

Kartering av bottenfaunan i sydöstra Kattegatt 2014



Peter Göransson, Andreas Emanuelsson & Magnus Lundqvist



PAG

Miljöundersökningar

KUSTGATAN 40 B, 252 70 RÅÅ • TELEFON +46 (0)42-26 39 69

E-MAIL: pag.miljo@bredband.net

November 2014

© Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495

Omslaget: foton från videokarteringarna på typiska arter för undersökningsområdet. Havskräfta *Nephrops norvegicus* framför sitt bohål (överst till vänster), simkrabba *Liocarcinus depurator* (överst till höger), spetsstjärtat lågebarn *Lumpenus lampretiformis* (nederst till vänster) och sjöfjäder *Pennatula phosphorea* (nederst till höger).

Övriga foton i rapporten: Peter Göransson ©

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	4
2	INLEDNING	5
2.1	BAKGRUND.....	5
2.2	UPPDRAGETS SYFTE.....	5
2.3	BESKRIVNING AV OMRÅDET	5
2.4	BOTTENFAUNA.....	8
2.5	FISKAR OCH FISKE.....	10
3	METODIK	12
3.1	DATAINSAMLING	12
3.1.1	<i>Dropvideoapparat</i>	12
3.1.2	<i>Fältarbetsprocedurer</i>	12
3.1.3	<i>Kompletterande bottenhugg och sekvensfotografering.</i>	14
3.2	VIDEOANALYS	17
3.3	DATABEHANDLING.....	17
3.3.1	<i>Individtätthet (Abundans)</i>	17
3.3.2	<i>Geografisk spridning (GIS ANALYS)</i>	18
4	RESULTAT	18
4.1	DROPTVIDEO.....	18
4.1.1	<i>Förekomst i hela området</i>	18
4.1.2	<i>Nässeldjur</i>	22
4.1.3	<i>Tagghudingar</i>	22
4.1.4	<i>Kräftdjur</i>	22
4.1.5	<i>Blötdjur</i>	23
4.1.6	<i>Bottenfiskar</i>	23
4.2	MJUKBOTTENFAUNA, FAUNAKARAKTERISTIK	24
4.3	UTBREDNINGSKARTOR	30
4.4	ÖVRIGA RESULTAT	38
4.4.1	<i>Jämförelse av abundansuppskattningar mellan bottenhugg och dropvideo</i>	38
4.4.2	<i>Övriga observationer</i>	38
5	DISKUSSION	39
5.1	METODVAL	39
5.2	TOLKNING AV DATA.....	41
5.3	SLUTSATSER.....	43
6	REFERENSER	44
7	BILAGOR	46
7.1	RESULTATPROTOKOLL FÖR DROPTVIDEO.....	46
7.2	MJUKBOTTENFAUNA 2014	49
7.3	ARTLISTA FÖR OBSERVERAD BOTTENFAUNA 2009-2014.....	60

1 Sammanfattning

Videoundersökning kompletterad med kvantitativa bottenhugg har använts för att kartera ett ca 1000 km² stort område i sydöstra Kattegatt under september-oktober 2014. Undersökningen har skett på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne och syftade främst till att kartera två marina OSPAR-habitat - sjöpennor och grävande megafauna samt hästmusselbankar *Modiolus modiolus*.

Resultaten visar att sjöpennor och grävande megafauna helt dominerar området enligt OSPARs klassificeringssystem. Samtliga arter som anges som indikatorer för sjöpennor och grävande megafauna av OSPAR påträffades. Inga hästmusselbankar noterades däremot i undersökningsområdet. *Haploops*-samhället, som tidigare hade sin huvudutbredning i sydöstra Kattegatt, påträffade ej heller.

Sjöpennor är fläckvis vanliga, främst liten piprensare *Virgularia mirabilis* med högsta individtäthet på omkring 50 individer per m². Liten piprensare förekommer främst i den inre grundare delen av undersökningsområdet. I de djupare delarna förekommer också sjöfjäder *Pennatula phosphorea* och havskräfta *Nephrops norvegicus* i relativt låga individtätheter.

Bland observerade fiskar dominerar glasbult *Crystallogobius linearis*, fläckig sjökock *Callionymus cf maculatus* och flatfiskar, främst sandskädda *Limanda limanda*. Spetsstjärtat långebarn *Lumpenus cf lampretæformis* och torskfiskar förekom ytterst sparsamt.

Mjukbottenfaunan är mycket likartad i hela området och tillhör *Amphiura*-samhället som också hyser flera stora grävande arter. Elva mer eller mindre ovanliga eller rödlistade arter påträffades. Sedan 2009 har minst 179 taxa (arter och obestämda grupper) av makrofauna påträffats i undersökningsområdet.

Föreliggande undersökning syftar inte till att klarlägga skillnader i förekomst mellan trålade och otrålade områden men förekomsten av havskräfta och sjöfjäder verkar vara högre i det för fiske permanent skyddade området jämfört med omgivningen. Däremot verkar förekomsten av liten piprensare vara högre utanför skyddsområdet.

Videokartering är en fördelaktig metod för översiktlig habitatkartering. Kvantitativa bottenhugg ger en helt annan bild av bottenfaunan. Stora områden är möjliga att kartera på relativt kort tid genom att kombinera dessa metoder.

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Sverige deltar i den internationella samarbetskommittén OSPAR¹ som har som mål att skydda den marina miljön i Nordostatlanten. I medlemsländernas åtaganden ingår att rapportera vilka habitat (naturmiljöer) som finns inom landets gränser utifrån OSPARs lista över känsliga eller minskande habitat. I Sverige är Havs- och vattenmyndigheten ansvarig myndighet men tar hjälp av länsstyrelserna på västkusten för regional kunskap om habitattypernas utbredning.

Länsstyrelsen i Skåne har fått i uppdrag att komplettera kunskapen om habitat inom länets kustvatten norr om gränsen för OSPARs delområde II, dvs. från Kullen till Gilberg Hoved. Under september och oktober 2014 anlätades därför PAG Miljöundersökningar för en översiktlig marin videokartering av bottenarna i sydöstra Kattegatt.

2.2 Uppdragets syfte

Uppdraget går ut på att identifiera bottenhabitat inom ett avgränsat område, primärt genom videoundersökningar men även sekundärt genom bottenhugg och eventuella bottenskrap.

Inventeringsuppdraget avser två habitat, sjöpennor och grävande megafauna samt hästmusselbankar *Modiolus modiolus* och att för dessa ta fram habitatkartor för den marina epifaunan (bottenlevande men ej nedgrävda djur).

Undersökningen är i första hand en OSPAR-inventering men kan även användas som underlag för beslutsfattare i miljövårdssyfte samt eventuella framtida uppföljande studier.

2.3 Beskrivning av området

Undersökningsområdet inkluderar Skälderviken, södra Laholmsbukten och tillhörande utsjöområden på svenskt territorialvatten, d.v.s. OSPAR delområde II på svenskt vatten och inom Skånes länsgränser. I norr går gränsdragningen därmed längs länsgränsen i Laholmsbuktens mellersta del och rakt ut till danska territorialgränsen på ungefär 56° 33' N.

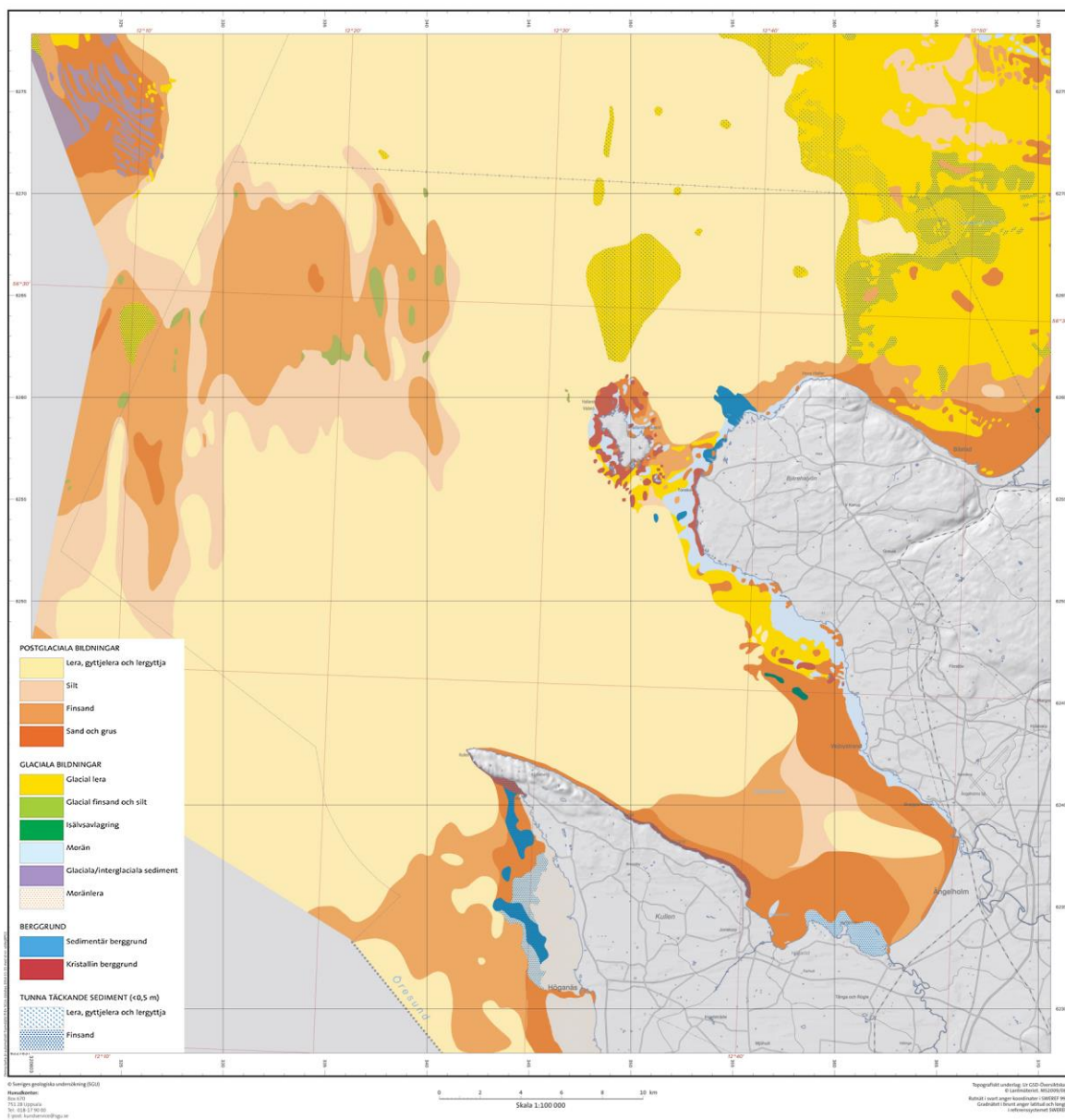
De yttre farvattnen i väster avgränsas av svenskt sjöterritorium hela vägen ner strax söder om Kullaberg med sydöstra position på ungefär 56° 15' N. Mot kusten i östlig riktning följer avgränsningen djupkurvan på 20 meter. Sammantaget täcker den totala bottenytan ca 1000 km² (Figur 1).

¹Förkortningen kommer från "OSlo-PARis konventionen för skydd av marina miljöer i nordvästra Atlanten". Trädde i kraft 1988.



Figur 1. Karta över undersökningsområdet i sydöstra Kattegatt. Området innefattar de yttre delarna av Laholmsbukten och Skälderviken samt yttre vatten ut till territorialvattengränsen.

Från 20-meterskurvan ökar djupet kontinuerligt till ca 40 meter. Större delen av djupområdet är omkring 30 meter djupt och utgör en del av Kattegatts utsjövatten enligt vattendirektivets indelningsgrunder.



Figur 2. Bottensediment enligt Maringeologikartan 1:100 000 (SGU).

Undersökningsområdets bottenstrukturer är ovanligt homogena och finkorniga sediment (lera, gyttjelera, lergyttja) dominerar kraftigt på djup större än 20 meter (Figur 2). I områdets yttre, västra delar, finns dock ett visst inslag av något grövre sediment (silt, finsand och sand) liksom kring Hallands Väderö, där substratet är ännu grövre. Norr om Hallands Väderö finns dessutom ett område med glacial lera. Sedimentstrukturen talar alltså för en likartad fauna i större delen av undersökningsområdet.

De hydrografiska förhållandena är också likartade. Mötet mellan det bräckta vattnet i den nordgående Baltiska ytströmmen och den sydgående salta bottenströmmen ger upphov till ett kraftigt salthaltssprångskikt (haloklin). Haloklinen ligger ofta omkring 15 meters djup och relativt stabilt saltvatten finns oftast djupare än 20 meters djup. Salthalten ligger dock vanligtvis över 30 PSU redan vid botten på 20 meters djup (station S5 i Skälderviken, NVSKK) och medelvärdet för 30 meter vid Anholt ligger på 32,7 PSU, även om värden ner till 24 PSU har noterats (SMHI 1910-2013). Detta talar för en relativt stabil faunasammansättning med rik förekomst av tagghudingar.

Medeltemperaturen ligger på 8,9 °C på 30 meters djup vid Anholt, men kan variera avsevärt (4,1-13,4 °C under de senaste tre åren på station S5). Detta är relativt normala temperaturer för dessa djup på västkusten och detta ger också förutsättningar för en rik bottenfauna.

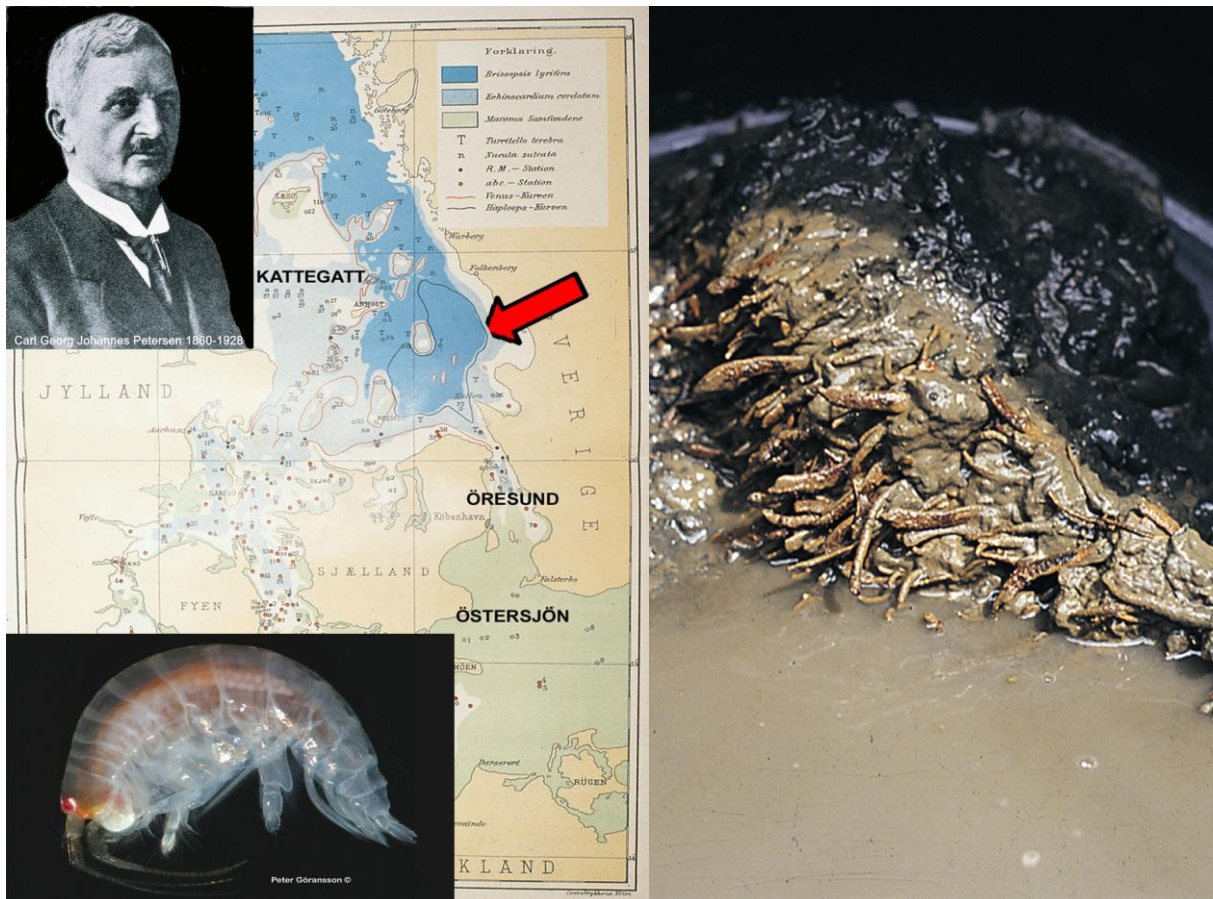
Den normala strömhastigheten i ytvattnet längs svenska Kattegattskusten är 0,4 – 0,7 knop och den maximala 4,0 knop (Sjöfartsverket 1985). Bottenströmmen är naturligt avsevärt lägre.

Syreförhållandena är av stor betydelse eftersom låga halter inte är ovanliga och dessa kan nå ner till nivåer som kan förväntas påverka faunan. Historiskt har området också drabbats av kraftig syrebrist och var i särskilt fokus under 1980-talet (Rosenberg et al 1992). På senare år har halterna dock legat över den nivå där negativ påverkan av bottenfauna kan förväntas i den större, yttre delen, av undersökningsområdet. Bottnar strax under salthaltssprångskiktet drabbas dock ibland av kraftig syrebrist, särskilt under hösten. Detta beror på att haloklinen hindrar omblandningen av syrerikt vatten till botten och att syret snabbt förbrukas i den begränsade instängda vattenvolymen. Vid högt innehåll av organiskt material och hög temperatur blir förhållandena ofta kritiska för djurlivet på dessa bottnar – fisken flyr och de stationära bottendjuren ”kippar efter andan” och lämnar sina gångar och hålor i botten. De känsligaste bottendjuren dör om syrebristen blir varaktig. På station S5 i yttre Skälderviken har syrehalterna under de flesta höstarna under 2000-talet tidvis legat under kritiska 2ml/l och även nått under 1 ml/l (NVSKK 2000-2013). Förhållandena är likartade på samma djup i yttre Laholmsbukten och här finns ett statistiskt samband mellan antalet arter av bottendjur och uppmätt syreminimum under föregående år (Göransson 2013). Ju lägre syreminimum under året desto lägre antal arter.

Under hösten 2014 har ingen kraftig syrebrist, dvs halter under 2 ml/l, rapporterats från undersökningsområdet (Nationellt center for Miljö og energi, Aarhus universitet, september 2014, NVSKK oktober 2014).

2.4 Bottenfauna

Undersökningsområdet är högtintressant när det gäller mjukbottenfaunan. I större delen av området djupare än 25 meter dominerade nämligen det ovanliga *Haploops*-samhället, troligen ända fram till slutet av 1900-talet. Samhället benämndes av dansken C G J Petersen i början av 1900-talet (Petersen 1913) som rapporterade huvudförekomsten av detta samhälle från just det aktuella området. Typstationen hade beteckningen 22 och ligger på 27 meters djup, ca 4 sjömil SV Kullen. Vid Petersens besök 1912 bestod botten av en ”ryamatta” av flera centimeterlånga platta lerrör bebodda av märkräftsäktet *Haploops*. Han fann motsvarande 3500 individer/m² tillsammans med ormstjärnan *Ophiura robusta*, sjustråliga kammusslan *Pseudamussium peslutrae* och andra följearter. Från 1990, då typstationen först återbesöktes, och framåt har flera undersökningar av faunan i det ursprungliga utbredningsområdet utförts. Det kan konstateras att samhället troligtvis mer eller mindre försvunnit från området i Kattegatt (Göransson 1999, 2002) men fanns kvar i mellersta Öresund fram till 2007 i ett område kring ön Ven (Göransson et al 2010). Orsaken är inte känd men syrebrist och bottentrålning misstänks ligga bakom förändringarna (Göransson 1999a, 2002).



Haploopsis-samhället i sydöstra Kattegatt 1910. Det inringade området vid pilen anger utbredningsområdet på C G J Petersens sjökort (Petersen 1911). Infällda bilder till vänster på C G J Petersen (1860-1928) och märkräftan *Haploopsis tubicola*. Till höger bild på bottenprov från *Haploopsis*-samhälle i Öresund 1993 med tusentals några centimeter långa *Haploopsis*-rör.

I stället för *Haploopsis* dominerar nu *Amphiura*-samhället helt i södra Kattegatt och på de bottnar som ursprungligen beboddes av små rödögda märkräftor i lerrör vajar nu istället armar av tusen och åter tusen nergrävda ormstjärnor. I dessa bottnar lever många små arter men också havskräfta *Nephrops norvegicus*, i bohålor och på bottenytan finns ibland sjöpenorna liten piprensare *Virgularia mirabilis* och sjöfjäder *Pennatula phosphorea*. De sistnämnda är de som är lättast att observera om man betraktar botten ovanifrån och de säkraste indikatorerna på "sjöpenor och grävande megafauna". Enligt OSPAR utgörs typerna dessutom av islandsmussla *Arctica islandica* och kräftdjuren *Calocaris macandreae* och *Callianassa subterranea* (OSPAR 10/23/1-E). Typiska arter enligt EU är också vanlig sjöstjärna *Asterias rubens*, eremitkräfta *Pagurus bernhardus*, simkrabba *Liocarcinus depurator*, ormstjärnesläktet *Ophiura* och cylinderros *Pachycerianthus multiplicatus* (European Environment Agency 2014). De kan också vara väl synliga på bottenytan.

