



Vad gömmer sig på Svabergsgrunden?

– resultatet av marinbiologiska
undersökningar 2009-2010

Rapport från projekt Hav möter Land



Hav möter Land
Klimat vatten samhällsplanering tillsammans

Rapportnummer: 2011:1

Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2012:25

ISSN: 1403-168X

Författare: Matz Berggren

Utgivare: Hav möter Land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Omslagsfoto: Claes Hillén (bakgrund) och Maria Kilnäs (förgrund)

Övriga foton: Matz Berggren, Maria Kilnäs (sidan 9)

Sjökort: ©Sjöfartsverket

/

Rapporten finns på www.havmoterland.se

Förord

Där strömmarna från Kattegatt och Skagerrak möts, utanför den välkända fiskeorten Smögen på svenska västkusten, finns ett mycket intressant grundområde, Svabergsgrunden. Dessa grund är en serie av bergsryggar där det västligaste grundet heter Svaberget och där grundområdena sedan fortsätter i en båge åt sydost, längs västsidan av Hållö.

Grundområdet är beläget som en västlig utpost i den ström som sveper upp längs svenska västkusten och för med sig larver av olika organismer. Strömmen har sitt ursprung i den Baltiska strömmen från Kattegatt och den Jutska strömmen från Skagerrak och Nordsjön som möts här. Då grunden har en stor variation av olika botten typer på olika djup, så finns det miljöer som passar de flesta arter.

Rapporten redogör för resultaten av den inventering av ryggradslösa djur som gjordes ute på Svabergsgrunden i september 2010 inom projektet Hav möter Land och i augusti 2009 inom Utsjöbanksinventeringen 2. Området har en mycket hög biodiversitet. I undersökningen fann man hela 412 arter av ryggradslösa djur. Flera av arterna som hittades här är mycket sällsynta eller hittades för första gången i svenskt vatten. Även några för vetenskapen nya arter upptäcktes vid dessa grund.

Undersökningarna genomfördes av Göteborgs universitet i samverkan med Svenska artprojektet. Man har också tagit hjälp av experter från andra universitet. I projektet har deltagit forskare från Danmark, Norge, Sverige, Tyskland och Kanada. Expeditionsledare och rapportförfattare har varit Matz Berggren från Göteborgs universitet, Institutionen för biologi och miljövetenskap vid Sven Lovén centrum för marina vetenskaper på Kristineberg.

Vi tackar samtliga inblandade för ett väl genomfört arbete och intressanta resultat.

Resultaten är ett viktigt planeringsunderlag för Länsstyrelsen och andra beslutsfattare, på såväl regional, lokal som nationell nivå, så att området kan skyddas för aktiviteter som kan skada områdets biologiska värden. Rapporten är också intressant för alla dem som är intresserade av vad som gömmer sig under ytan och vilka arter som kan tänkas spridas vidare längs västkusten.

Göteborg i mars 2012

Ingela Isaksson
Projektledare Hav möter Land

Maria Kilnäs
Ledare temagrupp Utsjöområdet

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
English summary.....	7
Inledning	8
Svabergsgrunden	10
Insamlingsförfarande	13
Planering	13
Insamling	13
Kvalitetsäkning av data	14
Medverkande experter i de båda Svabergsinventeringarna.....	16
Begränsningar av provtagning pga. bottensubstrattyp	16
Provhantering av insamlade djur	17
Beskrivning och koder för redskap och bottensubstrat.....	17
Redskapstyper vid bottenprovtagning från fartyg	17
Rödlistningsdefinitioner	18
Resultat	19
Förekomst av större phyla	22
Förekomst av mindre phyla	23
Rödlistade marina arter	24
Ovanliga eller speciella arter	25
Bryozoa, Entoprocta och Brachiopoda	26
Cnidaria – Nässeldjuren	30
Porifera – Svampdjuren	35
Crustacea – Kräftdjur	37
Pantopoda - Havsspindlar	46
Echinodermata – Tagghudingar	47
Mollusca – Blötdjur.....	55
Polychaeta – Havsborstmaskar	60
Tunicata – Sjöpungar eller Manteldjur.....	63
Mindre phyla (funna arter)	65
Diskussion och Slutsats.....	68
Litteraturreferenser	73
Appendix 1. Stationsdata	74

Sammanfattning

Denna rapport presenterar resultaten från undersökningar av havsbotten runt Svaberget utanför Smögen i Sverige.

Svabergsgrunden är ett unikt område i svenska vatten med en ovanlig blandning växter och djur bland raviner och bergsryggar under ytan.

Den första marinbiologiska undersökningen av Svabergsgrunden gjordes i augusti 2009, inom ramen för Naturvårdsverkets utsjöbanksundersökning. Undersökningen gav överraskande resultat som visade att området består av en ovanligt rik miljö med en unik artsammansättning.

Inom projektet Hav möter Land, och med stöd av Naturvårdsverket, genomfördes en fördjupad undersökning i september 2010. Syftet var att ta fram ett mer heltäckande underlag för de marina värdena i området, för att på sikt kunna skydda området som ett marint naturreservat.

Svabergsgrunden är en utpost mot väster utanför Smögen, med öppet hav utanför och Smögenklipporna innanför. Artdiversiteten av bottenfaunan på detta grund är mycket hög, hittills har totalt 412 arter av ryggradslösa djur identifierats från grunden. Detta kan jämföras med Fladen som anses vara ett högdiverst område med hittills 420 funna arter eller Persgrunden med sina 382 arter av ryggradslösa djur. Av de funna 412 arterna så återfinns 23 arter i 2010 års svenska rödlista. Ytterligare 11 arter på detta grund kan anses vara ovanliga eller ”speciella”.

Ett exempel på speciella eller ovanliga arter är en ny art av snäcka för nordiska vatten, *Xandarovula patula*, som fångades i flera exemplar på grunden. Dessutom fick vi för första gången i svenska vatten flera individer av den sjuarmade spröd-stjärnan *Luidia ciliaris*, en art som i våra vatten hittills endast observerats två gånger, i kameran på en fjärrstyrd undervattensfarkost.

Två mycket sällsynta arter av krabbor togs upp med bottenskrapor. Cirkelkrabban (*Atelecyclus rotundatus*) fångades med ett exemplar vartera året, vilket är lika med nummer tre och fyra av dem som hittills fångats i Sverige. Den mycket ovanliga tjockhårskrabban (*Pilumnus hirtellus*) har under dessa två inventeringar tagits upp med totalt 16 individer, vilket är unikt. Innan Svabergsinventeringarna hade bara två exemplar av denna art fångats totalt i Sverige.

Av mossdjuren (Bryozoa) hittades det många arter som är ovanliga på västkusten, men som var vanliga på Svabergsgrunden. En mossdjursart (*Omalosecosa ramulosa*) har hittills endast påträffats där.

Inom gruppen hoppkräftor undersöktes de *harpacticoida copepoderna*, vilka är små kräftdjur som lever i ytan av mjukbotten. 33 arter påträffades varav 11 var nya för Sverige och 2 för vetenskapen. Detta trots att bara tre lokaler undersöktes under 2010 år provtagning. Alla dessa fynd visar alltså på att Svabergsgrunden är ett mycket unikt område på den svenska västkusten.

Själva grunden består främst av berg och klippformationer under vattenytan, vanligen från 20 meter och djupare, men det finns grundare toppar. Alla dessa unika djurfynd har nog att göra med att förutom rent berg finns det också sediment på grunden, med ett stort inslag av grov sand och skalgrus. Med dessutom ett ökat inslag av lösare

sediment med ökat djup erbjuds därigenom alla typer av bottensubstrat från grovt till mycket fint, beroende på var på grunden man provtar. Det medför att olika arter av grävande djur med specifika habitatskrav alltid kan finna en god bottenmiljö. På de grundaste delarna (15 meter och grundare) finns det stora algbevuxna områden, men även i området mellan 15-20 meter finns många arter av rödalger.

Med den öppna exponeringen har Svabergsgrunden en god och stabil vattenkvalitet, men är också exponerat mot västliga stormar som håller de grunda delarna av området rena från sedimentation. Området är vanligen också kraftigt strömsatt (vilket medför problem vid provtagning), vilket kan ses på den stora mängd fastsittande filtrerande organismer. Till exempel är stora områden med bergbottnar helt täckta av det kolonibildande nässeldjuret ”död mans hand” (*Alcyonium digitatum*). Det finns också stora mängder av både mossdjur och hydroider (små, grenade, fastsittande nässeldjur) som täcker hårbottnar med en hög diversitet.

Grunden har också en rik fauna av fisk vilket styrks av att det är ett känt område för krokfiske, till exempel fiskades tidigare pigghaj över dessa grund. Idag är det viktiga områden för hummerfiske.

Men alla fynd kan vi inte hurra över. Det påträffades också skräp i bottenproverna, till exempel nylontrådar (fiskelinor), glas (bitar av flaskor), metall (rör och liknande) samt plast (förpackningar, plastbitar och plastsäckar). Dessutom fick vi på ett par stationer upp färgflagor med båtfärg (dumpat färgskrap?). Men skräpet var litet i volym och fanns endast på 5 av de 62 provstationerna.

English summary

The shallow banks in the open sea, west of the peninsula that ends with the fishing village Smögen, is a unique area on the Swedish west coast when it comes to the benthic fauna.

The banks are mostly made of solid rock, with a few tops shallower than 15 metres. Most of the area is between 40-30 metres deep, but the valleys go down to 70 metres and there is a trench on the western part that is 125 metres deep. The whole area is very uneven with tops of bare rock and deeper valleys with soft sediment. The bare rock areas are due to the exposed location with heavy wave action and strong currents. The substrate therefore goes from bare rock to shell sand and pebbles mixed with soft sediment. In the deeper areas, as protected valleys, it is only soft sediment. This high variety of substrates is one explanation why this area can have such a high diversity of benthic fauna. So far 412 different species are found, to compare with well-known high diversity areas like Fladen in Kattegat with 420 species over a very large shallow area, or Persgrunden south of Koster archipelago with 382 species. This small shallow rocky area must be regarded as a unique faunal locality on the Swedish west coast.

The parts shallower than 15 metres have normally well-developed kelp beds, while the deeper part has very nice red algal assemblages. Deeper down there is a rich fauna of bryozoans and hydroids on hard substrates, probably due to its location as one of the most westerly areas of the Swedish west coast, in the mixed zone of the Baltic and Jutland currents transporting planktonic larvae up the coast.

Looking at a sea chart, it is obvious that Svaberget represent one of the first areas with a wide variety of substrates and depths to suit almost all types of settling larvae. It is reflected in the findings from this area, where rare species for Swedish waters have been found both in high numbers and at the only location so far. Species like the mollusc (*Xandarovula patula*) or the seven armed sea star (*Luidia ciliaris*) are new findings in Swedish waters. Crustaceans like the circular crab (*Atelecyclus rotundatus*), has been caught as individual number three and four ever found in Sweden. The rare Bristly crab (*Pilumnus hirtellus*) was caught with a total of 16 individuals. Before this survey only two has ever been found in Swedish waters.

All these findings, together with its geographical placement, make it important to protect. It can also be used as an early warning locality for new species arriving naturally by currents to the Swedish west coast. This has also been shown by findings of broken crab cases (with the Velvet crab, *Necora puber*, found inside) with a telephone number to Aberdeen in Scotland! Also the first findings of the Angular crab (*Goneplax rhomboides*) was from the surroundings of that area and has also been found here. This shows the transportation of both larvae and larger objects by currents to this area.

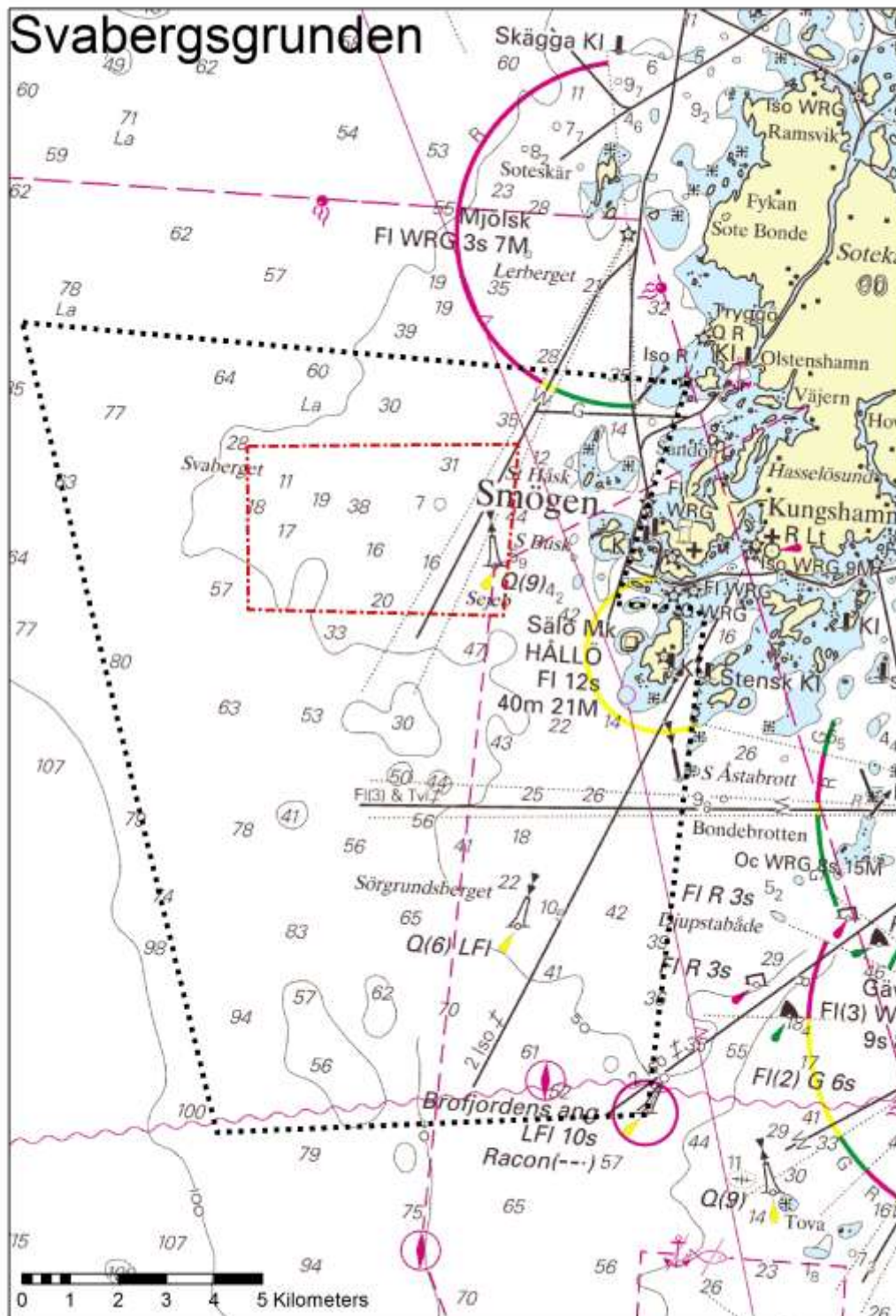
Inledning

Området Svaberget/Det Grunda ingick i Naturvårdsverkets inventering av marina utsjöbankar (U2) i augusti 2009, där insamlingarna koncentrerades i djupområdet grundare än 30 meter. Det undersökta grundet består egentligen av två grund, det yttre västliga ”Svaberget” och det inre östligt belägna ”Det Grunda”, vilka skiljs åt av en djup ravin (cirka 70 meters djup) med mjukbotten. Det var troligen första gången som någon typ av bentiska insamlingar har skett på detta grund. Det finns nämligen inga prov från området bland Jägerskiölds insamlingar (1921-1939) i Göteborgs Naturhistoriska museum. Inte heller i några dokumenterade insamlingar från Kristineberg finns Svaberget nämnt.

Fynden av bottenfauna visade sig vara mycket speciella och rikliga vilket indikerade på att detta område var mycket speciellt. Utifrån denna information att grundområdet just väster om Smögen kunde vara mycket skyddsvärt gjorde att Länsstyrelsen i Västra Götaland införlivade en utökad undersökning av området inom projektet Hav möter Land.

Svaberget/”Det Grunda” är den yttre nordvästra delen av den bergsrygg/det grundområde som bland annat Hållö ingår i och som sträcker sig från nordväst till söder om Hållö, där den sydligaste utposten är Sörgrundet (se karta på nästa sida). Enligt Sylve Robertsson (siste draggmästaren vid Kristineberg) har dock ett par insamlingar gjorts på Sörgrundet under 1960-talet. Under de marina inventeringarna av utsjöbankar (U2) gjordes Svabergsinventeringen under tiden 24-27 augusti. Insamlingarna skedde främst uppe på grundet, men några prov togs också i det djupare närområdet. Områdesbegränsningen för U2 var: 58° 22,181 N, 11° 03,838 E; 58° 22,401 N, 11° 09,603 E; 58° 20,474 N, 11° 09,519 E; 58° 20,337 N, 11° 04,100 E (figur 1).





Figur 1. Karta över utredningsområdet.

Röd streckad linje= U2 gränser.

Svart prickad linje = gränser för ett presumtivt skyddsområde inför Hav möter Land

För undersökningen av Svabergets grundområden inom projektet Hav möter Land (HmL) 2010 var områdesbegränsningen mer generös (figur 1). Inom ett presumtivt framtida skyddsområde för hela grundområdet placerades provtagningsplatserna ut så att de täckte in olika djup och bottenförhållanden och dessutom så att de kompletterade den tidigare U2-undersökningen. Insamlingarna utfördes mellan 15 till 17 september 2010.

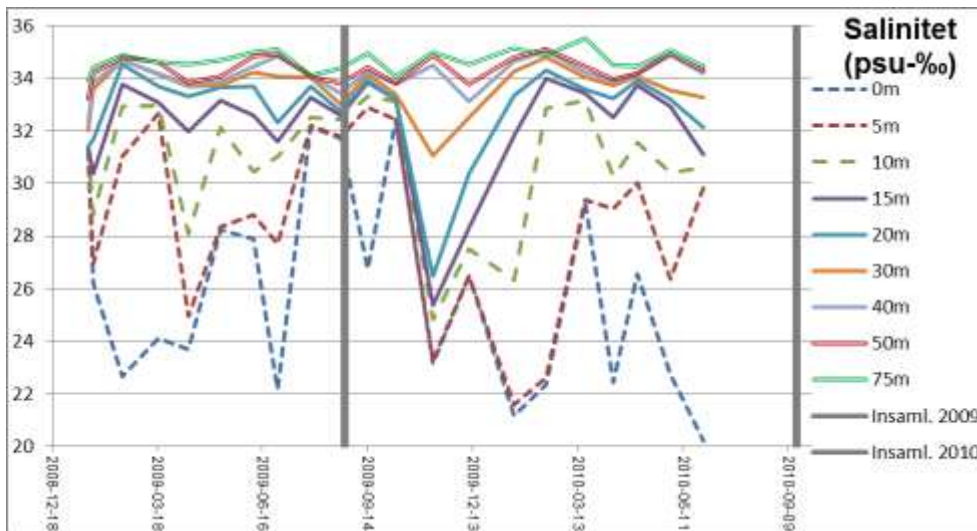
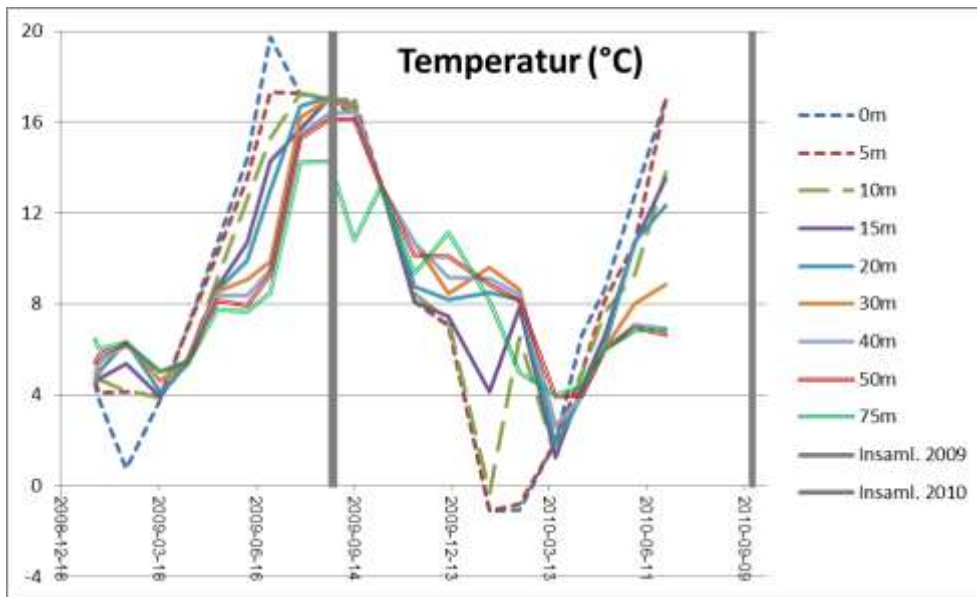
Svabergrunden

I denna rapport används samlingsnamnet Svabergrunden för hela det undersökta grundområdet. Hela området omfattas av de på sjökortet benämnda grunden (från norr till söder): Svaberget, Det Grunda och ett grundområde väster och sydväst om Hållö från Sejebåden ner till Sörgrundsberget. Grunden utmärks av många toppar med berg i dagen på cirka 20 meters djup, vilket medför att större delen av detta grundkomplex är mycket kuperat, med branta sluttningar åt väst och med mjukt sediment i de djupa hålorna och rena grusbottenar och renspolade hållar i exponerade lägen. De olika grundområdena avskiljs med djupa dalar som har mjukt sediment i botten. Även de brantare västsidorna har mycket blandade bottensubstrat som får ett ökat inslag av löst sediment med ökat djup. De största djupen finns i en djuphåla/ravin sydväst på det egentliga Svaberget, där det största djupet uppmättes till drygt 125 meter (figur 3). SMHI har en mätboj beläget just utanför Svaberget (Å13, latitud 58° 20.2' N och longitud 11° 02' E, med ett max. djup på 85 meter).

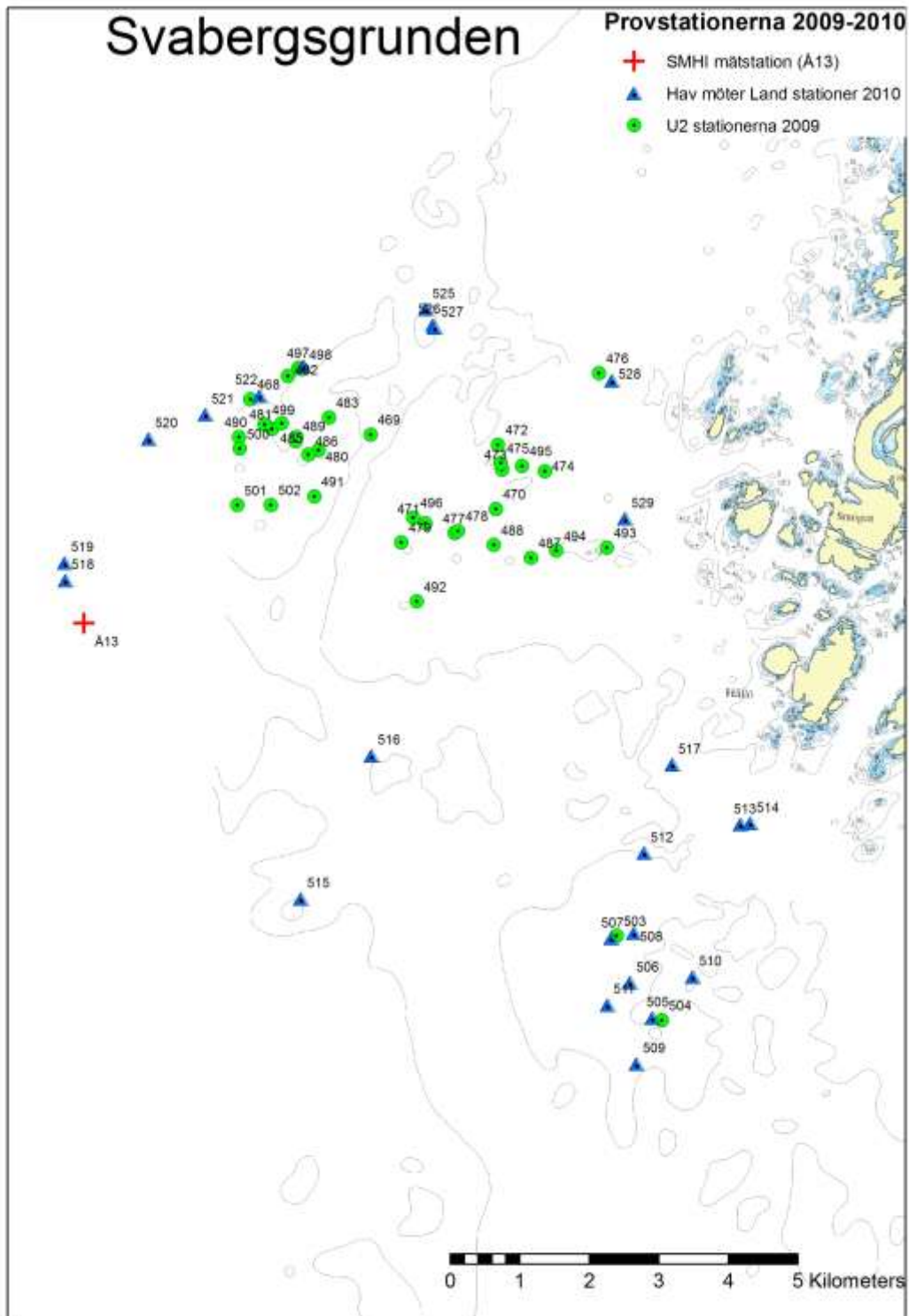
Mätningarna gjorda under 2009 och 2010 (endast fram till juli 2010) visar på en stabil vattenmiljö från 30 meter och neråt (figur 2b.).

Ytintervallet 0-10 meter (streckade linjer i diagrammen) är betydligt mer variabelt. Mellannivån 15 och 20 meter följer med variationerna i yt- eller djupvatten, beroende på strömmar och väderförhållanden.

Under både U2 2009 och HmL 2010 så provtogs områden så grunt som på 14 meters djup, medan maxdjupen var olika då det under HmL togs prover ner till 125 meters djup och under U2 ner till 72 meter. U2-provtagningen var främst inriktad på området ner till 30 meter, medan provtagningen under HmL var mer fokuserad på grundets randområden vilket medförde större djup.



Figur 2. a) temperatur b) salinitet



Figur 3. Karta över provstationerna inlagda med olika symboler för 2009 års insamlingar resp. 2010 års, samt var SMHI's mätstation (Å13) för oceanografiska data är placerad.

Insamlingsförfarande

Planering

Utifrån tillgängligt underlag som batymetriska kartor (sjökort) och Olexkartor gjordes i möjligaste mån försök att identifiera olika substrattyper och botten-topografi. Då det ofta är svårt att göra korta drag, cirka 50-100 meter (cirka 2-4 min dragtid vid 1-2 knops fart), måste riktning och placering av provtagningssträckorna anpassas med tanke på dominerande strömriktningar och vindförhållanden. Det gör att cirka dubbelt så många prover som planeras att provtas måste identifieras och koordinatsättas, för att ha alternativ när vädret växlar. De riktigt korta dragen i speciella områden kan göras genom att sänka ner skrapan vid startpunkten och sedan köra fram fartyget en fartygslängd eller vad som behövs medan vajer läggs ut. Sedan stoppas fartyget och vajern tas in vilket medför skrapning på en kort sträcka, detta kräver dock gott väder och strömstill miljö så att avdriften på fartyget är minimal (vilket sällan är fallet). För varje intressant (baserat enligt ovan underlag) område lades draglinjer med start och slutkoordinater in i fartygets Olexsystem för att användas i fartygets navigering under provtagningen.

Placeringen av dessa linjer gjordes så att de låg från olika håll inom varje provtagningsområde för att få bästa täckning. Då syftet var att hitta mesta möjliga arter för att kunna uppskatta artstatusen inom området, var topografiska avvikelser inom de utvalda områdena av stort intresse eftersom randområden ofta medför en speciell fauna.

