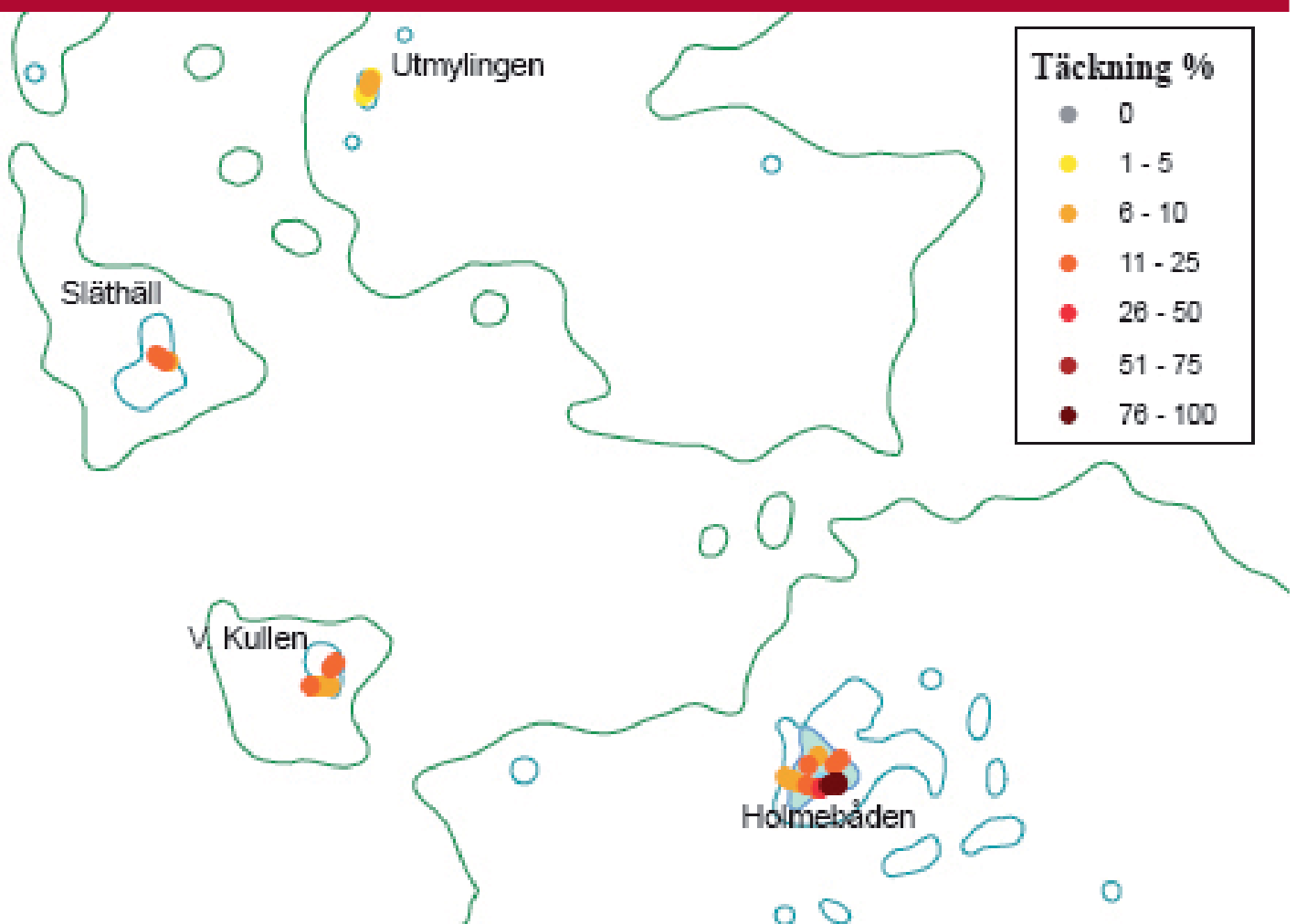




# Marin inventering av makroalger i anslutning till Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2007



**Rapport:** 2008:19

**Rapportnamn:** Marin inventering av makroalger i anslutning till Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2007

**Utgivare:** Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona.

**Hemsida:** [www.k.lst.se](http://www.k.lst.se)

**Författare/kontaktperson:** Jonas Nilsson, Åke Widgren

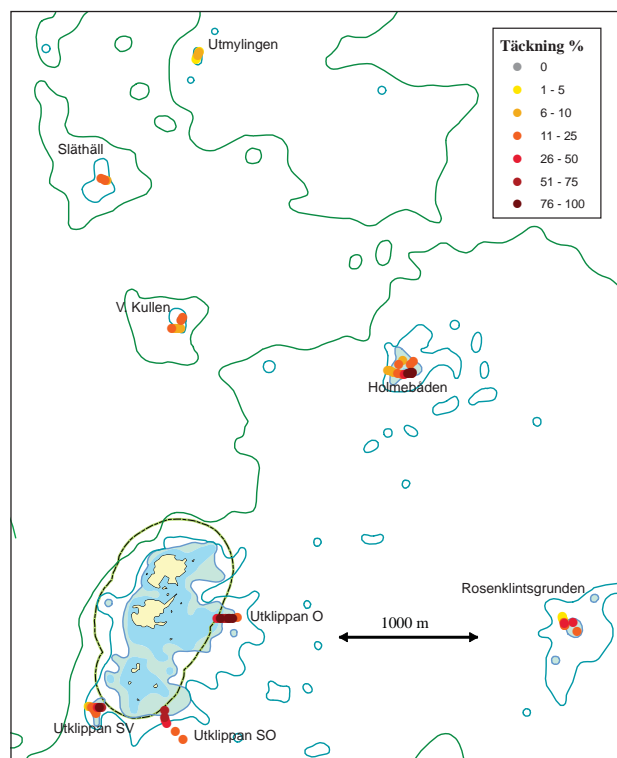
**ISSN:** 1651-8527

**Upplaga:** Publicerad på Länsstyrelsens webbplats [www.k.lst.se/publikationer](http://www.k.lst.se/publikationer)

# Marin inventering av makroalger i anslutning till Utklippans naturreservat i Blekinge, oktober 2007

Februari 2008

Jonas Nilsson





## Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge genomfördes en marin inventering av makrovegetation i ett vattenområde i anslutning till Utklippans naturreservat den 4 oktober 2007. Inventeringsområdet avgränsades så att grundområdena Rosenklintsgrunden, Holmebåden, V. Kullen, Utmylingen, Släthäll och området ost, sydost och sydväst om Utklippan ingick. Däremot har inte vattenområdet inom det befintliga naturreservatet inventerats (figur 1). Syftet med inventeringen var att få underlag för planering av ett eventuellt marint naturreservat. Undersökningen utfördes av Roland Engkvist, Olof Lövgren och Jonas Nilsson vid Högskolan i Kalmar, Naturvetenskapliga institutionen.

## Metodik

Dykundersökningar gjordes på totalt åtta transekter (figur 1) samt på ytterligare 12 punkter i området. Dyktransekternas lägen bestämdes i förväg genom att fördela en transekt på vardera en av de fem tidigare nämnda grundområdena. De tre återstående transekterna slumpades sedan ut i anslutning till Utklippans naturreservat. 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 och täckningsgrad av blåmussla (*Mytilus edulis*). Alla transekter dokumenterades med undervattensvideo. Filmen är kopierad på en dvd-skiva som bifogas rapporten.

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, sten (<2dm), block (>2dm) eller håll. Sikt djup, temperatur och salthalt mättes i området mellan V. Kullen och Holmebåden. Positionen bestämdes med dGPS (Garmin 276C) vilket ger en bästa precision på knappt 2 meter. Positionerna registrerades först i WGS 84 och transformerades sedan till RT 90 i GPS mottagaren. Data från inventeringen importerades och bearbetades sedan i en GIS-applikation (Arc-View 9.1).

## Resultat

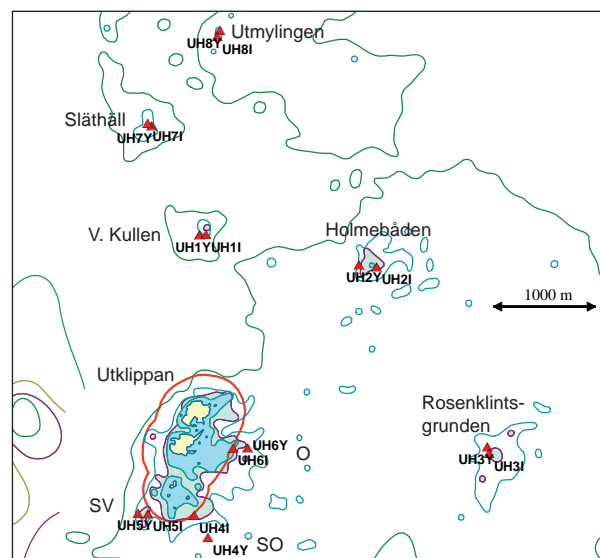
Inventeringen visade att det fanns makroalger åtminstone ner till det maximala dykdjupet 13,8 meters djup. Förekomsten av alger varierade stort både mellan olika transekter och inom olika djupintervall. Täck-

ningsgraden var i allmänhet låg på transekterna som låg en bit utanför Utklippans närhet. På ungefär 16 % av lokalerna hade vegetationen en total täckningsgrad som var 75 % eller högre. På ungefär 70 % av alla lokaler täckte vegetationen 25 % eller mindre av bottenytan. Blåmussla (*Mytilus edulis*) påträffades i rikliga mängder på samtliga transekter. Bottensubstratet på samtliga lokaler utgjordes av hårdbotten förutom på 12 m djup vid Rosenklintsgrunden där det fanns enstaka fläckar med sand. Vattentemperaturen var 12 °C, salthalten 7,0 ‰ och siktdjupet ungefär 12 m vid inventeringstillfället.

Den art eller högre taxonomisk grupp som dominerade, dvs som hade högst inbördes täckningsgrad på respektive lokal framgår av figur 2. Rödalger fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), rödris (*Rhodomela confervoides*) och kräkel/gaffeltång (*Furcellaria lumbricalis*) dominerade var för sig eller i olika kombinationer på 84 % av lokalerna. Sågtång (*Fucus serratus*) eller blåstång (*Fucus vesiculosus*) dominerade på resterande 9 respektive 7 % av lokalerna. De makroalger som förekom på flest antal hårdbottenlokaler var fjäderslick (97 %), kräkel (84 %), rödblåd (*Phyllophora* sp; 81 %), ullsläke (77 %) och rödris (71 %).

