



Marin inventering vid Utklippans naturreser- vat i Blekinge, oktober 2009





Linnéuniversitetet

Institutionen för naturvetenskap

Marin inventering vid Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2009



Jonas Nilsson
Februari 2010
ISSN 1402-6198
Rapport 2010:1

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge genomfördes en inventering av makrovegetation och fisk i vattenområdet innanför Utklippans naturreservat den 27-29 oktober 2009. Syftet med inventeringen var att få underlag för planering av ett eventuellt marint naturreservat. Undersökningen utfördes av Susanna Andersson, Roland Engkvist, Patrik Lindgren, Jonas Nilsson och Stefan Tobiasson vid Högskolan i Kalmar, Naturvetenskapliga institutionen. I oktober 2007 gjordes en inventering av makrovegetation i vattenområdet precis utanför naturreservatet samt på de grundområden, t ex Holmebåden och Utmylingen, som ligger en bit från det befintliga reservatet (Nilsson 2008). Sammanfattningsvis visade denna undersökning att området enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har en hög ekologisk status (Naturvårdsverket 2007). Både blåstång- och sågtångsbälten som annars är förhållandevis sällsynta längs med den exponerade delen av Blekingekusten påträffades i området. Likaså påträffades täta bankar av blåmusslor. En biotop som är väldigt viktig bland annat för vissa dykänder.

Metodik

Dykundersökningar gjordes på totalt sex transekter i området (figur 1). Dyktransekternas lägen slumpades ut inom gränsen för det befintliga naturreservatet. Samtliga observationer och skattningar gjordes i en tänkt korridor på ca 5 m bredd på vardera sidan om dykaren. Längs med hela transekten bestämdes de dominerande växternas täckningsgrad i en 7-gradig skala. Dessutom noterades bottensubstrat, eventuell påväxt på tången, nyrekrytering av tångplantor, betningsskador på tång, täckningsgrad av blåmussla (*Mytilus edulis*) samt förekomst av fisk. Motsvarande observationer gjordes dessutom på ytterligare 90 lokaler.

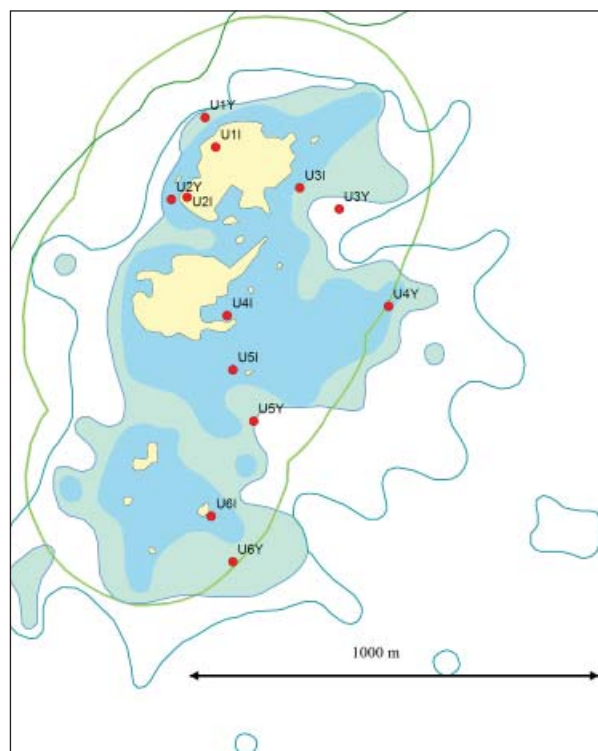
Alla arter eller släkten bestämdes direkt i fält. Nomenklaturen följer Tolstoy & Österlund (2003). På varje lokal registrerades vattendjupet med digital dykdjupmätare. Bottensubstratet klassificerades antingen som sand, grus, sten (<2dm), block (>2dm) eller håll. Vattentemperatur och salthalt mättes vid transektens yttre läge. Positionen bestämdes med dGPS (Garmin 276C och 620) vilket ger en bästa precision på knappt 2 meter. Positionerna registrerades först i WGS 84 och transformerades sedan

till RT 90 i mjukvaran för GPS mottagaren. Data från inventeringen importerades och bearbetades sedan i en GIS-applikation (Arc-View 9.1).

Förutom att förekomst av fisk noterades under dyken utfördes dessutom ett fiske av inventerande karaktär i området. Fem stycken bottensatta nät samt 12 stycken finmaskiga mjärdar slumpades ut inom reservatsgränsen. Näten bestod av två stycken Nordiska kustöversiktsnät (10-60 mm maskvidd), samt tre stycken 120 m långa länkar där maskvidden varierade från 17 till 60 mm. Mjärdarna har en längd på 55 cm, diameter på 25 cm och en maskvidd på 6 mm. De har två ingångshål på 4 cm och fiskades obetade.

Resultat

Förekomsten av alger varierade stort både mellan olika transekter och inom olika djupintervall. Täckningsgraden var i allmänhet lägst kring 7 m och djupare medan grundare delar i allmänhet hade högre täckningsgrad. På 72 % av alla lokaler täckte någon makroalg minst 50 % av bottenytan. På tre lokaler saknades vegetation. Blåmussla påträffades i rikliga mängder på fyra av de undersökta transekterna. Bottensubstratet



Figur 1 Stationer för dyktransekter (U1-U6). Transekten sträcker sig mellan de båda markeringarna. Områdesgränsen för det befintliga naturreservatet är markerad med grön linje.

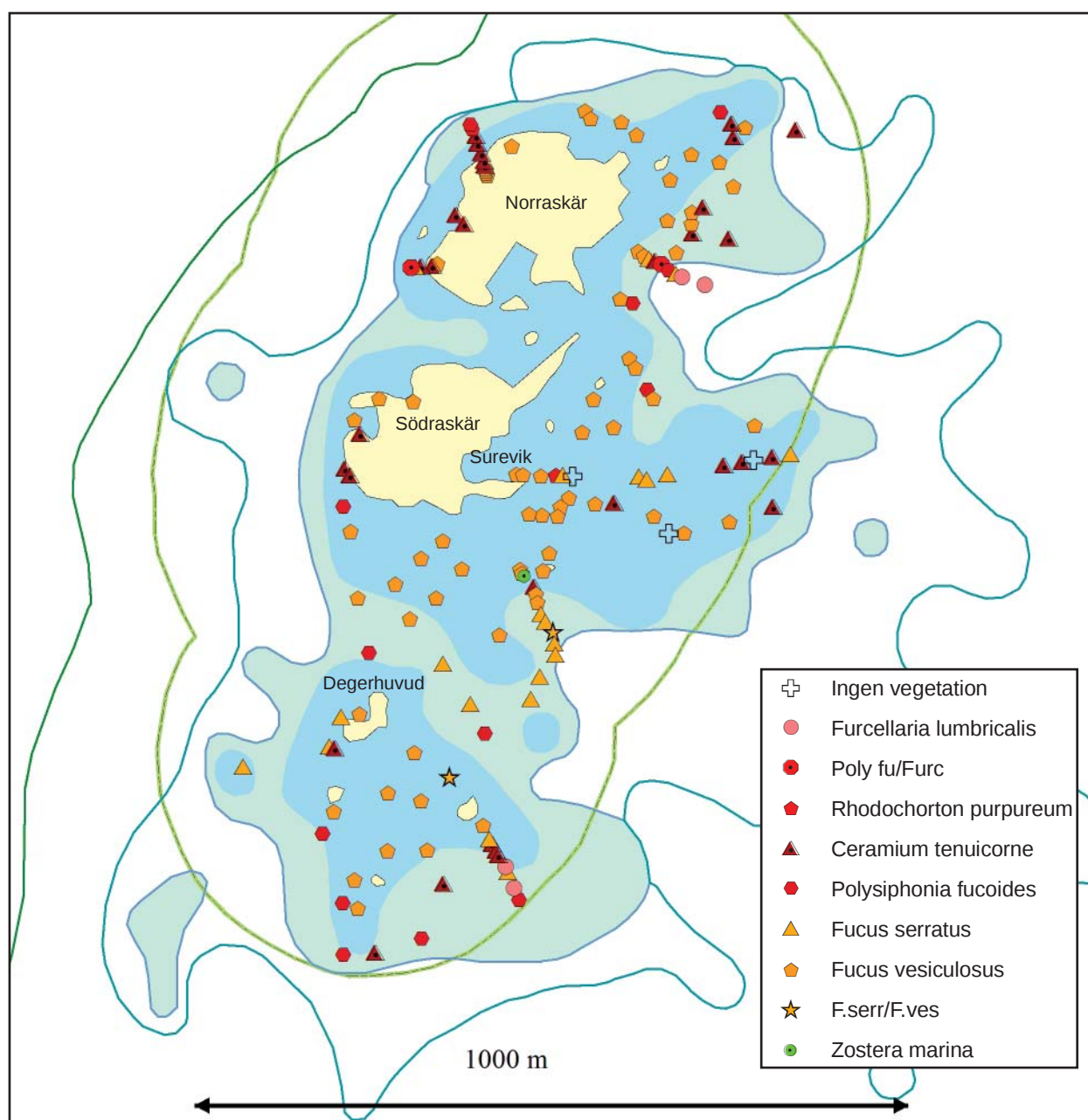
i området utgjordes huvudsakligen av hårdbotten. På 10 % av lokalerna fanns det dock inslag av sand eller grus. Vattentemperaturen var 7 °C, salthalten 7,8 ‰ och siktdjupet ungefär 6 m vid inventeringstillfället.

