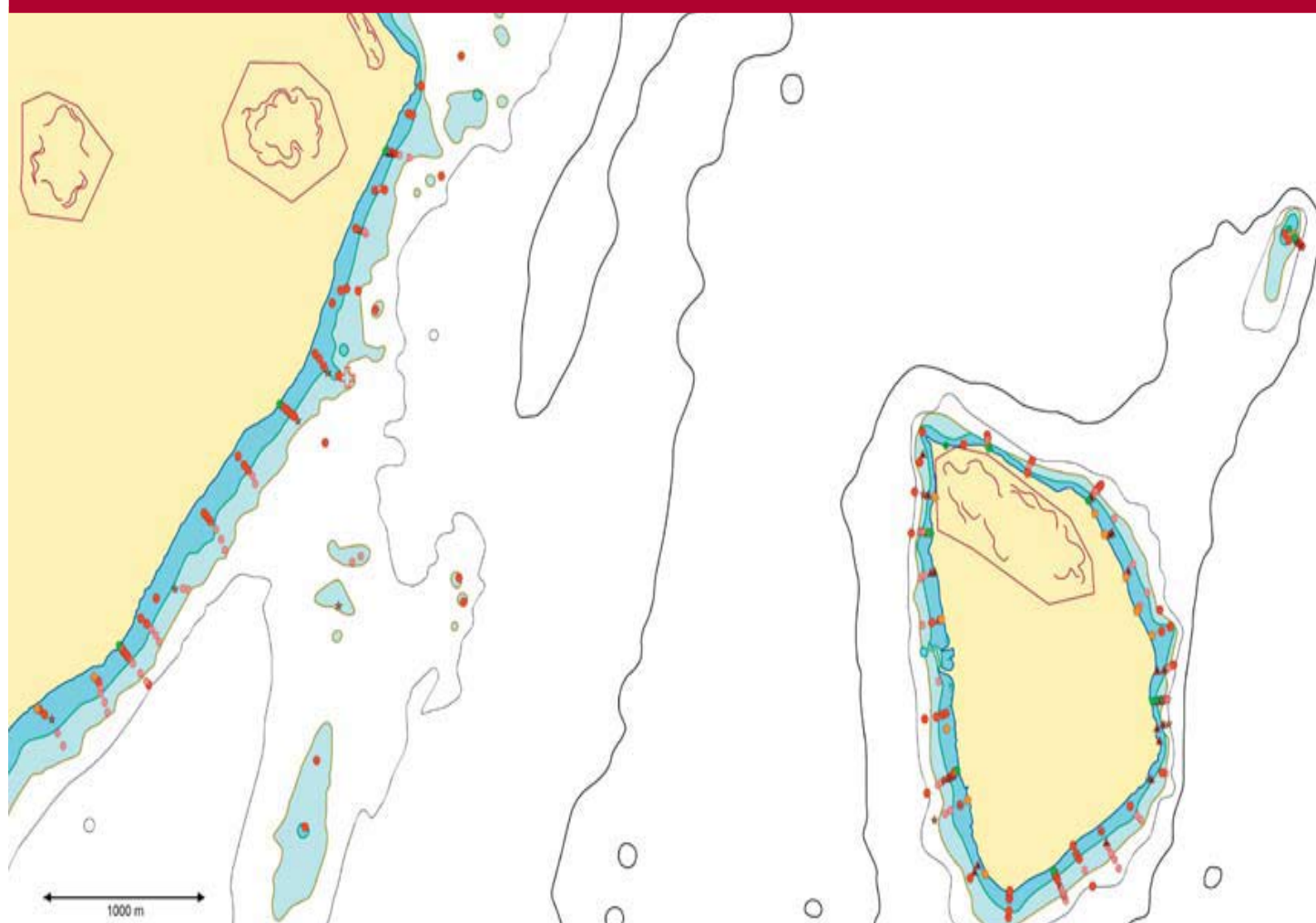


Marin inventering av makrovegetation öster om Listershuvuds naturreservat, runt Hanö och Malkvarn, hösten 2006



Rapport, år och nr: 2007:15

Rapportnamn: Marininventering av makrovegetation öster om Listers-huvuds naturreservat, runt Hanö och Malkvarn, hösten 2006

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona.

Webbplats: www.k.lst.se

Författare/Kontaktperson: Jonas Nilsson & Roland Engkvist / Ulf Lindahl

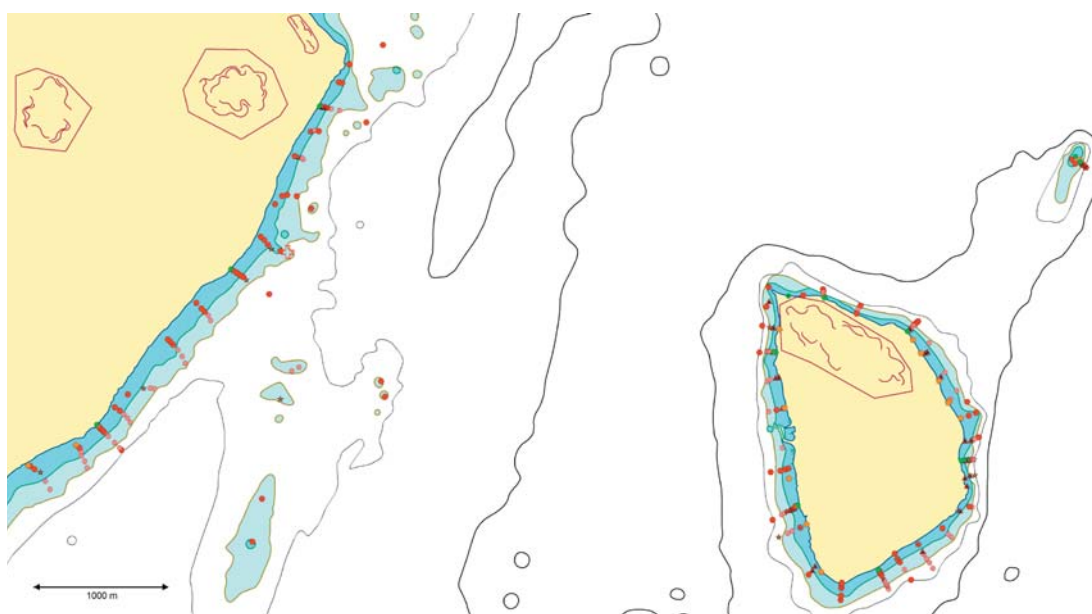
ISSN: 1651-8527

Publicerad på Länsstyrelsens webbplats www.k.lst.se/publikationer

Marin inventering av makrovegetation öster om Listers- huvuds naturreservat, runt Hanö och Malkvarn, hösten 2006

December 2006

Jonas Nilsson & Roland Engkvist



Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge genomfördes en marin inventering av makrovegetation i vattenområdet öster om Listershuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn den 27-28:e september och den 16-17:e oktober 2006. 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, Institutionen för Biologi och Miljövetenskap.

Metodik

Inventeringen av högre växter och makroalger gjordes med hjälp av vattenkikare eller snorklande dykare i de grunda delarna av området (0-4m) medan djupare delar undersöktes av dykare. Olika makrofyters täckningsgrad bedömdes enligt en 7-gradig skala på totalt 254 lokaler (inklusive alla transektdyk). Varje punkt motsvarar ett område på minst 50m². Alla arter eller släkten bestämdes direkt i fält. Nomenklaturen följer Tolstoy & Österlund (2003) och Mossberg & Stenberg (2003). På varje lokal registrerades vattendjupet med ekolod (Humminbird 987C) eller med digital dykdjupmätare. Bottenssubstratet klassificerades antingen som sand, sten (<2dm), block (>2dm) eller håll. Siktdjup, temperatur och salthalt mättes vid varje inventeringstillfälle. 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).

Förutom den översiktliga inventeringen gjordes en mer utförlig kartering av strandnära tångbälten (*Fucus vesiculosus* och *Fucus serratus*) ner till ungefär 2,5 m djup i hela området. Dessutom gjordes dykundersökningar i totalt 10 transekter i området. Dyktransekternas lägen bestämdes i förväg genom att dela in området i 10 delområden (sex områden på Hanö, ett på Malkvarn och tre på fastlandet) och därefter slumpa ut en transekt per delområde. Samtliga observationer och skattningar gjordes i en tänkt korridor på ca 3-5 m bredd på vardera sidan om dykaren. Längs med hela transekten bestämdes de dominerande växternas täckningsgrad i en 7-gradig skala. Dessutom noterades bottenssubstrat, eventuell påväxt på tången, nyrekrytering av tångplantor, betningsskador på tång och täckningsgrad av blåmussla (*Mytilus edulis*). Alla transekter dokumenterades med undervattensvideo.

Det inventerade områdets ekologiska status klassificerades genom att beräkna ekologiska kvalitetskvoter (EQR) baserat på några av makroalgernas djuputbredning (Kautsky m fl 2006).

Resultat

Inventeringen visade med något enstaka undantag på en riklig förekomst av makroalger i området. Makroalger fanns från ytan och åtminstone ner till 10-14 meters djup i varierande omfattning. Bottenssubstratet på de flesta lokaler utgjordes av hårdbotten, varav ett fyrtiotal med varierande inslag av grus och sand. Ren sandbotten påträffades endast på två lokaler. Vattentemperaturen var 15-16 °C, salthalten 7,1 ‰ och siktdjupet ungefär 10 m vid samtliga inventeringstillfällen.

Den art eller högre taxonomisk grupp som dominerade, dvs som hade högst inbördes täckningsgrad på respektive lokal framgår av figur 1. Rödalgerna fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och kräkel/gaffeltång (*Furcellaria lumbricalis*) var med något undantag de dominerande arterna vid Listerlandet. Även på de flesta lokaler runt Hanö och Malkvarn dominerade dessa två rödalger. Blåstång (*Fucus vesiculosus*) dominerade endast på grunt vatten på nordöstra sidan av Hanö, fläckvis på västra sidan av Hanö och på några lokaler i södra delen av det inventerade området längs fastlandet. Bland övriga arter som dominerade, och då framförallt på enstaka lokaler runt Hanö och Malkvarn, kan nämnas ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och grönslick (*Cladophora glomerata*).

De makroalger som förekom på flest antal hårdbottenlokaler var rödalger fjäderslick (66 %), ullsläke (62 %) och kräkel (58 %). Även andra rödalgsarter som rödblåd (*Phyllophora* sp.) och rödris (*Rhodomela confervoides*) var vanligt förekommande och påträffades på 34 respektive 26 % av lokalerna. Bland övriga makroalger var grönslick (29 %) och blåstång (21 %) de vanligast förekommande arterna.

Enskilda arters förekomst och täckningsgrad samt lokalernas geografiska läge redovisas både i kartform (bilaga 1) och i tabellform (bilaga 2).

Av grönalger var grönslick den i särklass vanligaste arten. Arten var bältesbildande i skvalpzonen på sten- och klippbotten i området. Grönslick förekom på 29 % av lokalerna och verkade vara betydligt vanligare runt Hanö (38 %) än längs med Listerlandet (13 %). Bergborsting (*Cladophora rupestris*) påträffades i enstaka exemplar på fem procent av lokalerna. Den växte främst under eller i omedelbar närhet av tångplantor (*Fucus* sp.).