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

Bland grönalger var bergborsting (*Cladophora rupestris*) i stort sett den enda representanten. Arten påträffades i enstaka exemplar på 41 % av lokalerna och då främst under eller i omedelbar närhet av tångplantor (*Fucus* sp.). För övrigt påträffades några enstaka exemplar av fintrådiga grönalger som endast



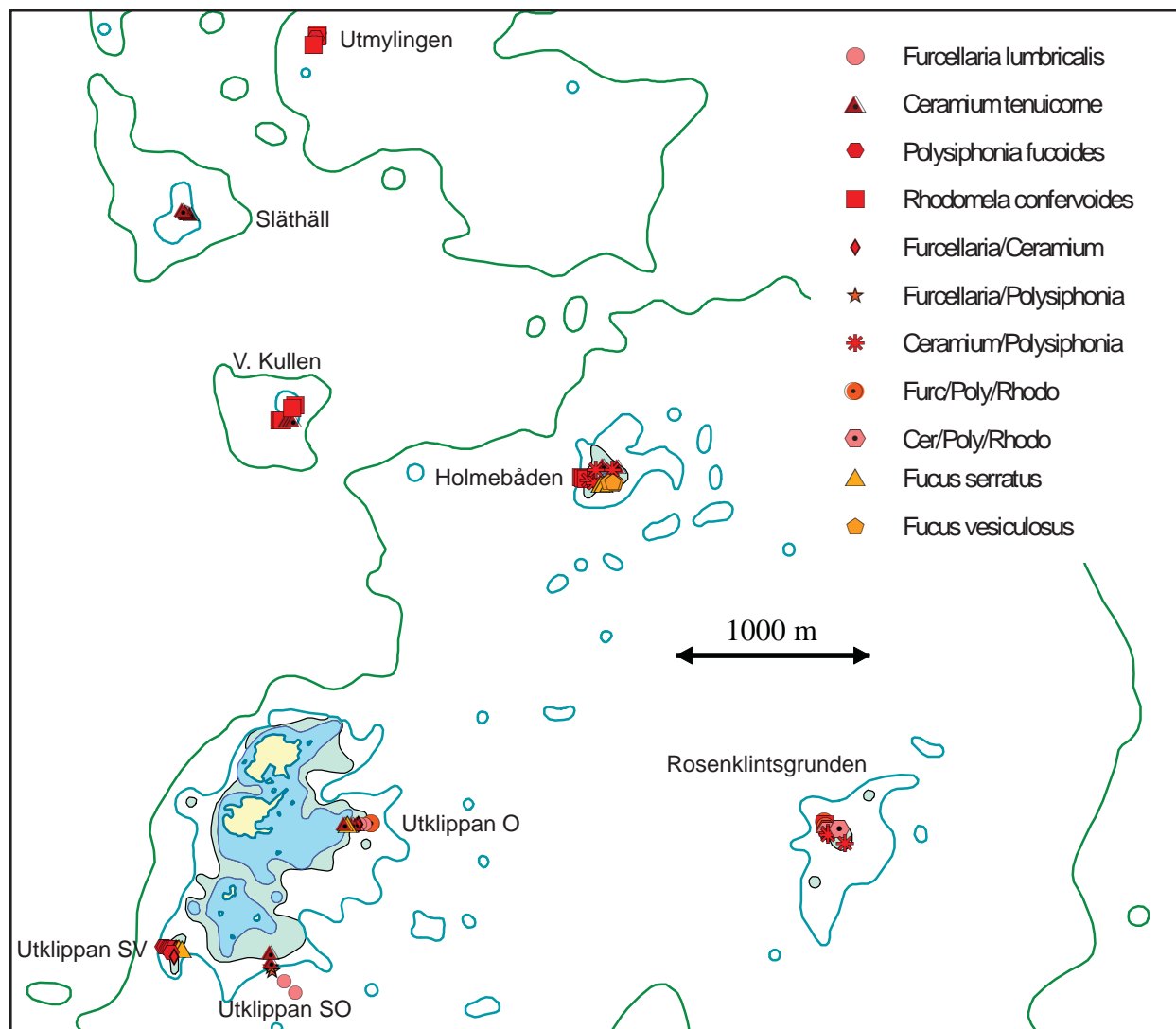
Figur 1 Stationer för dyktransekter (H1-H8). Transekten sträcker sig mellan de båda markeringarna.

kunde bestämmas till släkte (*Cladophora* sp.).

Det påträffades fyra arter brunalger. Av dessa var sågtång (*Fucus serratus*) den vanligast förekommande arten. Sågtång fanns på alla transekter med undantag av V. Kullen och Rosenklintsgrunden. Arten påträffades på 46 % av lokalerna med en täckningsgrad som varierade från enstaka plantor till 50-75 %. Mellan 3,0-5,4 m på Holmebåden fanns ett sågtångsbälte som täckte från 25 % och ända upp till 75 % av bottenytan. Även djupare ner mellan 5,4-6,2 m på samma transekt fanns relativt gott om sågtång (10-25 %). Både ost och sydväst om Utklippan fanns områden med sågtångsbälten med en täckningsgrad på upp till 50 %. Den djupaste plantan återfanns på 11,6 m vid Utmylingen. Blåstång (*Fucus vesiculosus*) påträffades på tre av de åtta transekterna. På Rosenklintsgrunden fanns endast enstaka plantor, ost om Utklippan på 2,6-3,4 meters djup täckte blåstången 10 % av bottenytan. På Holmebåden övergick det tidigare beskrivna sågtångsbältet i ett blåstångsbälte som täckte 50-100% av bottenytan

från 3,0 m och upp till de allra grundaste partierna av grundet. Den djupaste blåstångsplantan återfanns på 5,4 m.

Tångbälte (blåstång och sågtång) förekom på tre av de åtta undersökta transekterna (figur 4). Tång saknades helt på en och på de fyra resterande transekterna hade tången en täckningsgrad på upp till 10 %. Den undre gränsen för kontinuerligt tångbälte varierade mellan 5,4 och 6,6 m och utgjordes på samtliga tre transekter av sågtång. I genomsnitt var tångbältets djuputbredning 5,9 m på transekterna vilket kan jämföras med 0,8 m vid Hanö som noterades under motsvarande inventeringar hösten 2006 (Nilsson & Engkvist 2007). Djuputbredningen av tångbältet i det inventerade området var aldrig begränsad av tillgången på lämpligt substrat. En sparsam nyrekrytering av nya tångplantor observerades på Holmebåden och Utklippan SV. Betskador på blåstång förekom inte och betskador på sågtång förekom endast i måttlig omfattning sydväst om Utklippan. För övrigt noterades inga skador eller missbildningar. Tången var endast



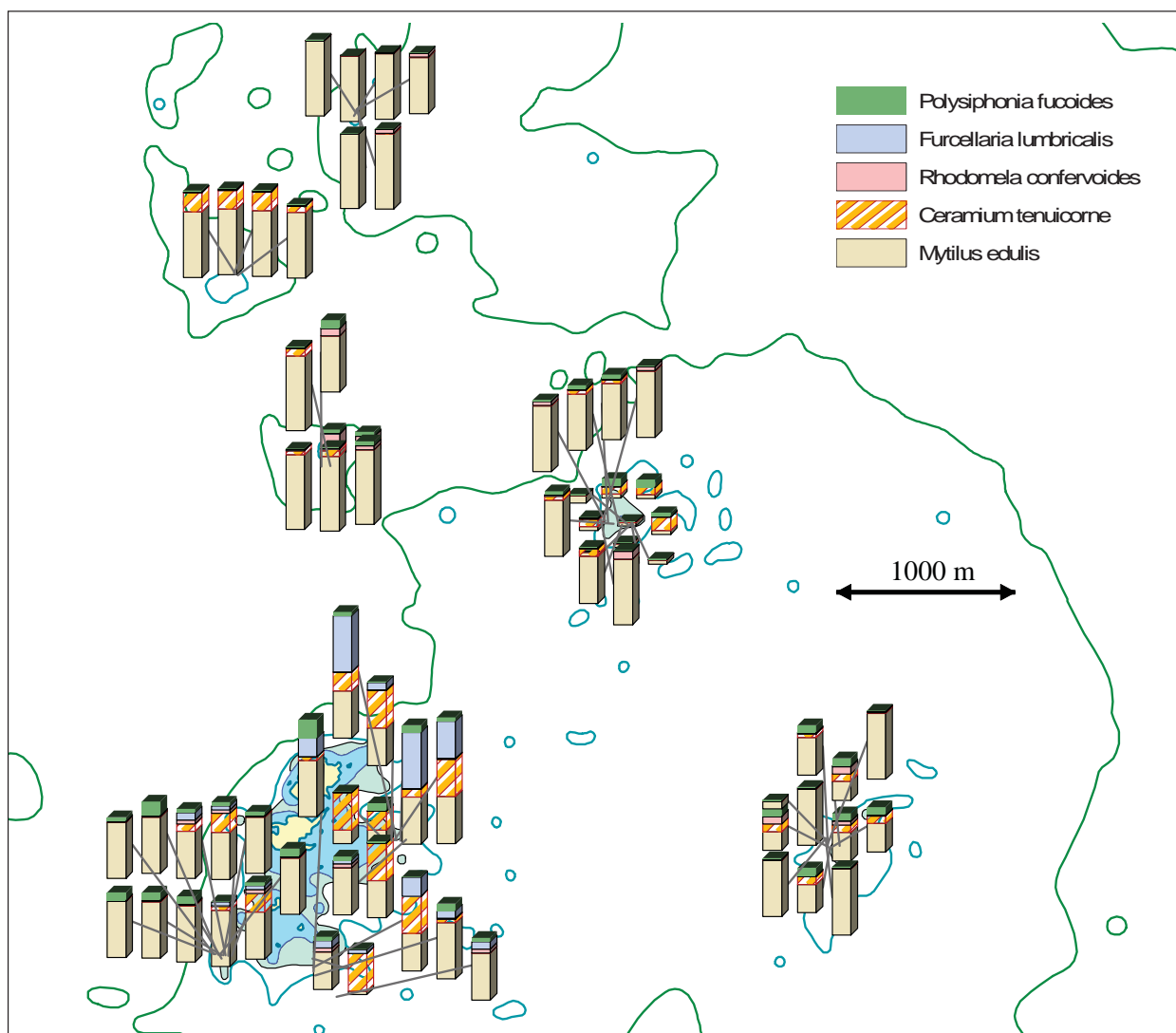
Figur 2 Dominerande makrofytt på 70 inventerade lokaler i anslutning till Utklippan naturreservat, oktober 2007.

svagt, på de flesta platser knappt märkbart, beväxat av fintrådiga påväxtalger som trådslick (*Pylaiella littoralis*) och tångludd (*Elachista fucicola*). Trådslick förekom på 43 % av lokalerna. Täckningsgraden var låg (1-5 %) i hela området. Enstaka plantor av snärjtång/sudare (*Chorda filum*) påträffades på en lokal på V. Kullen.

Bland rödalger var fjäderslick vanligast. Arten fanns på 97 % av alla lokaler. Täckningsgraden var som vanligast 1-10 % och endast på en lokal ost om Utklippan var täckningsgraden högre. Kräkel/gaffeltång var den näst vanligaste rödalgen. Arten fanns på 84 % av lokalerna ner till det maximala dykdjupet som var 13,8 m. Täckningsgraden var generellt låg. Den högsta täckningen (50-75 %) noterades mellan 5,6 och 8,4 meters djup på transekten ost om Utklippan. Både kilrödblåd (*Coccytylus truncatus*) och blåtonat rödblåd (*Phyllophora pseudoceranoi*) påträffades under inventeringen. Dessa två arter är dock svåra att skilja åt i fält och noterades därför som rödblåd (*Phyllophora* sp.). Rödblåd förekom på 81

% av lokalerna. Täckningsgraden låg som vanligast på 1 % och maximalt på 5 %. Den maximala djuputbredningen var 13,8 m. Ullsläke förekom nästan lika frekvent (77 %) främst i låga täckningsgrader (1-5 %). På transekterna ost och sydost om Utklippan var dock täckningsgraden upp till 50 %. Rödris var också en vanligt förekommande rödalga (76 %). Täckningsgraden var med något undantag ganska låg (1-10 %) i hela området. Rödris fanns ner till 13,8 m. Grovsläke (*Ceramium virgatum*) påträffades på ungefär hälften av lokalerna som vanligast i låga tätheter (1-5 %). Ost om Utklippan täckte arten dock 50 % av bottenytan mellan 6,7 och 8,4 m. Rödplysch (*Rhodochorton purpureum*) förekom fläckvis som en matta under sågtång. Rödplysch fanns på 13 % av lokalerna i täckningsgrader mellan 5 och 25 %. Rosendun (*Aglaothamnion roseum*) förekom endast i enstaka exemplar på Släthäll.