Den art eller högre taxonomisk grupp som dominerade, dvs som hade högst inbördes täckningsgrad på respektive lokal framgår av figur 2. Blåstång (*Fucus vesiculosus*) och sågtång (*Fucus serratus*) hade en framträdande roll i området. De dominerade på 47 respektive 21 % av lokalerna. Rödalgera ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), fjäderslick (*Polysiphonia fucooides*), kräkel/gaffeltång (*Furcellaria lumbricalis*) och rödplysch (*Rhodochorton purpureum*) dominerade var för sig eller

i olika kombinationer på 33 % av lokalerna. De makroalger som förekom på flest antal lokaler var blåstång (70 %), ullsläke (48 %), fjäderslick (34 %) och sågtång (34 %).

Enskilda arters förekomst och täckningsgrad samt lokalernas geografiska läge redovisas i både kart- och tabellform (bilaga 1-3).

Bland grönalgera var bergborsting (*Cladophora rupestris*) och grönslick (*Cladophora glomerata*) de enda representanterna. Bergborsting påträffades i allmänhet med en låg täckningsgrad. Arten fanns på 19 % av lokalerna och då främst under eller i omedelbar närhet av tångplantor (*Fucus* sp.). Grönslick som säkerligen är betydligt vanligare



Figur 2 Dominerande makrofyt på 149 inventerade lokaler i Utklippans naturreservat, oktober 2009.

under sommaren påträffades endast på 3 % av lokalerna.

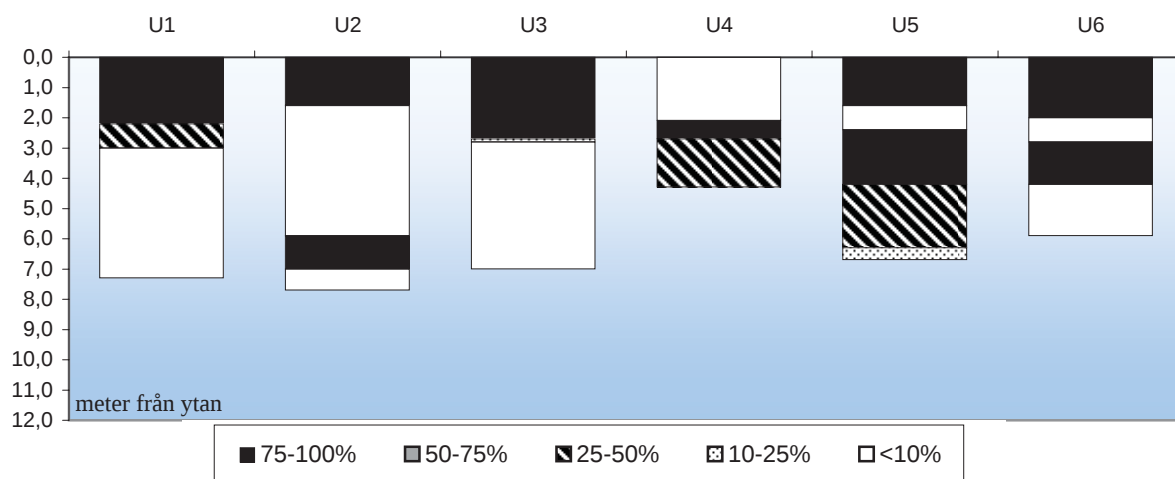
Älgräs (*Zostera marina*) påträffades på 2,1 meters djup på en lokal sydost om Södraskär. Lite grundare i samma område påträffades enstaka exemplar av hårsärv (*Zannichellia* sp.).

Det påträffades fyra arter brunalger. Av dessa var blåstång den vanligast förekommande arten. Blåstång fanns på 70 % av alla lokaler. Förekomsten varierade från enstaka plantor till mer eller mindre heltäckande bälten. På ungefär en tredjedel av lokalerna täckte arten 50 % eller mer av bottenytan. Blåstångsbältet var som tätast från 2 meters djup och grundare. De djupaste bältena påträffades på 5,8 meters djup sydost om Södraskär samt ner till 6,0 meters djup på enstaka lokaler både väster och norr om Utklippan. Blåstången hade areellt sett sin största utbredning öster och söder om Södraskär samt kring Degerhuvud. Sågtång förekom på 34 % av alla besökta lokaler. På en tredjedel av dessa täckte arten 50 % eller mer av bottenytan. Trådslick (*Pylaiella littoralis*) påträffades på 12 % av lokalerna med den högsta täckningsgraden 25-50 % på transekt 5 och 6 i östra delen av området. Smalskägg (*Dictyosiphon* sp.) påträffades i enstaka exemplar på 6,3 meters djup på en lokal i området.

Tångbälte, dvs blåstång och eller sågtång med minst 25 % täckningsgrad, förekom i samtliga undersökta transekter (figur 3). Den undre gränsen för kontinuerligt tångbälte varierade mellan 2,8 och 7,0 m och utgjordes på fem transekter av sågtång. I genomsnitt var tångbältets djuputbred-

ning 4,6 m på transekterna. I vattenområdet utanför Utklippan var bältets medeldjuputbredning 5,9 m (Nilsson 2008). Dessa värden kan jämföras med 0,8 m som noterades vid Hanö under motsvarande inventeringar hösten 2006 (Nilsson & Engkvist 2007). Djuputbredningen av tångbältet i det inventerade området var aldrig begränsad av tillgången på lämpligt substrat. Detta är annars vanligt förekommande i Blekinges innerskärgård. Nyrekryteringen av tångplantor varierade från obefintlig till sparsam. Störst nyrekrytering noterades vid transekten öster om Norraskär. Betskador på tång förekom inte alls eller endast i måttlig omfattning. Det observerades dock några enstaka hårt betade sågtångsplantor väster om Norraskär. Blåstången i den innersta delen av transekten som gick in i Surevik öster om Södraskär var i väldigt dålig kondition. Den var märkbart påverkad av en dålig vattenkvalitet, som i sin tur orsakats av gamla ruttnande alger som låg både på land och i vattnet i Surevik. För övrigt noterades väldigt få skador eller missbildningar på tången i det inventerade området. Tången var svagt till måttligt bevuxen av fintrådiga påväxtalger som trådslick, ullsläke och tångludd (*Elachista fucicola*).

Bland rödalger var ullsläke vanligast. Arten fanns på 48 % av alla lokaler. Täckningsgraden varierade stort men som vanligast mellan 1 och 25 %. Fjäderslick var den näst vanligaste rödalgen. Arten fanns på 34 % av lokalerna ner till det maximala dykdjupet som var 11,4 m. Täckningsgraden varierade även här stort. De högsta täckningsgraderna noterades framförallt en bit från land på lite djupare vatten. Kräkel/Gaffeltång observerades på