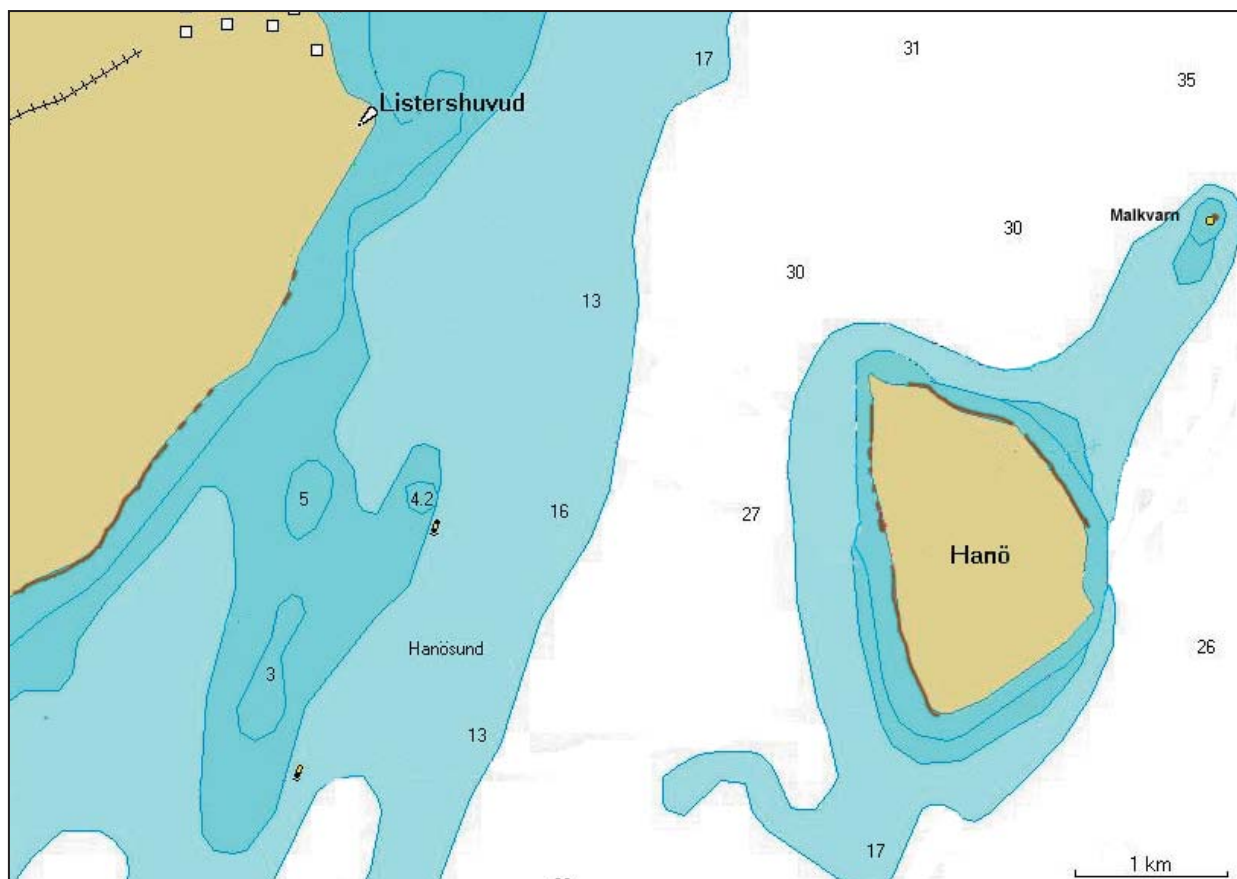
Figur 1 Dominerande makrofyter på 254 inventerade lokaler i vattenområdet öster om Listerhuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn, september-oktober 2006.

Tarmalger (*Enteromorpha* sp.) påträffades endast på en lokal i området.

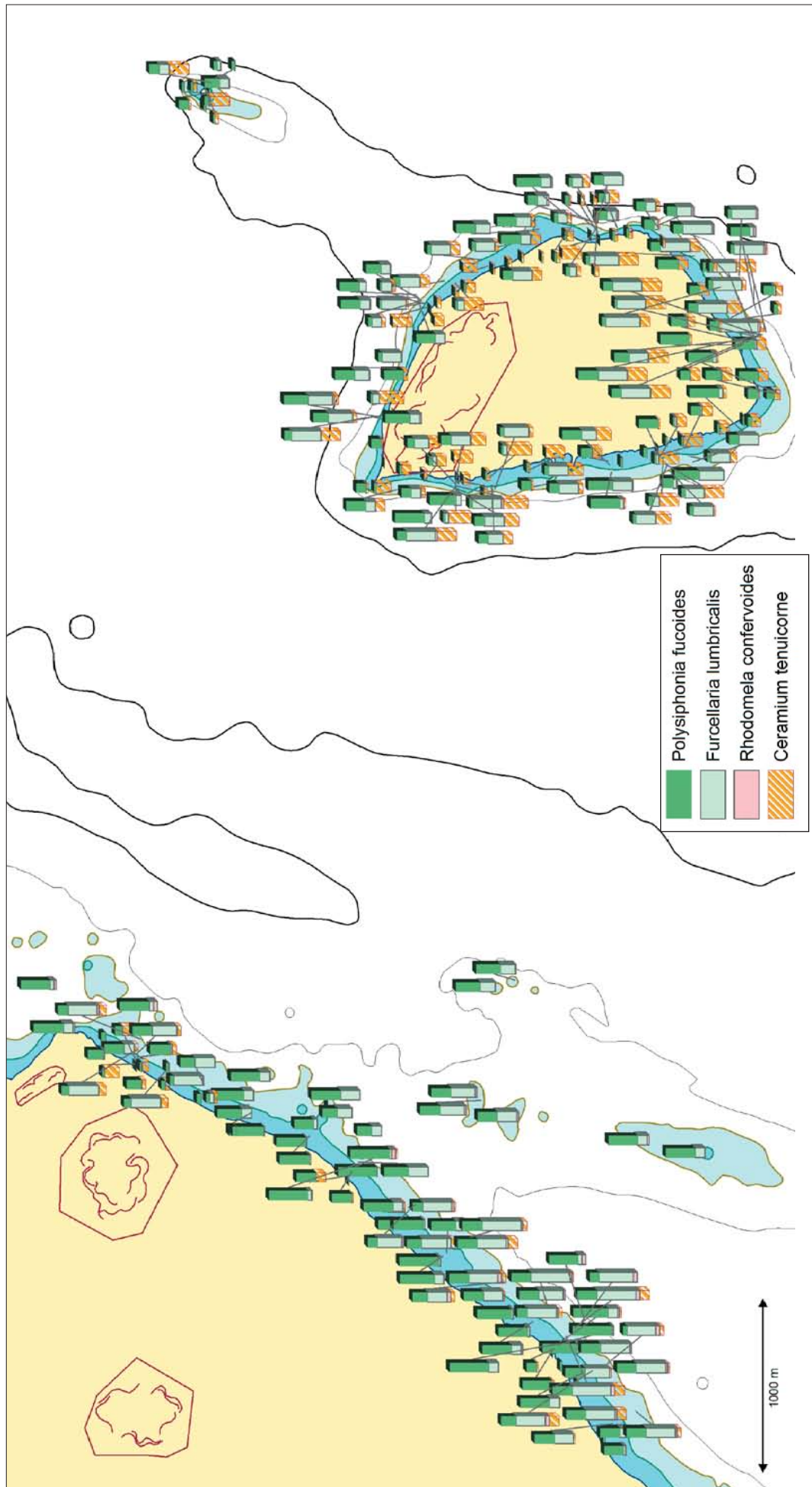
Bland brunalgerna var blåstång den vanligaste arten. Fastsittande tång fanns på 21 % av alla hårbottenlokaler. Arten var betydligt vanligare runt Hanö (28 %) jämfört med Listerlandet (9 %). Den djupaste blåstångsplantan återfanns på 6,0 m vid Hanö och på 2,5 m utanför Listerlandet. Sammanhängande strandnära tångbälten fanns på nordöstra, östra och västra sidan av Hanö samt i den sydliga delen av det inventerade området på Listerlandet (figur 2). Dessa tångbälten förekom med något undantag endast på grunt vatten (< 0,8 m) i skydd av den högsta vågexponeringen. En liknande avsaknad av djupare tångbälten i andra delar av Blekinges yttre kustvatten har beskrivits i tidigare undersökningar (t ex Nilsson m fl 2004, Nilsson & Lövgren 2006b). Sågtång (*Fucus serratus*) påträffades på 13 % av lokalerna med ungefär samma frekvens vid Hanö som längs med fastlandet. Täckningsgraden var låg och varierade mellan en och fem procent. Den djupaste plantan hittades söder om Hanö på 6,9 meters djup. Den fintrådiga brunalgen trådslick (*Pylaiella littoralis*) förekom framförallt på den norra, nordöstra och östra sidan av Hanö samt vid Malkvarn. Täckningsgraden varierade från en till

75 %. Snärjtång/sudare (*Chorda filum*) påträffades endast på två lokaler vid Listerlandet.

Bland rödalger var fjäderslick vanligast. Arten fanns på 66 % av alla lokaler. Jämfört med Hanö och Malkvarn var täckningsgraden något högre utanför Listerlandet och då framförallt i djupintervallet 1,5 till 3 meter. Ullsläke förekom nästan lika frekvent (62 %) men hade i motsats till fjäderslick en högre täckningsgrad i området runt Hanö och Malkvarn. Kräkel var också en vanligt förekommande rödalga (58 %). Kräkel förekom i samma frekvens runt Hanö som vid Listerlandet. Den förekom med de högsta täckningsgraderna mellan ungefär 4,5 och 7 meters djup. Rödris fanns på 26 % av lokalerna, men i en betydligt högre frekvens utanför Listerlandet (43 %) än vid Hanö (17 %). Täckningsgraden var ganska låg (1-10 %) i hela området. Rödris påträffades i allmänhet djupare än 4 meter. Av rödalger hade de fyra tidigare beskrivna arterna, fjäderslick, kräkel, ullsläke och rödris, de högsta täckningsgraderna. Variationen i täckningsgrad av dessa fyra arter illustreras i figur 3. Både kilrödblåd (*Coccotylus 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 i



Figur 2 Förekomst av sammanhängande strandnära tångbälten i vattenområdet öster om Listershuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn, september-oktober 2006.



Figur 3 Täckningsgrad av fyra dominerande rödalgsarter på 254 inventerade lokaler i vattenområdet öster om Listerhuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn, september-oktober 2006.

samma frekvens (34 %) i hela området. Täckningsgraden låg i allmänhet mellan 1-5 %. Violettslick (*Polysiphonia fibrillosa*) påträffades endast på 9 % av lokalerna med en något högre frekvens utanför Listerlandet (14 %) än vid Hanö (6 %). Täckningsgraden var 1-5 %. Grovsläke (*Ceramium virgatum*) och rosendun (*Aglaothamnion roseum*) förekom endast sporadiskt (3 resp 1 %) och i allmänhet med en täckningsgrad på omkring 1 %.