Av rödalger hade de fyra tidigare beskrivna arterna, fjäderslick, kräkel, ullsläke och rödris, de högsta täckningsgraderna. Variationen i täcknings-



Figur 3 Täckningsgrad av fyra rödalgsarter samt blåmussla i vattenområdet kring Utklippans naturreservat, oktober 2007.

grad av dessa fyra arter och blåmussla illustreras i figur 3. Täckningsgraden av blåmussla var alltså överlag mycket hög i området och på de flesta lokaler betydligt högre än den totala vegetationstäckningen. På nästan 70 % av lokalerna var minst hälften men i många fall mer än 75 % av bottenytan täckt av blåmusslor (figur 5, bilaga 1). Musslorna hade högst täckningsgrad djupare än 6 m men ända upp till 3,9 m kunde de täcka 50-75 % av bottenytan.

Djuputbredningsdata för kräkel, rödblad, rödris och blåstång från de åtta undersökta transekterna användes för att beräkna ett EQR-värde (ekologiskt kvalitetsindex) för varje transekt. Medelvärdet för de åtta transekterna blev 0,96 (maximalt värde är 1,0). Detta innebär att området har en hög ekologisk status (Naturvårdsverket 2007).

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. Förekomsten av både blåstång- och sågtångsbälten i den exponerade miljön utanför Utklippans naturreservat är en biotop som förmodligen är ganska unik för Blekingekusten i dagsläget. Likaså är de täta bankarna av blåmusslor en biotop som förmodligen är ganska sällsynt längs med Blekingekusten.

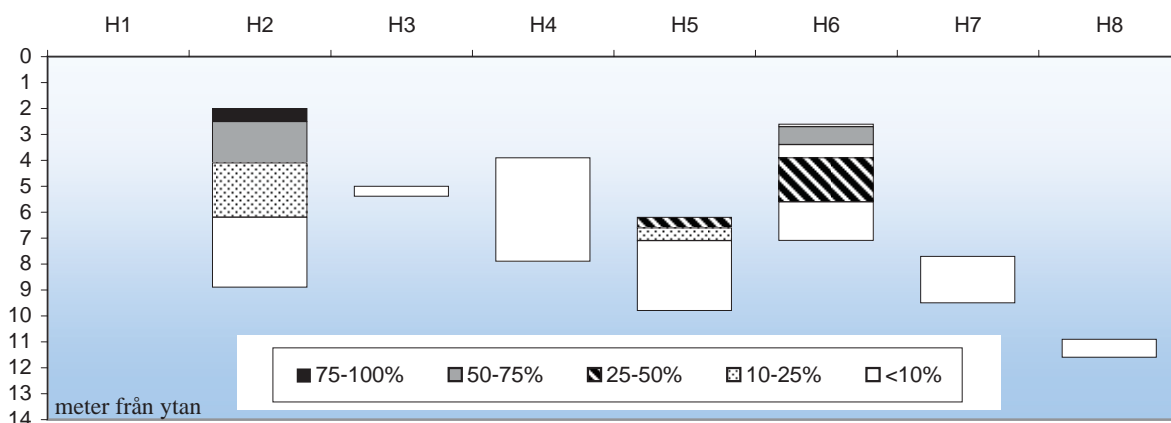
## Referenser

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

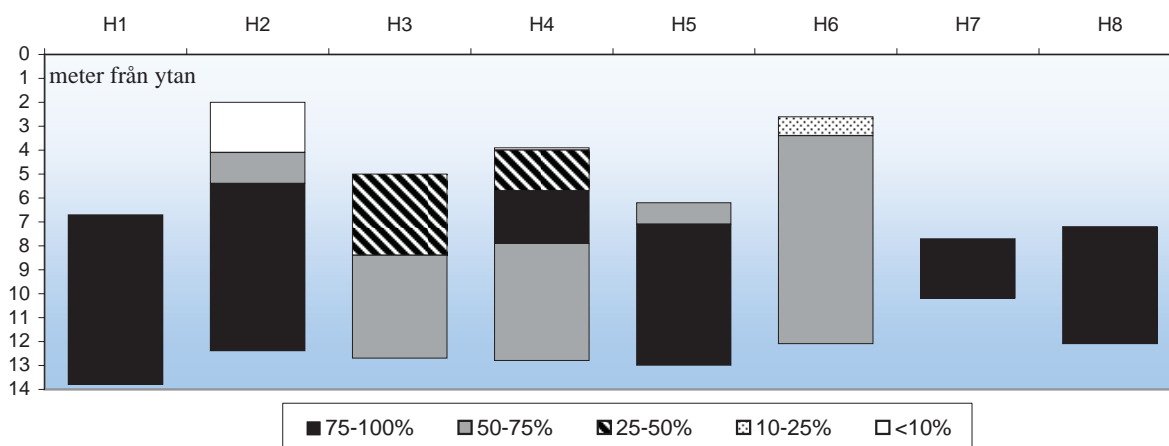
Nilsson J., Engkvist R. & Persson L-E. 2004. Long-term decline and recent recovery of *Fucus* populations along the rocky shores of southeast Sweden, Baltic Sea. *Aquatic Ecology*. 38(4) 587-598.

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.

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



Figur 4 Tångens djuputbredning på 8 undersökta transekter i anslutning till Utklippans naturreservat. Täckningsgraden anges med olika rastrening enligt legend.



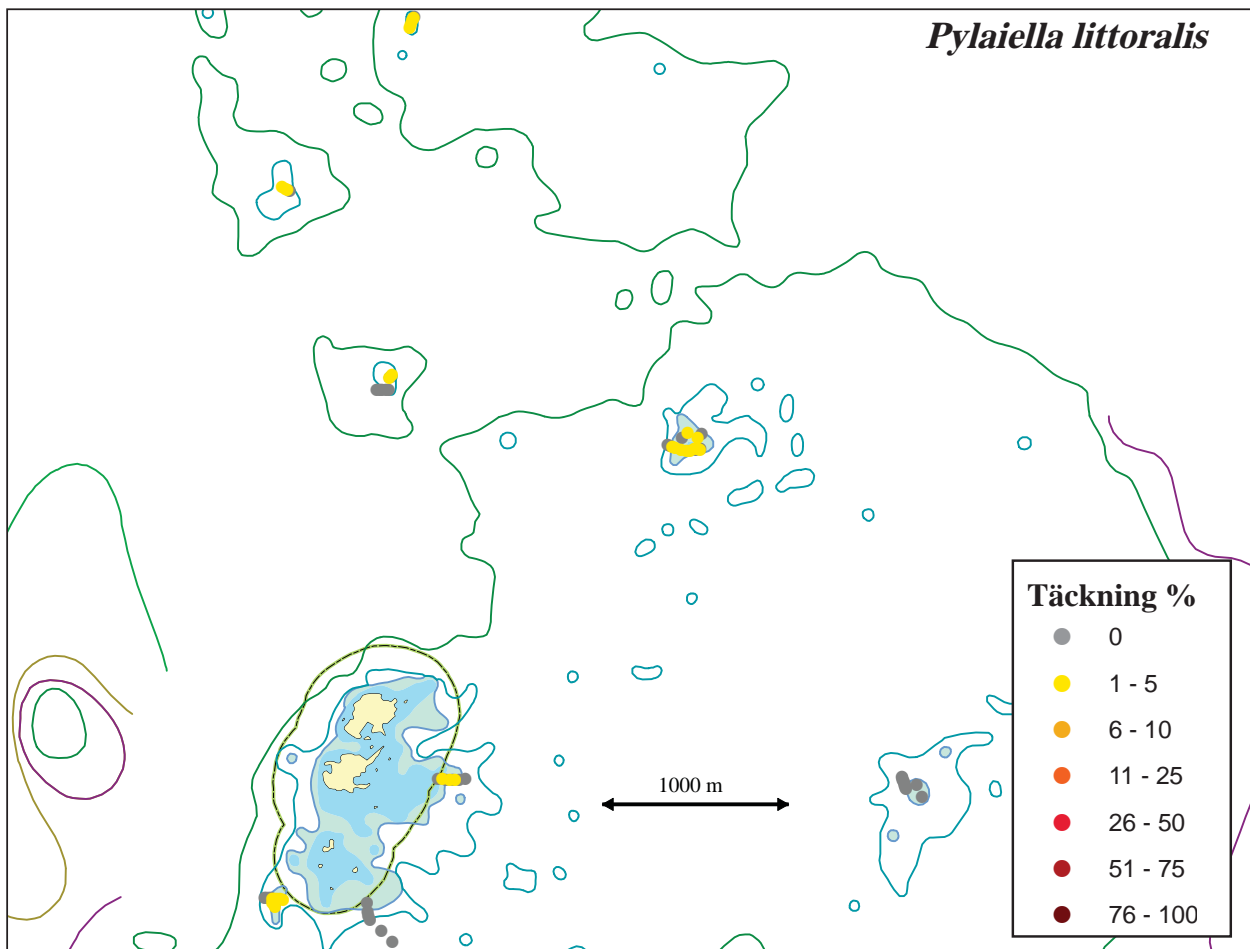
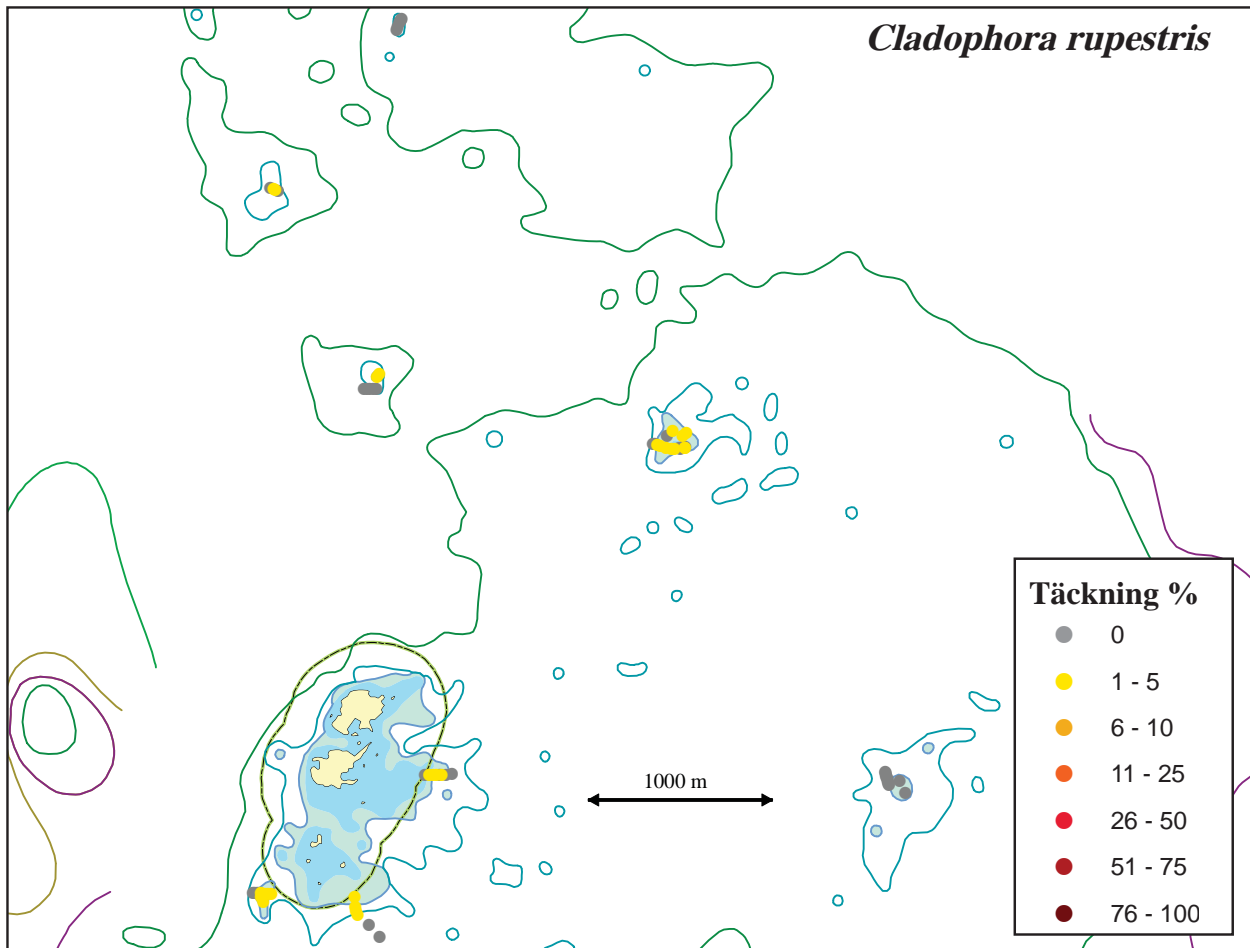
Figur 5 Blåmusslans djuputbredning på 8 undersökta transekter i anslutning till Utklippans naturreservat. Täckningsgraden anges med olika rastrening enligt legend.