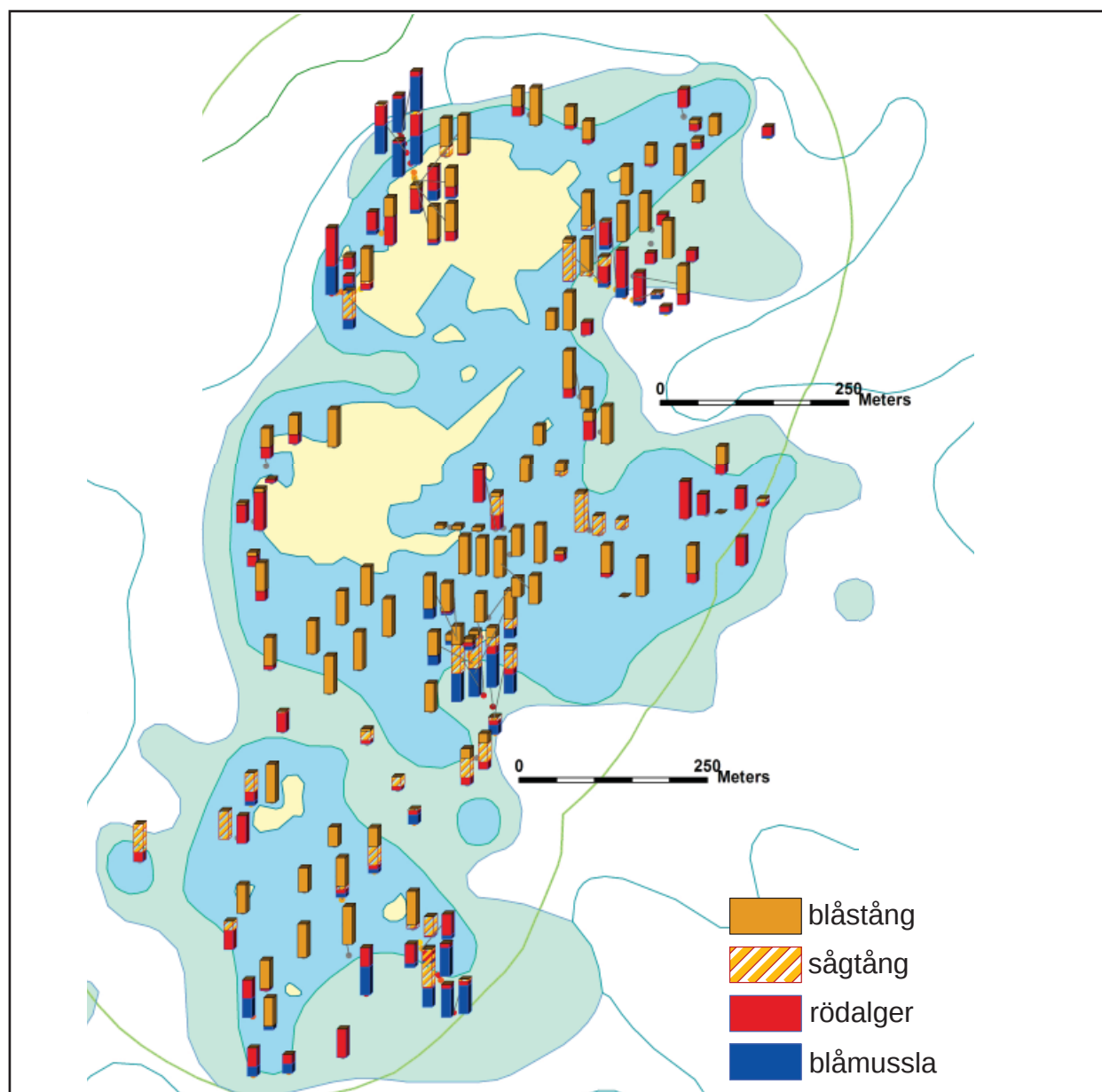
Figur 3 Tångens djuputbredning på 6 undersökta transekter i Utklippan naturreservat, oktober 2009. Täckningsgraden anges med olika rastreering enligt legend.

22 % av lokalerna. Rödalgen förekom i ganska låga tätheter. Som mest täckte den 50 % av bottenytan. Den observerades framförallt i de yttre lite djupare delarna av transekterna. Både kilrödblåd (*Coccytylus truncatus*) och blåtonat rödblåd (*Phyllophora pseudoceranoides*) påträffades under inventeringen. Dessa två arter är dock svåra att skilja åt i fält och noterades därför som rödblåd (*Phyllophora* sp.). Rödblåd förekom på 9 % av lokalerna. Täckningsgraden låg som vanligast på 1 % och maximalt på 5 %. Rödplysch (*Rhodochorton purpureum*) fanns fläckvis i området. Vanligtvis förekom den som en matta under tångplantor. Rödplysch fanns på 9 % av lokalerna i täckningsgrader mellan 1 % och 75-100 %. Grovsläke (*Ceramium virgatum*)

påträffades i enstaka exemplar på en lokal.

Av rödalger hade de fyra tidigare beskrivna arterna; ullsläke, fjäderslick, kräkel och rödblåd de högsta täckningsgraderna. Variationen i täckningsgrad av dessa fyra arter tillsammans samt för blåstång, sågtång och blåmussla illustreras i figur 4. Här framgår tydligt hur dominerande tången är i det inventerade området. På vissa lokaler dominerade rödalger. Jämfört med andra exponerade kuststräckor i Blekinge som t ex vid Hanö, Tärnö eller Utlängan var förekomsten av rödalger betydligt lägre vid Utklippan. Dominansen av blåmusslor var mycket större i vattenområdet som låg utanför reservatet (Nilsson 2008).

Täckningsgraden av blåmussla var alltså överlag



Figur 4 Täckningsgrad av blåstång, sågtång, rödalger samt blåmussla i Utklippan naturreservat, oktober 2009.

mycket hög i området utanför reservatet men även i vissa delar innanför reservatet fanns stora ytor som var nästan helt täckta av blåmusslor. På 8 % av lokalerna täcktes 50 % eller mer av bottenytan av blåmusslor.

Det har tidigare rapporterats om att utbredningen av tångbälten i vågexponerade områden i Blekinge minskat kraftigt sedan början av 1990-talet (t ex Nilsson m fl 2004, Nilsson & Engkvist 2007). Nu saknas tångbälten helt på många exponerade kuststräckor och på många platser finns tångbältet endast kvar på grunda lokaler närmast land i en mer vågskyddad miljö, som tex runt Hanö (Nilsson & Engkvist 2007). Förekomsten av både blåstång- och sågtångsbälten i den exponerade miljön i och utanför Utklippans naturreservat är en biotop som förmodligen är ganska unik för Blekingekusten i dagsläget. Likaså är bankarna av blåmusslor en biotop som förmodligen är ganska ovanlig längs med Blekingekusten.

Förekomsten av fisk verkade under inventeringstillfället vara mycket sparsam i området. I de fem näten fångades sammanlagt fem stycken fiskar; två sillar, två oxsimpor och en kusttobis. Mjärdarna gav ingen fångst. Samtliga ansträngningar var märkbart störda av säl som sannolikt vittjat redskapen. Den vanligaste fisken som observerades under dyken var sjustrålig smörbult. Denna art som når en längd av ungefär 5-7 cm förekom i stora stim i

hela området. Sjustrålig smörbult noterades i stort sett på alla dyk djupare än 5 meter, men förekom även grundare. Förekomsten var i ungefär samma storleksordning som vid andra exponerade kuststräckor i Blekinge. Under dyken observerades för övrigt enstaka småtorskar.

Referenser

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

Nilsson J., Engkvist R. & Persson L-E. 2004. Long-term decline and recent recovery of *Fucus* populations along the rocky shores of southeast Sweden, Baltic Sea. *Aquatic Ecology*. 38(4) 587-598.