Ålgräs (*Zostera marina*) förekom bara sporadiskt i området. Arten påträffades i enstaka fläckar på nordvästra sidan av Hanö ner till 8,5 meters djup. På norra sidan av Hanö fanns en sammanhängande ålgräsäng som täckte ungefär 25 % av botenytan mellan 2,5 och 4 meters djup. Borstnate (*Potamogeton pectinatus*) hittades bara i enstaka exemplar på en lokal i området.

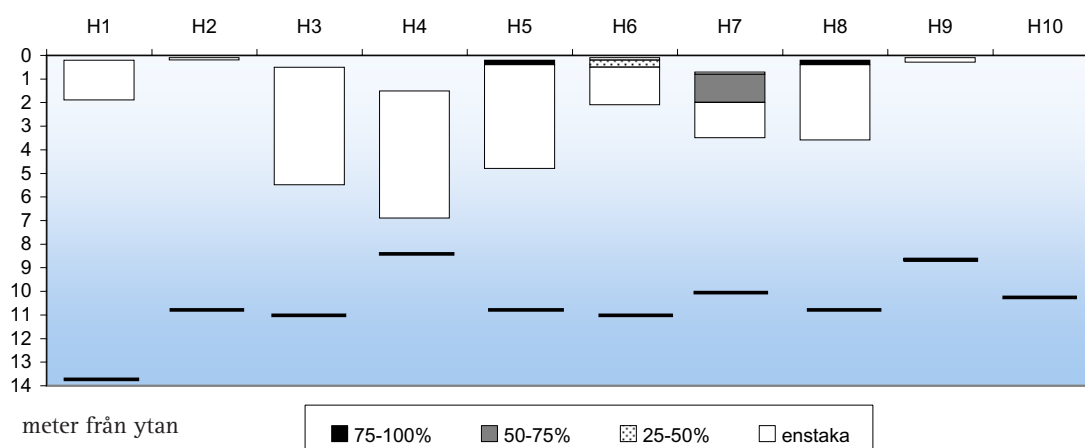
Blåmussla (*Mytilus edulis*) fanns i varierande omfattning på alla transekter. Täckningsgraden var högst kring Hanö och Malkvarn. Tigerstrimmig tångräka (*Palaemon elegans*) påträffades frekvent under transektydken. Denna tångräka observerade vi för första gången i Blekinge i början av 2000-talet, då vi fann den i stort antal framförallt på hårdbottnar i och omkring Pukaviksbukten. Sedan dess verkar arten spridit sig ytterligare geografiskt och numera finner man den frekvent åtminstone upp till norra Kalmar läns kustvatten. Den tigerstrimmiga tångräkan som ursprungligen har sin hemvist i ett betydligt saltare vatten på västkusten klarar uppenbarligen av att fortplanta sig i det utsötade östersjövattnet.

Resultaten från dyktransekterna redovisas i bilaga 3. Tångbälte förekom på fyra av de tio undersökta transekterna. På fem av transekterna förekom endast enstaka tångplantor medan tång

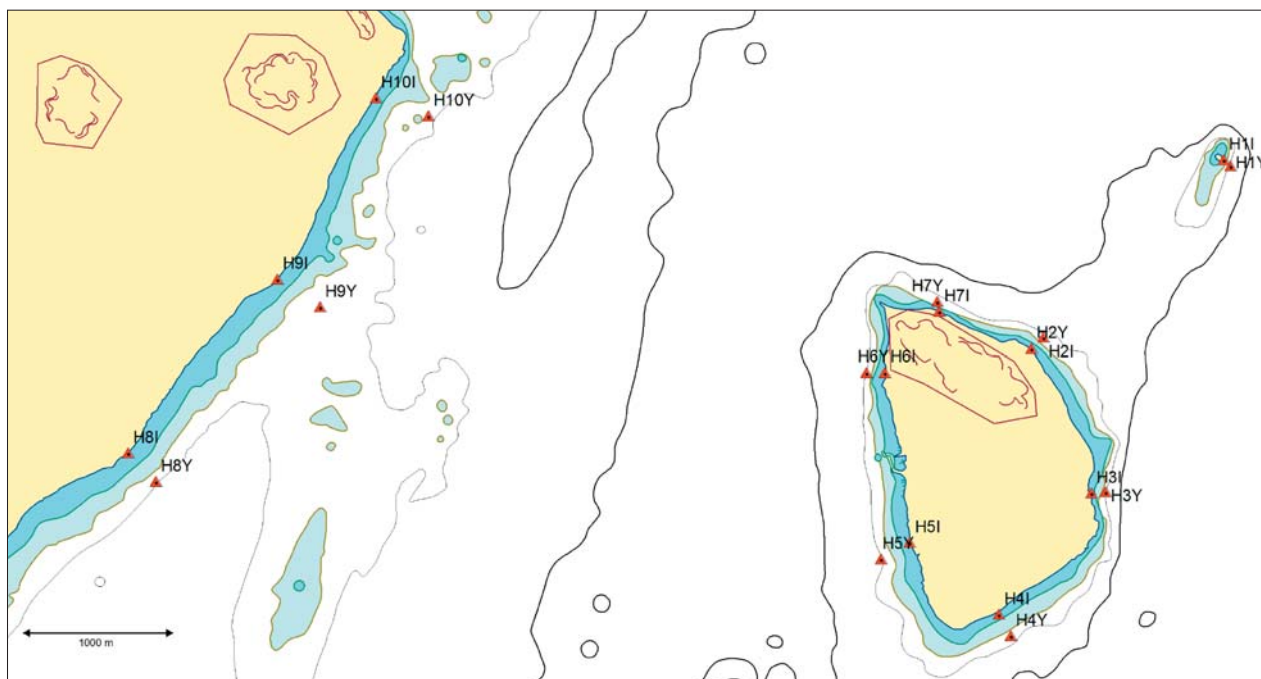
saknades helt på en. Den undre gränsen för kontinuerligt tångbälte varierade mellan 0,4 och 2,0 m (figur 4). I genomsnitt var tångbältets djuputbredning 0,8 m på transekterna vilket kan jämföras med 1,4 m i Göområdet samt 2,6 m i Almöområdet som noterades under motsvarande inventeringar hösten 2005 (Nilsson & Lövgren 2006a och b). Vid samtliga undersökta transekter förekom tångbältet endast i direkt anslutning till stranden och sträckte sig maximalt något tiotal meter ut. Djuputbredningen var dock aldrig begränsad av tillgången på lämpligt substrat. Den djupaste sågtångsplantan hittades på 6,9 m på transekt 4 på sydsidan av Hanö. Den djupaste blåstångsplantan som påträffades under transektydken hittades på 3,5 m norr om Hanö. Den djupast växande blåstången i området hittades annars på 6,0 m sydväst om ön. Det djupaste tångbälte som observerades i området påträffades under den översiktliga inventeringen, sydost om transekt 7 på Hanö. Här sträckte sig bältet från ytan och ner till tre meters djup.

En sparsam nyrekrytering av nya tångplantor observerades på samtliga lokaler där det fanns tångbälten. Betskador på blåstång förekom i måttlig omfattning i tre av transekterna. För övrigt noterades inga skador eller missbildningar. Tången var endast svagt, på de flesta platser knappt märkbart, bevuxen av fintrådiga påväxtalger som ullsläke, trådslick och tångludd (*Elachista fucicola*).

I tabell 1 presenteras djuputbredningsdata från de tio undersökta transekterna (figur 5) och ett EQR-värde för varje transekt beräknat på maximal djuputbredning för respektive art. Medelvärde för de tio transekterna blev 0,86 vilket innebär att området har en hög ekologisk status (Kautsky m fl 2006).



Figur 4 Tångens djuputbredning på 10 undersökta transekter vid Hanö. Täckningsgraden anges med olika rastering enligt legend. I figuren finns även en linje som anger det maximalt undersökta djupet på resp. station.



Figur 5 Stationer för dyktransekter (H1-H10). Transekten sträcker sig mellan de båda markeringarna.

Referenser

Kautsky L., Wibjörn C. & Kautsky H. 2006. Förslag till vidareutveckling av bedömningsgrunder för kust och hav enligt krav i ramdirektivet vatten - Makroalger och några gömfröiga vattenväxter. Botaniska och Systemekologiska institutionen Stockholms universitet.

Mossberg B. & Stenberg L. 2003. Den nya nordiska floran.

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. & Lövgren O. 2006a. Marin inventering av makrovegetation vid Almö, Kvalmsö och Listerby skärgårds naturreservat, hösten 2005. Högskolan i Kalmar. Rapport 2006:1.

Nilsson J & Lövgren O. 2006b. Marin inventering av makrovegetation vid Gö, hösten 2005. Högskolan i Kalmar. Rapport 2006:2.

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

Tabell 1 Ekologisk status beräknad utifrån ett antal vanliga makroalgers maximala djuputbredning på 10 transekter i vattenområdet öster om Listerhuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn, september 2006.