Mjukbottenfaunan i området har senast undersökts under åren 2009-2011 på 14 stationer mellan 25 och 40 meters djup (Göransson opubl.). Samtliga stationer kan närmast karakteriseras som *Brissopsis-chiajei* samhället (Petersen 1913) det vill säga dominans av ormstjärnorna *Amphiura chiajei* och *Amphiura filiformis* i kombination med sjöborren *Brissopsis lyrifera*. På 7 stationer

påträffades enstaka exemplar av liten piprensare *Virgularia mirabilis* med individtätheter upp till 30 ind/m² och på 4 stationer påträffades enstaka exemplar av sjöfjäder *Pennatula phosphorea*. På vardera en station påträffades spökräka *Callianassa subterranea* och den stora havsborstmasken *Panthalis oerstedii*. Den senare är typisk för de djupaste bottenarna i mellersta Kattegatt. Artsammansättningen för de 14 stationerna har varit relativt likartad vilket troligen beror på tämligen homogena omvärldsbetingelser i undersökningsområdet. Det kan var intressant att Petersen, vid 1900-talets början, ej angav någon station med hästmusselbankar (R. M.-Station) i det område som nu undersöks.

2.5 Fiskar och fiske

De vanligaste fiskarna i området är sannolikt sandskädda *Limanda limanda* och lerskädda *Hippoglossoides platessoides* (Mattias Sköld, SLU Aqua).

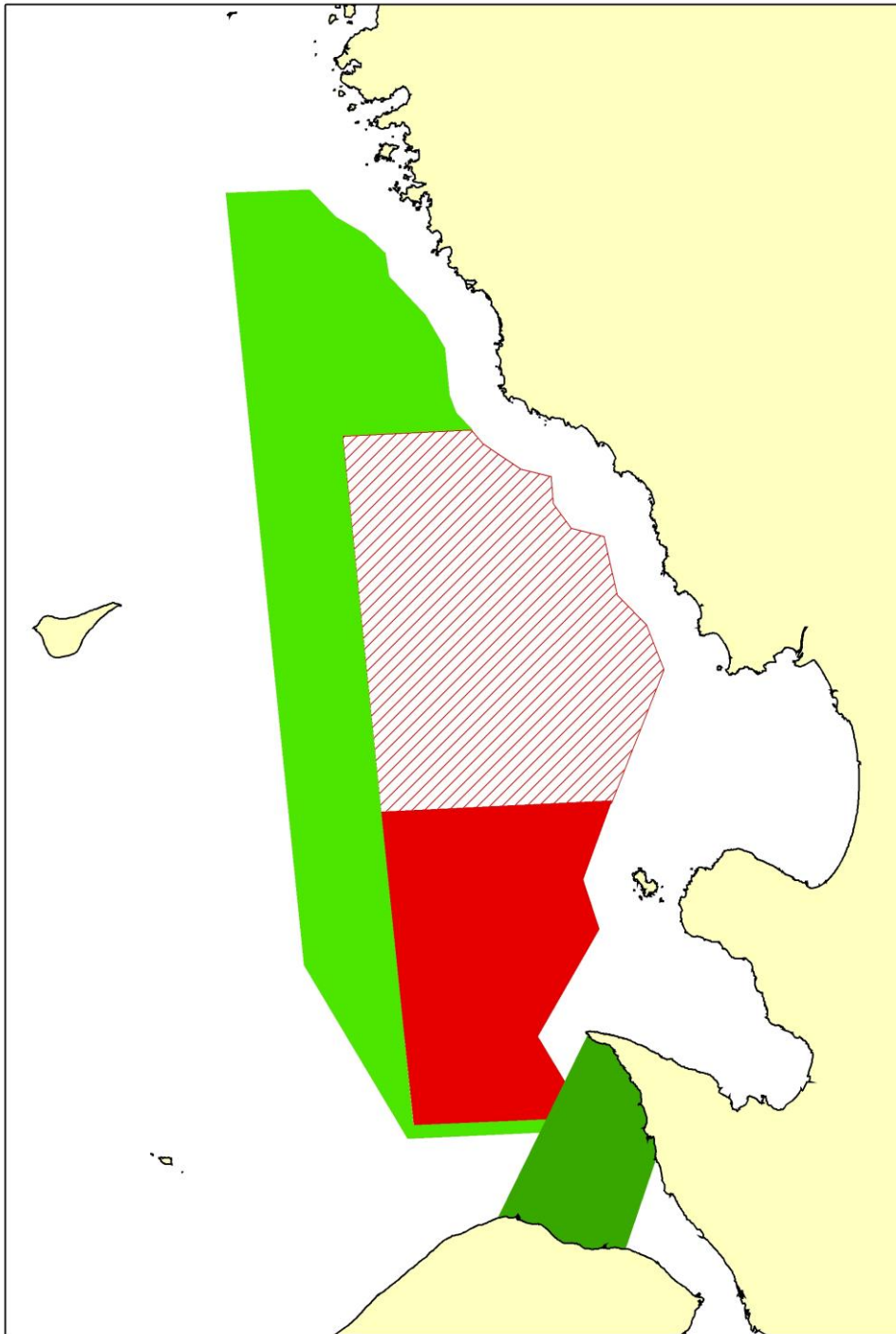
Fångsterna i det yrkesmässiga fisket har under senare år alltmer dominerats av havskräfta *Nephrops norvegicus* som fångas både med trål och bur. Därefter är de vanligaste arterna rödspätta *Pleuronectes platessa*, sjötunga *Solea solea* och torsk *Gadus morhua* som också fiskas med garn.

Ett stort skyddsområde för torsk etablerades 2009 i södra Kattegatt. Området består av flera zoner med olika skydd (Figur 3). Området med totalt fiskeförbud sammanfaller med yttre delen av undersökningsområdet. I det område som undersökts med hjälp av dropvideo förekommer torsk framförallt under kvartal 1 (SLU aqua 2013).

Sportfisket på de djupa bottenarna brukar ofta bedrivas på de många vraken i området. Torsk *Gadus morhua*, långa *Molva molva*, gråsej *Pollachius virens* och havskatt *Anarhichas lupus* är uppskattade fångster.



Sandskädda *Limanda limanda* är den vanligaste flatfisken i undersökningsområdet. Den är ganska nyfiken och blir därför ofta observerad i videoundersökningarna. I bakgrunden syns läderkorallen död mans hand *Alcyonium digitatum* som ofta observeras på stenar och block.



Figur 3. Skyddszoner för torsk i Kattegatt. Säsongsstängda områden under lekperiod (grönt) samt permanent stängda områden (rött och röstreckat). I det röda området råder totalt fiskeförbud. I det streckade området tillåts selektiva redskap som inte fångar torsk inklusive bottentrålning efter havskräfta efter lekperioden (januari-mars).

3 Metodik

Den översiktliga habitatkarteringen bygger på datainsamling till sjöss, videotolkning och dataanalys för vilket redogörs nedan. Karteringsunderlaget samlades in genom dropvideokartering vid 304 stickprovpositioner spridda över området i ett grovt rutnät. Detta kompletterades med 32 bottenhugg under 2014. Artlistan har dessutom kompletterats med resultat från 78 bottenhugg under perioden 2009-2011.

3.1 Datainsamling

3.1.1 Dropvideoapparat

All datainsamling utfördes med hjälp av dubbla undervattenskameror monterade på hydraullyft stålrigg försedd med stabiliseringsvikter och hydralplan.

På riggen monterades 3-4 undervattenslampor på 2500 lumen vardera vilka byttes i ett rullande schema efterhand som strömmen förbrukades i batterierna, så att alla prov alltid belystes av minst 3 lampor.

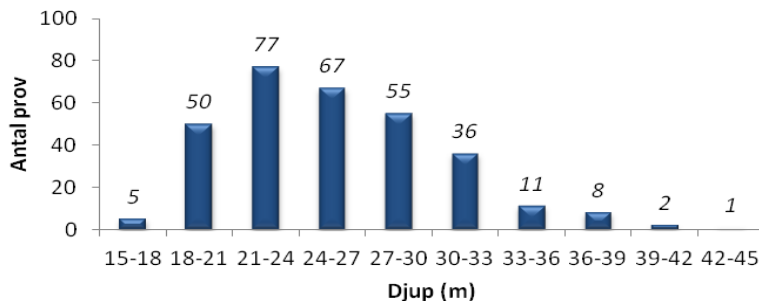
Som primär datakälla användes högupplösta videoklipp (HD-kvalitet) från en GoPro3+ kamera med undervattenshus inställd på "1080-24 M". Denna var monterad 1 decimeter ovanför en navigeringskamera som i sin tur monterats i stålriggens nedre ram. Navigeringskameran (1080-24P) var förbunden med videolänk upp till båtens styrhytt och även denna kamera spelade in film. Huvudkamera och belysning monterades med 30 graders vinkel mot botten och kan antas ha täckt en bredd på ca 0,8-1, 2m för effektiv identifiering. Navigeringskameran som monterats närmare botten riktades nedåt med 10 graders vinkel för att approximativt ge samma bild.

3.1.2 Fältarbetsprocedurer

Fältarbete med släpkamera utfördes mellan 2 september och 3 oktober ombord på R/V Robusta. Besättningen bestod av befälhavare, två till tre biologer och en tekniker.

Arbetet inleddes enbart på dagar med gynnsamma vindförhållanden. Generellt bedömdes vindstyrka på över 5 m/s som oacceptabel med lite högre tolerans vid frånlandsvind. Hårdare vindar innebär större våghävning som är den begränsande faktorn för släpkamerafilming längs botten. En hel och en halv provdag fick avbrytas i fält på grund av oförutsedda ökning i vindstyrka. Totalt genomfördes 13 effektiva fältdagar.

304 provtagningar genomfördes, fördelade så jämnt som möjligt geografiskt med hänsyn till fiskeredskap (Figur 5). Detta gav en förskjutet djupprofil inom djupintervallet 15-45 meter, med flest prov mellan 21 och 24 meters djup (Figur 4).



Figur 4. Djupfördelning av prov.

Exakt position noterades med DGPS. En transekt på ca 20-25 meter spelades in. Provets position noterades i transekterns mitt, vars längd uppskattades utifrån botten tid i förhållande till drivhastighet. Inventeringstiden för varje prov fastslogs utifrån drivtidstabell (Tabell 1).

Tabell 1. Drivtidstabell. För att säkerställa att transekterna nådde samma längd (22,5 meter) korrigerades provets observationstid utifrån drivhastigheten.

Drivhastighet i knop	Drivtid (s)
0,2	121
0,3	81
0,4	61
0,5	49
0,6	40
0,7	35
0,8	30

Starttid noterades först när videoriggens drivhastighet bedömts gynnsam och stabil samt när bildkvaliteten från släpkameran var tillräckligt god. I vissa fall utökades provtiden i fält för att kompensera för missad botten tid vid våghävning eller hastighetsändring. Detta rörde sig vanligtvis om tillägg på 10, 20, eller 30 sekunder.

Vid drivhastigheter under 0,2 knop blev uppslamning bakom kamerariggen begränsande och över 0,8 knop blev bilderna för otydliga. Därför utfördes inventeringar vid hastigheter på 0,2-0,8 knop. Korrigeringar gjordes kontinuerligt av båtföraren för att bibehålla konstant fart.

Alla videoprov "märktes" i fält genom inledande videoinspelning av en griffeltavla med waypointnummer, dagens provnummer samt datum. Allt för att underlätta sortering och identifiering i efterhand. I fält säkerhetskopierades kameror på daglig basis och speglades på två oberoende lagringsmedia.

Observationer noterades löpande med hjälp av navigeringskameran för kvalitetssäkring men granskades slutgiltigt först i land, se databehandling.

3.1.3 Kompletterande bottenhugg och sekvensfotografering.

Bottenhugg

Bottenhugg genomfördes på 20 utvalda positioner, varav 6 motiverades av fynd från videokarteringen och 14 följde upp kända positioner i området där bottenhugg utförts på senare år. Sammanlagt utfördes 32 bottenhugg varav 26 analyserades i sin helhet och 6 prover analyserades summariskt ombord. Provtagningspositioner och djup anges nedan i tabell 2 samt i figur 5.



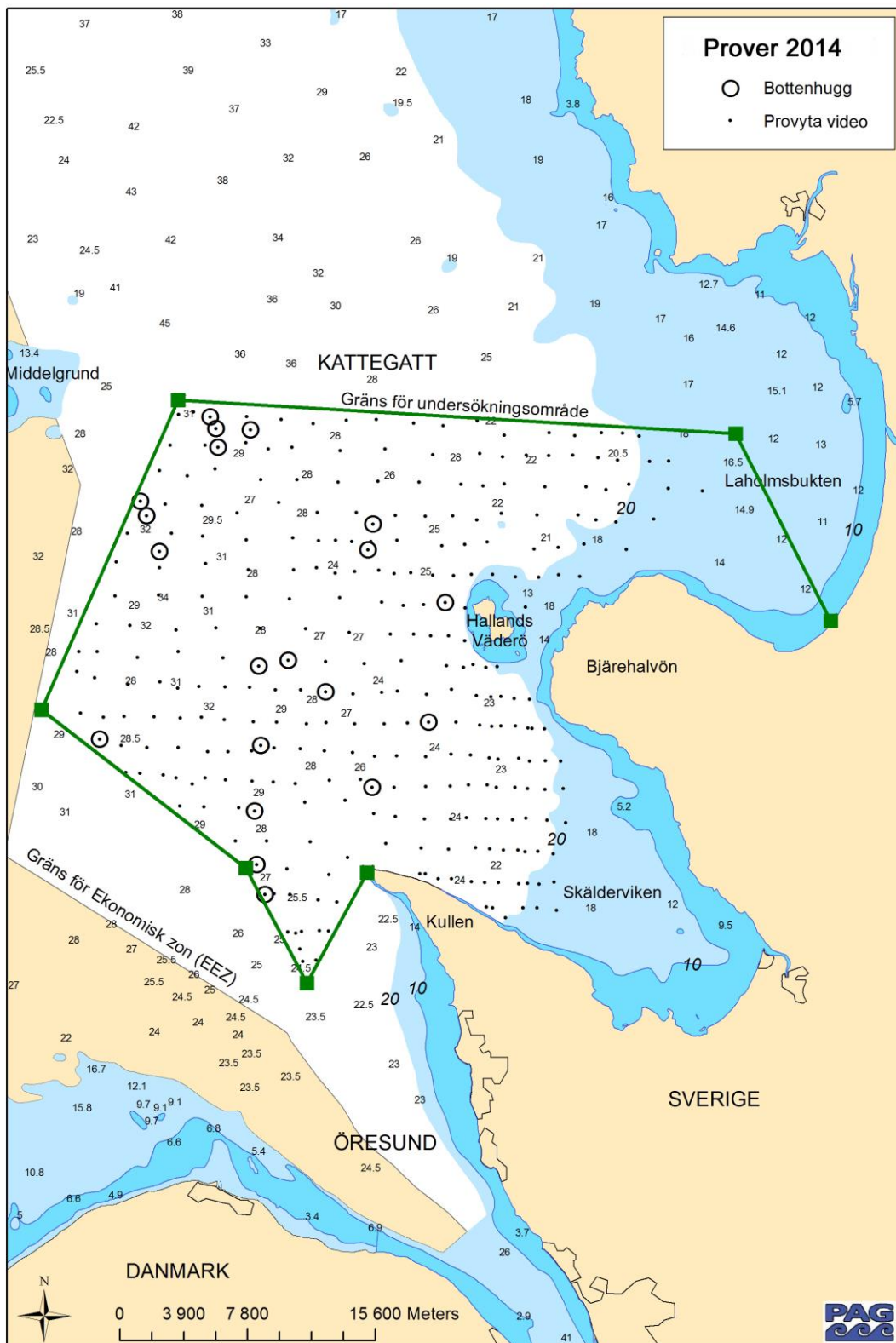
Bilder på sällresten från tre positioner i området. Ormstjärnor ur släktet *Amphiura* dominerar på alla ställena. På den övre bilden syns flera exemplar av sjöpennan *Virgularia mirabilis* och på den mittersta bilden ett långt lerrör av havsborstmasken *Sabella pavonina*. I främre kanten av den nedersta bilden syns rester av gamla *Haploops*-rör. Ett flertal skal från döda musslor, framförallt kammusslor syns också på flera bilder. Dom levde troligen tillsammans med kräftdjuret *Haploops* som tidigare dominerade i området (Göransson 1999a).

Tabell 2. Stationer för mjukbottenfauna. Beteckning (WP), antal hugg, position, djup, sediment och sedimentprofil.

WP	Antal hugg	Latitud	Longitud	Djup	Sediment	Profil
3510	1	56 32,904	12 16,366	30	Silt, finsand	0-6 brungrå, mörkgrå
3515	1	56 31,917	12 16,905	31	Silt, finsand	0-6 brungrå, mörkgrå
3528	1	56 32,622	12 18,870	31	Sandig silt	0-6 brungrå, grå under
3529	1	56 32,676	12 16,854	30	Sandig silt	0-6 brungrå, grå under
3573	1	56 28,680	12 26,136	29	Lera, silt	0-6 brungrå, grå under
3578	1	56 28,464	12 13,674	39	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå under
3581	1	56 30,120	12 10,812	39	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå under
3583	5	56 29,586	12 12,708	41	Silt, finsand	0-6 brungrå, mörkgrå under
3615	1	56 24,828	12 20,160	29	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3616	1	56 24,996	12 21,498	26	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3634	1	56 24,000	12 23,867	27	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå
3675	1	56 23,118	12 30,034	24	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå
3828	5	56 29 646	12 26 196	30	Lerig silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3836	1	56 27,079	12 30,766	25	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå
3842	1	56 20,904	12 26,836	24	Lera, silt	0-6 brungrå, mörkgrå
3859	1	56 22,326	12 20,160	30	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3866	1	56 22,068	12 10,290	33	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3872	1	56 19,830	12 20,160	28	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3891	1	56 18,678	12 16,980	28	Lera, silt	0-4 brungrå, mörkgrå
3892	5	56 17,328	12 20,160	28	Lerig silt	0-6 brungrå, mörkgrå

Vid provtagningarna användes en modifierad Smith-McIntyre bottenhuggare (Smith-McIntyre 1954) med 0,1 m² provtagningsyta. På varje station togs 1- 5 prover som sållades i 1,0 mm såll. Sållresten fixerades i 4 % formaldehydlösning buffrad med natriumtetraborat (borax). I laboratoriet sorterades, räknades och artbestämde makrofaunan (djur > 1 mm) under preparermikroskop. Svårbestämda arter detaljgranskades i genomlysningsmikroskop.

Biomassan bestämdes som våtvikt efter torkning mot läskapper och mollusker vägdes med skal. Sjöborrar punkterades först och tömdes på vätska innan vägning. Alla djur fördes slutligen etiketterade över i 80 % etanol för slutförvaring på Zoologiska Museet i Lund.



Figur 5. Provytor för dropvideo och positioner för bottenhugg i sydöstra Kattegatt 2014. Sjökart med tillstånd av Sjöfartsverket.. © Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495

Sekvensfotografering och ytterligare videodokumentation

Då inga hästmusselbankar lokaliserats i området utfördes heller inga bottenskrap. Av säkerhetsmässiga och tidstekniska skäl prioriterades kvalitetssäkring via dyk bort till förmån för kvalitetssäkring via sekvensfotografering och ytterligare videodokumentation, då inga egentliga svårtydda fynd uppkommit i videokarteringen.

Under en dag modifierades kamerariggen och ställdes på botten i ca 30 min på 6 skilda platser i området parallellt med provtagning med bottenhuggare. Fyra Gopro-kameror placerades i olika riktningar samt kompletterades med ett större undervattenshus (Nikon D7100). Syftet var här att bekräfta de tidigare observationerna med dropvideo och att dokumentera undervattensmiljöerna med bättre video och bildmaterial än vad som är möjligt då fartyget driver.

3.2 Videoanalys

De första 30 filmerna granskades av biologerna ombord, för att skapa en gemensam bedömningsgrund. Därefter skedde identifieringen enskilt.

Samtliga identifierbara djur bestämdes till lägsta möjliga taxonomiska nivå. Antal djur noterades, med ett par undantag:

- Grävande ormstjärnor *Amphiura spp.*, förekom i höga tätheter och skattades till 1000 individer där de förekom. De är egentligen snarare infauna än epifauna även om deras armar ibland kan observeras ovanför botten.
- Små pelagiska fiskar noterades enbart som förekommande eller icke förekommande.

Den slutgiltiga sammanräkningen bygger på observationer från huvudkameran och i några fall navigeringskameran. I 23 av 304 prov bortföll inspelningar från huvudkameran på grund av tekniska orsaker. Utförlig efteranalys av navigeringskameran har då använts som ersättning.

I efteranalysen gav huvudkameran och navigationskameran alltid några fler observationer än föranalysen av navigeringskameran i fält.

3.3 Databehandling

För varje position noterades antal observationer för varje art, tillsammans med djup, datum och tid.

3.3.1 Individtäthet (Abundans)

Abundansberäkningar och tabeller skapades i Excel. Utifrån kalkylbladet producerades en matris, som sedan låg till grund för GIS-analysen.

I ArcGIS v 10 (Esri 2010) producerades sedan kartor för utbredning och tätheter för ett antal olika taxa.

3.3.2 Geografisk spridning (GIS ANALYS)

Underlaget för karteringen utgörs av totalt 304 positioner som WGS-84 koordinater (bilaga 7.1). Transformerings mellan referenssystemen WGS-84 och SWEREF 99TM utfördes genom överräkning från WGS-84 till SWEREF 99TM där samma geodetiska datum används.

Fältanteckningarna sammanställdes i Excel-ark och sparades tillsammans med koordinater som en dbf-fil, vilken sedan exporteras till ArcMap där observationerna läggs in som XY-data.

