19	16	11	9	5	3	0
Djup max	21,4	20,8	17,7	16,8	14,3	12,5	9,4	7,3	4,5	3,2	1,2	0,2
Djup min	20,8	17,7	16,8	14,3	12,5	9,4	7,3	4,5	3,2	1,2	0,2	-0,2
Bottentyp												
• Häll				100	50	100	75	50	50	50		
• Block			10		5		10	25	50	50	100	100
• Sten		1	10					25				
• Grus			10									
• Sand												
• Finsediment	100	100	75		50		10			5		
• Övrigt												
• Sedimentation	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	1	1
Rödalger												
• Fjäderslick					1	1	10	25	25	10		
• Kräkel					1	1	1	5	5	5		
• Rödblåd					1	1	1					
• Ullsläke								1	1	1	1	5
• Violettslick											1	
Brunalger												
• Blåstång									1	10	75	5
• Ishavstofs			1	1	5	10	10	10				
• Trådslick									5	10	25	10
Grönalger												
• Bergborsting											1	1
• Grönslick												50
• Tarmtång											1	5
Kärlväxter												
• Borstnate										1		
Övrigt												
• Blåmussla	1	1	25	50	25	25	25	10	5	5	1	

Kommentarer per djupintervall:

- 1-3. Hydror.
4. Brant börjar. Hydror.
5. Lutande hylla med tunt finsedimentlager. Hydror.
6. Sluttande häll, delvis överlagrad av tunt finsedimentlager. Röda bakteriefläckar.
8. Röda bakteriefläckar.
9. Stora block. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger. Flera blåstångsplantor kring nedre djupgränsen.
10. Stora block. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger.
11. Stora block.
12. Stora block.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 29 – Larshagsudden

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Avstånd max	85	72	62	54	49	42	38	35	29	25	20	15	10
Avstånd min	72	62	54	49	42	38	35	29	25	20	15	10	0
Djup max	19,2	17,2	14,1	12,0	10,2	8,2	6,9	6,0	4,3	3,8	2,7	1,7	0,2
Djup min	17,2	14,1	12,0	10,2	8,2	6,9	6,0	4,3	3,8	2,7	1,7	0,2	-0,3
Bottentyp													
• Häll													
• Block		1	1	1	5	10	25	25	25	5	25	75	75
• Sten		50	50							25	25	25	25
• Grus		50			25					25	10	5	5
• Sand			50	50	25			50	75	25	10		
• Finsediment	100			50	50	100	75	25		25	25		
• Övrigt													
• Sedimentation	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1
Rödalger													
• Fjäderslick				1	1	1	1	1	5	5	5		
• Kräkel				1	1	1	1	1	1	1	1		
• Rödblåd		1	1	1	1								
• Ullsläke					1	1	1	10	5	5	5	10	5
• Violettslick												1	
Brunalger													
• Blåstång									1	1	5	50	5
• Ishavstofs		1	1	1	1	1							
• Molnslick													5
• Trådslick									5	5	5	25	25
Grönalger													
• Bergborsting													1
• Grönslick												1	25
• Tarmtång												1	5
Kärlväxter													
• Ålgräs								10	25	25	10		
• Borstnate										5	10		
Övrigt													
• Blåmussla	5	5	5	5	10	25	25	10	5	5	10	25	1

Kommentarer per djupintervall:

- Hydror.
- Blåmussla 25% på block. Htydror.
- Ishavstofs 5% och blåmussla 25% på block. Svavelväte.
- Ishavstofs 10%, fjäderslick 5% och blåmussla 25% på block. Mycket sandstubb. En hel del nedfallen död tång. Svavelväte.
- Ishavstofs 10%, fjäderslick 10%, ullsläke 5% och kräkel 5% på block.
- Ishavstofs 5%, fjäderslick 10%, ullsläke 5% och kräkel 5% på block. Röda bakteriefläckar.
- Fjäderslick 5%, ullsläke 10% och kräkel 5% på block.
- Fjäderslick 5%, ullsläke 25% och kräkel 5% på block. Ålgräs ytterligare 2 dm djupare 5 m vänster om linan.