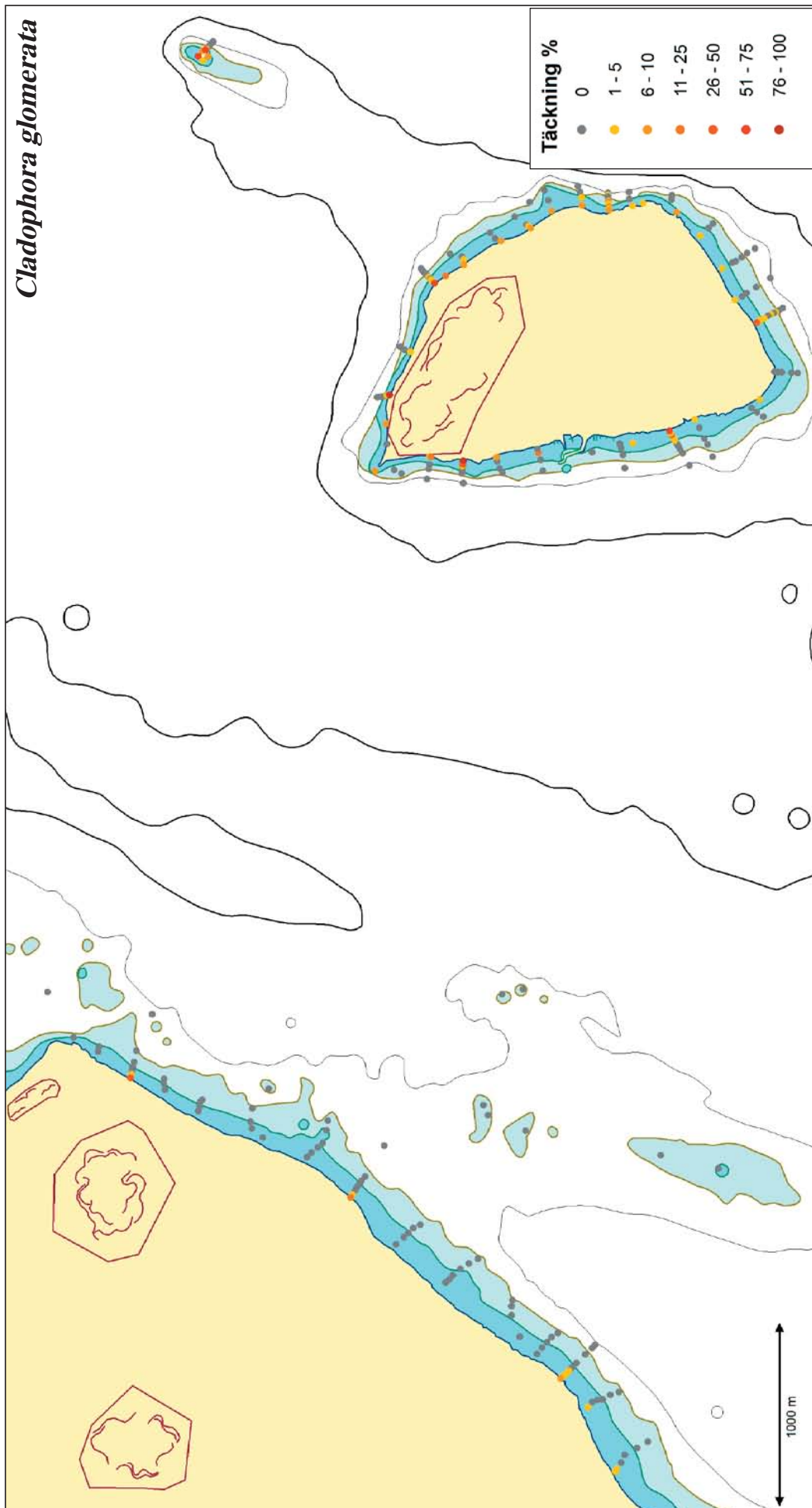
Station och datum	Art	Ref. djup meter	Ref. värde	Max djup meter	Klassif. värde	EQR beräkning	Medelvärde EQR
Transekt 1 (H1) 2006-09-27	Blåstång	12	5	1,9	2	0,80	0,86 Hög status
	Kräkel	11	5	14,0	5		
	Rödblad	8	5	14,0	5		
	Rödris	10	5	5,5	4		
Transekt 2 (H2) 2006-09-27	Blåstång	12	5	0,2	2	0,85	
	Kräkel	11	5	10,8	5		
	Rödblad	8	5	10,8	5		
	Rödris	10	5	8,7	5		
Transekt 3 (H3) 2006-09-27	Blåstång	12	5	2,2	2	0,85	
	Kräkel	11	5	11,0	5		
	Rödblad	8	5	11,0	5		
	Rödris	10	5	11,0	5		
Transekt 4 (H4) 2006-09-27	Blåstång	12	5	3,3	3	0,85	
	Kräkel	11	5	8,4	4		
	Rödblad	8	5	8,4	5		
	Rödris	10	5	8,4	5		
Transekt 5 (H5) 2006-09-27	Blåstång	12	5	0,4	2	0,85	
	Kräkel	11	5	10,7	5		
	Rödblad	8	5	10,7	5		
	Rödris	10	5	10,7	5		
Transekt 6 (H6) 2006-09-27	Blåstång	12	5	2,1	2	0,85	
	Kräkel	11	5	11,0	5		
	Rödblad	8	5	11,0	5		
	Rödris	10	5	9,3	5		
Transekt 7 (H7) 2006-09-27	Blåstång	12	5	3,5	3	0,90	
	Kräkel	11	5	10,2	5		
	Rödblad	8	5	10,2	5		
	Rödris	10	5	10,2	5		
Transekt 8 (H8) 2006-09-27	Blåstång	12	5	0,8	2	0,85	
	Kräkel	11	5	10,7	5		
	Rödblad	8	5	10,7	5		
	Rödris	10	5	10,7	5		
Transekt 9 (H9) 2006-09-27	Blåstång	12	5	0,3	2	0,80	
	Kräkel	11	5	8,7	4		
	Rödblad	8	5	8,7	5		
	Rödris	10	5	8,7	5		
Transekt 10 (H10) 2006-09-27	Kräkel	11	5	10,0	5	1,00	
	Rödblad	8	5	10,0	5		
	Rödris	10	5	10,0	5		

Bilagor

- Bilaga 1 Olika makrofyters förekomst och täckningsgrad på 254 inventerade lokaler
- Bilaga 2 Resultat av inventering av marin makrovegetation, inklusive lokalernas position i WGS 84
- Bilaga 3 Resultat från dyktransekter vid inventering av marin makrovegetation

Olika makrofyters förekomst och täckningsgrad på 254 inventerade lokaler i vattenområdet öster om Listershuvuds naturreservat inklusive Hanö och Malkvarn, september-oktober 2006. Täckningsgraden anges med en färgskala enligt legend.

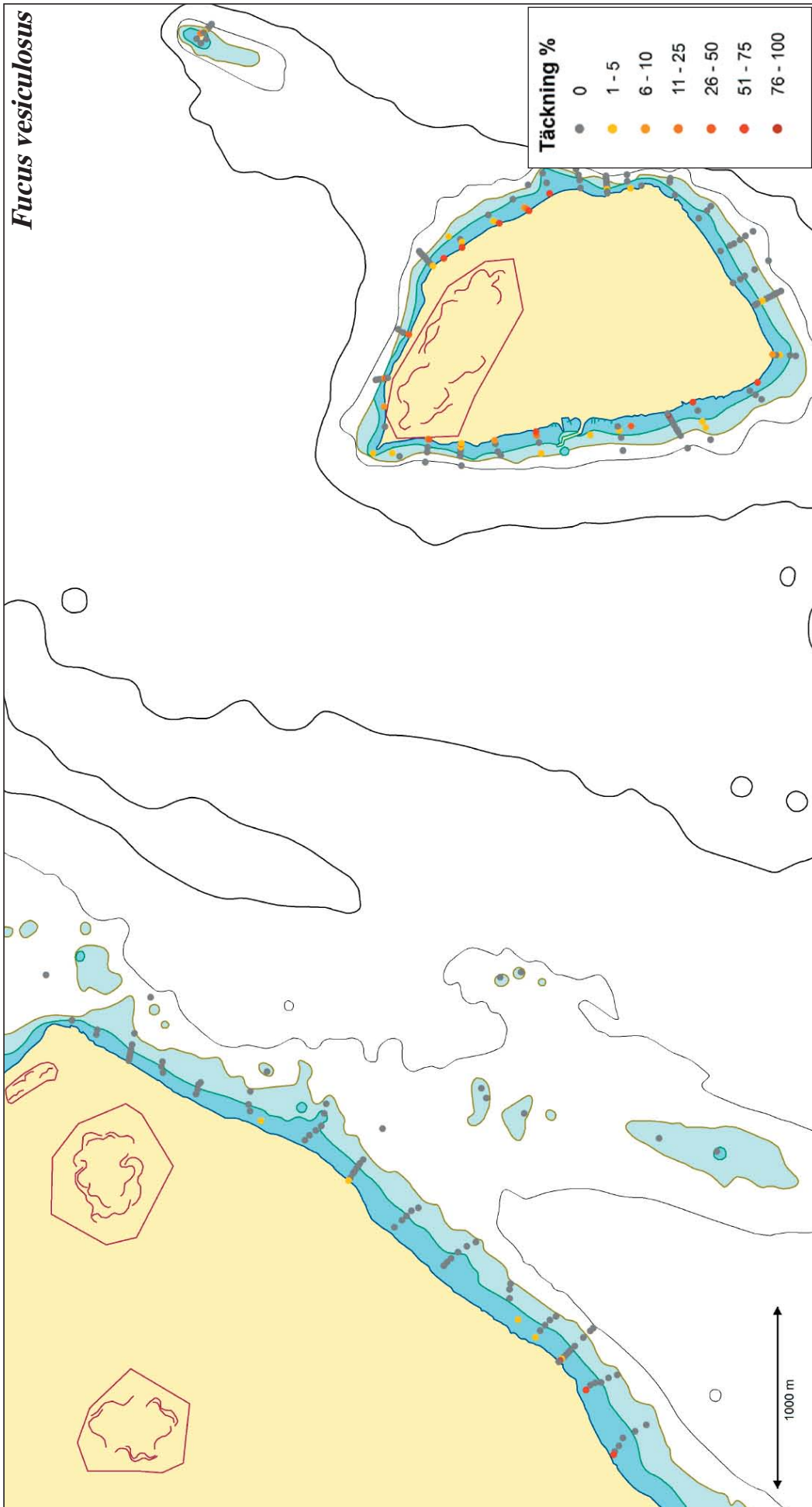
Bilaga 1 1(13)



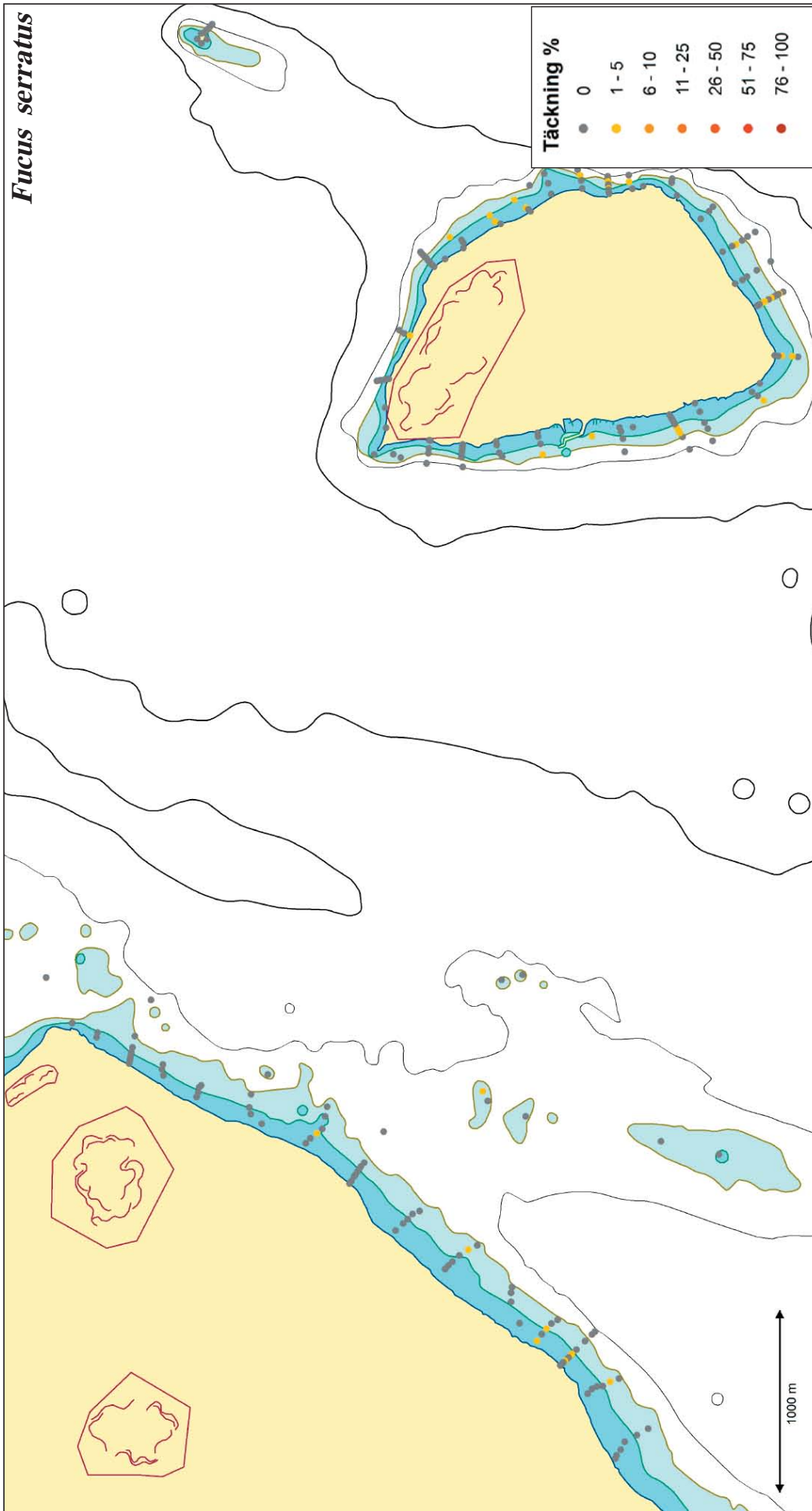
Bilaga 1
2(13)