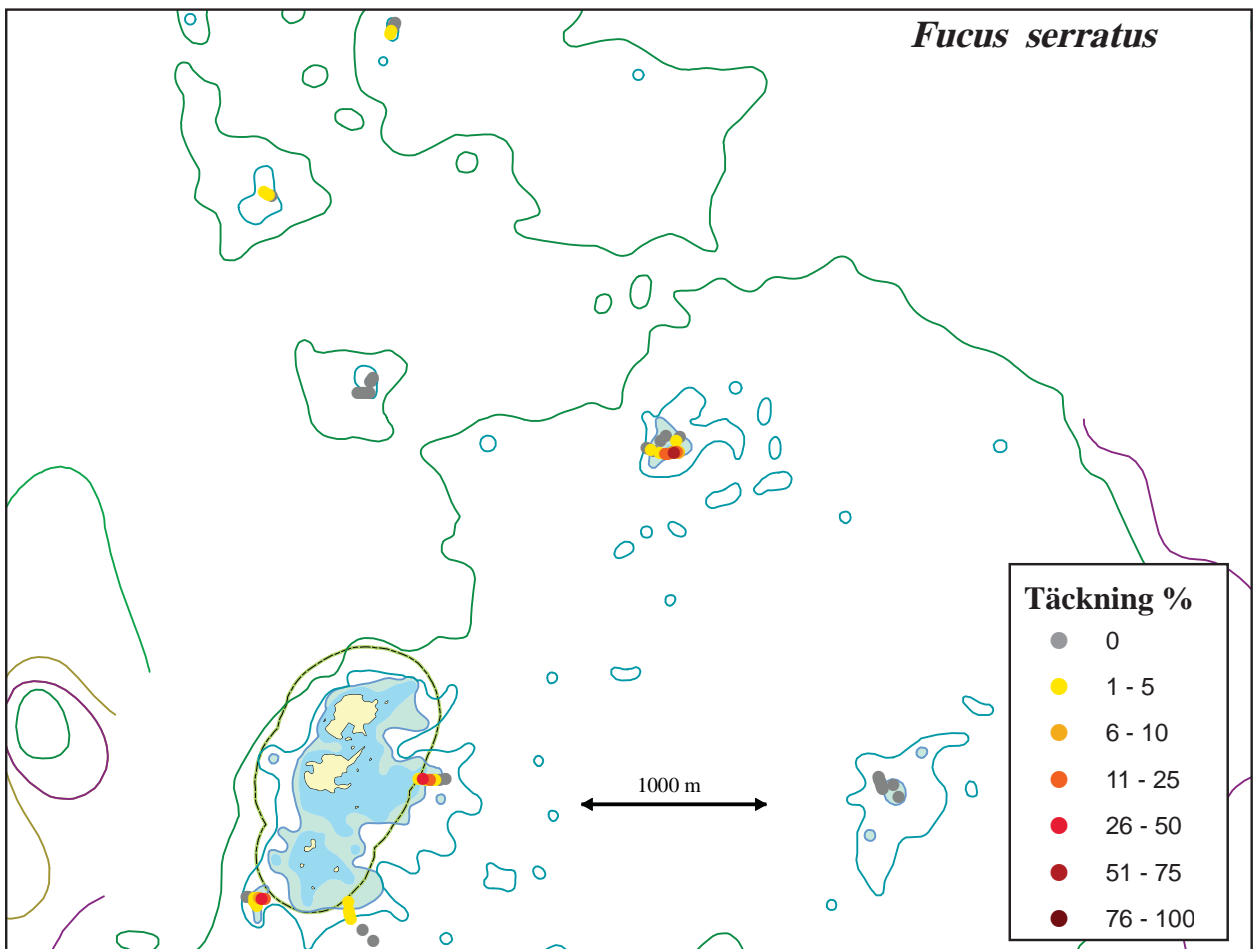
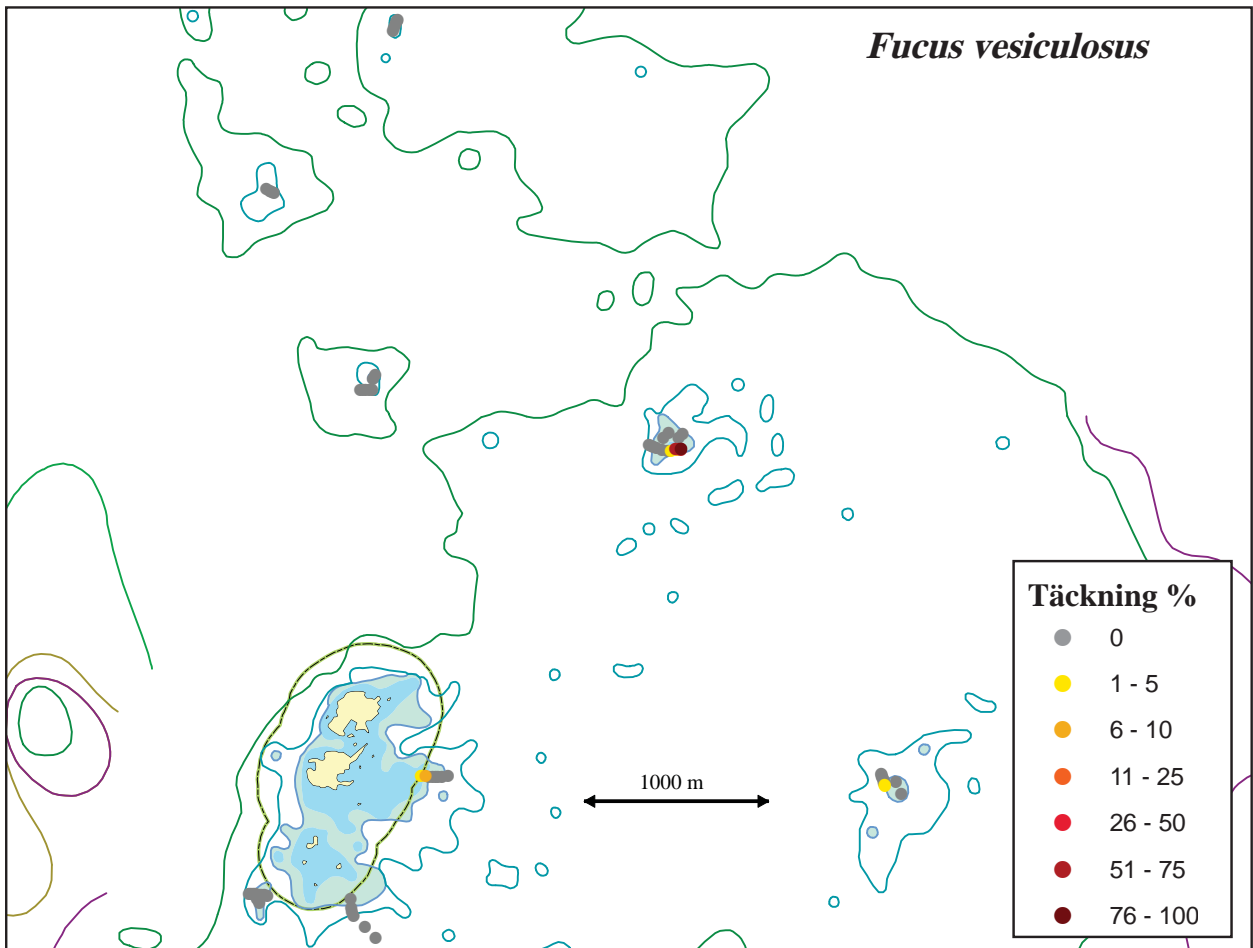
## Bilagor