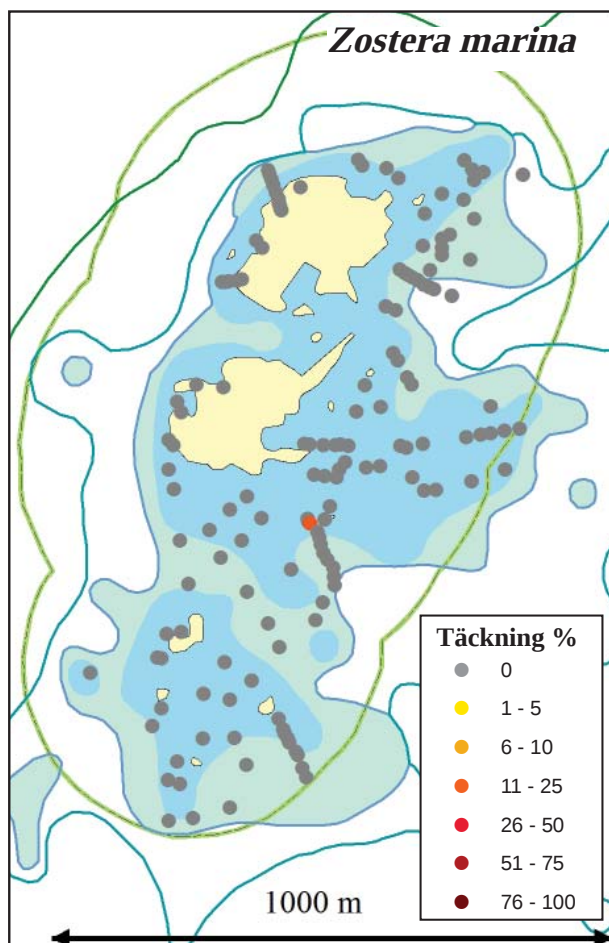
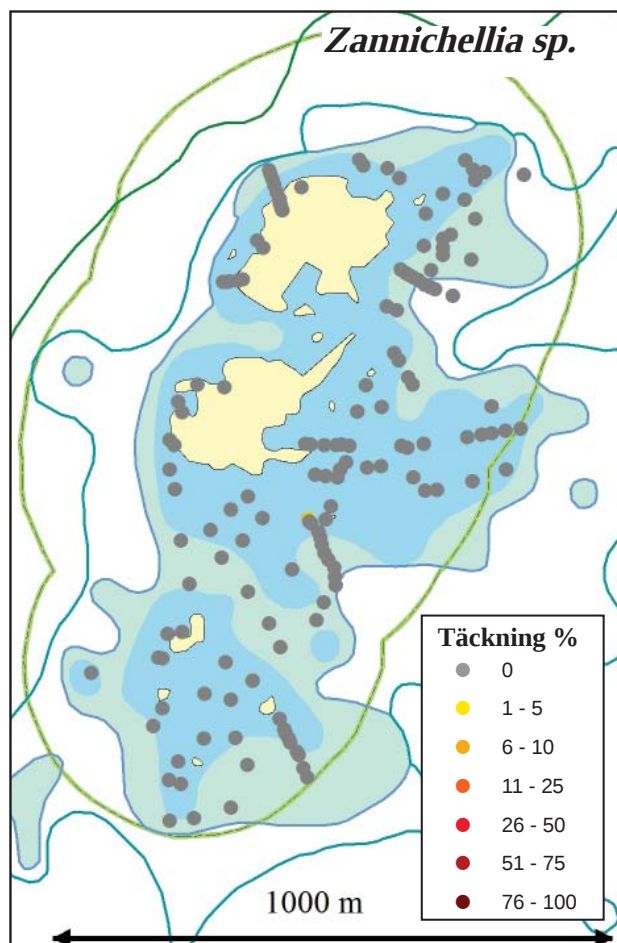
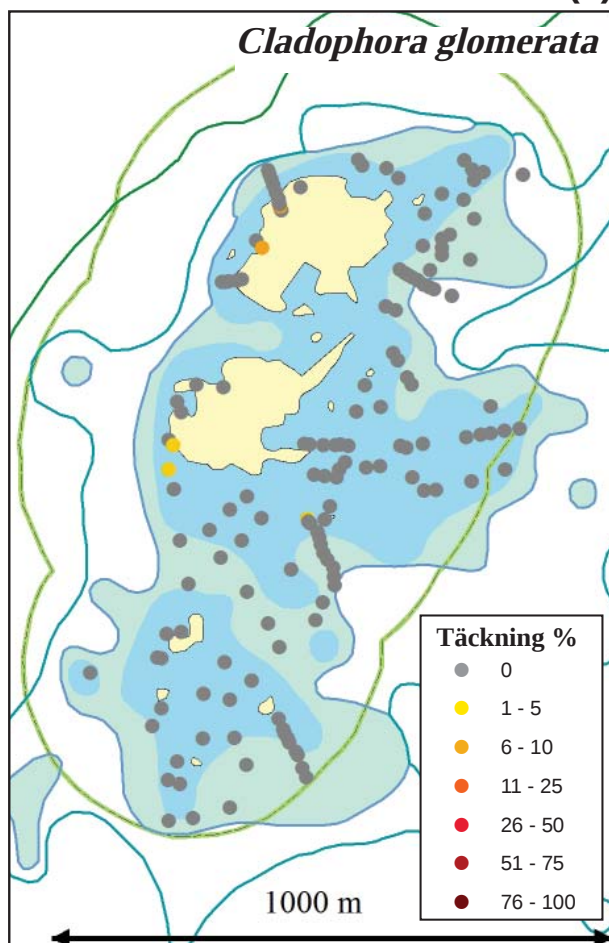
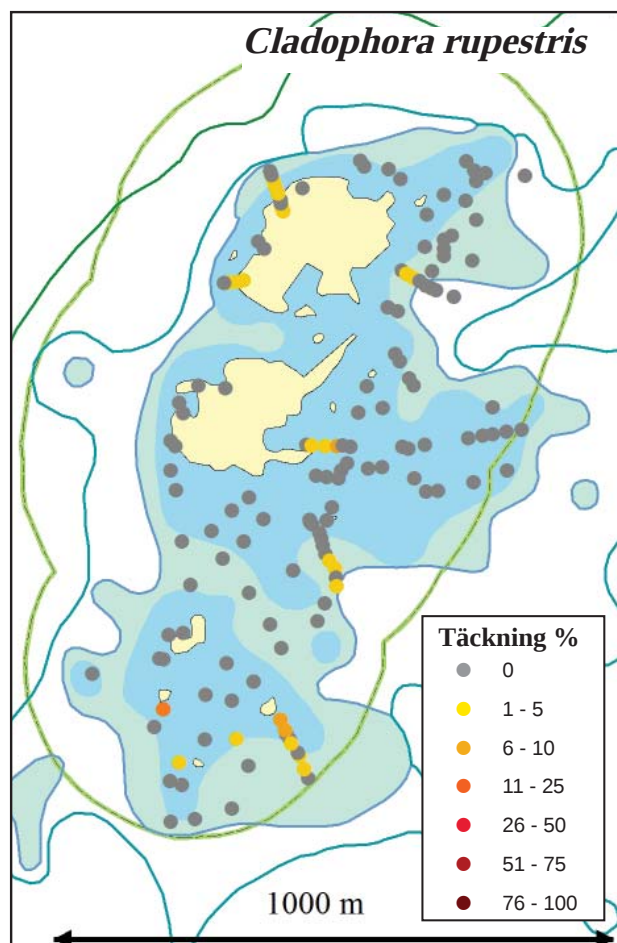
Nilsson J & Engkvist R. 2007. Marin inventering av makrovegetation öster om Listershuvuds naturreservat, runt Hanö och Malkvarn, hösten 2006. Högskolan i Kalmar. Rapport 2006:10.

Nilsson J. 2008. Marin inventering av makroalger i anslutning till Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2007. Högskolan i Kalmar. Rapport 2008:2.

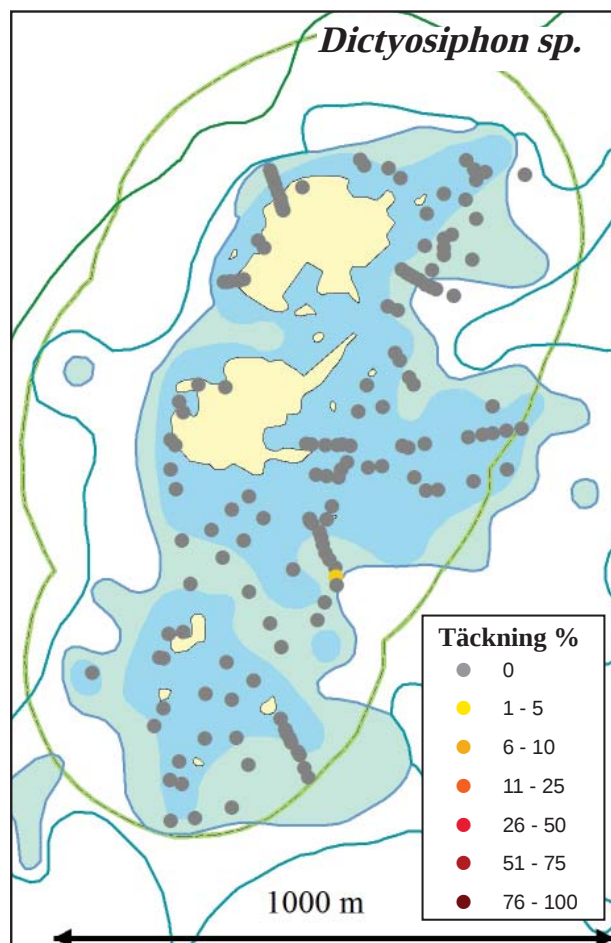
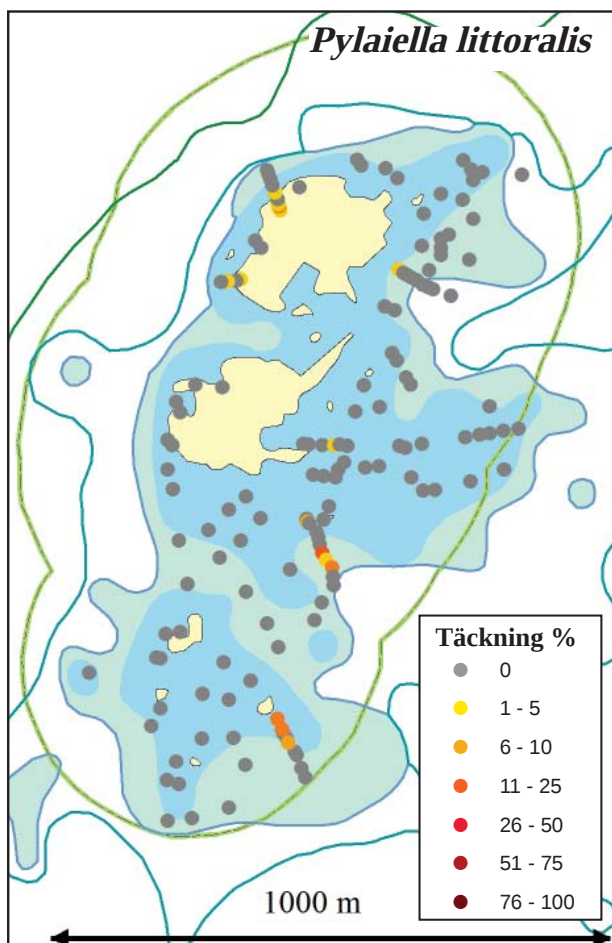
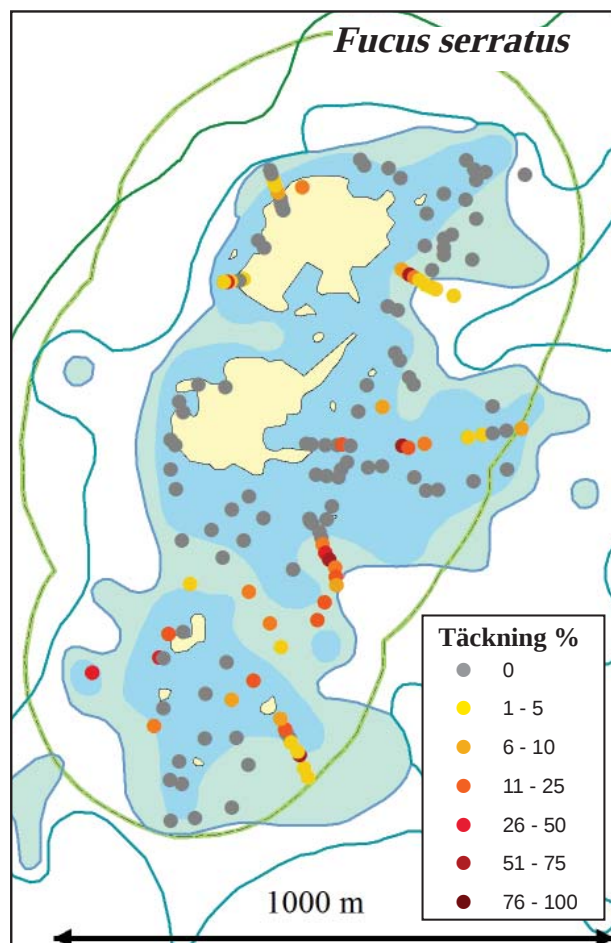
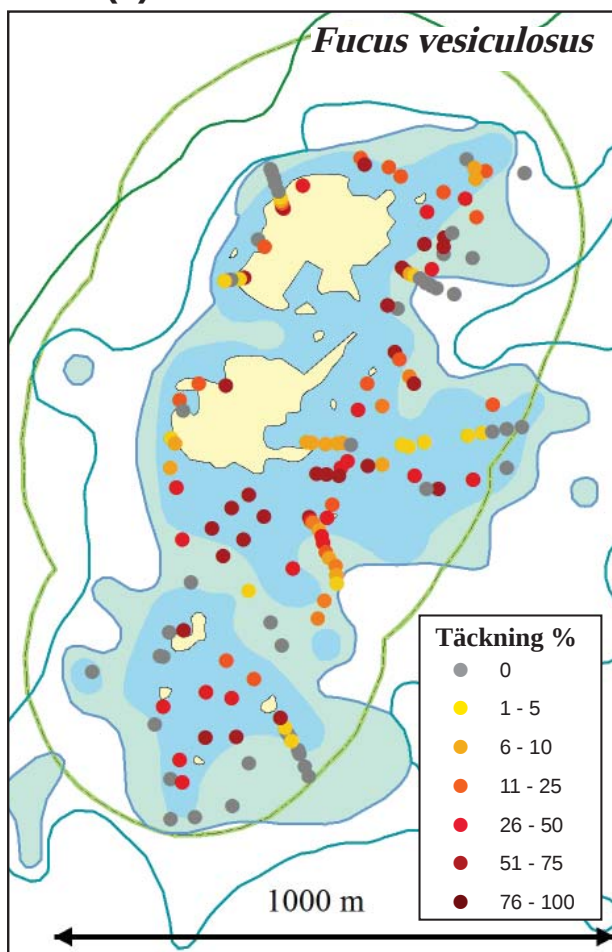
Tolstoy A. & Österlund K. 2003. Alger vid Sveriges östersjökust - en fotoflora.