Cladophora rupestris

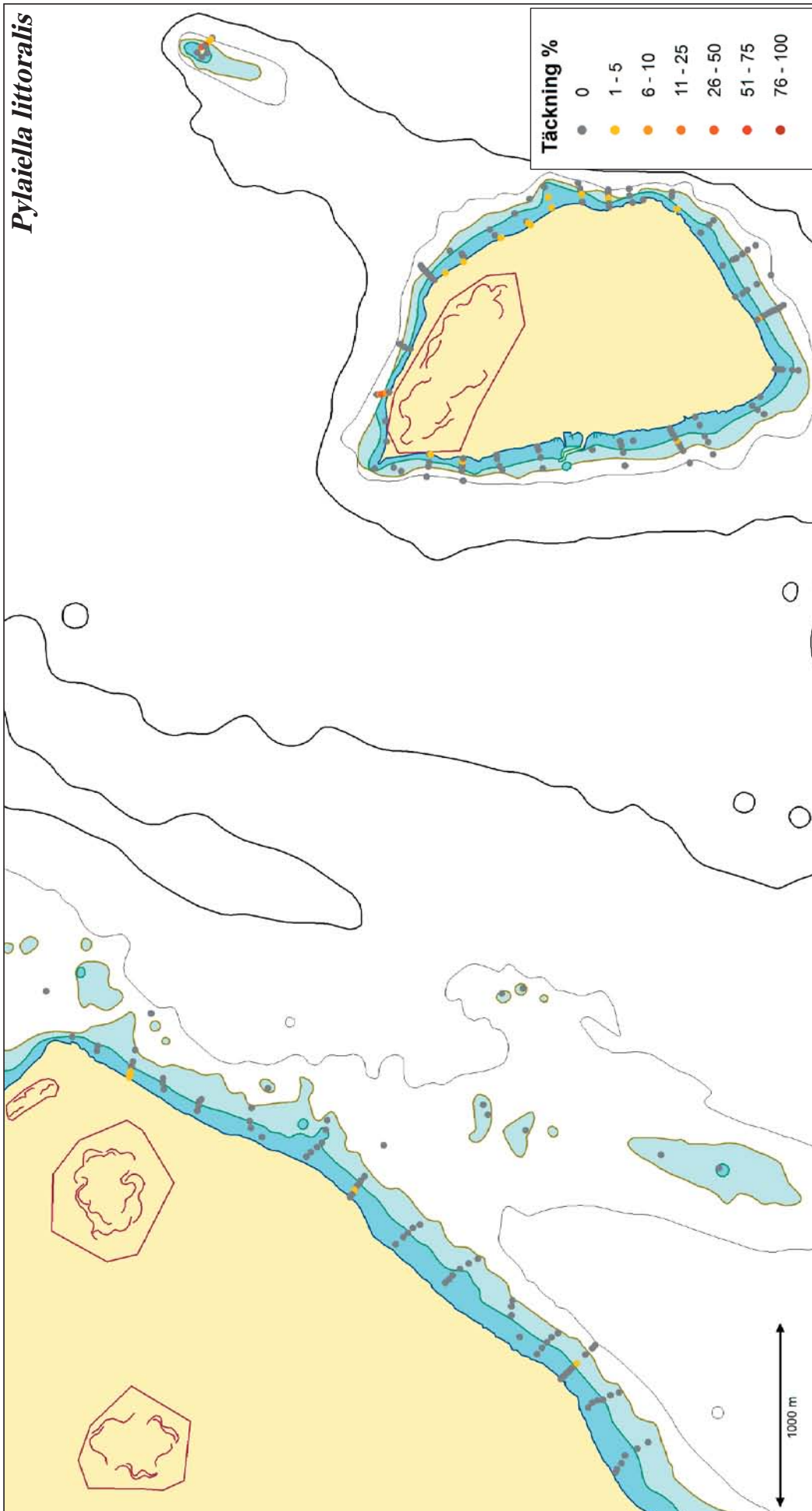




Bilaga 1
4(13)