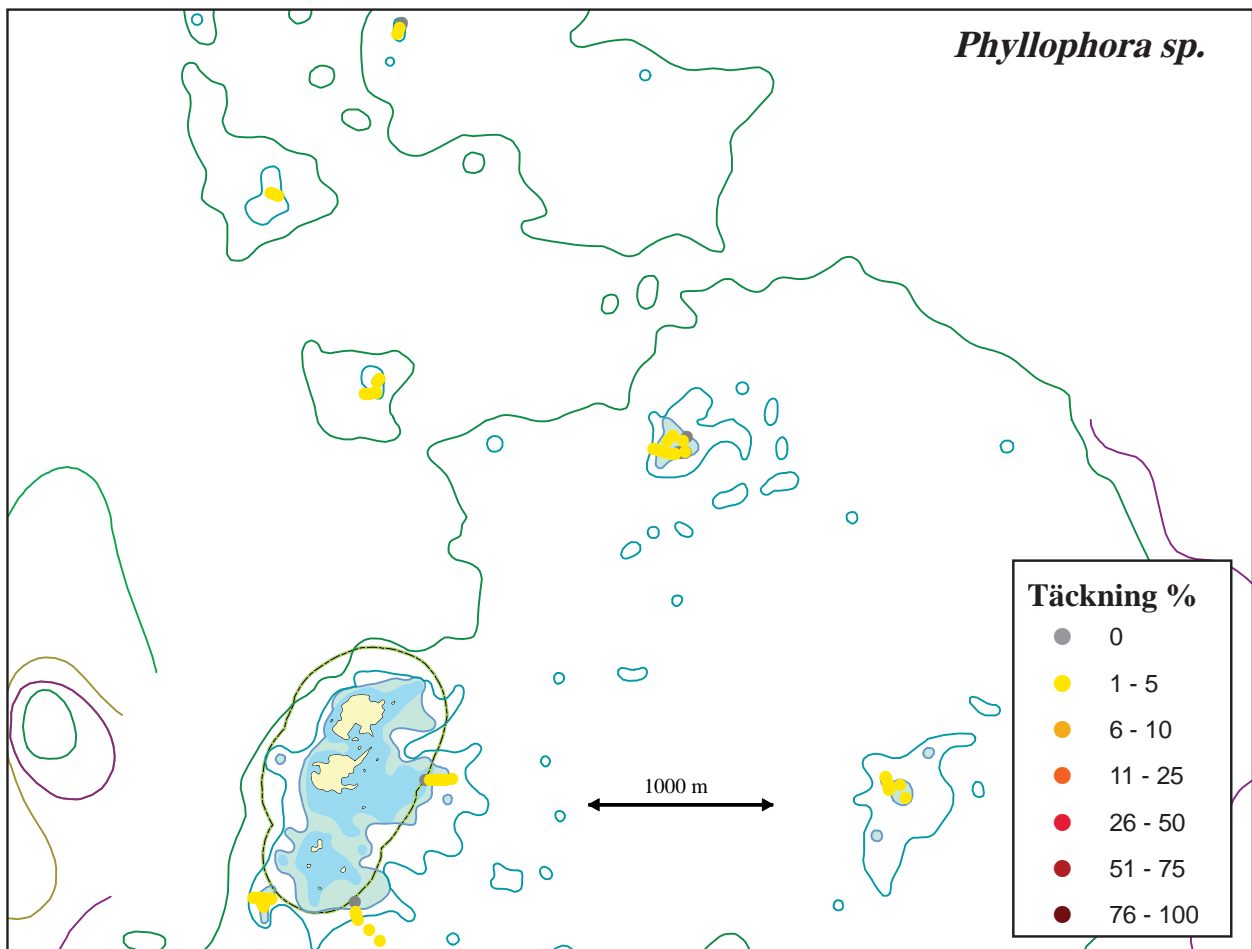
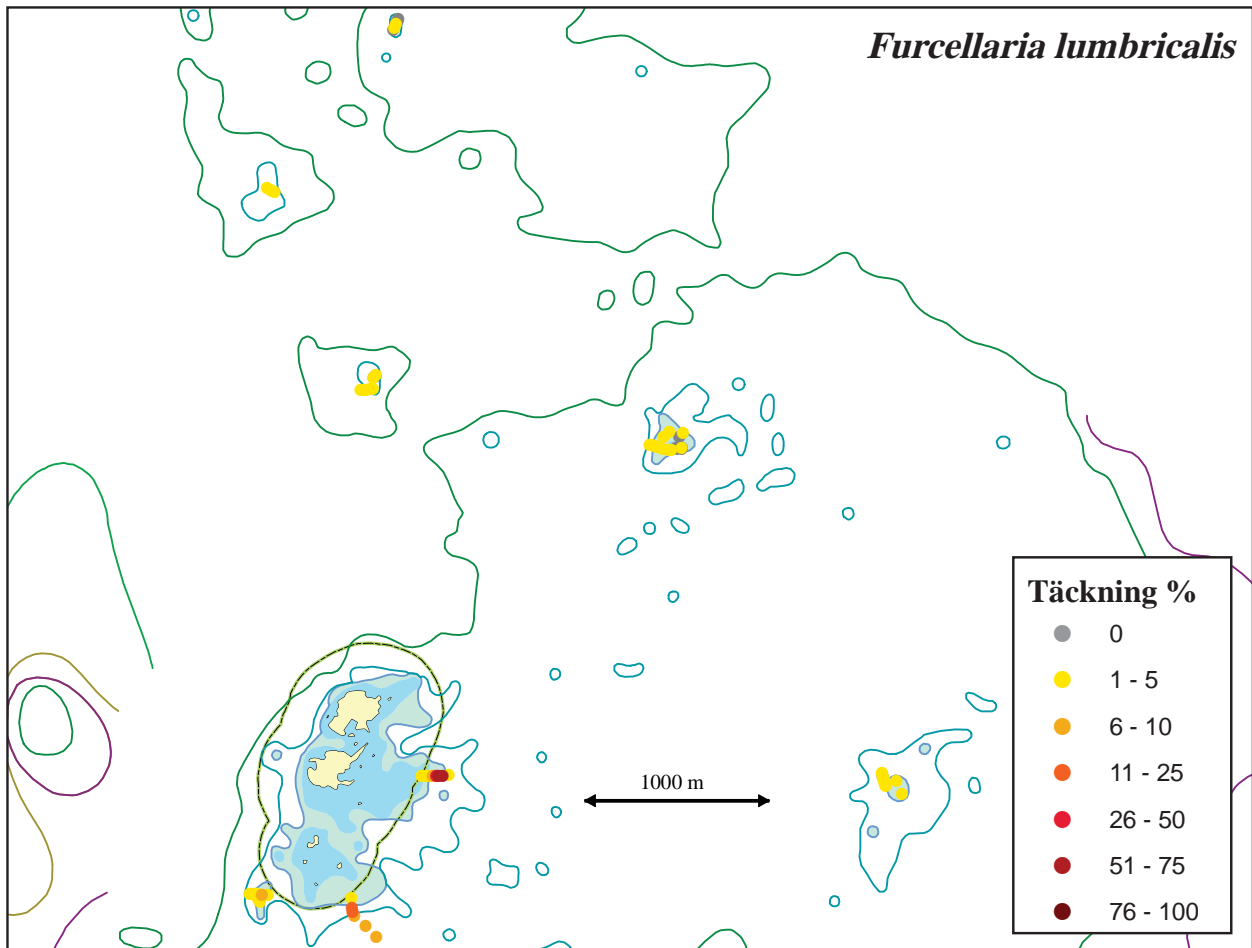
- Bilaga 1 Förekomst och täckningsgrad av olika makroalger och blåmussla på 70 inventerade lokaler.
- Bilaga 2 Resultat av inventering av makroalger och blåmussla, inklusive lokalernas position samt geografiska läge.
- Bilaga 3 Resultat från dyktransekter.



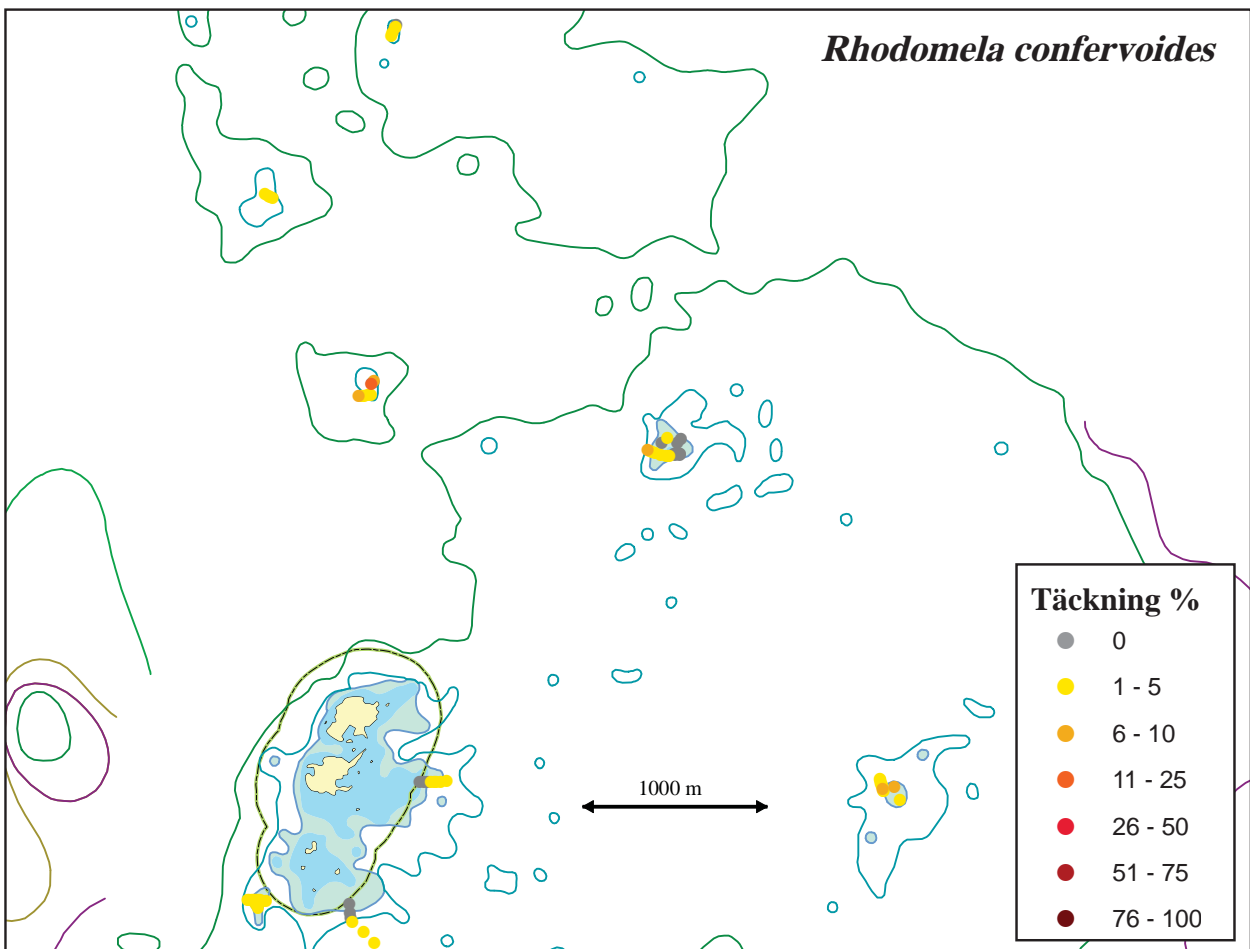
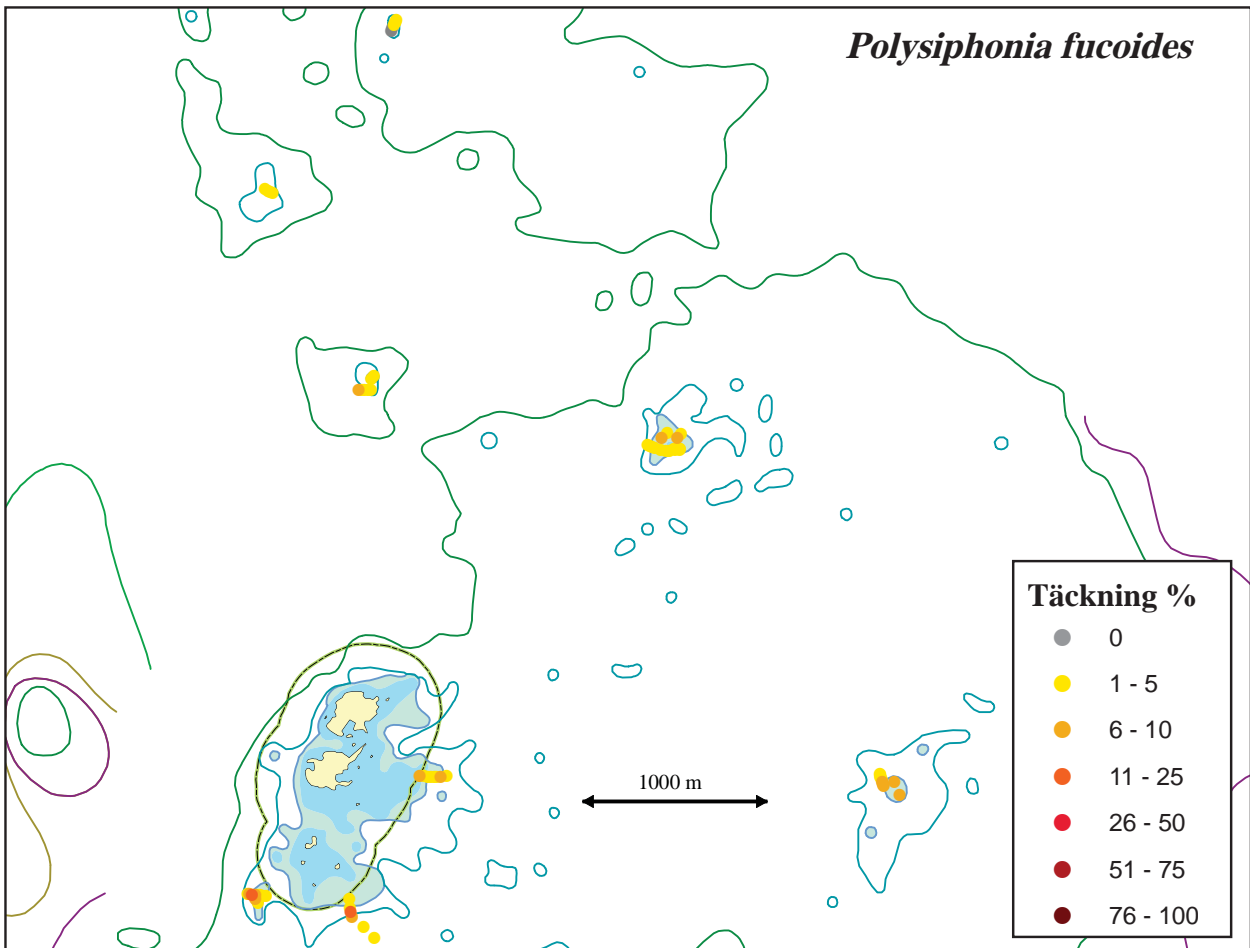