4 Resultat

Totalt gjordes 30 416 observationer av arter eller högre djurgrupper på 304 provytor dropvideo. Här redovisas först översiktligt dessa resultat från hela området per högre taxonomisk enhet (fylum eller sub-fylum), med avseende på antal, djup och abundans för de taxa som observerats mest frekvent (4.1.1-4.1.6). Abundans definieras som individer per kvadratmeter på alla prov där ett givet taxon observerats. Abundans är beräknat som medelvärde för alla prov med förekomst baserat på en medeltransekt på 22,5 m och en effektiv observationsbredd på 1 meter. "Förekomster" syftar på hur många av proven ifråga som innehöll varje givet taxon.

Resultaten för mjukbottenfaunan redovisas både för 2014 och totalt för perioden 2009-2014 (4.2). Här redovisas också en faunakaraktistik för hela området.

Slutligen, under övriga resultat, redovisas jämförelser av resultat mellan dropvideo och bottenhugg.

4.1 Dropvideo

4.1.1 Förekomst i hela området

Liten piprensare *Virgularia mirabilis* dominerade tydligt observationerna 73 % (Tabell 3). Därefter följde grävande ormstjärnor (16 %), epibentiska ormstjärnor (lever ovanpå botten) och fjädersjöpennor (2 %). Övriga taxa utgjorde vardera 1% eller mindre av observationerna.

Tabell 3. Observerade djur och djurgrupper i hela provtagningsområdet (Totalsumma från 304 provtytor med dropvideo).

Djur	Grupp	Antal observationer
Liten piprensare <i>Virgularia mirabilis</i>	Nässeldjur	22078
Fjädersjöpenna <i>Pennatula phosphorea</i>	Nässeldjur	724
Död mans hand <i>Alcyonium digitatum</i>	Nässeldjur	217
Liten cylinderros <i>Cerianthus lloydii</i>	Nässeldjur	10
Havsanemoner <i>Actinaria indet</i>	Nässeldjur	4
Stor cylinderros <i>Pachycerianthus multiplicatus</i>	Nässeldjur	2
Havsnejlika <i>Metridium senile</i>	Nässeldjur	2
Ornstjärnor, grävande <i>Amphiura spp.</i>	Tagghudingar	5000
Ornstjärnor, epibentiska <i>Ophiura spp.</i>	Tagghudingar	471
Vanlig sjöstjärna <i>Asterias rubens</i>	Tagghudingar	276
Sjöborrar <i>Echinoidea indet</i>	Tagghudingar	135
Eremitkräftor <i>Pagurus spp.</i>	Kräftdjur	490
Kräfthål (indikator för havskräftor)	Kräftdjur	327
Havskräfta (<i>Nephrops norvegicus</i>)	Kräftdjur	20
Simkrabbor <i>Portunidae indet.</i>	Kräftdjur	147
Krabbtaska <i>Cancer pagurus</i>	Kräftdjur	3
<i>Ebalia sp.</i>	Kräftdjur	1
Bläckfisk <i>Cephalopoda indet</i>	Blötdjur	2
Valthornsnäcka <i>Buccinum undatum</i>	Blötdjur	1
Flatfiskar <i>Pleuronectidae indet</i>	Fisk	257
Sjököckar <i>Callionymus spp.</i>	Fisk	155
Långebarn <i>Lumpenus spp.</i>	Fisk	10
Torskfiskar <i>Gadidae indet</i>	Fisk	5
Oidentifierbar fisk <i>Pisces indet</i>	Fisk	79
SUMMA		30416



Havskräfta *Nephrops norvegicus* (till vänster) och sjöpennan sjöfjäder *Pennatula phosphorea* tillhörde de mest observerade arterna i undersökningsområdet.

Tabell 4. Abundans (Individtäthet) beräknat för olika taxa, uttryckt i individer/m².

Art	Abundans (ind. /m ²)	Förekomst (n=304)
Ormsjärnor, grävande <i>Amphiura</i> spp.	≈50	5
Liten piprensare <i>Virgularia mirabilis</i>	4,7	208
Sjöborrar <i>Echinoidea</i> indet.	0,60	10
Ormsjärnor, epibentiska <i>Ophiura</i> spp.	0,38	55
Död mans hand <i>Alcyonium digitatum</i>	0,32	30
Fjädersjöpenna <i>Pennatula phosphorea</i>	0,23	143
Kräfthål (indikator för havskräftor)	0,17	86
Eremitkräftor <i>Pagurus</i> sp.	0,11	196
Liten cylinderros <i>Cerianthus lloydii</i>	0,09	5
Vanlig sjöstjärna <i>Asterias rubens</i>	0,08	145
Sjöcockar <i>Callionymus</i> sp.	0,08	83
Oidentifierbar fisk, "Pisces" indet	0,08	43
Flatfiskar <i>Pleuronectidae</i> indet.	0,08	140
Simkrabbor <i>Portunidae</i> indet.	0,07	95
Krabbtaska <i>Cancer pagurus</i>	0,07	2
Havskräfta <i>Nephrops norvegicus</i>	0,05	17
Långebarn <i>Lumpenus</i> sp.	0,05	9
Havsanemoner <i>Actinaria</i> indet.	0,04	4
Valthornsnäcka <i>Buccinum undatum</i>	0,04	1
Torskfiskar <i>Gadidae</i> indet.	0,04	5
Havsnejlika <i>Metridium senile</i>	0,04	2
Stor cylinderros <i>Pachycerianthus multiplicatus</i>	0,04	2



Sjöpennan liten piprensare *Virgularia mirabilis* var den art som observerades mest frekvent i området. I förgrunden simkrabban *Liocarcinus depurator* som också är en vanlig art i området.

Tabell 5. Medeldjup för observationer av olika typer av bottenfauna. Viktat medelvärde baserat på förekomst i varje prov samt djupstatistik för alla prov (*=vanligt medeldjup; minimidjup och maxdjup).

	Medeldjup (viktat per observation)	Min	max
Djupstatistik för alla prov:	(25,7)*	15,6	44,0
Kräfthål (indikator för havskräftor)	30,5	24,1	40,5
Havskräfta <i>Nephrops norvegicus</i>	30,3	25,0	37,8
Fjädersjöpenna <i>Pennatula phosphorea</i>	29,3	19,0	42,5
Sjöcockar <i>Callionymus sp.</i>	27,7	20,3	42,5
Bläckfisk <i>Cephalopoda indet.</i>	27,0	23,4	30,6
Torskfiskar <i>Gadidae indet.</i>	26,7	18,9	31,7
Havsanemoner <i>Actinaria indet.</i>	26,4	17,2	44,0
Eremitkräftor <i>Pagurus sp.</i>	25,7	15,6	42,5
Långebarn <i>Lumpenus sp.</i>	25,3	19,8	30,2
Flatfiskar <i>Pleuronectidae indet.</i>	24,6	16,9	44,0
Liten piprensare <i>Virgularia mirabilis</i>	24,4	19,1	44,0
Sjöborrar <i>Echinoidea indet.</i>	24,3	23,4	30,7
Död mans hand <i>Alcyonium digitatum</i>	24,2	18,7	40,5
Vanlig sjöstjärna <i>Asterias rubens</i>	24,1	15,6	40,5
Simkrabbor <i>Portunidae indet.</i>	23,9	15,6	31,5
ormstjärnor, epibentiska <i>Ophiura spp.</i>	20,8	17,2	37,1
Ormstjärnor, grävande <i>Amphiura spp.</i>	20,7	19,8	21,9



Eremitkräftan *Pagurus bernhardus* tillhörde de vanligaste arterna i området och observerades i nästan en tredjedel av alla provtytor. Den lever både av levande och döda djur. Den lever skyddad i ett snäckskal. Utanpå skalet sitter ofta polytpdjuret *Hydractinia echinata*.

4.1.2 Nässeldjur

Sjöpenor är vanliga i området och förekommer relativt tätt. Liten piprensare *Virgularia mirabilis* var det mest frekvent observerade djuret (vi räknar här en koloni som ett djur), med över 22 000 enskilda observationer på de 304 provstationerna (Tabell 3). Beräknad abundans i de prov de förekom motsvarar hela 4,7 individer per m² (Tabell 4). Vid höga tätheter observerades ofta många små individer, maximalt noterades 48 individer per m². Fjädersjöpennan *Pennatula phosphorea* observerades drygt 700 gånger och är betydligt glesare utspridd, med en abundans på 0,23 individer/m². Djupfördelningen för de båda sjöpenorna ser något olika ut. Deras observerade medeldjup var 24,3 m för den lilla piprensaren respektive 29,3 m för fjädersjöpennan (Tabell 5).

Död mans hand (*Alcyonium digitatum*) var det andra vanligaste nässeldjuret med drygt 200 individer och med en abundans på 0,32 individer/m². Ett tiotal havsnejlikor *Metridium senile*, liten cylinderros *Cerianthus lloydii* samt stor cylinderros *Pachycerianthus multiplicatus* noterades.

4.1.3 Tagghudingar

Vanlig sjöstjärna *Asterias rubens* och epibentiska ormstjärnor *Ophiura spp.* räknades till knappt 300 respektive 500. Ormstjärnor i släktet *Ophiura* förekommer i tusental på några få positioner. Knappt 150 sjöborrar *Echinoidea indet.* noterades.



Den vanliga sjöstjärnan förekommer i knappt hälften av alla prover, med en abundans på 0,08 individer/m². Ormstjärnor ur släktet *Ophiura* förekommer mer koncentrerat. De återfinns bara i en dryg sjättedel av alla prover men har en medelabundans på 0,38 individer/m². Ännu mer extrema är de grävande ormstjärnorna ur släktet *Amphiura*. De syntes tydligt enbart på fem provtytor, drygt en och en halv procent av alla prover, men där med en abundans på cirka 50 individer/m². Sjöborrar noterades i drygt tre procent av alla prov, men där de förekommer är de relativt vanliga med en abundans på 0,6 individer/m².

4.1.4 Kräftdjur

Bland kräftdjuren är eremitkräftor och havskräftor de vanligast förekommande. Eremitkräftorna *Pagurus spp.* (troligen *Pagurus bernhardus*) räknades till cirka 500 individer, jämnt fördelade över hela provtagningsområdet. De finns i nästan två tredjedelar av alla provtytor. Deras genomsnittliga abundans är 0,11 individer/m².

Havskräftor *Nephrops norvegicus* observerades över 300 gånger, både i form av bohål och individer. Arten förekommer i lite mer än en fjärdedel av alla prov, där den har en abundans på ca 0,17 observationer/m². Havskräftan är det enda observerade kräftdjuret som inte har en stor djupspridning. Den förekommer enbart på ca 30- 40 meters djup.



Cirka 150 simkrabbor från släktet *Portunidae* (troligen *Liocarcinus depurator*) observerades i nästan en tredjedel av alla prov. Några enstaka krabbtaskor *Cancer pagurus* noterades.

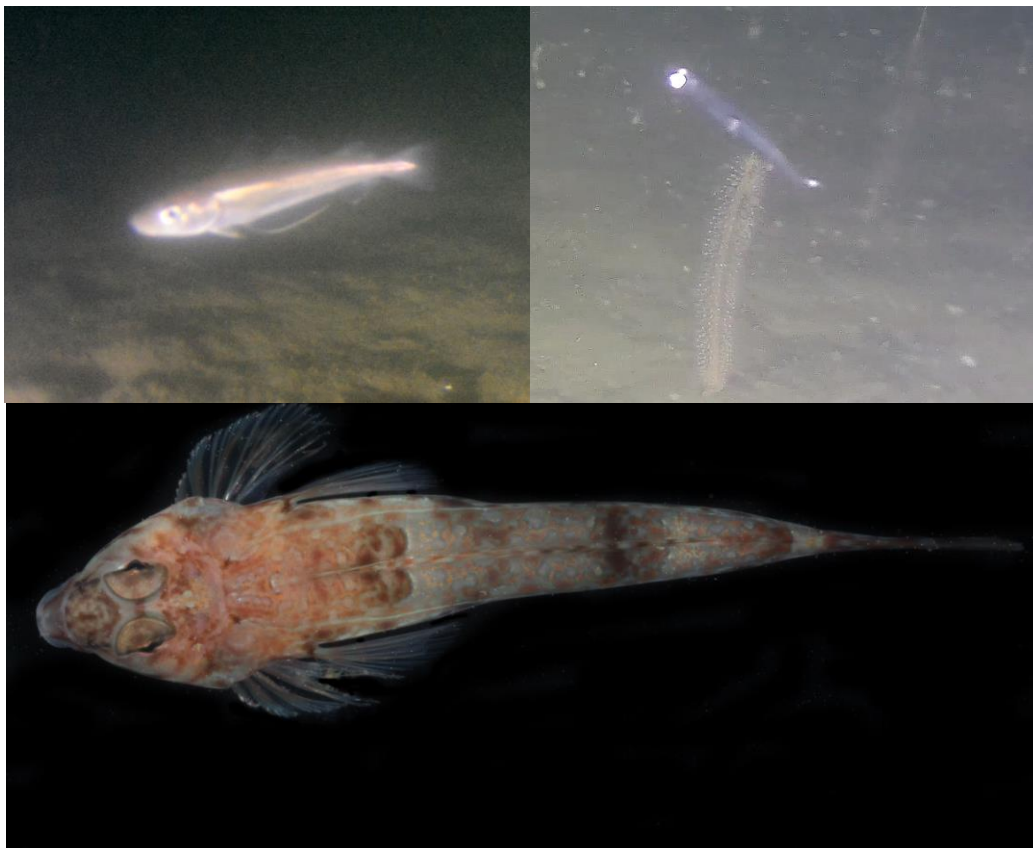
4.1.5 Blötdjur

Blötdjur är underrepresenterade, med enbart en säkert identifierad valthornssnäckka *Buccinum undatum*, en hästmussla *Modiolus modiolus* och två oidentifierade bläckfiskar *Cephalopoda indet*.

4.1.6 Bottenfiskar

Bland fiskarna är flatfiskar *Pleuronectidae indet* och sjöcockar *Callionymus sp.* (troligen fläckig sjöcock *Callionymus maculatus*) överlägset vanligast, med cirka 250 respektive 150 observationer. De är väl utspridda, med en förekomst i hälften respektive en fjärdedel av alla prov. De har båda lika hög abundans, 0,08 individer/m².

Ett fåtal torskfiskar *Gadidae indet* och längebarn *Lumpenus sp.* (troligen spetsstjärtat längebarn *Lumpenus lampretæformis*) observerades också. En stor mängd fiskar förblir oidentifierade eftersom de simmade för fort för att hamna skarpt i bild eller för att de skymdes av uppvirvlat bottenmaterial. Glasbultar *Crystallogobius linearis* noterades bara i form av förekomst eller icke-förekomst eftersom de var svåra att överblicka. De observerades i en fjärdedel av alla prov.



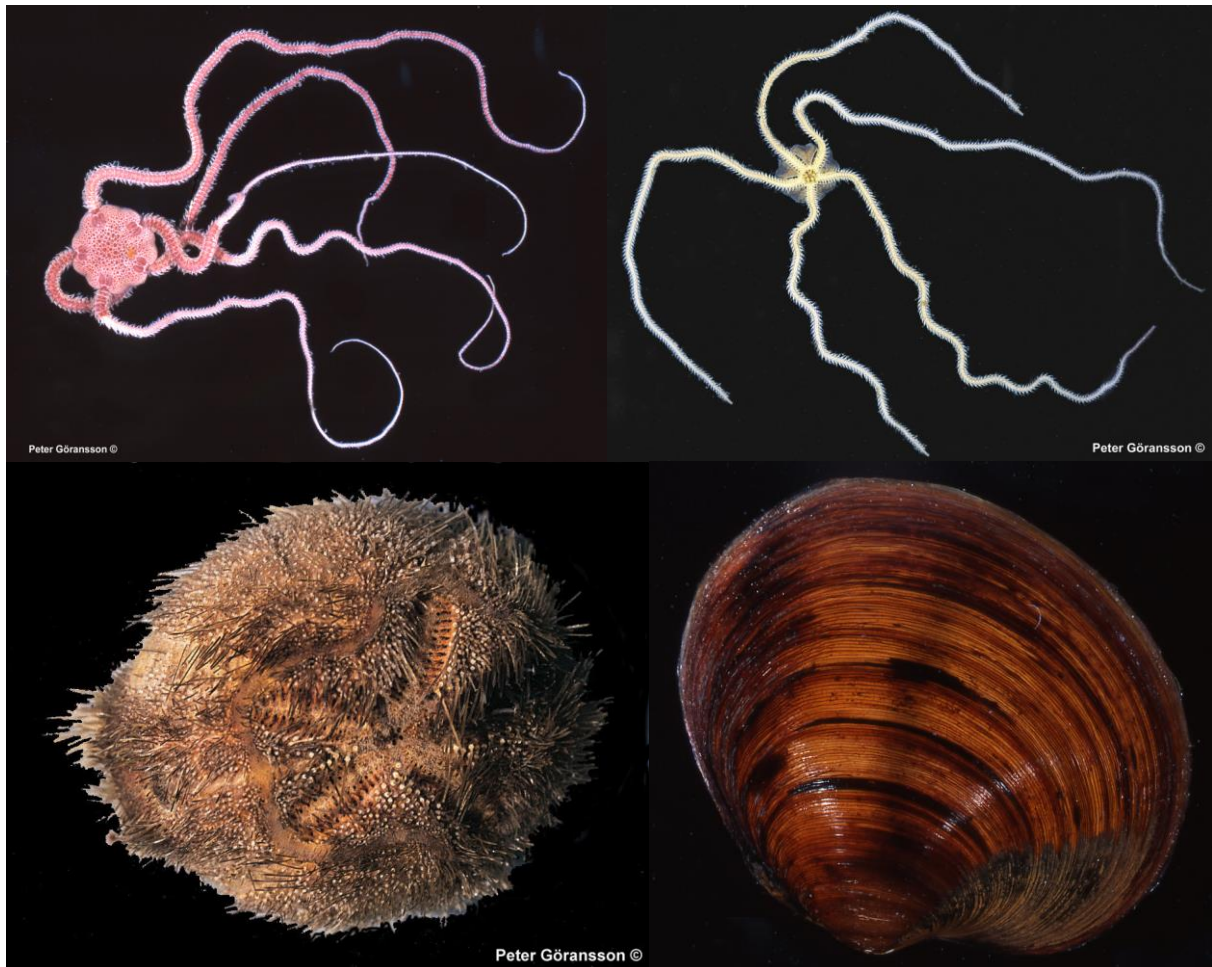
Torskfiskar som vitling *Merlangius merlangus* (uppe till vänster) observerades endast på några få provtytor. Glasbult *Crystallogobius linearis* (uppe till vänster) och fläckig sjöcock *Callionymus maculatus* (nederst) observerades däremot mycket ofta.

4.2 Mjukbottenfauna, faunakaraktistik

Under 2014 påträffades totalt 101 taxa (arter och obestämda grupper) på de 14 mjukbottenfaunastationer där proverna analyserades i sin helhet på laboratoriet (Bilaga 7.3). På de sex stationer som endast analyserades summariskt ombord och vars främsta syfte var att räkna sjöpennor noterades ytterligare en art, havsborstmasken *Sabella pavonina*, som är rödlistad av HELCOM (HELCOM 2013). Samtliga stationer kunde karakteriseras som tillhörande *Amphiura*-samhället, för att vara mer precis *Brissopsis-chiajei* samhället (Petersen 1913). Endast ett fåtal sjöpennor och stora djur som lever ovanpå sedimentytan noterades (Tabell 6).

Tabell 6. Sammanställning av resultat för stationer för mjukbottenfauna 2014. Beteckning (WP), antal hugg, djup, bottenfaunasamhälle, antal liten piprensare *Virgularia mirabilis* och övriga stora djur som lever ovanpå sedimentytan.

WP	Antal hugg	Djup	Bottenfauna-samhälle	Antal <i>Virgularia</i>	Stora ytligt levande djur
3510	1	30	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3515	1	31	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3528	1	31	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3529	1	30	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3573	1	29	<i>Brissopsis-chiajei</i>	1	-
3578	1	39	<i>Brissopsis-chiajei</i>	1	<i>Calocaris macandreae</i> (1)
3581	1	39	<i>Brissopsis-chiajei</i>	1	-
3583	5	41	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3615	1	29	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3616	1	26	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3634	1	27	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3675	1	24	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3828	5	30	<i>Brissopsis-chiajei</i>	1	-
3836	1	25	<i>Brissopsis-chiajei</i>	4	<i>Myxine glutinosa</i> (1) <i>Sabella pavonina</i> (1)
3842	1	24	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3859	1	30	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3866	1	33	<i>Brissopsis-chiajei</i>	7	-
3872	1	28	<i>Brissopsis-chiajei</i>	2	-
3891	1	28	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-
3892	5	28	<i>Brissopsis-chiajei</i>	-	-



Ormstjärnorna *Amphiura chiajei* (överst till vänster) och *Amphiura filiformis* (överst till höger) dominerade individtäteten i och sjöborren *Brissopsis lyrifera* (underst till vänster) och islandsmusslan *Arctica islandica* (underst till höger) dominerade biomassan i den nergrävda mjukbottenfaunan i hela undersökningsområdet som har en mycket likartad fauna.

Totalt har 166 taxa påträffats på dessa stationer under perioden 2009-2014 (Bilaga 7.4). Om man lägger till de arter som därutöver observerats med hjälp av dropvideo uppgår det totala antalet taxa av bottenjur för området till 179 stycken.