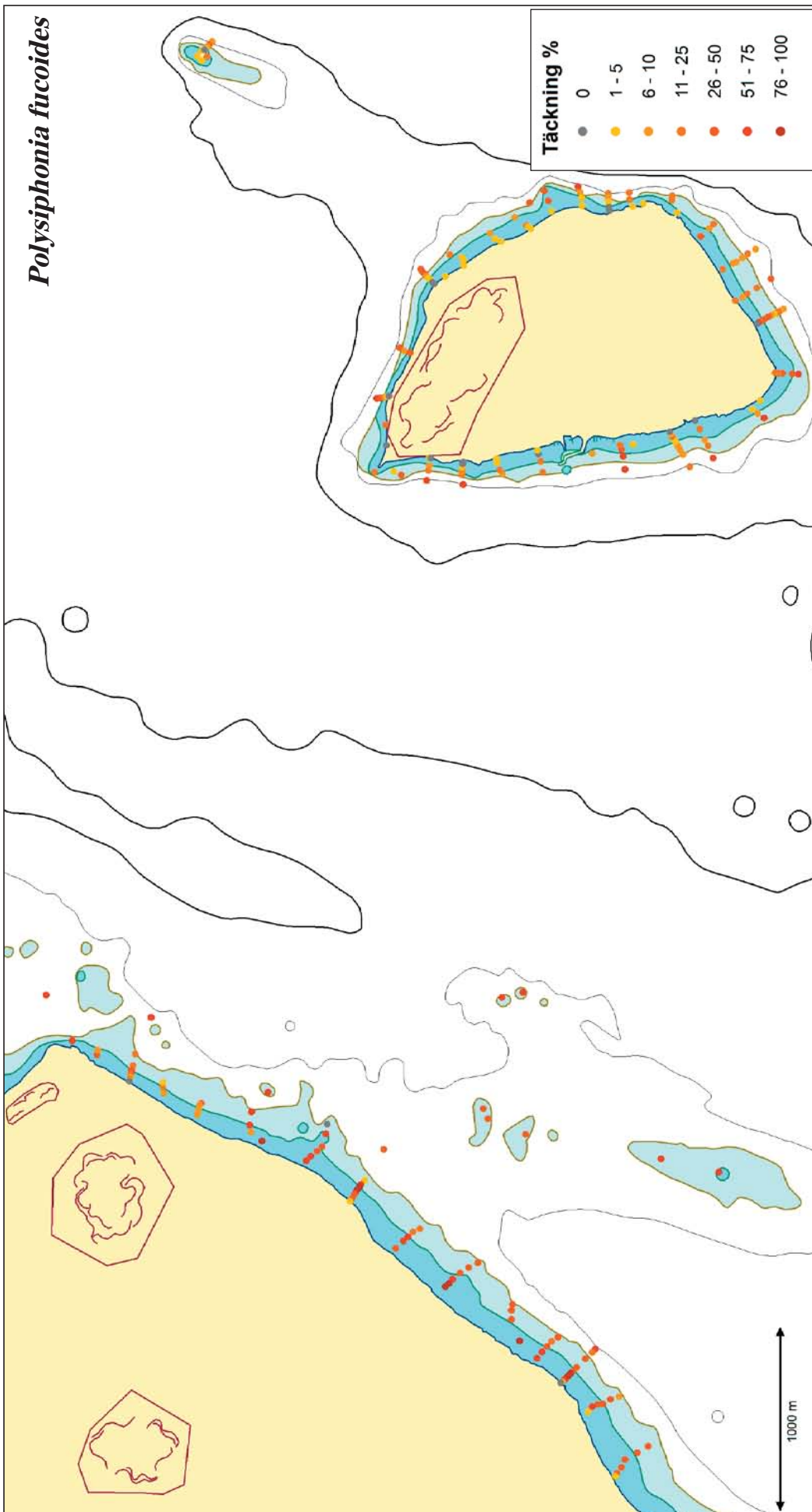


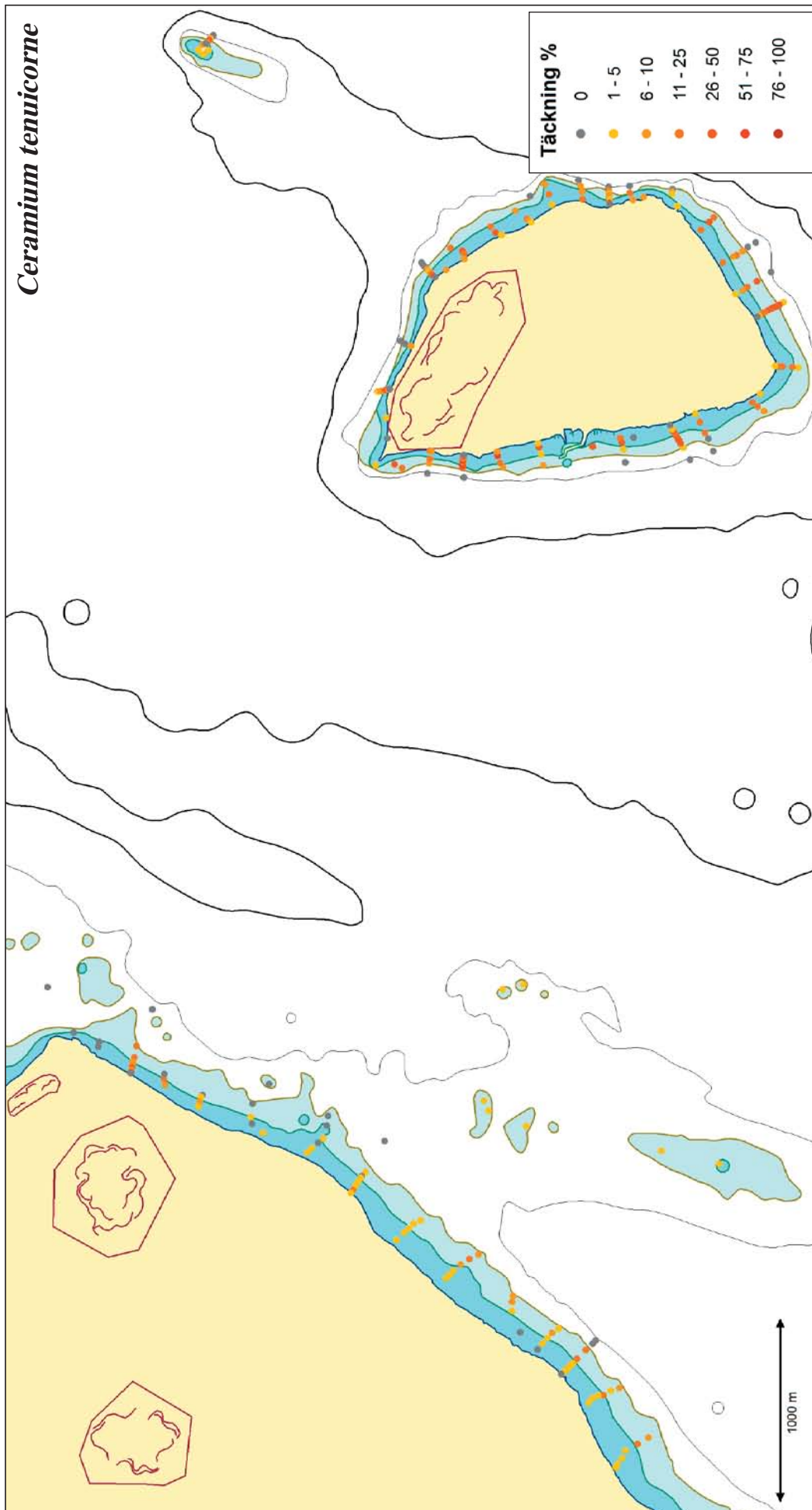
Pylaiella littoralis



Bilaga 1
6(13)

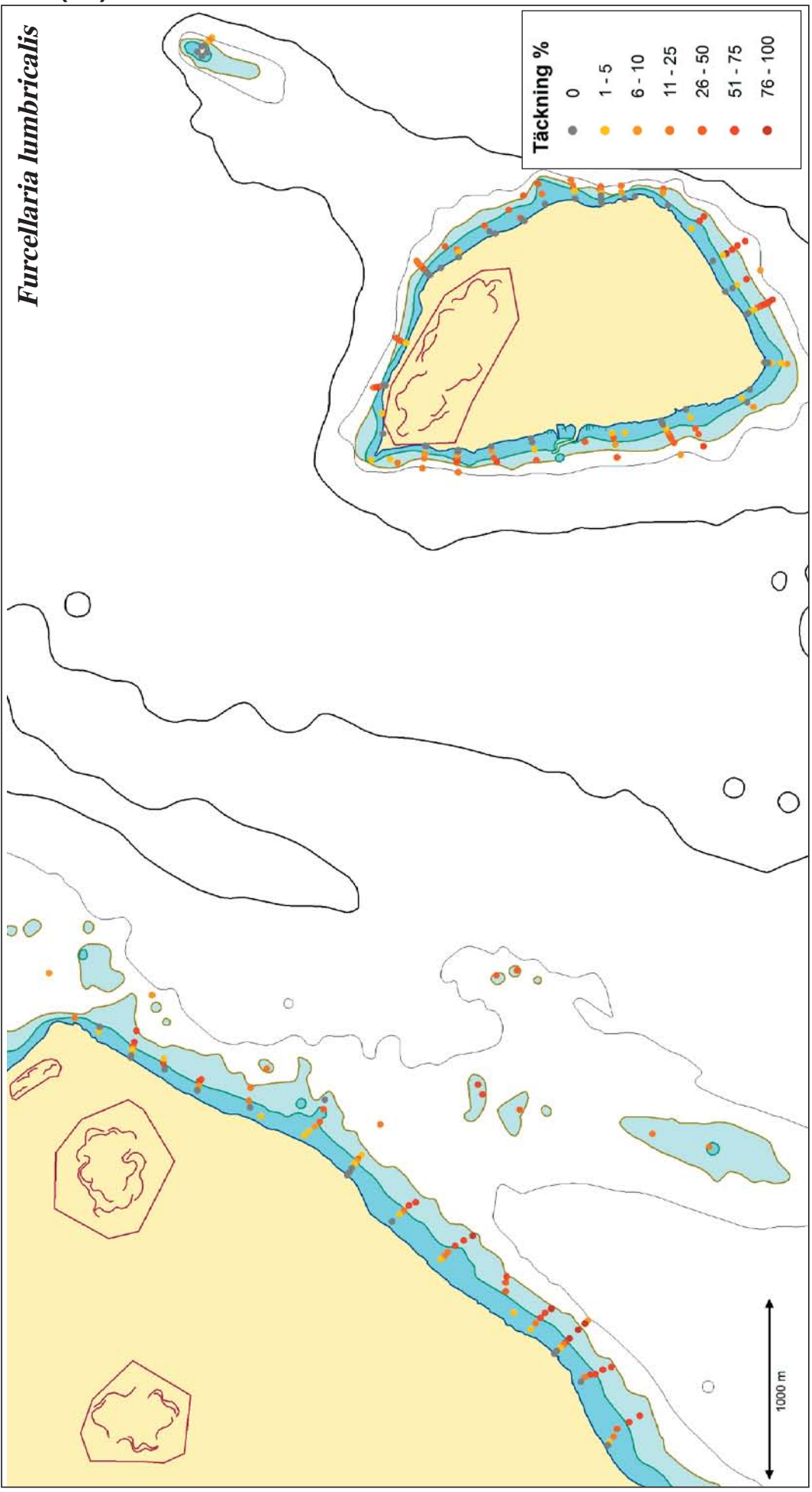
Polysiphonia fucooides



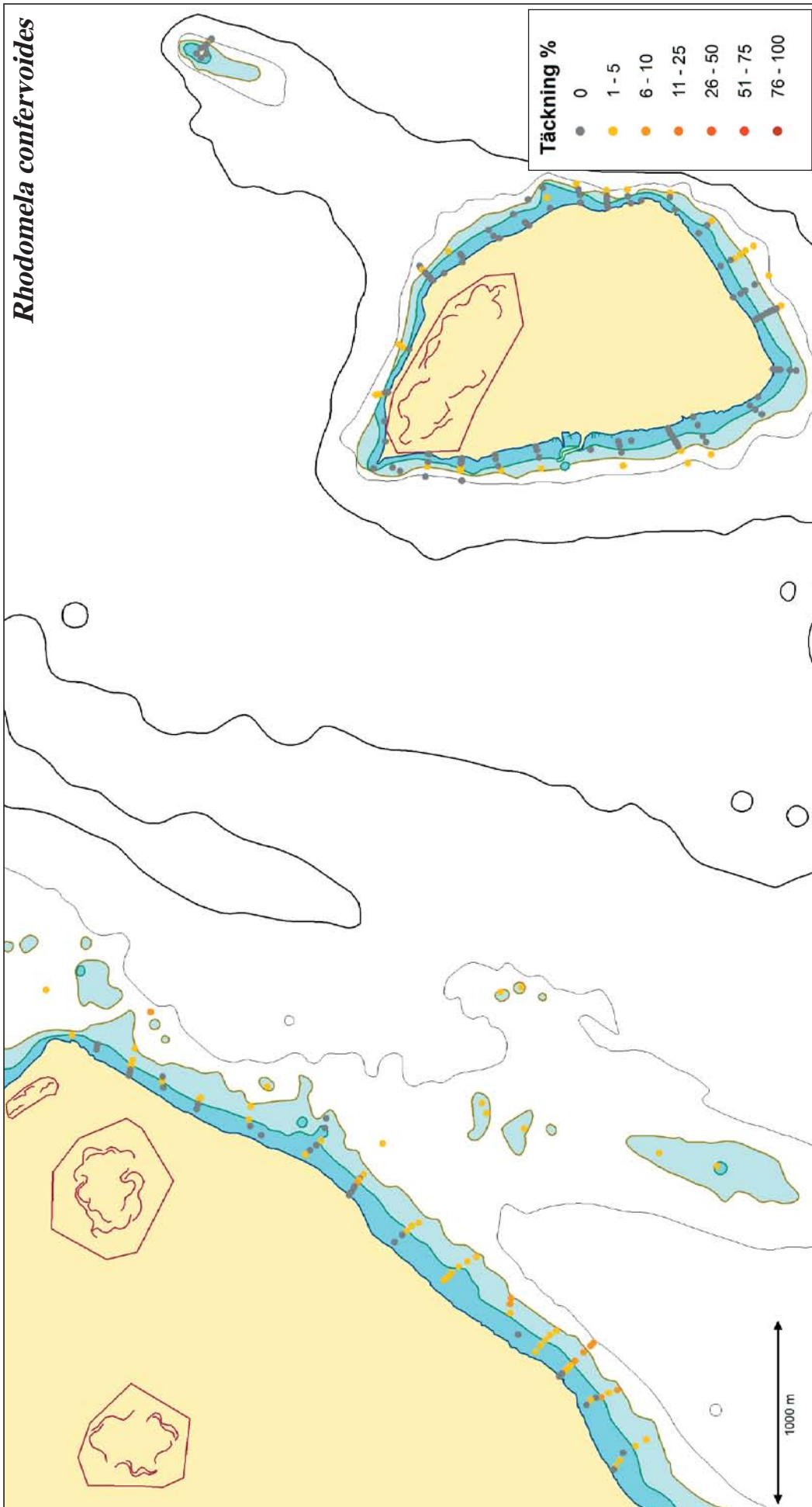


Bilaga 1
8(13)