Insamling

Innan insamling startas har de sedan tidigare utvalda provtagningslinjerna överförts till Olexdatorn på F/F Skagerak. Där det bedöms som att underlaget är bristfälligt kommer fartyget innan skrapningen startas att köra runt provtagningssträckan för att vi ska kunna justera placeringen av den inlagda provsträckan vid behov. Om till exempel botten har många stora stenblock kan vanligen inte prov tas, eftersom risken för att fastna då är mycket överhängande. Vid startpunkten ligger fartyget så stilla det går med hänsyn till vind och strömmar, så att det utvalda redskapet hamnar så nära på startpunkten som möjligt när den firas ner genom att vajer släpps ut. Om möjligt (vid väder och strömförhållanden som ger ringa eller ingen avdrift) så kör fartygen längs den inlagda sträckan medan vajer rullas ut. Vid slutpunkten stoppas fartyget och vajern halas in och då sker en mycket kontrollerad skrapprovtagning längs den bestämda linjen. Om väder inte gör detta förfarande möjligt hängs skrapan ut med en vajerlängd som är cirka 5-10 meter kortare än bottendjupet för att släppas ut helt när akterskeppet passerar vald startpunkt samt att vajer läggs ut motsvarande 1,5-3 ggr djupet beroende på väderförhållanden och redskapstyp. Därefter drar fartyget redskapet längs den utlagda provlinjen med den lägsta fart som medger bibehållen manöverförmåga (oftast mellan 1,5-2,5 knop). Vid passerande av slutpunkten börjar redskapet sakta halas in medan fartyget stoppar. För varje provtagning så markeras redskaps-isättning och -upptag på fartygets Olexdator så att man i efterhand kan se start- och slutposition, skraplängd, topografin som skrapan gick över, generell substrathårdhet samt djupet längs hela

provtagningens linje. I det skrivna fältprotokollet för varje insamlingsplats noteras start- och slutposition, max- och mindjup samt skraplängd direkt från Olexdatorn, förutom övriga stationsdata som ID-nummer och liknade (se appendix 2 för exempel). Beroende på redskapstyp så töms innehållet i större plastbackar (vanligast) eller grävs ur stående på däck (ringskrapa). Innan genomgången av materialet startas, så besiktas provet och provets status skrivs in i protokollen i generella ordalag med avseende på substrattyp (lera, sandblandad lera, sand, skalsand, grus, sten eller berg), dominerande innehåll och uppskattad provvolym. Större, grövre material (stenar och skal) och stora djur plockas ut. Stenar och liknade hårbottenssubstrat besiktas med avseende på fastsittande organismer. De djur som lätt känns igen artbestäms direkt på däck. Det mindre materialet sällas under vatten ner till 1mm sållstorlek och i de fall där det är möjligt artbestäms dessa direkt på däck. Om det finns behov för mer detaljstudier sparas de om möjligt levande för senare artbestämning (kvällsjobb). Allt som bestäms direkt på däck vid besiktning och sållning förs in i fältprotokollet. Vid genomgången av provet så medverkar oftast samtliga experter.

Levande djurprover som ska artbestämmas senare läggs i speciellt uppumpat djupvatten (från cirka 25 meters djup, vilket vanligen är under både temperatur- som salinitetssprångskiktet) och placeras i kylrum, för att ha djuren i så god kondition som möjligt vid artbestämningen. Skadade eller döda djur konserveras i 96 % alkohol för senare artbestämning.

Kvalitetsäkring av data

En mycket viktig del för att erhålla säkra data är ett säkert provtagningsförfarande, vilket redovisats ovan. Då varje bottentyp är unik på sitt sätt måste provtagningen anpassas, men dock i utförandet vara så lik som möjligt mellan provtagningslokalerna. Inom vart definierat område så sker provtagningen så identiskt



som möjligt. När det gäller hanteringen av insamlat material är det viktigt att de som bearbetar proverna är tillförlitliga experter på sina organismgrupper, så de levererade artlistorna är 100 % säkra. Detta är av stor vikt för att man sedan ska kunna vara säker på att resultatet av rödlistade och andra mer speciella organismer verkligen speglar det faktiska förhållandet. Dessutom är det från den synvinkeln också av stor vikt att allt (i rimlig mängd för museeändamål) erhållet material fixeras och deponeras på museet i Göteborg, där det både kan kontrolleras och utnyttjas för fler ändamål.



Medverkande experter i de båda Svabergsinventeringarna

Deltagare	nationalitet	U2 (2009)	HmL (2010)	Uppgift ombord
<i>Matz Berggren</i>	Svensk	x	x	Expeditionsledare, kräftdjur - Crustacea
<i>Matthias Obst</i>	Tysk	x	x	Mossdjur - Bryozoa
<i>Hans G Hansson</i>	Svensk	x	x	Tagghudingar och havsanemoner – Echinodermata och Anthozoa
<i>Jon-Arne Sneli</i>	Norsk	x	x	Blötdjur - Mollusca
<i>Helena Wiklund</i>	Svensk	-	x	Havsborstmaskar - Polychaeta
<i>Thomas Dahlgren</i>	Svensk	x	-	Havsborstmaskar - Polychaeta
<i>Maj Persson</i>	Svensk	x	x	konsivering
<i>Kennet Lundin</i>	Svensk	x	x	konsivering
<i>Anna Karlsson</i>	Svensk	x	x	konsivering
<i>Steffen Lundsteen</i>	Dansk	x	x	Nässeldjur - Hydroida
<i>Michel Clement</i>	Canadensisk	-	x	Harpacticoida copepoder
<i>Camilla Wandin</i>	Svensk	x	x	sortering (konsivering)
<i>Andrea Johansson</i>	Svensk	x	x	sortering (konsivering)
<i>Emilia Norrman</i>	Svensk	x	-	sortering (konsivering)

Begränsningar av provtagning på grund av bottensubstrattyp

Insamling med släpande redskap är effektiv, men vissa miljöer går det inte att få representativa prov ifrån.

- Blockterräng, där är risken för att fastna med redskapen överhängande och lokaler att denna typ undviks.
- Smala sprickor eller klyftor kan inte redskapen komma ner eller in i och följaktligen är de arter som väljer en sådan miljö inte påträffade i detta provtagningsförfarande.
- Detsamma gäller klippöverhäng eller lodräta klippväggar som man också antingen inte kan komma till eller är svåra att få redskapen att ligga an tillräckligt för att kunna erhålla ett gott prov.
- Dessutom är djur som gräver ner sig direkt i anslutning till bergväggar eller stora stenar är svårt att få med i provtagningen.

Provhantering av insamlade djur

Alla djur som det fungerar på konserveras i 96%-alkohol (EtOH) för senare slutförvaring vid Göteborgs Naturhistoriska museum. För vissa organismer är inte alkohol ett tillfyller fixeringsämne, så dessa fixeras vanligen i formalin (till exempel havsborstmaskar och sjöpungar).

Beskrivning och koder för redskap och bottensubstrat

Redskapstyper vid bottenprovtagning från fartyg

- *Bergskrapa (bskh och bsk)* – öppning 40 x 20 cm (B1) och en nätmaskvidd på 10 mm samt 80 x 20 cm (B2), som har en nätmaskvidd på 15 mm



- *Agassizsläde (az)* - öppning 80 x 50 cm, maskvidd: 20 mm



- *Warénsläde (ws)*- öppning 60 x 15 cm, maskvidd: 0,5 mm



- *Ringskrapa (rs)* – öppningsdiameter 70 cm, maskvidd: 20 mm

De olika redskapen är anpassade för olika bottensubstrat (substratsförkortning inom hakparentes som anges i Appendix 1):

Mjukbotten [SB, MS] (lera, löst sediment med varierande grad av sandinblandning men fortfarande mest lerig) – **ws**

Sandbottenstyper [SS, SGP] (skalgrus, fint grus, sand eller maerl) – **rs, az, bskh**

Stenbotten [MB] (typ ”kullersten” i olika storlekar) – **bsk**

Bergbotten [HB] (större stenar och berghäll) – **bskh**

Val av redskap berodde på bottensubstrat och varje ny station startades alltid med drag av den lilla bergskrapan (bskh) för att utröna botten beskaffenhet, för att se om man borde använda något annat redskap. Då området består mest av sten och berg så var det också det vanligaste använda redskapet. Närvaron av stora stenar i provet indikerar på att vi kan skada slädarna som på släta bottnar fångar bättre men också fastnar lättare om botten inte är jämn. För varje skrap som kom upp bedömdes vilket/vilka bottensubstratet som draget gått över, då botten inte är homogen. Dessutom antecknas också den dominerande faunan och alla arter som kunde artbestämmas direkt av de medverkande experterna ombord. Endast svåra eller speciella arter konserverades samt givetvis de som inte hinns med. Dessa bearbetades senare av experterna i deras respektive lab.



Rödlistningsdefinitioner

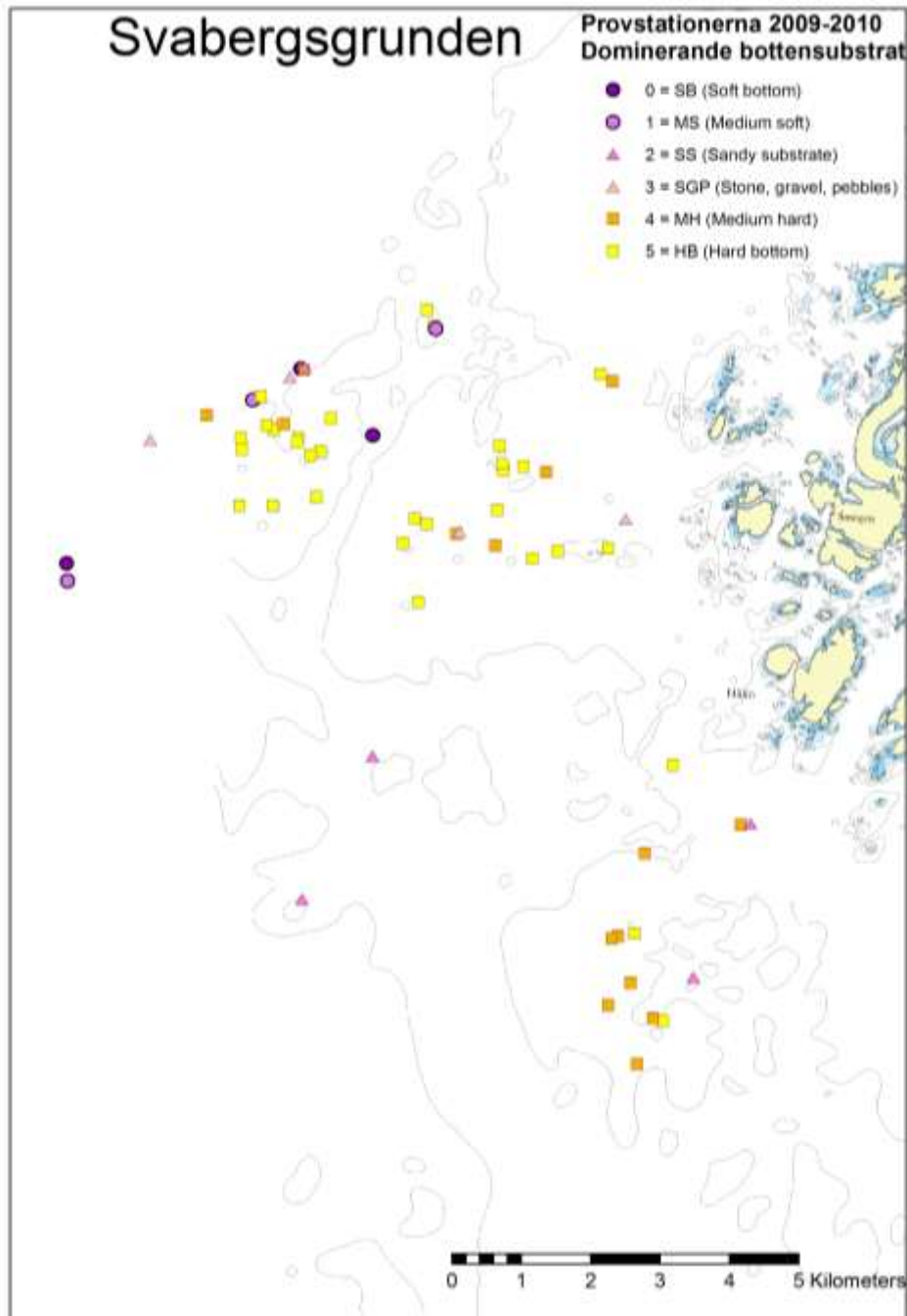
Från rödlistan som publicerades i maj 2010 gäller följande kategoriindelning:

Arter som klassificeras i endera av kategorierna Kunskapsbrist (DD), Försvunnen (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU) och Missgynnad (NT) benämns rödlistade. De rödlistade arter som kategoriseras som endera Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN) eller Sårbar (VU) benämns hotade.

Kategorin Kunskapsbrist (DD) ligger helt på tvären och omfattar arter som med största sannolikhet rätteligen skulle höra hemma i allt från Försvunnen (RE) till Missgynnad (NT), men kan även ingå under rubriken Livskraftig (LC). Dessutom bör man veta att alla phyla (högre gruppindelningar i djurriket) inte är genomgångna i rödlistan och ofta är det endast utvalda undergrupper av phyla som varit möjliga att rödlista. Till exempel är de flesta blötdjur (Mollusca) och tagghudingar (Echinodermata) klassade samt de tio-fotade kräftdjuren (Crustacea Decapoda), men till exempel havsborstmaskar (Polychaeta), svampdjur (Porifera) samt de flesta nässeldjur (Cnidaria), utom koralldjuren (Anthozoa), är inte klassade enligt rödlistekriterierna.

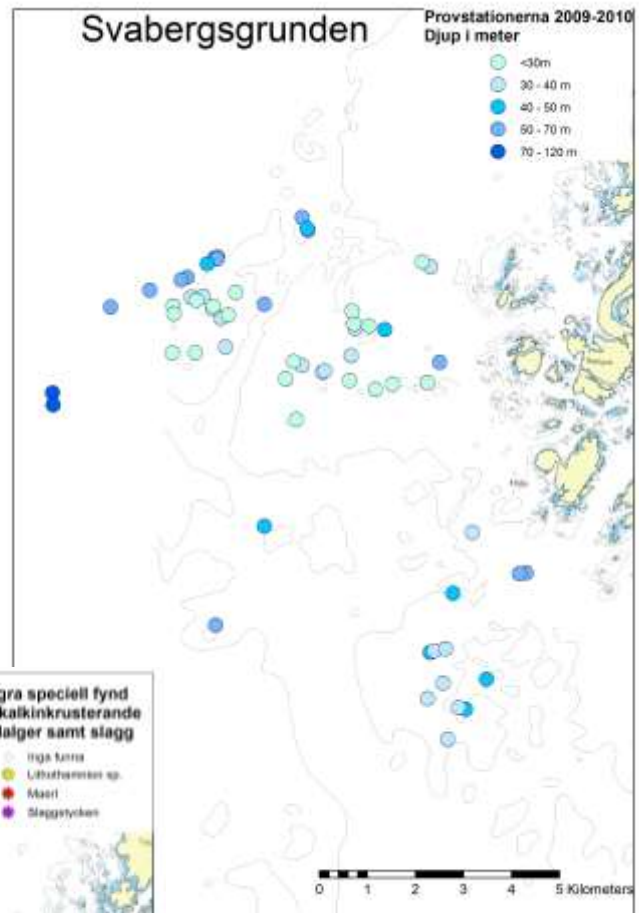
Resultat

Bottensubstratet för detta grund är vad som förväntas av ett grund i exponerat läge med en kraftigt varierad topografi, dvs. allt från rena mjuka sedimentbottnar i skrevor och dalar, till renspolade klippor. Generellt för figur 4 gäller: runda symboler i violetta färger har varierande grad av mjukbotten, trianglar i skärbe-tonad färg visar på sandiga, grusiga lokaler och orange till gul med fyrkantiga symboler har sten och klippbottnar. I figur 5 visas provstationernas djup i blåtoner.



Figur 4. Dominerande bottensubstrat på de olika provstationerna.

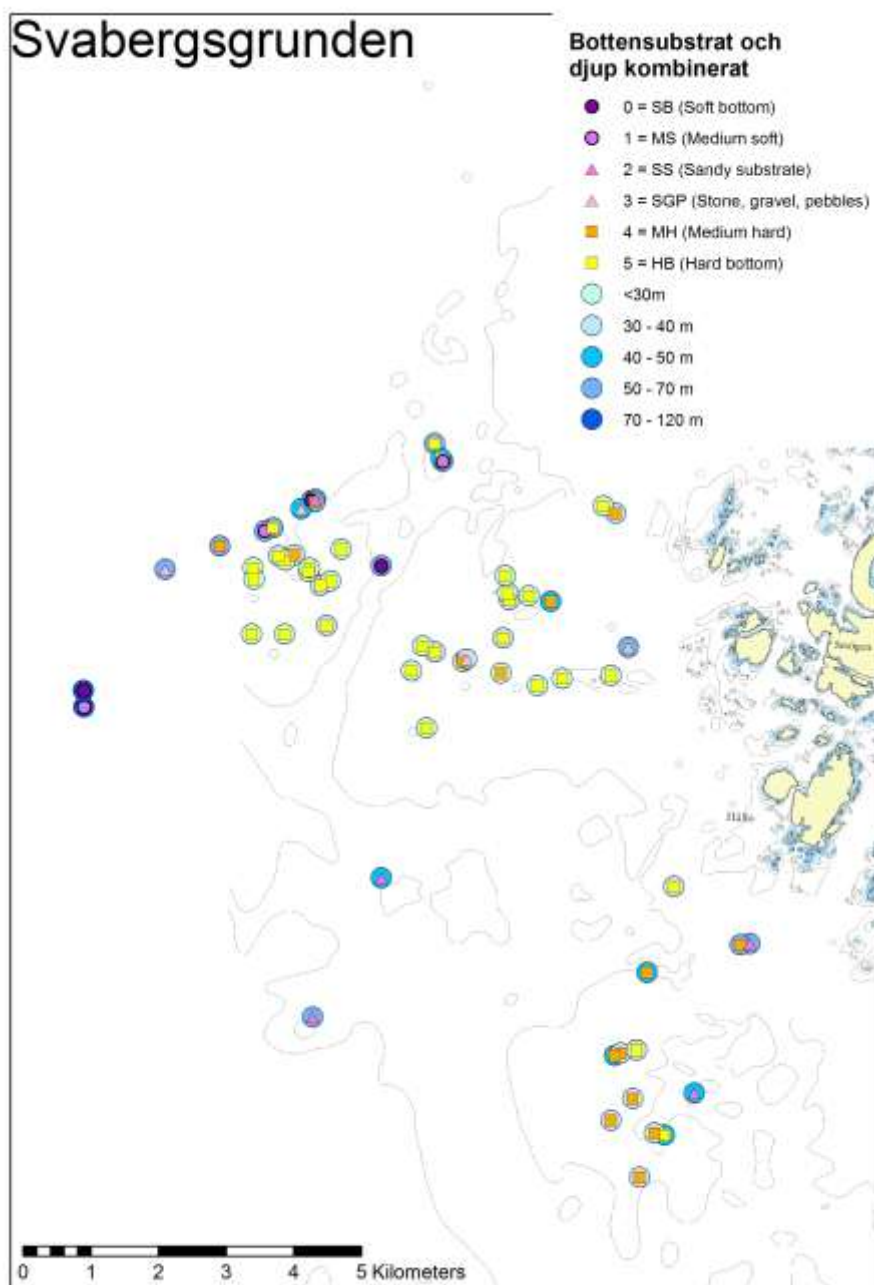
I figur 6 visas några speciella bottenfynd. På lokal SK239 hittades några stycken levande maerl. Det är en kalkinkrusterande rödalga, *Phymatolithon calcareum*, som ser ut som små grenade korallliknade bitar som ligger löst på botten. På lokalerna SK241, 249, 254 och 258 kom det upp stenar med *Lithothamnion sp.* på, en kalkinkrusterande rödalga som vanligen växer som hinnor över stenar och klippor, och som ibland kan växa även uppåt i en mer tredimensionell struktur. Dessutom fanns slaggstycken i skrapan på lokal SK257.



Figur 5. Provstationernas djup.

Figur 6. Några speciella fynd av kalkinkrusterande rödalger samt slagg

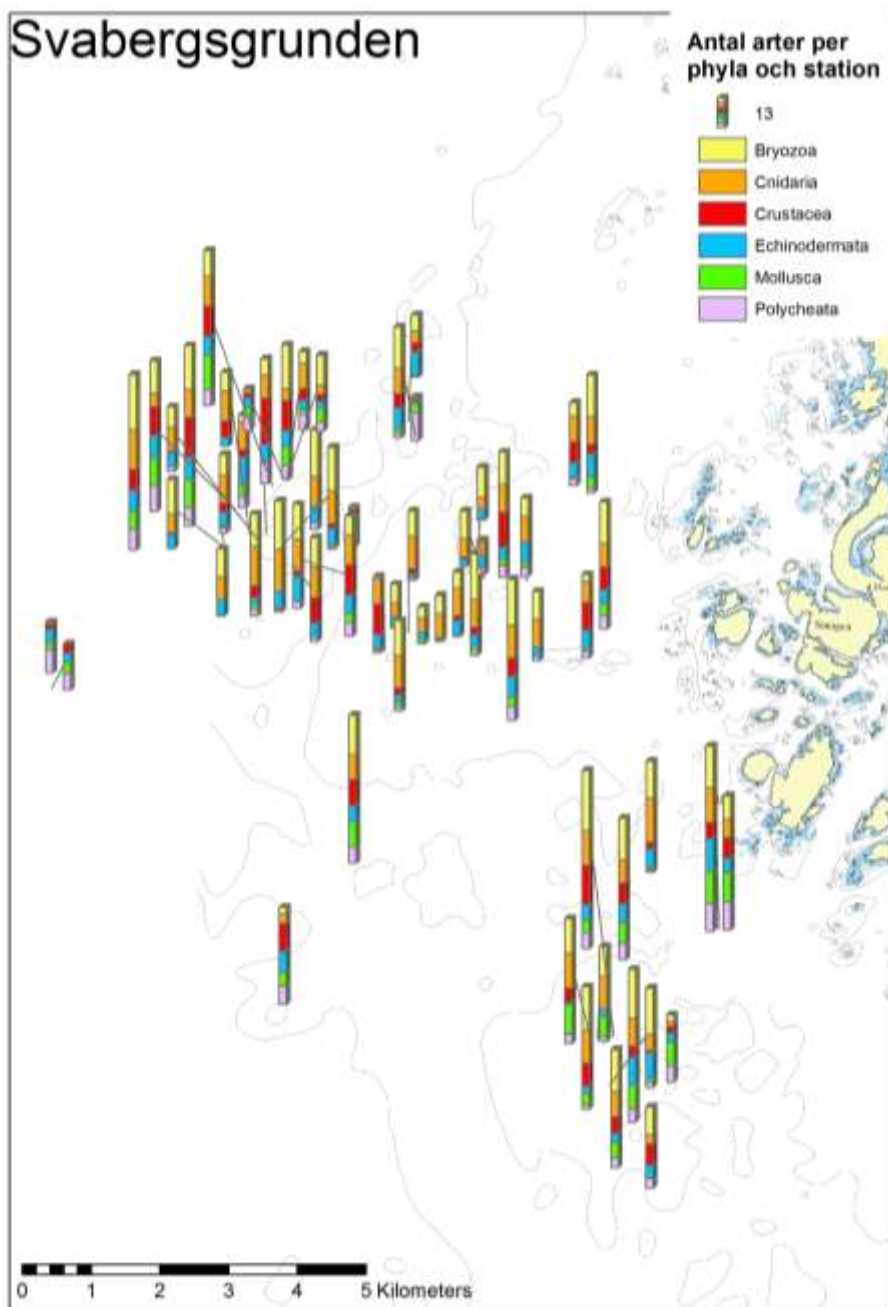
Vid sammanläggning av figur 4 och 5 (substrat och djup, se figur 7) ser man att uppe på grundet (framför allt på Svaberget och Det Grunda) finns det många toppar som är grundare än 30 meter. Det är där vi också finner den största andelen bergbottnar. Sedan vid kanterna längs sluttningarna kommer mer lösare sediment in, först sten och grus, sedan sand och till sist är det ren sedimentbotten.



Figur 7. Bottensubstrat och djup kombinerat

Förekomst av större phyla

I figur 8 kan man se att artmångfalden av främst nässeldjur (Cnidaria, och där framför allt *Hydrozoa*) och mossdjur (Bryozoa) är hög på de hårda underlagen. Även kräftdjur (Crustacea) och tagghudingar (Echinodermata) är relativt jämnt fördelat över grundet. Blötdjur (Mollusca) verkar vara något mera ojämnt fördelade än de redan omnämnda grupperna. När det gäller havsborstmaskar (Polychaeta) så förekommer dessa mest i fickor av mjukt sediment på grundet och i de djupare områdena. Men i stort sett så finns det någon art för varje phyla på nästa alla insamlingslokaler.

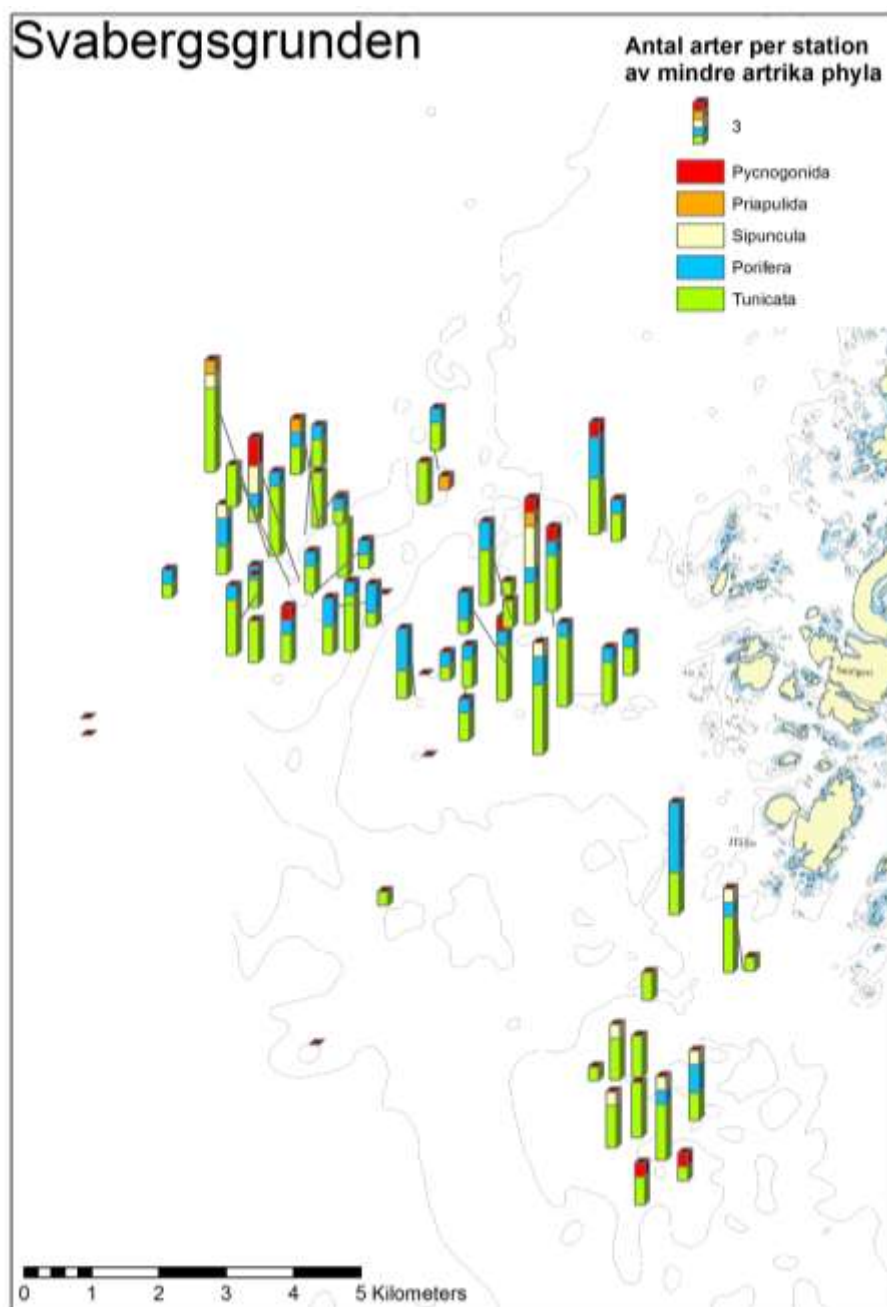


Figur 8. Antal arter per phyla och station

Förekomst av mindre phyla

Av de mindre förekommande phyla är svampdjur (Porifera) och sjöpungr (Tunicata) de artrikaste (figur 9). Övriga phyla som havsspindlar (Pycnogonida), snabelsäckmaskar (Priapulida) eller stjärnmaskar (Sipuncula) förekommer endast med enstaka arter och på få lokaler. Vilka ingående arter staplarna representerar, redovisas vid genomgången av respektive phyla.