Mjukbottenfaunan är mycket likartad i hela området och 11 arter påträffades på samtliga stationer (Tabell 7). Fem stora arter var dessutom ett dominerande inslag i biomassan på många stationer. Artsammansättningen stämmer väl överens med kriterier för habitatet sjöpennor och grävande megafauna enligt OSPAR och EU. Dessa arter faller också väl in under CGJ Petersens *Amphiura*-samhälle, främst *Brissopsis-chiajei* samhället (Petersen 1913), som har sin sydgräns längs svenska västkusten i södra Kattegatt/norra Öresund. Längre ner i Öresund saknas främst *Nephrops norvegicus* och *Brissopsis lyrifera* är ovanlig. Flertalet arter är dock gemensamma med de som är vanliga i Öresunds *Amphiura*-samhällen (Göransson 1999b) som dock främst kan karakteriseras som Petersens *Echinocardium-filiformis* samhälle. I Öresund dominerar alltså sjöborren *Echinocardium cordatum* och ormstjärnan *Amphiura filiformis* istället för i Kattegatt sjöborren *Brissopsis lyrifera* i kombination med ormstjärnan *Amphiura chiajei*.

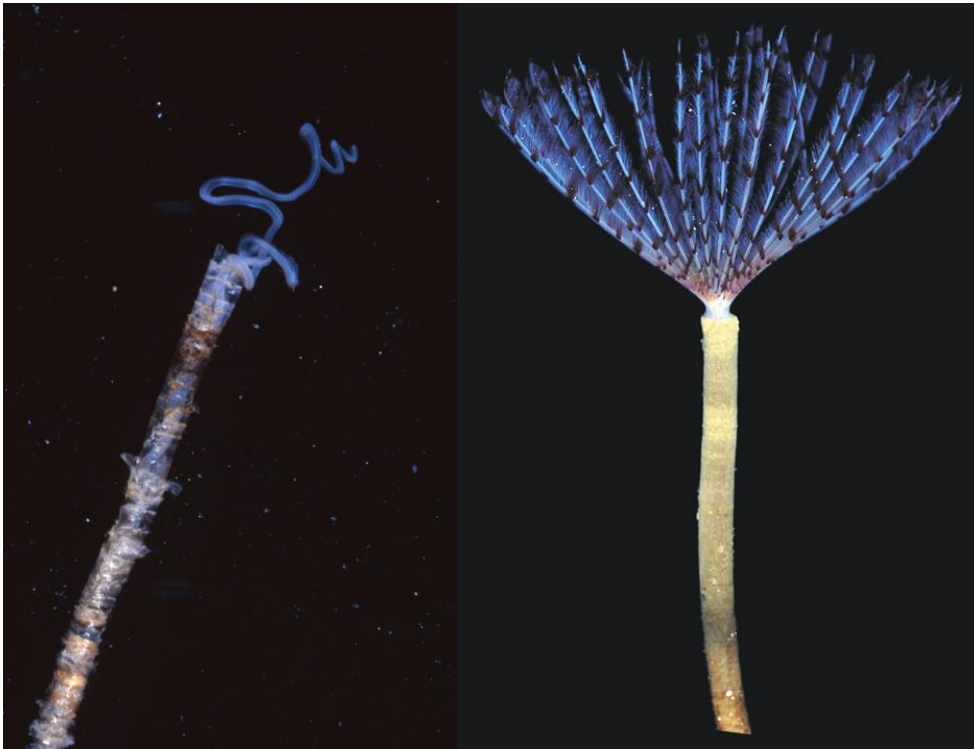
Tabell 7. Faunakarakteristik för hela undersökningsområdet i sydöstra Kattegatt. Karaktärsarter för mjukbottenfauna och epibentisk fauna, ovanliga arter och rödlistade arter. Observationer 2009–2014 i % i relation till metodik (Mjukbottenfauna n = 14, Epibentisk fauna n=304). Komplet artlista i Bilaga 7.4.

Artsammansättning	Arter	Observationer %
Förekomst på samtliga stationer	<i>Abra nitida</i> <i>Ampelisca tenuicornis</i> <i>Amphiura chiajei</i> <i>Amphiura filiformis</i> <i>Anobothrus gracilis</i> <i>Ennucula tenuis</i> <i>Hyala vitrea</i> <i>Mysella bidentata</i> <i>Nephtys incisa</i> <i>Phoronis muelleri</i> <i>Terebellides stroemi</i>	100
Vanligare stora arter med betydande biomassa	<i>Brissopsis lyrifera</i> <i>Pagurus bernhardus</i> <i>Arctica islandica</i> <i>Asterias rubens</i> <i>Nephrops norvegicus</i>	79 64 57 48 34
Sjöpennor	<i>Virgularia mirabilis</i> <i>Pennatula phosphorea</i>	68 47

I hela området påträffades 11 mer eller mindre ovanliga och rödlistade arter (Tabell 7). Havsborstmaskarna *Eumida ockelmanni*, *Malmgreniella lunulata* och *Spiochaetopterus typicus* påträffas erfarenhetsmässigt mycket sällan i prover från södra Kattegatt och Öresund. *Eumida ockelmanni* är en rovlevande mask som är först beskriven under senare delen av 1900-talet från norra Öresund, djuputbredningen anges från 16 till 30 meter. Arten är liten och kan därför vara förbisedd (upp till 7 mm). *Malmgreniella lunulata* är en annan rovlevande mask som ofta lever på hård botten eller som kommensal i andra havsborstmaskars rör. Arten är funnen i hela området från Nordsjön till Öresund (Kirkegaard 1992). *Spiochaetopterus typicus* är en stor havsborstmask med typiskt sugrörslignande rör. Arten finns i hela området från Nordatlanten till Öresund (Kirkegaard 1996) men är främst typisk för djupa bottnar i Skagerrack.

Tabell 7. Ovanliga och rödlistade arter i undersökningsområdet i sydöstra Kattegatt. För rödlistade arter anges ArtDatabankens hotkategori (ArtDatabanken 2010) och HELCOMS (HELCOM 2013) motsvarande inom parentes (DD = Kunskapsbrist, NT = Nära hotad, VU = Sårbar, EN = Hotad). Komplet artlista i Bilaga 7.4.

Artsammansättning	Arter (hotkategori)	Station
Ovanliga arter	<i>Eumida ockelmanni</i> <i>Malmgreniella lunulata</i> <i>Pachycerianthus multiplicatus</i> <i>Spiochaetopterus typicus</i>	3892 3528 3605, 3646 3866
Rödlistade arter	<i>Abra prismatica</i> , NT (VU) <i>Balanus crenatus</i> , DD <i>Macoma calcarea</i> , DD (VU) <i>Mya truncata</i> , VU (NT) <i>Modiolus modiolus</i> , (VU) <i>Pelonaia corrugata</i> , VU (VU) <i>Sabella pavonina</i> , (NT) <i>Vitreolina philippi</i> (DD)	3529 3578, 3573 3583 3892 3851 3528 3836 3529



Havsborstmaskarna *Spiochaetopterus typicus* (till vänster) och *Sabella pavonina* (till höger) tillhör de ovanliga havsborstmaskarna i området.. *Sabella pavonina* är rödlistad av HELCOM som nära hotad (NT).

Stor cylindereros *Pachycerianthus multiplicatus* förekommer glest på västkustens mjukbottnar och finns troligen inte i Öresund. Den anges som glest förekommande av EU (European Environment Agency 2014)

Åtta rödlistade arter har påträffats i området under senare år, musslorna *Abra prismatica*, *Macoma calcarea*, *Modiolus modiolus* och *Mya truncata*, havstulpanen *Balanus crenatus*, sjöpungen *Pelonaia corrugata*, havsborstmasken *Sabella pavonina* och snäckan *Vitreolina philippi*. Hälften av arterna är rödlistade både av ArtDatabanken i Sverige (ArtDatabanken 2010) medan och HELCOM (HELCOM 2013).

Ett exemplar vardera påträffades under perioden på en station av *Abra prismatica*, *Macoma calcarea*, *Pelonaia corrugata* och *Vitreolina philippi*. *Mya truncata* påträffades med ett exemplar vardera under två olika år på samma station. *Balanus crenatus* påträffades med ett respektive tre exemplar på två stationer.

Musslan *Abra prismatica* är känd från västra Finnmark i norr och söderut utmed norska kusten till södra Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt ner till Hesselø, samt från södra och sydvästra Island och Färöarna söderut förbi Brittiska Öarna till Marockos atlantkust och Medelhavet. Dess djuputbredning är från några meter nedom strandkanten till ca 400 meters djup. I svenska vatten tros arten dock leva huvudsakligen på 10-100 meters djup, och främst i de grundare delarna av detta intervall, där lämplig sandig botten kan förekomma. Kunskapen om artens utbredning och status i våra vatten är dessvärre mycket bristfällig; den

var regelbundet återkommande i Jägerskiölds material från undersökningarna 1921-38, både i Bohuslän och på flera lokaler i Kattegatt, och fanns även rikligt representerad i material från inventeringen av utsjöbankarna Röde bank och Stora Middelgrund 2004. Uppå Kosterområdet, där arten tidigare var fläckvis vanlig, tycks den dock ha minskat under senare år. I dagsläget är varken artens status eller den eventuella hotsituationen klarlagd, vilket gör det svårt att ge förslag på relevanta åtgärder (ArtDatabanken. 2010). *Abra prismatica* har närmast påträffats i Knähakenområdet i norra Öresund under senare år (Göransson et al 2010).



Snäckan *Vitreolina philippi* (överst till vänster) är rödlistad av HELCOM medan musslorna *Abra prismatica* (överst till höger), *Macoma calcarea* (underst till vänster) och *Mya truncata* (underst till höger) är rödlistade av ArtDatabanken i Sverige

Macoma calcarea förekommer i skandinaviska vatten längs norska kusten och utmed Sveriges västkust in till södra Östersjön, där den har sin östgräns vid Bornholmsbassängen. Arten trivs i kalla vatten och temperaturen bör ej överstiga 11° annat än tillfälligtvis. Lever ganska djupt nedgrävd i mjuka bottnar. Fortplantning via pelagiska larver. Troligtvis mindre känslig för trålning, men preferensen för kallt vatten gör den känslig för temperaturökningar till följd av klimatförändringar eller kylvattenutsläpp. Inga uppgifter eller misstanke om minskning i Kattegatt eller Öresund föreligger, men arten tycks ha minskat starkt i Kosterområdet (ArtDatabanken. 2010). *Macoma calcarea* har närmast påträffats i Laholmsbukten under senare år (Göransson 2013).

Mya truncata har under senare år gått tillbaka kraftigt i Kattegatt, framförallt i mer kustnära områden men även längre ut. Möjligt att detta beror på återkommande syrebrist i Kattegatt. Den tycks även ha minskat i Öresund. Artens minskning under de senaste 20 åren bedöms

uppgå till minst 30 % (ArtDatabanken 2010). *Mya truncata* har närmast påträffats i Laholmsbukten 2009 (Göransson 2009).

Balanus crenatus är i svenska vatten rapporterad från Blekinges kust upp till Bohuslän. Arten tycks ha minskat rejält under de senaste decennierna, men inga kvantitativa data finns. Arten har eftersökts, bl a under Svenska artprojektets marina inventering, men inga fynd har gjorts av levande djur. Endast skal har återfunnits, många av dem sannolikt rätt gamla. Eftersom arten är tämligen långlivad kan detta betyda att arten minskat under lång tid. Faktaunderlaget bedöms vara otillräckligt för att avgöra vilken av de olika rödlistningskategorierna som är mest trolig (ArtDatabanken. 2010). Arten förekommer dock rikligt på blåmusslor på 12-14 meters djup utanför Helsingborg i Öresund.

Hästmusslan *Modiolus modiolus* är rödlistad som sårbar av HELCOM. Musslan förekommer närmast i Kattegatt och Öresund och för övrigt på nordliga breddgrader. Förekomsten har minskat kraftigt under senare år. Arten bygger på vissa ställen upp korallliknande rev med artrik epifauna till exempel i Knähakensområdet utanför Helsingborg som är marint reservat av detta skäl (Göransson et al 2010).



Hästmusslan *Modiolus modiolus* är rödlistad som sårbar av HELCOM. Aggregat av hästmusslor bygger upp biogena rev med ovanligt rik epifauna. Havsborstmasken *Pherusa plumosa*, ormstjärnan *Ophiopholis aculeata* och havsborstmasken *Sabella pavonina* samlever med denna mussla från Knähakens marina reservat utanför Helsingborg.

Havsborstmasken *Sabella pavonina* är rödlistad som nära hotad av HELCOM eftersom den minskat kraftigt i regionen. Arten förekommer i Kattegatt och Öresund men har för övrigt ett

stort utbredningsområde. *Sabella pavonina* är tämligen ovanlig på mjukbottnar i Kattegatt men förekommer glest men regelbundet i Knähakens marina reservat utanför Helsingborg. (Göransson et al 2010).

Pelonaia corrugata är känd från Kattegatt och Skagerrak men har för övrigt ett stort utbredningsområde i norra Atlanten. Arten misstänks minska kraftigt på grund av bristen på strömspolade sandbottnar som är dess huvudsakliga habitat (ArtDatabanken 2010). Arten har endast påträffats vid några få tillfällen vid undersökningar i Kattegatt 1993-2014 (Göransson opubl).

Vitreolina philippi är rödlistad av HELCOM för kunskapsbrist. Snäckan är kommensal hos större tagghudingar och förekommer sparsamt i Kattegatt och Öresund men saknas i delar av Nordsjön. Arten har dock påträffats ett flertal gånger under senare år i Kattegatt och norra Öresund (Göransson opubl).

Det är anmärkningsvärt att märkräftor ur släktet *Haploops* inte alls påträffades i området 2009-2014. Dessa rörbyggande kräftdjur satte tidigare sin prägel på södra Kattegatts djupa botten. Båda arterna (*H. tenuis* och *H. tubicola*) är rödlistade av HELCOM (HELCOM 2013), som hotad (EN) respektive sårbar (VU).

4.3 Utbredningskartor

På följande sidor presenteras utbredningskartor för alla de taxa (arter och obestämda grupper) som observerats vid mer än enstaka tillfällen under videoundersökningarna.

Först presenteras förekomsten av havskräfta *Nephrops norvegicus* på de 304 provytorna för dropvideo i området (Figur 6). Här redovisas både direkta observationer av havskräftor och indirekta i form av bohål som havskräftan ofta gömmer sig i. Att döma av observationerna verkar havskräftan främst förekomma i de yttre västra och djupare delarna av området. Dessa sammanfaller också med det för fiske permanent stängda området. Individtätheten uppgår som mest till 0,66 individer/m² om man utgår från tätheten av observerade bohål vilken troligen är den mest relevanta måttstocken eftersom havskräftorna sällan observeras direkt.

Därefter presenteras den tydligt vanligaste sjöpennan, liten piprensare *Virgularia mirabilis* (Figur 7). Liten piprensare finns i större delen av det undersökta området men förekommer tätast i områdets östra inre delar. I yttre delen av Skälderviken verkar utbredningen vara som allra tätast. Individtätheten uppgår som mest till 48 individer/m².

Den andra, betydligt ovanligare sjöpennan, sjöfjäder *Pennatula phosphorea* har en utbredning som liknar havskräftans (Figur 8). Sjöfjäder finns i den yttre västra och djupaste delen av undersökningsområdet. Individtätheten uppgår som mest till 1,6 individer/m².

Tillsammans ger ovanstående tre arter den bästa indikationen på habitatet sjöpennor och grävande megafauna (Figur 9). Grovt sett täcker dessa arters utbredning den helt dominerande arealen av det

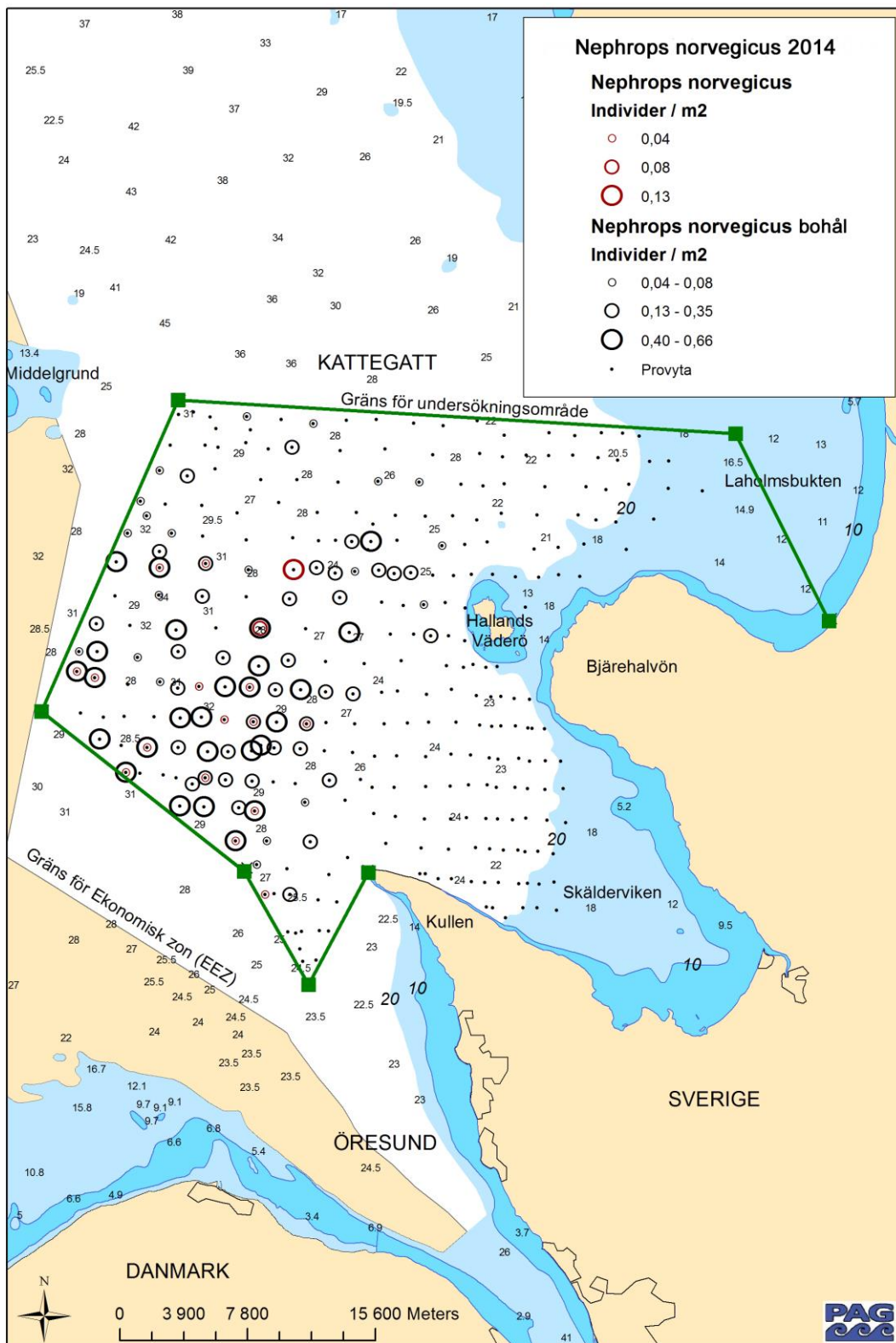
undersökta området och utgör 75 % av alla provytor. Endast i ett mindre område i nordost, i södra delen av Laholmsbukten, saknas dessa arter i videoobservationerna.

De tre vanligaste övriga bottendjuren, vanlig sjöstjärna *Asterias rubens*, eremitkräfta *Pagurus bernhardus* och simkrabbor (troligen *Liocarcinus depurator*) är mer eller mindre spridda över hela området även om utbredningen glesnar i de yttre, västra delarna (Figur 10). Vanlig sjöstjärna finns mest i det grundaste intervallet i södra delarna av Skälderviken och Laholmsbukten medan eremitkräftor och simkrabbor har ett något djupare maximum. I norra delen av området, där sjöpenor och havskräftor är ovanliga, är däremot dessa djur relativt vanliga. Individtätheten är inte imponerande för någon art och som mest ungefär 0,3 individer/m².