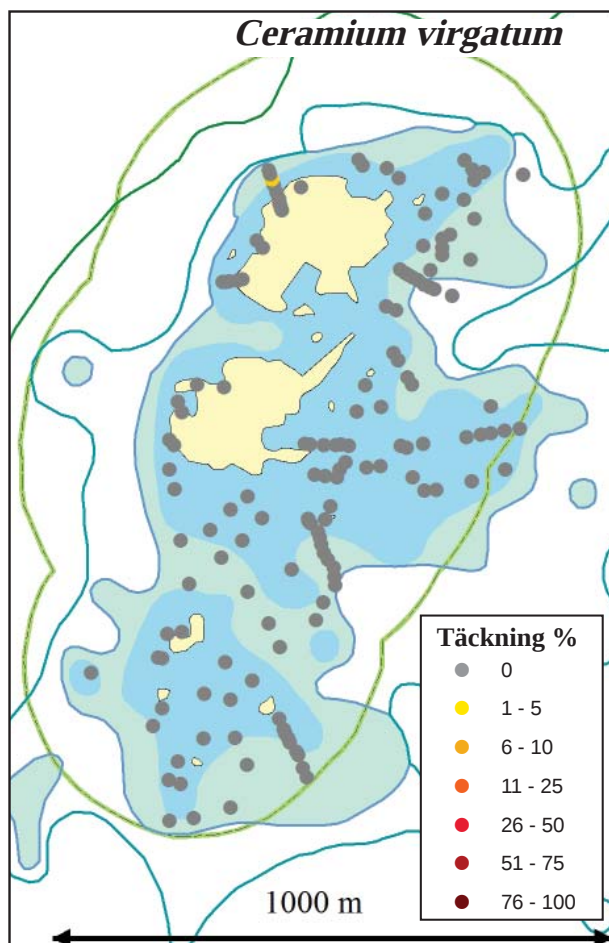
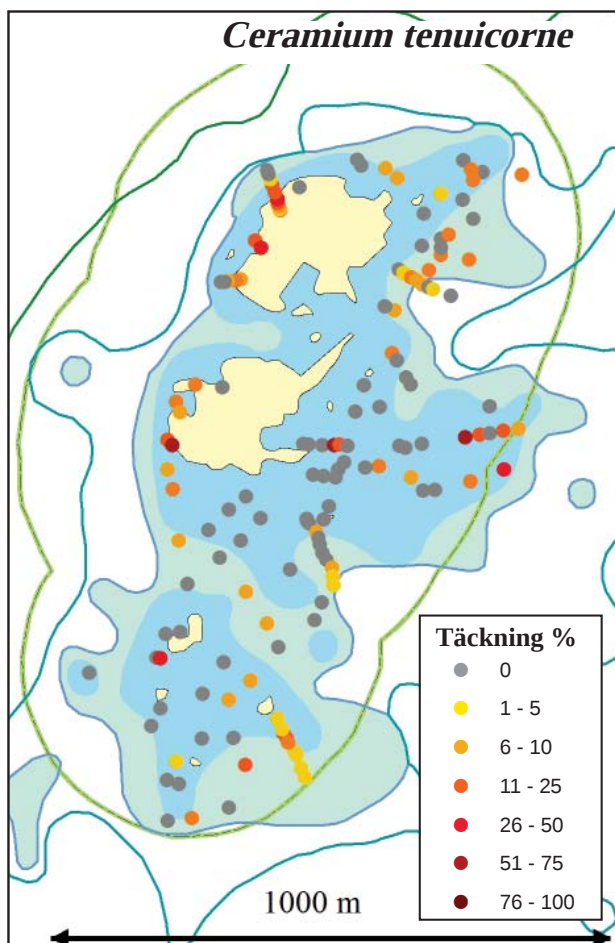
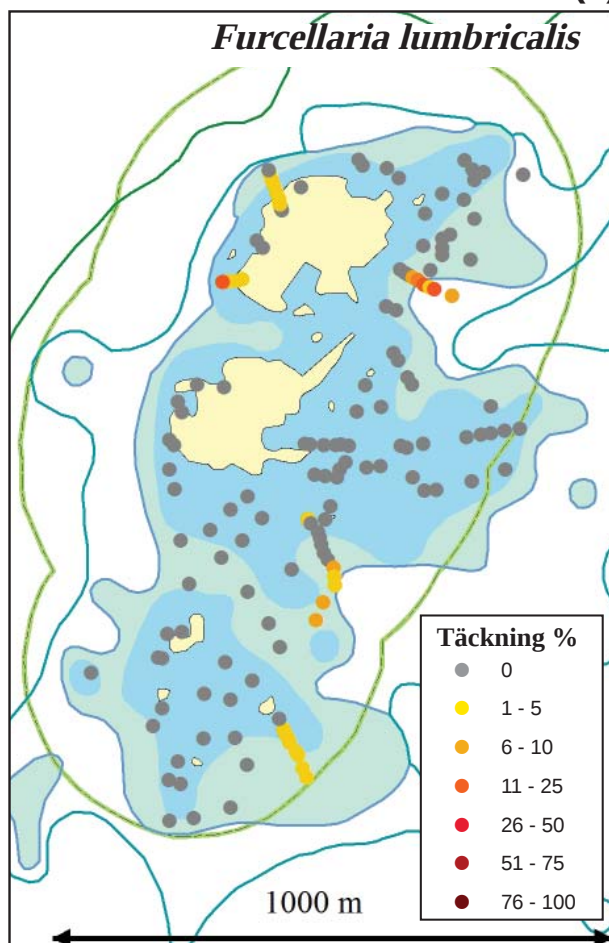
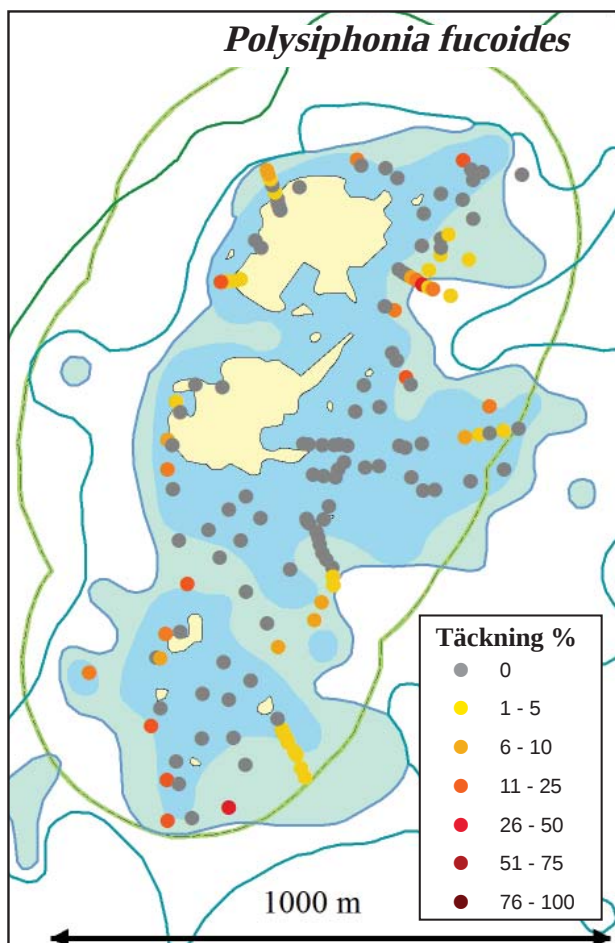
Bilagor