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

E 30 – Östra Sörö

Djupintervall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Avstånd max	92	78	62	51	43	37	32	28	23	18	17	9	6	2
Avstånd min	78	62	51	43	37	32	28	23	18	17	9	6	2	0
Djup max	19,1	16,1	14,2	12,7	11,2	10,8	9,8	8,6	7,0	5,0	4,8	2,6	1,3	0,3
Djup min	16,1	14,2	12,7	11,2	10,8	9,8	8,6	7,0	5,0	4,8	2,6	1,3	0,3	-0,2
Bottentyp														
• Häll	75							50	50	25	75	75	75	50
• Block	10	5	5	5	5	5	50	50	75	25	25	25	50	50
• Sten							5	5	5	5	5	5		
• Grus							5	5	5	5	5	5		
• Sand														
• Finsediment	10	100	100	100	100	100	5	5	5					
• Övrigt														
• Sedimentation	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1
Rödalger														
• Fjäderslick							1	5	5	25	5	5		
• Kräkel							1	5	5	10	5	5		
• Rödblåd			1	1	5	5								
• Ullsläke							1	1	1	5	5	5	50	10
• Violettslick								1						
Brunalger														
• Blåstång											5	10	50	5
• Ishavstofs		1	1	1	1	1	5	5	5					
• Sudare								1						
• Trådslick										5	5	10	10	10
Grönalger														
• Grönslick													5	25
• Tarmtång													1	10
Övrigt														
• Blåmussla	25	5	5	5	5	5	50	50	50	10	10	5	5	

Kommentarer per djupintervall:

- 1-3. Hydror
- 4. Hydror. Röda bakteriefläckar.
- 5. Röda bakteriefläckar.
- 7. 5 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger
- 12. 5-10 cm tjockt lager av halvt nedbrutna lösliggande fintrådiga alger

Övrigt: havsstenhinna och brunhudar var vanliga på häll och block

BILAGA D. ARTLISTA VÄXTER

		Hällen väster om Röbraskär	Röbraskär	Stora Marö	Lövjeskär S	Svartbådan S	Sankan N	Yttre Kärrö	Östra Kärrökladden	Älgbådsökladden	Stora Gåsön	Stora Gåssankan	Ångholmen	Näspinnen	Larshagsudden	Östra Sörö
Rödalger																
•	<i>Aglaothamnion roseum</i>	Rosendun	x		x	x	x			x	x	x				
•	<i>Ceramium tenuicorne</i>	Ullsläke	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Ceramium virgatum</i>	Grovsläke			x		x				x					
•	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Kräkel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Hildenbrandia rubra</i>	Havsstenhinna														
•	<i>Phyllophora pseudoceranoides/Coccotylus truncatus</i>	Rödblåd		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	Violettslick	x			x					x	x		x	x	x
•	<i>Polysiphonia fucoidea</i>	Fjäderslick	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Rhodomela confervoides</i>	Rödris			x	x	x				x	x	x			
Brunalger																
•	<i>Chorda filum</i>	Sudare	x	x				x	x	x	x	x				x
•	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	Smalskagg	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
•	<i>Ectocarpus siliculosus</i>	Molnslick					x					x			x	
•	<i>Elachista fucicola</i>	Tångludd	x	x						x		x	x	x		x
•	<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Pseudolithoderma sp</i>	Brunhudar														
•	<i>Pylaiella littoralis</i>	Trådslick	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Pylaiella littoralis</i>	Tråd-		x		x										
•	<i>/Ectocarpus siliculosus</i>	/molnslick														
•	<i>Sphacelaria arctica</i>	Ishavstofs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grönalger																
•	<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Cladophora rupestris</i>	Bergborsting			x		x				x		x	x	x	
•	<i>Enteromorpha sp</i>	Tarmtång	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
•	<i>Monostroma balicum</i>	Östersjösallat						x	x	x						
Kransalger																
•	<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufse	x													
Kärlväxter																
•	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	x						x		x	x				
•	<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate		x				x			x	x		x	x	
•	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate	x						x							
•	<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv									x					
•	<i>Zostera marina</i>	Älgräs													x	