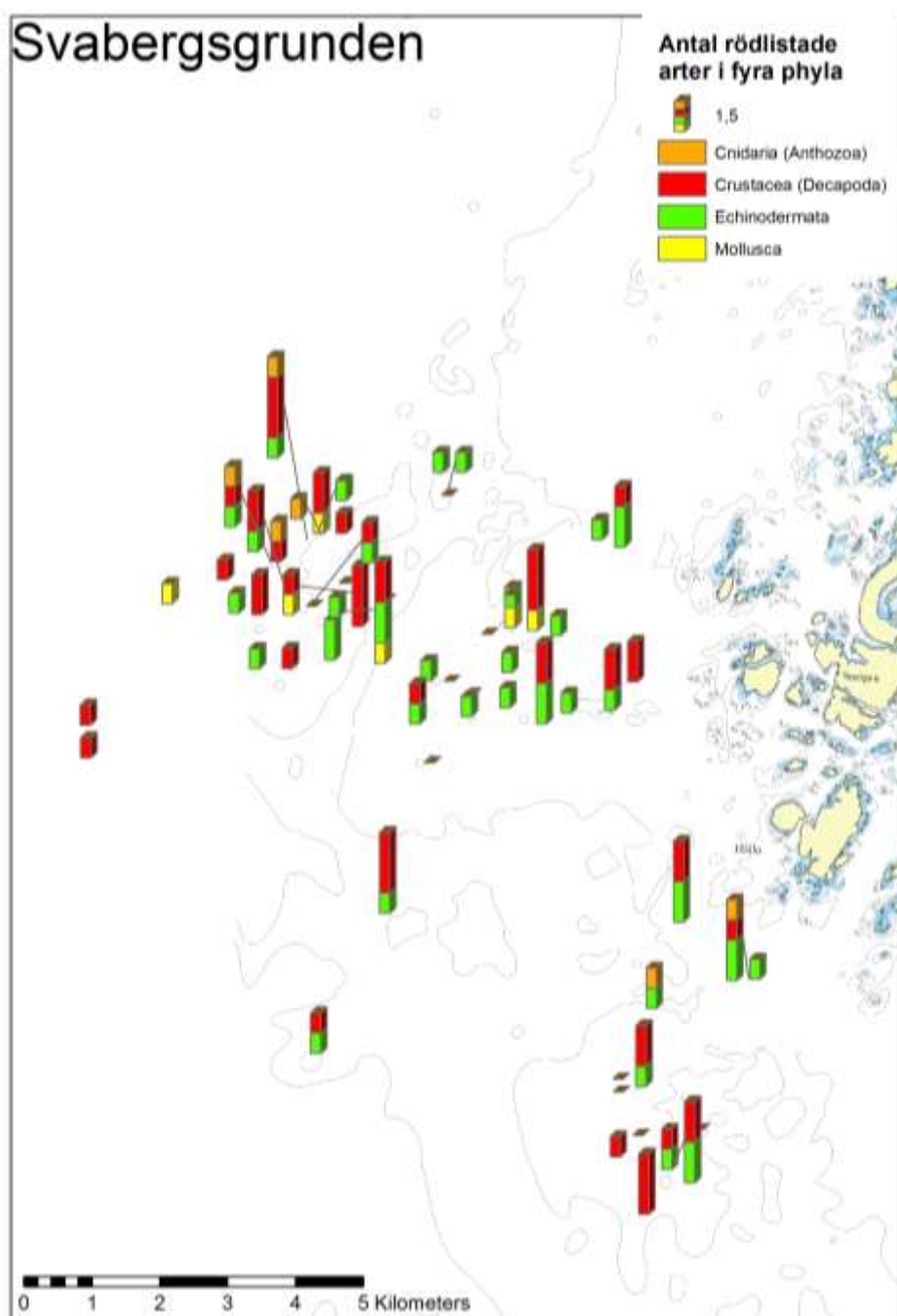
Svabergsgrunden är botten som passar svampdjur och sjöpungr, med ofta hårda substrat och en god ström som för med sig matpartiklar.



Figur 9. Antal arter per station av mindre artrika phyla.

Rödlistade marina arter

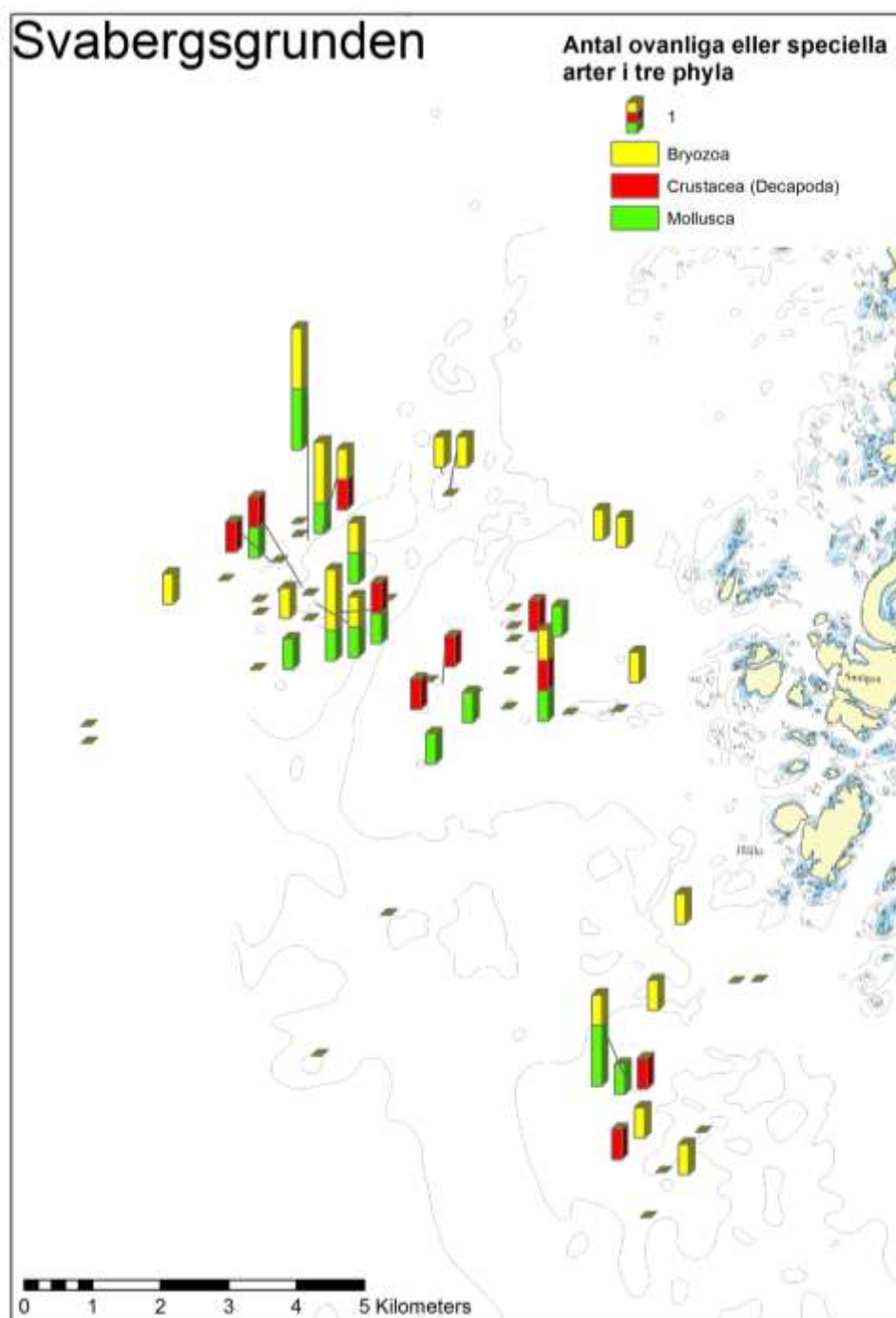
I figur 10 visas förekomst och artantal av rödlistade arter per lokal för nässeldjur (Cnidaria), 10-fotade kräftdjur (Crustacea Decapoda), tagghudingar (Echinodermata) och blötdjur (Mollusca), totalt 23 arter. De mest förekommande phyla är kräftdjur och tagghudingar. Vilka ingående arter staplarna representerar, redovisas vid genomgången av respektive phyla.



Figur 10. Antal rödlistade arter i fyra phyla.

Ovanliga eller speciella arter

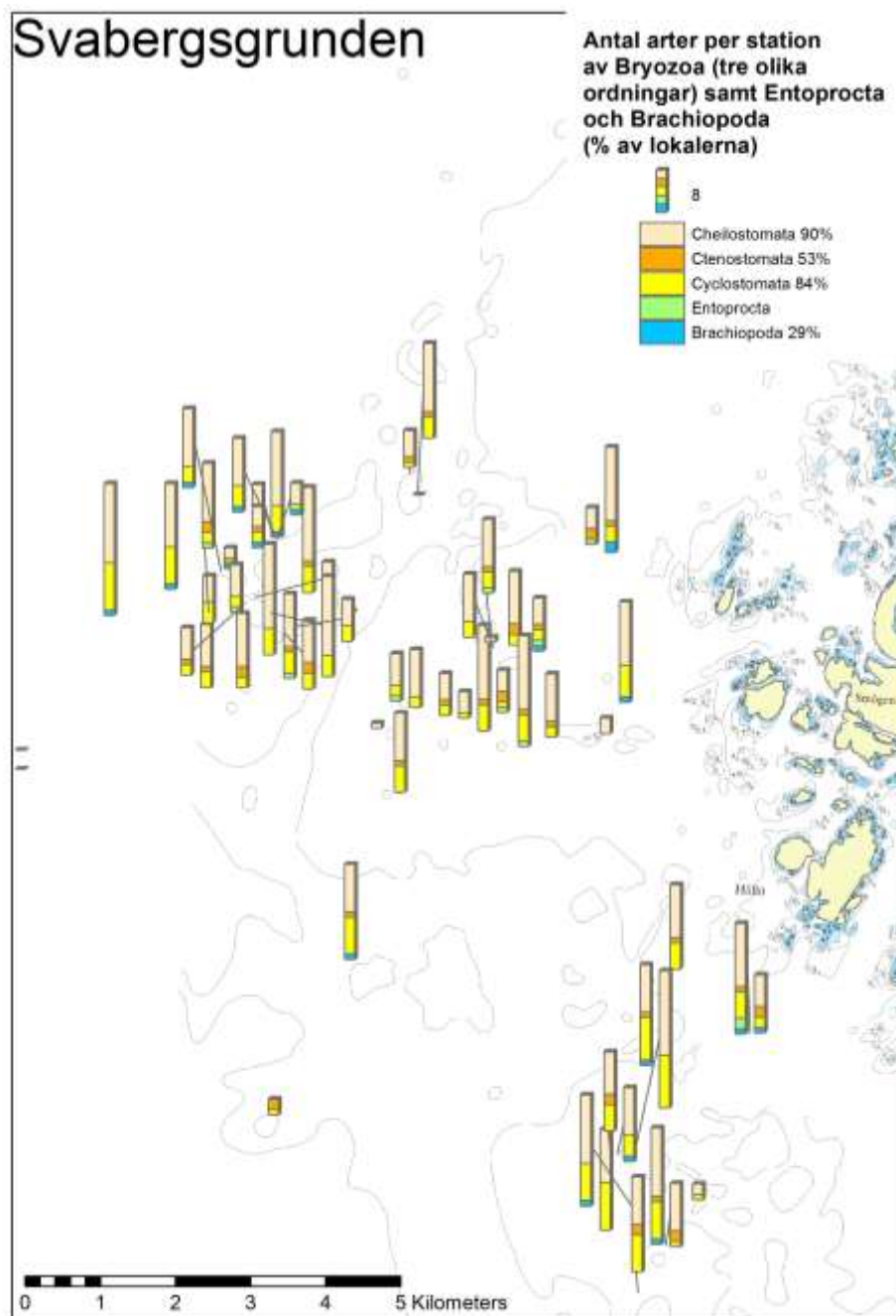
I figur 11 visas förekomst och artantal av ovanliga eller speciella arter funna på de olika lokalerna inom tre phyla: mossdjur (Bryozoa), kräftdjur (Crustacea) och blötdjur (Mollusca), totalt 11 arter. Här ryms sådana arter som är relativt ovanliga men inte rödlistade, nya arter i våra vatten eller speciella arter som är viktigt att observera förekomst av. Vilka ingående arter staplarna representerar, redovisas vid genomgången av respektive phyla.



Figur 11. Antal ovanliga eller speciella arter i tre phyla.

Bryozoa, Entoprocta och Brachiopoda

Mossdjuren (Bryozoa) är mycket vanliga på grunden. De är fastsittande, kolonibildande organismer som gynnas av fasta underlag. I figur 12 visar staplarna på antalet funna arter per provtagningslokal för de tre ordningarna Cheilostomata, Ctenostomata och Cyclostomatida av funna mossdjur. Dessutom visas på förekomst och arter av bägardjur (Entoprocta) och armfotingar (Branchiopoda - *Terebratulina retusa* och *Novocrania anomala*). Procenttalet efter namnet indikerar på andelen av provtagningslokaler där den gruppen hittats. De två arterna av Brachiopoda hittas på uppskrapade stenar.



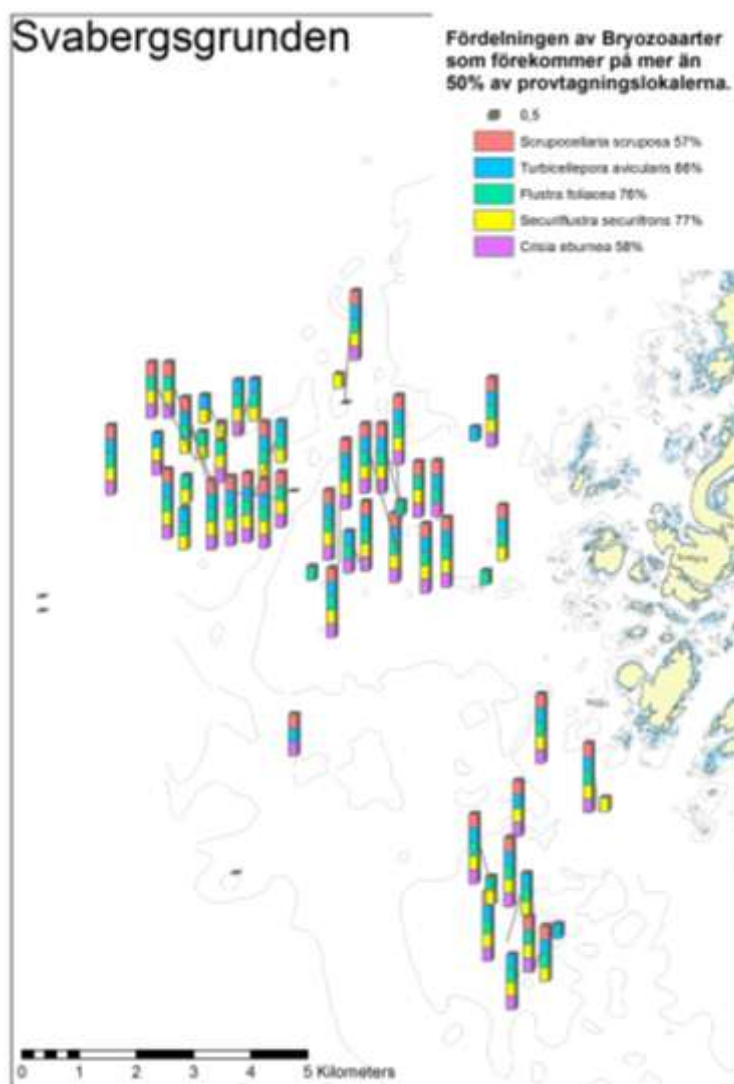
Figur 12. Antal arter per station av Bryozoa, Entoprocta och Brachiopoda.

Staplarna i figur 13 visar på förekomsten av de dominerande arterna av mossdjur på de olika lokalerna (som förekommer på fler än 50 % av provtagna lokaler). Som tydligt ses förekommer de flesta av arterna på nästan alla provtagna lokaler och förutom på tre djupa områdena med helt mjuka substrat är någon av dessa dominerande arter representerad på varje lokal. Att staplarna endast visar på förekomst och inte antal individer (kolonier) beror på att det är svårt att skatta vad som är en avgränsad koloni, samt att alla lokaler tyvärr inte har ett skattat värde på antal kolonier för respektive art.

De absolut vanligaste arterna av mossdjur som påträffas på mer än 70 % av provtagna lokalerna är de två bladformade mossdjuren, *Flustra foliacea* och *Securiflustra securifrons*. De kan komma upp som en tät matta i skrapan och när det är *Flustra foliacea* så känner man en tydlig citrusdoft på däck.

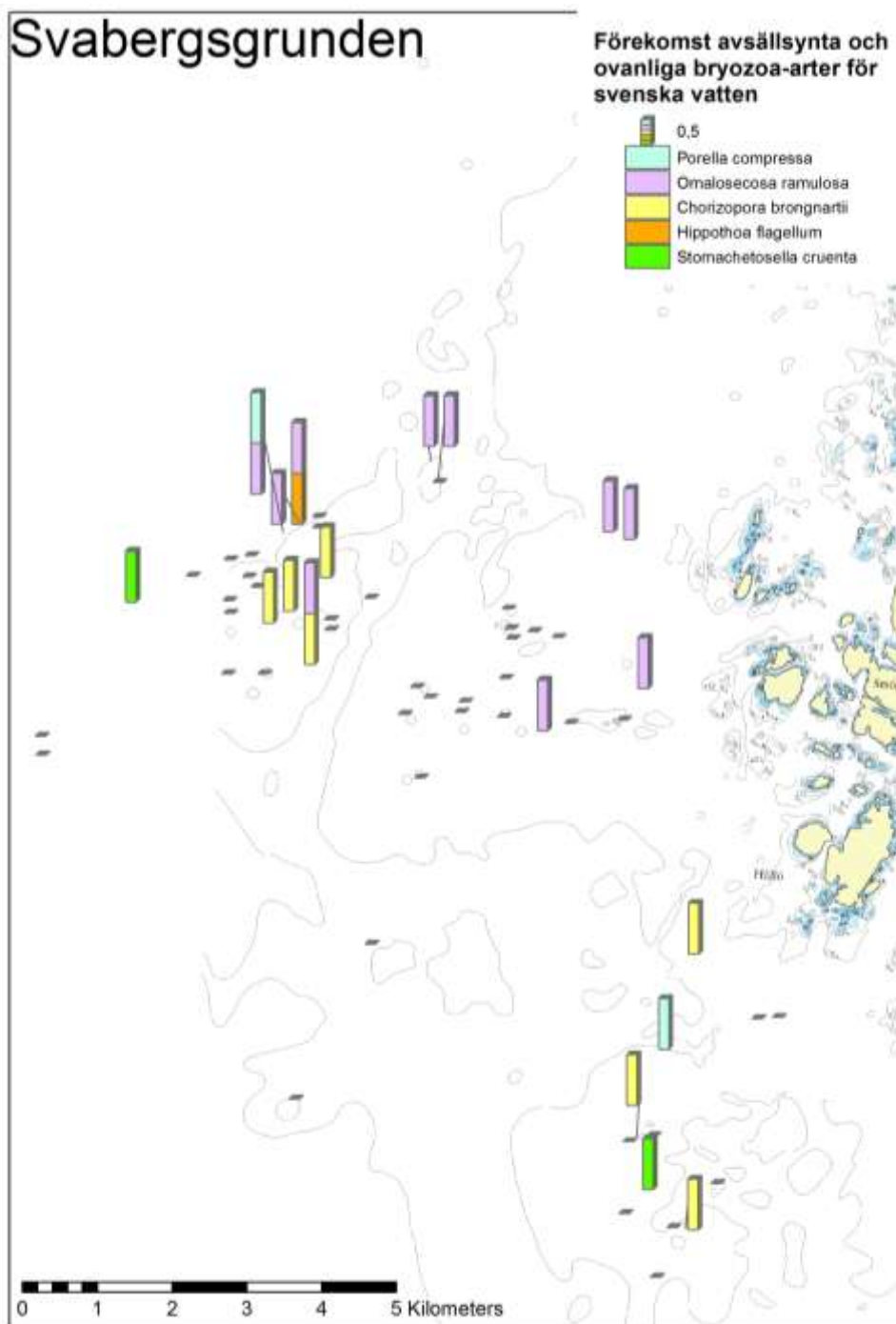
Proven indikerar på att det är stora områden som är helt täckta av dessa tillplattade och alglika mossdjur och som då givetvis erbjuder en tredimensionell struktur under algbältets nedre utbredning. På de platser som alger har skrapats upp har två vanliga arter av mossdjur, *Membranipora membranacea* och *Electra pilosa* erhållits med stora kolonier över algytorna. De finns som tunna vita skikt på större alger.

När det gäller Svabergsgrunden finns det vissa arter av mossdjur som är vanliga där men mycket sällsynta längs den övriga delen av svenska västkusten. Det gäller framför allt den grupp som hänförs till så kallade korallina arter, d.v.s. de som bildar små, kalkhårda och grenade buskar på botten, liksom små koraller. Där har vi till exempel *Porella compressa* som är ett mycket ovanligt mossdjur i våra vatten. Även *Omalosecosa ramulosa* är en mycket sällsynt art som är vanlig på Svabergsgrunden, vilket alltså är den enda säkra plats att kunna påträffa den på längs vår kust. Även för de övriga tre arterna av mossdjur i figur 14 (*Chorizopora brongnartii*, *Hippothoa flagellum* och *Stomachetosella cruenta*) gäller att de är sällsynta på västkusten men alltså kan fångas på Svabergsgrunden.



Figur 13. Bryozoaarter som förekommer på mer än 50 % av provtagningslokalerna.

Totalt så togs 64 olika arter av mossdjur på de två inventeringstillfällerna. Mossdjuren som är filterare gynnas givetvis av den goda vattenomsättningen och den rika förekomst av hårda substrat som finns i området.



Figur 14. förekomst av sällsynta och ovanliga Bryozoaarter.



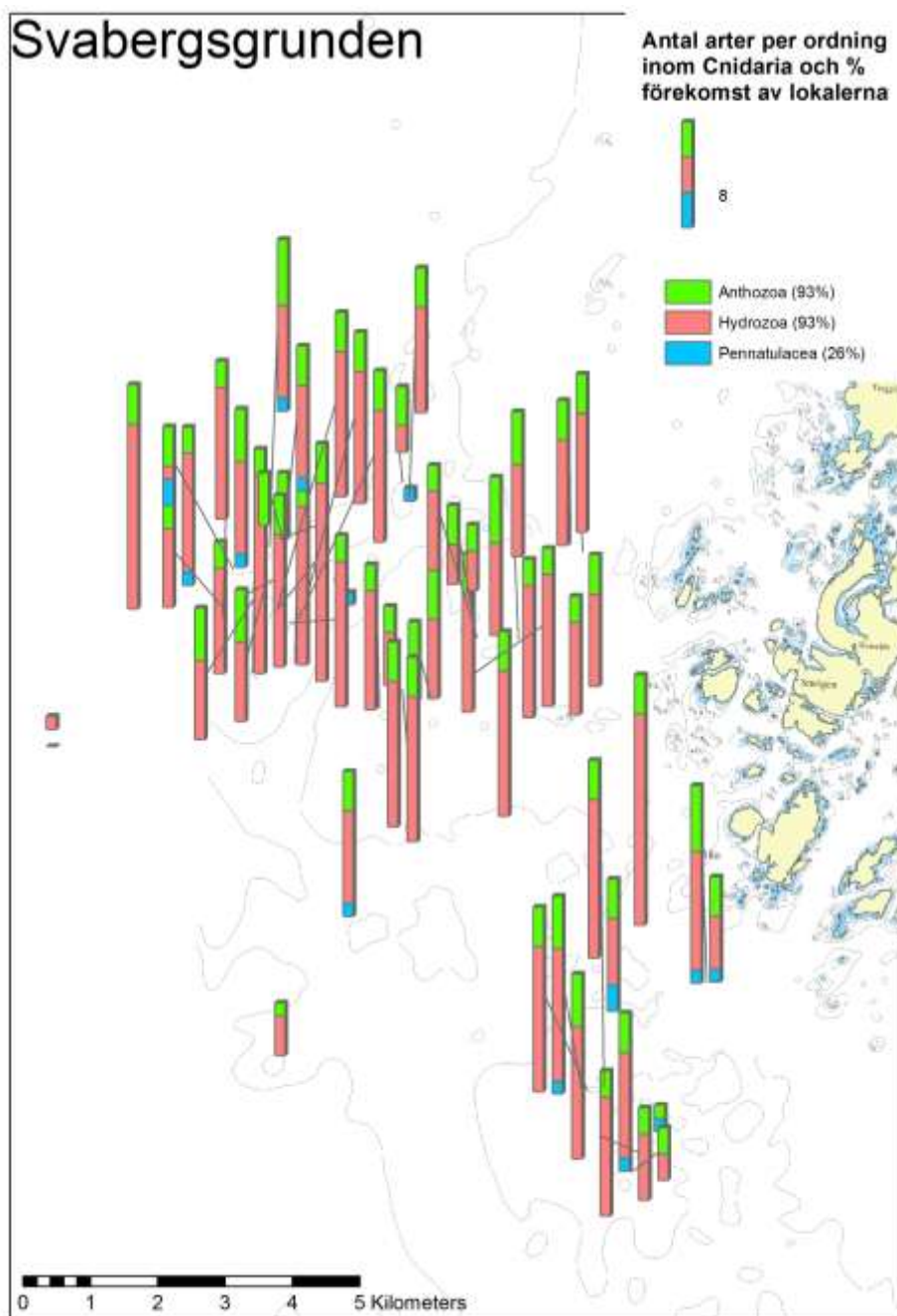
En balja fylld med det kolonibildande mossdjuret *Flustra foliacea*



Ett dykfoto med brunalgen stortare, *Laminaria hyperborea*, som här nästan är helt övervuxen med vita hinnlika mossdjur (*Membranipora membranacea* och *Electra pilosa*). Även tunna trådformade hydroider sitter som ett ludd på bladskivorna.

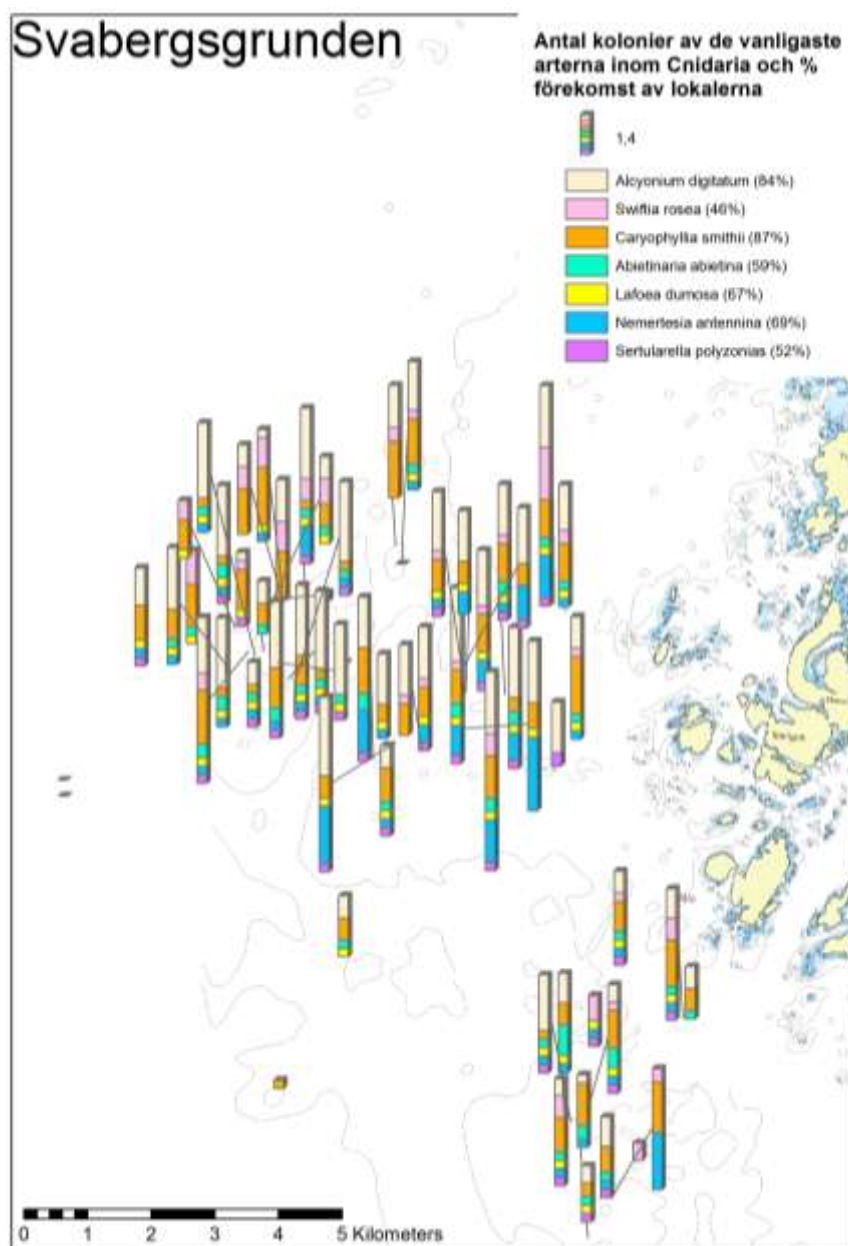
Cnidaria – Nässeldjuren

Nässeldjuren finns representerade på i princip alla provtagningslokaler, med undantag av en av de två djupaste insamlingsplatserna (lokal SK263), längst västerut. Nässeldjursordningarna Hydrozoa (hydroider eller hydrozoer) och Anthozoa (havsanemoner, hård- och mjukkoraller) finns på 93 % av alla insamlingslokaler, medan Pennatulacea (sjöpennor och piprensare), som är mjukbottensberoende, påträffades endast på 26 %. De nässeldjur som det finns flest arter av och som påträffas på nära nog på varje insamlingslokal är hydroiderna, ofta som små trädliknade former, men också som trådlikt ”ludd” på andra fastsittande organismer (figur 15).