- Bilaga 1 Förekomst och täckningsgrad av olika makrofyter och blåmussla på 149 inventerade lokaler.
- Bilaga 2 Resultat av inventering av makrofyter och blåmussla, inklusive lokalernas geografiska läge.
- Bilaga 3 Resultat från dyktransekter.

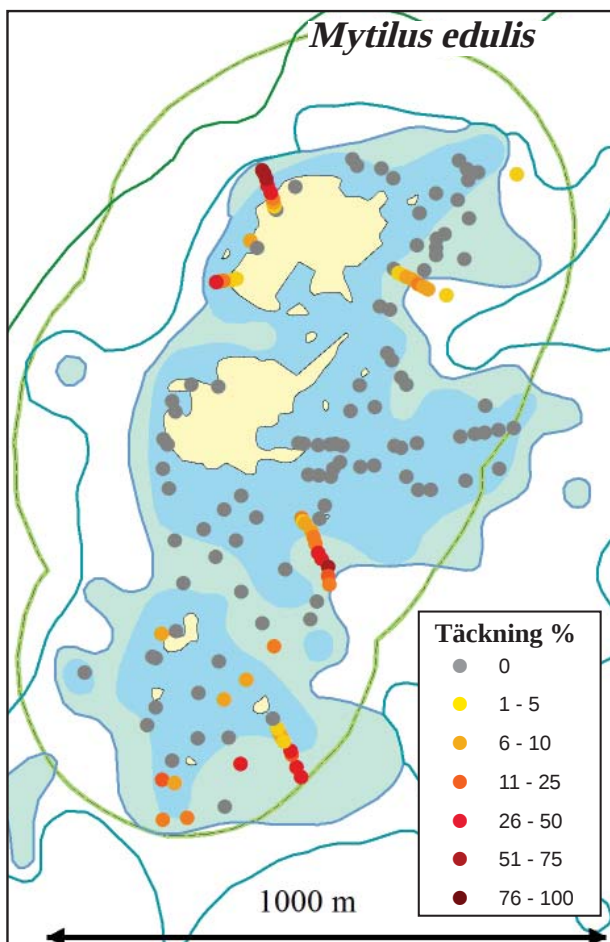
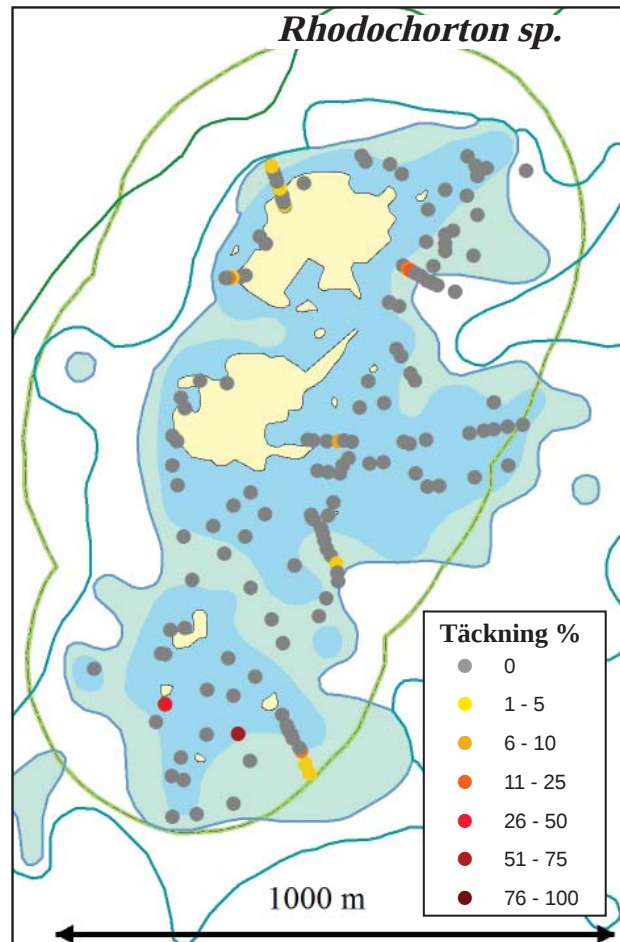
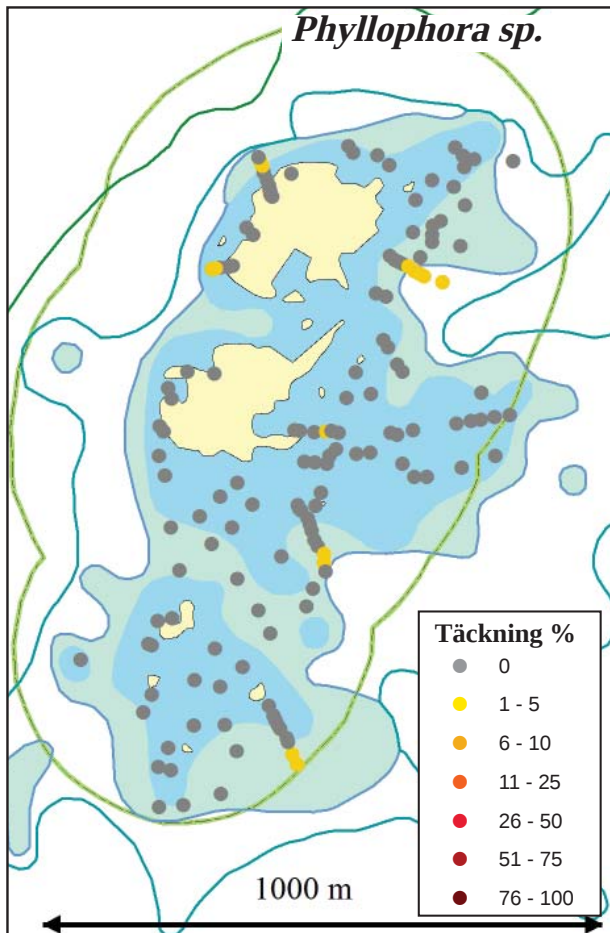


Bilaga 1
2(4)





Bilaga 1
4(4)



Resultat av inventering av makrofyter och blåmussla i ett vattenområde i anslutning till Utklip-
pans naturreservat i Blekinge, oktober 2007, samt kartor som visar lokalernas placering.