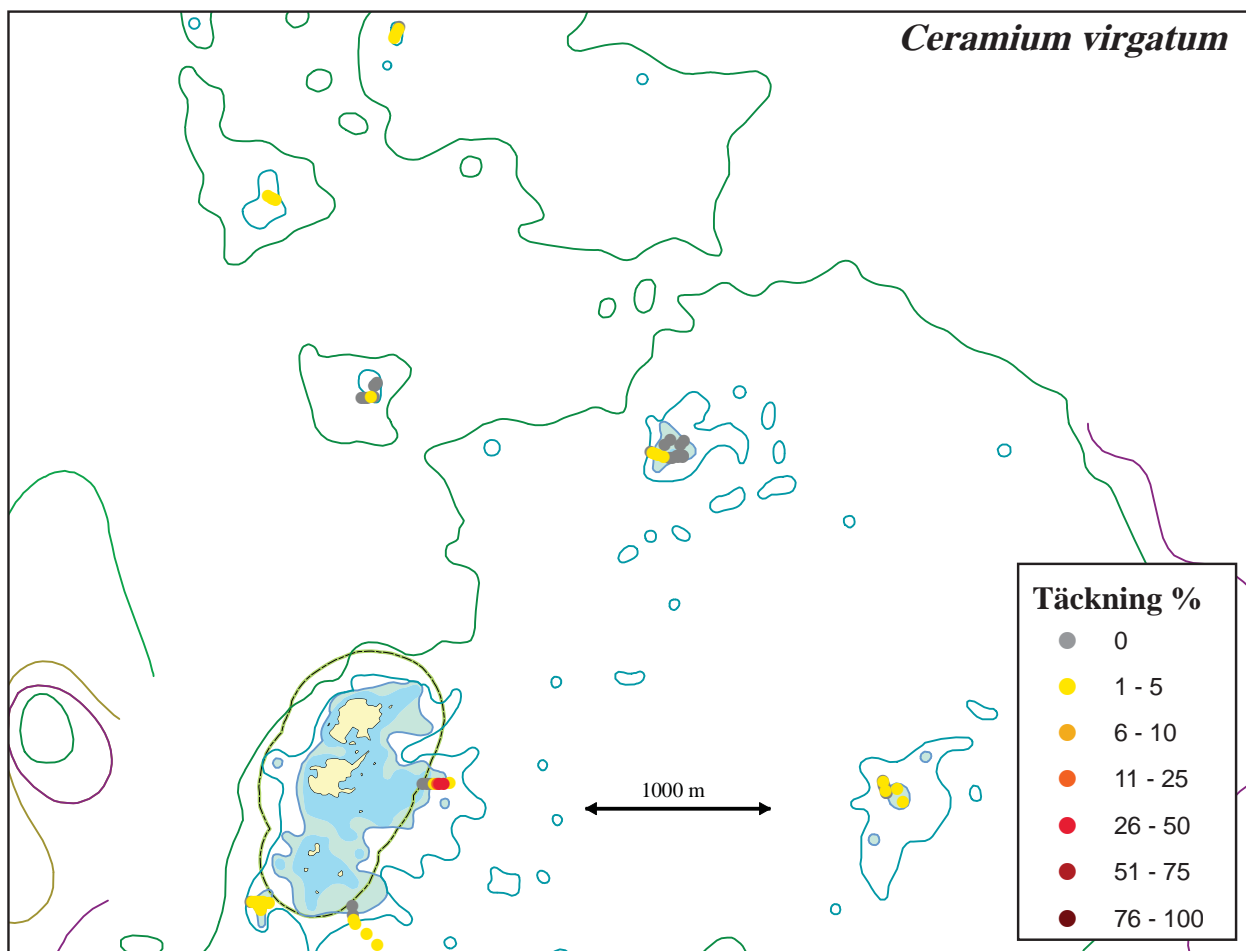
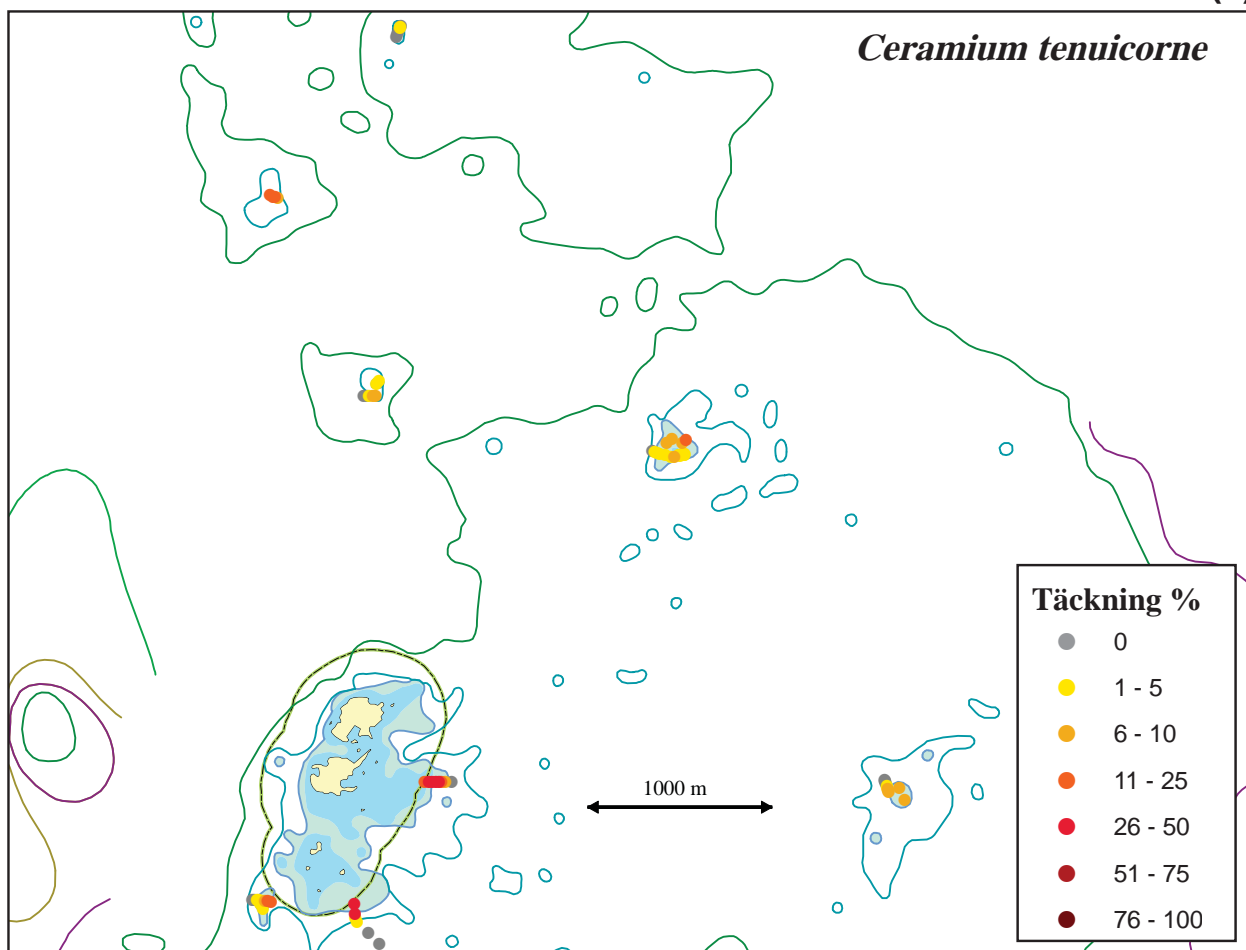
Bilaga 1  
2(6)