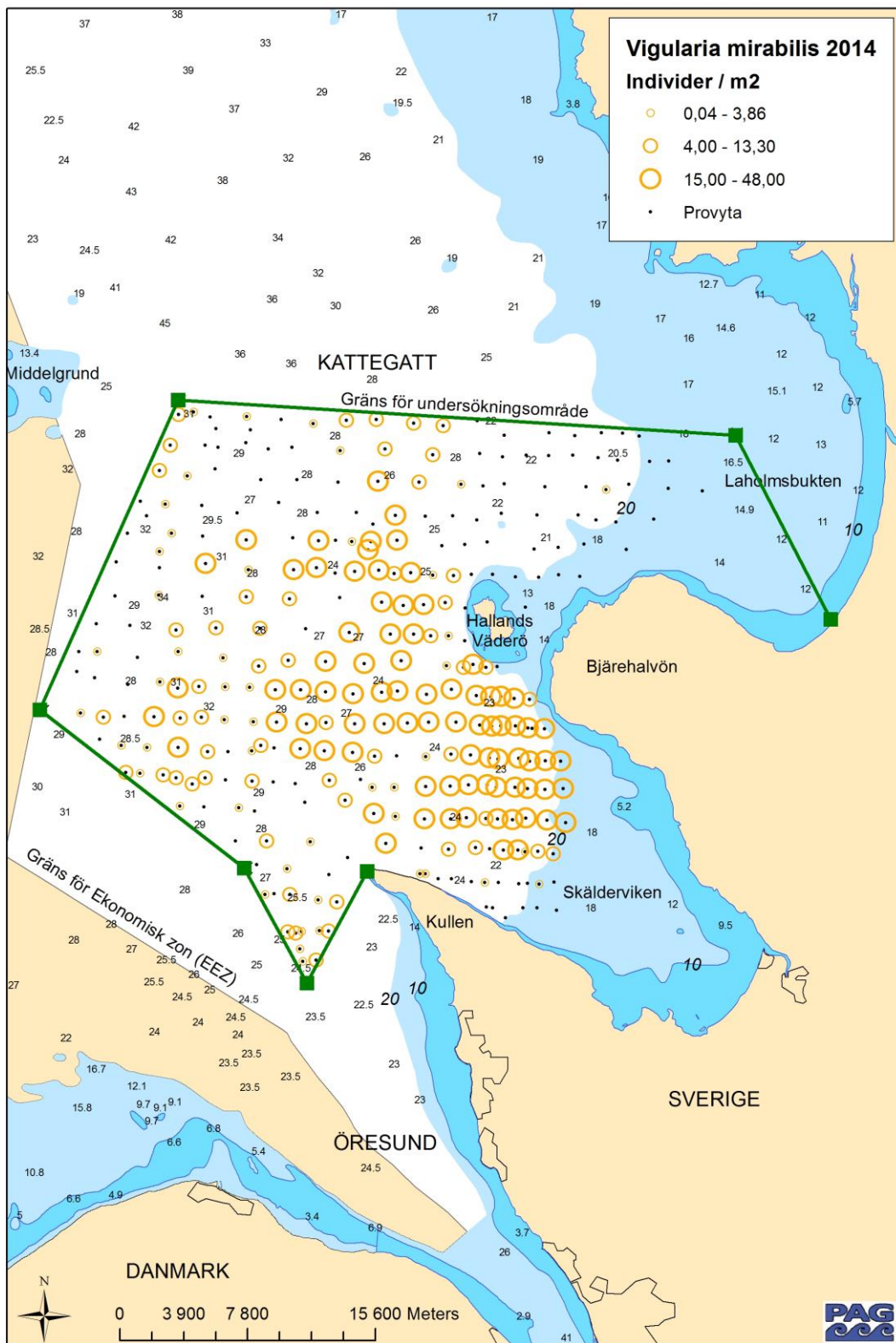
Den mest utbredda fisken var glasbult *Crystallogobius linearis* som förekom i stort sett över hela området (Figur 10). Individtätheten är dock svår att uppfatta på grund av den är liten och mycket rörlig. Flatfiskar *Pleuronectidae indet* och sjökockar *Callionymus sp.* (troligen fläckig sjökock *Callionymus maculatus*) är också relativt spridda över området, dock med koncentration till de södra delarna. Individtätheten når upp till 0,3 respektive nära 0,4 individer/m². De fåtaliga observationerna av långbarn *Lumpenus sp.* (troligen spetsstjärtat långbarn *Lumpenus lampretaeformis*) verkade vara utbredda slumpvis och detta gällde i viss mån också torskfiskar *Gadidae indet* (troligen främst vitling *Merlangius merlangus*) som dock endast observerades längs områdets gränser i nordost och sydväst.



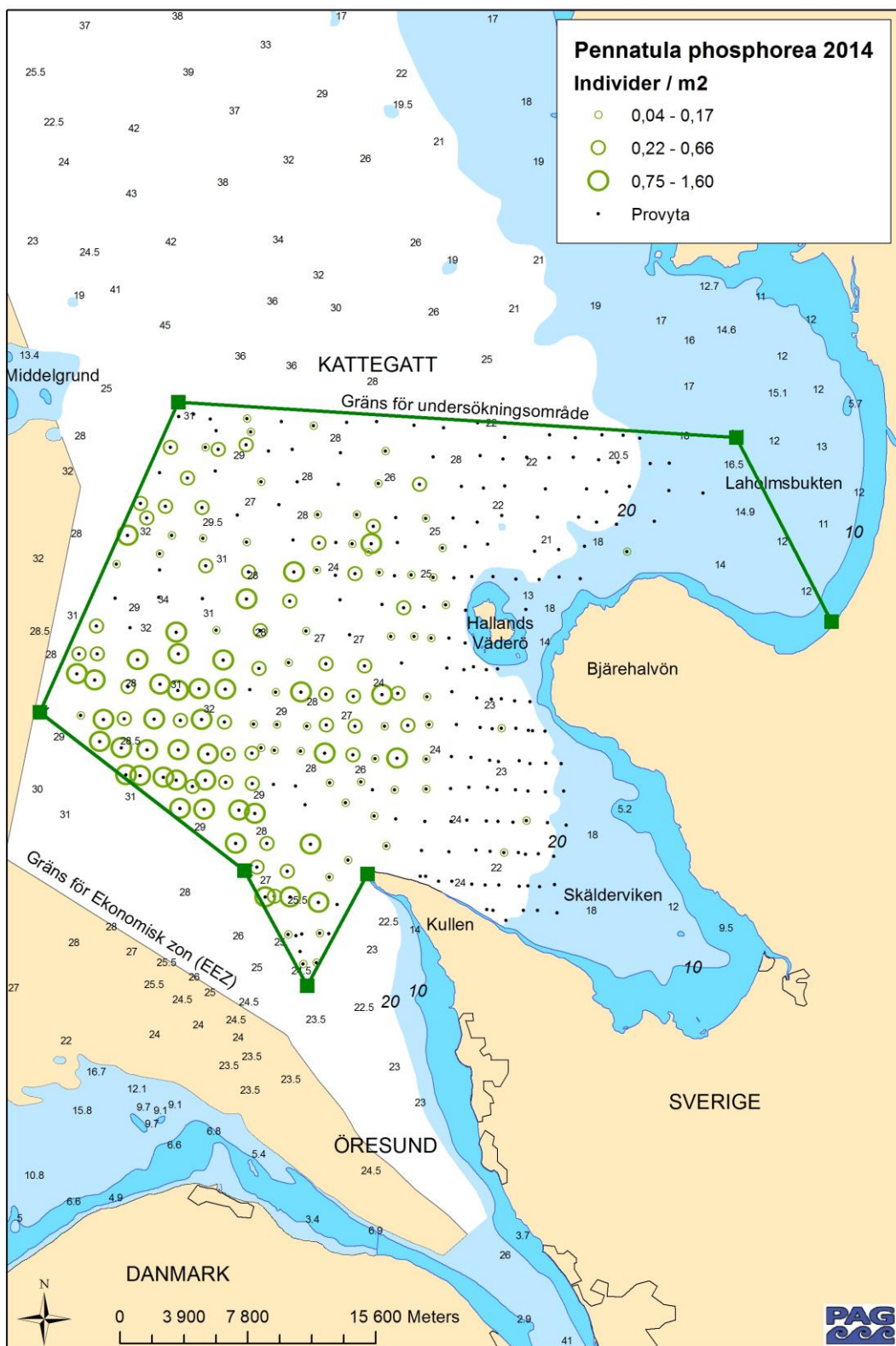
Stor cylinderros *Pachycerianthus multiplicatus* observerades endast med ett exemplar vardera på två provytor och bör anses som ovanlig i undersökningsområdet.



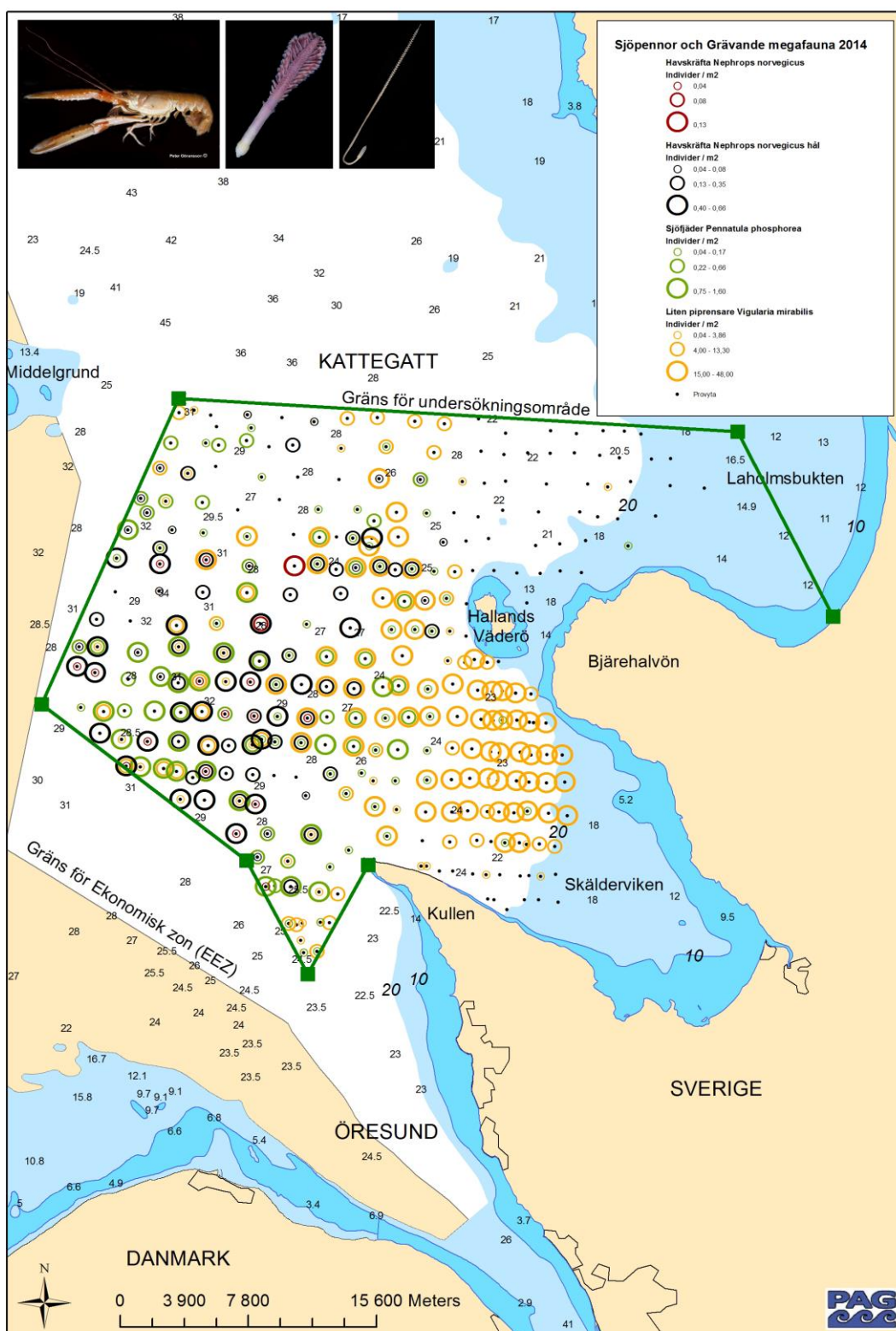
Figur 6. Förekomst av havskräfta *Nephrops norvegicus* på provtytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjøkort med tillstånd av Sjøfartsverket.. © Sjøfartsverket tillstånd nr 14-03495.



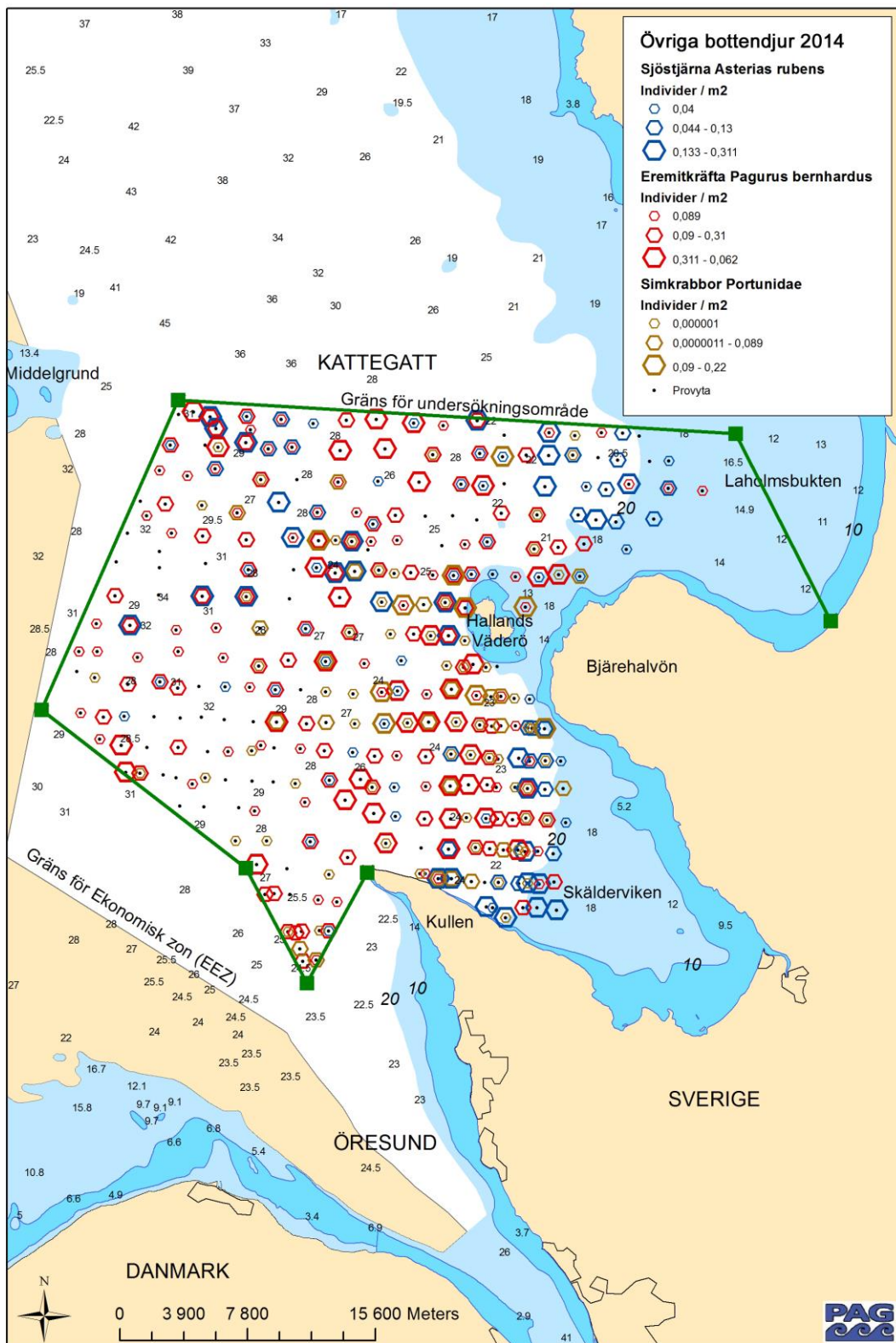
Figur 7. Förekomst av liten piprensare *Virgularia mirabilis* på provytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjøkort med tillstånd av Sjøfartsverket.. © Sjøfartsverket tillstånd nr 14-03495.



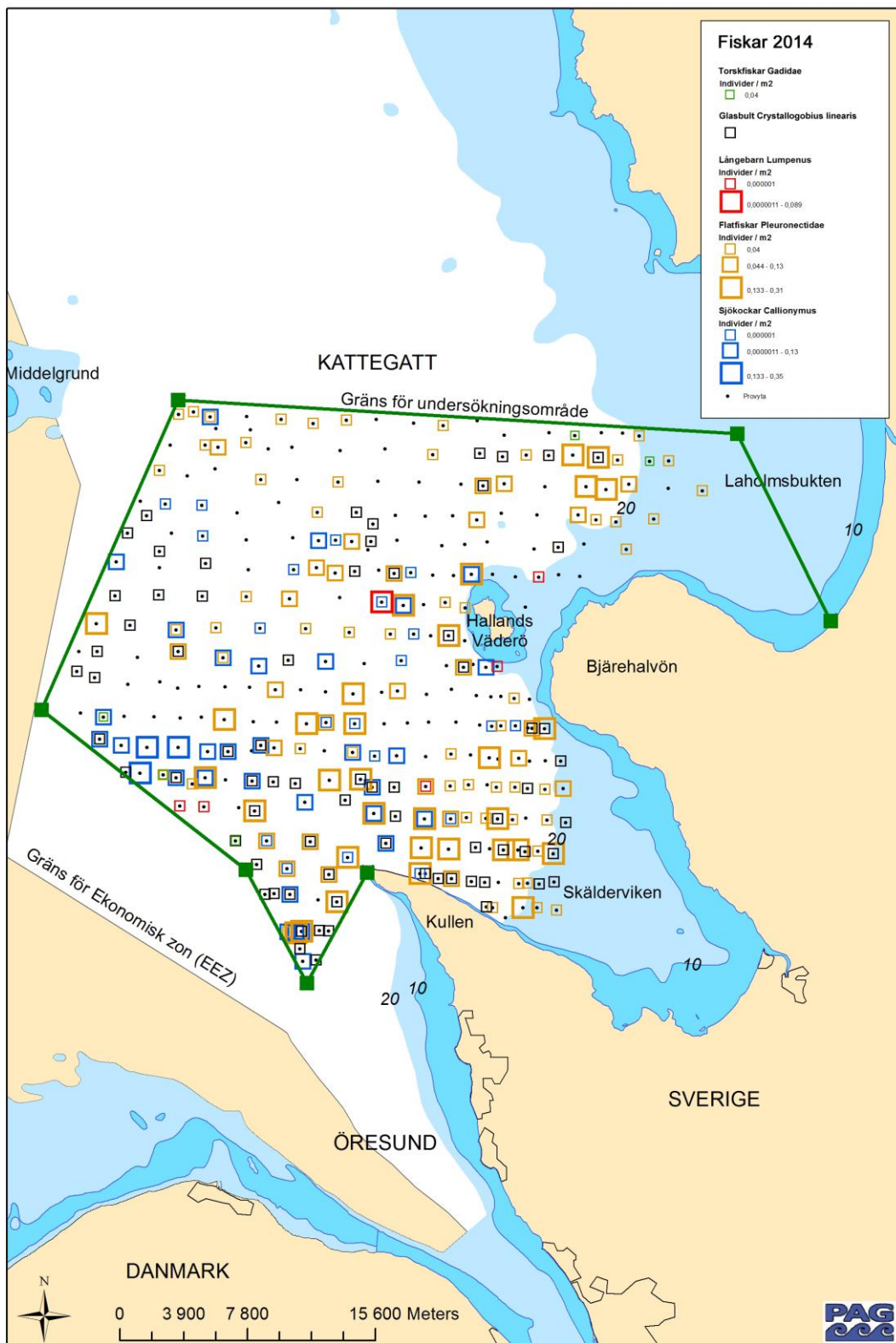
Figur 8. Förekomst av sjöfjäder *Pennatula phosphorea* på provtytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjøkort med tillstånd av Sjöfartsverket. © Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495.



Figur 9. Förekomst av sjöpennor och grävande megafauna i form av havskräfta *Nephrops norvegicus*, liten piprensare *Virgularia mirabilis* och sjöfjäder *Pennatula phosphorea* på provytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjökort med tillstånd av Sjöfartsverket.. © Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495.



Figur 10. Förekomst av tre vanliga bottendjur på provytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjäkart med tillstånd av Sjöfartsverket. © Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495.



Figur 11. Förekomst av vanliga fiskar på provytor för dropvideo i sydöstra Kattegatt 2014. Sjökort med tillstånd av Sjöfartsverket.. © Sjöfartsverket tillstånd nr 14-03495.

4.4 Övriga resultat

4.4.1 Jämförelse av abundansuppskattningar mellan bottenhugg och dropvideo

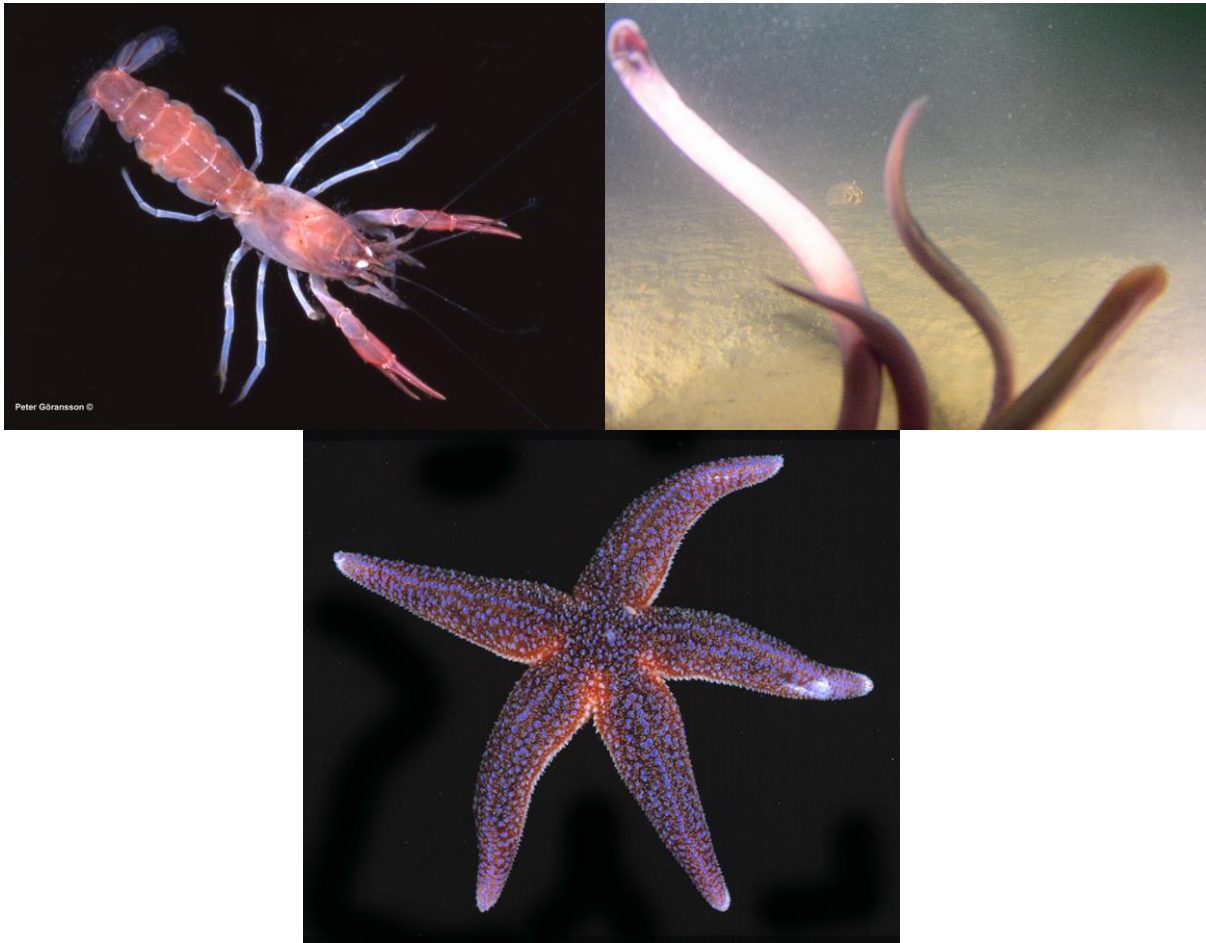
I tabell 8 redovisas en jämförelse mellan bottenhugg och dropvideo för uppskattningar av individtätheter av sjöpennor. När det gäller observationer på enskilda stationer framkommer stora skillnader. Endast för några få stationer finns överensstämmande observationer mellan bottenhugg och dropvideo. Medelvärdet för liten piprensare *Virgularia mirabilis* är mer än 3 gånger högre för bottenhuggare än för dropvideo. Omvänt är medelvärdet för sjöfjäder högre för dropvideo än för bottenhugg eftersom inga exemplar alls påträffats i bottenhuggen.