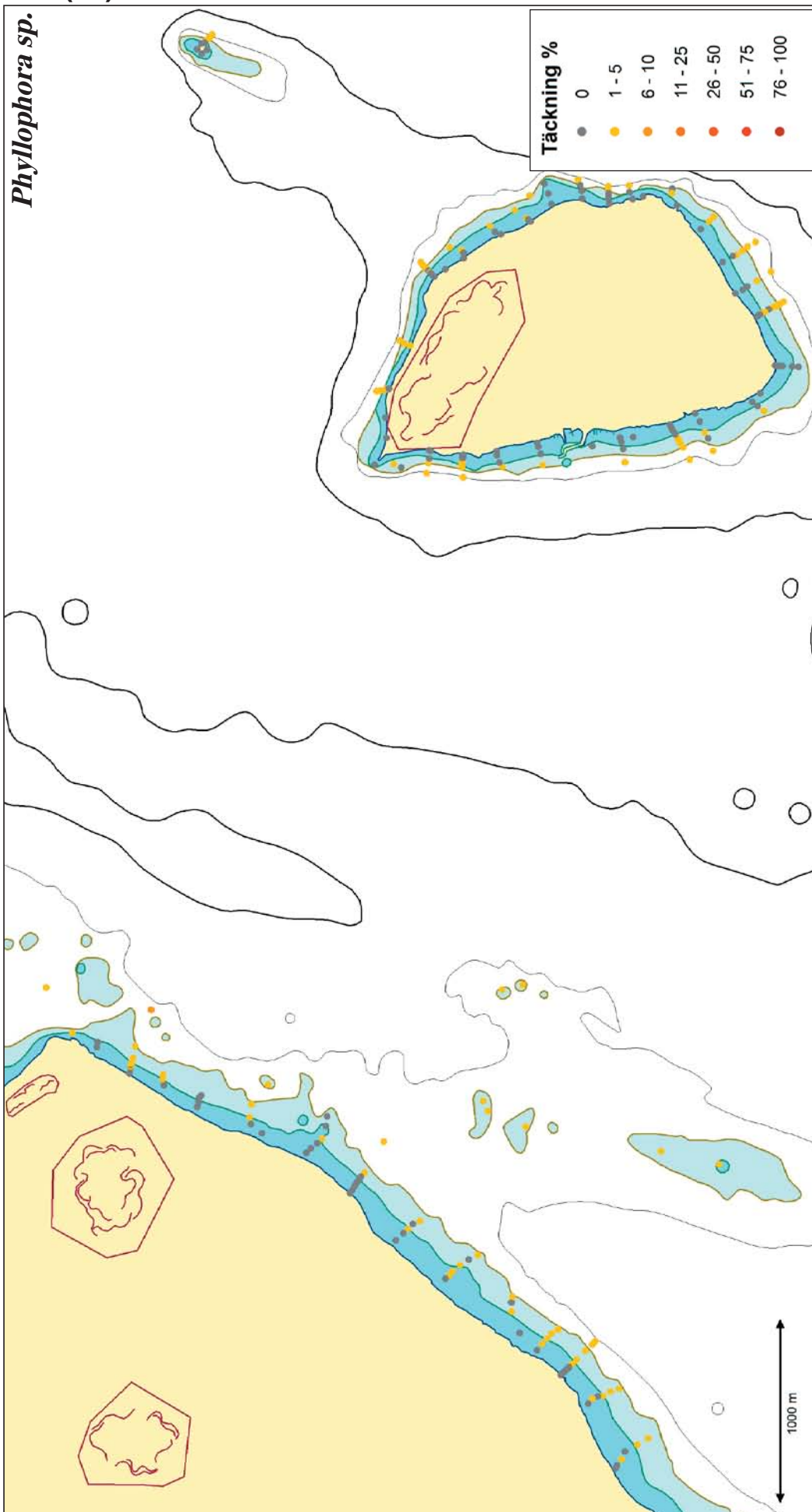
Furcellaria lumbricalis

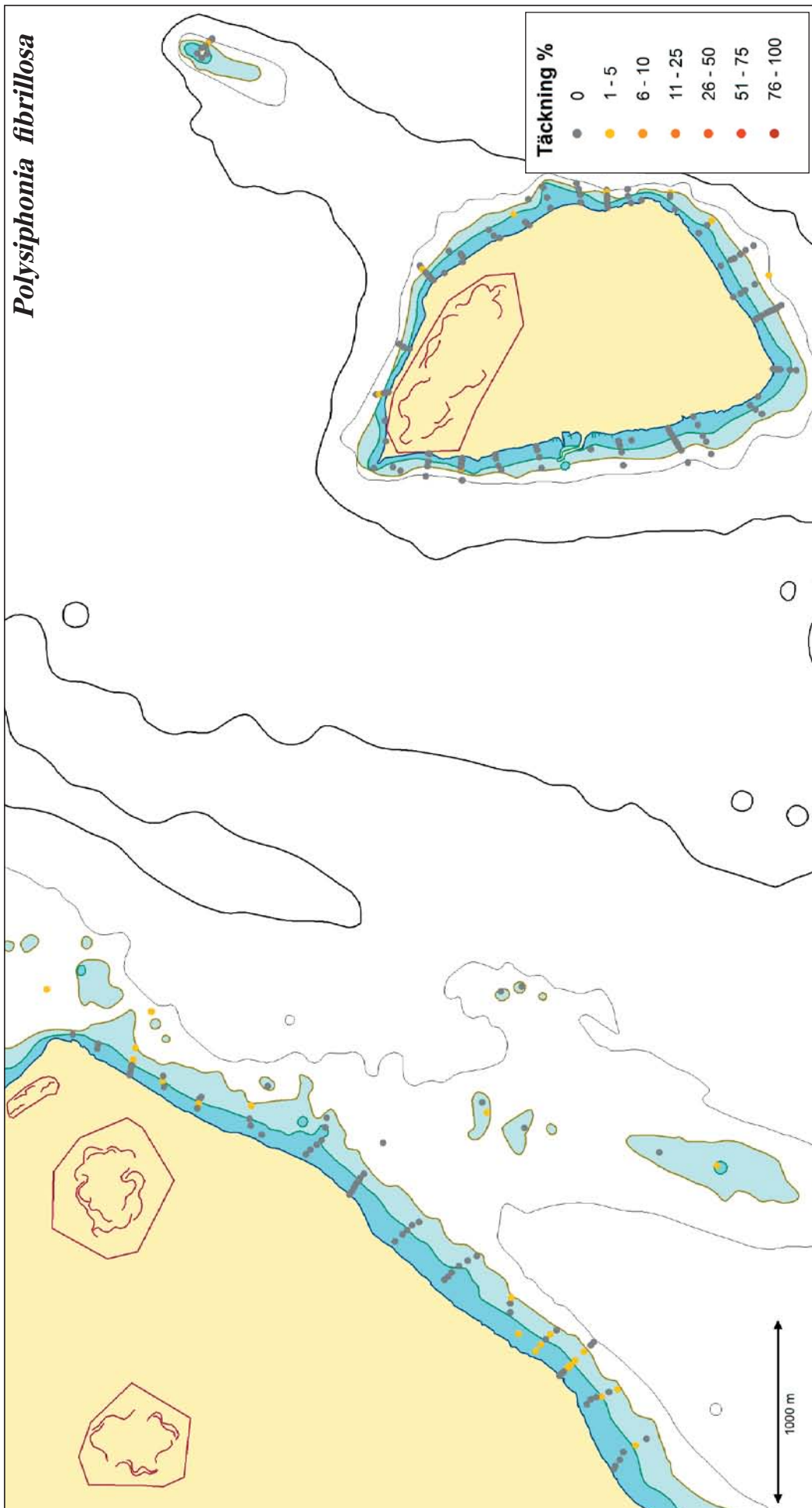


Rhodomela confervoides

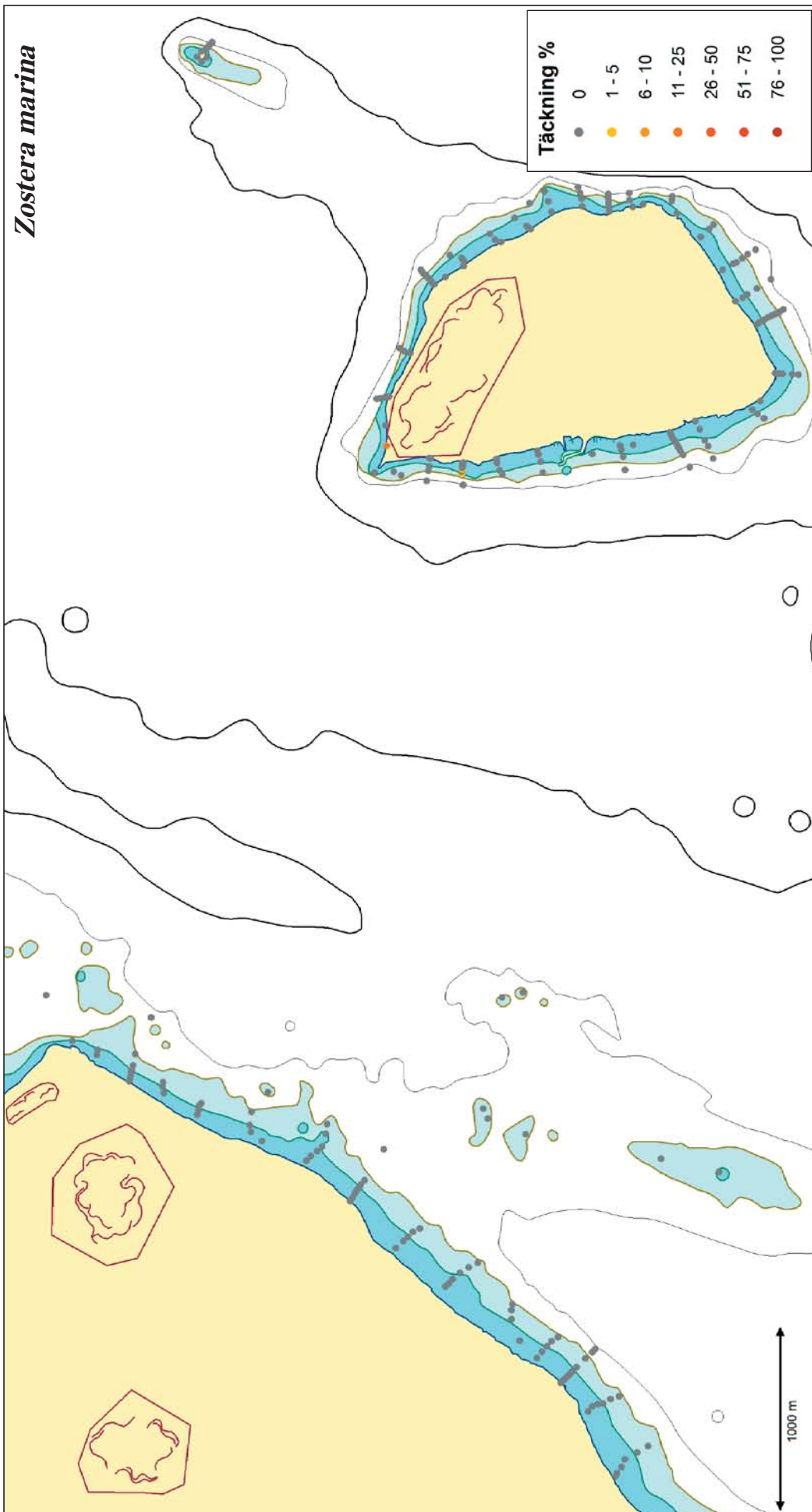


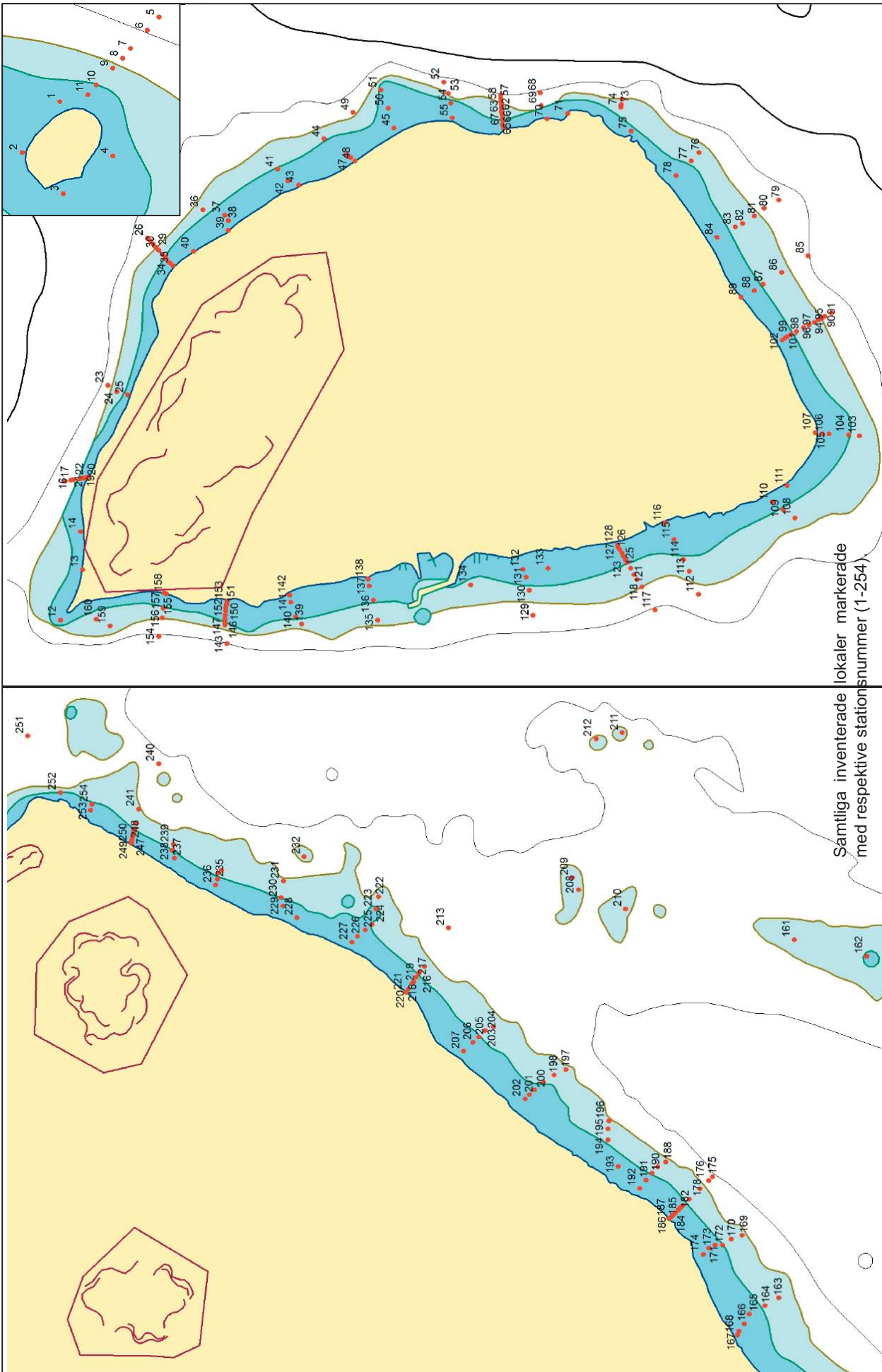
Phyllophora sp.





Bilaga 1
12(13)





Samtliga inventerade lokaler markerade
med respektive stationsnummer (1-254)

Lokal : Transekt 1	Område : Malkvarn	Vattentemp: 16 °C Salthalt : 7,1 ‰
Datum: 060927	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm' H11 (inre) N56 01.700 E14 52.239 H1Y (yttre) N56 01.677 E14 52.286	

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger				Rödalg								Grönalger/fanerogamer				Fauna	Fucus bälte						
	Substrat	Täckning	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbicalis	Rhodomela confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Enteromorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Mytilus edulis	nyrekr fri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	påväxt %
djup																								
14,0	H/BI	100					5-10	1		1									25-75					
8,7	H/BI	100			1		10	10		1									75-100					
7,0	H/BI	100			5		25-50	25		1	1								75-100					
5,5	H/BI	100			5		25	25	1	1	50								75					
4,4	H/BI	100			5		10	5		1	50								25					
1,9	H/BI	100	1		75		5	1		1	10			5					<					
0,2	H/BI	100												50-75					<					

På filmen syns området med Fucus strax norr om transekten (jämför pkt 1)

Lokal : Transekt 3	Område : Hanö O	GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmmm'	Vattentemp: 15 °C
Datum: 060927		H31 (inre) N56 00.479 E14 51.408	Salthalt : 7,1 ‰
		H3Y (yttre) N56 00.484 E14 51.500	

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

djup	Linjetaxering		Brunalger				Rödalg				Grönalger/fanerogamer				Fauna	Fucus bälte								
	Substrat	Täckning	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriacalis	Rhodomele confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Entomomorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Mytilus edulis	nyrekr fri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	päväxt %
11	BI	100					25	25	5	1			1					50						
8,5	BI	100					25	50	1	1	5		10	1				25						
6,4	BI	100					10	25	1	1	1	10-25						10						
5,5	BI	100		5			10	10-25		1							1	10						
4,5	BI	100		1			10	1										<						
4	BI	100				1	1	1										<						
3,8	BI	100				5	1							10-25				<						
3,5	BI	100				5	1							10				10						
2,6	BI	100		5		5	1							10				10						
2,2	BI	100	1											5-10				<						
0,5	BI	100											50	5				<						
0,2	BI	100												10				<						

Bilaga 3 4(10)

Vattentemp: 15 °C
Salthalt : 7,1 ‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'
H4I (inre) N56 00.031 E14 50.817
H4Y (yttre) N55 59.953 E14 50.895

Område : Hanö S

Lokal : Transekt 4

Datum: 060927

Täckn i % 0, 1,5, 10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger				Rödalger								Grönalger/fanerogamer				Fauna	Fucus bälte						
	Substrat	Täckning	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriicalis	Rhodomele confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Enteromorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Mytilus edulis	nyrekr fri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	påväxt %
djup																								
8,4	BI	100					10	75	5	5	5	5	1						50					
6,9	BI	100		1			5	100	5	5	10					1			50					
6,5	BI	100					50	75	1	5	50								50					
6,4	BI	100					25	75		1	50								25-50					
5,7	BI	100					25	75		1	50			1					25-50					
5	BI	100					5	75		1	50								25					
4,6	BI	100		1			10	75		1	50			1					10					
4	BI	100					25-50	50			50								10					
3,3	BI	100	1	1			25-50	5		1	10-25			1					10					
2,3	BI	100	1	1			50	5		1	25			1					<					
1,5	BI	100					25	1			25			5					<					
1,2	BI	100				1	75				5			5					<					
0,2	BI	100												50					<					

Vattentemp: 15 °C
