

# Marin dykinventering 2009

En undervattensinventering av Sundsvallsbukten



Inventeringen utfördes av Tång och Sånt HB, Cecilia Wibjörn och Sara Hallén.  
Ansvarig båtförare och reservdykare Anders Bouvin, Bouvin Bild och Vatten  
Sammanställning och datainlagring, Tång och Sånt HB.  
Databasvärd, SMHI.  
Samtliga foton, Tång och Sånt HB.  
Detaljkartor med transekter, AquaBiota Water Research.

Tång och Sånt HB  
[www.tangochsant.se](http://www.tangochsant.se)  
Cecilia Wibjörn: [cecilia@tangochsant.se](mailto:cecilia@tangochsant.se), 073-659 90 45  
Sara Hallén: [sara@tangochsant.se](mailto:sara@tangochsant.se), 073-670 76 80  
Adress: C/o Wibjörn, Fritzbergsvägen 51,  
186 49 Vallentuna  
Orgnr: 969712-4908

Framsida: Ålnate och dykare från Näsudden i Sundsvallsbukten

Lst Dnr. 502-4218-09



## Förord

Under de senare åren har Länsstyrelsen i Västernorrlands län bedrivit ett mycket aktivt arbete med att identifiera och kartlägga länets marina miljö. I samband med detta har ett stort antal dykinventeringar av vegetation och fastsittande djur genomförts. Dessa inventeringar har dock mestadels utförts i relativt opåverkade områden. Kunskapen om vegetationen i områden med belastningsgradienter är emellertid generellt dålig.

Under 2009 gjordes en landsomfattande satsning på inventering av undervattensvegetation i påverkade områden. Det finns ett stort nationellt behov av att samla in data från påverkade havsområden för att utveckla och anpassa de befintliga bedömningsgrunderna för undervattensvegetation. För Västernorrlands del valdes Sundsvallsbukten eftersom det även finns tillgång på andra miljödata från det området, vilket är något som underlättar slutsatser och vidare diskussioner. En annan anledning till att Sundsvallsbukten valdes var för att det finns tidigare dykinventeringar i området och att dessa lokaler då kunde återbesökas.

Inventeringarna i denna rapport är finansierade med medel för miljöövervakning från Naturvårdsverket. Inventeringarna ingår även som ett led i arbetet med det regionala miljömålet Hav i balans samt levande kust och skärgård. Inventering, bedömningar och rapport är gjord av Tång och Sånt HB.

Rapporten vänder sig till beslutsfattare och tjänstemän på länsstyrelsen och kommuner, men även till dig med ett allmänt intresse om länets marina miljö.

**Lotta Nygård**  
Avdelningen för Miljö och Natur  
Länsstyrelsen Västernorrland



## Innehållsförteckning

### **Marin dykinventering 2009 En undervattensinventering av Sundsvallsbukten**

Förord	3
Sammanfattning	7
Översiktskarta över inventerings området	8
Metod	11
Resultat, delområde 1 i Sundsvallsbukten	14
Artlista för kärlväxter och alger i Sundsvallsbukten	16
Artlista för snäckor, musslor och fiskar Sundsvallsbukten	18
Resultat, delområde 2 i Sundsvallsbukten	28
Resultat, referensområde Ångermanälvens utlopp	37
Artlista för flora och fauna i Ångermanälvensutlopp	39
Referens	43



# Marin dykinventering 2009

En undervattensinventering i Sundsvallsbukten

## Sammanfattning

Under 7 dagar i augusti 2009 genomförde Tång och Sånt HB en undervattensinventering i Sundsvallsbukten. Som referensområde inventerades tre lokaler i Ångermanälvens utlopp. Totalt inventerades 19 lokaler i undersökningen.



Foto 1. En typisk bild från Sundsvallsbukten, sjunkna stockar .

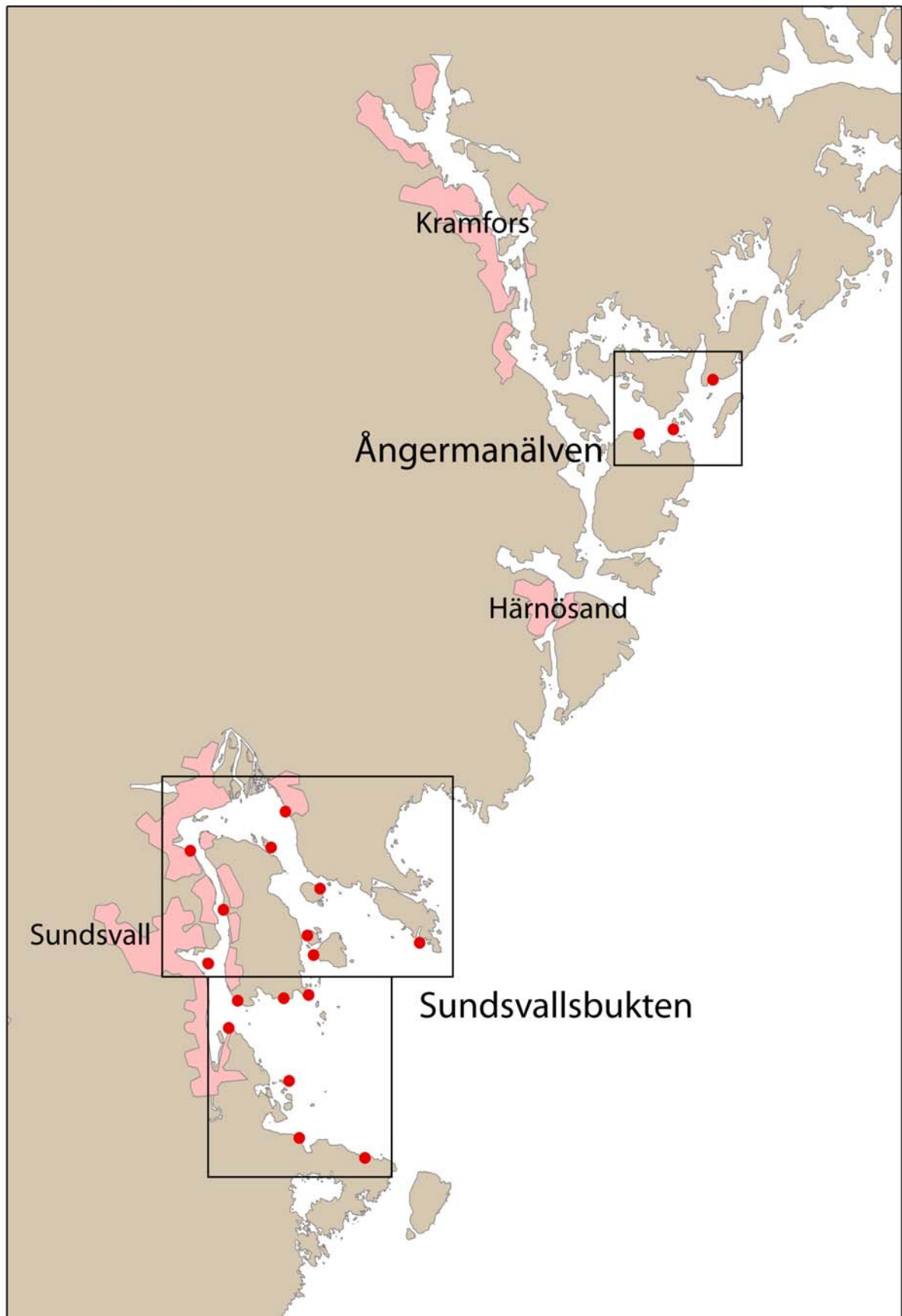


Fig.1. Översiktskarta över inventeringsområdet i Sundsvall (delområde 1 och 2) och referensområdet i Ångermanälvens utlopp.

## Sundsvallsbukten

Sundsvallsbukten är ett komplext kustvattensystem tillhörande Höga kustens inre vattenområde typområden nr. 18. Sundsvallsbukten påverkas av två stora sötvattensutflöden den största i norra delen, från Indalsälven men även från Ljungan i väster. Salthalten i Sundsvallsbukten varierar därför mycket. Sundsvallsbukten har också stor påverkan från industrier, avlopp och båtar och bryggor. 1990 genomfördes en stor vattenundersökning i Sundsvallsbukten (Rosemarin 1990). Förutom att ta vattenprover analyserades växter på metall och näringsinnehåll. Inom Sundsvallsbukten utfördes 36 dykinventeringar för att dokumentera kärlväxter och alger i bukten.

I samråd med Länsstyrelsen i Västernorrland har denna undersökning återbesökt 14 av de 36 lokalerna som inventerades 1990. Dyktransekterna uppfyller inte alltid rekommendationerna för dykmetoden med hänseende på t ex djup. I några fall har vi flyttat transekten om t ex yttre omständigheter antas påverka transekten mycket, ett exempel kan vara nya bryggor. I undersökningen som gjordes 1990 hittades *Ulothrix* på samtliga lokaler. Vid årets undersökning hittades inte denna art på någon av de återbesökta lokalerna. Vid en mindre vattenundersökning som utfördes 2006 (Johnson, Lindell 2006) kunde de konstatera att *Ulothrix* var försvunnen redan då. Annars är det inga stora avvikelser i växtförekomsten då och nu.

De inre lokalerna i norr är alla påverkade av sötvatten och de djupare delarna består främst av mjuka sediment. Artantalet är relativt litet med få dominerande växtarter. Flera av de inre lokalerna har stor påväxt av kiselalger och även en hög sediment pålagring. Sjunktimmer, stora stockar, även barkrester och trä rester noteras på flera av lokalerna. Den rödlistade arten Nordslamkrypa, *Elatine orthosperma*, hittades i området, dock endast på lokalen Långharsholmen S20. Endast två av de yttersta lokalerna uppvisar blåstång och då till ett maxdjup på 7,8 m respektive 3 m.