Tabell 8. Uppskattningar av individtäthet för sjöpennorna *Virgularia mirabilis* och *Pennatula phosphorea*. Jämförelse mellan bottenhugg och provtytor med dropvideo.

WP	Djup	Hugg	Bottenhugg				Dropvideo			
			Antal observationer		Individer/m2		Antal observationer		Individer/m2	
			Virgularia	Pennatula	Virgularia	Pennatula	Virgularia	Pennatula	Virgularia	Pennatula
3510	30	1	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
3515	31	5	0	0	0	0	0	4	0,00	0,18
3528	31	1	0	0	0	0	0	2	0,00	0,09
3529	30	1	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
3573	29	1	1	0	10	0	74	1	3,29	0,04
3578	39	5	1	0	2	0	1	1	0,04	0,04
3581	39	1	1	0	10	0	0	3	0,00	0,13
3583	41	1	0	0	0	0	0	6	0,00	0,27
3615	29	1	0	0	0	0	23	5	1,02	0,22
3616	26	1	0	0	0	0	50	2	2,22	0,09
3634	27	1	0	0	0	0	500	4	22,22	0,18
3675	24	1	0	0	0	0	212	1	9,42	0,04
3828	30	1	1	0	10	0	0	4	0,00	0,18
3836	25	5	4	0	8	0	9	1	0,04	0,04
3842	24	1	0	0	0	0	2	0	0,09	0,00
3859	30	1	0	0	0	0	26	2	1,15	0,09
3866	33	1	7	0	70	0	0	17	0,00	0,76
3872	28	1	2	0	20	0	0	8	0,00	0,36
3891	28	1	0	0	0	0	0	4	0,00	0,18
3892	28	1	0	0	0	0	1	9	0,04	0,40
			Medel		6,5	0		Medel	1,98	0,16

4.4.2 Övriga observationer

När det gäller observationer av stora, glest förekommande djur fås helt olika resultat med bottenhugg och observationer med dropvideo från samma provtytor. Kräftdjuret *Calocaris macandreae* och pirål *Myxine glutinosa* noterades endast i bottenhuggen medan havskräfta *Nephrops norvegicus*, läderkorall *Alcyonium digitatum*, vanlig sjöstjärna *Asterias rubens*, eremitkräfta *Pagurus bernhardus* och simkrabba *Liocarcinus depurator* enbart noterades från dropvideon.



Kräftdjuret *Calocaris macandreae* (uppe till vänster) och pirål *Myxine glutinosa* (uppe till höger som lockats fram av fiskrens) påträffades endast i bottenhuggen medan vanlig sjöstjärna *Asterias rubens* (nederst) endast observerades med hjälp av video.

5 Diskussion

5.1 Metodval

Bottenhugg och dykning är lämpliga för att kartlägga biodiversitet på mindre områden men för översiktliga inventeringar av större ytor är videokartering med bottenkamera eller ROV ofta ansedda som mest tids- och kostnadseffektiva. Det som förloras i detaljrikedom fås tillbaka genom att avsevärt större områden täcks in (Naturvårdsverket 2013, Sundblad et al 2013a, Sundblad et al 2013b).

I dagsläget saknas dock nationell arbetsstandard för videokartering. Rutiner från tidigare uppdrag vidareutvecklas och anpassas här med hänsyn till området och studiens syfte, där översiktliga videokarteringsdata kompletteras med enskilda bottenhugg samt historiska tidsserier av bottenhugg.

Provtagningsmetodiken fungerade väl med avseende på att det var frågan om en översiktlig kartering. De skilda resultaten från videoundersökningarna och bottenhuggen visar på stora

skillnader i resultat men att de fungerar som komplement för att spegla olika slags fauna i ett område. Stora och glest utspridda djur som eremitkräftor och sjöstjärnor karteras bäst med video och erhålls nästan inte alls i bottenhuggare. Detta beror främst på att videon täcker en avsevärt större yta. Osäkerheten är dock stor för att uppskatta individtäthet med videon och resultaten kan därför endast anses ge en grov uppskattning av reella förhållanden. Däremot karteras små och tätt förekommande, relativt jämnt fördelade djur, utan tvekan bäst med bottenhuggare som också bör ge säkra mått på individtäthet och biomassa för dessa arter. Självklart ger också bottenhuggen bättre mått på nergrävda arter som inte ses med videon eftersom videon endast ger en bild ovanifrån sedimentytan. Omvänt ger videon en bättre uppfattning om förekomsten av rörliga arter strax ovanför botten som fiskar och simkrabbor. Kort sagt – vad som ses med video erhålls inte i huggare och tvärtom!

Jämförelserna mellan video och bottenhuggare i samma område visade också på förvånansvärt stora skillnader i resultat och detta beror troligen på att många stora djur är fläckvis utbredda, särskilt sjöpennor. Det är anmärkningsvärt att inte en enda sjöfjäder *Pennatula phosphorea* noterats i något av de 32 bottenhuggen 2014 ((724 observationer med video) och i endast 4 av 104 bottenhugg totalt 2009-2014 . Andra arter som är mycket vanliga i området och inte alls erhöles i bottenhuggaren är vanlig sjöstjärna *Asterias rubens* (145 observationer med video) och eremitkräfta *Pagurus bernhardus* (196 observationer med video). Det är uppenbart att bottenhuggaren tar en alldeles för liten yta för att kartera dessa arter. Videon ger i dessa fall en bättre uppfattning om förhållandena än bottenhuggaren eftersom fläckvisa förekomster täcks in bättre på en större yta. När det gäller förekomsten av snabbt rörliga arter och fiskar kan videon ge en viss skev bild av förhållandena eftersom de har förmåga att undvika eller attraheras av videobelysningen. Sandskadda *Limanda limanda* är till exempel ganska nyfiken och blir därför troligen överrepresenterad i relation till dess verkliga förekomst.

Sammantaget bör däremot de båda metoderna tillsammans ge en relativt god bild av djurvärlden inom ett område. I vissa fall, till exempel när det förekommer hästmusselbankar med rik epifauna, kan bottenhuggaren vara ett ytterligare komplement. Erfarenhetsmässigt har det också visat sig att man får helt olika bild av faunan om man bottenhuggar eller bottenhuggar i samma område (Göransson et al 2010).

Videon har naturligtvis begränsningar när det gäller identifieringen av olika taxa som ofta måste bestämmas till högre taxonomisk nivå än art. Med kraftigare belysning och större kamera hade man möjligen kunnat se mer per transekt men siktförhållandena vid botten med kraftig förekomst av "marin snö" försvårar observationerna. Observationer vintertid kanske är att föredra eftersom detta problem är mindre då. I sluträkningen blev det dock mindre än ett tiotal oidentifierade bottenhuggdjur av mer än 30 000 observationer i hela videoundersökningen vilket bör anses som godtagbart. Det viktigaste i sammanhanget är egentligen att proven går att jämföra med varandra. Vår slutsats är att videoundersökningar i kombination med kvantitativa undersökningar med bottenhuggare är en metod som går att använda för att översiktligt kartera större områden under begränsad tid. Förekommer tidigare undersökningar inom ett område ökar jämförbarhet om även samma metodik används fortsättningsvis.

5.2 Tolkning av resultat

Sammanlagt gjordes 427 videoobservationer på de 304 provytorna i området av de tre epibentiska arter som vi anser tydligast indikerar förekomst av habitatet sjöpennor och grävande megafauna, liten piprensare, sjöfjäder och havskräfta. För dessa arter saknades endast observationer på 77 provytor (25 %). Därför bör hela området karakteriseras som detta habitat. Den associerade infaunan eller mjukbottenfaunan är också relativt homogen i området och domineras helt av *Amphiura*-samhället som inkluderar flera stora grävande arter som kräftdjur och sjöborrar. Till detta habitat kan också knytas ett flertal fiskarter som glasbult, fläckig sjökock, spetsstjärtat långebarn och flera arter av flatfiskar. Anmärkningsvärt få torskfiskar noterades men torsk förekommer framförallt under kvartal 1 i det område som nu undersökts. Dessutom är dessa fiskar mycket rörliga och inte alltid knutna till botten varför de troligen är underrepresenterade i relation till deras verkliga förekomst.

Den uppskattade individtätheten av havskräftor, 2 individer/10 m², är blygsam vid jämförelse med uppgifter från Nordsjön på 68 individer/10 m² (European Environment agency 2014). Värdet för sydöstra Kattegatt är dock troligen i underkant eftersom arten kan gömma sig i sina bohål och dessa kan lätt förbises. Individtätheten för liten piprensare som uppskattades till ca 5 individer/m² som ett medelvärde för fläckvisa förekomster, ligger troligen i rätt storleksordning men är troligen också i underkant eftersom inte alla individer observeras. Jämförelser med uppskattningar från mjukbottenfaunan pekar i denna riktning och data från station S5 på 20-metersnivån i Skälderviken visar på en medeltäthet av *Virgularia mirabilis* på 13 individer/m² för perioden 1997-2013 och 26 individer/m² för 2013 (NVSKK 1997-2013). Liten piprensare verkar främst förekomma i höga individtätheter på de grundare provytorna i Skälderviken att döma av vår undersökning och som mest noterades 48 individer/m² i videoundersökningarna. Övriga typiska arter för habitatet enligt EU, är vanlig sjöstjärna *Asterias rubens*, eremitkräftan *Pagurus bernhardus*, simkrabban *Liocarcinus depurator*, ormstjärnesläktet *Ophiura* och cylinderrosen *Pachycerianthus multiplicatus*. Samtliga noterades frekvent förutom den sistnämnda som endast observerades med ett exemplar vardera på två provytor. Däremot observerades liten cylinderros *Cerianthus lloydii* mera frekvent på 5 provytor.

Föreliggande undersökning syftar inte till att klarlägga skillnader i förekomst mellan trålade och otrålade områden men förekomsten av havskräfta och sjöfjäder verkar vara högre i det för fiske permanent skyddade området jämfört med omgivningen. Däremot verkar förekomsten av liten piprensare vara högre utanför skyddsområdet.

Mjukbottenfaunan är mycket likartad i hela området och tillhör *Amphiura*-samhället. Här påträffas, förutom havskräftor, många grävande arter som sjöborrar och stora kräftdjur. Samtliga arter som anges som indikatorer för sjöpennor och grävande megafauna av OSPAR, islandsmussla *Arctica islandica*, kräftdjuren *Calocaris macandreae* och *Callianassa subterranea*, påträffades i bottenhuggen. Andra påträffade stora grävande arter är lysjörborre *Brissopsis lyrifera*, hjärtsjörborre *Echinocardium cordatum* och pirål *Myxine glutinosa*. Detta innebär också att områdets sediment genomgående är relativt väloxiderade. Av de visuella observationerna framgår också att redoxövergången ligger minst 4 cm under sedimentytan, erfarenhetsmässigt ännu djupare eftersom inga kraftigt svarta sediment noterades ända ner till ungefär 10 cm under sedimentytan.

Resultaten är tämligen lika de som framkom av de djupaste stationerna på mjukbotten inom projektet "Marin habitatkartering av norra Bjärekusten" (Pongolini 2013) med undantag av att *Haploops* spp. överhuvudtaget ej noterades i föreliggande undersökning.

Faunan i det undersökta området är också mycket lik den som finns i närbelägna delar av Kattegatt (Göransson 2013). De elva mer eller mindre ovanliga eller rödlistade arter som påträffades i undersökningsområdet har också påträffats längs Hallandskusten under de senaste tjugo åren. De 179 taxa som påträffats de fem senaste åren är inget högt antal och beror på att områdets fauna är mycket homogen numera. Som exempel kan nämnas att man i samma djupintervall i Knähakens marina reservat med hästmusselbankar har påträffat långt över 500 taxa (Göransson & Karlsson 1998). Inga hästmusselbankar observerades i undersökningsområdet och endast en individ noterades i videoundersökningen och ingen påträffades i mjukbottenfaunan.

Mest anmärkningsvärd är däremot den historiska förändring som ägt rum i just detta område – *Haploops*-samhällets försvinnande.



Grävande megafauna på 1/10 m² mjukbotten på 40 meters djup i södra Kattegatt utan sjöpenner och havskräfta. Överallt vajar armar av ormstjärnan *Amphiura filiformis* medan *Amphiura chiajei* har sina armar på bottenytan. I genomskärningen fram till syns från vänster en nötmusslan *Nucula sulcata*, havsborstmaskarna *Maldane sarsi* och *Panthalis oerstedii* (i stor säckliknande rör), sjöborren *Brissopsis lyrifera*, kräftdjuret *Calocaris macandreae*, havsborstmaskarna *Glycera rouxii* och *Pectinaria belgica*. På bottenytan syns också de typiska kommaräkorna *Diastylis lucifera* och *Leucon nasica*. Uppe i vattnet dessutom märkan *Ampelisca tenuicornis* (som dock brukar hålla till i ett litet strumpliknande rör). Akvarell av Sven Bertil Johnson utifrån bottenfaunaprover .

5.3 Slutsatser

- Sjöpennor och grävande megafauna dominerar helt området enligt OSPARS klassificeringssystem.
- Sjöpennor är vanliga i området, främst *Virgularia mirabilis* med högsta individtäthet på omkring 5 individer per m² vid de provtytor där de förekom (60 % av 304 transekter). Förekomsten är dock fläckvis och vid enstaka provtytor ligger abundansen på det flerdubbla. *Virgularia mirabilis* förekommer främst i den inre, grundare delen, av undersökningsområdet medan den avsevärt glesare förekommande *Pennatula phosphorea* förekommer i de yttre, djupare delarna.
- Havskräfta förekommer i relativt låg individtätheter främst i den yttre, djupare delen, av undersökningsområdet.
- Mjukbottenfaunan är mycket likartad i hela området och tillhör *Amphiura*-samhället.
- Elva mer eller mindre ovanliga eller rödlistade arter påträffades.
- Inga hästmusselbankar (*Modiolus modiolus*) identifierades i undersökningsområdet.
- *Haploops*-samhället påträffades ej.
- Videokartering är en fördelaktig metod för översiktlig habitatkartering kombinerad med bottenhugg. Stora områden är möjliga att kartera på relativt kort tid.

6 Referenser

- Elliott, J. K., Spear, E., & Wyllie-Echeverria, S. (2006). Mats of Beggiatoa bacteria reveal that organic pollution from lumber mills inhibits growth of *Zostera marina*. *Marine Ecology*, 27(4), 372-380. doi: 10.1111/j.1439-0485.2006.00100.x
- ArtDatabanken. 2010. <http://artdata.slu.se>
- European Environment Agency. 2014. <http://eunis.eea.europa.eu/habitats/597>
- Göransson P & Karlsson M. 1998. Knähaken - Öresuns stolthet. Ett hudraårigt perspektiv över biologisk mångfald i ett kustnära havsområde. Rapport till Malmöhus län landsting och Miljönämnden i Helsingborg. (även i *Fauna och Flora 93:1*, 9-28.)
- Göransson P 1999a. Det långa och det korta perspektivet- bottendjuren berättar från södra Kattegatt. *Fauna och Flora 94:3*, 125-138.
- Göransson P 1999b. Provisoriska operationella miljömål för bottenfaunasamhällena i Öresund. Öresundsvattensamarbetet.
- Göransson P. 2002. Petersen's benthic macrofauna stations revisited in the Öresund area (southern Sweden) and species composition in the 1990's – signs of decreased biological variation. *Sarsia 87:263-280*.
- Göransson. P. 2009. Bottenfaunan längs Hallandskusten 2009. Rapport till länsstyrelsen i Hallands län.
- Göransson. P. 2013. Bottenfaunan längs Hallandskusten 2013. Rapport till länsstyrelsen i Hallands län.
- Göransson. P, Bertilsson Vuksan. S, Karlfelt, J & L. Börjesson. 2010. *Haploops*-samhället och *Modiolus*-samhället utanför Helsingborg 2000-2009. Rapport till Miljönämnden i Helsingborg.
- HELCOM. 2013. Redlist of benthic invertebrates. <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/biodiversity/red-list-of-species/red-list-of-benthic-invertebrates/>
- Kirkegaard J B. 1992. Danmarks Fauna 83. Havbörsteorme I. Dansk Naturhistorisk Forening, København 1992.
- Kirkegaard J B. 1996. Danmarks Fauna 86. Havbörsteorme II. Dansk Naturhistorisk Forening, København 1996.
- Schwedt, A., Kreutzmann, A.-C., Polerecky, L., & Schulz-Vogt, H. N. (2012). Sulfur respiration in a marine chemolithoautotrophic *Beggiatoa* strain. [Original Research]. *Frontiers in Microbiology*, 2. doi: 10.3389/fmicb.2011.00276
- Nationalt center for Miljø og energi, Aarhus universitet (2014) Iltsvind i de danske farvande i augusti-september 2014. Notat fra Nationalt center for Miljø og energi, Aarhus universitet.
- Naturvårdsverket. 2013. Visuella undervattensmetoder för uppföljning av marina naturtyper och typiska arter. *Version 0:1, 2013-02-03*
- NVSKK 1997-2013. Bottenfaunadata från station S5 i Skälderviken. Nordvästra Skånes Kustvattenkommitté.
- NVSKK 2011-2013. Hydrografidata från station S5 i Skälderviken. Nordvästra Skånes Kustvattenkommitté.
- OSPAR 10/23/1-E, Annex 33, OSPAR descriptions of habitats on the OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats (ref no 2008-07).
- Petersen C.G.J. 1911. Havets Bonitering I. Havbundens dyreliv, dets næring og mængde og disses betydning for den marine Zoogeografi. Beretning til Lantbrugsministeriet fra Den Danske Biologiske Station XX.

- Petersen C.G.J. 1913. Havets Bonitering II. Om havbundens dyresamfund og disses betydning for den marine Zoogeografi. Beretning til Lantbrugsministeriet fra Den Danske Biologiske Station XXI.
- Pongolini L. 2013. Slutrapportering av projektet "Marin habitatkartering av norra Bjärekusten m.m 2012 (Skåne län)" Dnr NV-06386-12, 2665-12 (HaV) som del i projekt "Biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter" och MARMONI-projektet. Länsstyrelsen i Skåne län.
- Rosenberg R, Loo L-O & Möller P. 1992. Hypoxia, salinity and temperature as structuring factors for marine benthic communities in a eutrophic area. *Neth J Sea Res* 30: 121-129.
- Sjöfartsverket. 1985. Svensk Lots, del A. Allmänna upplysningar. Sjöfartsverket, Sjökartavdelningen, Norrköping.
- SLU aqua. 2013. Evaluation of closed areas in Kattegat to promote the rebuilding of the cod stock. http://www.slu.se/Documents/externwebben/akvatiska-resurser/publikationer/PMRrapporter/Summary_Evaluation_of_Closed_Areas_in_Kattegat.pdf
- Sundblad G, Isaeus M, Hertzman J, Carlsson C & Lindahl U. 2013a. Inventering av undervattensmiljöer med hjälp av DropVideo-Rapport från workshop 23-24 september 2013, November 2013.
- Sundblad G, Sundblad H, Gitmark J K, Isaeus M & M Lindegarth. 2013b. Video or dive? Methods for integrated monitoring and mapping of marine habitats in the Hvaler-Koster area. A report from Hav möter Land. Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Table with columns: Wp, SWREF, SWREF, LAT, MIN, LON, MIN, Substrat, Dsp, Sagen, N. norveg, N. norveg, Virgularia, Pennatulidae, Alcyonium dist, Asterias, Ophiura, Amphipoda, Echinoidae, Pagurus, Portlandae, Cancer, Ebalia, Callinectes, Pisces, Pleuroctenidae. Rows 3830-3893.

Table with columns: Wp, SWREF, SWREF, LAT, MIN, LON, MIN, Substrat, Dsp, Sagen, N. norveg, N. norveg, Virgularia, Pennatulidae, Alcyonium dist, Asterias, Ophiura, Amphipoda, Echinoidae, Pagurus, Portlandae, Cancer, Ebalia, Callinectes, Pisces, Pleuroctenidae. Rows 3894-3903.