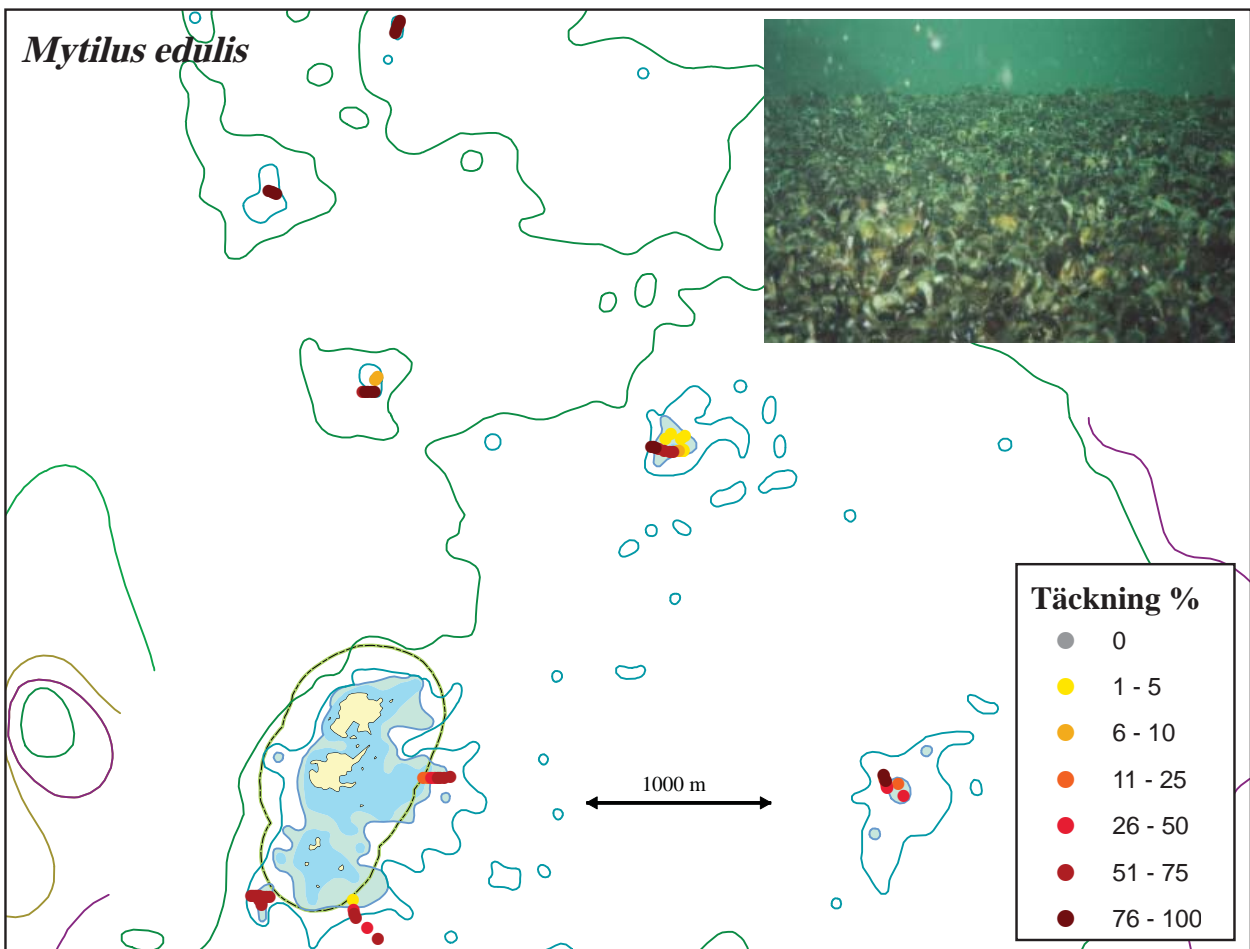
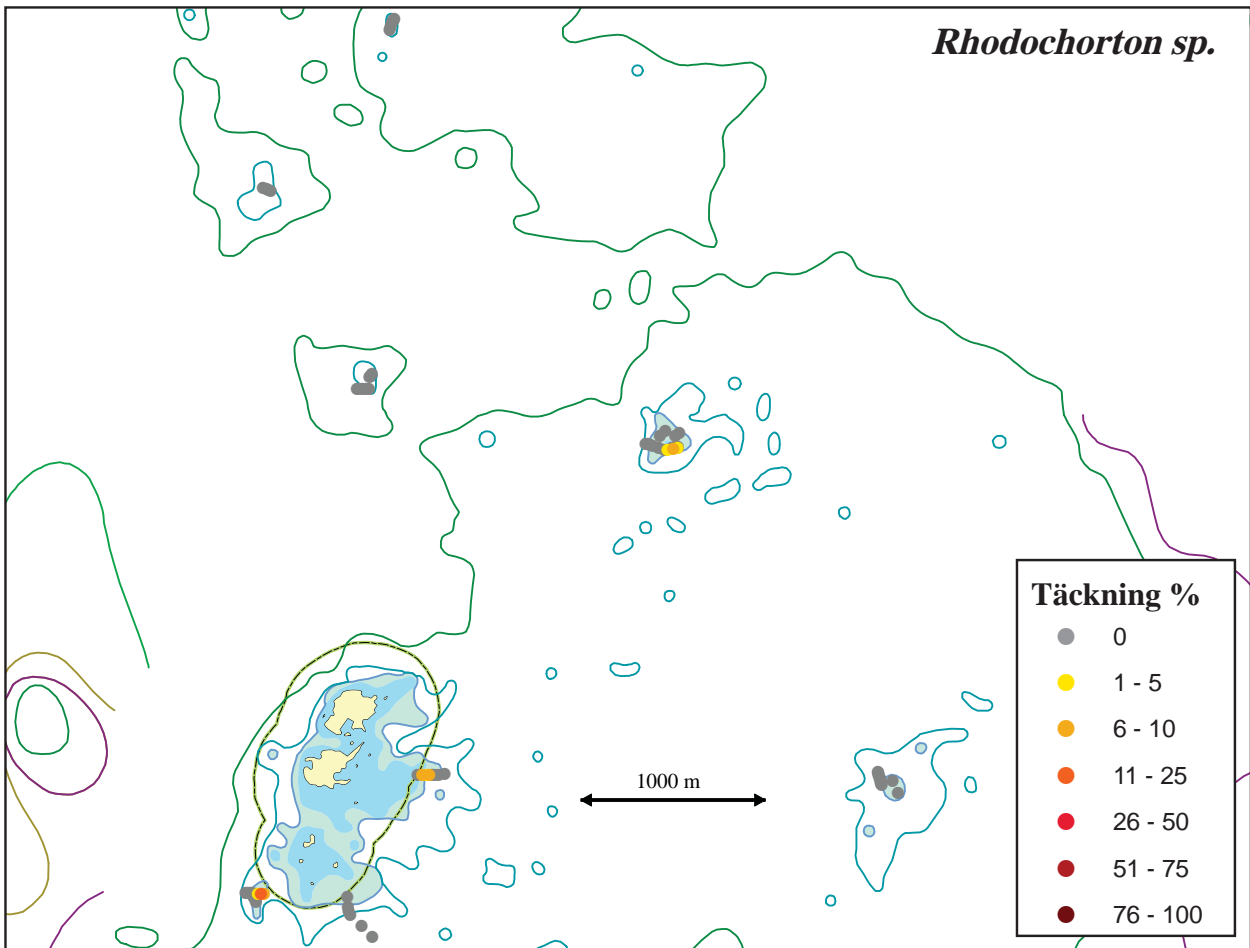


Bilaga 1  
4(6)





Bilaga 1  
6(6)





Resultat av inventering av makroalger 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.

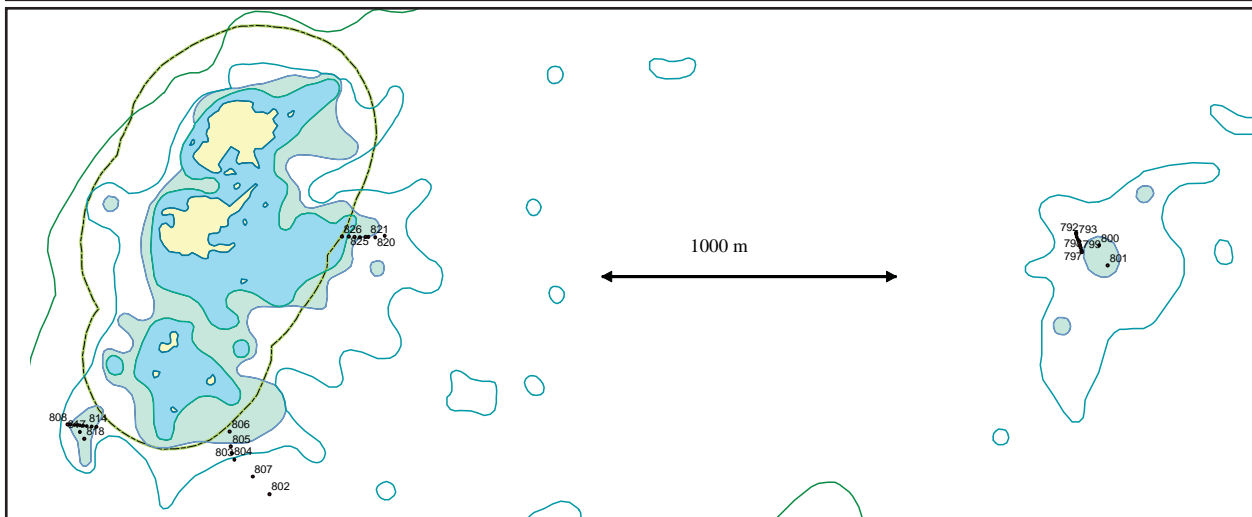
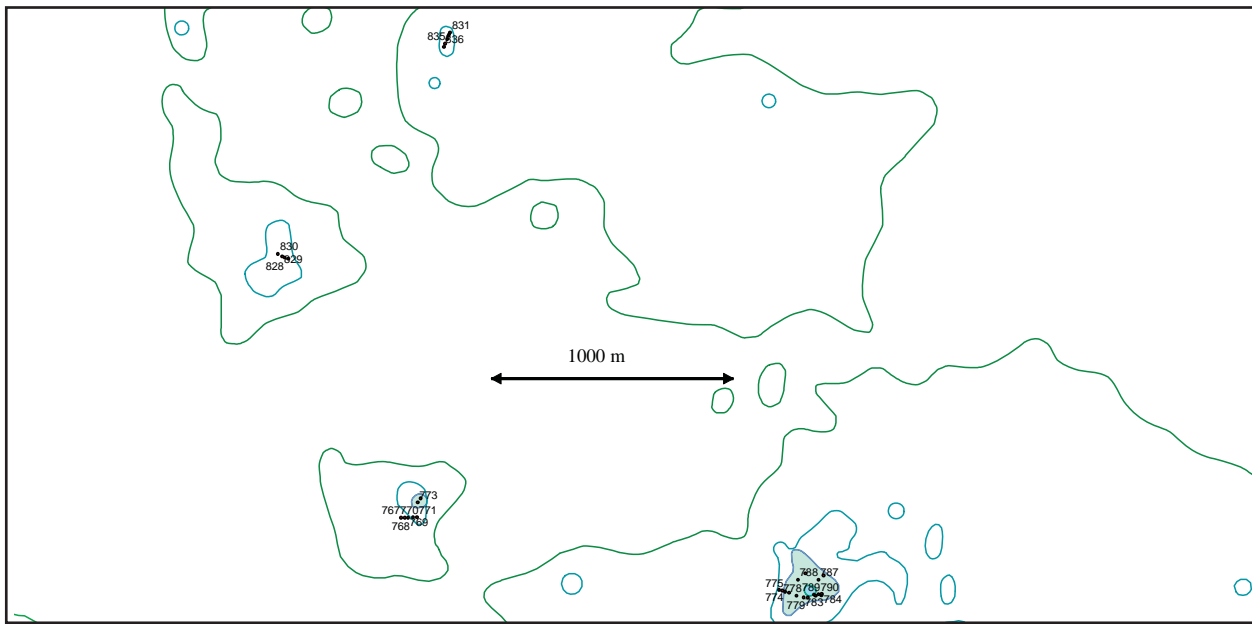
station	RT90	RT90	djup	Substrat	Total veg:Täckning	Brunalger						Grönalger/far Rödalger											Fauna		
						Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Chorda filum	Cladophora fracta	Cladophora rupestris	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Furcellaria lumbicallis	Ceramium virgatum	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fucoides	Rhodochorton	Mytilus edulis					
767	1493672	6204938	13,8	Bl/H	18												1		10	1	10				75
768	1493688	6204938	12,0	Bl	10												1		5	1	5				100
769	1493703	6204938	10,0	Bl	10											5		1	1	1	1				100
770	1493725	6204939	8,0	Bl	10											10		1	1	1	1				100
771	1493742	6204939	6,7	Bl	10											10		1	1	1	1				100
772	1493760	6205025	4,5	H	18			1	1			1			5		1		10	1	5				10
773	1493745	6205005	5,2	H	25			1				1			5		1		18	1	5				10
774	1495358	6204617	12,4	Bl	10													1	10	1	1				88
775	1495371	6204613	10,0	Bl/H	10											1		1	5	1	1				88
776	1495385	6204608	8,9	Bl/H	10		1	1				1			1		1	1	5	1	1				88
777	1495401	6204602	8,0	H	10			1				1			5		1	1	1	1	5				75
778	1495435	6204590	7,2	H	18		5	1				1			5		1	1	1	1	5				75
779	1495467	6204583	6,2	H	25		18	1				1			5		1		1	1	5				75
780	1495486	6204583	5,4	H	38	1	25	1				1			10		1		1	1	1	5			63
781	1495520	6204589	4,1	H	63	10	63								1							1	10		10
782	1495545	6204591	3,0	H	63	63	10	1				1			1							1	5		5
783	1495545	6204595	2,5	H	88	88	5					1			1					1	1				5
784	1495548	6204597	2,0	H	100	100	1								1							1			5
785	1495474	6204689	5,5	H	10			1				1			10		1		1	1	1				5
786	1495555	6204681	5,3	H	18							1			18		1					5			5
787	1495533	6204661	4,2	H	25		1	1				1			10					1	10				5
788	1495442	6204661	4,0	H	25										10		1		1	10					5
789	1495513	6204595	2,5-3,5	H	88	75	10	1							1						1				5
790	1495534	6204596	3,0-3,8	H	88	63	25	1							1						1				5
791	1496716	6202696	12,7	Bl/H	5												1		1	1	1				88
792	1496717	6202690	12,0	St/S	5													1	1	1	1				75
793	1496720	6202680	11,6	St	1														1		1				10
794	1496724	6202671	11,3	St/Bl	5														1		1				75
795	1496728	6202662	10,0	Bl	5										1		1		1	1	1				88
796	1496730	6202650	8,4	Bl	18										5		1		1	1	10				50
797	1496733	6202640	6,2	Bl	38										10		1	1	10	1	10				25
798	1496736	6202630	5,4	Bl	25	1									10		1		1	1	10				38
799	1496738	6202624	5,0	Bl	25	1									10		1		1	1	10				38
800	1496801	6202649	6,2	H/Bl	38										10		1	1	10	1	10				25
801	1496832	6202576	6,8	H/Bl	25										10		1	1	5	1	10				38
802	1493762	6201738	12,8	Bl/St	25													10	1	5	1	5			63
803	1493633	6201864	7,9	H/Bl	38		1					1			5		10	5	1	1	10				75
804	1493624	6201888	5,9	H/Bl	50		1					1			5		25	5		1	25				75
805	1493619	6201912	5,7	H/Bl	63		5					1			50		25			1	1				50
806	1493616	6201967	3,9	H/Bl	63		5					1			50		5				1				5
807	1493700	6201802	10,0	Bl/St	25												10	1	5	1	5				50
808	1493022	6201993	13,0	Bl/H	5													1	1	1	5				75
809	1493033	6201993	12,0	Bl/H	10												1	1	1	1	10				75
810	1493048	6201990	11,4	Bl/H	18										1		1	1	1	1	18				75
811	1493058	6201991	10,0	Bl/H	18										1		1	5	1	1	10				75
812	1493068	6201989	9,8	Bl/H	25		1	1				1			1		1	5	1	1	10				75
813	1493079	6201988	8,9	Bl/H	25		5	5				5			1		1	1	1	1	5				75
814	1493093	6201987	7,1	Bl/H	50		10	5				5			10		10	1	5	1	5	5	5		63
815	1493110	6201985	6,6	Bl/H	100		38	1				5			25		5	1	5	1	5	25			63
816	1493128	6201984	6,2	Bl/H	75		25	1				1			25		5	1	5	1	5	10			63
817	1493068	6201966	8,0	Bl/H	18		1	1				1			1		1	1	1	1	10				75
818	1493083	6201940	7,5	Bl/H	18		1	1				1			5		5	1	1	1	1				75