Figur 15. Antal arter per ordning inom Cnidaria.

När det gäller de dominerande arterna är det några som tydligt sticker ut. Bland Anthozoerna så är läderkorallen ”död mans hand” (*Alcyonium digitatum*) mycket vanlig och på vissa platser också helt dominerande i antal. Framför allt uppe på grundet och på dess västsida är troligen många hållar helt täckta av död mans hand! Den lilla bägarkorallen (*Caryophyllia smithii*) är det nässeldjur som är mest spridd över lokalerna (87 %), men med färre individer än antalet död mans hand-kolonier. Även den vackra gorgoniden röd hornkorall (*Swiftia rosea*) är ganska rikligt förekommande (46 % av lokalerna). Främst finner man den på sluttningarna där strömmen inte är för stark med ändå i strömmande vatten. De övriga fyra artnamnen (*Abietinaria abietina*, *Lafoea dumosa*, *Nemertesia antennina* och *Sertularella polyzonias*) på listan i figur 16 är hydrozoer och förekommer alla på mer än 50 % av provtagningslokalerna.



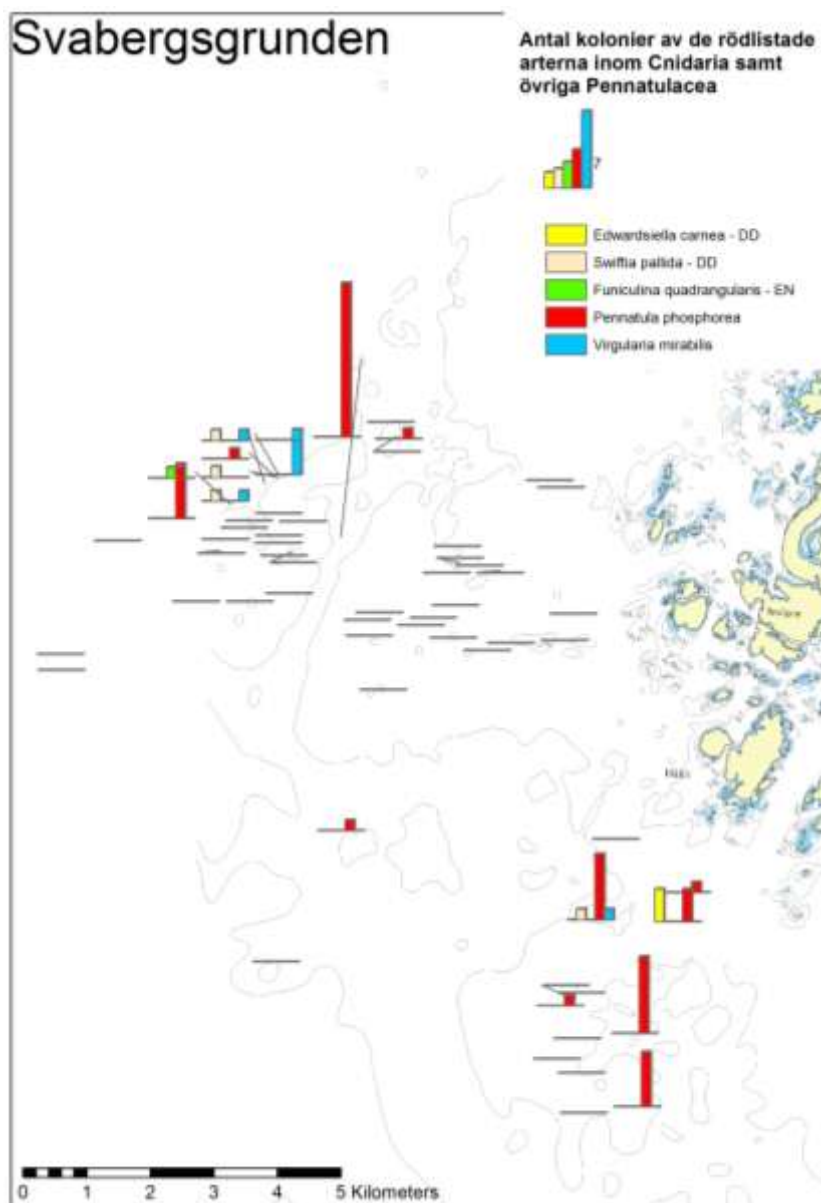
Figur 16. Antal kolonier av de vanligaste arterna inom Cnidaria.

Av de funna arterna av nässeldjur har också några rödlistade arter erhållits. Alla ordningar av nässeldjur har inte rödlistats, men inom Anthozoa och Pennatulacea finns det rödlistade arter (se figur 17).

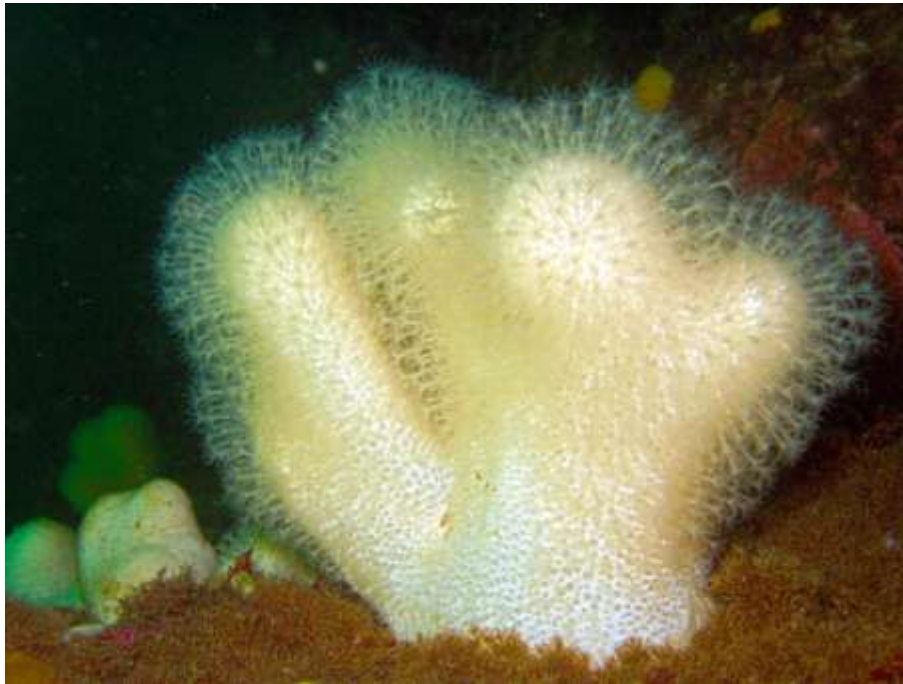
Av de rödlistade arterna ingår en vit gorgonid som ser ut som en vit variant av röd hornkorall, men som taxonomiskt är en egen art, *Swiftia pallida*. Den skrapades upp från tre lokaler på den yttre västsidan av Svaberget och en lokal på västsidan av grunden söder om Hällö. Det tyder på att arten behöver friskt strömmande vatten. Rödlistebeteckningen är DD vilket indikerar på att man inte har tillräcklig kunskap om denna art, som alltså är sällsynt och med mycket få fynd redovisade.

Edwardsiella carnea är en liten havsanemon som ibland kan misstas för en hydroid då den sitter under stenar och klippväggar, ofta tätt ihop som en liten koloni, men det är solitära anemoner i grupp. Den fångades i en brant ravin (70 meters djup), söder om Hällö. Även denna art har DD som rödlistebeteckning. Det sista rödlistade nässeldjuret är en större piprensare (*Funiculina quadrangularis*) som skrapades upp från den yttre västkanten av Svaberget, troligen i den nedre delen där det fanns mjukt sediment där den sitter nergrävd. Två andra arter inom Pennatulacea togs också i mjukare områden, den vanliga sjöpennan (*Pennatula phosphorea*) och den lilla piprensaren (*Virgularia mirabilis*). Dessa arter är alla mjukbottenlevande, så bland klippor och stenar finns det även gott om mjukt sediment.

Totalt så hittades det 55 arter av nässeldjur fördelade på 8 anemoner/koraller (Anthozoa), 44 Hydrozoa och 3 sjöpennor och piprensare (Pennatulacea).



Figur 17. Antal kolonier av de rödlistade arterna inom Cnidaria samt övriga Pennatulacea



Den kolonibildande mjukkorallen/läderkorallen "Död mans hand"
Alcyonium digitatum (kallas även fingerkorall).



Bägarkorallen *Caryophyllia smithii* som är en äkta stenkoral men är
solitär, dvs. bildar inga rev.



En sten som är helt fylld av havsanemonen Havsnejlika, *Metridium senile*



Röd hornkorall, *Swiftia rosea*



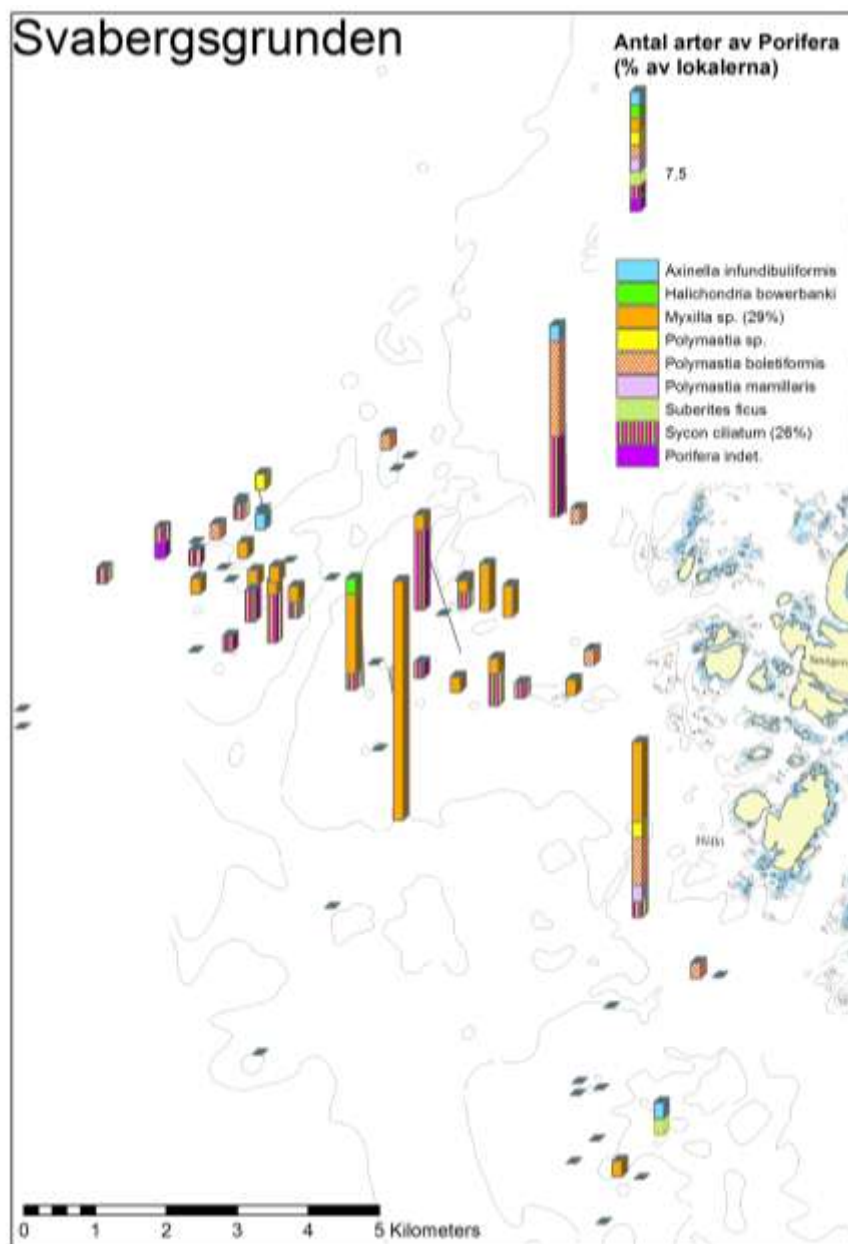
Krypkorall, *Sarcodictyon roseum*

Porifera – Svampdjuren

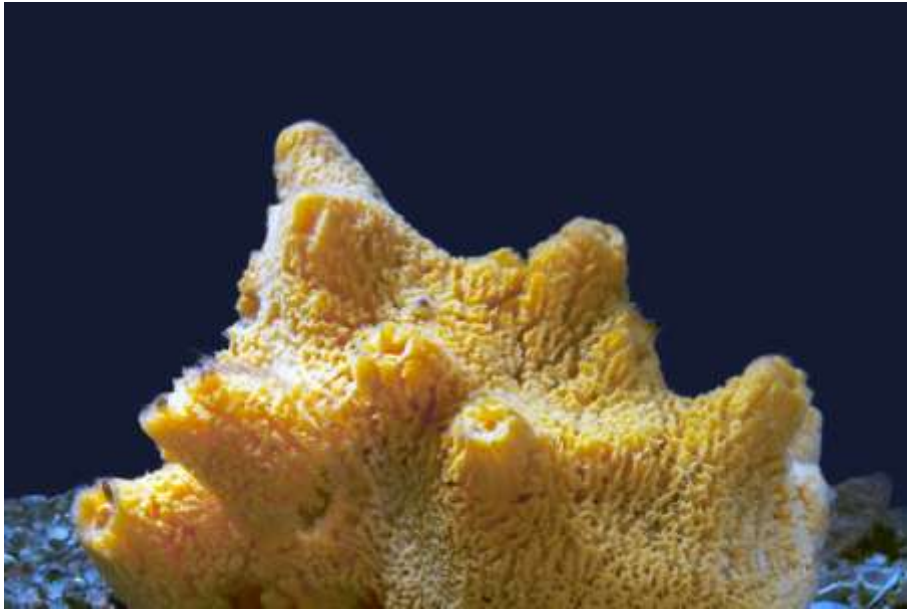
Svampdjuren finns på många av lokalerna. De är hårbottensorganismer och habitatet på grunden passar sådana organismer bra. De som framför allt dominerade på de grundare områdena var *Myxilla sp.* (sammanslagning av *M. incrustans* och *M. sp.*arter). På kartan nedan är det tydligt att det är främst de övre delarna av grunden som har svampdjur, där strömmen sköljer bort sedimentet. De djupare och mer sedimentrika områdena har mycket få svampdjur.

Noterbart är att den lilla svampen *Sycon ciliatum* var mycket vanlig uppe på grunden och ofta på samma typ av habitat som hydroider av släktet *Nemertesia* (som den ofta också satt på).

Förekomsten av svampdjur på grunden visar på en god vattenomsättning över grundet som håller undan ett alltför högt partikelnedfall som annars skulle sedimentera över dessa djur. Det indikeras också av att det saknas svampdjur i de djupa fickorna med mjukt sediment där strömmen inte är så påtaglig att den håller undan sedimentnerfall. Totalt så erhöles 10 olika arter av svampdjur i skrapen runt om på grunden. (I figur 18 är *Myxilla*-arterna sammanslagna).



Figur 18. Antal arter av Porifera.



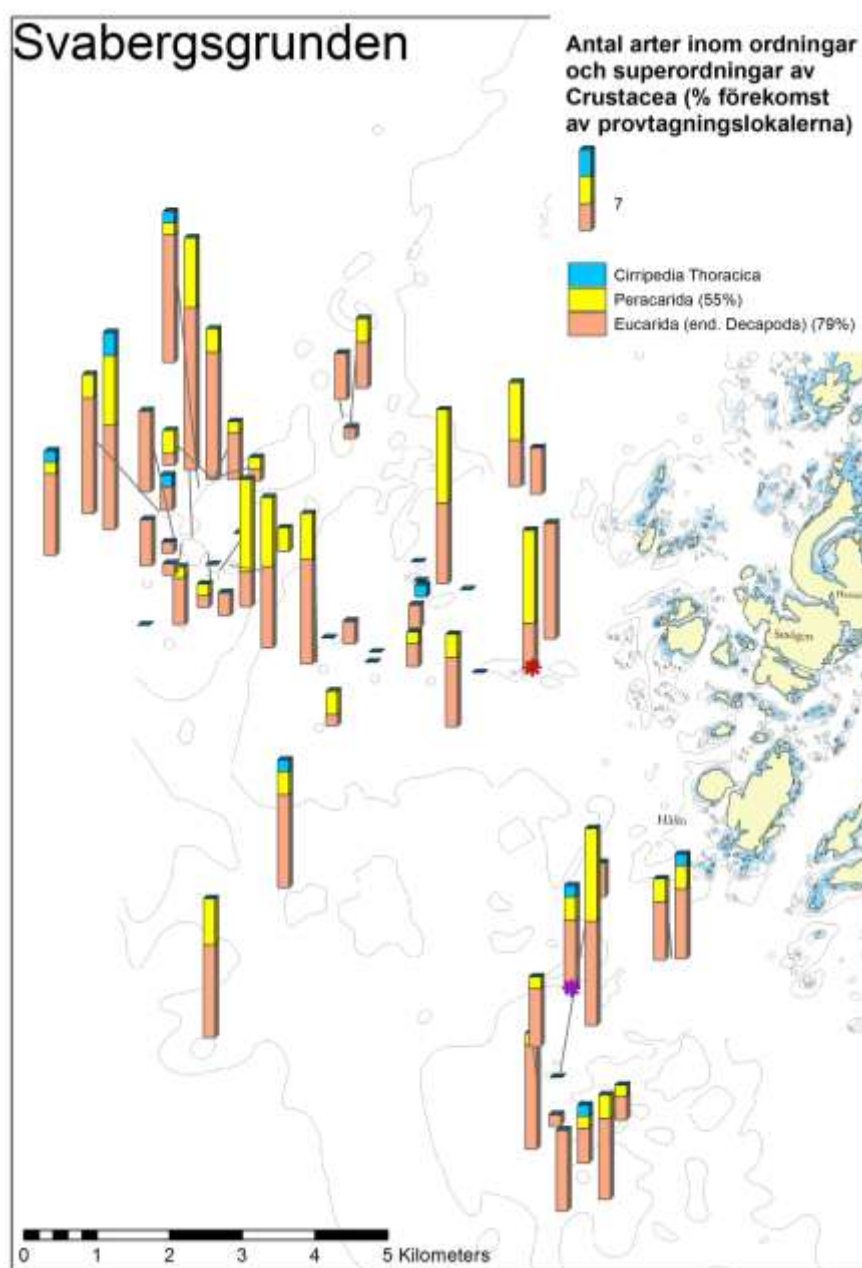
Svampdjuret *Myxilla incrustans*



Svampdjuret *Sycon sp.* (specifik art ej bestämd)

Crustacea – Kräftdjur

I figur 19 visas antalet funna arter av kräftdjur på lokalen uppdelade inom de olika ordningarna (Cirripedia, Peracarida och Eucarida). Totalt insamlades 71 arter av kräftdjur, där havstulpanerna (Klass Maxillipoda: överordningen Thoracia) bidrog med två arter, och de högre kräftdjuren (Klass Malacostraca: underklass Eumalacostraca) med resterande, dvs. 69 arter. Inom Eumalacostraca fördelades artantalet mellan de två överordningarna Peracarida (kommakräfter, havsgråsuggor, märlkräfter, pungräkor) med 29 arter och Eucaridea (bestående av ordningen Decapoda, 10-fotade kräftdjur, dvs. räkor, krabbor, humrar och liknande) med 40 arter, se figur 19. (Ordningen Euphausiacea - krill saknades i dessa provtagningar.)



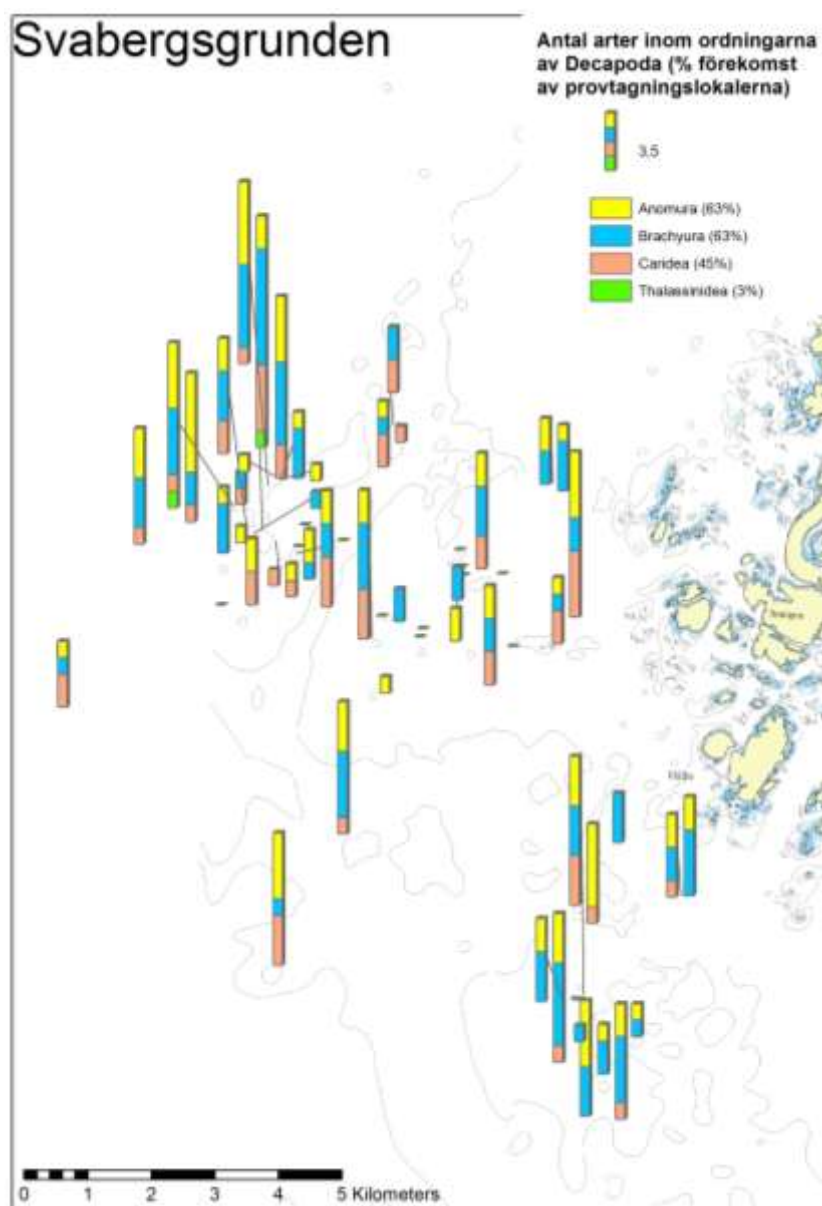
Figur 19. Antal arter inom Crustacea.

Havstulpanerna kan bara bestämmas när skrapan fångat in en sten med havstulpaner på. Loss-skrapade havstulpaner slits sönder eller krossas vanligen av eller i skrapan. Inga långhalsade havstulpaner (*Scalpellum scalpellum*) kunde påträffas trots att området var nära nog idealiskt med strömmande vatten och gott om hydroider att sitta fast i. Bland peracariderna så är fördelningen att det fångades endast en art av kommakräfter (cumaceer), likaså för havsgråsuggorna (Isopoda).

Kommakräftan, *Eudorella emarginata*, är grävande på mjukbotten och liten så det är endast med warenskläden som sådana små djur kan fångas. Warenskläden kunde endast användas två gånger, då det är mest hårbotten på grunden. Havsgråsuggan, *Natatolana borealis*, är en asätare men kan också parasitera på fisk. Övriga peracarider ingår i ordningen Amphipoda – märkräfter.

De arter som fångades fördelar sig på alla miljöer över grunden, bland alger, på sand och sten och på lerbotten. De har alla många olika födosätt, från frilevande asätare till rena filtrerare som sitter i rörformade bon.

När det gäller Eucarida är det endast representanter inom ordningen Decapoda (10-fotade kräftdjur) som har fångats på Svabergsgrunden (se figur 20).



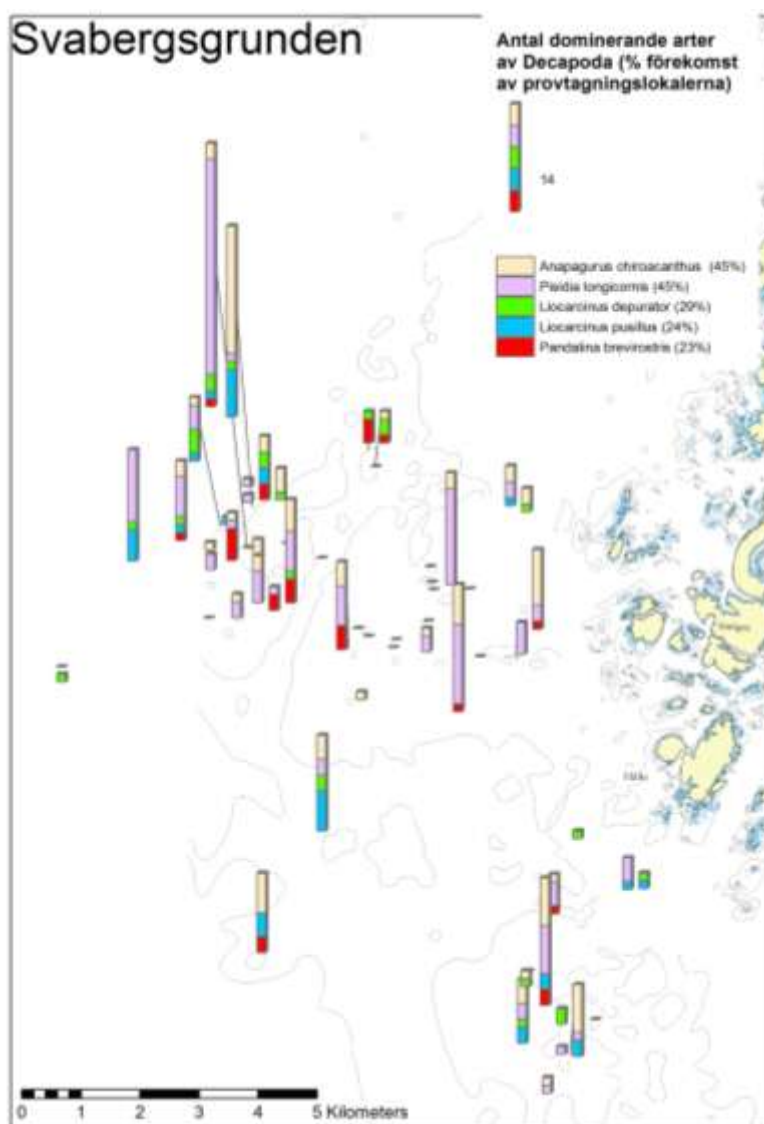
Figur 20. Antal arter inom ordningarna av Decapoda.

Inom de 10-fotade kräftdjuren har krabborna (Brachyura) det största artantalet med 18 arter. Av eremitkräftor och trollhumrar (Anomura) fångades 10 arter, vilket var samma artantal som för räkorna (Caridea). För Thalassinidea (mudder- och grävkräftor samt spökräkor) så fångades endast två arter. Av de dominerande arterna av 10-fotade kräftdjur (se Figur 21) så är det två representanter för anomurerna de som förekommer på flest lokaler. Eremitkrabban *Anapagurus chiroacanthus* och porslinskrabban, *Pisidia longicornis*, är de dominerande arterna av anomurer. Av äkta krabbor (Brachyura) så är det två arter av simkrabbor, *Liocarcinus depurator* och *L. pusillus*, som finns på mellan 20-25 % av provtagningslokalerna och är därigenom de näst vanligaste. En räkart, *Pandalina brevirostris*, som lever på blandbotten från cirka 50 meters djup och upp, är den enda representanten för Caridea som finns på fler än 20 % av lokalerna. Någon direkt fördelning med avseende på grupperingarna av kräftdjur över grunden kan inte tydligt urskiljas, förutom att grundens västsidor är något mer artrika än grundets toppar och dalar.