7.2 Mjukbottenfauna 2014

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3528	1	Amphiura chiajei	5	0,32
3528	1	Amphiura filiformis	14	0,29
3528	1	Virgularia mirabilis	1	0,08
3528	1	Hyalia vitrea	2	0,00
3528	1	Turritella communis	4	0,94
3528	1	Ennucula tenuis	5	0,03
3528	1	Nucula sulcata	2	0,02
3528	1	Mysella bidentata	1	0,00
3528	1	Abra nitida	4	0,24
3528	1	Thyasira flexuosa	2	0,18
3528	1	Glycera rouxii	2	0,69
3528	1	Nephtys hombergii	1	0,00
3528	1	Pholoe baltica	1	0,00
3528	1	Sthenelais limicola	1	0,02
3528	1	Spiophanes kroeyeri	11	0,04
3528	1	Pectinaria auricoma	2	0,00
3528	1	Anobothrus gracilis	2	0,02
3528	1	Terebellides stroemi	1	0,01
3528	1	Notomastus latericeus	2	0,06
3528	1	Praxillella praetermissa	3	0,06
3528	1	Praxillura longissima	1	0,06
3528	1	Rhodine gracilior	1	0,01
3528	1	Ampelisca brevicornis	2	0,01
3528	1	Ampelisca tenuicornis	7	0,01
3528	1	Corophium affine	2	0,00
3528	1	Phoronis muelleri	2	0,04
3528	1	Dosinia lupinus	1	5,46
3528	1	Merona cornucopiae	1	0,00
3528	1	Ophiura	1	0,00
3528	1	Alvania	1	0,01
3528	1	Aoridae	1	0,00
3528	1	Amphiura, armar		0,29
3529	1	Amphiura chiajei	1	0,10
3529	1	Amphiura filiformis	15	0,37
3529	1	Chaetoderma nitidulum	1	0,01
3529	1	Bela brachystoma	1	0,01
3529	1	Ennucula tenuis	6	0,05
3529	1	Myrtea spinifera	1	0,13
3529	1	Mysella bidentata	2	0,01
3529	1	Abra nitida	1	0,03
3529	1	Thyasira flexuosa	2	0,10
3529	1	Eteone flava	1	0,06
3529	1	Spiophanes kroeyeri	3	0,01
3529	1	Pectinaria auricoma	1	0,00
3529	1	Sosane sulcata	1	0,01
3529	1	Terebellides stroemi	1	0,02
3529	1	Owenia fusiformis	1	0,23
3529	1	Notomastus latericeus	3	0,09
3529	1	Ophelina acuminata	8	0,11
3529	1	Scoloplos armiger	3	0,02
3529	1	Phoronis muelleri	4	0,09
3529	1	Vitreolina philippii	1	0,00
3529	1	Dosinia lupinus	1	2,93
3529	1	Amphiura, armar		1,67
3529	1	Nemertea	1	0,03

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Vätvikt, g/prov
3573	1	Amphiura chiajei	3	0,28
3573	1	Amphiura filiformis	62	1,63
3573	1	Brissopsis lyrifera	1	12,90
3573	1	Virgularia mirabilis	1	0,05
3573	1	Hyalia vitrea	2	0,00
3573	1	Ennucula tenuis	7	0,11
3573	1	Nucula sulcata	12	1,42
3573	1	Mysella bidentata	3	0,01
3573	1	Abra nitida	24	1,67
3573	1	Glycera alba	2	0,01
3573	1	Nephtys incisa	2	0,01
3573	1	Pholoe baltica	2	0,00
3573	1	Pholoe pallida	2	0,00
3573	1	Anobothrus gracilis	1	0,00
3573	1	Maldane sarsi	3	0,15
3573	1	Rhodine loveni	1	0,15
3573	1	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3573	1	Diastylis lucifera	1	0,00
3573	1	Eudorella emarginata	2	0,01
3573	1	Leucon nasica	5	0,01
3573	1	Protomedea fasciata	1	0,00
3573	1	Merona cornucopiae	1	0,00
3573	1	Amphiura, armar		4,47
3578	1	Amphiura chiajei	8	0,33
3578	1	Amphiura filiformis	58	1,29
3578	1	Chaetoderma nitidulum	2	0,04
3578	1	Scaphander lignarius	1	0,04
3578	1	Nucula nitidosa	1	0,00
3578	1	Corbula gibba	2	0,04
3578	1	Abra nitida	3	0,01
3578	1	Glycera alba	2	0,01
3578	1	Ophiodromus flexuosus	1	0,01
3578	1	Pholoe baltica	7	0,00
3578	1	Prionospio fallax	1	0,00
3578	1	Spiophanes kroeyeri	5	0,02
3578	1	Brada inhabilis	1	0,06
3578	1	Diplocirrus glaucus	3	0,01
3578	1	Pectinaria auricoma	3	0,00
3578	1	Anobothrus gracilis	1	0,00
3578	1	Terebellides stroemi	2	0,01
3578	1	Maldane sarsi	2	0,08
3578	1	Praxillella praetermissa	1	0,01
3578	1	Polyphysia crassa	1	0,58
3578	1	Levinsenia gracilis	1	0,00
3578	1	Eudorella emarginata	5	0,01
3578	1	Leucon nasica	2	0,00
3578	1	Phoronis muelleri	3	0,01
3578	1	Harpinia pectinata	1	0,00
3578	1	Amphiura, armar		3,69
3578	1	Golfingia	2	0,14
3578	1	Phyllodoceidae	1	0,00
3581	1	Amphiura chiajei	4	0,16
3581	1	Amphiura filiformis	16	0,38
3581	1	Chaetoderma nitidulum	2	0,01
3581	1	Hyalia vitrea	2	0,00
3581	1	Polinices pulchella	1	0,00
3581	1	Ennucula tenuis	1	0,00
3581	1	Nucula nitidosa	1	0,00
3581	1	Arctica islandica	1	0,00
3581	1	Parvicardium minimum	1	0,00
3581	1	Mysella bidentata	1	0,00
3581	1	Abra nitida	15	0,75
3581	1	Thyasira flexuosa	2	0,03
3581	1	Goniada maculata	1	0,00
3581	1	Pholoe pallida	1	0,00
3581	1	Spiophanes kroeyeri	2	0,00
3581	1	Diplocirrus glaucus	2	0,01
3581	1	Pectinaria auricoma	4	0,03
3581	1	Ampharete baltica	1	0,00
3581	1	Praxillella praetermissa	2	0,01
3581	1	Phascolion strombus	1	0,00
3581	1	Phoronis muelleri	2	0,01
3581	1	Amphiura, armar		1,98

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Vätvikt, g/prov
3583	1	Amphiura chiajei	11	0,51
3583	1	Amphiura filiformis	43	0,74
3583	1	Brissopsis lyrifera	1	18,94
3583	1	Chaetoderma nitidulum	2	0,03
3583	1	Ennucula tenuis	2	0,01
3583	1	Nucula sulcata	4	0,02
3583	1	Corbula gibba	1	0,01
3583	1	Mysella bidentata	2	0,00
3583	1	Abra nitida	6	0,06
3583	1	Glycera alba	2	0,01
3583	1	Goniada maculata	1	0,00
3583	1	Ophiodromus flexuosus	1	0,00
3583	1	Pholoe baltica	4	0,00
3583	1	Pholoe pallida	3	0,01
3583	1	Spiophanes kroeyeri	2	0,01
3583	1	Diplocirrus glaucus	7	0,02
3583	1	Pectinaria auricoma	2	0,00
3583	1	Pectinaria belgica	1	1,19
3583	1	Maldane sarsi	2	0,02
3583	1	Ophelina acuminata	1	0,02
3583	1	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3583	1	Eudorella emarginata	2	0,00
3583	1	Leucon nasica	5	0,00
3583	1	Amphiura, armar		3,71
3583	1	Golfingia	1	0,01
3583	2	Amphiura filiformis	49	0,68
3583	2	Ennucula tenuis	6	0,04
3583	2	Nucula sulcata	8	1,15
3583	2	Arctica islandica	7	428,19
3583	2	Parvicardium minimum	1	0,01
3583	2	Corbula gibba	1	0,01
3583	2	Mysella bidentata	2	0,00
3583	2	Abra nitida	1	0,01
3583	2	Glycera alba	3	0,04
3583	2	Goniada maculata	1	0,00
3583	2	Ophiodromus flexuosus	1	0,00
3583	2	Pholoe baltica	3	0,00
3583	2	Spiophanes kroeyeri	1	0,00
3583	2	Brada inhabilis	1	0,02
3583	2	Chaetozone setosa	1	0,00
3583	2	Pectinaria auricoma	9	0,01
3583	2	Anobothrus gracilis	1	0,00
3583	2	Maldane sarsi	2	0,04
3583	2	Praxillella praetermissa	1	0,01
3583	2	Lipobranchius jeffreysii	2	1,59
3583	2	Eudorella emarginata	1	0,00
3583	2	Merona cornucopiae	1	0,00
3583	2	Sphaerodorum flavum	2	0,00
3583	2	Amphiura, armar		3,41
3583	2	Nemertea	1	0,10
3583	3	Amphiura chiajei	7	0,44
3583	3	Amphiura filiformis	38	0,61
3583	3	Chaetoderma nitidulum	1	0,02
3583	3	Hyalia vitrea	3	0,01
3583	3	Ennucula tenuis	3	0,01
3583	3	Arctica islandica	6	339,27
3583	3	Corbula gibba	2	0,00
3583	3	Mysella bidentata	1	0,00
3583	3	Abra nitida	4	0,05
3583	3	Glycera rouxii	1	0,14
3583	3	Ophiodromus flexuosus	1	0,00
3583	3	Pholoe baltica	1	0,00
3583	3	Pholoe pallida	1	0,00
3583	3	Abyssoninoe hibernica	1	0,04
3583	3	Prionospio multibranchiata	1	0,00
3583	3	Spiophanes kroeyeri	2	0,00
3583	3	Brada inhabilis	2	0,02
3583	3	Brada villosa	1	0,03
3583	3	Pectinaria auricoma	3	0,01
3583	3	Anobothrus gracilis	1	0,00
3583	3	Maldane sarsi	5	0,10
3583	3	Ophelina acuminata	1	0,04
3583	3	Lipobranchius jeffreysii	1	0,05
3583	3	Diastylis lucifera	1	0,00
3583	3	Eudorella truncatula	1	0,00
3583	3	Phoronis muelleri	2	0,01
3583	3	Amphiura, armar		3,17

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3583	4	<i>Amphiura chiajei</i>	10	0,64
3583	4	<i>Amphiura filiformis</i>	28	0,51
3583	4	<i>Chaetoderma nitidulum</i>	1	0,01
3583	4	<i>Hyalia vitrea</i>	2	0,00
3583	4	<i>Cylichna cylindracea</i>	2	0,00
3583	4	<i>Ennucula tenuis</i>	3	0,01
3583	4	<i>Nucula sulcata</i>	1	1,11
3583	4	<i>Arctica islandica</i>	2	64,38
3583	4	<i>Parvicardium minimum</i>	1	0,00
3583	4	<i>Mysella bidentata</i>	2	0,00
3583	4	<i>Abra nitida</i>	17	0,29
3583	4	<i>Glycera rouxii</i>	1	0,15
3583	4	<i>Goniada maculata</i>	2	0,01
3583	4	<i>Ophiodromus flexuosus</i>	1	0,00
3583	4	<i>Pholoe baltica</i>	1	0,00
3583	4	<i>Pholoe pallida</i>	1	0,00
3583	4	<i>Prionospio fallax</i>	1	0,00
3583	4	<i>Spiophanes kroeyeri</i>	1	0,00
3583	4	<i>Brada inhabilis</i>	2	0,12
3583	4	<i>Brada villosa</i>	1	0,01
3583	4	<i>Diplocirrus glaucus</i>	4	0,02
3583	4	<i>Pectinaria auricoma</i>	3	0,01
3583	4	<i>Anobothrus gracilis</i>	1	0,00
3583	4	<i>Praxillella praetermissa</i>	1	0,00
3583	4	<i>Polyphysia crassa</i>	1	0,88
3583	4	<i>Acidostoma obesum</i>	1	0,00
3583	4	<i>Diastylis lucifera</i>	2	0,00
3583	4	<i>Eudorella emarginata</i>	2	0,00
3583	4	<i>Leucon nasica</i>	1	0,00
3583	4	<i>Phoronis muelleri</i>	4	0,06
3583	4	<i>Amphiura, armar</i>		3,08
3583	4	<i>Turbellaria</i>	1	0,01
3583	5	<i>Amphiura chiajei</i>	19	0,84
3583	5	<i>Amphiura filiformis</i>	52	1,09
3583	5	<i>Hyalia vitrea</i>	2	0,00
3583	5	<i>Ennucula tenuis</i>	1	0,00
3583	5	<i>Nucula sulcata</i>	3	0,01
3583	5	<i>Parvicardium minimum</i>	2	0,02
3583	5	<i>Abra nitida</i>	9	0,15
3583	5	<i>Glycera alba</i>	2	0,01
3583	5	<i>Glycera rouxii</i>	1	0,01
3583	5	<i>Goniada maculata</i>	3	0,01
3583	5	<i>Pholoe baltica</i>	1	0,00
3583	5	<i>Pholoe pallida</i>	1	0,00
3583	5	<i>Abyssoninoe hibernica</i>	1	0,02
3583	5	<i>Prionospio multibranchiata</i>	1	0,00
3583	5	<i>Spiophanes kroeyeri</i>	1	0,00
3583	5	<i>Brada inhabilis</i>	6	0,30
3583	5	<i>Brada villosa</i>	2	0,07
3583	5	<i>Diplocirrus glaucus</i>	2	0,00
3583	5	<i>Chaetozone setosa</i>	1	0,00
3583	5	<i>Anobothrus gracilis</i>	1	0,01
3583	5	<i>Terebellides stroemi</i>	1	0,00
3583	5	<i>Maldane sarsi</i>	2	0,11
3583	5	<i>Lipobranchius jeffreysii</i>	2	1,48
3583	5	<i>Ampelisca tenuicornis</i>	1	0,00
3583	5	<i>Eudorella emarginata</i>	1	0,00
3583	5	<i>Leucon nasica</i>	3	0,00
3583	5	<i>Phoronis muelleri</i>	2	0,00
3583	5	<i>Sphaerodorum flavum</i>	1	0,00
3583	5	<i>Amphiura, armar</i>		4,97
3583	5	<i>Aoridae</i>	1	0,00

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3615	1	Amphiura chiajei	2	0,16
3615	1	Amphiura filiformis	8	0,18
3615	1	Hyalia vitrea	7	0,01
3615	1	Ennucula tenuis	2	0,05
3615	1	Thracia papyracea	1	0,29
3615	1	Parvicardium minimum	1	0,02
3615	1	Mysella bidentata	4	0,01
3615	1	Abra nitida	7	0,38
3615	1	Glycera rouxii	3	0,15
3615	1	Nephtys incisa	1	0,01
3615	1	Spiophanes kroeyeri	2	0,01
3615	1	Pectinaria auricoma	1	0,00
3615	1	Anobothrus gracilis	7	0,06
3615	1	Praxillella praetermissa	1	0,06
3615	1	Rhodine loveni	1	0,09
3615	1	Ophelina acuminata	3	0,03
3615	1	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3615	1	Leucothoe lilljeborgii	1	0,00
3615	1	Philomedes brenda	1	0,00
3615	1	Phoronis muelleri	1	0,01
3615	1	Amphiura, armar		0,86
3616	1	Amphiura chiajei	1	0,00
3616	1	Amphiura filiformis	29	0,54
3616	1	Brissopsis lyrifera	1	29,26
3616	1	Hyalia vitrea	1	0,00
3616	1	Cylichna cylindracea	1	0,00
3616	1	Abra nitida	5	0,14
3616	1	Glycera alba	1	0,01
3616	1	Nephtys incisa	3	0,07
3616	1	Pholoe baltica	3	0,00
3616	1	Pholoe pallida	1	0,00
3616	1	Prionospio fallax	1	0,00
3616	1	Diplocirrus glaucus	2	0,01
3616	1	Rhodine loveni	1	0,13
3616	1	Ophelina acuminata	1	0,02
3616	1	Tellimya tenella	1	0,00
3616	1	Ampelisca tenuicornis	2	0,00
3616	1	Leucon nasica	1	0,00
3616	1	Amphiura, armar		1,06
3616	1	Nemertea	1	0,00
3828	1	Amphiura chiajei	11	0,68
3828	1	Amphiura filiformis	92	2,33
3828	1	Chaetoderma nitidulum	1	0,06
3828	1	Ennucula tenuis	4	0,04
3828	1	Nucula sulcata	6	1,26
3828	1	Corbula gibba	2	0,00
3828	1	Mysella bidentata	2	0,00
3828	1	Abra nitida	1	0,00
3828	1	Glycera alba	1	0,01
3828	1	Goniada maculata	1	0,02
3828	1	Nephtys incisa	2	0,01
3828	1	Pholoe baltica	3	0,00
3828	1	Pholoe pallida	1	0,01
3828	1	Pectinaria auricoma	1	0,00
3828	1	Pectinaria belgica	1	0,00
3828	1	Anobothrus gracilis	2	0,02
3828	1	Maldane sarsi	2	0,06
3828	1	Ophelina acuminata	3	0,04
3828	1	Tellimya tenella	1	0,00
3828	1	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3828	1	Diastylis lucifera	1	0,00
3828	1	Leucon nasica	7	0,01
3828	1	Merona cornucopiae	1	0,00
3828	1	Amphiura, armar		4,64

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3828	2	Amphiura chiajei	9	1,05
3828	2	Amphiura filiformis	120	2,13
3828	2	Brissopsis lyrifera	2	19,09
3828	2	Labidoplax buskii	1	0,00
3828	2	Hyalia vitrea	1	0,00
3828	2	Ennucula tenuis	3	0,12
3828	2	Nucula sulcata	14	0,35
3828	2	Mysella bidentata	1	0,00
3828	2	Abra nitida	2	0,05
3828	2	Glycera alba	1	0,15
3828	2	Goniada maculata	1	0,04
3828	2	Nephtys incisa	1	0,01
3828	2	Pholoe baltica	6	0,00
3828	2	Diplocirrus glaucus	1	0,00
3828	2	Chaetozone setosa	1	0,00
3828	2	Pectinaria auricoma	2	0,00
3828	2	Maldane sarsi	5	0,21
3828	2	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3828	2	Eudorella emarginata	2	0,00
3828	2	Leucon nasica	6	0,01
3828	2	Protomedeia fasciata	1	0,00
3828	2	Amphiura, armar		6,29
3828	2	Alvania	1	0,00
3828	2	Ascidia	1	0,01
3828	2	Nemertea	1	0,02
3828	3	Amphiura chiajei	24	1,63
3828	3	Amphiura filiformis	53	0,94
3828	3	Calocaris macandreae	1	0,86
3828	3	Virgularia mirabilis	1	0,00
3828	3	Hyalia vitrea	2	0,00
3828	3	Ennucula tenuis	3	0,10
3828	3	Nucula sulcata	21	2,73
3828	3	Corbula gibba	1	0,00
3828	3	Abra nitida	4	0,16
3828	3	Thyasira flexuosa	1	0,04
3828	3	Glycera alba	1	0,00
3828	3	Nephtys incisa	2	0,01
3828	3	Pholoe baltica	2	0,00
3828	3	Pholoe pallida	1	0,00
3828	3	Prionospio multibranchiata	2	0,00
3828	3	Diplocirrus glaucus	2	0,00
3828	3	Terebellides stroemi	3	0,00
3828	3	Maldane sarsi	1	0,07
3828	3	Rhodine loveni	1	0,02
3828	3	Ampelisca tenuicornis	2	0,00
3828	3	Leucon nasica	10	0,01
3828	3	Merona cornucopiae	1	0,00
3828	3	Amphiura, armar		4,29

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3828	4	Amphiura chiajei	27	1,27
3828	4	Amphiura filiformis	97	1,73
3828	4	Chaetoderma nitidulum	2	0,03
3828	4	Ennucula tenuis	3	0,04
3828	4	Nucula sulcata	13	0,01
3828	4	Abra nitida	2	0,13
3828	4	Goniada maculata	1	0,00
3828	4	Nephtys incisa	1	0,00
3828	4	Pholoe baltica	11	0,00
3828	4	Pholoe pallida	3	0,01
3828	4	Laonice bahusiensis	1	0,00
3828	4	Diplocirrus glaucus	3	0,01
3828	4	Pectinaria auricoma	5	0,02
3828	4	Anobothrus gracilis	4	0,01
3828	4	Terebellides stroemi	3	0,01
3828	4	Maldane sarsi	5	0,16
3828	4	Praxillella praetermissa	1	0,01
3828	4	Rhodine loveni	2	0,09
3828	4	Diastylis lucifera	2	0,00
3828	4	Eudorella emarginata	8	0,04
3828	4	Leucon nasica	13	0,02
3828	4	Merona cornucopiae	1	0,00
3828	4	Amphiura, armar		6,11
3828	4	Alvania	1	0,00
3828	4	Polynoidae	2	0,00
3828	4	Nemertea	1	0,05
3828	5	Amphiura chiajei	15	0,76
3828	5	Amphiura filiformis	140	2,69
3828	5	Brissopsis lyrifera	1	9,77
3828	5	Hyalia vitrea	4	0,01
3828	5	Ennucula tenuis	2	0,05
3828	5	Nucula sulcata	16	5,31
3828	5	Corbula gibba	1	0,00
3828	5	Abra nitida	5	0,29
3828	5	Goniada maculata	1	0,01
3828	5	Nephtys incisa	1	0,01
3828	5	Pholoe baltica	10	0,01
3828	5	Pholoe pallida	3	0,01
3828	5	Prionospio fallax	1	0,00
3828	5	Scolecipis tridentata	1	0,00
3828	5	Diplocirrus glaucus	2	0,01
3828	5	Chaetozone setosa	1	0,00
3828	5	Anobothrus gracilis	2	0,01
3828	5	Maldane sarsi	6	0,22
3828	5	Ophelina acuminata	1	0,02
3828	5	Lipobranchius jeffreysii	1	0,06
3828	5	Polyphysia crassa	1	0,26
3828	5	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3828	5	Diastylis lucifera	1	0,00
3828	5	Leucon nasica	11	0,02
3828	5	Harpinia antennaria	2	0,00
3828	5	Merona cornucopiae	1	0,00
3828	5	Sphaerodorum flavum	1	0,00
3828	5	Amphiura, armar		6,29
3828	5	Turbellaria	3	0,01