# Bilaga 2 2(2)

Täckning i %. 1,5,10,25,50,75,100.

station	RT90	RT90	djup	Substrat	Total veg. Täckning	Brunalger				Grönalger/far Rödalg										Fauna Mytilus edulis			
						Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Chorda filum	Cladophora fraxa	Cladophora rupestris	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Furcellaria lumbicalis	Ceramium virgatum	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fucoides	Rhodochorton				
819	1494184	6202685	12,1	BI/H	18										5	1	5	5	5			63	
820	1494149	6202679	8,4	BI/H	88									10		75	50	1	1	10			63
821	1494125	6202680	7,1	BI/H	100		1	1			1		25		75	50	1	1	5			63	
822	1494113	6202680	6,7	BI/H	88								50		50	25	1	1	5			63	
823	1494093	6202679	5,6	BI/H	75		25	1			5		50		10	5	1	1	1	10		50	
824	1494073	6202680	3,9	BI/H	63		5				1		50		1			1	1	5		50	
825	1494052	6202681	3,4	BI/H	100	10	50	5			5		50		1			1	1	10		18	
826	1494027	6202682	2,6	BI/H	38	1	5						25		1				10			18	
827	1493168	6206093	10,2	H	10								7,5	1	1	1	1	1	1			88	
828	1493153	6206098	9,5	H	25		1	1			1		25	1	1	1	1	1	1			88	
829	1493142	6206103	9,3	H	25		1	1			1		25	1	1	1	1	1	1			88	
830	1493123	6206114	7,7	H	25		1	1					25	1	1	1	1	1	1			88	
831	1493890	6207102	12,1	BI/H	1														1			100	
832	1493886	6207093	7,2	BI/H	10			5					1			1	5		1			100	
833	1493882	6207087	9,4	H	10			5					1				5		1			75	
834	1493877	6207074	9,9	BI/St	10			1							1	1		5	1			100	
835	1493868	6207053	11,6	BI/Sv/H	5		1	1							1	1	1	1				88	
836	1493862	6207038	10,9	BI/Sv/H	5		1	1								1	1	1				88	

Förklaring: H (häll), BI (block), St (sten), S (sand).



Lokal : V. Kullen	Område : Utklippan	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'	Vattentemp: 12°C
Datum: 071004		UH11 (inre) N55 58.386 E15 42.301	Salthalt : 7,0‰
		UH1Y (yttre) N55 58.385 E15 42.234	

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalgler								Grönalger				Fauna	Fucus bälte		
	djup	Substrat	Täckning substrat	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Ceramium tenuicorne	Ceramium virgatum	Grönalger	Grönalger	Grönalger	Grönalger	Mytilus edulis	nyrekryt (1-3)	receptakler (1-3)	betning (1-3)	påväxt %	
13,8	BI/H	100		10	1	10	1							75					
12,0	BI	100		5	1	5	1							100					
10,0	BI	100		1	1	1	1						5	100					
8,0	BI	100		1	1	1	1					1	10	100					
6,7	BI	100		1	1	1	1					10	10	100					

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

--

# Bilaga 3 2(10)

Lokal : Holmebåden  
Datum: 071004

Område : Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'  
UH2I (inre) N55 58.203 E15 44.037  
UH2Y (yttre) N55 58.213 E15 43.855

Vattentemp: 12°C  
Salthalt : 7,0‰

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

djup	Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalger							Grönalger				Fauna	Fucus bälte									
		Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyliella littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Rhodochorton sp.	Ceramium tenuicorne	Ceramium virgatum								nyrekrut (1-3)	receptakler (1-3)	betning (1-3)	påväxt %				
12,4	Bl	100			1	1	10	1																		
10,0	Bl/H	100			1	1	5	1					1													
8,9	Bl/H	100	1		1	1	5	1					1													
8,0	H	100		1	5	1	1	1					5													
7,2	H	100	5	1	5	1	1	1					5													
6,2	H	100	10-25	1	5	1	1	1					5													
5,4	H	100	1	1	1	1	1	1					5	10												
4,1	H	100	10		1								10	1												
3,0	H	100	50-75	1	1								5	1												
2,5	H	100	75-100		5			1																		
2,0	H	100	100		1																					

Påväxt: Elachista och Pyliella



# Bilaga 3 4(10)

Lokal : Utklippan SO  
Datum: 071004

Område : Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'  
UH4I (inre) N55 56.784 E15 42.185  
UH4Y (yttre) N55 56.661 E15 42.325

Vattentemp: 12°C  
Salthalt : 7,0‰

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalg								Grönalger			Fauna	Fucus bälte		
	djup	Substrat	Täckning substrat	Fucus serratus	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriacalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Ceramium tenuicorne	Ceramium virgatum	Cladophora sp	Cladophora rupestris		Mytilus edulis	nyrekryt (1-3)	receptakler (1-3)	betning (1-3)	påväxt %
12,8	BI/St	50-75			5	10	5	1		1				50-75				
7,9	H/BI	100		1	10	10	1	1	5	5		1		75				
5,9	H/BI	100		1	25	25		1	5	5		1		75				
5,7	H/BI	100		5	1	25		1	50			1		50				
3,9	H/BI	100		5	1	5			50			1		5				

Lokal : Utklippan SV	Område : Utklippan	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'	Vattentemp: 12°C
Datum: 071004		UH5I (inre) N55 56.793 E15 41.715	Salthalt : 7,0‰
		UH5Y (yttre) N55 56.797 E15 41.614	

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalg								Grönalger				Fauna	Fucus bälte		
	Substrat	Täckning substrat	djup	Fucus serratus	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Ceramium tenuicorne	Rhodochorton sp.	Ceramium virgatum	Cladophora	Cladophora rupestris	Mytilus edulis		nyrekryt (1-3)	receptakler (1-3)	påväxt %
13,0	B/H	100				5	1	1	1										
12,0	B/H	100			10	1	1	1			1								
11,4	B/H	100			10-25	1	1	1	1		1								
10,0	B/H	100			10	1	1	1	1		1								
9,8	B/H	100		1	10	1	1	1	1		1								
8,9	B/H	100		5	5	5	1	1	1		1								
7,1	B/H	100		10	5	5	10	5	1		10								
6,6	B/H	100		25-50	1	5	5	5	1		25								
6,2	B/H	100		25	1	5	5	5	1		25								

Påväxt: Elachista och Pyralia

# Bilaga 3 6(10)

Lokal : Utklippan O

Område : Utklippan

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

Vattentemp: 12°C  
Salthalt : 7,0‰

Datum: 071004

UH6I (inre) N55 57.169 E15 42.578

UH6Y (yttre) N55 57.171 E15 42.729

Täckn i %: 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalg								Grönalger				Fauna	Fucus bälte							
	djup	Substrat	Täckning substrat	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Ceramium tenuicorne	Rhodochorton sp.	Ceramium virgatum	Grönalger				Mytilus edulis	nyrekryt (1-3)	receptakler (1-3)	betning (1-3)	påväxt %		
12,1	Bi/H	100					5	5	5	5		1												
8,4	Bi/H	100					10	75	1	1		50	10											
7,1	Bi/H	100		1		1	5	75	1	1		50	25			1								
6,7	Bi/H	100					5	50	1	1		50	50											
5,6	Bi/H	100		25		1	1	10	1	1		50	50	10		5								
3,9	Bi/H	100		5			1	1		1		50	50	5		1								
3,4	Bi/H	100		50		5	1	1		1		50	50	10		5								
2,6	Bi/H	100		1			10	1				25	25											

Påväxt: Elachista och Pyralia



Lokal : Siäthäll	Område : Utklippan	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'	Vattentemp: 12°C Salthalt : 7,0‰
Datum: 071004		UH71 (inre) N55 59.018 E15 41.705 UH7Y (yttre) N55 59.007 E15 41.748	

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 serratus	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum					Mytilus edulis	nyrekryt (1-3) receptakler (1-3) betning (1-3) paväxt %
10,2	H	100					1	1	1	1	5-10	1	1					75-100	
9,5	H	100		1		1	1	1	1		25	1	1			1		75-100	
9,3	H	100		1	1	1	1	1	1		25	1	1			1		75-100	
7,7	H	100		1	1	1	1	1	1		25	1	1					75-100	

--

Lokal : Utmylingen

Område : Utklippan

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmmm'  
UH8I (inre) N55 59.517 E15 42.414  
UH8Y (yttre) N55 59.551 E15 42.440

Vattentemp: 12°C  
Salthalt : 7,0‰

Datum: 071004

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

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger		Rödalger										Grönalger			Fauna	Fucus bälte				
	Substrat	Täckning substrat	Fucus serratus	Pyraliella littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbricalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp				Mytilus edulis	nyrekryt (1-3)	receptakler (1-3)	betning (1-3)	påväxt %
djup																					
12,1	B/H	100			1												100				
7,2	B/H	100		5	1		5		1					1			100				
9,4	H	100		5	1		5		1					1			75				
9,9	Bl/St	100		1	1	1		5						1			100				
11,6	Bl/St/H	100	1	1		1	1	1						1			75-100				
10,9	Bl/St/H	100	1	1			1	1						1			75-100				