När det gäller rödlistade arter finns en hel del av kräftdjuren representerade (se figur 22).

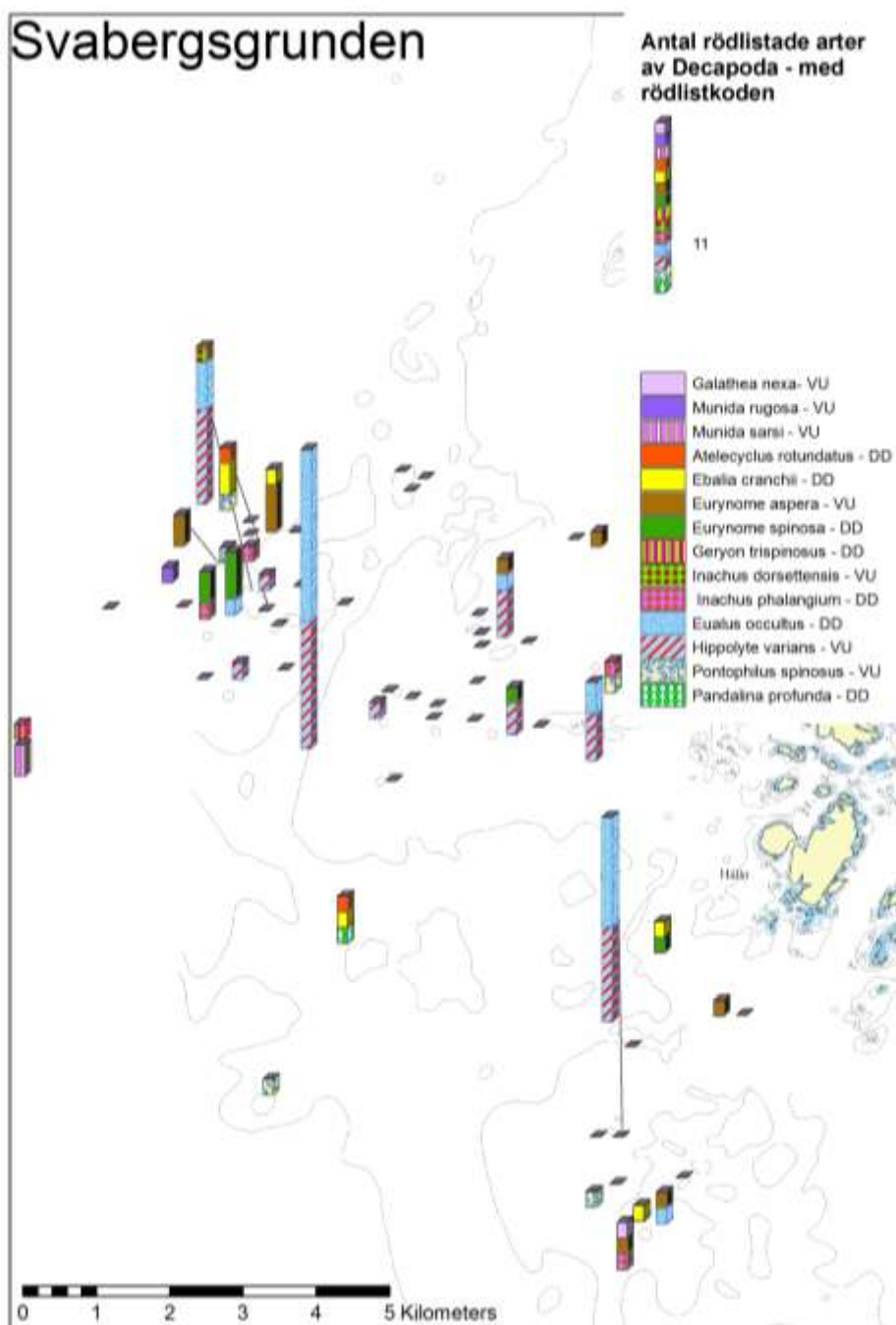
Bland trollhumrar (Anomura) så finns det tre arter, *Galathea nexa*, *Munida rugosa* och *M. sarsi* som alla har beteckningen VU, som minskat beroende på att det är arter som påverkas negativt av trålning. Dessa arter är endast fångade på de djupa kanterna av grunden i enstaka exemplar.

Sju arter av krabbor (Brachyura) ingår bland de rödlistade kräftdjuren som finns på Svabergsgrunden. En av arterna, cirkelkrabban – *Atelecyclus rotundatus* DD, är speciellt intressant då den togs både 2009 och 2010 i ett exemplar var gång. Det är det tredje och fjärde fyndet i svenska vatten.



Figur 21. Antal dominerande arter av Decapoda

Ett annat intressant fynd var tretaggskrabban, *Geryon trispinosus*, som vanligen förekommer djupare och ute på de stora sedimentbottenarna. Här fångades den i djuphålan i den sydvästra kanten av grundet. Det gemensamma för alla dessa arter är att de finns på lite större djup, uppe på rundtopparna är de sparsamt förekommande. Det gäller förstås inte de räkor som gärna håller till i algzonen eller just därunder, som kamouflageräkan *Hippolyte varians* och dold tångräka, *Eualus occultus*.



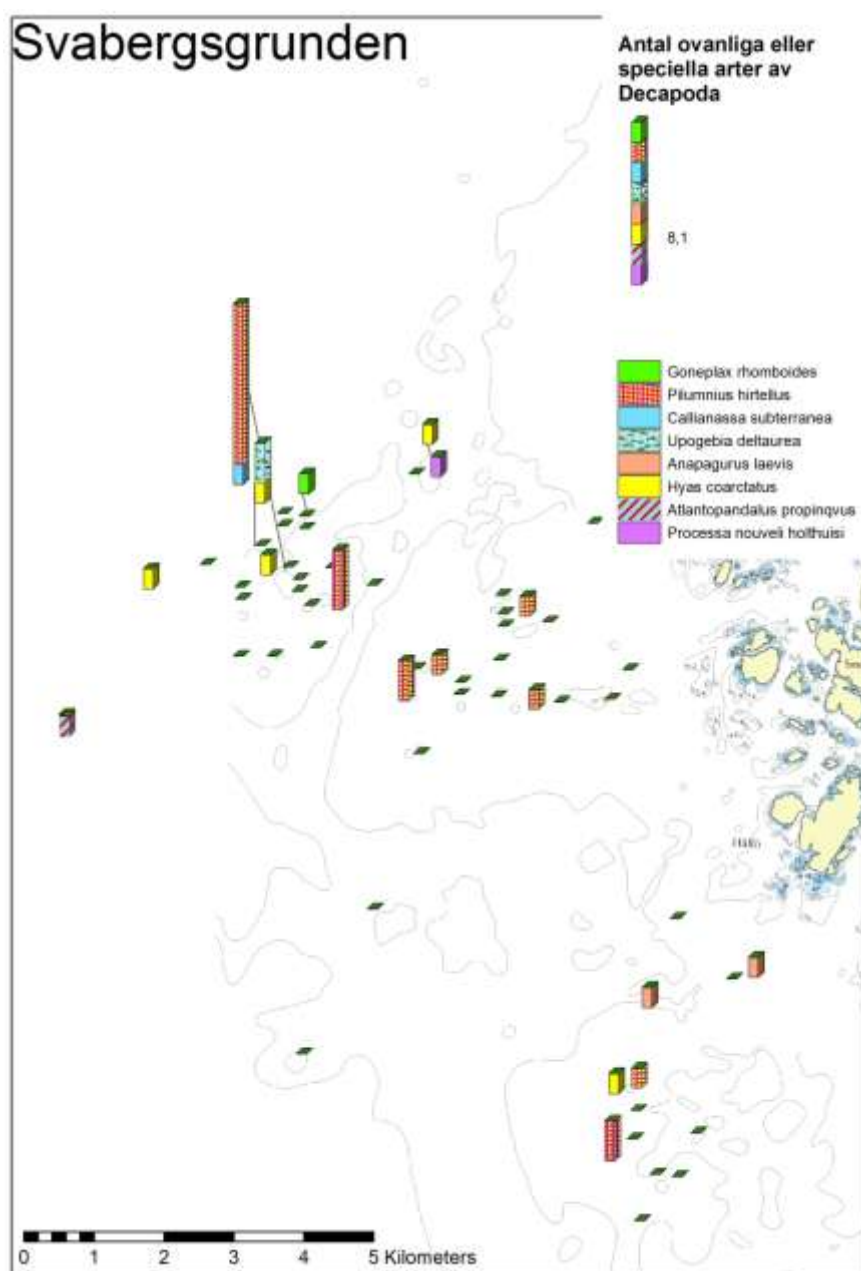
Figur 22. Antal rödlistade arter av Decapoda

Det fångades också ett antal 10-fotade kräftdjur som inte är rödlistade men ändå mycket intressanta (se figur 23). Det är kräftdjur som är ovanliga att få men inte rödlistade eller nyinvandrade arter (som inte ska rödlistas). Mudderkräftan *Upogebia deltaura*, som fångades på den yttre västsidan, kan i vissa områden på västkusten vara mycket vanlig men är ändå av intresse att notera. Maskeringskrabban *Hyas coarctatus*, som minskat under en längre tid men verkar finnas på en stabil låg nivå nu (inte längre rödlistad), togs också på de västra sluttningarna.

Den lilla spökräkan *Callianassa subterranea* finns också i den mudderblandade sandiga och grusiga västkanten. Ett ovanligt fynd på bara 100 meters djup var räkan *Atlantopandalus propinquus*. Den förekommer vanligen mycket djupare.

Eremitkrabban

Anapagurus laevis och räkan *Processa nouveli holthuisi* finns längs västkusten men aldrig i större mängder, så det är intressant att notera dessa på grunden också. Två krabbarter fångades på grunden. Den ena, tjockhårskrabban *Pilumnus hirtellus* är en invandrad art för svenska västkusten, som fångades för första gången som en juvenil på Persgrunden 2005. Sedan har den bara påträffats två gånger innan inventeringarna på Svabergsgrunden. Här fångades den i högre antal än de enstaka individer som tidigare hittats. En lokal på Svaberget gav 11 individer. Den har också fångats på flera provtagningslokaler över grunden, så den är spridd över området. Ett exemplar av den nyligen invandrade krabbarten fyrkantskrabba, *Goneplax rhomboides*, fångades på den djupare mjukbottensdelen av västsidan.



Figur 23. Antal ovanliga eller speciella arter av Decapoda

Under 2010-års insamling har det också tagits prover på harpacticoida copepoder (små kräftdjur, så kallade hoppkräftor, som lever i och på ytan av mjukbotten) på två olika insamlingslokaler (SK252, SK257). Tyvärr medgav inte det dåliga vädret att fler prover kunde tas. Ändå hittades 33 arter, varav 11 var nya för Sverige och 2 för vetenskapen, som kunde sällas fram ur delprover från de två insamlingslokalerna (se tabell 1).

Tabell 1. Fynd av harpacticoida copepoder (hoppkräftor) på Svabergsgrunden

Familj	Art	Hona	Hane	Copepodite	Status	Normal utbredning för nya arter i Sverige
Ambunguipedidae	<i>Ambunguipes rufocincta</i> (Brady, 1880)	1				
Ameiridae	<i>Pseudameira crassicornis</i> Sars G.O., 1911	1				
Argestidae	<i>Eurycletodes (Oligocletodes) latus</i> (T Scott, 1892)	3			Ny för Sverige	Norge, Brittiska öarna
	<i>Eurycletodes (Oligocletodes) similis</i> (T Scott, 1895)	1				
Cletotidae	<i>Cletodes limicola</i> Brady, 1872	3				
	<i>Cletodes longicaudatus</i> (Boeck, 1872)	1	4	1		
	<i>Cletodes tenuipes</i> Scott T., 1896	3		1		
	<i>Enhydrosoma propinquum</i> (Brady & Robertson in Brady, 1890)	1				
	<i>Stylicletodes longicaudatus</i> (Brady & Robertson D., 1880)	1				
Ectinosomatidae	<i>Bradya n.sp.</i>	1			Ny för vetenskapen	
	<i>Ectinosoma aff. melaniceps</i> Boeck, 1865	2			Ny för Sverige	Nordsjön
	<i>Ectinosoma dentatum</i> Steuer, 1940	6			Ny för Sverige	Medelhavet
	<i>Ectinosoma melaniceps</i> Boeck, 1865	1	1			
	<i>Ectinosoma normani</i> Scott T. & A., 1894	3				
	<i>Halectinosoma angulifrons</i> (Sars G.O., 1919)	7				
	<i>Halectinosoma cooperatum</i> Bodin, Bodiou & Soyer, 1971	1			Ny för Sverige	Brittiska öarna, Medelhavet
	<i>Halectinosoma denticulatum</i> Clément & Moore, 1995	1			Ny för Sverige	Brittiska öarna, Medelhavet
	<i>Halectinosoma huysi</i> Clément & Moore, 2000	1				Brittiska öarna
	<i>Halectinosoma mixtum</i> (Sars, 1904)	2				
	<i>Halectinosoma oblongum</i> (Kunz, 1949)	1			Ny för Sverige	Ön Helgoland
	<i>Halophytophilus lophellae</i> Gheerardyn, Seifried & Vanreusel, 2008	16			Ny för Sverige	Norra Atlanten
	<i>Pseudobradya pygmaea</i> Sars G.O., 1920				Ny för Sverige	sydvästra Norge
	<i>Pseudobradya truncatiseta</i> Soyer, 1974	3				
	<i>Sigmatidium n.sp.</i>	1			Ny för vetenskapen	
Laophontidae	<i>Laophonte cornuta cornuta</i> Philippi, 1840	1				
	<i>Laophonte thoracica</i> Boeck, 1865	2				
Miraciidae	<i>Amphiascus longirostris</i> (Claus, 1863)	3				
	<i>Amphiascus tenuiremis</i> (Brady & Robertson D., 1880)	7				
	<i>Bulbamphiascus imus</i> (Brady, 1872)	3				
	<i>Typhlamphiascus confusus</i> (Scott T., 1902)	10				
Pseudotachidiidae	<i>Xouthous sarsi</i> Huys, 2010	8	2	1		
Thalestridae	<i>Amenophia pulchella</i> Sars G.O., 1906		1		Ny för Sverige	Bergen-Christiansund
	<i>Thalestris frigida</i> Scott T., 1899	1			Ny för Sverige	södra Norge, Arktiska hav

Tretaggskrabba *Geryon trispinosus*



Långhornad knölkrabba *Euryome spinosa*



Tjockhårskrabban, *Pilumnus hirtellus*



Cirkelkrabban *Atelecyclus rotundatus* (ovan och t.h.)

Fyrkantskrabba, *Goneplax rhomboides* (t.h.)



Kantig romkrabba *Ebalia tumefacta* (nedan)



Rundad romkrabba *Ebalia cranchii* (nedan)



Liten simkrabba, *Liocarcinus pusillus* (t.h.)





Ullig trollhummer *Galathea nexa*
(t.v.)



Sars trollhummer
Munida sarsi (t.h.)



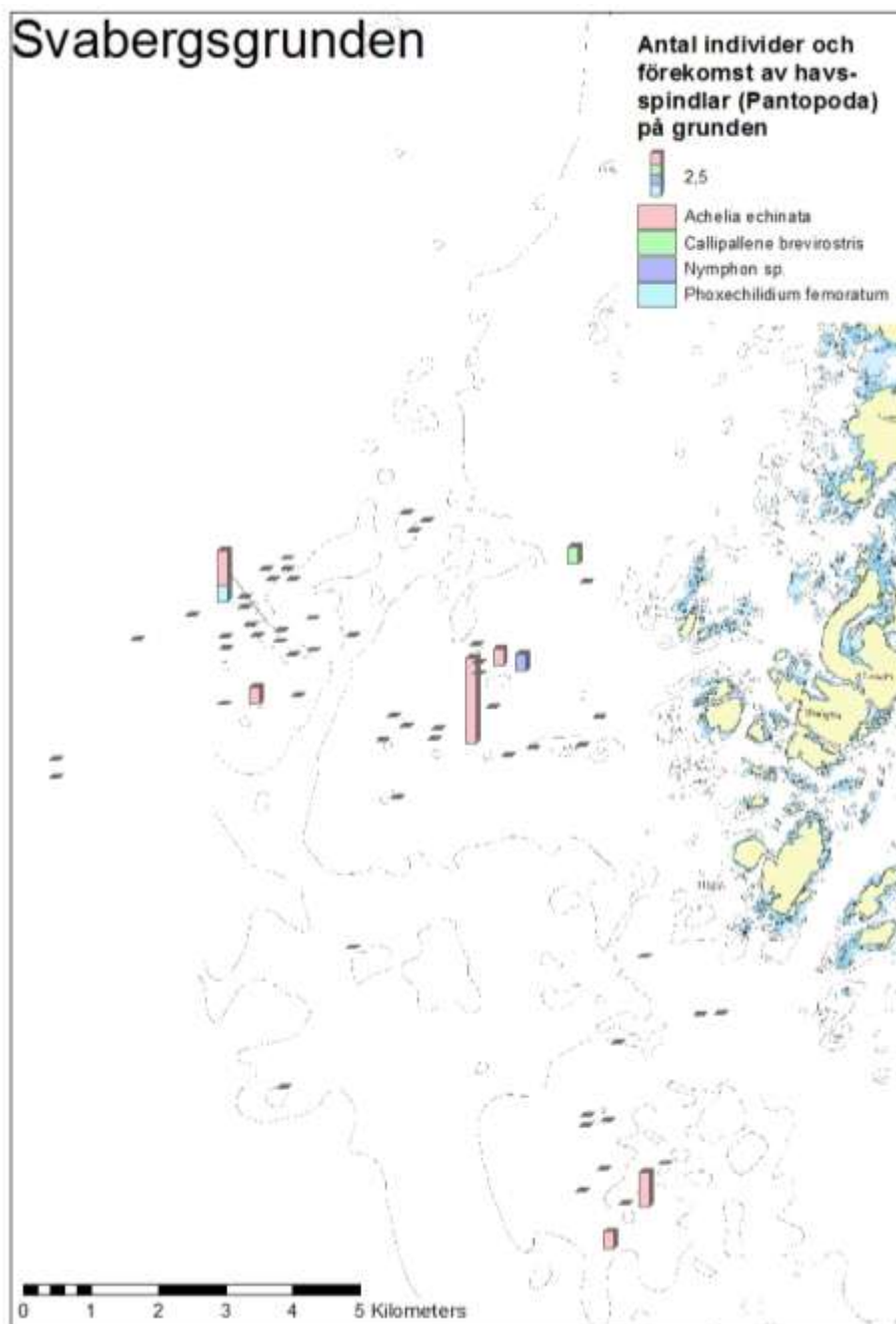
Orange mudderkräfta *Upogebia deltaura* (ovan), Spöckräfta, *Callinassa subterranea* (nedan)



Pantopoda - Havsspindlar

Andra Arthropoda (Leddjur) som skrapades upp på grundet var några arter av Pycnogonida (Pantopoda) - Havsspindlar, där fyra arter identifierades (se figur 24).

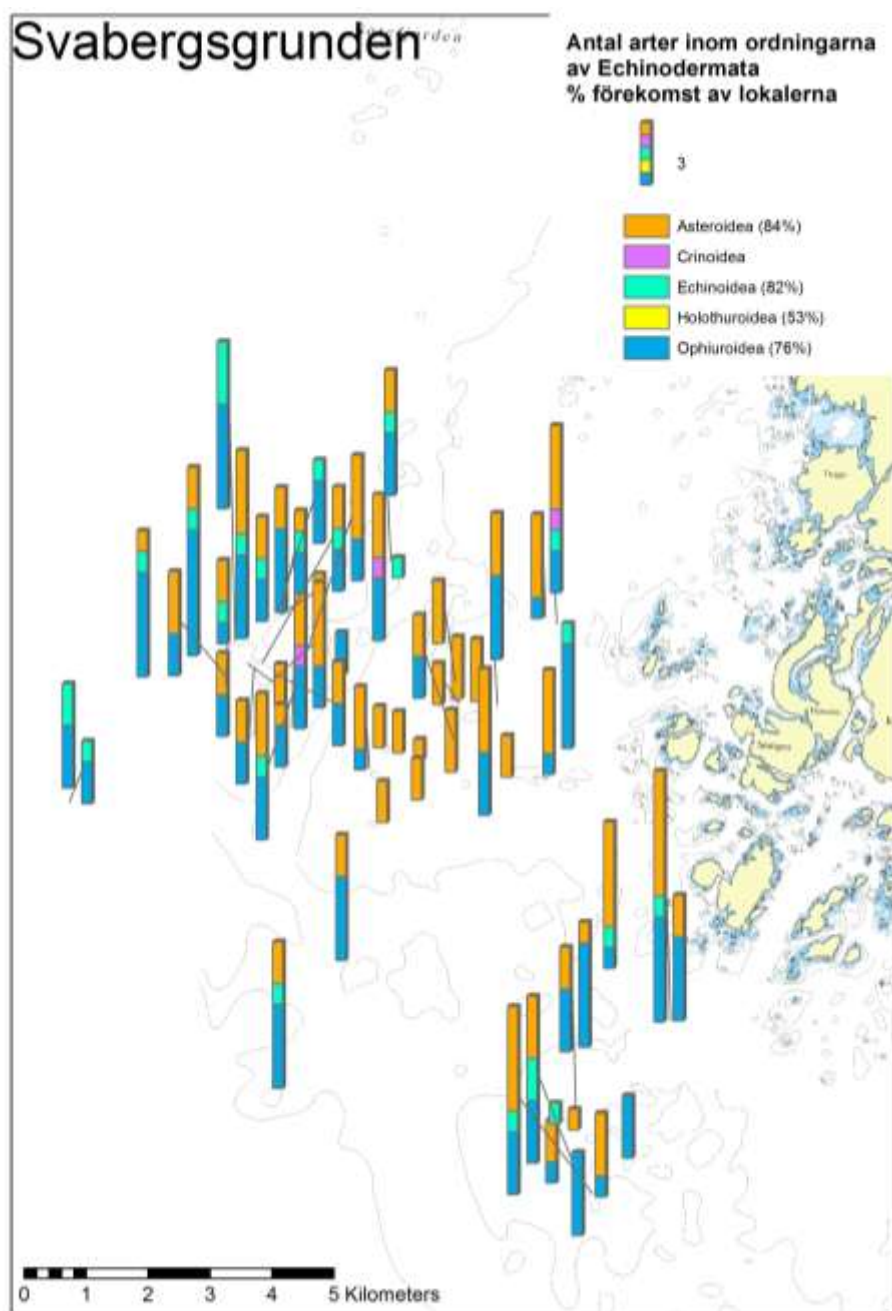
Den arten som fanns i flest skrap var *Achelia echinata*, en liten havsspindel med ett benspann på maximalt 5-6 mm. De övriga tre arterna hittades endast i ett exemplar per art. Dessa djur är små och sköra så det kan finnas fler som missats, både av individer och som förekomst på lokaler, då djuren kan ha gått sönder till oigenkännlighet. De är dock aldrig ett stort inslag i faunan.



Figur 24. antal individer och förekomst av havsspindlar (Pantopoda).

Echinodermata – Tagghudingar

Som enda phyla är tagghudingarna representerade på alla provtagningslokalerna på Svabergsgrunden. Totalt insamlades 30 arter av tagghudingar, där alltid någon art i princip kan utnyttja tillgängligt habitat (se figur 25). Dessa arter fördelar sig i följande ordningar: fjäderhårstjärnor (Crinoidea) – 1 art, sjöstjärnor (Asteroidea) – 9 arter, ormstjärnor (Ophiuroidea) – 9 arter, sjöborrar (Echinoidea) – 7 arter och sjögurkor (Holothuroidea) – 4 arter. Den ordning som är dominerande är sjöstjärnor som finns på 84 % av alla lokaler, främst på hårda eller grusiga, men även på vissa med mjukt inslag.



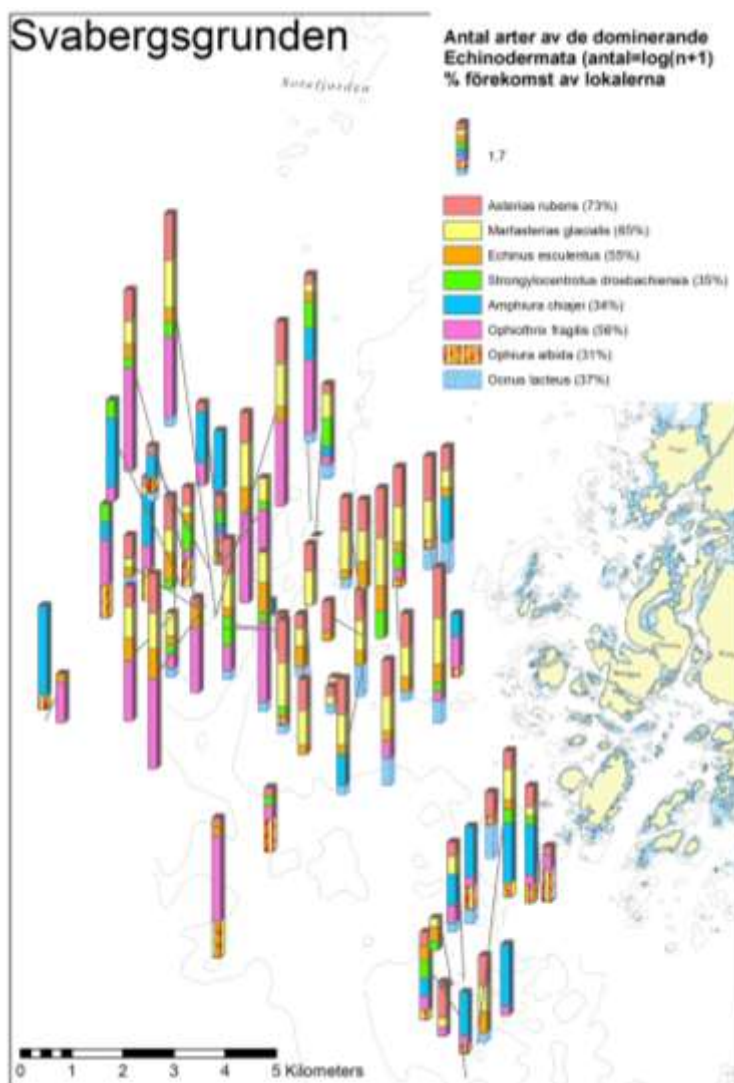
Figur 25. Antal arter inom ordningarna av Echinodermata

Näst vanligaste ordningen är sjöborrar som finns på 82 % av provtagningslokalerna. De finns två typer av sjöborrar. Echinoidea-Echinacea är de runda sjöborrarna som lever på hårbotten, där de betar sig fram över små alger och liknande. Echinoidea-Irregularia är de avlånga, grävande sjöborrarna på mjukare botten, som äter sig fram i det översta skiktet av bottensedimentet. Det medför att sjöborrar kan påträffas på många skilda typer av bottensubstrat.

På tredje plats av dominerande tagghudingar på Svabergsgrunden kommer ormstjärnorna, som finns på totalt 76 % av lokalerna. Denna grupp innehåller också olika arter som var och en kan utnyttja olika substrat, från grävande i ren mjukbotten till dem som finns på sand och skalgrusbotten. Sjögurkorna är inte lika vanliga som de föregående ordningarna men finns trots allt på fler än 50 % av lokalerna. Den minst representativa ordningen är hårstjärnor som bara finns på hårbotten i lätt strömmande vatten, dvs. upptill på grundens kanter (bara på 5 % av grundens lokaler).

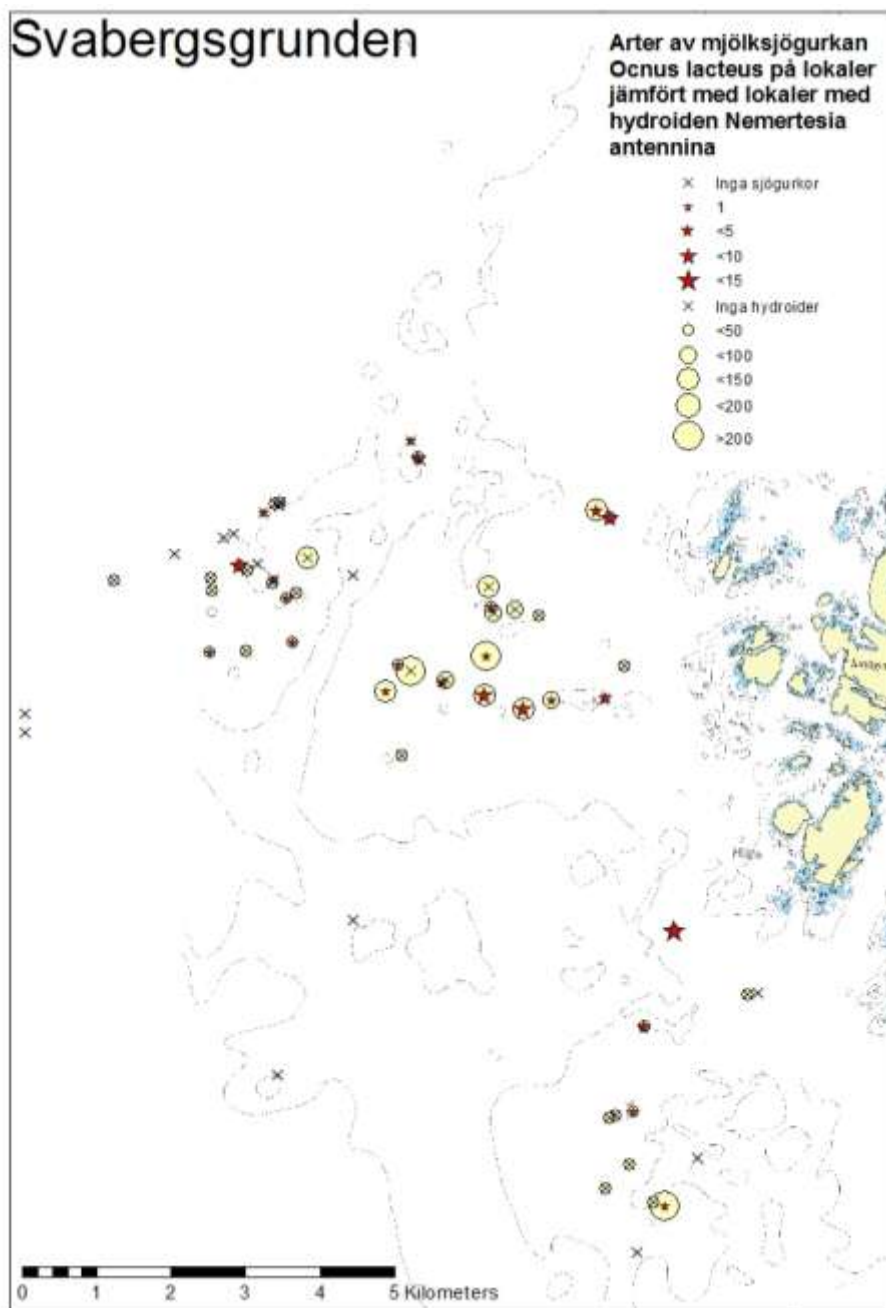
De arter som dominerar tagghudingarna och som finns på fler än var tredje lokal ses i figur 26. Den absolut vanligaste tagghudingen är den vanliga sjöstjärnan (*Asterias rubens*) som finns nära nog på 75 % av alla provtagna lokaler och som framför allt är vanligast uppe på grunden. En annan sjöstjärna som ofta finns i samma områden som den vanliga sjöstjärnan är taggsjöstjärnan (*Martasterias glacialis*) som finns på 65 % av lokalerna.

Den ätliga sjöborren (*Echinus esculentus*) och taggormstjärnan (*Ophiothrix fragilis*) återfinns båda på cirka 55 % av lokalerna.



Figur 26. Antal arter av de dominerande Echinodermata

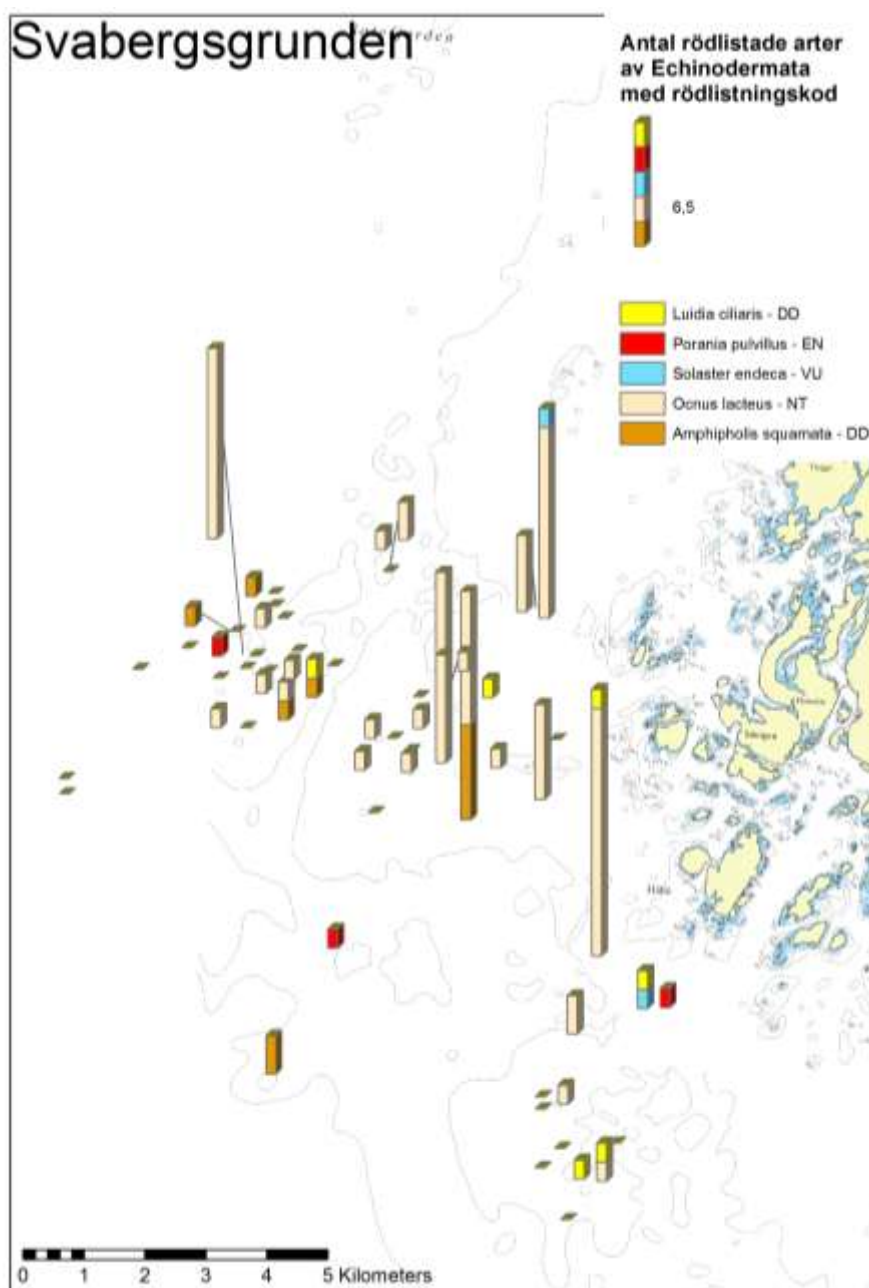
I gruppen sjögurkor finns det även en representant som når nästan upp till 40 % av lokalerna. Det är den rödlistade arten mjölksjögurka (*Ocnus lacteus*). *Ocnus lacteus* går att finna i mjukt sediment, men också på hårbotten och då ofta tillsammans med hydroiden *Nemertesia antennina*. I figur 27 visas mjölksjögurkans förekomst plottat på hydroiden och det är endast på några få lokaler där sjögurkor har skrapats upp utan hydroiden.



Figur 27. Antal individer av mjölksjögurkan (*Ocnus lacteus*) per lokal jämfört med hydroiden *Nemertesia antennina*

De rödlistade tagghudingarna, där alltså även mjölksjögurkan (*Ocnus lacteus* - NT) ingår som dominerande rödlistningsart, är plottade i figur 28.

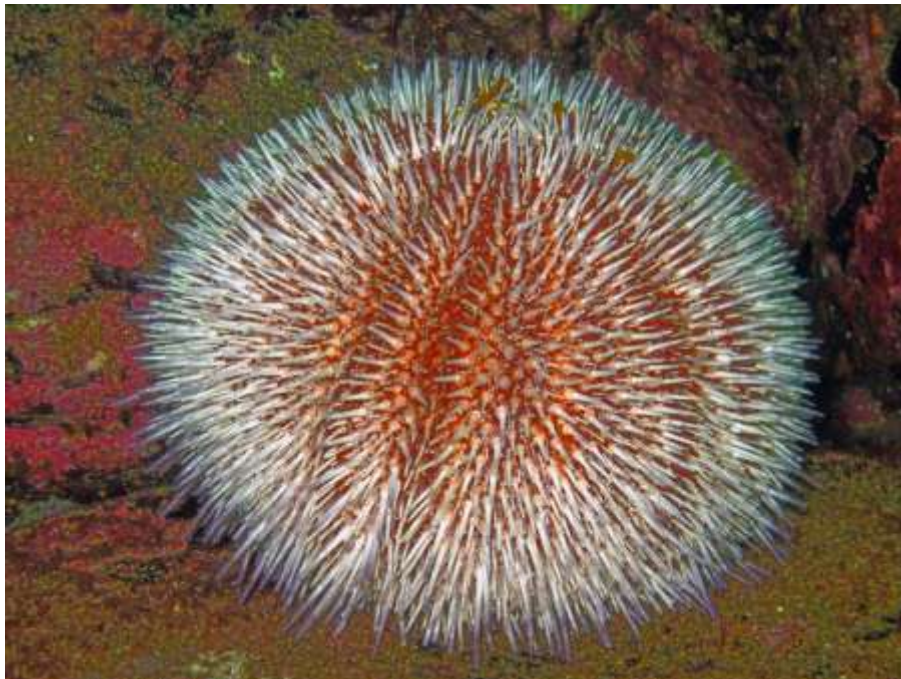
En speciell sjöstjärna, nämligen den sjuarmade sprödstjärnan (*Luidia ciliaris*) togs för första gången upp med 3 beläggexemplar för svenska vatten på Svaberget 2009. Även 2010 skrapades den upp med tre nya exemplar. Två andra intressanta och relativt ovanliga sjöstjärnor kom också upp med skrapningarna; gul solsjöstjärna (*Solaster endeca* – VU) och kuddsjöstjärnan (*Porania pulvillus* – EN). Båda arterna har blivit ovanligare men hittades på grundet, speciellt kuddsjöstjärnan fanns på flera lokaler. Den gula solsjöstjärnan är en kallvattensart och behöver de strömmar utifrån Skagerrak som sveper över grundet.



Figur 28. Antal rödlistade arter av Echinodermata med rödlistningskod

Den lilla ormstjärna som hittades på flera hårbottenslokaler, gärna tillsammans med död mans hand är dvärgormstjärna (*Amphipholis squamata* – DD).

På de släta sand-/grusbottenarna uppe på Svaberget, men också på ”Det grunda” fanns det områden med stora mängder av sotormstjärnan (*Ophiocomina nigra*) och taggormstjärnan (*Ophiothrix fragilis*). Dessa bottenar är troligen mer eller mindre täckta av ormstjärnor som effektivt processar allt smått material.

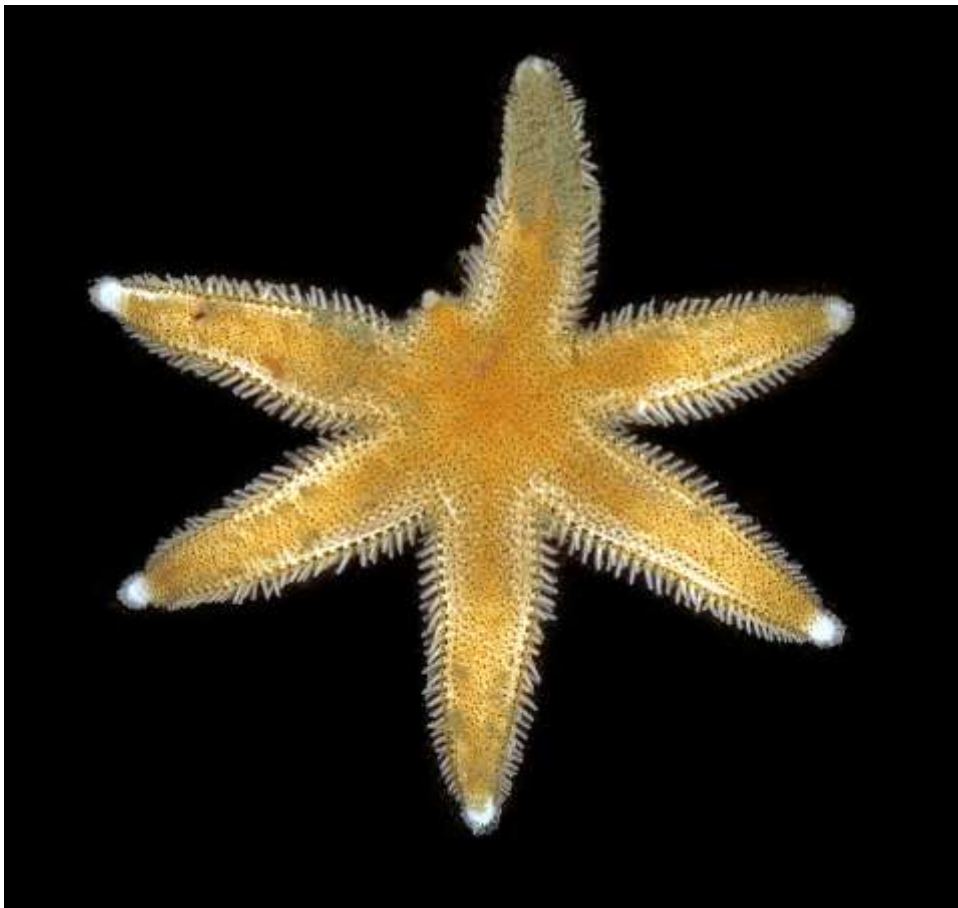


Ätlig sjöborre *Echinus esculentus* (ovan)
Långtaggig sjöborre *Echinus acutus* (nedan)





Hjärtsjöborre *Echinocardium cordatum*



Sjuarmad sprödstjärna *Luidia ciliaris* (vars sjunde arm har gått av men är på väg att växa ut igen)



Gul solsjöstjärna (här dock mer röd) *Solaster endeca*



Kuddsjöstjärna *Porania pulvillus*
(t.v.)

Taggsjöstjärna *Marthasterias glacialis* (nedan)





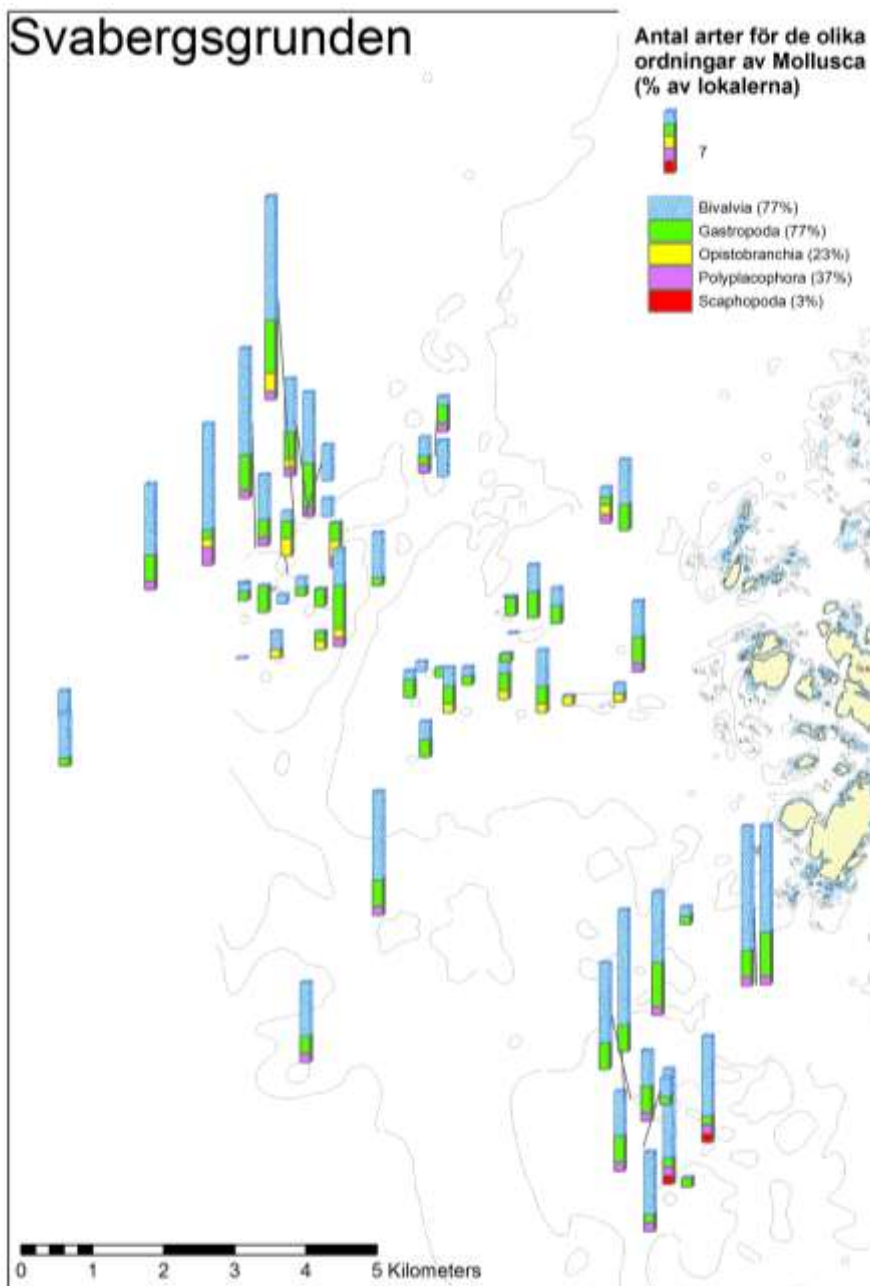
Dykfoto med Taggsjöstjärna och Sotormstjärna, *Ophiocomina nigra*, dessutom Dödmanshandkorall och en kalkinkrusterad rödalga (trol. *Lithothamnion sp.*)



Mjölksjögurka *Ocnus lacteus*

Mollusca – Blötdjur

Totalt fångades 76 arter av blötdjur, vilket gör dem till en av de artrikaste phyla på Svabergsgrunden. De förekommer på nära nog alla substrat och lokaler (se figur 29). Två dominerande klasser skrapades upp; musslor (Bivalvia) var mest artrik med 47 funna arter, medan endast 18 arter av snäckor (Gastropoda) hittades. Båda klasserna är dock väl spridda över grunden och finns på mer än 75 % (77 %) av de provtagna lokalerna. Av de övriga klasser är ledsnäckorna (Polyplacophora) mest förekommande på 37 % av lokalerna och då främst på de hårda substraten på kanterna, men endast 3 arter svarar för den utbredningen.



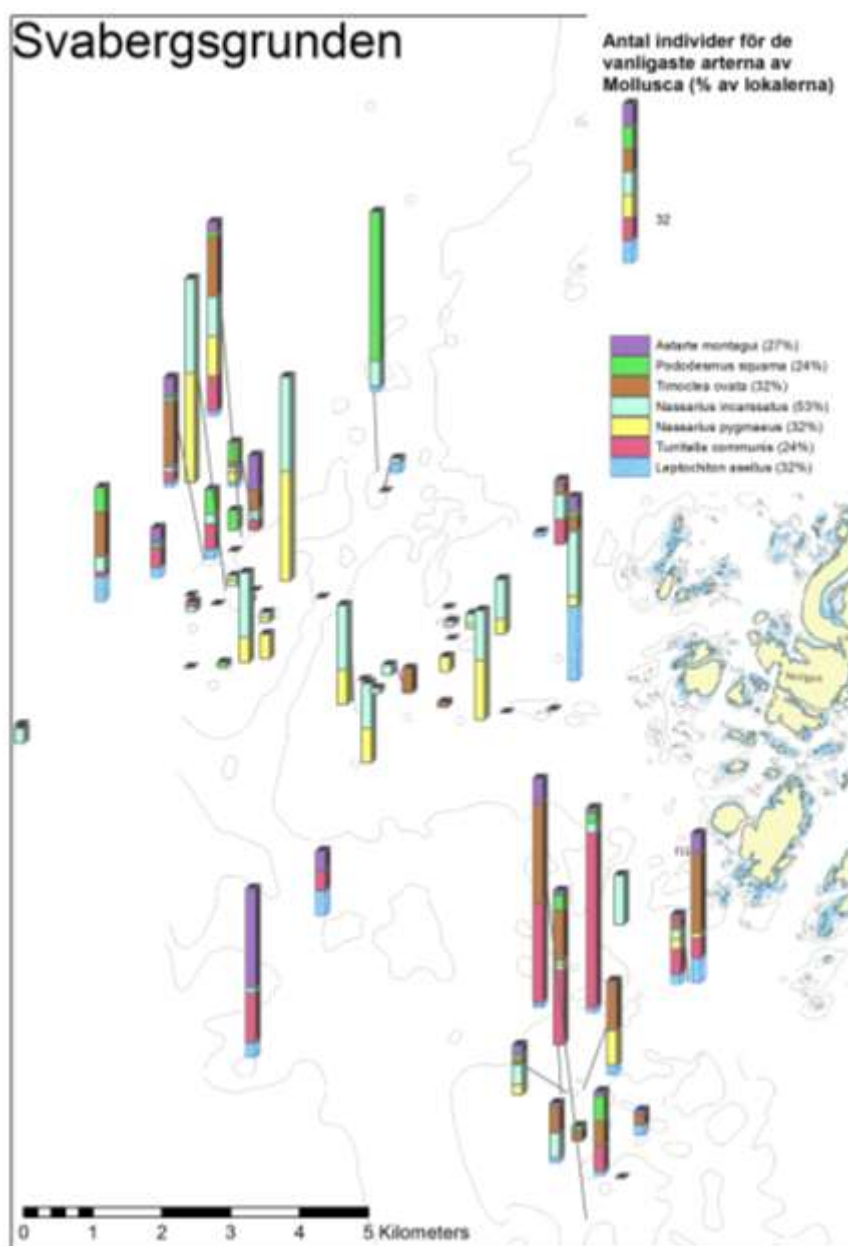
Figur 29. Antal arter för olika ordningar av Mollusca

I den lilla klassen tandsnäckor (Scaphopoda) finns bara en art på grunden och endast på två lokaler (3 %). Gruppen med de vackra nakensnäckorna (inom gruppen Heterobranchia – tidigare Opisthobranchia) är en specialiserad grupp av snäckor med reducerat eller inget skal. Dessa påträffades i skrap främst från grundare områden med algbeväxning. Totalt hittades 7 arter som fanns på 37 % av lokalerna (se figur 30).

Av de funna blötdjursarterna på grunden är det bara en snäcka som dominerar och som finns på mer än hälften av alla lokaler, nätsnäckan (*Nassarius incrassatus*), funnen på 53 % av lokalerna. Den finns främst uppe på grundet tillsammans med den mindre nätsnäckan (*Nassarius pygmaeus*) som dock inte är lika allmän utan påträffas på cirka en tredjedel av lokalerna (32 %). Samma förekomst har ledsnäckan,

Leptochiton asellus, men på helt andra substrat, dvs. djupare hårbotten.

Även den lilla radiärstrimmiga venusmusslan (*Timoclea ovata*) påträffas på mjuka substrat i fickor uppe på grunden eller i nedkant av de djupare sluttningarna. En art som finns på mjukt substrat i lite djupare områden, men där kan vara mycket talrik, är tornsnäckan (*Turritella communis*) som hittades på cirka 25 % av lokalerna. Också två musslor, *Astarte montagui* och *Pododesmus squama*, fanns på cirka 25 % av lokalerna i mjukt sediment på djupare bottnar.

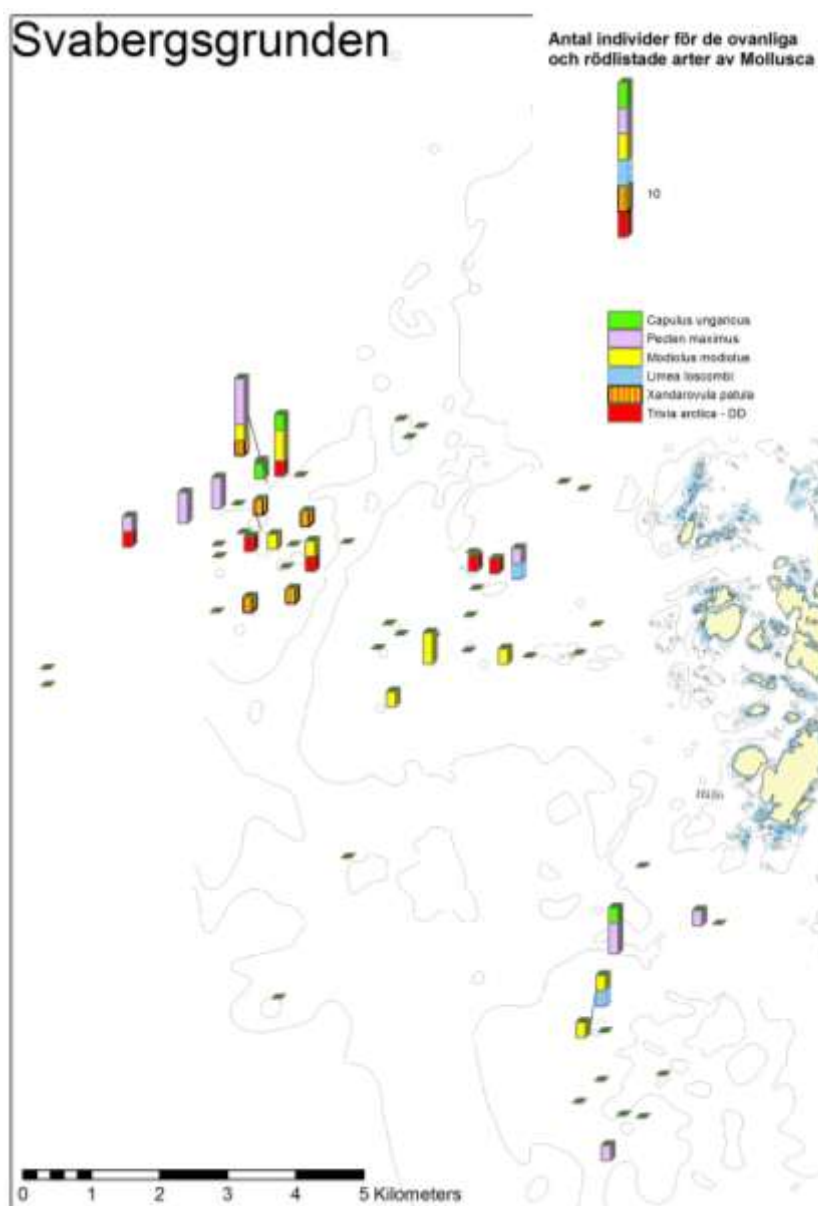


Figur 30. Antal individer av de vanligaste arterna av Mollusca

Av rödlistade blötdjur (se figur 31) påträffades endast en art på Svabergsgrunden, nämligen den lilla rara snäckan *Trivia arctica* som mycket sällan skrapas upp. Skäl kan hittas då och då men mycket sällan levande djur. Den hittades i flera skrap på olika platser på grunden, främst i den västliga delen. Andra arter som kan vara av intresse att ta upp är snäckan ungersk mössa (*Capulus ungaricus*) som inte är rödlistad, men ändå lite ovanlig. Den fångades på tre lokaler, alla tre på västkanten av grundområdet. Tre olika musslor togs också upp här, en är *Limea loscombii* som avfördes från rödlistan inför 2010 år utgåva, men ändå är värd att notera. Den hittades i två skrap från mitten och södra delen av grunden. Den stora kammusslan, (*Pecten maximus*) fanns i både stora som små individer på grunden, från grusiga och sandiga lokaler.

Den sista musslan som redovisas är hästmusslan, *Modiolus modiolus*, som inte heller är rödlistad men tas upp här, då den ingår i naturtyper listade från både OSPAR och Natura 2000. Denna mussla finns i flera områden på grundet, från sedimentblandad sand till sand och skalgrusbottenar.

De flesta hästmusslor påträffades i skrapen från västkanten av Svaberget. Denna art utgör ett viktigt habitat för andra arter då den kan bilda revformationer med täta aggregat av musslor. Den har gått tillbaka i många områden, så är det viktigt att finna den. Dessutom påvisar förekomsten av hästmussla att detta är ett friskt och relativt opåverkat område.



Figur 31. Antal i individer av ovanliga och rödlistade arter av Mollusca

Den sista arten i kartan ovancär en ny art för både Sverige och Skagerrak, *Xandarovula patula*, som är en sydlig art och ovanlig även runt kusterna i norra Storbritannien. Den lever normalt på polyperna av död mans hand (*Alcyonium digitatum*) och hittades bland dessa i skrapen på flera lokaler på Svaberget i väster.



Stora kammusslan, *Pecten maximus*



Limea loscombii



Ledsnäck (gruppen *Polyplacophora*)



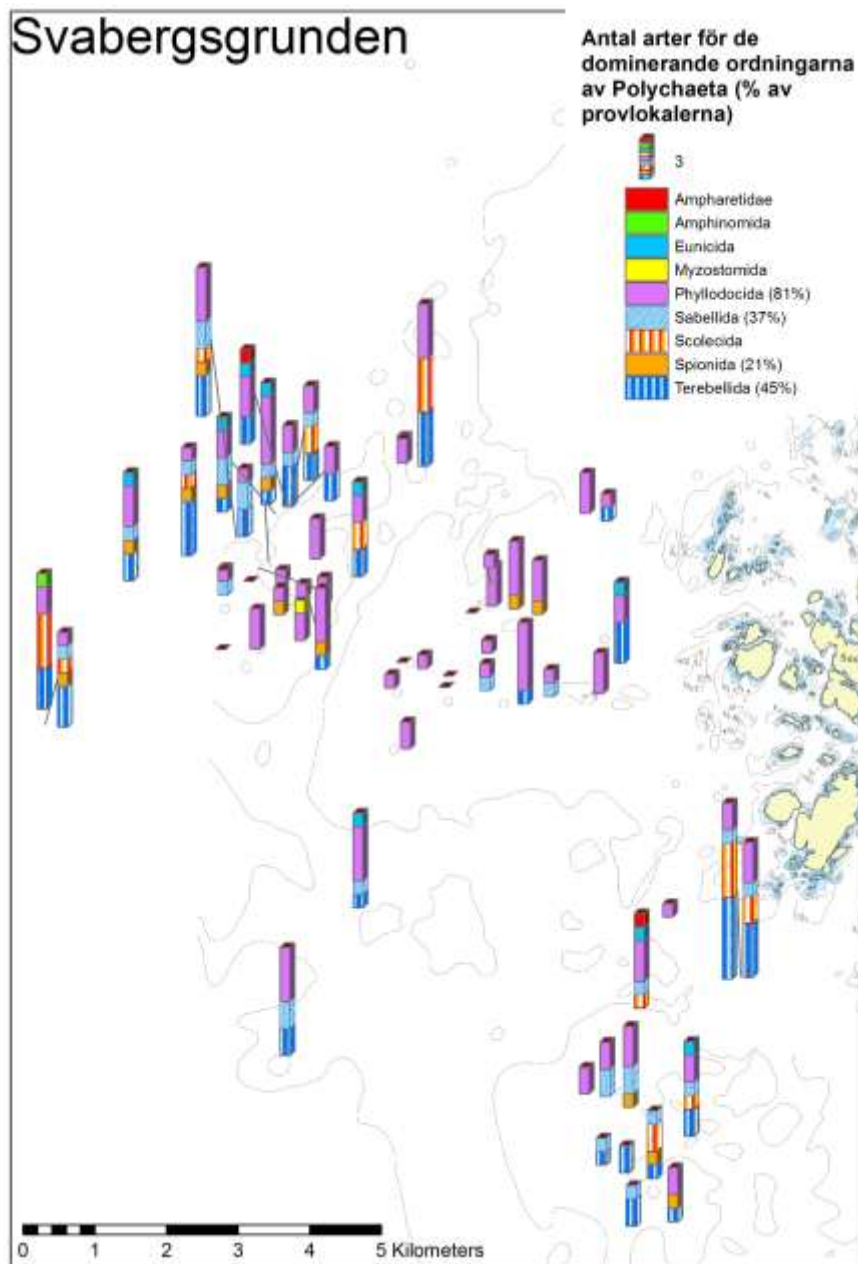
Ungersk mössa *Capulus ungaricus* (ovan)

En ny art av snäck för Skagerrak och nordöstra Nordsjön - *Xandarovula patula* (nedan)



Polychaeta – Havsborstmaskar

I figur 32 visas hur de olika ordningarna av havsborstmaskar fördelar sig över grunden. På grunden har 77 arter av havsborstmaskar bestämts, vilket gör dem till det artrikaste phyla, tätt följt av blötdjur (76 arter) och högre kräftdjur (71 arter). Den absolut vanligaste ordningen av havsborstmaskar på grunden är Phyllodocida med 32 arter, som finns på 81 % av lokalerna. Nästa ordning som finns på strax under hälften av alla lokaler är Terebellida med 15 arter. De rörbyggande Sabelliderna (9 arter) som fångats främst på de djupare sedimentlokalerna, finns på 37 % av skrapen. Spioniderna med endast 5 arter finns på 20 % av alla lokaler. Övriga ordningar finns med få arter och på få lokaler.



Figur 32. Antal arter av de dominerande ordningarna av Polychaeta

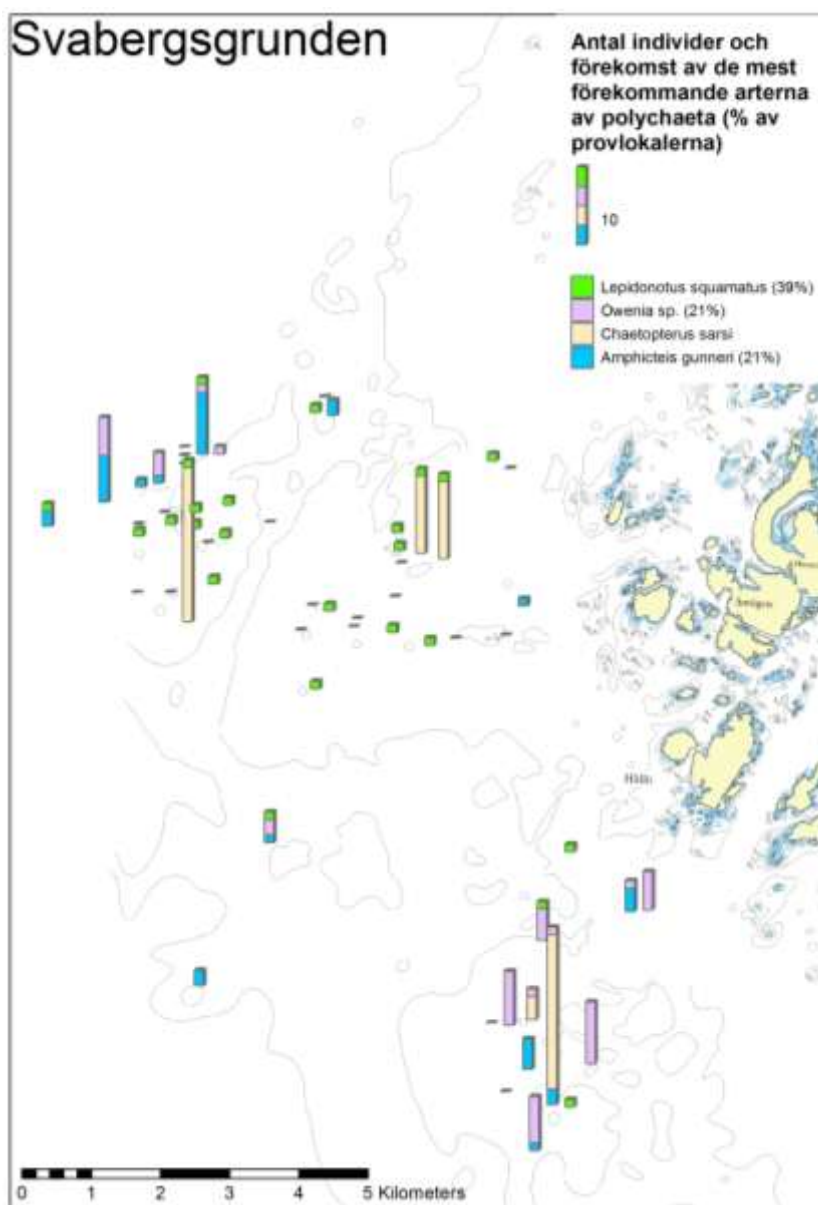
Det är få individer som kommer med upp i skrapan om det är rörbyggande arter som fångats, eftersom dessa maskar sitter i rör nere i sedimentet och skrapan vanligen bara tar den uppstickande delen. Samma gäller de som sitter på klippavsatser och liknande.

Det mest överraskande bland havsborstmaskarna var de otroligt täta förekomsterna av den rörbyggande spioniden *Chaetopterus sarsi*, som på vissa av lokalerna kunde fylla hela skrapan. Polychaetexperten ombord hade inte förut sett sådana tätheter. De måste hänga likt gardiner på vissa klippphyllor. Det är inte möjligt att räkna individer av *Chaetopterus*, vars rör är pergament- eller papperslika, eftersom varje tunt rör då måste öppnas. Så antalet (möjliga) individer per lokal av *Chaetopterus* måste uppskattas indirekt.

Lokalerna är bara indikerade med cirka 10-20 individer på varje lokal men kan alltså vara många hundra, främst uppe på Svaberget/Det Grunda. Däremot var de inte så vanliga utan fanns bara på några lokaler (se figur 33).

Annars är den lilla och ganska tröga hård- och blandbottenlevande masken *Lepidonotus squamatus* den vanligast förekommande polychaeten (tillhör ordningen Phyllodoidea). Den påträffades på 39 % av lokalerna, men bara i ental. Det är en tillplattad havsborstmask med pariga skalplattor på ryggen (så kallade elytror) som påträffas bland sten och grus, men även på lokaler med mjukare inslag.

Terebelliden *Amphiteis gunneri* och Sabelliden *Owenia sp.* finns på många av grundets kanter, båda med en förekomst på 21 %.



Figur 33. Antal individer och förekomst av de mest förekommande arterna av Polychaeta



Havsborstmask (här en tillplattad krypande art, med skalplattor på ryggsidan, så kallade elytror). Bilden visar en *Harmothoe cf. Imbricata*.



Fynd visas upp och diskuteras. Här från insamlingarna 2009, där några deltagare ser på de "täta gardiner" av Chaetopterusrör som påträffades på vissa bergväggar.



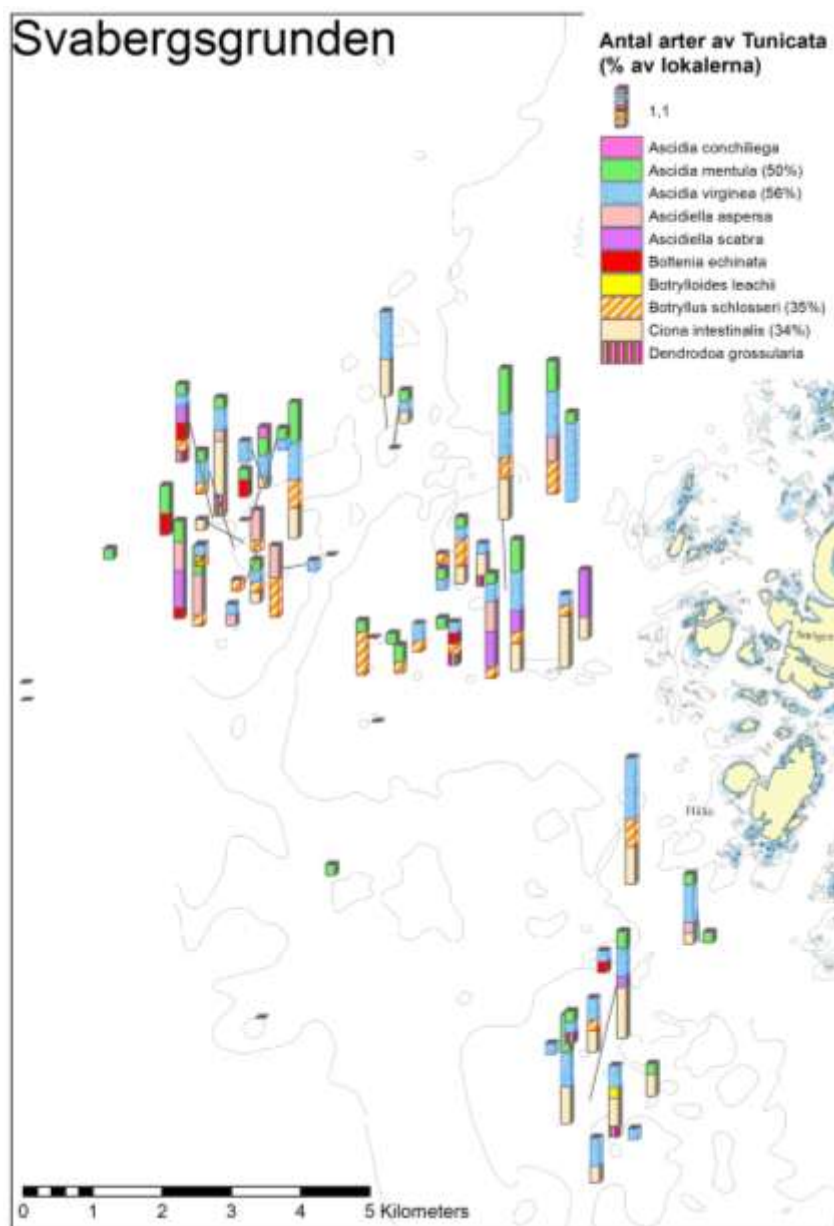
Tunicata – Sjöpunger eller Manteldjur

Sjöpunger, som till exempel *Ascidia mentula* och *A. virginea*, finns på fasta underlag på ett flertal platser runt om på grundet och kan ibland finnas i täta bestånd. De vanligast förekommande är de två tidigare nämnda *A. mentula* (91 individer) och *A. virginea* (339 individer), med en spridning bland provtagningslokalerna på 50 % respektive 56 %. Det totala artantalet sjöpunger som samlades in var 10 arter (figur 34).

En annan art av sjöpunger som kan förekomma i täta bestånd är tarmsjöpunger, *Ciona intestinalis*, som oftast skrapas upp från klippväggar uppe på grundet. Totalt räknades 162 individer av *C. intestinalis*, men bara med en 34 % spridning mellan lokalerna.

En art med motsvarande spridning (35 %) är *Botryllus schlosseri*, som är en kolonibildande sjöpfung som växer i tunna geléartade skikt. Det går inte här att räkna individer så 66 kolonier räknades in. Den sitter gärna på brunalger och förekommer därför ofta högt uppe på grundet.

Det fanns inga rödlistade sjöpunger bland dem som skrapades upp, utan bara vad som kan förväntas på ett kustnära grund.



Figur 34. Antal arter av Tunicata

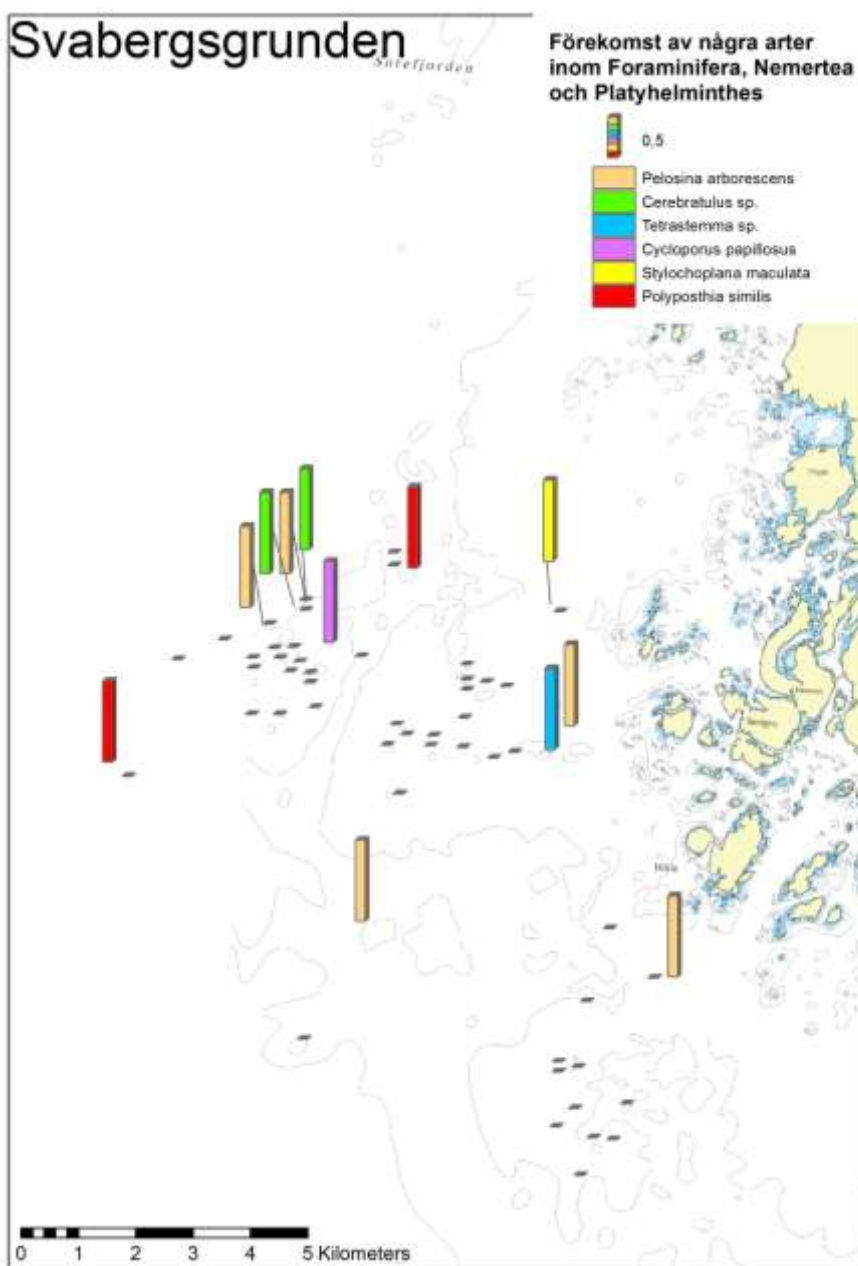


Kolonibildande sjöpfung på alger och stenar *Botryllus schlosseri*

Mindre phyla (funna arter)

I figur 35 visas fynd (inte antal, endast funna arter eller inte) av arter från några mindre phyla. En skal-amöba (Foraminifera), *Pelosina arborescens*, fanns på några lokaler (cirka 10 %) i botten sedimentet. Ett antal slemmaskar (Nemertea) erhöles i proverna, de flesta endast som en individ per lokal. Då slemmaskar är mycket sköra och delar sig spontant kan man bara räkna hittade främdeklar med huvud. De arter som kunde identifieras är listade i kartan (*Cerebratulus sp.* och *Tetrastemma sp.*).

Några plattmaskar (Platyhelminthes - Polycladia) hittades också. Tre arter identifierades (*Cycloporus papillosus*, *Stylochoplana maculata* och *Polyposthia similis*), främst från mudderbottensområden.

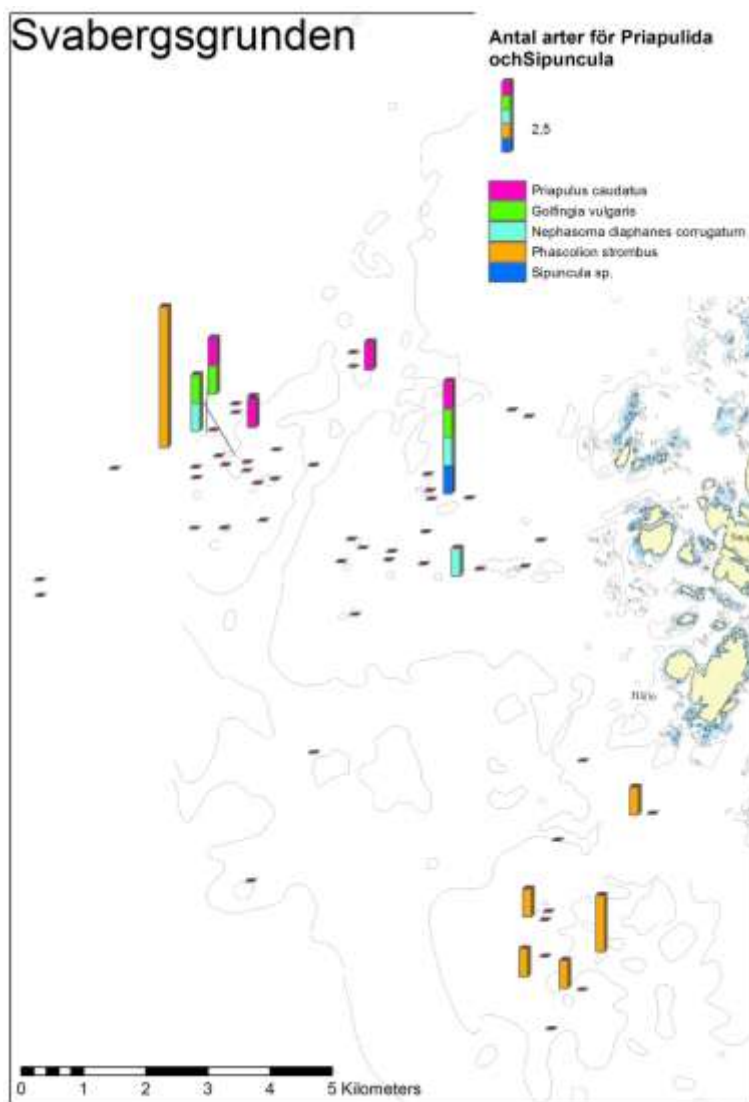


Figur 35. Förekomst av några arter inom Foraminifera, Nemertea och Platyhelminthes

Avslutningsvis några maskliknande djur från grundet (se figur 36).

Priapuloiden *Priapulus caudatus* påträffades endast i den nordvästra delen av grundet, där den finns nergrävd i sedimentbotten.

De fyra andra maskliknande djuren är arter av **Sipuncula** - Stjärnmaskar. Den första Dubbelstrumpan (*Golfingia vulgaris*) finns på blandbotten av sediment och sand på några lokaler i väst och norr. Dvärgstjärnmasken (*Nephasoma diaphanes corrugatum*, även *Nephasoma minutum*) och en obestämd *Sipuncula sp.* skrapades upp på den norra delen av grunden i få exemplar och endast på några få eller bara en lokal. Snäckstjärnmasken (*Phascolion strombi*) är den vanligaste av stjärnmaskarna på grunden, där den påträffas på cirka 10 % av de provtagna lokalerna. Den lever inuti gamla skal av tandsnäckan (*Antalis entalis*) och toppsnäckan (*Turritella communis*). Den murar igen öppningen på snäckskalet med en lerpropp, med endast ett litet hål för sin sugsnabel (siphon) som där kan sträckas ut för att ta upp föda. Den förekommer på de flesta lokaler där man hitta de snäckor vars skal den utnyttjar till bostad.



Figur 36. Antal arter av Priapulida och Sipuncula



Plattmask,
Platyhelminthes
– Polycladia



Slemmask (självfragmenterar lätt) *Cerebratulus sp.*



Stjärnmasken dubbelstrumpa *Golfingia vulgaris*



Snäckstjärnmasken, *Phascolion strombi* sträcker ut sin sugsnabel (siphon) för att ta upp föda.

Diskussion och slutsats

Grundområdet Svabergsgrunden är de bergsryggar och canyons som sträcker sig från den sydligaste delen, Sörgrundsberget söder om Hållö, i en båge upp väst till nordväst om Hållö. Det innebär att detta område ligger cirka 3 till 6 km väst till sydväst utanför Smögen.

Eftersom det är öppet vatten väst om grunden och de djupa slätter som breder ut sig västerut är runt 100 meter och djupare, är det en god vattenomsättning men också en mycket exponerad miljö i hårt väder. Vågverkan i storm måste kunna påverka även djupare toppar av grunden. Det är också kraftigt strömsatt mesta tiden av den kombinerade nordgående strömmen från den Baltiska ytströmmen och Jutska strömmen. Strömstyrkor på upp till 4 knop är inte ovanligt, det är mer ovanligt att det är strömstill.

Grundområdet är mycket kuperat med grunda bergiga toppar och djupa sedimentfyllda dalar. Stenar, skalgrus och sand finns också på grunden. Ett mycket speciellt fynd var maerl, visserligen bara några få stycken, men det är en indikation på en god vattenkvalitet över grundet. Maerl är en bottentyp som framhålls i OSPAR som en miljö att bevara. Topparna ovanför 15 meters djup är normalt bevuxna med mycket alger som brunalgerna *Laminaria hyperborea* och *Desmarestia acculeata*, men mest av rödalger som *Delesseria sanguina*, *Phycodrys rubens* och *Phyllophora crispa*, vilka dessutom också finns djupare ner.

De stora områden med hållar uppe på grunden är ofta täckta av mjukkorallen ”död mans hand” vilket medför mycket speciella habitat. Likaså är de djupare sten- och grusbottenarna med de alglika mossdjuren *Flustra foliacea* och *Securiflustra securifrons* som bildar täta busklikade områden, vilket resulterar i ett komplext tredimensionellt habitat. För mossdjuren utmärker sig Svabergsgrunden också av att det finns många arter av den grupp som kallas korallina mossdjur, d.v.s. de som bildar små korall-lik, kalkhårda och grenade buskar på botten. De är i de flesta fall ovanliga mossdjur på västkusten, men finns här representerade med flera sällsynta arter.

Algzonen med rena (dvs. icke övervuxna av fintrådiga alger) och friska alger har blivit ovanliga längs den inre kusten, med följd av att de djur som behöver det måste flytta på sig till områden längre ut som fortfarande har dessa habitat intakta. Det har också medfört att de förr så vanliga räkorna i tångbältet, som till exempel kamouflageräkan (*Hippolyte varians*), numera är sällsynta i sitt ursprungliga kustnära habitat. Det gäller också områden som de överspolade sand- och grusområden med inget eller mycket ringa sediment, som med det ökade partikelnedfallet i kustnära områden mer eller mindre försvunnit. En fara som alltid finns för grund med dessa bottentyper är ”kanteffekter” av störningar (som sedimentnedfall från exempelvis trålning nära grunden) som kan påverka negativt, men i Svabergsgrundens fall håller den starka strömmen säkert de grundare delarna mer eller mindre opåverkade av partikelnedfall. Här finns också organismer som på grund av det gynnsamma flödet av kallt bottenvatten från djupare Skagerrak trivs bättre på dessa grund, än i andra mer skyddade områden efter Bohuskusten där vattentemperaturen kan bli för hög. Ett exempel på en organism som har dessa behov är den rödlistade sjöstjärnan, gul solsjöstjärna (*Solaster endeca* - VU).

När det gäller de insamlade arterna av ryggradslösa djur är artmångfalden imponerande. Totalt 412 arter (forminiferen som är en encellig amöba räknas inte in här), varav 23 är rödlistade och 11 andra är mer eller mindre ovanliga eller nya arter på kusten. Eftersom den speciella gruppen av mycket små kräftdjur, de harpacticoida copepoderna, inte tidigare har samlats in och vid 2010 års insamlingar endast provtogs på 3 lokaler, så räknas de inte in i det totala artantalet. Men experten på dessa djur fann i Svabergsmaterialet 33 arter, varav 11 var nya för svenska vatten och två helt nya för vetenskapen.

Uppe på grunden finns arter som gynnas av den ström som sveper över grunden, exempelvis filtrerande ormsjärnor som finns i så täta bestånd att de nästan kan täcka botten. Läderkorallen ”död mans hand” finns också i mycket täta bestånd på klippvallar. Detta medför att då vissa arter gynnas av substrat- och strömförhållanden kan de förekomma i stora och täta bestånd, som i sin tur skapar nya biotiska habitat för andra arter. Det var till exempel i de rika bestånden av ”död mans hand” ”på västra delen av Svaberget som snäckan *Xandarovula patula* upptäcktes, en ny art för Skagerrak (och nordöstra Nordsjön).

I de grus- och sandbottnar som överspolas av strömmar hittades också det stora antalet (i förhållande vad som tidigare fångats i svenska vatten) av tjockhårskrabban (*Pilumnus hirtellus*), som innan dess upptäcktes för första gången på Persgrunden som en juvenil 2004. Även en annan krabba, cirkelkrabban (*Atelecyclus rotundatus*), fångades på grunden i ett exemplar både 2009 och 2010, vilket är nummer 3 och 4 som någonsin fångats i svenska vatten. Ett par andra kräftdjur, som också är mycket intressanta, fångades i detta område i djuphålan på 125 meters djup just utanför kanten av Svaberget. Där skrapades den rödlistade tretaggskrabban (*Geryon trispinosus*) upp, som är mycket påverkad av trålning eftersom den lever på de stora lerslätterna där trålning efter räka och fisk bedrivs. Vanligen så hittar man den djupare än 100 meter, som normalt är dess övre gräns i djuputbredningen. En räkart som är intressant på detta djup kom också upp på samma lokal, karamellräkan (*Atlantopandalus propinquus*) som också vanligen hittas med 100 meter som övre djupgräns (kan finns grundare).