Salthalt: 7,1 ‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hdd-mm.mmm'
H71 (inre) N56 01.132 E14 50.399
H7Y (yttre) N56 01.168 E14 50.386

Område: Hanö N

Lokal: Transekt 7

Datum: 060927

Täckn i %. 0,1,5,10,25,50,75,100.

Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:	Brunalger			Rödalg					Grönalger/fanerogamer				Fauna	Fucus bälte												
	Substrat	Täckning		Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbricalis	Rhodomele confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaethamion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Enteromorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Mytilus edulis	nyrekr tri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	påväxt %	
djup																										
10,2	BI	100						50-75	25	5	1	1	1							25						
8	BI	100			10		50-75	50-75	5	1	1	10	1							10-25						
7	BI	100			25-50		25-50	50-75	1	1	1	10	1							10-25						
5,9	BI	100			50		10-25	75	1	1		50								10-25						
3,5	BI/H	100			5		5	10-25		1		50-75				1				10						
2	BL/H	100			10		1			1		10				1				<	0	1	0	1	1	
0,8	BI/H	100			25															<						
0,7	BI/H	100																		<						

endast några sekunder av transekten på filmen

Bilaga 3 8(10)

Vattentemp: 15 °C
Saltinhalt : 7,1 ‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'
H8I (inre) N56 00.574 E14 45.128
H8Y (yttre) N56 00.472 E14 45.312

Område : Listerlandet

Lokal : Transekt 8

Datum: 060928

Täckn i %: 0,1,5,10,25,50,75,100.

djup	Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:		Brunalger				Rödalgler						Grönalger/fanerogamer					Fauna	Fucus bälte						
	Substrat	Täckning	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbricalis	Rhodomele confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaethamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Enteromorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Rivularia sp.	Mytilus edulis	nyrekr fri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	påväxt %
10,7	BI	100					75	10	10	5		1								10					
8,2	BI	100					25	75-100	10	5			1							10					
5,2	BI	100					50	100	10	5	1	25								10					
4,5	BI	100				1	50	100	10	1	1	25								<					
3,6	BI	100		1			50	75	5	5	1					1			<						
3	BI	100		1			75-100	25	5	1	5	5							<						
2,5	BI	100					100	25	1		1			1					<						
2,2	BI	100			5		100	5	1		1			1					<						
1,4	BI	100		1	1		75-100	5	1		1			1				1	<						
0,8	BI	100	1				75				5			1					<						
0,6	BI	100					25				5			5					<						
0,4	BI	100	75				5				1			5					<						
0,2	BI	100												10				10	<						
																			<						

Bilaga 3 10(10)

Vattentemp: 15 °C
Saltinnehåll: 7,1 ‰

GPS-position (WGS 84) Lat/Lon hddd-mm.mmm'
H10I (inre) N56 01.882 E14 46.709
H10Y (yttre) N56 01.819 E14 47.052

Område : Listerlandet

Lokal : Transekt 10

Datum: 060928

Täckning i %: 0,1,5,10,25,50,75,100.

djup	Linjetaxering UNDRE GRÄNS för:		Brunalger			Rödalg							Grönalger/fanerogamer					Fauna				Fucus bälte			
	Substrat	Täckning	Fucus vesiculosus	Fucus serratus	Chorda filum	Pyralia littoralis	Polysiphonia fucoides	Furcellaria lumbriicalis	Rhodomele confervoides	Phyllophora sp.	Polysiphonia fibrillosa	Ceramium tenuicorne	Aglaothamnion roseum	Ceramium virgatum	Cladophora sp.	Enteromorpha sp.	Cladophora rupestris	Zostera marina	Rivularia sp.	Mytilus edulis	nyrekr fri (0-2)	nyrekr bas (0-2)	receptakler (0-2)	betning (0-2)	påväxt %
10	Bl/St	100					75	10	10	10	1									10					
6,2	Bl/St	100					25	75	5	5	1									10					
4	Bl	95					10-25	75	1	1	1									10					
3,4	Bl	90					50	50-75	1	1	1									25					
3,1	Bl	90					50	25	1	1	10									10					
2,3	Bl	90					50	5	1	1	10									<					
1,8	Bl	90				1	10-25	1		1	25-50									<					
1,5	Bl	90				1	5	1			10-25									<					
0,9	Bl	90				1	25-50			1	10									<					
0,6	Bl	100				5	5				25-50									<					
0,1	Bl	100				1														<					