Täckning i %. 1,5,10,25,50,75,100.

station	djup	Substrat	Brunalger				Grönalger/fanerogamer				Rödalger							Fauna
			Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyloiella littoralis	Dictyosiphon	Cladophora glomerata	Cladophora rupestris	Zostera marina	Zannichellia	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Ceramium tenuicorne	Rhodochorton	Ceramium virgatum	Phyllophora	Mytilus edulis	
1	3,5-5,0	H/BI	25	50							10	10						
2	3,5-5,0	H/BI	25	50							10	10						
3	0,3-1,0	H/BI	75															
4	5,0	H/BI		5							10						25	
5	3,8-4,2	H/BI		25									10					
6	3,0-4,0	H/BI	5	25									10					
7	2,0	H	50	50									10				10	
8	1,2-1,8	H/BI	50															
9	1,5-2,0	H	75	10									10				10	
10	1,1-1,5	H/BI	50-75															
11	0,5-2,0	H	100					5						75-100				
12	1,4-1,6	H/BI	75-100															
13	2,0-4,0	H											50				75	
14	3,5-4,8	BI/St									75							
15	3,0	H											25				25	
16	6,5	H/BI									50						25	
17	6,0	H/BI									50						50	
18	1,9-2,2	H	75														10	
19	1,5-2,5	H	75					5					5					
20	5,5-6,0	BI		25							50							
21	0,5-2,5	H	75					25						75				
22	4,8-6,2	H		75							25							
23	0,2-3,5	H		75														
24	3,5-6,0	H									10		50-75					
25	5,0	H		50							25						10	
26	2,8	H	100															
27	7,0	H		5							50							
28	3,2	H	100															
29	0,3-2,7	H	100															
30	0,3-1,5	H/BI	100															
31	0,3-1,2	H/BI	100															
32	0,3-2,2	H/BI	75-100															
33	0,8-2,3	H/BI	75-100															
34	4,0-5,0	H	75										10					
35	0,3-4,0	H	75										25					
36	6,0	H	10				5				10-25		10					
37	4,5-5,5	BI	5								10		25-50					
38	0,5-3,5	H	10				5						100					
39	3,5-6,0	H	50								5		25					
40	0,3-2,8	H											10					
41	5-5,6	H	50										25					
42	0,5-3,3	BI	100															
43	6,0	H											50				10	
44	2,0	H	50				10						75					
45	4,0-6,0	H	50								25							

Bilaga 2

2(4)

Täckning i %. 1,5,10,25,50,75,100.

[illegible]

3(4)

Täckning i %. 1,5,10,25,50,75,100.

Packing 17%: 1,5,10,25,50,75,100.																	
	djup	Substrat	Brunalger				Grönalger/fanerogamer				Rödalg						Fauna
			Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Dictyosiphon	Cladophora glomerata	Cladophora rupestris	Zostera marina	Zannichellia	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbricalis	Ceramium tenuicorne	Rhodochorton	Ceramium virgatum	Phyllophora	Mytilus edulis
91	1,0	H/St	75		5			5						25			
92	1,2	H/St	100		5			5						5	5		
93	2,2	H/St	75-100		25			10	1					10			5
94	3,0	H	50		5				5					1	25		5
95	3,3	H	10		5									5	50		10
96	3,7	H	1											1	50-75		25
97	5,2	H/St		10	1				1				5	1	50	1	75
98	6,8	H/St		5					1					1	50		75
99	7,3	H/Bl		1					1				1	1	5		75-100
100	9,0	H											10	5			75-100
101	11,4	Bl/H											10			1	75-100
102	1,6	Bl	75-100	5	1				5				5	1	10		1
103	2,6	Bl	5						1				5	1	25		1
104	5,9	Bl		1	1				1				5	5	10	1	25
105	7,0	Bl		75	1				1				1	1		25	25
106	7,7	Bl	1	1									50	50			75
107	0,7	H	75-100	10	1												
108	1,8	H	75-100	10					1						1	25	1
109	2,7	H/Bl	10	100					5						1	50	1
110	2,8	H	1	25					1				10	10	25		10
111	3,8	H		5									25	25	10		10
112	5,8	H/Bl		1									75	50	10		25
113	6,6	S/Bl		5									1	1			10
114	6,3	H		1									25	50	1		10
115	7,0	St/Bl		1									5	10			5
116	1,0	H	10														
117	1,8	Bl/S	10						5								
118	1,9	Bl/S	10						5								
119	2,1	Bl/S	10		5				10						75-100	10	
120	2,4	Bl/S	10	50											25-50		
121	2,5	S															
122	2,7	Bl/Gr	5	100													
123	4,2	Bl/Gr	1	50													
124	4,3	Bl/Gr	1	25													
125	2,3	H	1	1									10		75-100		
126	2,25	H	1	1									5		50		
127	2,0	H															
128	2,2	Gr/St											5		50		
129	3,2	Bl/Gr		10											10		
130	1,1	Bl/St/S	75-100					1			5			1			25
131	1,6	Bl	75		10									5			5
132	2,1	St/Gr/S	10-25							25-50							10
133	2,4	S/Bl	10												10		10
134	2,3	St	50-75														25
135	1,0	H/Bl	75	25													25

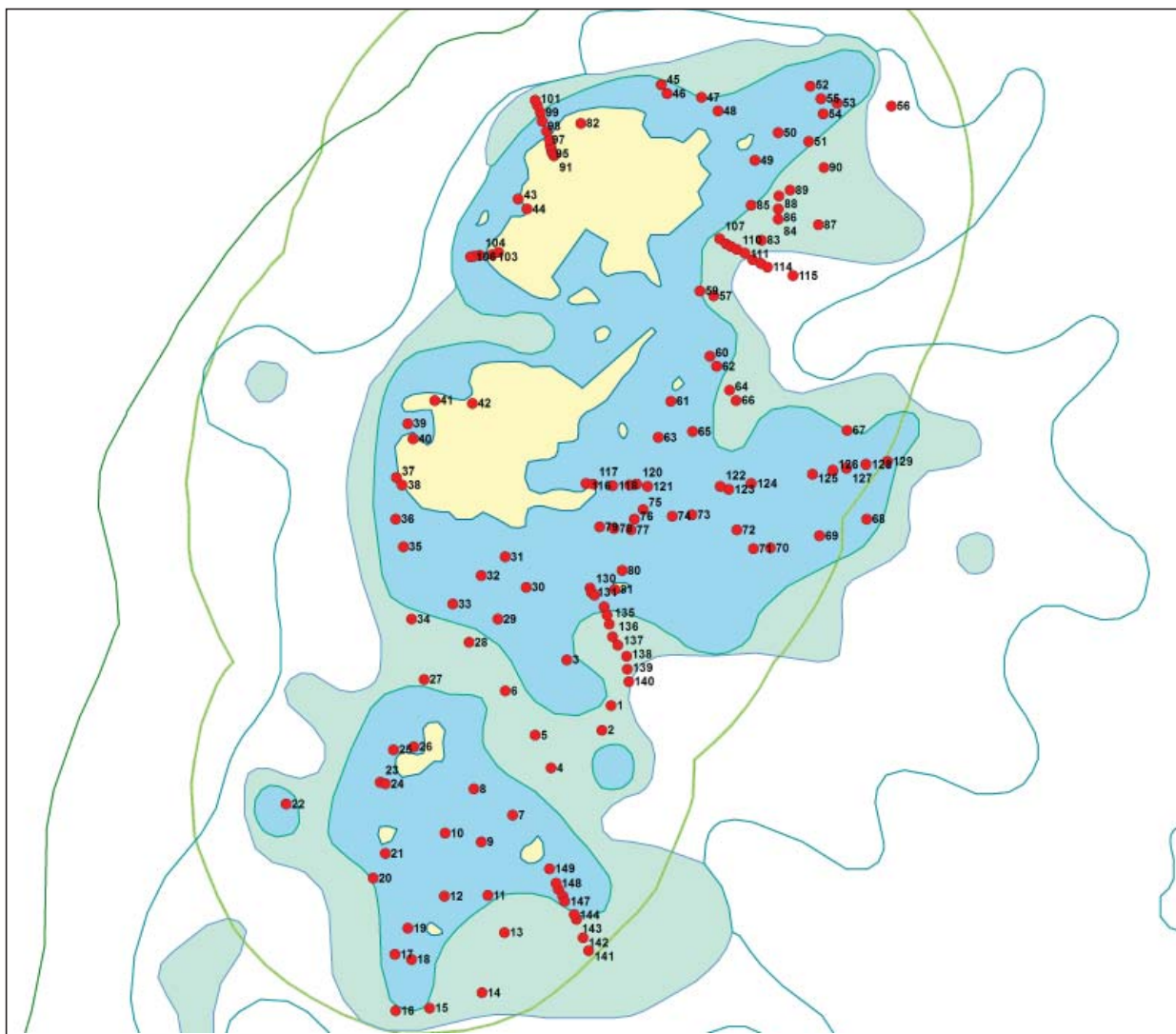
Bilaga 2

4(4)

Täckning i %. 1,5,10,25,50,75,100.

Bakgrunn for datainnsamlingen			Brunalger				Grönalger/fanerogamer				Rödalger							Fauna
	djup	Substrat	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Dictyosiphon	Cladophora glomerata	Cladophora rupestris	Zostera marina	Zannichellia	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbricalis	Ceramium tenuicorne	Rhodochorton	Ceramium virgatum	Phyllophora	Mytilus edulis	
136	3,5	Bl/H/St	10	75	50												75	
137	4,2	H	10	75-100	5			5									75	
138	5,8	Bl/S/Gr	25	25	10-25			5				10	10	5		1	75-100	
139	6,3	Bl/St	10	50		1					5	5	5			1	50	
140	6,7	S/St/Bl	1	10				5			5	1	5				25	
141	5,9	H/Bl		5							5	5	1	5		1	75	
142	5,0	H/Bl		1				1			5	5	1	1		1	75	
143	4,2	H/Bl		100				1			1	1	1	25			50	
144	5,2	Bl/Gr		1							5	5	1				75	
145	2,1	H									1	5	50				10	
146	2,9	Bl									1	1	50				10	
147	2,8	Bl	1	5	10			1			1	1	25				5	
148	2,0	H	1	50	25			10			1	1	1				1	
149	0,6	H	75-100	10	25			10					1					

Förklaring: H (häll), Bl (block), St (sten), Gr (grus), S (sand).