Att statusklassa Sundsvallsbukten enligt handboken för bedömningsgrunder är för de flesta lokaler inte möjligt då lokalerna inte uppfyller de grundläggande kraven på växtarter, transektdjup och salthalt. Eftersom kriterierna för att statusklassa området enligt bedömningsgrunderna inte uppfylls mer än på två transekter har vi valt att inte göra den klassningen.

**Naturvärdesbedömningen** för Sundsvallsbukten hamnar på **Lågt** på de flesta lokaler, några lokaler anses **Tillfredställande** och endast lokalerna S20 och S33 får **Högt naturvärde**. Det sammantagna intrycket för Sundsvallsbukten hamnar mellan lågt och tillfredställande naturvärde. Det är problematiskt att bedöma Sundsvallsbukten eftersom det är många faktorer som påverkar. Salthalten påverkas starkt av sötvattensutflöden vilket gör att marina arter missgynnas, samtidigt så är bottensubstraten i vissa områden begränsande. I de områden med nästan helt utsötat vatten och hårda bottnar kan varken kärlväxter eller alger växa och då är förutsättningarna mycket dåliga för makrovegetation överhuvudtaget.

### Ångermanälvens mynning referensområdet

Utanför Höga Kusten bron i yttre delen av utloppet på Ångermanälven placerades tre dyktransekter som referens till Sundsvallsbukten.

Området är starkt påverkat av älven som med stor kraft rinner ut i bottenhavet. Uppströms är ett antal industrier belägna.

Bottnarna domineras av mjuka sediment. Området är inte alls lika bebott som Sundsvallsbukten och båttrafiken verkar också pågå i mindre skala vid de inventerade transekterna än motsvarande i Sundsvallsbukten. De två inre transekterna tillhör typområde 18 Höga kustens inre vattenområde och den yttersta lokalen tillhör Höga kustens yttre vattenområde. På den yttre transekten Å1 noterades blåstång på drygt 6 m djup. Statusklassningen enligt handboken kunde inte användas.

**Naturvärdesbedömningen** för området blir **Tillfredställande** men gränsar mot **Lågt**. Inga rödlistade arter noterades i området.



Foto 2. Ålnate, *Potamogeton perfoliatus*.

## Metod

### Linjetaxering

Inventeringsmetoden som används är linjetaxering. Kortfattat kan den beskrivas med att en metergraderad lina läggs rakt ut från land. GPS-punkt och kompassriktning noteras. Inventerarna simmar transekten utifrån från den djupaste delen och in mot land. Det som noteras under dyket är karaktären hos bottensubstratet (mjuk, hård, sand, grus, sten och block) samt olika växtarter (makrofyter) och med vilken täckningsgrad de förekommer. Täckningsgraden beskrivs i en sjugradig procentskala. Enstaka individer noteras med 1 % täckning. Sedan anges täckningen i 5, 10, 25, 50, 75 eller 100 procent. Vattenväxterna kan växa på olika nivåer vilket gör att täckningsgraden kan överstiga 100 procent. Hela tiden noteras avstånd till land och vattendjup. När botten och växtförhållandena ändras antecknas detta. Övrigt som noteras är grad av sedimentation som anges i skalan 1-4, ingen till kraftig sedimentation. Påväxt i procent och då också vad som är påväxt (epifyt) samt förekomst av snäckor, musslor och fisk. (Kautsky, H. 2003, Kautsky, H. 1999, NFS 2008:1)

På samtliga undersökta lokaler har salthalt (ppt), siktdjup (m) och temperatur (°C) noterats. Alla djupvärden som har lagrats in i databasen (MarTrans) har korrigerats för aktuellt havsvattenstånd enligt SMHI mot lokalen Spikarna. Startpositionerna i rapporten är presenterade i latitud och longitud, WGS84 (SWEREF99) i grader och decimalgrader samt i RT90 (x och y).



Foto 3. Styvt braxengräs (*Isoetes lacustris*) och bortssträfsse (*Chara aspera*) med stor påväxt av kiselalger.

## Naturtypsklassning

Alla natura 2000 områden har klassats enligt en viss naturtyp. Områden som inte tillhör natura 2000 områden men som basinventeras kallas Ickenatura – naturtyp men klassas in i samma naturtyper (vilket är ett samlingsnamn och ersätter den europeiska termen habitat. (NFS 2008:1), Manual för basinventering av marina naturtyperna 1110, 1130, 1140 och 1170). Vi har bedömt att största delen av Sundsvallsbukten tillhör naturtypen 1130, Estuarier som påverkas av sötvattensinflöde. Lokal 20 Långharsholmen har tidigare klassats som naturtyp 1140, Ler och sandbottnar som blottas vid lågvatten. Lokal 33 har vi bedömt tillhöra naturtyp 1170 Rev och lokalerna S101 och S102 har vi bedömt tillhöra naturtyp 1110, Sublitorala sandbanker. Samtliga lokaler har inventerats enligt linjetaxeringsmetoden med dykare.

## Naturvärdesbedömning

Naturvärdesbedömningen är en bedömning som dykarna gör på varje dyktransekt. Genom att väga samman positiva och negativa faktorer på dykplatsen görs en helhetsbild. De parametrar som vägs in i en bedömning är artantal. Högt artantal är positivt. Fleråriga växter är positivare än ettåriga växter. Sällsynta och rödlistade arter är positivt för lokalen. Djuputbredningen spelar också stor roll i bedömningen. Påverkansgraden av mänsklig aktivitet vägs in liksom fiskförekomst och bottnar med stora samlingar av bakterier. Eftersom denna värdering är godtycklig har vår bedömning endast en tregradig skala.

### Lågt naturvärde

### Tillfredställande naturvärde

### Högt naturvärde

## Statusklassningen

När man statusklassar ett vatten ska man väga in olika parametrar, (NFS Handbok 2007:4). Denna statusklassning följer klassningen för **Makroalger & Gömfröiga växter** enligt Handboken för bedömningsgrunders bilaga B, Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon, (NFS Handbok 2007:4, Bilaga B).

Som grund måste man först veta vilken typ som vattnet tillhör. I denna undersökning tillhör våra undersökningar typ 18 (Norra Bottenhavet, Höga kustens inre kustvatten) och 19, (Norra Bottenhavet, Höga kustens yttre kustvatten) enligt NFS 2006:1.

Statusklassningen bygger på att olika växtarter klassas utifrån sin djuputbredning. Djup förekomst ger högt poäng. En annan förutsättning är att transekten domineras av hård botten. För att använda sig av statusklassningen måste det finnas minst tre transekter inom vattenområdet. Till de olika typområdena ingår ett urval av olika växtarter, vars maximala djuputbredning varierar. För att kunna statusklassa enligt denna bedömning måste dyktransekten nå minst det maxdjup angivits för de aktuella arterna. Dessa tre transekter måste också ha minst tre av typområdets växtarter noterade vid undersökningen. Salthalten bör ligga inom det intervall som typområdet beskriver.

Om dyktransekterna inte uppfyller karaven för att klassa enligt handboken kan man använda sig av expert utlåtande. Då kan man titta på de arter som förekommer och väga samman resultatet enligt de förutsättningar som finns. I Sundsvallsbukten har vi bedömt att statusklassningen inte är möjlig. Salthalten bedöms vara för låg, bottensubstraten är begränsande vilket gör att arterna som ska användas vid bedömningen i flera fall inte har någon möjlighet att etablera sig. Läs utförligare om statusklassning i handboken och bilaga B och om hur man utför beräkningar.

### **Statusklasserna**

**Hög status**

**God status**

**Måttlig status**

**Otillfredsställande status**

**Dålig status**

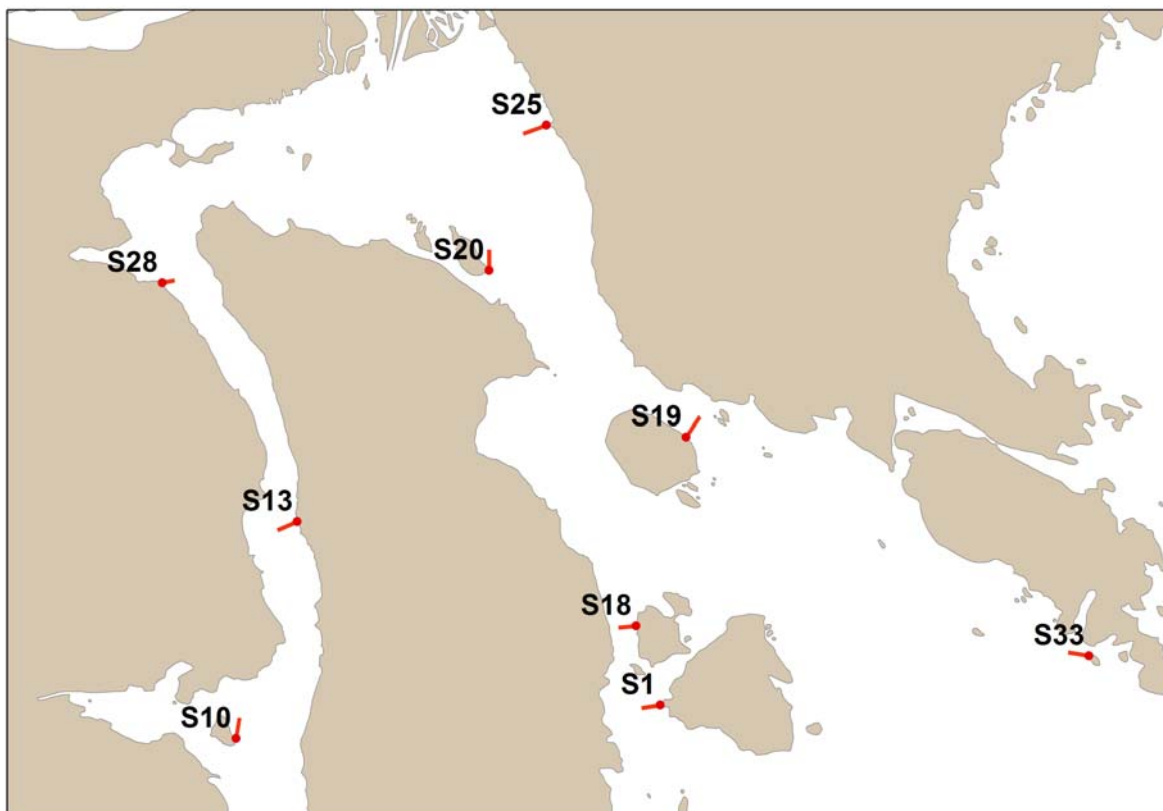


Foto 4. Skorv (*Saduria entomon*) eller ishavgråsugga som den ibland kallas.