Andra unika djur är den sjuarmade sprödstjärnan (*Luidia ciliaris*) som för första gången har fångats i svenska vatten. Den har nu hittats på flera platser runt om på grunden. Bland nässeldjuren skrapades också några rödlistade rariteter upp, som den vita hornkorallen (*Swiftia pallida*) från fyra lokaler och som finns på liknande miljöer som den mer allmänna röda hornkorallen (*Swiftia rosea*), som i sin tur finns på flertalet lokaler över hela grundområdet. Den rödlistade större piprensaren (*Funiculina quadrangularis*) skrapades också upp i ett exemplar från den djupa delen av sluttningen på västsidan. Dessa långa (upp till 1,7 meter) och smala djur skadas mycket lätt vid trålning och är numera helt försvunna från trålade områden. Då de bildar ett speciellt tredimensionellt habitat som gynnar många andra arter, är det viktigt att skydda områden där de håller på att återetableras eller de refuger som de numera finns kvar i.

På västsluttningen, också i den djupare mjuka delen, kom ett exemplar av fyrkantskrabban (*Goneplax rhomboides*) upp i skrapan. Denna art rapporterades för första gången 2008 från Gullmarsfjordens mynning (Berggren 2008). Den har sedan hittats längs hela västkusten från norra Kattégatt upp till Oslofjorden och även något mer västerut på norska sydkusten. Så den verkar vara etablerad längs västkusten (Berggren & Agrenius 2010), men frågan är om den trots allt hade sin

startpunkt i området runt Svabergsgrunden. Ytterligare en ny krabba som fångats i området runt Svabergsgrunden är den rödögda simkrabban (*Necora puber*), som dock inte hittades under dessa insamlingar. Den har fångats i kräft- och hummertinor på några ställen från norra Orust (Berggren 2007) till norr om Väderöarna. Men, och det är ett stort men, den har tagits i många exemplar just på Svaberget i hummertinor och sumpar. I oktober 2008 hittades två drivande sumpar med ett 60-tal av dessa krabbor i, och i hummerfisket 2010 fick en fiskare i alla sina tinor som satt på runt 20 meters djup nedanför 11-meterstoppen på Svaberget, totalt cirka 25 rödögda simkrabbor. Alla krabbor som fångats har varit i kommersiell storlek, inga små.

Tillsammans med alla ovanliga och rödlistade fynd kommer också dessa nya arter för svenska vatten från ett och samma område av västkusten. Det gör Svabergsgrunden till ett unikt område på västkusten och man kan undra varför just här? Det har troligen att göra med den geografiska placeringen och havsströmmarna i området.

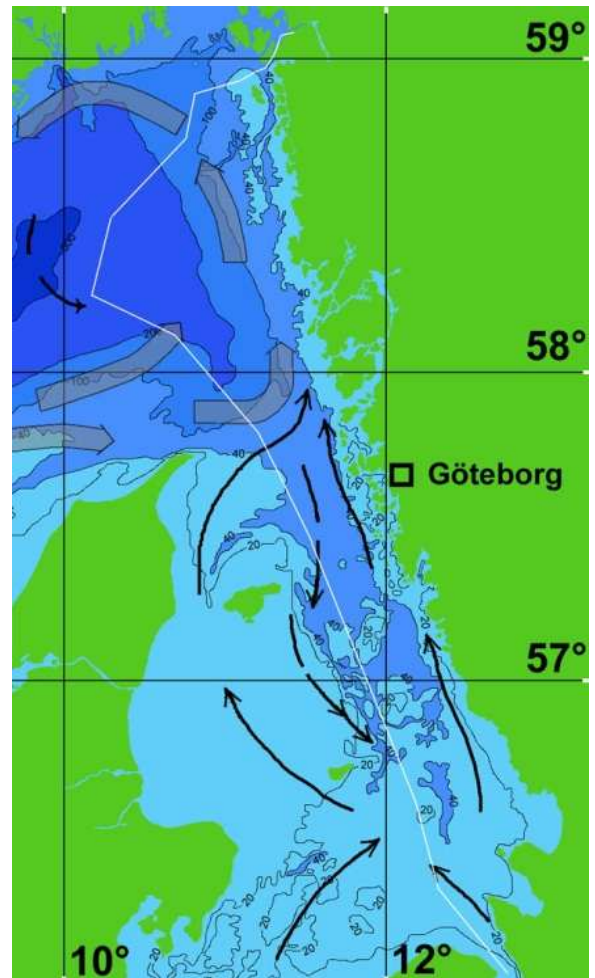
Grunden ligger som en av de västligaste utposterna för den sammanblandade strömmen av Baltiska ytströmmen som sveper upp längs västkusten via Kattegatt och den Jutska strömmen som kommer in mot västkusten från västsidan av Danmark (se figurkartor 37a, b). Det finns två huvudströmmar som leder in i Skagerrak, en avläggare från Golfströmmen som sveper ner längs norska kusten och in i Skagerrak på djupet och den Jutska strömmen som sveper upp längs Danmarks västkust.

Larvformer som förs in till svenska västkusten med någon av dessa strömmar som blandar sig med den baltiska ytströmmen hittar troligen ett första fungerade settlingsområde i Svabergsgrunden (markerad med en röd stjärna i figur 37b). Som denna undersökning visat finns där både ett rikt varierat bottensubstrat och en varierad bottenpografi. Slutsatsen blir att Svabergsgrunden nog kan fungera som en primär settlingsmiljö för organismer som förs in från sydväst med strömmen väst om Danmark (som alltså träffar svenska västkusten ungefär från Marstrand i söder och upp till Väderöarna i norr, i och med att ytströmmen sätter norrut längs den svenska västkusten). Ytterligare indikationer på detta är fyrkantskrabban som på senare tid har blivit uppmärksam på att den också nyligen (fynd från 2008) har etablerat sig längs den tyska kusten av södra Nordsjön (Neumann et. al. 2010).

Utifrån den dominerande strömriktningen i kartan (figur 37a) finns indikation på att det är samma larvinflöde som etablerat sig i södra Nordsjön som kommit upp till vår kust eller att den populationens larver har spridits upp hit med den Jutska strömmen. Även tjockhårskrabban, som är en sydlig art, kan ha kommit samma väg. De två sumpar med den rödögda simkrabban i, hade telefonnummer till Aberdeen i Skottland och hade troligen slitit sig och med strömmar förts hit. Även den stora fångsten i hummertinor hösten 2010 kan troligen hänföras till en sönderbruten sump som släppt ut krabborna på grundet. Detta bör vara fallet då inga som helst juvenila eller små krabbor av arten hittats, utan alla har varit i kommersiell storlek. Det pågår ett betydande kommersiellt fiske på denna krabba i norra Skottland och Shetland. Den nya arten av snäcka (*Xandarovula patula*) som fångades på grunden har nu också hittats på den norska sydvästkusten (Høisæter et. al. 2011), vilket stöder en av de ovan föreslagna strömtransporterna.



Figur 37a. Strömmar i Nordsjön in i Skagerrak.



Figur 37b. Ytströmmar som kommer in via Danmarks västkust från Nordsjön och södra Skagerrak. De träffar den svenska västkusten i höjd med Orust-Tjörn och fångas där in i den nordgående Baltiska ytströmmen.

Förutom att vara en refug för arter som har svårighet att finna de friska och goda habitat som spolade grusbottenar eller rena algbälten inne på kusten, är det alltså också ett område för nyinvandrade arter.

Detta tillsammans gör att skyddsvärdet av Svabergsgrunden måste anses vara högt. Man kan också se på dessa grund som ett "early warning system" när det gäller invasiva arter som finns på den franska atlantkusten och norrut. Arter därifrån kan, som indikerats av vad som påträffas på grunden, i en inte alltför avlägsen framtid också komma in som larver och etablera sig. Det gäller kanske i första hand två mycket invasiva krabbarter från Asien som ökar sin närvaro på den europeiska kontinentkusten, *Hemigrapsus takanoi* och *H. sanguineus*. Dessa båda arter kan etablera sig i strandzonen och konkurrera med vår inhemska strandkrabba, *Carcinus maenas* och även vandra in i Östersjön.

Med tanke på Svabergsgrundens unika miljö och artmångfald är förhoppningen att det går att upprätta någon typ av skyddat område för att förhindra bottenpåverkan

över grunden. Dessutom tror jag att det skulle vara viktig att göra korta uppföljande insamlingar med kanske 2 års mellanrum för att få kunskap om eventuella nyetableringar och om det har skett förändringar i artsammansättningen på grunden.

Litteraturreferenser

- Berggren, M. 2007. Rödögd simkrabba *Necora puber* för första gången påträffad i Sverige. – **Fauna & Flora** 102:4 s.30-33.
- Berggren, M. 2008. Ny krabba funnen i Skagerrak. – **Fauna & Flora** 103:2 s.20-22.
- Berggren, M., Agrenius, S. 2010. Fyrkantkrabba *Goneplax rhomboides* etablerad på västkusten **Fauna & Flora** 105(3):8-11, 3 fig.
- Ekologigruppen AB. 2010. Present knowledge of habitat 1180, Submarine structures made by leaking gases, in European waters and steps towards assessing monitor strategies for the habitat
- Høisæter, T. J-A Sneli, C. Schander, H.T. Rapp, M. Berggren. 2011. *Xandarovula patula* (Pennant, 1777) (Gastropoda: Ovulidae) New to Scandinavia. **Marine Biology Research** (submitted)
- Neumann, H., S. Ehrich, I. Krömcke 2010. Establishment of the Angular crab *Goneplax rhomboides* (Linnaeus, 1758) (Crustacea, Decapoda, Brachyura) in the southern North Sea. **Aquatic Invasions**. 5: Supp. 1 27-30.

Appendix 1. Stationsdata

Datum	Station	redskap	Replikat	Lpnr	tid	Botten typ	Latitud ner	Longitud ner	Latitud upp	Longitud upp	längd	Min	Max	provbeskrivning (provvolym, generell beskrivn.)	anm
												djup (m)			
2009-08-24	SK217	bskh	1	468	13:40	MS	58° 22,04	11° 04,22	58° 21,92	11° 04,37	0,14	39	72	60l blandad botten med grus och lera	
2009-08-24	SK218	ws	1	469	14:00	SB	58° 21,83	11° 06,02	58° 21,59	11° 05,90	0,24	62	69	80L, Lera	
2009-08-25	SK219	bskh	1	470	08:00	HB	58° 21,31	11° 07,95	58° 21,31	11° 07,33	0,32	25	38	20l, Alcyonium och hydroider	Mycket nemertesia, liten obest. fisk
2009-08-25	SK220	bskh	1	471	08:20	HB	58° 21,16	11° 06,92	58° 21,19	11° 06,67	0,15	26	35	40l, Mängder av Alcyonium, många Metridium	Phycodrys rubens, Delesseria sanguina
2009-08-25	SK221	bskh	1	472	08:40	HB	58° 21,81	11° 07,91	58° 21,63	11° 08,00	0,19	20	29	30l, 7 stora Echinus och Phycodrys rubens	Avbrutet drag, fortsätter senare
2009-08-25	SK222	bskh	1	473	08:50	HB	58° 21,62	11° 08,00	58° 21,64	11° 08,52	0,27	26	35	8l, Alcyonium	Phycodrys rubens
2009-08-25	SK223	bskh	1	474	09:00	MH	58° 21,63	11° 08,63	58° 21,55	11° 08,37	0,16	22	61	30l, Alcyonium, Flustra foliacea samt massor av Chaetopterusrör	
2009-08-25	SK221	bskh	2	475	09:30	HB	58° 21,67	11° 07,97	58° 21,45	11° 08,05	0,19	20	34	30l, Block, alcyonium och alger	fortsättning av draget från lpnr 472, Phycodrys rubens, Delesseria sanguina, Dilsea
2009-08-25	SK224	bskh	1	476	10:15	HB	58° 22,43	11° 09,33	58° 22,22	11° 09,39	0,22	24	34	35l, Mycket med Swiftia, också Flustra och små alcyonium och ascidier	
2009-08-25	SK225	bskh	1	477	10:40	MH	58° 21,11	11° 07,36	58° 21,07	11° 07,48	0,08	22	44	5l, berg, Alcyonium	
2009-08-25	SK226	bskh	1	478	10:50	SGP	58° 21,13	11° 07,41	58° 21,04	11° 07,44	0,09	21	43	5l, grus, Alcyonium, många carophyllia	
2009-08-25	SK227	bskh	1	479	11:00	HB	58° 21,00	11° 06,59	58° 20,91	11° 06,30	0,18	22	34	70l, mycket med alcyonium och carophyllia samt nemertesia	
2009-08-25	SK228	bskh	1	480	11:30	HB	58° 21,68	11° 05,27	58° 21,53	11° 04,94	0,23	20	32	100l, Stora mängder alcyonium och ormstjärnor	Ophiocomina och Ophiothrix

Datum	Station	redskap	Replikat	Lpnr	tid	Botten typ	Latitud ner	Longitud ner	Latitud upp	Longitud upp	längd	Min	Max	provbeskrivning (provvolym, generell beskrivn.)	anm
												djup (m)			
2009-08-25	SK229	bskh	1	481	11:50	HB	58° 21,81	11° 04,56	58° 21,50	11° 04,50	0,31	22	30	60l, Ophiotrix fragilis dom. Flustra vanlig	Phycodrys rubens
2009-08-25	SK230	bskh	1	482	12:30	SGP	58° 22,24	11° 04,75	58° 22,16	11° 05,13	0,21	28	72	60l, Block, sten och grus	Pleuronectes platessa
2009-08-25	SK231	bskh	1	483	13:20	HB	58° 21,93	11° 05,39	58° 21,79	11° 05,12	0,2	26	32	60l, O. fragilis dom. många O. nigra och Marthasterias, 6 E. esculentus	
2009-08-25	SK230	bskh	2	484	13:40	HB	58° 21,77	11° 04,93	58° 21,74	11° 04,51	0,22	17	29	70l, Alcyonium, Metridium samt Ophiotrix, Ophiocomina dom.	Delesseria sanguina, Desmarestia acculeata, Polysiphonia stricta
2009-08-25	SK232	bskh	1	485	14:10	MH	58° 21,86	11° 04,70	58° 21,78	11° 04,71	0,09	14	55	80l, Skalgros och lera med mycket Chaetopterusrör	Laminaria hyperborea, Delesseria sanguina, Desmarestia acculeata, Phycodrys rubens
2009-08-25	SK229	bskh	2	486	14:40	HB	58° 21,64	11° 05,13	58° 21,50	11° 05,01	0,15	23	41	50l, Alcyonium, Metridium samt Ophiotrix, Ophiocomina dom.	Delesseria sanguina, Phycodrys rubens
2009-08-26	SK233	bskh	1	487	08:40	HB	58° 20,96	11° 08,51	58° 20,94	11° 08,15	0,19	19	37	40l, mycket med alcyonium och Flustra, också många carophyllia	
2009-08-26	SK234	bskh	1	488	09:00	MH	58° 21,03	11° 07,95	58° 20,94	11° 07,41	0,3	17	33	80l, grus, mycket med alcyonium och Phycodrys	Odontalia dentata, Laminaria hyperborea, Delesseria sanguina, Phyllophora pseudoseranoides
2009-08-26	SK235	bskh	1	489	09:30	HB	58° 21,74	11° 04,93	58° 21,56	11° 04,43	0,31	21	32	70l, Ophiotrix dom, mycket med Alcyonium	Delesseria sanguina, Phycodrys rubens - Skräp: metall
2009-08-26	SK236	bskh	1	490	10:00	HB	58° 21,73	11° 04,08	58° 21,64	11° 03,83	0,16	25	32	10l, Ophiotrix och Alcyonium dom.	Phycodrys rubens
2009-08-26	SK237	bskh	1	491	10:10	HB	58° 21,32	11° 05,26	58° 21,16	11° 05,09	0,18	27	36	40l, Alcyonium	
2009-08-26	SK238	bskh	1	492	10:40	HB	58° 20,56	11° 06,88	58° 20,51	11° 06,61	0,15	21	29	40l, Alcyonium och nemertesia dom. Många carophyllia	Phycodrys rubens
2009-08-27	SK239	bskh	1	493	08:00	HB	58° 21,08	11° 09,62	58° 20,92	11° 09,35	0,22	14	33	45l, levande maerl. Många Asterias och Marthasterias	Laminaria digitata/hyperborea, Corallina officinalis, Phyllophora crispa, Phycodrys rubens, Delesseria sanguina, Dilsea
2009-08-27	SK240	bskh	1	494	08:20	HB	58° 21,02	11° 08,88	58° 20,97	11° 09,08	0,12	20	32	25l, Alcyonium och flustra	Delesseria sanguina,
2009-08-27	SK241	bskh	1	495	08:50	HB	58° 21,67	11° 08,29	58° 21,45	11° 08,12	0,23	15	33	Stor sten med Lithothamnion. Många Asterias och Marthasterias, Alcyonium och Carophyllia.	Chaetopterusrör, med Ciona, Laminaria hyperborea

Datum	Station	redskap	Replikat	Lpnr	tid	Botten typ	Latitud ner	Longitud ner	Latitud upp	Longitud upp	längd	Min	Max	provbeskrivning (provvolym, generell beskrivn.)	anm
												djup (m)			
2009-08-27	SK242	bskh	1	496	09:10	HB	58° 21,21	11° 06,73	58° 21,21	11° 06,95	0,11	23	29	4l, Alcyonium, Chaetopterusrör, 4 Echinus e.	
2009-08-27	SK243	bskh	1	497	09:30	SB	58° 22,30	11° 04,89	58° 22,33	11° 04,96	0,1	56	72	45l, lera med Amphiura och Brissopsis	Skrapan fastnade, draget fick avbrytas
2009-08-27	SK243	bskh	1	498	09:45	MH	58° 22,30	11° 04,95	58° 22,20	11° 05,04	0,11	34	68	20l, Sten och skalgrus med lerinslag. Mycket med Carophyllia, Ascidia virginia och flera Ophiolithrix. Novocrania på stenar	
2009-08-27	SK244	bskh	1	499	10:04	HB	58° 21,84	11° 04,45	58° 21,76	11° 04,54	0,1	24	50	8l, Många carophyllia, också mycket av Flustra, Alcyonium och Nemertesia	
2009-08-27	SK245	bskh	1	500	10:20	HB	58° 21,64	11° 04,11	58° 21,40	11° 04,02	0,25	21	30	40l, Grus, dom. av Alcyonium också mycket med Flustra och Nemertesia, 7 Echinus esc.	
2009-08-27	SK246	bskh	1	501	10:50	HB	58° 21,20	11° 04,13	58° 21,06	11° 04,31	0,17	27	33	35l, dom. av Alcyonium och Ophiocoma nigra	
2009-08-27	SK247	bskh	1	502	11:10	HB	58° 21,22	11° 04,63	58° 20,98	11° 04,54	0,27	21	33	20l, dom. av Alcyonium, carophyllia och Ophiolithrix	1,5 cm långt skal av Simnia patula
2009-08-27	SK248	bskh	1	503	11:50	MH	58° 18,06	11° 10,16	58° 17,93	11° 10,15	0,14	21	51	30l, Grus, Alcyonium	Skräp: båtfärg
2009-08-27	SK249	bskh	1	504	12:10	HB	58° 17,43	11° 10,91	58° 17,31	11° 11,00	0,13	26	57	40l, sten med Lithothamnion, provet dom. av Flustra också mycket av carophyllia, Chaetopterusrör - en STOR Luidia ciliaris!	
2010-09-15	SK250	bskh	1	505	09:45	MH	58°17,44	11°10,76	58°17,35	11°10,83	0,1	14	57	100 l, MH till MS	Sten, grus och lera. Flustra foliacea, Phycodrys rubens, Delesseria sanguinea (Chaetopterusrör). Stora fina Echinus esculentus och Luidia ciliaris! Skräp: färgflagor från båt.
2010-09-15	SK251	bskh	1	506	10:00	HB/SGP	58°17,70	11°10,39	58°17,64	11°10,61	0,13	31	48	Mest skal och djur.	Lite i skrapan: Phycodrys.
2010-09-15	SK252	bskh	1	507	10:22	MH	58°18,04	11°10,07	58°17,93	11°10,11	0,11	32	52	80 l material.	Större stenar med inslag av sand och grus. Chaetopterusrör. Flustra foliacea och Securiflustra securifrons dominerar djurlivet.

Datum	Station	redskap	Replikat	Lpnr	tid	Botten typ	Latitud ner	Longitud ner	Latitud upp	Longitud upp	längd	Min	Max	provbeskrivning (provvolym, generell beskrivn.)	anm
												djup (m)			
2010-09-15	SK253	bskh	1	508	10:55	HB	58°18,09	11°10,40	58°17,99	11°10,36	0,11	23	47	20 l, några stora stenar.	Hårdbotten med mycket Flustra foliacea. Inslag av tunicater och rödalager: Phyllophora pseudoceranoïdes o Phycodrys rubens.
2010-09-15	SK254	bskh	1	509	11:55	MH	58°17,08	11°10,57	58°17,08	11°10,56	0,13	29	46	25 l material; grus med insl. av sten och lera.	Sten m Lithothamnion.
2010-09-15	SK255	bskh	1	510	13:19	MB	58°17,78	11°11,31	58°17,31	11°11,49	0,12	45	53	50 l material.	Sand- och lermassor med många skal och lite grus.
2010-09-15	SK256	bskh	1	511	13:40	MH	58°17,52	11°10,08	58°17,44	11°10,05	0,08	27	44	15 l material.	Grus och sten, Securilustra securifrons och andra bryozoaer, även hydroider.
2010-09-15	SK257	bskh	1	512	14:10	MH	58°18,72	11°10,47	58°18,59	11°10,37	0,15	38	59	60 l material. Blandad hårdbotten till blandad mjukbotten.	Slaggstycken. Från större stenar till lera. Swiftia rosea och Pecten maximus.
2010-09-15	SK258	bskh	1	513	14:45	MH	58°18,99	11°11,86	58°18,91	11°12,14	0,17	33	70	20 l material.	Stora stenar, lera, skal. Lithothamnion på sten. Luidia ciliaris!
2010-09-15	SK259	bskh	1	514	15:10	MH/MS	58°19,01	11°12,00	58°18,95	11°11,84	0,11	65	70	60 l material. Blandad hårdbotten till blandad mjukbotten.	Lera med skalgrus och stora stenar. Solaster endeca.
2010-09-15	SK260	bskh	1	515	16:20	SS	58°18,12	11°05,47	58°18,08	11°05,29	0,15	42	67	30 l material: Ophiolithrix med sand och skalgrus.	Ophiolithrix fragilis dominerar provet. Inslag av skalgrus.
2010-09-15	SK261	bskh	1	516	16:45	SS	58°19,33	11°06,36	58°19,21	11°06,51	0,15	38	57	70 l material. Blandad hårdbotten, sand/skalgrus, lera och stenar.	
2010-09-15	SK262	bskh	1	517	17:30	HB	58°19,42	11°10,79	58°19,26	11°10,77	0,16	23	44	10 l material.	Prov dominerat (utgörs helt) av bryozoaer; Flustra foliacea, Securiflustra securifrons. Phyllophora pseudoceranoïdes, Phycodrys rubens och Phyllophora crispa. Luidia ciliaris!
2010-09-16	SK263	bskh	1	518	09:15	MS	58°20,52	11°01,67	58°20,40	11°01,81	0,15	74	124	3 liter.	Skalgrus, antagligen lera som blivit bortsköljd på vägen till ytan. Hårdbotten på toppen. Mkt Brissopsis. Pachycerianthus-/Cerianthus-rör.
2010-09-16	SK263	ws	1	519	09:30	SB	58°20,66	11°01,64	58°20,43	11°01,66	0,23	98	125	Lös lera, ca 100 liter.	Många maskrör. SKRAP:plast.
2010-09-16	SK264	bskh	1	520	10:15	SGP	58°21,67	11°02,75	58°21,58	11°02,97	0,16	37	81	80 l material.	Sten och grus. Några Alcyonium digitatum och lite Flustra foliacea.

Datum	Station	redskap	Replikat	Lpnr	tid	Botten typ	Latitud ner	Longitud ner	Latitud upp	Longitud upp	längd	Min	Max	provbeskrivning (provvolym, generell beskrivn.)	anm
												djup (m)			
2010-09-16	SK265	bskh	1	521	10:25	MH	58°21,89	11°03,56	58°21,76	11°03,72	0,16	40	67	Sten, småsten, grus och lera.	En ung rödtunga och en småvar.
2010-09-16	SK266	bskh	1	522	10:55	HB	58°22,06	11°04,34	58°21,93	11°04,36	0,14	41	75	5 l material.	Tre stenar, skalgrus. Många echinodermer.
2010-09-16	SK267	bskh	1	523	11:25	SGP	58°22,31	11°04,95	58°22,17	11°05,02	0,14	33	71	Litet prov.	En pirål, en bergskädda och många Carophyllia smithii i provet.
2010-09-16	SK267	bskh	2	524	11:40	SS	58°22,31	11°04,95	58°22,17	11°05,06	0,14	33	71	20 l prov. Grus, skalgrus och skal.	Rikligt med Carophyllia smithii och Swiftia rosea.
2010-09-16	SK268	bskh	1	525	13:00	HB	58°22,82	11°06,70	58°22,75	11°06,73	0,09	37	67	Bara djur i provet.	Dominans av ormstjärnor. En småvar.
2010-09-16	SK269	bskh	1	526	13:10	HB	58°22,71	11°06,82	58°22,65	11°06,69	0,09	29	69	20l material.	Nemertesia antennina dominerar tillsammans med Alcyonium digitatum. En del Flustra och Securiflustra.
2010-09-16	SK270	ws	1	527	13:25	MB	58°22,67	11°06,85	58°22,54	11°06,74	0,16	63	72	Lös lera med väldigt få djur.	En pirål och en Leuserigobius friisi (frost). SKRÄP: dörj.
2010-09-16	SK271	bskh	1	528	14:00	MH	58°22,37	11°09,52	58°22,32	11°09,35	0,1	25	53	Skalgrus och Flustra foliacea blandat med Alcyonium digitatum.	Många Ascidia virginea.
2010-09-16	SK272	bskh	1	529	14:25	SGP	58°21,31	11°09,85	58°21,22	11°09,63	0,15	35	79	Dominans av Carophyllia smithii. SKRÄP: glas.	



Djuren undersöks under mikroskop, karaktärer diskuteras.



Även om timman ofta blir mycket sen vid identifieringar långt in på natten, så är humöret alltid på topp!

Om projekt Hav möter Land

Klimat, vatten, samhällsplanering tillsammans

Hav möter Land samlar 26 organisationer i Sverige, Norge och Danmark. Vi samarbetar om klimat, vatten och samhällsplanering för Kattegat och Skagerrak.



Våra resultat är användbara för beslutsfattare, planläggare, forskare och förvaltare av naturresurser.

Klimatet förändrar våra möjligheter att bo och livnära oss här. Vi tar fram gemensam kunskap för gemensam beredskap.

I projektet arbetar kommuner, regioner, universitet och statliga myndigheter tillsammans. EU är med och finansierar projektet genom Interreg IVA.

Hjälp gärna till på www.havmoterland.se.



Partners

Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Østfold fylkeskommune
Artdatabanken
Aust-Agder fylkeskommune
Buskerud fylkeskommune
Falkenbergs kommun
Fylkesmannen i Aust-Agder
Fylkesmannen i Buskerud
Fylkesmannen i Telemark

Fylkesmannen i Vestfold
Fylkesmannen i Østfold
Göteborgs universitet
Havs- och vattenmyndigheten
Kungsbacka kommun
Larvik kommune
Lysekils kommun
Länsstyrelsen i Hallands län
Nøtterøy kommune
Orust kommun och projekt 8

fjordar
Region Halland
SMHI
Sotenäs kommun
Telemark fylkeskommune
Vestfold fylkeskommune
Västra Götalandsregionen
Århus Universitet

Vad gömmer sig på Svabergsgrunden? – resultatet från marinbiologiska undersökningar 2009-2010

Rapporten redogör för resultaten av de inventeringar av ryggradslösa djur som gjordes ute på Svabergsgrunden i september 2010 inom projektet Hav möter Land och i augusti 2009 inom Utsjöbanksinventeringen 2. Fynden som gjordes av många olika sällsynta och intressanta arter tyder på att detta område är unikt för svenska vatten.

Resultaten är ett viktigt planeringsunderlag för Länsstyrelsen och andra beslutsfattare, på såväl regional, lokal som nationell nivå, så att området skyddas för aktiviteter som kan skada områdets biologiska värden. Rapporten är också intressant för alla dem som är intresserade av vad som gömmer sig under ytan.



Hav möter Land

Projekt Hav möter Land samlar 26 kommuner, regioner, universitet och statliga myndigheter i Sverige, Norge och Danmark. Vi samarbetar om klimat, vatten och samhällsplanering för Kattegat och Skagerrak. Våra resultat är användbara för beslutsfattare, planläggare, forskare och förvaltare av naturresurser. Klimatet förändrar våra möjligheter att bo och livnära oss här. Vi tar fram gemensam kunskap för gemensam beredskap. EU är med och finansierar projektet genom Interreg IVA.



Hav möter Land



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden



Interreg IVA
GRESLUND – KATTEGAT – SKAGERRAK