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3859	1	Amphiura chiajei	19	1,13
3859	1	Amphiura filiformis	70	1,59
3859	1	Hyalia vitrea	4	0,01
3859	1	Ennucula tenuis	12	0,31
3859	1	Nucula sulcata	11	1,23
3859	1	Abra nitida	7	0,20
3859	1	Nephtys incisa	2	0,01
3859	1	Panthalis oerstedii	1	1,04
3859	1	Pholoe baltica	3	0,00
3859	1	Pholoe pallida	2	0,00
3859	1	Brada inhabilis	2	0,11
3859	1	Heteromastus filiformis	1	0,00
3859	1	Polyphysia crassa	1	1,07
3859	1	Diastylis lucifera	1	0,00
3859	1	Eudorella truncatula	1	0,00
3859	1	Merona cornucopiae	1	0,00
3859	1	Amphiura, armar		3,72
3866	1	Amphiura chiajei	26	1,47
3866	1	Amphiura filiformis	34	0,63
3866	1	Hyalia vitrea	25	0,06
3866	1	Cylichna cylindracea	1	0,01
3866	1	Ennucula tenuis	5	0,02
3866	1	Corbula gibba	2	0,01
3866	1	Abra nitida	17	0,59
3866	1	Glycera alba	1	0,03
3866	1	Goniada maculata	1	0,03
3866	1	Nephtys incisa	2	0,01
3866	1	Pholoe pallida	2	0,00
3866	1	Diplocirrus glaucus	2	0,00
3866	1	Pectinaria auricoma	4	0,01
3866	1	Praxillella praetermissa	2	0,06
3866	1	Praxillura longissima	1	0,07
3866	1	Ampelisca tenuicornis	1	0,00
3866	1	Eriopisa elongata	1	0,01
3866	1	Leucon nasica	2	0,00
3866	1	Phoronis muelleri	1	0,00
3866	1	Harpinia antennaria	3	0,00
3866	1	Sphaerodorum flavum	1	0,00
3866	1	Amphiura, armar		3,60
3866	1	Aoridae	1	0,00
3866	1	Turbellaria	1	0,00
3866	1	Nemertea	1	0,00

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3872	1	Amphiura chiajei	13	0,02
3872	1	Amphiura filiformis	94	2,82
3872	1	Hyalia vitrea	24	0,06
3872	1	Ennucula tenuis	1	0,00
3872	1	Nucula nitidosa	1	0,00
3872	1	Corbula gibba	2	0,05
3872	1	Abra nitida	2	0,03
3872	1	Glycera rouxii	1	3,10
3872	1	Nephtys incisa	2	0,07
3872	1	Pholoe baltica	3	0,00
3872	1	Pholoe pallida	2	0,00
3872	1	Diplocirrus glaucus	2	0,01
3872	1	Anobothrus gracilis	1	0,00
3872	1	Maldane sarsi	1	0,08
3872	1	Polyphysia crassa	1	1,78
3872	1	Levinsenia gracilis	1	0,00
3872	1	Ampelisca tenuicornis	2	0,00
3872	1	Diastylis lucifera	3	0,00
3872	1	Eudorella emarginata	1	0,00
3872	1	Leucon nasica	8	0,01
3872	1	Phoronis muelleri	2	0,01
3872	1	Amphiura, armar		6,74
3891	1	Amphiura chiajei	7	0,57
3891	1	Amphiura filiformis	51	1,31
3891	1	Virgularia mirabilis	1	0,01
3891	1	Nucula nitidosa	1	0,00
3891	1	Arctica islandica	4	244,81
3891	1	Corbula gibba	1	0,05
3891	1	Abra nitida	2	0,17
3891	1	Glycera alba	1	0,00
3891	1	Nephtys incisa	2	0,01
3891	1	Pholoe baltica	2	0,00
3891	1	Spiophanes kroeyeri	2	0,01
3891	1	Brada inhabilis	1	0,13
3891	1	Diplocirrus glaucus	1	0,00
3891	1	Anobothrus gracilis	1	0,00
3891	1	Maldane sarsi	3	0,25
3891	1	Eudorella emarginata	3	0,01
3891	1	Leucon nasica	1	0,00
3891	1	Maera loveni	1	0,17
3891	1	Amphiura, armar		4,37

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3892	1	Amphiura chiajei	3	0,20
3892	1	Amphiura filiformis	83	1,23
3892	1	Virgularia mirabilis	3	0,09
3892	1	Chaetoderma nitidulum	1	0,03
3892	1	Hyalia vitrea	2	0,00
3892	1	Ennucula tenuis	2	0,01
3892	1	Nucula nitidosa	2	0,00
3892	1	Mysella bidentata	4	0,00
3892	1	Abra nitida	4	0,39
3892	1	Glycera alba	3	0,17
3892	1	Nephtys incisa	2	0,01
3892	1	Pholoe baltica	4	0,00
3892	1	Pholoe pallida	2	0,00
3892	1	Diplocirrus glaucus	2	0,00
3892	1	Terebellides stroemi	1	0,00
3892	1	Praxillella praetermissa	3	0,21
3892	1	Ophelina acuminata	1	0,03
3892	1	Ampelisca tenuicornis	4	0,01
3892	1	Diastylis lucifera	1	0,00
3892	1	Eudorella emarginata	1	0,00
3892	1	Leucon nasica	2	0,00
3892	1	Phoronis muelleri	1	0,00
3892	1	Amphiura, armar		4,01
3892	1	Alvania	2	0,01
3892	1	Polynoidae		0,00
3892	2	Myxine glutinosa	1	20,02
3892	2	Amphiura filiformis	73	1,03
3892	2	Chaetoderma nitidulum	1	0,07
3892	2	Hyalia vitrea	9	0,03
3892	2	Ennucula tenuis	1	0,00
3892	2	Nucula nitidosa	1	0,00
3892	2	Abra nitida	5	0,43
3892	2	Glycera alba	1	0,01
3892	2	Nephtys incisa	2	0,04
3892	2	Gattyana amondseni	1	0,05
3892	2	Pholoe baltica	2	0,00
3892	2	Pholoe pallida	2	0,00
3892	2	Diplocirrus glaucus	1	0,00
3892	2	Terebellides stroemi	2	0,00
3892	2	Maldane sarsi	5	0,21
3892	2	Praxillella praetermissa	1	0,00
3892	2	Ophelina acuminata	1	0,02
3892	2	Polyphysia crassa	1	1,97
3892	2	Leucon nasica	1	0,00
3892	2	Phoronis muelleri	1	0,01
3892	2	Sphaerodorum flavum	1	0,01
3892	2	Amphiura, armar		0,96

Stationsbeteckning	Prov nr	Gällande namn	Abundans, individer/prov	Våtvikt, g/prov
3892	3	Amphiura chiajei	4	0,27
3892	3	Amphiura filiformis	73	0,95
3892	3	Chaetoderma nitidulum	1	0,02
3892	3	Hyala vitrea	3	0,01
3892	3	Polinices pulchella	1	0,01
3892	3	Ennucula tenuis	1	0,01
3892	3	Corbula gibba	1	0,01
3892	3	Abra nitida	5	0,36
3892	3	Glycera rouxii	1	0,11
3892	3	Nephtys incisa	1	0,00
3892	3	Pholoe baltica	4	0,00
3892	3	Pholoe pallida	2	0,00
3892	3	Diplocirrus glaucus	3	0,00
3892	3	Anobothrus gracilis	2	0,01
3892	3	Artacama proboscidea	1	0,06
3892	3	Heteromastus filiformis	2	0,00
3892	3	Maldane sarsi	3	0,24
3892	3	Rhodine loveni	1	0,20
3892	3	Ampelisca tenuicornis	4	0,01
3892	3	Diastylis lucifera	2	0,00
3892	3	Leucon nasica	2	0,00
3892	3	Amphiura, armar		1,79
3892	3	Ophiura	1	0,00
3892	4	Amphiura chiajei	6	0,50
3892	4	Amphiura filiformis	60	1,42
3892	4	Virgularia mirabilis	1	0,00
3892	4	Hyala vitrea	1	0,00
3892	4	Ennucula tenuis	1	0,00
3892	4	Corbula gibba	2	0,07
3892	4	Abra nitida	3	0,07
3892	4	Pholoe baltica	1	0,00
3892	4	Pholoe pallida	1	0,00
3892	4	Spiophanes kroeyeri	1	0,00
3892	4	Terebellides stroemi	1	0,00
3892	4	Trichobranchus roseus	1	0,02
3892	4	Maldane sarsi	6	0,21
3892	4	Praxillella praetermissa	1	0,01
3892	4	Ophelina acuminata	1	0,02
3892	4	Ampelisca tenuicornis	2	0,00
3892	4	Diastylis lucifera	1	0,00
3892	4	Eudorella emarginata	1	0,00
3892	4	Leucon nasica	1	0,00
3892	4	Amphiura, armar		2,23
3892	5	Amphiura chiajei	5	0,28
3892	5	Amphiura filiformis	96	1,65
3892	5	Brissopsis lyrifera	2	41,79
3892	5	Hyala vitrea	12	0,04
3892	5	Ennucula tenuis	5	0,01
3892	5	Mysella bidentata	2	0,00
3892	5	Mysia undata	1	1,99
3892	5	Abra nitida	7	0,48
3892	5	Thyasira equalis	1	0,01
3892	5	Nephtys incisa	1	0,01
3892	5	Pholoe baltica	3	0,00
3892	5	Pholoe pallida	2	0,00
3892	5	Scolecopsis tridentata	1	0,00
3892	5	Diplocirrus glaucus	2	0,01
3892	5	Ampharete baltica	1	0,00
3892	5	Anobothrus gracilis	2	0,01
3892	5	Heteromastus filiformis	1	0,00
3892	5	Maldane sarsi	2	0,04
3892	5	Ampelisca tenuicornis	3	0,00
3892	5	Eudorella emarginata	3	0,00
3892	5	Leucon nasica	8	0,01
3892	5	Priapulid caudatus	1	0,01
3892	5	Amphiura, armar		4,39
3892	5	Ophiura	1	0,00
3892	5	Nemertea	1	0,01

7.3 Artlista för observerad bottenfauna 2009-2014

Gällande namn	Stam	Klass	Ordning	Familj
<i>Abra alba</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Semelidae
<i>Abra nitida</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Semelidae
<i>Abra prismatica</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Semelidae
<i>Abyssoninoe hibernica</i>	Annelida	Polychaeta	Eunicida	Lumbrineriidae
<i>Acidostoma obesum</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Lysianassidae
<i>Alcyonium digitatum</i>	Cnidaria	Octocorallia	Alcyonacea	Alcyoniidae
<i>Alvania</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Rissoidae
<i>Ampelisca brevicornis</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ampeliscidae
<i>Ampelisca tenuicornis</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ampeliscidae
<i>Ampharete baltica</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae
<i>Ampharete falcata</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae
<i>Ampharete finmarchica</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae
<i>Amphiura chiajei</i>	Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Amphiuridae
<i>Amphiura filiformis</i>	Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Amphiuridae
<i>Anobothrus gracilis</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae
<i>Antalis entalis</i>	Mollusca	Scaphopoda	Dentaliida	Dentaliidae
<i>Aoridae</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Aoridae
<i>Aphrodita aculeata</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Aphroditidae
<i>Arctica islandica</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Arcticidae
<i>Arcturella dilatata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Arcturidae
<i>Artacama proboscidea</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Terebellidae
<i>Asciidae</i>	Chordata	Asciidae		
<i>Astacilla intermedia</i>	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Arcturidae
<i>Astarte montagui</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Astartidae
<i>Astarte sulcata</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Astartidae
<i>Asterias rubens</i>	Echinodermata	Asteroidea	Forcipulatida	Asteriidae
<i>Balanus crenatus</i>	Arthropoda	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae
<i>Bela brachystoma</i>	Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Turridae
<i>Brada inhabilis</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Flabelligeridae
<i>Brada villosa</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Flabelligeridae
<i>Brissopsis lyrifera</i>	Echinodermata	Echinoidea	Spatangoida	Brissidae
<i>Buccinum undatum</i>	Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Buccinidae
<i>Callianassa subterranea</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Callianassidae
<i>Calocaris macandreae</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Calocarididae
<i>Cancer pagurus</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Cancridae
<i>Cephalopoda</i>	Mollusca	Cephalopoda		
<i>Cerianthus lloydii</i>	Cnidaria	Hexacorallia	Ceriantharia	Cerianthidae
<i>Chaetoderma nitidulum</i>	Mollusca	Caudofoveata	Chaetodermatida	Chaetodermatidae
<i>Chaetozone setosa</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae
<i>Chamelea striatula</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Veneridae
<i>Cheirocratus sundevallii</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae
<i>Chone fauveli</i>	Annelida	Polychaeta	Sabellida	Sabellariidae
<i>Corbula gibba</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Corbulidae
<i>Corophium affine</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Corophidae
<i>Cylichna cylindracea</i>	Mollusca	Gastropoda	Cephalaspida	Cylichnidae
<i>Diastylis lucifera</i>	Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae
<i>Diastylis rathkei</i>	Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae
<i>Diplocirrus glaucus</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Flabelligeridae
<i>Dosinia lupinus</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Veneridae
<i>Ebalia</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Leucosiidae
<i>Echinocardium cordatum</i>	Echinodermata	Echinoidea	Spatangoida	Loveniidae
<i>Echinoidea</i>	Echinodermata	Echinoidea		
<i>Enipo kinbergi</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Ennucula tenuis</i>	Mollusca	Bivalvia	Nuculoidea	Nuculidae
<i>Epitonium trevelyanum</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Epitoniidae
<i>Eriopisa elongata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae
<i>Eteone flava</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae
<i>Eudorella emarginata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Leuconidae
<i>Eudorella truncatula</i>	Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Leuconidae

Gällande namn	Stam	Klass	Ordning	Familj
<i>Eumida ockelmanni</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae
<i>Fabulina fabula</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Tellinidae
<i>Galathowenia oculata</i>	Annelida	Polychaeta	Sabellida	Oweniidae
<i>Gattyana amondseni</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Gattyana cirrhosa</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Glycera alba</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae
<i>Glycera lapidum</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae
<i>Glycera rouxii</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae
<i>Glycinde nordmanni</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Goniadidae
<i>Glyphohesione klatti</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Pilargiidae
<i>Gnathia oxyurea</i>	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Gnathiidae
<i>Golfingia</i>	Sipuncula	Sipunculidea	Golfingiiformes	Golfingiidae
<i>Goniada maculata</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Goniadidae
<i>Harmothoe impar</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Harpinia antennaria</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Phoxocephalidae
<i>Harpinia crenulata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Phoxocephalidae
<i>Harpinia pectinata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Phoxocephalidae
<i>Heteromastus filiformis</i>	Annelida	Polychaeta		Capitellidae
<i>Hyala vitrea</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Iravadiidae
<i>Labidoplax buskii</i>	Echinodermata	Holothuroidea	Apodida	Synaptidae
<i>Laonice bahusiensis</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Leptopentacta elongata</i>	Echinodermata	Holothuroidea	Dendrochirotida	Cucumariidae
<i>Leucon nasica</i>	Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Leuconidae
<i>Leucothoe lilljeborgii</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Leucothoidae
<i>Levinsenia gracilis</i>	Annelida	Polychaeta		Paraonidae
<i>Lipobranchius jeffreysii</i>	Annelida	Polychaeta		Scalibregmatidae
<i>Macoma calcarea</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Tellinidae
<i>Maera loveni</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae
<i>Maldane sarsi</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Malmgreniella lunulata</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Merona cornucopiae</i>	Cnidaria	Hydrozoa	Hydroida	Clavidae
<i>Metridium senile</i>	Cnidaria	Hexacorallia	Actiniarida	Metridiidae
<i>Modiolus modiolus</i>	Mollusca	Bivalvia	Pteriomorpha	Mytilidae
<i>Montacuta ferruginosa</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Montacutidae
<i>Mya truncata</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Myidae
<i>Myrtea spinifera</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Lucinidae
<i>Mysella bidentata</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Montacutidae
<i>Mysia undata</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Petricolidae
<i>Myxine glutinosa</i>	Chordata	Myxini	Myxiniformes	Myxinidae
<i>Natatolana borealis</i>	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Cirolanidae
<i>Nemertea</i>	Nemertea			
<i>Nephrops norvegicus</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Nephropidae
<i>Nephtys ciliata</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae
<i>Nephtys ciliata</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae
<i>Nephtys hombergii</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae
<i>Nephtys incisa</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae
<i>Nicomache lumbricalis</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Notomastus latericeus</i>	Annelida	Polychaeta		Capitellidae
<i>Nucula nitidosa</i>	Mollusca	Bivalvia	Nuculoida	Nuculidae
<i>Nucula sulcata</i>	Mollusca	Bivalvia	Nuculoida	Nuculidae
<i>Nuculana minuta</i>	Mollusca	Bivalvia	Nuculoida	Nuculanidae
<i>Nuculana pernula</i>	Mollusca	Bivalvia	Nuculoida	Nuculanidae
<i>Ophelina acuminata</i>	Annelida	Polychaeta		Opheliidae
<i>Ophiodromus flexuosus</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Hesionidae
<i>Ophiura</i>	Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiuridae
<i>Ophiura albida</i>	Echinodermata	Ophiuroidea	Ophiurida	Ophiuridae
<i>Orbinia sertulata</i>	Annelida	Polychaeta		Orbiniidae
<i>Owenia fusiformis</i>	Annelida	Polychaeta	Sabellida	Oweniidae
<i>Pachycerianthus multiplicatus</i>	Cnidaria	Hexacorallia	Ceriantharia	Cerianthidae
<i>Pagurus bernhardus</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Paguridae

Gällande namn	Stam	Klass	Ordning	Familj
<i>Panthalis oerstedii</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Acoetidae
<i>Parvicardium minimum</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Cardiidae
<i>Pectinaria auricoma</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Pectinariidae
<i>Pectinaria belgica</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Pectinariidae
<i>Pelonaia corrugata</i>	Chordata	Ascidiacea	Enterogona	Styelidae
<i>Pennatula phosphorea</i>	Cnidaria	Octocorallia	Pennatulacea	Oedicerotidae
<i>Perioculodes longimanus</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae
<i>Phascolion strombus</i>	Sipuncula	Sipunculidea	Golfingiiformes	Phascolionidae
<i>Phaxas pellucida</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Pharidae
<i>Pherusa plumosa</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Flabelligeridae
<i>Philine scabra</i>	Mollusca	Gastropoda	Cephalaspida	Philinidae
<i>Philomedes brenda</i>	Arthropoda	Ostracoda	Myodocopida	Philomedidae
<i>Pholoe baltica</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Pholoidae
<i>Pholoe pallida</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Pholoidae
<i>Phoronis muelleri</i>	Phoronida			Phoronidae
<i>Phtisica marina</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Phtisicidae
<i>Phylloce groenlandica</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae
<i>Phylloce rosea</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae
<i>Phyllodocidae</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae
<i>Poecilochaetus serpens</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Poecilochaetidae
<i>Polinices pulchella</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Naticidae
<i>Polynoidae</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae
<i>Polyphysia crassa</i>	Annelida	Polychaeta		Scalibregmatidae
<i>Portunidae</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae
<i>Praxillella praetermissa</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Praxillura longissima</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Priapulididae</i>	Priapulida			Priapulidae
<i>Prionospio fallax</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Prionospio multibranchiata</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Processa</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Processidae
<i>Protomedeia fasciata</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ischyroceridae
<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Rhodine gracilior</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Rhodine loveni</i>	Annelida	Polychaeta		Maldanidae
<i>Sabella pavonina</i>	Annelida	Polychaeta	Sabellida	Sabellariidae
<i>Scalibregma inflatum</i>	Annelida	Polychaeta		Scalibregmatidae
<i>Scaphander lignarius</i>	Mollusca	Gastropoda	Cephalaspida	Cylichnidae
<i>Scolelepis tridentata</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Scoloplos armiger</i>	Annelida	Polychaeta		Orbiniidae
<i>Sosane sulcata</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae
<i>Sphaerodorum flavum</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sphaerodoridae
<i>Spiochaetopterus typicus</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Chaetopteridae
<i>Spiophanes bombyx</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Spiophanes kroeyeri</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae
<i>Sthenelais limicola</i>	Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae
<i>Tellimya tenella</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Montacutidae
<i>Terebellides stroemi</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Terebellidae
<i>Tharyx killariensis</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae
<i>Thracia papyracea</i>	Mollusca	Bivalvia	Anomalodesmata	Thraciidae
<i>Thyasira equalis</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Thyasiridae
<i>Thyasira flexuosa</i>	Mollusca	Bivalvia	Heterodonta	Thyasiridae
<i>Trichobranchus roseus</i>	Annelida	Polychaeta	Terebellida	Terebellidae
<i>Trochochaeta multisetosa</i>	Annelida	Polychaeta	Spionida	Trochochaetidae
<i>Turbellaria</i>	Platyhelminthes			
<i>Turritella communis</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Turritellidae
<i>Upogebia deltaura</i>	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Upogebiidae
<i>Urticina felina</i>	Cnidaria	Hexacorallia	Actiniarida	Actiniidae
<i>Westwoodilla caecula</i>	Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae
<i>Virgularia mirabilis</i>	Cnidaria	Octocorallia	Pennatulacea	Virgulariidae
<i>Vitreolina philippii</i>	Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Eulimidae