## Resultat

### Sundsvallsbukten

Dykningarna i Sundsvallsbukten genomfördes under totalt 7 dagar i augusti. Här presenteras de första 9 transekterna av totalt 16. Vädret var relativt stabilt under perioden med mestadels svaga till måttliga vindar. Tyvärr ökade vindarna kraftigt. En av transekterna kunde inte genomföras pga. att sikten var allt för dålig, troligen bestod botten mest av leriga sediment vilket gjorde att vattnet blev mjölkigt.



Figur 2. Kartöversikt av delområde 1 i Sundsvallsbukten.

I denna grupp av lokaler utmärker sig två. Dels lokal S20 som är den lokal som enskilt innehåller flest arter. Totalt noterades 18 växtarter här. Sex av kärlväxterna på artlistan för Sundsvallsbukten återfinns endast på denna lokal. En förklaring till att transekt 20 är så artrik är att den är mycket långgrund och trots siltiga bottnar så når ljuset ned till växterna. Pga. den grunda profilen går det inte att statusklassa denna lokal men artrikedomen och täckningsgraden gör att lokalen bedöms ha ett **högt naturvärde**. Den andra lokalen som skiljer sig markant från de övriga är S33 som troligen påverkas mest av Bottenhavet i det undersökta området. Det var en fin hårbottenlokal med blåstång som noterades på maxdjupet på drygt 7 m. Rödalger och ett fint blåstångsbälte klassade denna lokal till **Hög status**.

**Naturvärdesbedömningen** för hela Sundsvallsbukten blir någonstans mellan **Lågt och Tillfredställande**. Förutsättningarna för växterna i detta område är tuffa med skiktningar i vattenmassorna och stor påverkan av sötvatten och industri och mänsklig aktivitet. Vattnet grumlas lätt och bottensedimenten är rörliga med mycket pålagring. I tabell 1. har växtarterna för hela Sundsvallbukten listats och i tabell 2. presenteras observerade snäckor musslor och fiskar.

Den enda rödlistade arten som hittas i området är nordslamkrypan (*Elatine orthosperma*) vilken återfinns på lokal 20.

Diagrammet i Fig. 3 visar en sammanställning av antal arter av makrofytter per lokal samt antal arter per växtgrupp (kärlväxter, kransalger, grönalger, brunalger och rödalger). Den blågröna algen *Rivularia atra* räknas här till grönalgerna. I diagrammet är inte grupperna kiselalger, svavelbakterier och svampar medräknade.

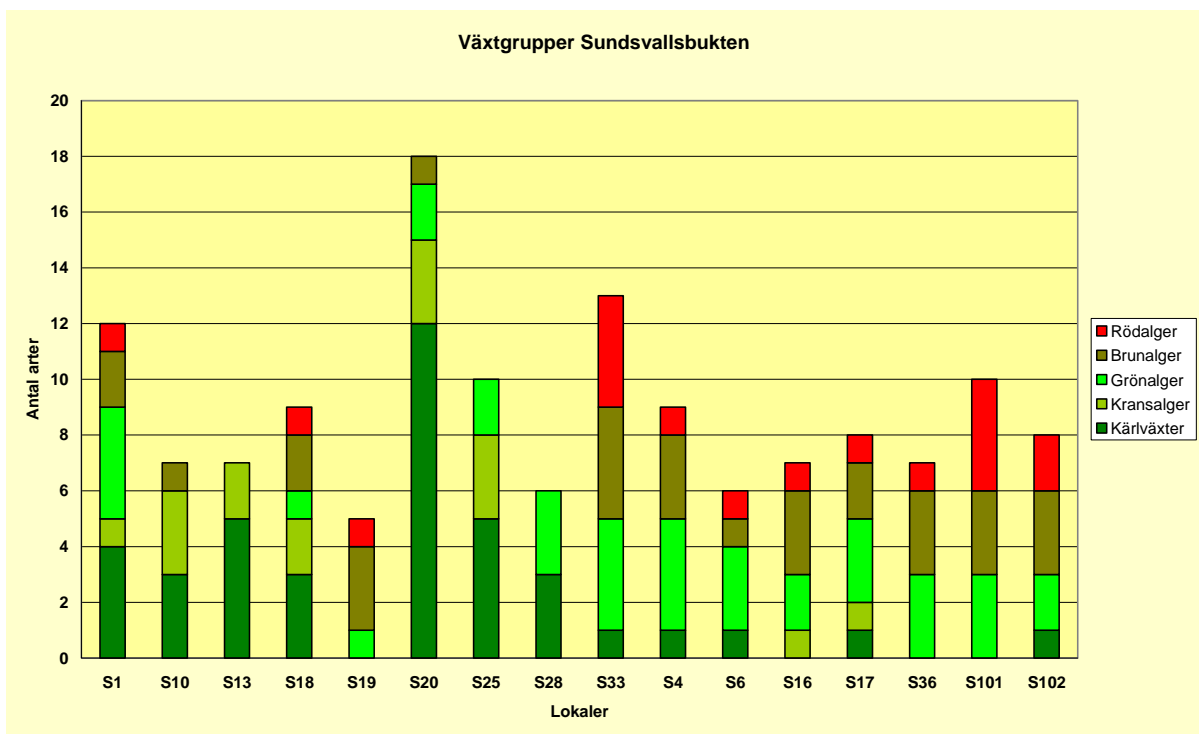


Fig. 3 En sammanställning av antal arter per lokal samt antal arter i de olika växtgrupperna. Kiselalger, svavelbakterier och svampar har ej räknats med.

**Tabell 1. Artlista Flora Sundsvallsbukten**

Veenskapligt namn	Svenskt namn	S1	S4	S6	S10	S13	S16	S17	S18	S19	S20	S25	S28	S33	S36	S101	S102
<b>Kärlväxter</b>																	
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke	+			+	+					+						
<i>Elatine orthosperma</i>	Nordslamkrypa										+						
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv					+					+	+					
<i>Elodea canadensis</i>	Vattenpest										+	+					
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Näckmossa		+	+		+								+			+
<i>Isoetes lacustris</i>	Styvt braxengräs										+						
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Axslinga	+							+								
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Kransslinga										+	+					
<i>Potamogeton filiformis</i>	Trådnete										+						
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Trubbnate													+			
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate	+							+					+			
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate				+	+		+	+		+	+	+				
<i>Ranunculus confervoides</i>	Hårmöja										+						
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad										+						
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört										+						
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv	+			+	+					+	+					
<b>Kransalger</b>																	
<i>Chara aspera</i>	Borststräfsse				+	+		+	+		+	+					
<i>Nitella flexilis/opaca</i>	Slinken	+			+	+			+		+	+					
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufsse				+		+				+	+					
<b>Alger</b>																	
<i>Acrosiphonia arcta</i>	Liten grönkudde													+			
<i>Aegagropila linnaei</i>	Getraggsalg		+	+				+							+	+	
<i>Bacillariophyta</i>	Kiselalger	+		+	+				+			+					
<i>Ceramium tenuicorne</i>	Ullsläke	+	+	+			+	+	+	+				+	+	+	+
<i>Cladophora fracta</i>	Näckhår	+									+		+				
<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	Slick	+	+				+	+		+	+			+	+	+	+

## Forts. Tabell 1. Artlista Flora Sundsvallsbukten

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	S1	S4	S6	S10	S13	S16	S17	S18	S19	S20	S25	S28	S33	S36	S101	S102
<b>Alger</b>																	
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång		+														+
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	Kräkel																+
<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	Violettslick															+	+
<i>Polysiphonia fucoides</i>	Fjäderslick															+	+
<i>Rhodomela confervoides</i>	Rödris															+	+
<i>Rivularia atra</i>	Blågrön											+					
<i>Sphacelaria arctica</i>	Ishavstofs	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	+
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	Krulltrassel						+		+	+				+	+	+	+
<i>Ulva intestinalis</i>	Tarmalg	+	+	+			+	+						+	+	+	+
<i>Vaucheria spp</i>	Slangalg	+	+								+		+	+			
<b>Övrigt</b>																	
<i>Beggiatoa</i>	Svavelbakterier			+	+	+						+	+				
<i>Ephydatia fluviatilis</i>	Sötvattensvamp		+	+		+	+								+	+	+

**Tabell 2. Artlista Fauna Sundsvall**

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	S1	S4	S6	S10	S13	S16	S17	S18	S19	S20	S25	S28	S33	S36	S101	S102
<i>Ammodytes tobianus</i>	Kusttobis															+	
<i>Balanus improvisus</i>	Havstulpan	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+
<i>Bithynia tentaculata</i>	Bithyniasnäcka		+				+				+			+			
<i>Gammarus</i>	Tångmärla			+	+	+		+						+	+		+
<i>Hydrobia spp.</i>	Tusensnäcka													+			
<i>Hydrozoa</i>	Hydroid		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Mysis spp.</i>	Pungräka							+				+		+			
<i>Mytilus edulis</i>	Blåmussla							+	+	+				+	+		
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Sandstubb	+			+	+	+	+		+	+			+	+	+	
<i>Pungitius pungitius</i>	Småspigg	+						+	+		+	+					
<i>Saduria entomon</i>	Skorv	+			+		+	+	+	+		+		+	+		
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Båtsnäcka							+				+		+			

## Sundsvallsbuktens delområde 1.

### Rödön Löphamn – S1

Inventeringsdatum: 2009-08-08

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,38831 Long: 17,54197; x: 1589844 y: 6920784

**Kompasskurs:** 260° **Transektlängd (m):** 100 **Maxdjup (m):** 14,77

**Siktdjup (m):** 4,1 **Salthalt (ppt):** 4,1 **Temp (°C):** 20,2

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Övervägande block med inslag av sten och sand, på djupast delen återfinns sandbotten.

**Täckningsgrad:** Ner till 4,5 m djup är det en täckningsgrad på mellan 50-100 %

**Dominerande arter:** *Ectocarpus/Pylaiella*, *Ceramium tenuicorne*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde



Foto 5. Borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och tarmalg (*Ulva intestinalis*) vid Rödön, Löphamn.

## Tjuvholmen Ost – S10

**Inventeringsdatum:** 2009-08-10

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,38426 Long: 17,37816; x: 1581383 y: 6920116

**Kompasskurs:** 80°    **Transektlängd (m):** 120    **Maxdjup (m):** 9,36

**Siktdjup (m):** 2,2    **Salthalt (ppt):** 0,7    **Temp (°C):** 21

**Exponeringsgrad:** Mycket skyddat

**Bottensubstrat:** Mjukbotten utmed hela transekten med inslag av sten och stockar.

**Täckningsgrad:** De översta 9 m av transekten har en täckningsgrad mellan 60-100 %, under detta från ca 2 m djup återfinns en täckning mellan 1-40 %.

**Dominerande arter:** *Bacillariophyta*, *Chara aspera*, *Potamogeton perfoliatus*,  
*Vaucheria*, *Zannichellia palustris*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 6. Stock med Hydroider vid Tjuvholmen

### Alnön V, Usland – S13

**Inventeringsdatum:** 2009-08-09

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,42289 Long: 17,4038; x: 1582603 y: 6924453

**Kompasskurs:** 250° **Transektlängd (m):** 85 **Maxdjup (m):** 11,07

**Siktdjup (m):** 2,9 **Salthalt (ppt):** 0,4 **Temp (°C):** 21,5

**Exponeringsgrad:** Mycket Skyddat

**Bottensubstrat:** Mjukbotten med bark och skal.

**Täckningsgrad:** Hög täckningsgrad ner till 3m djup, därefter en täckning på 5% eller lägre.

**Dominerande arter:** *Callitriche hermaphroditica*, *Chara aspera*, *Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia palustris*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde

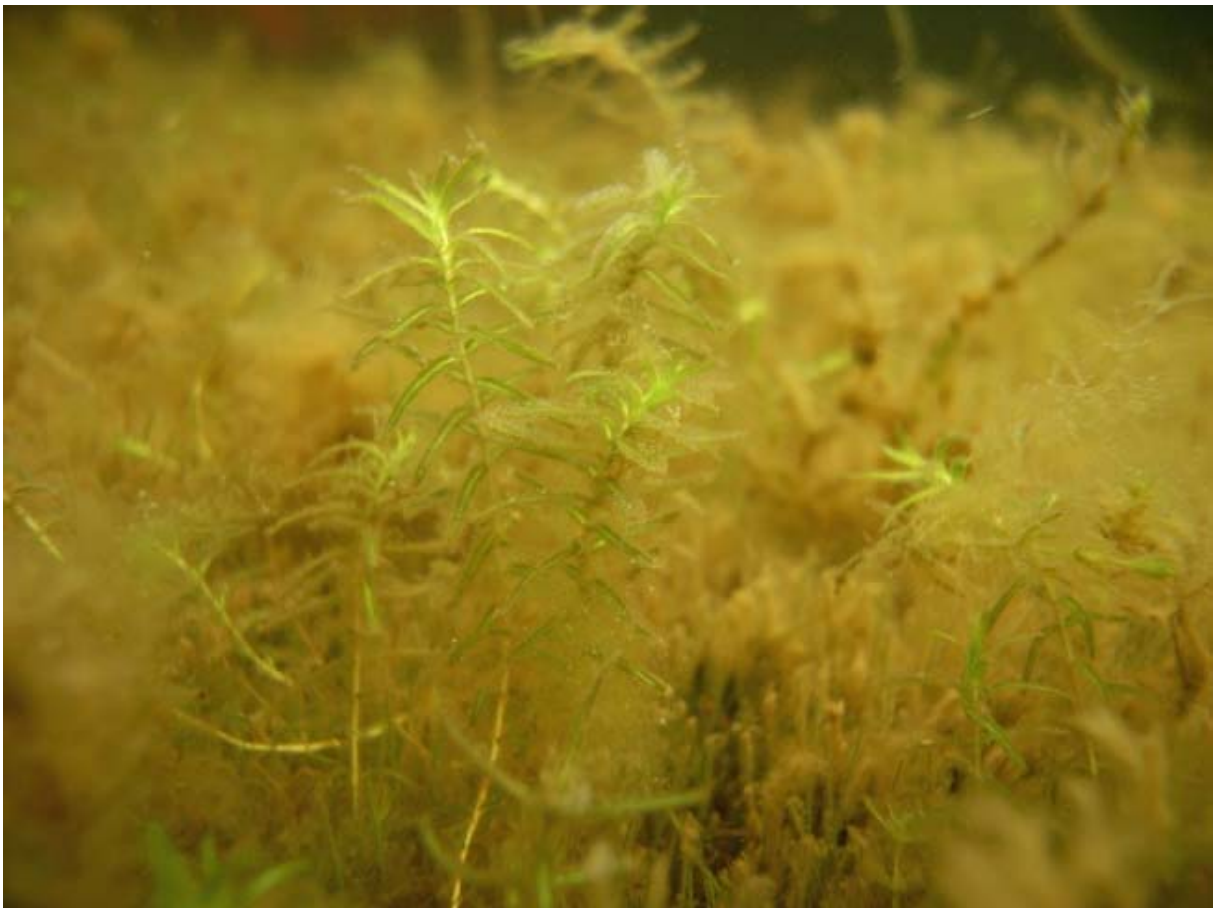


Foto 7. Höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*) och borststräfsse (*Chara aspera*) med påväxt av kiselalger.

## Storkalven NV - S18

**Inventeringsdatum:** 2009-08-08

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,4026 **Long:** 17,53354; **x:** 1589366 **y:** 6922364

**Kompasskurs:** 265° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 7,97

**Siktdjup (m):** 3,7 **Salthalt (ppt):** 1,0 **Temp (°C):** 19,8

**Exponeringsgrad:** Mycket skyddat

**Bottensubstrat:** Översta delen av transekten block och sten som övergår till sand och grusbotten. Vid 4,5 m djup vidtar en mjukbotten med inslag av stockar, block o skal.

**Täckningsgrad:** Växlande täckning mellan 45-100 %, den yttre djupare delen har ingen eller låg täckning.

**Dominerande arter:** *Chara aspera*, *Cladophora glomerata*, *Potamogeton pectinatus*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde



Foto 8. Äng av borststräfsa (*Chara aspera*) vid Storkalven

## Granön O - S19

**Inventeringsdatum:** 2009-08-08

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,4362 **Long:** 17,5548; **x:** 1590363 **y:** 6926138

**Kompasskurs:** 60° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 8,07

**Siktdjup (m):** 3,5 **Salthalt (ppt):** 1,1 **Temp (°C):** 20,1

**Exponeringsgrad:** Mycket skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten börjar med en sträcka av block och sten, detta övergår sedan till en grusbotten med inslag av sten. Vid ca 5,5 m djup ändras substratet till sand, på den yttersta delen finns även en del sten och block.

**Täckningsgrad:** Hela transekten har en relativt låg täckningsgrad mellan 0-45 %

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Ectocarpus/Pylaiella*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 9. Ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) från lokal Näsudden nr.17.

## Långharsholmen S – S20

**Inventeringsdatum:** 2009-08-12

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,46693 **Long:** 17,48031; **x:** 1586428 **y:** 6929460

**Kompasskurs:** 90° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 10,15

**Siktdjup (m):** 2,9 **Salthalt (ppt):** 0,5 **Temp (°C):** 18,4

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Övervägande sandbotten med inslag av block på den grundare delen.

**Täckningsgrad:** Hög täckningsgrad på ca 100% ner till 3,5 m djup.

**Dominerande arter:** *Chara aspera*, *Elocharis acicularis*, *Potamogeton pectinatus*  
*Isoetes lacustris*, *Vaucheria*, *Zannichellia palustris*

**Naturvärdesbedömning:** Högt naturvärde

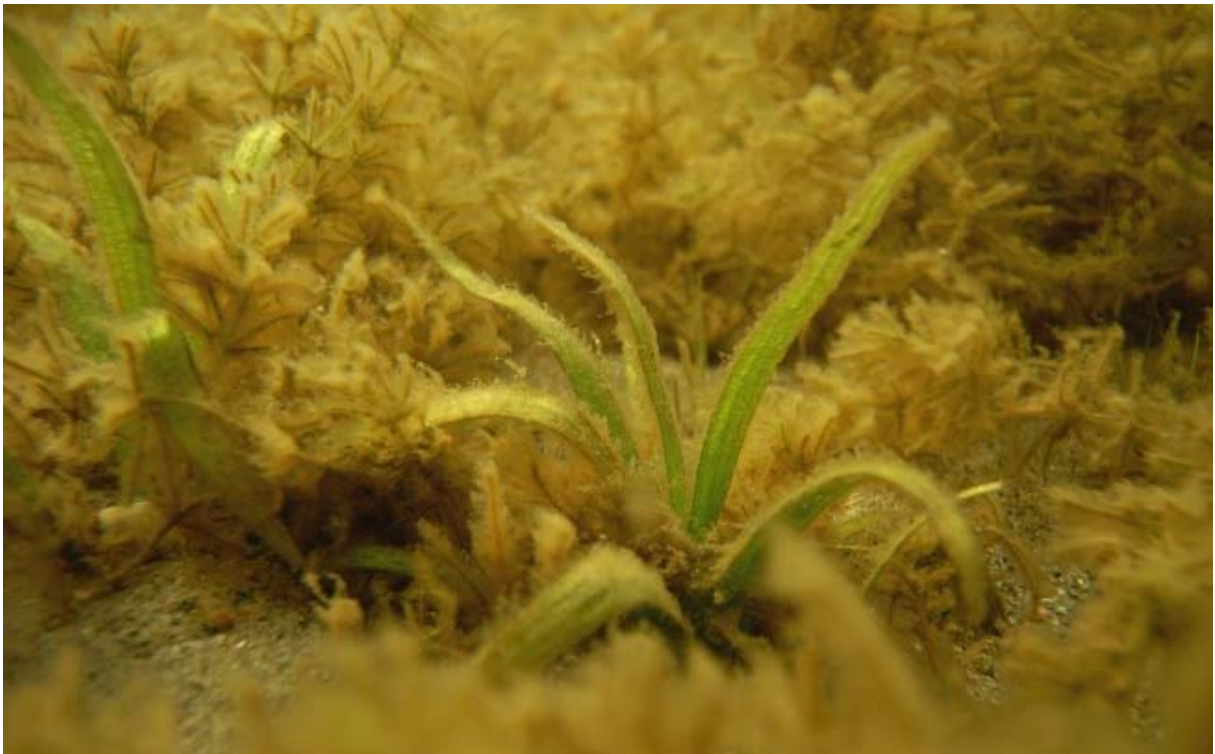


Foto 10. Pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) och borststräfsse (*Chara aspera*) med påväxt av kiselalger.

### Söder om Söråker båtklubb - S25

**Inventeringsdatum:** 2009-08-11

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,49273 Long: 17,50402; x: 1587576 y: 6932367

**Kompasskurs:** 250° **Transektlängd (m):** 115 **Maxdjup (m):** 8,7

**Siktdjup (m):** 3,4 **Salthalt (ppt):** 0,3 **Temp (°C):** 18,4

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Blockbotten ner till 2m djup därefter mjukbotten.

**Täckningsgrad:** Växlande täckningsgrad ner till 3m djup, djupare återfinns en låg täckningsgrad eller kalbotten.

**Dominerande arter:** *Bacillariophyta*, *Cladophora glomerata*, *Potamogeton perfoliatus*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 11. En vanlig syn i Sundsvallsbukten, träbitar och barkrester.

## Finsta – S28

**Inventeringsdatum:** 2009-08-09

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,46621 **Long:** 17,35399; **x:** 1579914 **y:** 6929217

**Kompasskurs:** 10° **Transektlängd (m):** 55 **Maxdjup (m):** 9,17

**Siktdjup (m):** 3,5 **Salthalt (ppt):** 0,4 **Temp (°C):** 18,4

**Exponeringsgrad:** Mycket skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten startar med block och stenbotten som snabbt övergår till mjukbotten.

**Täckningsgrad:** 25-50% täckning till ca 3m djup, därefter mest kalbotten.

**Dominerande arter:** *Cladophora glomerata*, *Vaucheria*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 12 . Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) med den fintrådiga grönalgen *Cladophora fracta*.

## Klubben NV – S33

**Inventeringsdatum:** 2009-08-08

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,39497 **Long:** 17,70773; **x:** 1598395 **y:** 6921767

**Kompasskurs:** 280° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 11,87

**Siktdjup (m):** 3,9 **Salthalt (ppt):** 2,1 **Temp (°C):** 20,2

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten börjar med block botten med inslag av sten. De yttersta 40 m domineras av grus och sten.

**Täckningsgrad:** Över 50 % täckning ner till 9m.

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Cladophora glomerata*,  
*Ectocarpus/Pylaiella*, *Fucus vesiculosus*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Högt naturvärde

**Statusklassning:** Hög status



Foto 13. Blåstång (*Fucus vesiculosus*) påväxt av fintrådiga alger, på lokal Klubben NV

## **Sundsvallsbukten delområde 2.**

Inventeringsområde 2 innehåller fler lokaler med hårda bottnar, trots det är det bara lokal S4 som har noterad blåstång och det noterade maxdjupet är endast 3 m djup. Det troliga är att sötvattensutflödet från Ljungan påverkar detta område tillräckligt mycket för att blåstången inte ska trivas. De yttersta lokalerna S101 och S102 var mycket långgrunda och övergår i kala sandbottnar vilket gör att bottensubstratet inte passar blåstången. De två lokalerna är de enda två som inte är återbesök från inventeringen 1990 (ref). Värt att notera var de enorma äggmängderna av strömmingsägg som täckte stora delar av lokal S36.

Den totala naturvärdesbedömningen för detta område blir mellan lågt och tillfredsställande. Förutom den låga salthalten är bottensubstratet i området begränsande för arterna. Där sötvattens kärlväxter skulle tänkas trivas är botten substratet för hårt, samtidigt som algerna inte klarar det utsötade vattnet. Siktdjupet är dock bättre i den här delen än i den nordliga innersta delen av Sundsvallsbukten.

Lokal S101 och S102 tycker man borde ha någon blåstångplanta, samtidigt domineras området av stora kala sandbottnar som inte alls passar blåstången. I detta område av Sundsvallsbukten noterades ingen rödlistad art. Väldigt lite fisk noterades i hela området.

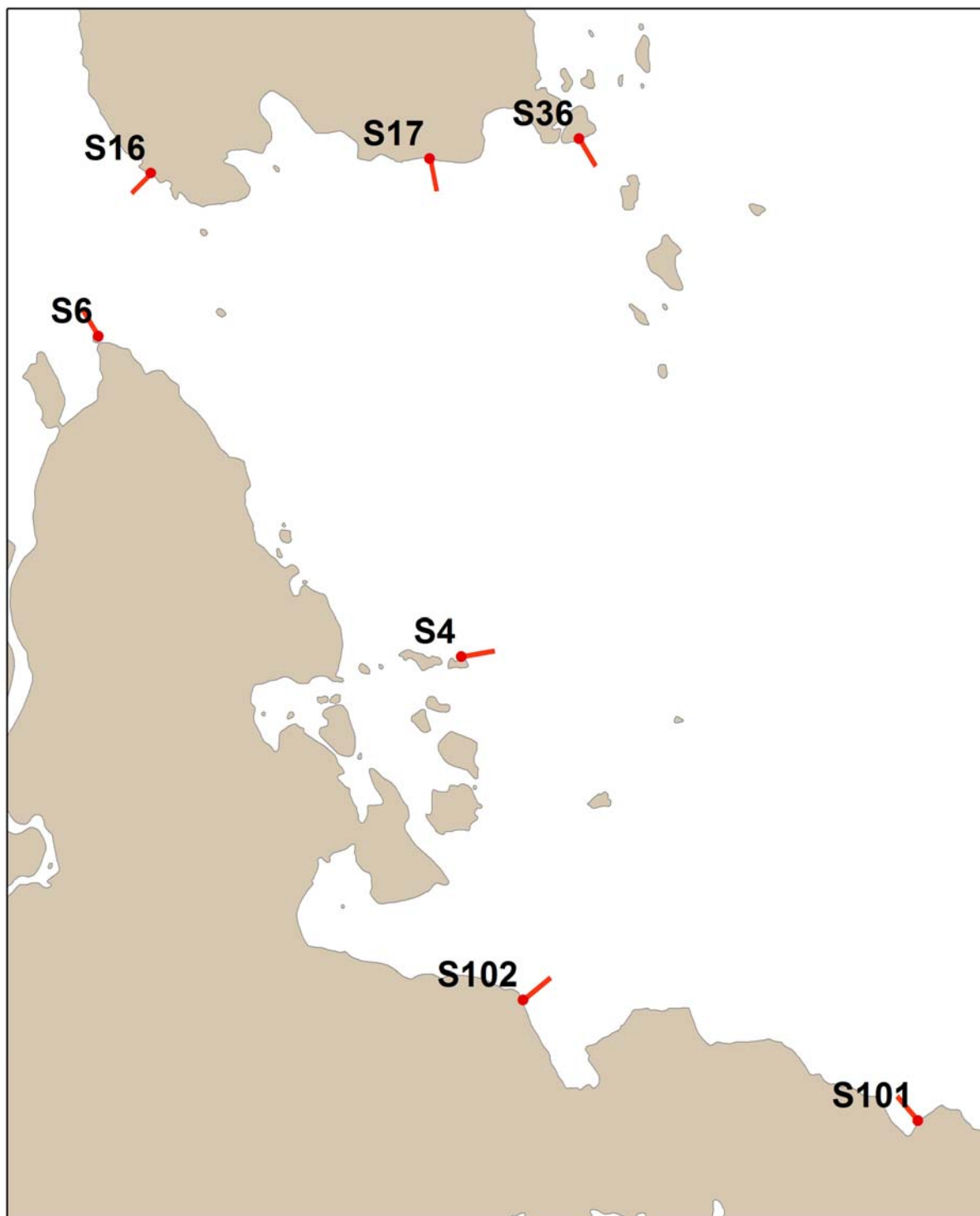


Fig.3. Karta över det andra inventeringsområdet i Sundsvallsbukten. Lokalerna S101 och S102 är nytillkomna inventeringslokaler, de övriga återbesöktes från undersökningen 1990.

## Ytter-klösan N – S4

**Inventeringsdatum:** 2009-08-10

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,2978 **Long:** 17,49896; **x:** 1587884 **y:** 6910640

**Kompasskurs:** 10° **Transektlängd (m):** 115 **Maxdjup (m):** 13,76

**Siktdjup (m):** 3,1 **Salthalt (ppt):** 1,0 **Temp (°C):** 19,8

**Exponeringsgrad:** Moderat exponerat

**Bottensubstrat:** Häll samt block dominerar ner till 3m djup, därefter dominerar blockbotten. Transekten avslutas med häll.

**Täckningsgrad:** Från 9 m djup ca 25 % och de översta metrarna ca 100 %.

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Cladophora glomerata*, *Ectocarpus/Pylaiella*, *Sphacelaria arctica*, *Ulva intestinalis*, samt enstaka *Fucus vesiculosus*.

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde

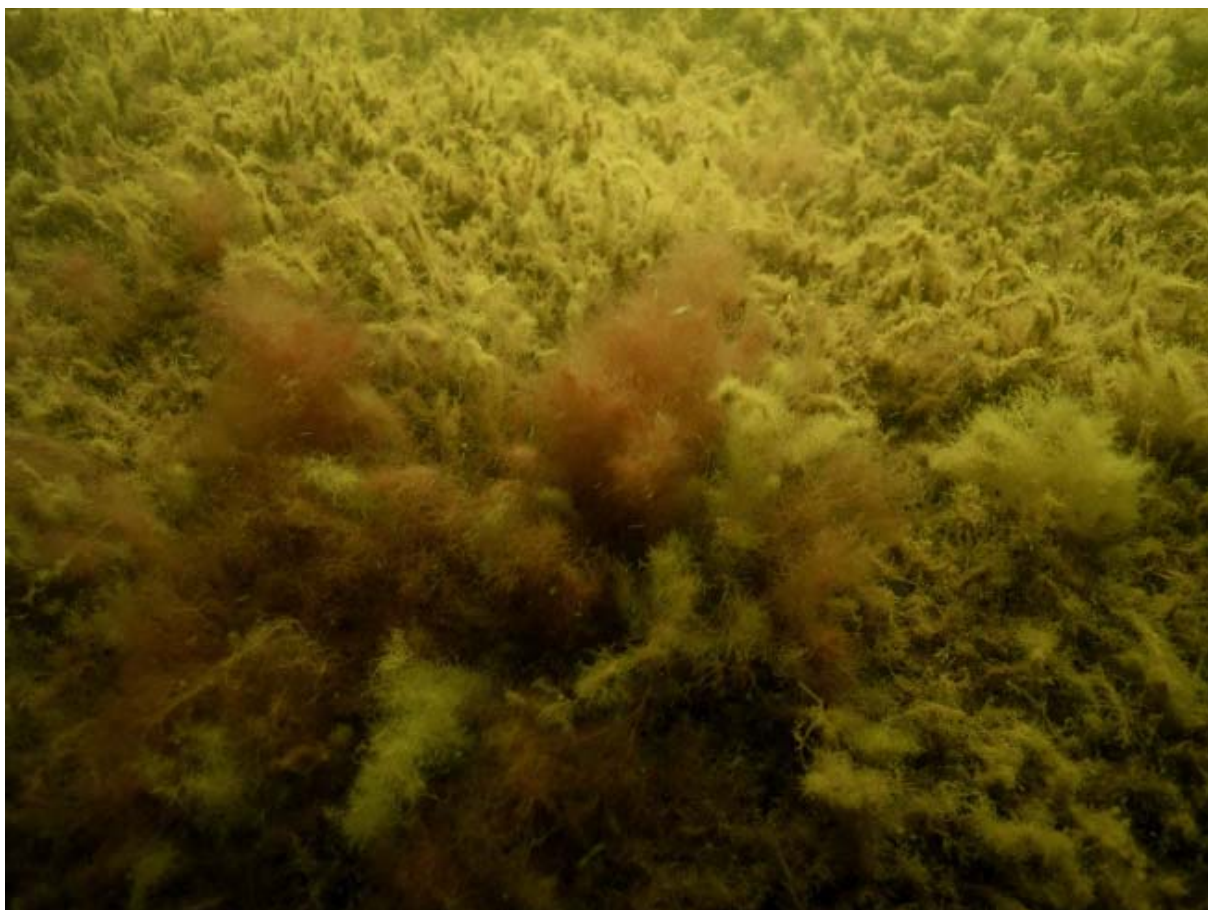


Foto 14. Ullsläke (*Ceramium tenuicorne*), grönslick (*Cladophora glomerata*) och slick (*Ectocarpus/Pylaiella*) på häll.

## Nyhamnsudden – S6

**Inventeringsdatum:** 2009-08-10

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,33736 Long: 17,40755; x: 1583033 y: 6914927

**Kompasskurs:** 330° **Transektlängd (m):** 85 **Maxdjup (m):** 14,26

**Siktdjup (m):** 2,9 **Salthalt (ppt):** 0,4 **Temp (°C):** 19,7

**Exponeringsgrad:** Moderat exponerat

**Bottensubstrat:** Ner till 5, 5 m djup sträcker sig en blockbotten, därefter kommer ett avsnitt med hållbotten som har en del block och sten. Transekten avslutas av en stenbotten med block.

**Täckningsgrad:** Låg täckningsgrad förutom de översta metrarna med 100 % täckning.

**Dominerande arter:** *Bacillariophyta*, *Cladophora glomerata*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde

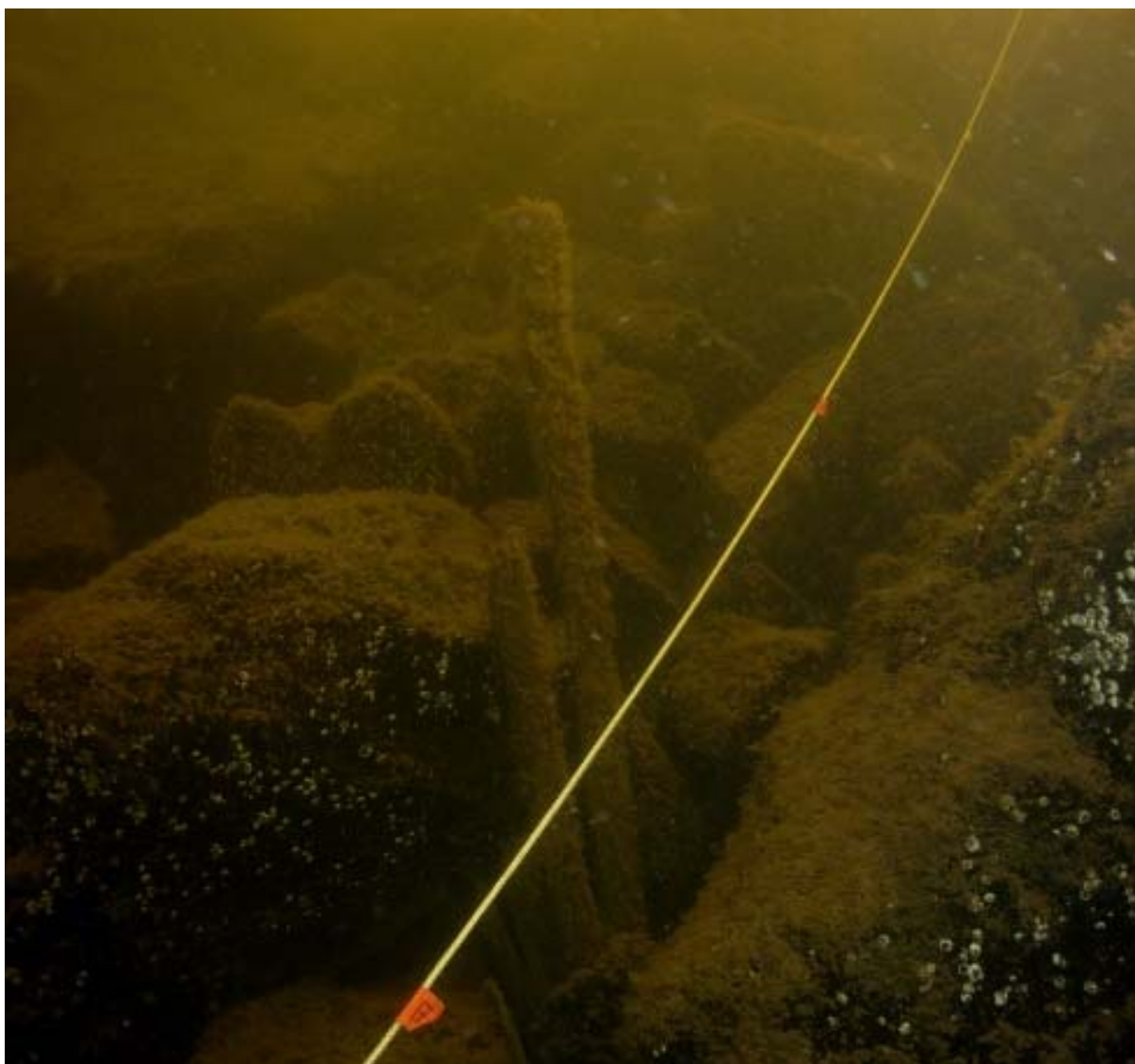


Foto 15. Mycket trästockar bland blocken med havstulpan (*B. improvisus*).

## Ost om Vindhem - S16

**Inventeringsdatum:** 2009-08-10

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,35678 **Long:** 17,42216; **x:** 1583736 **y:** 6917110

**Kompasskurs:** 220° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 13,26

**Siktdjup (m):** 2,3 **Salthalt (ppt):** 0,5 **Temp (°C):** 21,4

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten börjar med sträcka av sand, sten och blockbotten, för att övergå till häll. Från 7,5 m djup breder en sandbotten ut sig.

**Täckningsgrad:** Ner till 5 m djup finns en täckningsgrad mellan 20-100%, djupare är täckningsgraden låg.

**Dominerande arter:** *Cladophora glomerata*, *Ectocarpus/Pylaiella*, *Ulva intestinalis*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 16. Grönslick (*Cladophora glomerata*) med kraftig påväxt av kiselalger (*Bacillariophyta*) och inslag av tarmalg.

## Näsudden- S17

**Inventeringsdatum:** 2009-08-12

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,35767 **Long:** 17,49419; **x:** 1587462 **y:** 6917304

**Kompasskurs:** 170° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 11,75

**Siktdjup (m):** 7,6 **Salthalt (ppt):** 4,7 **Temp (°C):** 14,9

**Exponeringsgrad:** Moderat exponerat

**Bottensubstrat:** Transekten startar med block och sten ner till 3,5 m, därefter övervägande grus och stenbotten. På den djupaste delen hittas inslag av sand med skal.

**Täckningsgrad:** Varierande täckningsgrad ner till ca 5m djup (35-100 %), därefter en täckning på 5 %.

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Chara aspera*, *Cladophora glomerata*, *Ectocarpus/Pylaiella*

**Naturvärdesbedömning:** Lågt naturvärde



Foto 17. Havstulpaner (*Balanus improvisus*) som filtrerar.

## Skorven O – S36

**Inventeringsdatum:** 2009-08-12

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,35957 Long: 17,53279; x: 1589455 y: 6917569

**Kompasskurs:** 150° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 17,75

**Siktdjup (m):** 4,8 **Salthalt (ppt):** 3,4 **Temp (°C):** 16,5

**Exponeringsgrad:** Moderat exponerat

**Bottensubstrat:** Block och stenbotten

**Täckningsgrad:** 50 % täckningen längs större delen av transekten, stundtals högre. Yttersta 30 m kalbotten.

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Cladophora glomerata*, *Sphacelaria arctica*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde (gränsar mot Lågt)



Foto 18. Ägg av strömning här på tarmalg (*Ulva intestinalis*) vid lokal Skorven

### Junibosand - S101

**Inventeringsdatum:** 2009-08-16

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,24059 **Long:** 17,61315; **x:** 1593985 **y:** 6904426

**Kompasskurs:** 320° **Transektlängd (m):** 100 **Maxdjup (m):** 6,6

**Siktdjup (m):** 4,7 **Salthalt (ppt):** 4,9 **Temp (°C):** 11,1

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten börjar med en hållbotten ned till 3 m djup, resten av transekten domineras av en sand och stenbotten.

**Täckningsgrad:** En övervägande hög täckning utmed transekten, det yttersta 30 m består av låg täckning eller kalbotten

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Cladophora glomerata*,  
*Ectocarpus/Pylaiella*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde (gränsar till Lågt)



Foto 19. Grönslick (*Cladophora glomerata*) från Junibosand

## Björköviken V – S102

**Inventeringsdatum:** 2009-08-16

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,25639 **Long:** 17,51251; **x:** 1588708 **y:** 6906044

**Kompasskurs:** 40° **Transektlängd (m):** 130 **Maxdjup (m):** 6,0

**Siktdjup (m):** 4,9 **Salthalt (ppt):** 3,7 **Temp (°C):** 16,7

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Block med inslag av sten och grus.

**Täckningsgrad:** Hög täckning 90-100 %

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Cladophora glomerata*,  
*Ectocarpus/Pylaiella*, *Ulva intestinalis*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde (gränsar till Lågt)

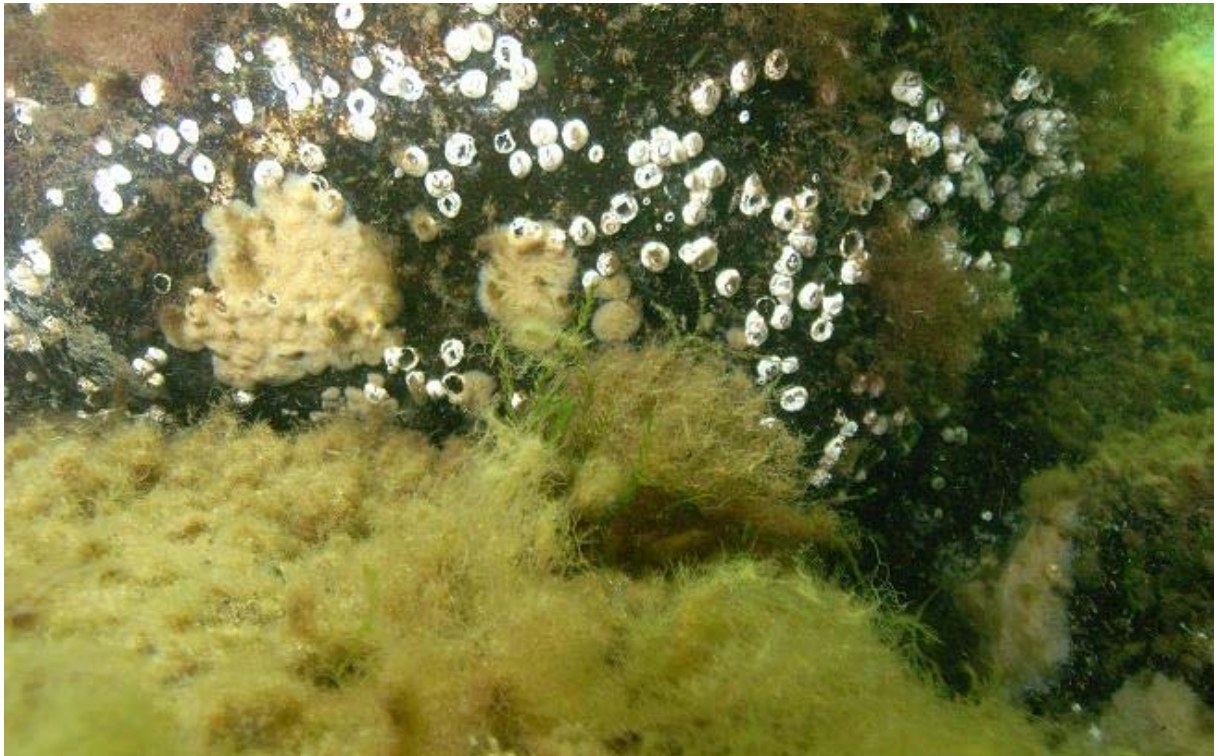
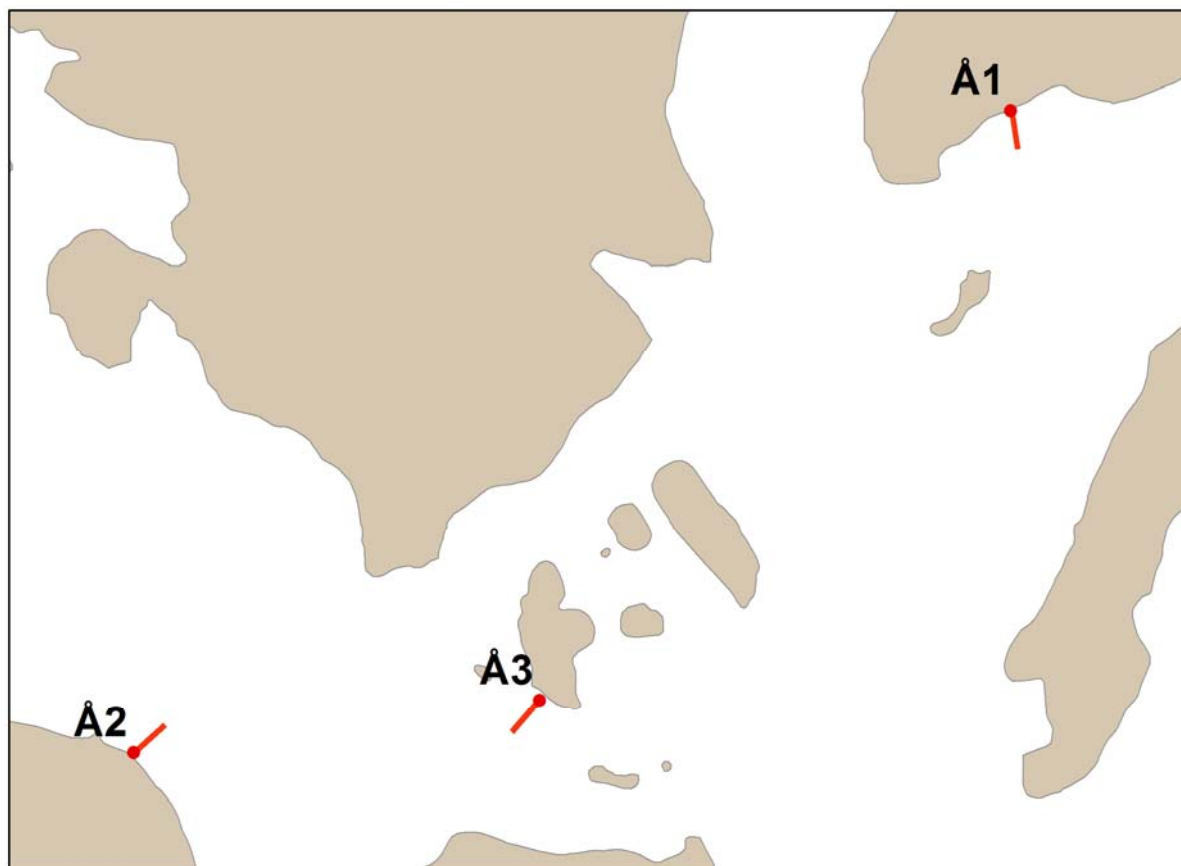


Foto 20. Sötvattensvampen (*Ephydatia fluviatilis*) och havstulpaner (*B.improvisus*), bilden är tagen från Junibosand.

## Ångermanälvens mynning referensområde



Figur 4. Karta över referenstransekterna utanför Höga kusten-bron vid Ångermanälvens utlopp.

Referensområdet inventerades med tre transekter. Vädret var mycket gynnsamt med svag vind och sol. Dock passerade en kraftig och plötslig dimmbank vilket gjorde att en transekt placerades om.

Liksom för Sundsvallsbukten går det inte att följa handboken för bedömningsgrunder eftersom bottenstrukturer, salthalt och växtarter inte följer bedömningsgrunderna speciellt bra. Naturvärdesbedömningen för referensområdet blir Tillfredställande men gränsar på lokal Å2 och Å3 mot lågt. Totalt noterades 18 makrofyter i området. Grusbotten med inslag av sten och block var det dominerande substratet med 13 st olika alger och endast 3 olika kärlväxter. Se utförlig artlista i Tabell 3.

I fig. 4 visar diagrammet en sammanställning av antal arter av makrofyter per lokal samt antal arter per växtgrupp (kärlväxter, kransalger, grönalger, brunalger och rödalger). För att förenkla diagrammet räknas den gulgröna algen *Vaucheria* och den blågröna algen *Rivularia atra* till grönalger. I diagrammet är inte grupperna kiselalger, svavelbakterier och svampar medräknade.

Rödlistade arter hittades inte i detta område utanför Ångermanälvens mynning.

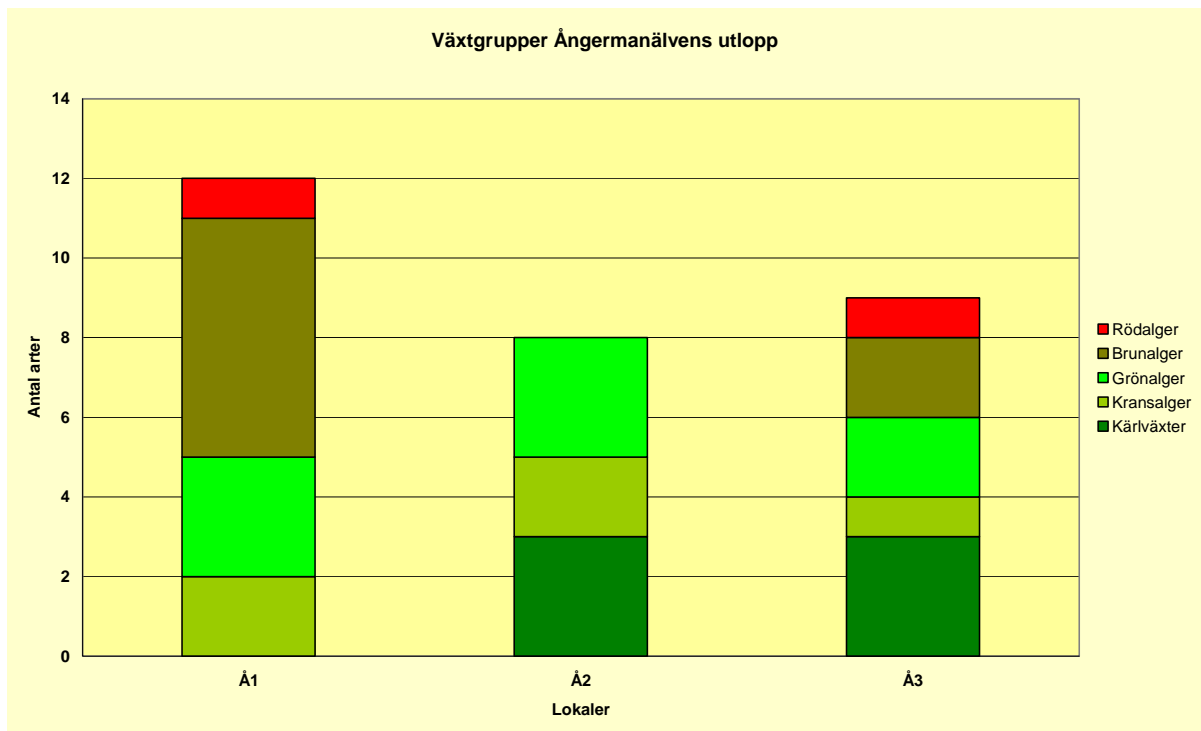


Fig.4. En sammanställning av antal arter per lokal samt antal arter i de olika växtgrupperna. Kiselalger, svavelbakterier och svampar har ej räknats med.

**Tabell 3. Artlista Flora o Fauna Ångermanälvens utlopp**

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Å1	Å2	Å3
<b>Kärlväxter</b>				
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke		+	+
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Ålnate		+	+
<i>Zannichellia palustris</i>	Hårsärv		+	+
<b>Kransalger</b>				
<i>Chara aspera</i>	Borststräfsse	+	+	+
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufose	+	+	
<b>Alger</b>				
<i>Acrosiphonia arcta</i>	Liten grön kudde		+	
<i>Chorda filum</i>	Sudare	+		
<i>Bacillariophyta</i>	Kiselalger		+	
<i>Ceramium tenuicorne</i>	Ullsläke	+		+
<i>Cladophora fracta</i>	Näckhår	+		
<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick	+	+	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	Smalskägg	+		
<i>Ectocarpus/Pylaiella</i>	Slick	+		+
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blåstång	+		
<i>Sphacelaria arctica</i>	Ishavstofs	+		+
<i>Stictyosiphon tortilis</i>	Krulltrassel	+		
<i>Ulva intestinalis</i>	Tarmalg	+		+
<i>Vaucheria spp</i>	Slangalg		+	+
<b>Fauna</b>				
<i>Balanus improvisus</i>	Havstulpan	+	+	
<i>Gammarus</i>	Tångmärla			+
<i>Hydrozoa spp</i>	Hydror		+	+
<i>Mysis spp</i>	Pungräka			+
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Sandstubb	+		+
<i>Saduria entomon</i>	Skorv	+	+	+
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	Båtsnäcka			+

## Ost Kärringbergsudden – Å1

**Inventeringsdatum:** 2009-08-07

**Koordinater startpunkt:** Lat: 62,79477 Long: 18,19677; x: 1622027 y: 6967144

**Kompasskurs:** 170° **Transektlängd (m):** 125 **Maxdjup (m):** 11,95

**Siktdjup (m):** 4,1 **Salthalt (ppt):** 2,3 **Temp (°C):** 18,3

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten startar med en blockbotten ner till 2,5 m djup, därefter breder en sandbotten ut sig med inslag av grus, sten o block.

**Täckningsgrad:** Ner till 3,5 m djup är täckningen över 50 %, vidare ner till 7 m djup ligger täckningen mellan 5-40 %. De 20 yttersta metrarna av transekten har en kalbotten.

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Ectocarpus/Pylaiella*, *Stictyosiphon tortilis*, *Ulva intestinalis*

På lokalen noterades även blåstång, *Fucus vesiculosus* ned till ett djup av drygt 6 m.

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde



Foto 21. Tarmalg (*Ulva intestinalis*) på grusbotten

## Nord Dalomsviken – Å2

**Inventeringsdatum:** 2009-08-07

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,7575 **Long:** 18,0773; **x:** 1616080 **y:** 6962772

**Kompasskurs:** 40° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 12,55

**Siktdjup (m):** 1,8 **Salthalt (ppt):** 0,7 **Temp (°C):** 18,9

**Exponeringsgrad:** Skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten börjar med sandbotten med inslag av block och sten, från tre meters djup övergår sanden till grusbotten. Slutligen tar en mjukbotten över vid 7m djup.

**Täckningsgrad:** Täckningsgraden är som högst 75 % ner till ca 2 m djup, under detta är det 5 % täckning eller kalt.

**Dominerande arter:** *Chara aspera*, *Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde (gränsar till lågt)



Foto 22. Ålnate (*P.perfoliatus*)

### Hamnskär SV – Å3

**Inventeringsdatum:** 2009-08-07

**Koordinater startpunkt: Lat:** 62,75984 **Long:** 18,13136; **x:** 1618831 **y:** 6963131

**Kompasskurs:** 220° **Transektlängd (m):** 120 **Maxdjup (m):** 13,95

**Siktdjup (m):** 2,3 **Salthalt (ppt):** 0,9 **Temp (°C):** 18,8

**Exponeringsgrad:** Extremt skyddat

**Bottensubstrat:** Transekten har väldigt blandat substrat, den börjar med vit lera som övergår i en grusbotten med inslag av sten och block.

**Täckningsgrad:** Täckningen ner till 5 m djup ligger mellan 75-25 %

**Dominerande arter:** *Ceramium tenuicorne*, *Chara aspera*, *Ectocarpus/Pylaiella*, *Ulva intestinalis*

**Naturvärdesbedömning:** Tillfredställande naturvärde (gränsar till Lågt)



Foto 23. Näckmossa (*Fontinalis antipyretica*) på sten.

## Referenser

Anderberg A. & Anderberg A. -L. Den virtuella floran, Naturhistoriska riksmuseet.  
<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>

Blomqvist, M., 2008: Transektinventering av marina bottnar (inkl accessapplikationen MarTrans), 2008-01-09

Johnson, T., Lindell, K., 2006. Fastsittande alger och högre växter i Sundsvallsbukten 2006 samt innehåll av kväve, fosfor och metaller i grönslick (*Cladophora glomerata*).

Kautsky, H. (2003 Version 1: 2004-04-27) Vegetationsklädda bottnar, ostkust

Kautsky, H. (1999 Mimeogr.version 20040513), Miljöövervakning av de vegetationsklädda bottenarna kring Sveriges kuster. Institutionen för systemekologi, Stockholms universitet

Mossberg B., Stenberg L.. 2003. Den nya nordiska Floran. ISBN: 91 46 17584 9.

Naturvårdsverket, 2007 Marina habitat II (1110, 1130, 1140, 1170) version 6.2, 2007-07-07

Naturvårdsverket, 2008: Manual för basinventering av marina naturtyperna 1110, 1130, 1140 och 1170. Version 6.1. 2008-05-30

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

Naturvårdsverket, Bilaga B till handbok 2007:4, Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon.

NFS 2006:1, Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön; ISSN 1403-8234

Rosemarin, A. 1990. Fastsittande alger och högre växter i Sundsvallsbukten. Miljöprojekt Sundsvall-Timrå.

Schubert H. & Blindow I. 2004. Charophytes of the Baltic Sea

Tolstoy A. & Österlund K. 2003. Alger vid Sveriges östersjökust. ISBN: 91 88506 28 2.

Länsstyrelsen Västernorrland avdelningen för Miljö och Natur

# Marin dykinventering 2009

En undervattensinventering av Sundsvallsbukten



**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTERNORRLAND**

ISSN 1403-624X