Lokal : Utklippan NW	Område :Utklippan	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd°mm.mmm'	Vattentemp: 8°C Salthalt : 7,8‰
Datum: 091027		U1I (inre) N55 57.401 E15 42.146 U1Y (yttre) N55 57.443 E15 42.120	

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:		Brunalger				Rödalger								Grönalger				Fauna	Fucus bälte	
djup	Substrat	Täckning substrat	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Phyllophora sp.	Rhodochorton	Ceramium tenuicorne	Ceramium virgatum	Cladophora rupestris	Cladophora glomerata			Mytilus edulis	påväxt % betning (1-3) receptakler (1-3) nyrekryt (1-3)			
11,4	B/H	100				10			1							75-100				
9,0	H	100				10	5	1								75-100				
7,3	H/BI	100		1		1	1	1		5	1	1				75-100				
6,8	H/St	95/5		5			1			50		1				75				
5,2	H/St	95/5		10	1	5	1	1	1	50		1				75				
3,7	H	100	1				1			50-75						25	50 3 1 2			
3,3	H	100	10		5		5			50						10	5 2 2 2			
3,0	H	100	50		5		1			25		5				5	25-50 2 1 2			
2,2	H/St	100	75-100		25					10		1	10			5	25 2 1 1			
1,2	H/St	95/5	100		5				5	5		5					10 2 1 1			
1,0	H/St	95/5	75		5					25		5					25 2 1 2			

Påväxt: Elachista, Pylaiella och Ceramium

Bilaga 3
2(6)

Lokal : Utklippan W

Datum: 091027

Område :Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd°mm.mmm'

U2l (inre) N55 57.330 E15 42.074
U2Y (yttre) N55 57.327 E15 42.034

Vattentemp: 7°C
Salthalt : 7,8‰

Linjetaxering

UNDRE GRÄNS för:

djup

7,7

7,0

5,9

2,6

1,6

Substrat

Täckning substrat

Brunalger

Fucus vesiculosus

Fucus serratus

Pylaiella littoralis

5

1

75

1

Rödalger

Polysiphonia fucooides

Furcellaria lumbicalis

Phyllophora sp.

Rhodochorton

Ceramium tenuicorne

Cladophora rupestris

50

50

1

1

25

10

1

Grönalger

5

Fauna

Mytilus edulis

75

25

25

1

1

Fucus bälte

påväxt %

betning (1-3)

receptakler (1-3)

nyrekryt (1-3)

0

1

3

2

1

1

2

2

0

3

1

1

5

1

1

1

10

1

1

2

Påväxt: Elachista, Pylaiella

Lokal : Utklippan NO

Område : Utklippan

Vattentemp: 7°C

Salthalt : 7,8‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd°mm.mmm'

U3I (inre) N55 57.343 E15 42.361

U3Y (yttre) N55 57.313 E15 42.460

Datum: 091027

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering		Brunalger				Rödalger						Grönalger				Fauna	Fucus bälte			
UNDRE GRÄNS för:																				
djup	Substrat	Täckning substrat				Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Phyllophora sp.	Rhodochorton	Ceramium tenuicorne	Cladophora rupestris		Mytilus edulis	påväxt %	betning (1-3)	receptakler (1-3)	nyrekryt (1-3)
7,0	St/Bl	90/10	1				1		5	10	1					5	2	1	2	
6,3	H	100	1				1		25	50	5		1			10				
6,6	S/Bl	90/10	1				1		1	1	1					10				
5,8	H/Bl	80/20	1				1		75	50	5		10			25	1	2	2	
3,8	H	100	5				5		25	25	1		10			10	10	1	2	2
2,8	H	100	1	25			25		10	10			25	1		10	10	1	2	2
2,7	H/Bl	90/10	10	100			100					50	1	5		1	1	1	2	2
1,8	H	100	75-100	10			10					25	1	1		1	1	1	2	2
0,7	H	100	75-100	10	1		10	1									10	1	2	2

Påväxt: Elachista, Pyraliella och Ceramium

Bilaga 3
4(6)

Lokal : Utklippan NO

Datum: 091027

Område : Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd°mm.mmm'

U4I (inre) N55 57.161 E15 42.177

U4Y (yttre) N55 57.175 E15 42.586

Vattentemp: 7°C

Salthalt : 7,8‰

Täckn i %. 0, 1, 5, 10, 25, 50, 75, 100.

Linjetaxering		Brunalger				Rödalger				Grönalger				Fauna	Fucus bälte
UNDRE GRÄNS för:															
djup	Substrat	Täckning substrat													
		Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis		Polysiphonia fucoidea	Phyllophora sp.	Rhodochorton	Ceramium tenuicorne			Cladophora rupestris			
3,2	Bl/Gr	50/50	10						10						påväxt %
2,3	Gr/St	50/50				5			50						receptakler (1-3)
2,0	H	100													nyrekryt (1-3)
2,2	H	100	1	1		5			50						
3,3	H	100	1	1		10			75-100						
4,3	Bl/Gr	50/50	1	25											5
4,2	Bl/Gr	50/50	1	50											5
2,7	Bl/Gr	50/50	5	100											5
2,5	S	100													
2,4	Bl/S	90/10	10	50					25-50						25
2,1	Bl/S	95/5	10	5		1	10	75-100			10				25
1,9	Bl/S	75/25	10								5				10
1,8	Bl/S	75/25	10								5				10
1,0	H	100	10												10

Påväxt: Pyraliella och Ceramium
Innersta delen av tångbältet svart och slemmigt
Ingen vegetation vid U4I(2.0m) eller U4(2.5m)

Lokal : Utklippan SO

Område :Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd □mm.mmm'
U5l (inre) N55 57.084 E15 42.192
U5Y (yttre) N55 57.012 E15 42.244

Vattentemp: 7°C
Salthalt : 7,8‰

Datum: 091027

Täckn i % 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÅNS för:		Brunalger				Rödalger								Grönalger				Fauna	Fucus bälte				
djup	Substrat	Täckning substrat				Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Dictyosiphon sp.	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriicalis	Phyllophora sp.	Rhodochorton	Ceramium tenuicorne					Mytilus edulis	påväxt %	betning (1-3)	receptakler (1-3)	nyrekryt (1-3)
6,7	S/St/BI	75/20/5			1	10				5	1			5					25	5	2	1	1
6,3	BI/St	50/50			10	50		1		5	5	1		5					50				
5,8	BI/S/Gr	80/10/10			25	25	10-25			10	10	1	5	10		5			75-100				
4,2	H	100			10	75-100	5									5			75	25	2	1	1
3,5	BI/H/St	50/25/25			10	75	50												75	25	2	1	1
1,0	H/BI	50/50			75	25													25	25	2	1	1
2,3	St	100			50-75														25	25	2	1	1
2,4	S/BI	75/25			10									10			25-50		10	25	1	1	1
2,1	St/Gr/S	50/25/25			10-25									10					10	25	1	1	1
1,6	BI	100		10	75					5									5	25	1	1	1
1,1	BI/St/S	80/10/10			75-100					1							1		25	25	1	1	2

Påväxt: Elachista, Pyraliella och Ceramium

Bilaga 3
6(6)

Vattentemp: 7°C
Salthalt : 7,8‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hdd°mm.mmm'

U6I (inre) N55 56.876 E15 42.137
U6Y (yttre) N55 56.812 E15 42.192

Område : Utklippan

Lokal : Utklippan SSO

Datum: 091027

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering		Brunalger				Rödalger								Grönalger				Fauna	Fucus bälte			
UNDRE GRÄNS för:																						
djup	Substrat					Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Dictyosiphon sp.	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriicalis	Phyllophora sp.	Rhodochorton	Ceramium tenuicorne	Cladophora rupestris			Mytilus edulis	påväxt %	betning (1-3)	receptakler (1-3)	nyrekryt (1-3)
	Täckning substrat																					
5,9	H/BI	50/50				5				5	5	1	5	1				75				
5,0	H/BI	50/50				1				5	5	1	1	1	1			75				
4,2	H/BI	50/50				100				1	1		25	1	1			50	5	1	2	2
5,2	BI/Gr	50/50				1				5	5			1				75				
2,1	H	100								1	5			50				10				
2,9	BI	100								1	1			50				10				
2,8	BI	100	1	5	10					1	1			25	1			5	5	1	2	2
2,0	H	100	1	50	25					1	1			1	10			1	5	1	2	2
0,6	H	100	75-100	10	25									1	10				5	1	1	1

Påväxt: Pyraliella och Ceramium

Kalmar Växjö

391 82 Kalmar

Tel 0480-446200

jonas.nilsson@lnu.se

Lnu.se



Linnéuniversitetet



**LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN**

SE-371 86 Karlskrona
Telefon 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge