



# Aqua notes 2023:7

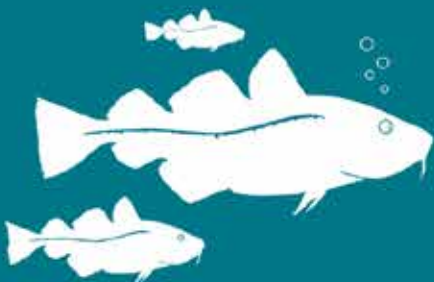
## Trålundersökning av fisk i Östersjön

Baltic International Trawl Survey 2022 Kvartal 4

---

Olof Lövgren

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för akvatiska resurser





**Medfinansieras av  
Europeiska unionen**

Datinsamling inom DCF finansieras till 60% av medel från Europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden (EHFVF).

# Trålundersökning av fisk i Östersjön

Olof Lövgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

## Rapportens innehåll har granskats av:

Barbara Bland, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser  
Andreas Wikström, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

## Finansiär: EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten, SLU.aqua.2023.5.4-264

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

<b>Publikationsansvarig:</b>	Noél Holmgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
<b>Redaktör:</b>	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
<b>Utgivare:</b>	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
<b>Utgivningsår:</b>	2023
<b>Utgivningsort:</b>	Uppsala
<b>Illustration framsida:</b>	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
<b>Upphovsrätt:</b>	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
<b>Serietitel:</b>	Aqua notes
<b>Delnummer i serien:</b>	2023:7
<b>ISBN (elektronisk version):</b>	978-91-8046-855-8
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.54612/a.1j1brgj7nq">https://doi.org/10.54612/a.1j1brgj7nq</a>
<b>Nyckelord:</b>	Östersjön, BITS, biologisk provtagning, torsk, fiskbestånd, bottentrål, trålfiske.
<b>Rekommenderad citering:</b>	Olof Lövgren (2023). Trålundersökning av fisk i Östersjön - Aqua notes 2023:7. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. <a href="https://doi.org/10.54612/a.1j1brgj7nq">https://doi.org/10.54612/a.1j1brgj7nq</a>

## Sammanfattning

Baltic International Trawl Survey (BITS), torskeexpedition i Östersjön med R/V Svea, 17 – 27 november 2022. Trålningen gjordes med hjälp av en TV3L bottentrål i enlighet med BITS manual (ICES, 2017). Sverige tilldelades 33 slumpvis utvalda stationer.

Totalt 40 stationer trålades med TV3L bottentrål varav fyra syrefria tråldrag (som ej trålades på grund av att syrekonzentrationen nära botten var nära 0), ett kompletteringsdrag i Subdivision (SD) 27 och fyra hal som ogiltigförklarades. Vi täckte delar av områdena SD 24, 25, 27 och 28 i år. Akustiska data samlades in kontinuerligt under hela expeditionen.

Under denna undersökning fångades totalt 27 olika fiskarter. Totalfångsten i vikt dominerades av skarpsill, sill, torsk och skrubb-skädda.

Hydrografiska parametrar såsom salthalt, temperatur och syrekonzentration, observerades och mättes på samtliga trålstationer. I den här rapporten visas syrekonzentrationen ca 1 meter ovanför botten.

## Summary

Baltic International Trawl Survey (BITS), cod survey in the Baltic sea using research vessel R/V Svea, 17 – 27 November 2022. The trawling was made by using a TV3L demersal trawl according to the BITS manual (ICES, 2017). Sweden was assigned 33 randomly selected hauls.

In total 40 hauls were performed with TV3L demersal trawl including four hauls with oxygen deficiency (which were not trawled because the oxygen concentration close to the bottom was almost zero), one complementary haul in SD 27 and four stations that was declared invalid. We covered parts of the areas SD 24, 25, 27 and 28 this year. During the whole survey, acoustic data were continuously recorded.

During this survey a total of 27 fish species were caught. Sprat, herring, cod and flounder dominated the total catch, in terms of weight.

The hydrographic conditions were observed and measured on every station. Only the oxygen concentration one meter above the bottom is presented in the report.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Utförande.....</b>	<b>9</b>
2.1. TV3-fiske.....	9
2.2. Marint skräp.....	11
2.3. Övrig provtagning .....	11
<b>3. Resultat.....</b>	<b>12</b>
3.1. TV3-fiske.....	12
3.2. Marint skräp.....	19
<b>4. Deltagare .....</b>	<b>21</b>
<b>5. Referenser .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Bilagor .....</b>	<b>23</b>



# 1. Inledning

Detta är en expeditonsrapport för resursövervakning av fisk inom ramen för EU:s datainsamling som Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) utför på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Sverige är ett av flera länder som gemensamt bedriver expeditioner med forskningsfartyg för att bedöma fiskbeståndens status i Östersjön, Kattegatt och Skagerrak/Nordsjön. Alla länders data läggs sedan samman och analyseras årligen inom Internationella havsforskningsrådet (ICES), där experter från SLU institutionen för akvatiska resurser deltar. Eftersom dessa svenska data endast utgör en delmängd av den information som behövs för dessa internationella beståndsanalyser innehåller expeditonsrapporterna ingen formell analys och resultatdiskussion utan är mer av beskrivande karaktär.

SLU Aquas trålexpeditioner i Östersjön genomförs i samarbete med länderna runt Östersjön inom ramen för ett av ICES trålundersökningsprogram, ”Baltic International Trawl Survey”, BITS. Sverige har ansvar för undersökningarna i delar av södra Östersjön, SD 24 och SD 25, mellersta östersjön, SD 26, och ansvarar för all provtagning i SD 27 och västra delen av SD 28. En sammanställning av trålningen ges i bilaga 1. Expeditionen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 4 i enlighet med BITS-manualen (ICES, 2017). Kvartal 1 utförs datainsamlingen i februari-mars och kvartal 4 den sista veckan i november. Expeditionen har som främsta syfte att kartlägga och övervaka den rumsliga fördelningen och storleken på årsklasserna av främst demersala (bottenlevande) fiskarter såsom torsk och skrubbskädda i Östersjön.

Trålundersökningen koordineras av arbetsgruppen Baltic International Fish Survey Working Group, [WGBIFS](#) som möts en gång årligen för planering och analys.

Undersökningarna som i nuvarande form har pågått sedan tidigt 1990-tal, använde sig först av det svenska forskningsfartyget U/F Argos. U/F Argos togs ur drift 2010 och mellan 2011 och 2019 chartrade Sverige det danska statsfartyget Dana för att fullfölja de svenska åtagandena. På grund av att Sverige, under perioden 2011–2019 använde en annan nations fartyg (U/F Dana) belades några av de ordinarie stationerna med fiskeförbud (Beslut Försvarsmakten FM2018-22193:6) av den Svenska Försvarsmakten vilket medförde avbrott i den drygt 30-år långa tidsserien. Sedan hösten 2019 har vi haft Sveriges nya forskningsfartyg R/V Svea till förfogande.

Alla svenska expeditonsdata lagras i databasen FD2 vid SLU Aqua och överförs till ICES databaser för internationell datalagring; DATRAS för fisk och skräp

(marine litter), hydrografidata laddas upp till Oceanography av SMHI. Insamlade data från denna expedition används av flera arbetsgrupper inom ICES, främst Baltic Fisheries Assessment Working Group ([WGBFAS](#)).



## 2. Utförande

### 2.1. TV3-fiske

Expeditionen utgick från Kalmar den 17:e november och avslutades i Kalmar den 27:e november 2022

Sverige hade tilldelats 33 slumpmässigt utvalda stationer ifrån en lista med hal (stratifierat efter djup ifrån en internationell databas som tar ut tråldrag till alla deltagande länder), som var fördelade på följande sätt: Fyra stationer i Östersjöns delområde SD 24, 12 stationer i SD 25, tio i SD 27 och 7 stationer i SD 28 (figur 1, bilaga 1).

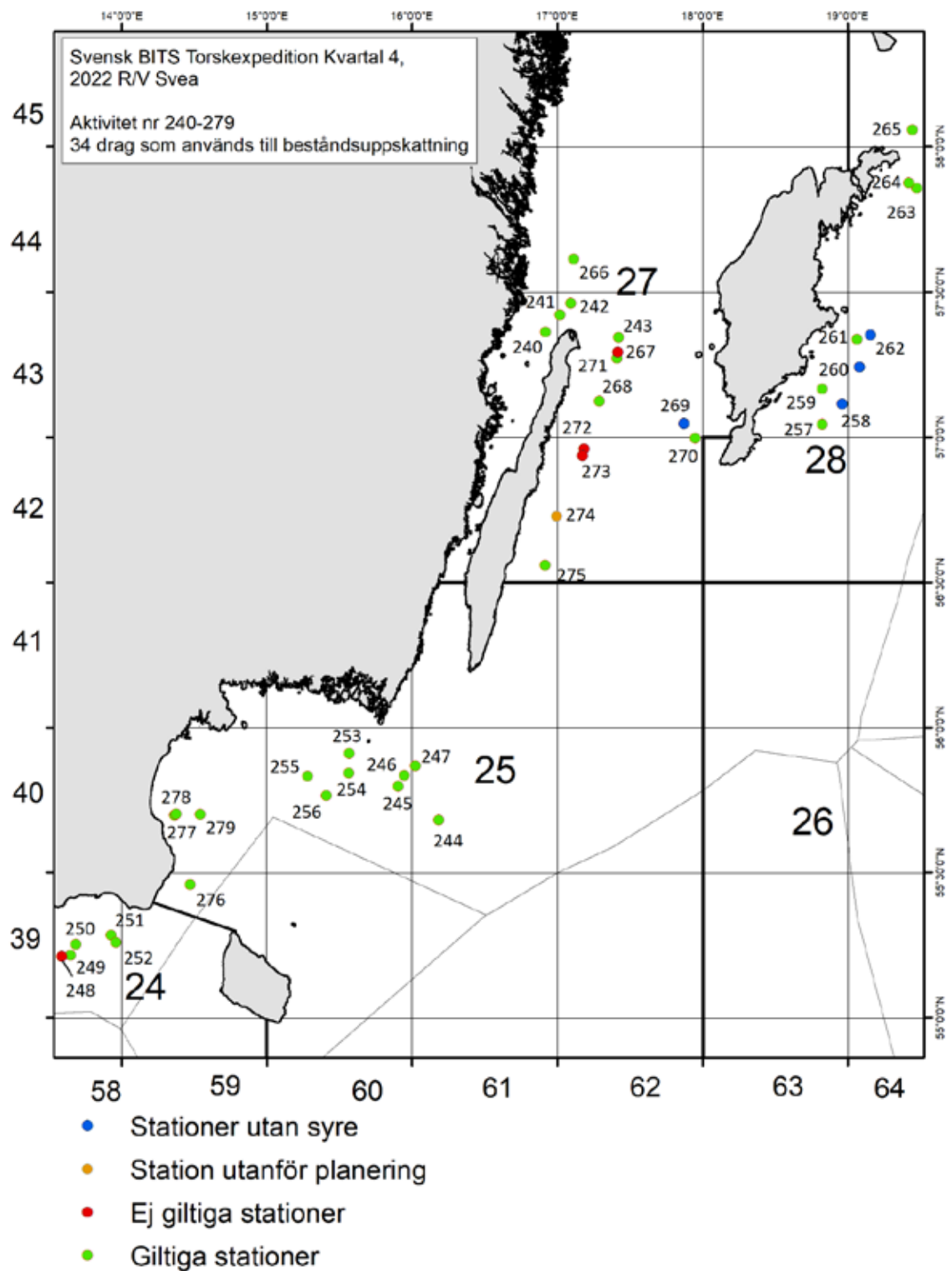
Två av de stationerna byttes ut. De stationerna avfärdades för att botten är stenig och olämplig att tråla på. Båda stationerna ersattes av stationer med liknande djup i samma område.

Fisket utförs med en TV3L bottentrål med 16 mm maska i lyftet. Alla fiskarter i fångsten samt en del evertebrater mäts och biologiska prov tas på de i [manualen](#) angivna målarterna (torsk och skrubbskädda) avseende könsmognad och ålder.

Otoliter för åldersbestämning av torsk och skrubbskädda samlas in med målsättningen en individ per cm-klass och hal. I områden med få stationer, ökas målsättningen till 2–3 individer per cm-klass och hal. På samtliga fiskarter görs en längdfördelning. Totalvikt registrerades per art och hal.

Hydrografiundersökning med CTD- och syresond utfördes på nästan alla stationer under expeditionen. Syrefria stationer är stationer som inte trålas på grund av att syrekoncentrationen nära botten (mäts ca 1 m över botten) är mindre än 0,5 ml/l, en syrehalt som betraktas som för låg för att torsk ska uppehålla sig där. Stationerna ingår dock i index-beräkningar som 0-fångst (figur 2, bilaga 1).

Ett kompletteringshal gjordes i SD 27 i syfte att samla in biologiska prover för åldersbestämning och andra biologiska parametrar.



## 2.2. Marint skräp

På alla trålade stationer dokumenteras förekomst av skräp som ansamlas på botten och som följer med i trålen. Skräp separeras i olika [kategorier](#) såsom plast, glas metall mm. Insamling av skräp utfördes i enlighet med Marina Direktivets riktlinjer (MFSD) på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

## 2.3. Övrig provtagning

Följande undersökningar och provinsamlingar genomfördes enligt nedan:

Insamling av magsäckar från torsk och skrubbskädda för födovalsanalys.

Visuell bedömning av leverparasiter hos torsk.

Insamlande av lever och vävnadsprov för isotopanalys (diet analys)

Skorv ( ) insamlades för födovalsanalys.

## 3. Resultat

### 3.1. TV3-fiske

Vädret under expeditionen var stilla vilket underlättade provtagningen och påverkade inte utgången av expeditionen negativt.

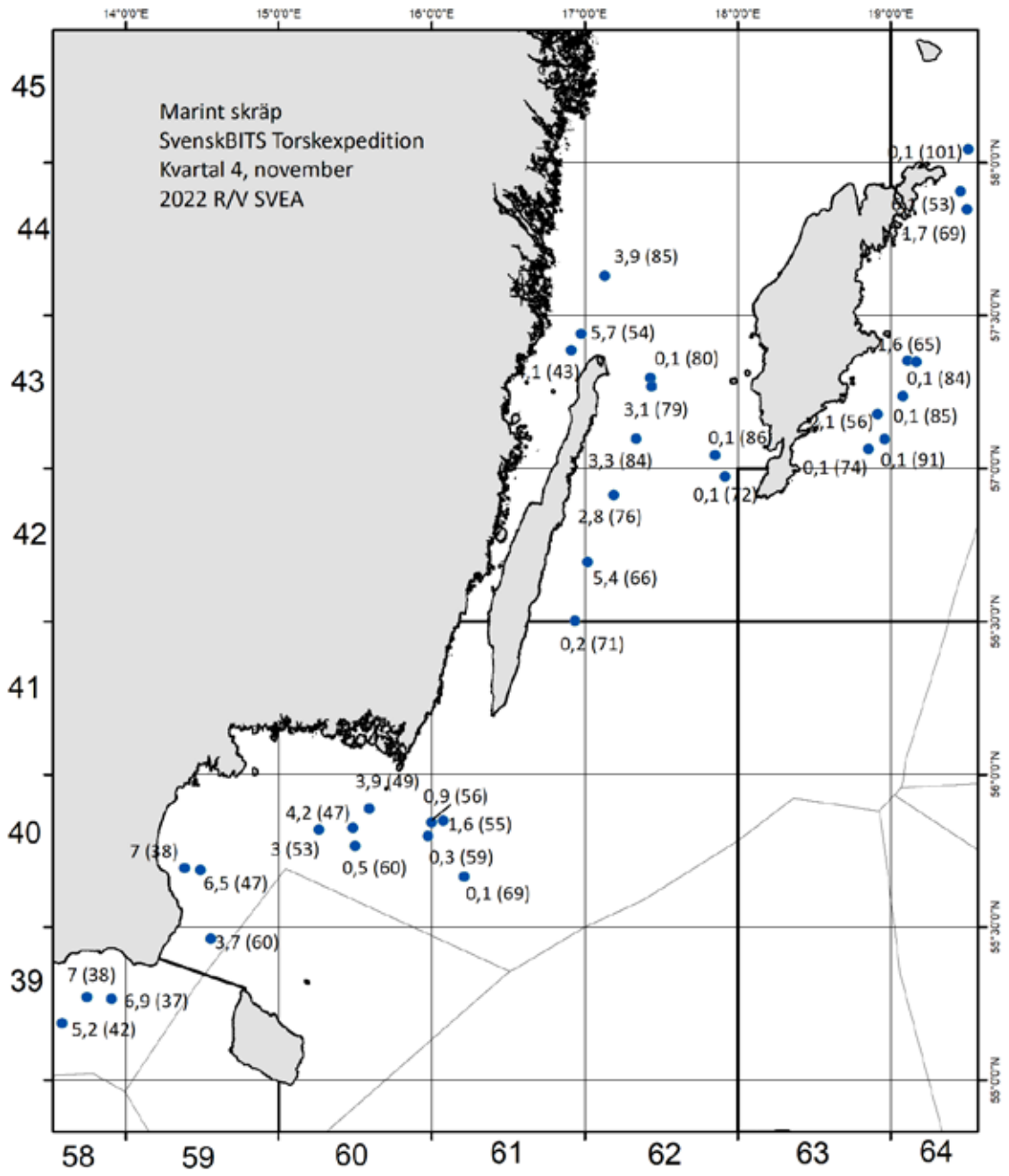
Totalt kunde 33 av de 33 förvalda stationerna utföras, inklusive fyra syrefria stationer (figur 1, bilaga 1). Fyra stationer ogiltigförklarades på grund av att trålen fylldes med grus och lera och fick avbrytas. Men alla ogiltiga hal kunde göras om antingen på en oträlad del av sträckan eller ett annat spår på liknande djup. Dragen fördelades på de olika områdena på följande sätt:

SD 24	SD 25	SD 27	SD 28
4	12	10	9

Resultat från hydrografiundersökning med CTD- och syresond visas i bilaga 1. Syrekoncentrationen vid botten redovisas i figur 2. Syret varierar kraftigt mellan årstider och i november så var syreförhållandena något över gränsvärdena 0,5 ml/l i de flesta av områdena. Syrekoncentrationen var som förväntat lägre i de djupare delarna av SD 27 och likaså dåligt i den djupare delen av SD 28. Syrehalterna var låga i övriga områden, SD 24 och SD 25, men låg väl över gränsvärden för trålning.

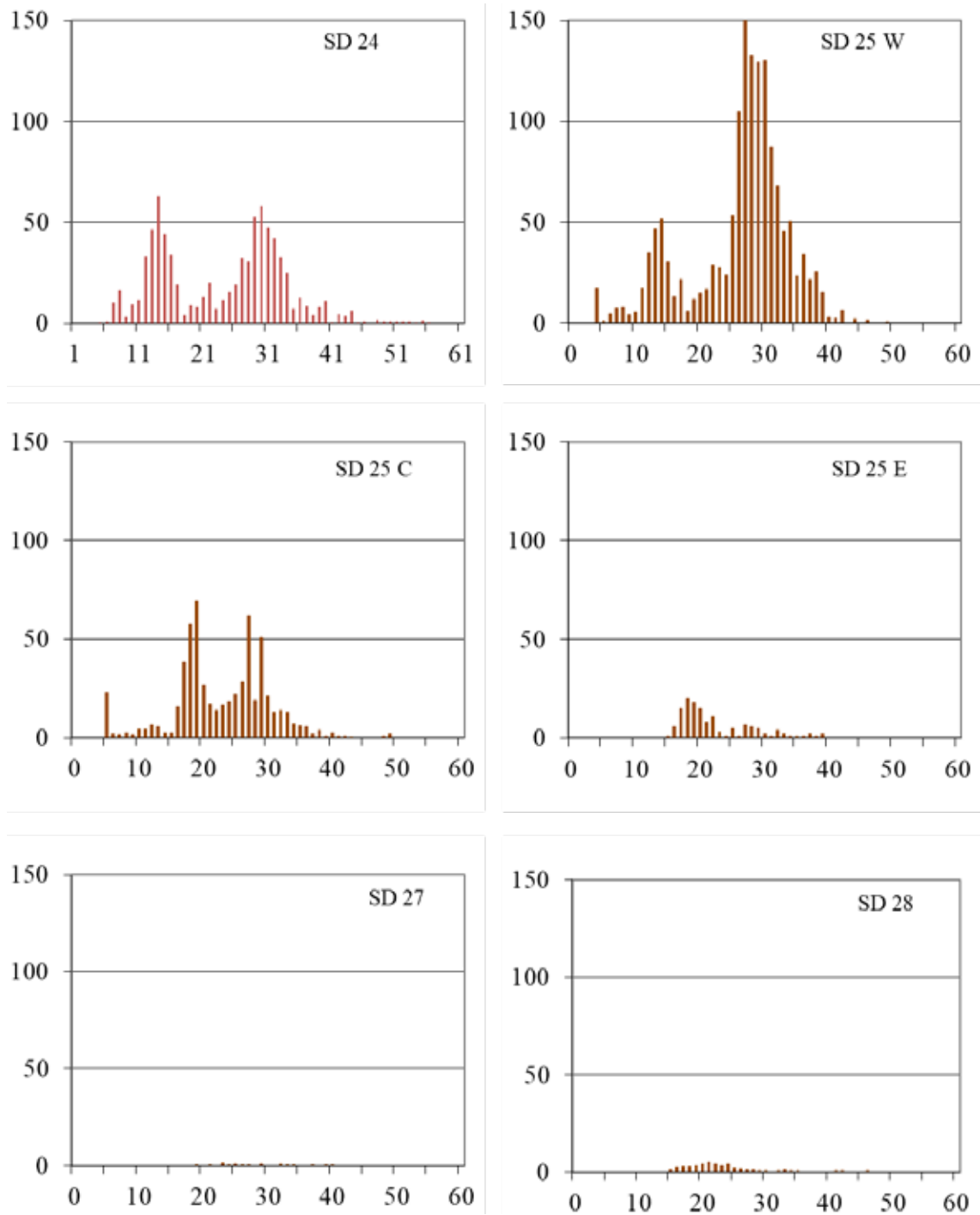
Totalt fångades 18,2 ton fisk varav 918 kg var torsk och motsvarades av 5 741 individer. Fångsterna av sill och skarpsill var 10,6 respektive 5 ton. Under expeditionen fångades totalt 27 olika fiskarter. Fångade arter redovisas med vikt- och antal i bilaga 2.

Totalt insamlades otoliter från 509 torskar och 371 från skrubb-skädda.

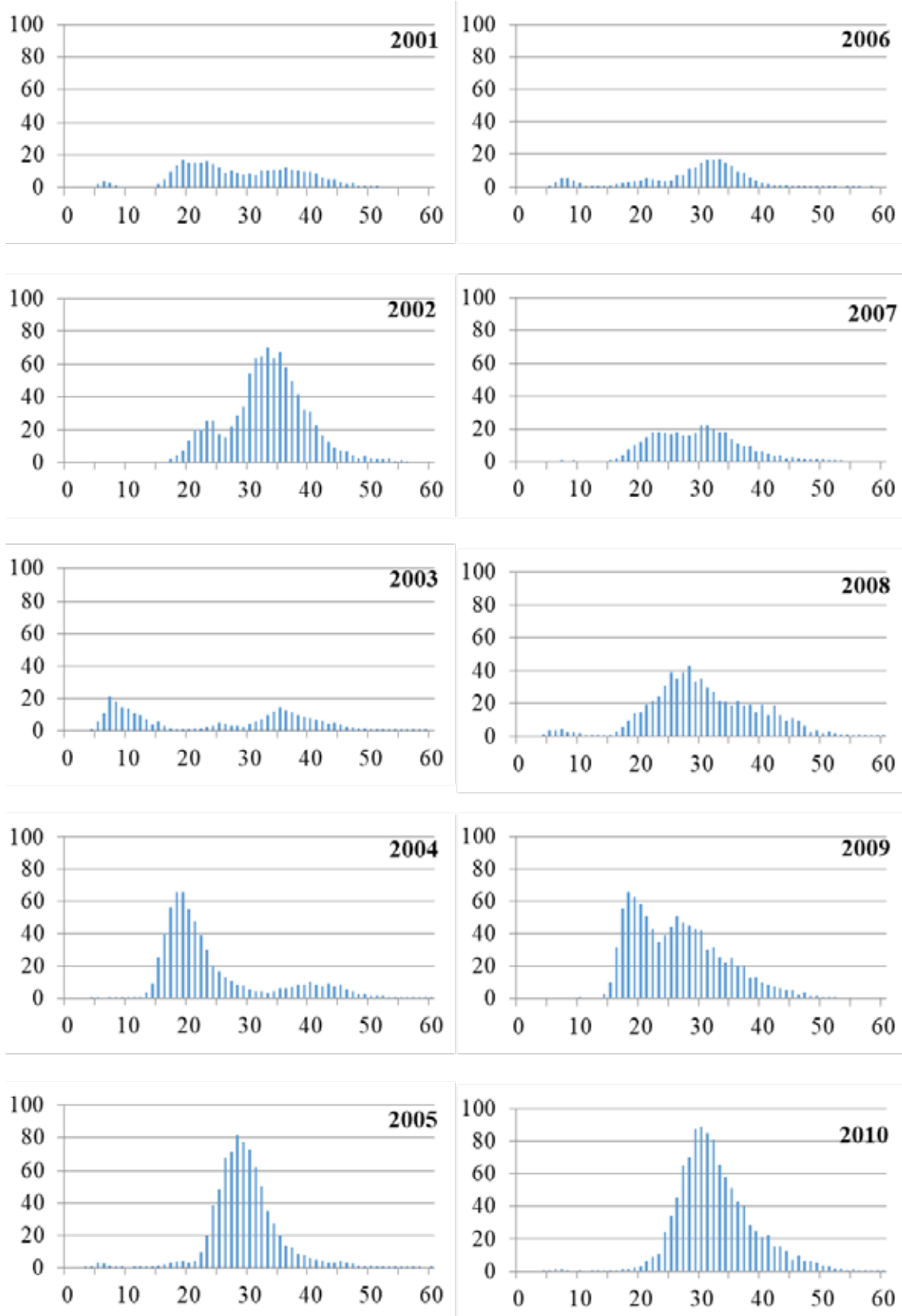


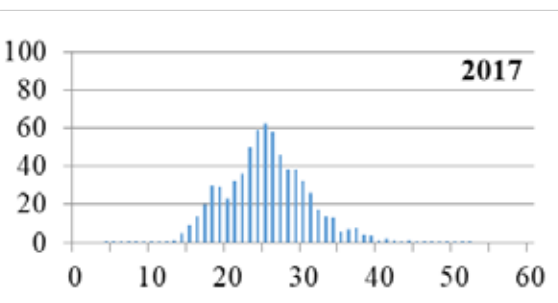
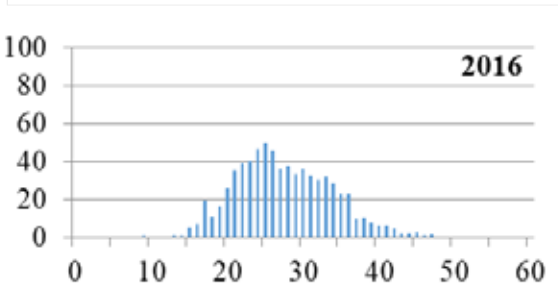
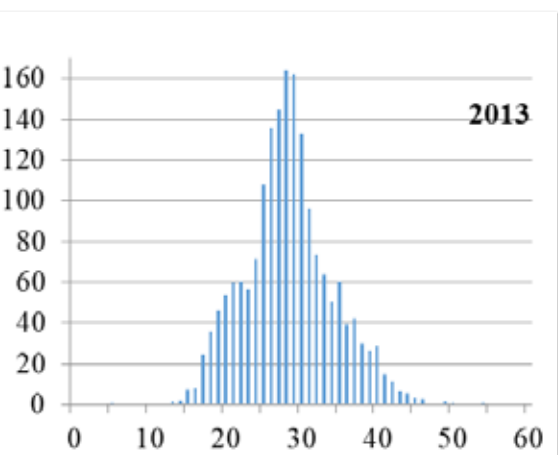
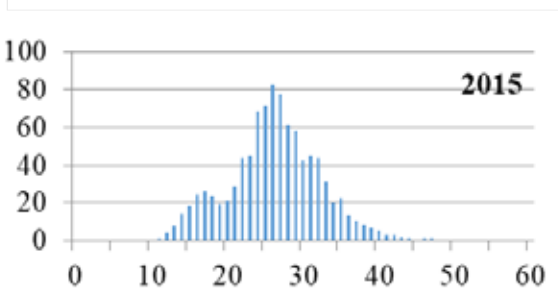
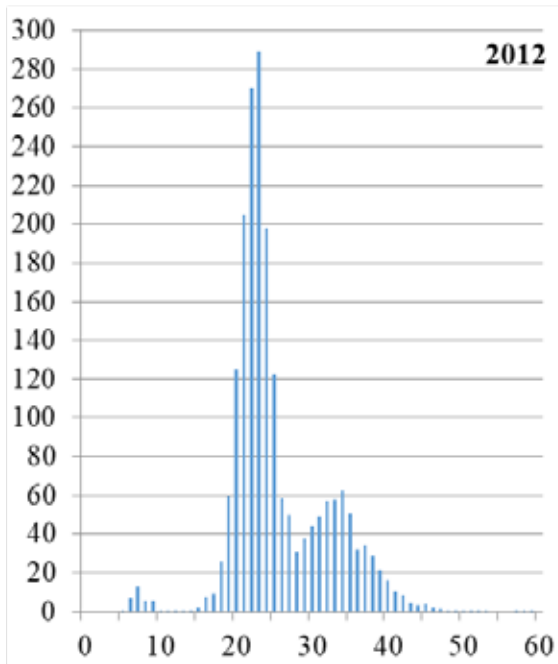
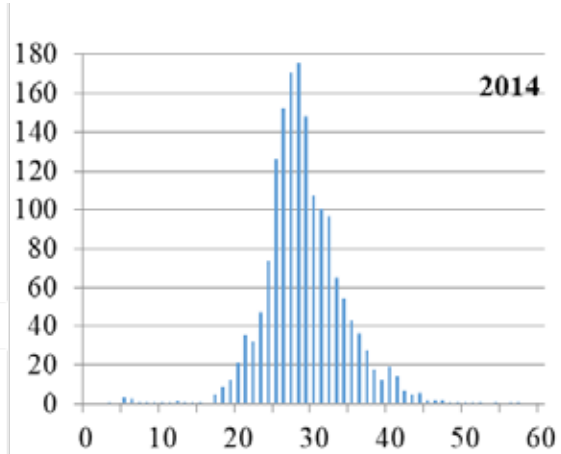
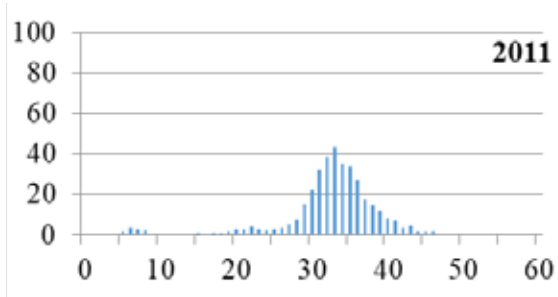
• HYDRO Utförda stationer

Figur 3 visar förekomsten samt storleksfördelning av torsk i respektive subdivision (SD), per tråltimme. Antal drag varierar mellan områden, (tabell 1).

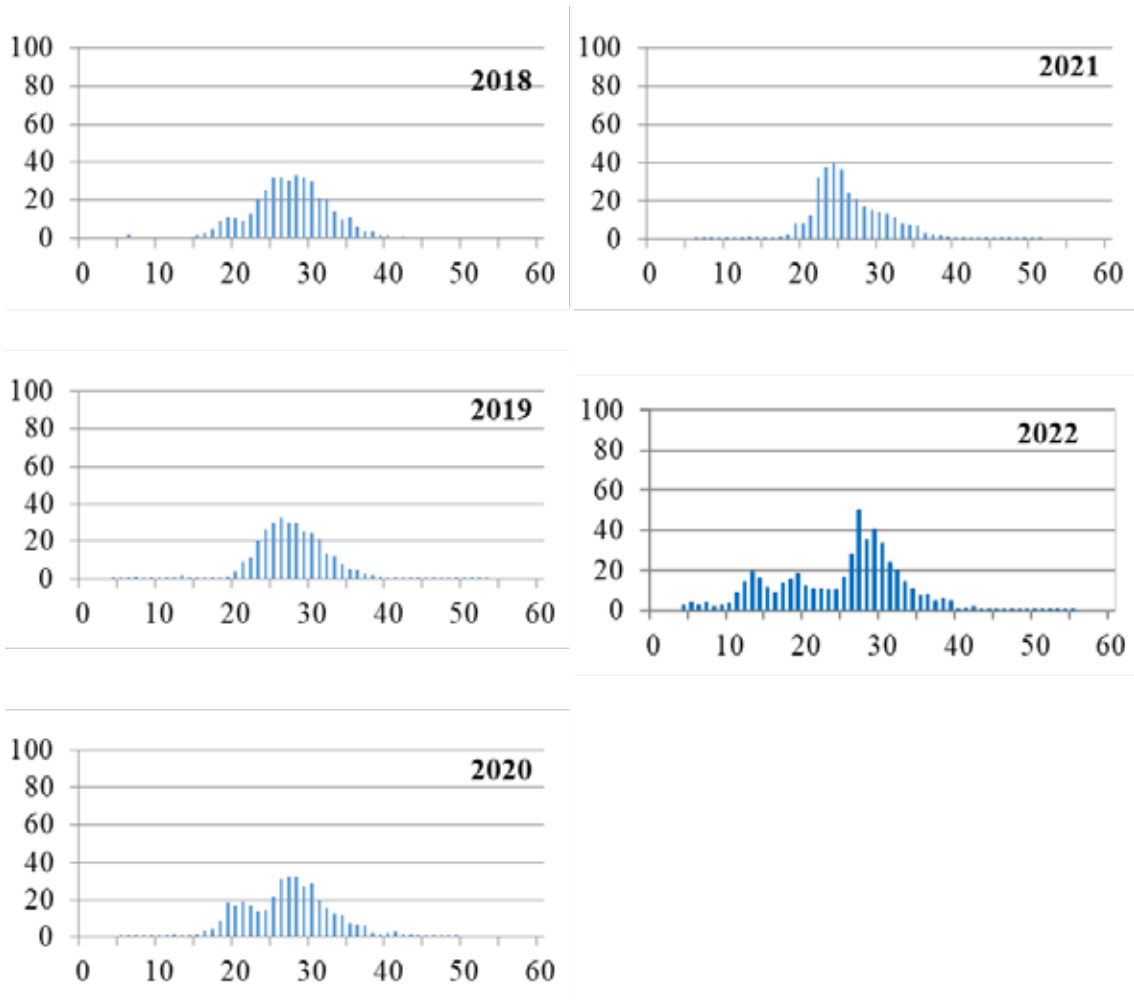


Figur 4 visar en jämförelse av torskfångster mellan år 2001 och 2022 under kvartal 4 i egentliga östersjön, i antal per trålad timme.

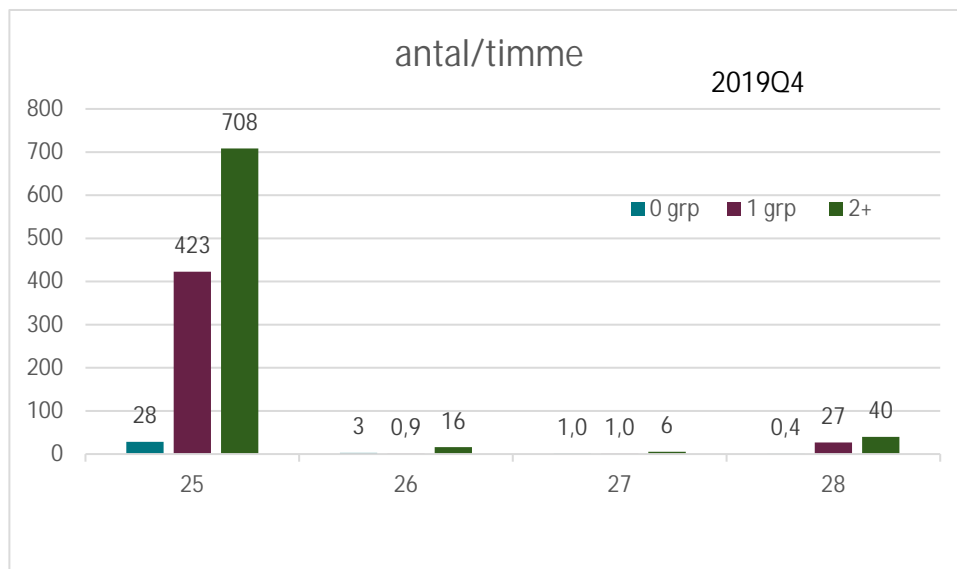


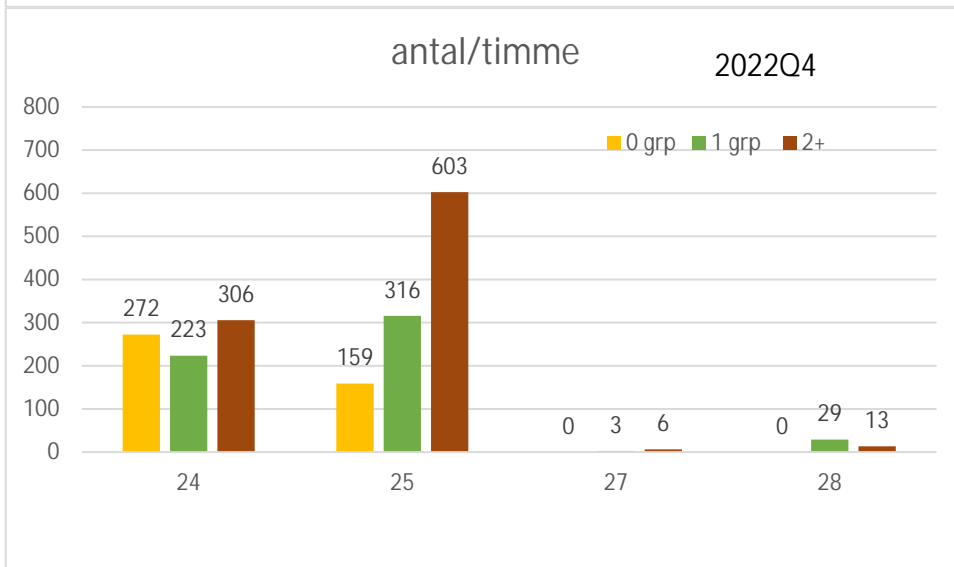
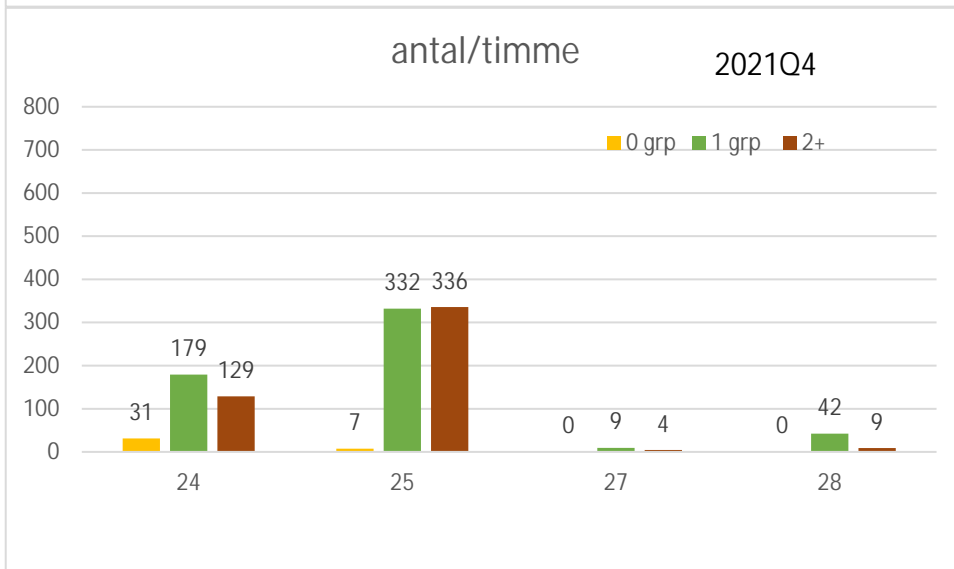
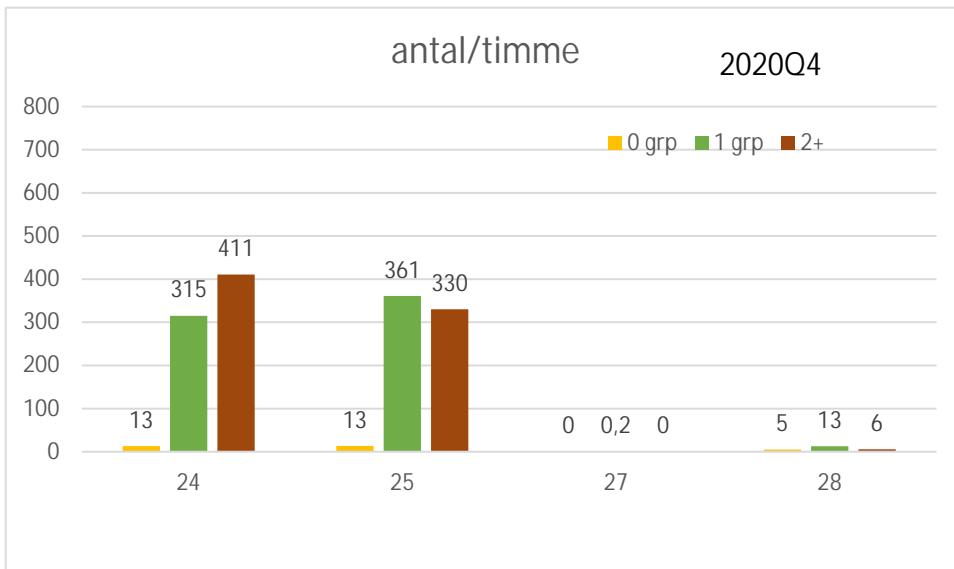




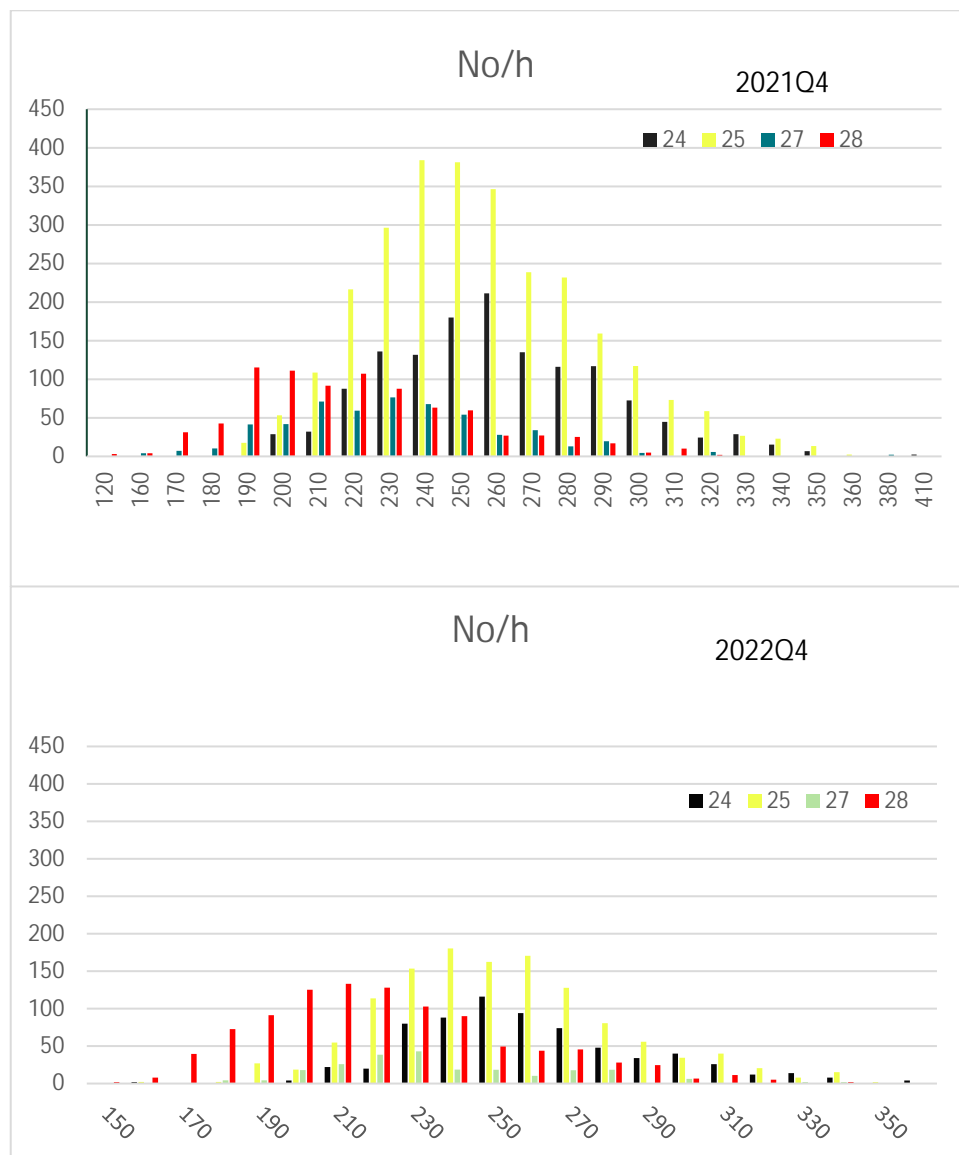


Figur 5 visar torskfångster som 0, 1 och 2+-grupp i respektive subdivision samt en jämförelse från föregående år samma period. Obs! år 2019 innefattar även subdivision 26.



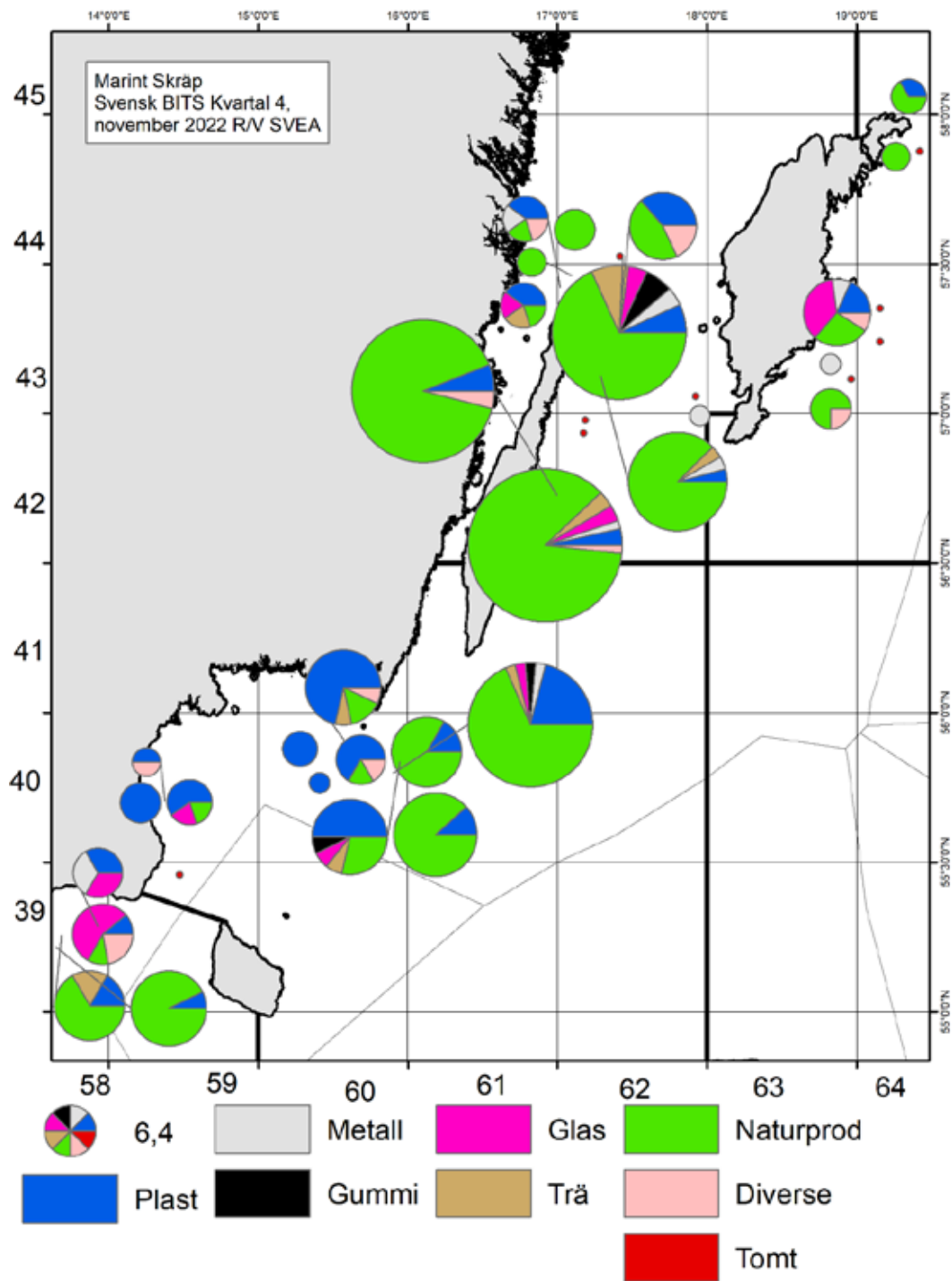


Figur 6 visar längdfördelningen på skrubbskägda per timme och subdivision för åren 2021 och 2022.



### 3.2. Marint skräp

Skräp separeras i olika kategorier såsom plast, glas metall mm. En stor del av insamlat skräp utgjordes i år av naturprodukter (som består mestadels av slagg). Kategorin Diverse består bland annat av kläder och skor, kategorin naturprodukter består till stor del av slagg, rep, processat trä och papper (figur 7). Allt skräp visas som antal skräpbitar per hal. Informationen om skräpförekomst läggs in i en databas på [ICES](#):



## 4. Deltagare

Anders Svenson	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Stefan Eiler	SLU Aqua, Kustlaboratoriet
Fredrik Landfors	SLU Aqua, Kustlaboratoriet
Axel Hjelm	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Peter Jakobsson	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Karolina Wikström	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Linda Andersson	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Olof Lövgren, exp. ledare	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Anders Wernbo	SLU Aqua, Havsfiskelaboratoriet
Johanna Fröjd	Sportfiskarna

## 5. Referenser

ICES. 2017. SISP 7 - Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS).  
Version 2. Series of ICES Survey Protocols. 95 pp.

<http://doi.org/10.17895/ices.pub.2883>

ICES. 2021. ICES Working Group on Baltic International Fish Survey (WGBIFS;  
outputs from 2020 meeting). ICES Scientific Reports. 3:02. 539pp.

<https://doi.org/10.17895/ices.pub.7679>

## 6. Bilagor

Bilaga 1. BITS Stationslista.

Bilaga 2. Tabell med totalt antal fångade arter.

Bilaga 3. Tabell med torskfångst i kg och antal per SD och tråldrag.

Bilaga 4. Ordförklaringar

## Bilaga 1. Stationslista. SVE BITS torskexpedition i Östersjön 17 - 27 nov 2022 med R/V SVEA

Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stations namn	Redskap	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2	Kommentar																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">Tråldrag som används för beståndsuppskattning</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">35</td> <td colspan="2">Tråldrag till beståndsuppskattning</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Slumpade trålade stationer</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td colspan="2">Slumpade tilldelade drag</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ersättningsdrag</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td colspan="2">SD28</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Slumpade syrefria drag</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td colspan="2">SD27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kompletteringsdrag</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td colspan="2">SD25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ogiltiga drag</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td colspan="2">SD24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Slumpade stationer, ej trålade</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td colspan="2">Tråldrag till beståndsuppskattning</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">SD28</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">SD27</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">SD25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">SD24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														Tråldrag som används för beståndsuppskattning	35	Tråldrag till beståndsuppskattning												Slumpade trålade stationer	28	Slumpade tilldelade drag												Ersättningsdrag	4	SD28												Slumpade syrefria drag	4	SD27												Kompletteringsdrag	1	SD25												Ogiltiga drag	3	SD24												Slumpade stationer, ej trålade	4	Tråldrag till beståndsuppskattning														SD28														SD27														SD25														SD24											
Tråldrag som används för beståndsuppskattning	35	Tråldrag till beståndsuppskattning																																																																																																																																																																					
Slumpade trålade stationer	28	Slumpade tilldelade drag																																																																																																																																																																					
Ersättningsdrag	4	SD28																																																																																																																																																																					
Slumpade syrefria drag	4	SD27																																																																																																																																																																					
Kompletteringsdrag	1	SD25																																																																																																																																																																					
Ogiltiga drag	3	SD24																																																																																																																																																																					
Slumpade stationer, ej trålade	4	Tråldrag till beståndsuppskattning																																																																																																																																																																					
		SD28																																																																																																																																																																					
		SD27																																																																																																																																																																					
		SD25																																																																																																																																																																					
		SD24																																																																																																																																																																					
2022-11-18	240	27	43G6	57 21,726	16 55,130	27020	4 NW Byxelkrok	TV3	30	45		4,1																																																																																																																																																											
2022-11-18	533	27	43G6	57 23,162	16 54,673	27020	4 NW Byxelkrok	CTD			43	4,1																																																																																																																																																											
2022-11-18	241	27	43G7	57 25,312	17 01,055	27003	5 N Byxelkrok	TV3	30	56		5,7																																																																																																																																																											
2022-11-18	534	27	43G6	57 26,398	16 58,574	27003	5 N Byxelkrok	CTD			54	5,7																																																																																																																																																											
2022-11-18	242	27	43G7	57 27,659	17 05,483	27025	3 SW Olands Norra Grund	TV3	26	66		5,7																																																																																																																																																											
2022-11-18	243	27	43G7	57 20,617	17 25,196	27029	11 ESE Olands Norra Udde	TV3	30	73		1,2																																																																																																																																																											
2022-11-18	535	27	43G7	57 17,711	17 25,705	27029	11 ESE Olands Norra Udde	CTD			80	0,1																																																																																																																																																											
2022-11-19	536	25	40G6	55 39,884	16 12,837	25301	11 E Tången	CTD			69	0,1																																																																																																																																																											
2022-11-19	244	25	40G6	55 40,845	16 11,087	25301	11 E Tången	TV3	30	69		0,1																																																																																																																																																											
2022-11-19	245	25	40G5	55 47,857	15 54,226	25299	Inre U10	TV3	30	60		0,3																																																																																																																																																											
2022-11-19	537	25	40G5	55 47,846	15 58,516	25299	Inre U10	CTD			59	0,3																																																																																																																																																											
2022-11-19	246	25	40G5	55 50,098	15 56,740	25347	11 SE Utklippan	TV3	30	57		0,9																																																																																																																																																											
2022-11-19	538	25	40G6	55 50,565	16 00,002	25347	11 SE Utklippan	CTD			56	0,9																																																																																																																																																											
2022-11-19	247	25	40G6	55 52,137	16 01,402	25431	Argos Track	TV3	30	54		1,3																																																																																																																																																											
2022-11-19	539	25	40G6	55 50,858	16 04,391	25431	Argos Track	CTD			55	1,6																																																																																																																																																											
2022-11-20	540	24	39G3	55 11,166	13 35,007	24321	Y17	CTD			42	5,2																																																																																																																																																											
2022-11-20	248	24	39G3	55 12,673	13 35,301	24321	Y17	TV3	9	43		5,2	Ogiltig! Fyllde med lera																																																																																																																																																										
2022-11-20	249	24	39G3	55 12,939	13 38,890	24321	Y17	TV3	30	43		5,2																																																																																																																																																											
2022-11-20	250	24	39G3	55 15,244	13 41,105	24130	Ystadkroken	TV3	30	41		7																																																																																																																																																											



Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stations namn	Redskap	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2	Kommentar
2022-11-20	541	24	39G3	55 16,307	13 44,758	24130	Ystadkroken	CTD			38	7	
2022-11-20	251	24	39G3	55 17,099	13 55,665	24288	E Ystadkroken	TV3	30	37		6,9	
2022-11-20	542	24	39G3	55 15,930	13 54,338	24288	E Ystadkroken	CTD			37	6,9	
2022-11-20	252	24	39G3	55 15,581	13 57,637	24267	8,9 SE Klostergrundet	TV3	30	38		6,9	
2022-11-21	543	25	40G5	55 53,184	15 35,570	25405	5 SSW Utklippan	CTD			49	3,9	
2022-11-21	253	25	40G5	55 54,648	15 34,079	25405	5 SSW Utklippan	TV3	25	50		3,9	
2022-11-21	254	25	40G5	55 50,597	15 33,971	25140	Klippebank	TV3	30	40		5,3	
2022-11-21	544	25	40G5	55 49,433	15 29,059	25140	Klippebank	CTD			47	4,2	
2022-11-21	255	25	40G5	55 49,956	15 16,782	25426	3 NW Västra Nabben	TV3	30	52		2,5	
2022-11-21	545	4B	01G5	00 00,000	15 15,853	25426	3 NW Västra Nabben	CTD			53	3	
2022-11-21	256	25	40G5	55 45,936	15 24,577	25392	3 S Yttertorpet	TV3	30	61		0,5	
2022-11-21	546	25	40G5	55 45,869	15 29,996	25392	3 S Yttertorpet	CTD			60	0,5	
2022-11-22	257	28	43G8	57 02,655	18 49,479	28101	10 SE När	TV3	22	67		0,3	
2022-11-22	547	28	43G8	57 03,794	18 51,438	28101	10 SE När	CTD			74	0,1	
2022-11-22	548	28	43G8	57 05,684	18 57,582	28067	11 ESE När	CTD			91	0,1	
2022-11-22	258	28	43G8	57 06,933	18 57,715	28067	11 ESE När	TV3	3	86		0,1	syrefri N
2022-11-22	259	28	43G8	57 09,946	18 49,421	28016	5 SE När	TV3	30	49		3,7	
2022-11-22	549	28.2	43G8	57 10,590	18 54,918	28016	5 SE När	CTD			56	2,1	
2022-11-22	550	28.2	43G9	57 14,149	19 04,928	28072	13 E Ljugarn	CTD			85	0,1	
2022-11-22	260	28	43G9	57 14,447	19 04,762	28072	13 E Ljugarn	TV3	3			0,1	syrefri N
2022-11-22	261	28	43G9	57 20,272	19 03,916	28181	6 SE Östergarn	TV3	22	64		1,7	
2022-11-22	551	28.2	43G9	57 21,094	19 06,691	28181	6 SE Östergarn	CTD			65	1,6	
2022-11-22	552	28.2	43G9	57 20,885	19 09,923	28098	8 SE Östergarn	CTD			84	0,1	
2022-11-22	262	28	43G9	57 21,142	19 09,436	28098	8 SE Östergarn	TV3	3	79		0,1	syrefri N
2022-11-23	553	28.2	44G9	57 50,759	19 29,939	28104	6,5 SE Fårö	CTD			69	1,7	
2022-11-23	263	28	44G9	57 51,476	19 28,419	28104	6,5 SE Fårö	TV3	30	69		2	
2022-11-23	264	28	44G9	57 52,584	19 25,158	28027	5 SE Fårö	TV3	30	48		6,2	
2022-11-23	554	28.2	44G9	57 54,319	19 27,262	28027	5 SE Fårö	CTD			53	6,1	
2022-11-23	555	28.2	45G9	58 02,551	19 30,352	28078	E Salvorev	CTD			101	0,1	
2022-11-23	265	28	45G9	58 03,539	19 26,688	28078	E Salvorev	TV3	30	74		0,9	

Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stations namn	Redskap	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2	Kommentar
2022-11-24	556	27	44G7	57 37,706	17 07,876	27014	9 SE Kungsgrundet	CTD			85	3,9	
2022-11-24	266	27	44G7	57 36,861	17 06,823	27014	9 SE Kungsgrundet	TV3	30	85		3,9	
2022-11-24	267	27	43G7	57 17,534	17 24,923	27030	11 E Böda	TV3	5	76		4	Ogiltig! Fyllde med lera!
2022-11-24	268	27	43G7	57 07,487	17 17,338	27010	7 ESE Högby Fyr	TV3	30	72		5,4	
2022-11-24	557	27	43G7	57 05,733	17 20,160	27010	7 ESE Högby Fyr	CTD			84	3,3	
2022-11-24	558	27	43G7	57 02,523	17 51,198	27013	11,5 NW Hoburg	CTD			86	0,1	
2022-11-24	269	27	43G7	57 02,827	17 52,323	27013	11,5 NW Hoburg	TV3	3	86		0,1	syrefri N
2022-11-25	559	27	42G7	56 58,380	17 55,073	27007	8 NW Hoburg	CTD			72	0,1	
2022-11-25	270	27	42G7	56 59,793	17 57,032	27007	8 NW Hoburg	TV3	30	65		0,1	
2022-11-25	271	27	43G7	57 16,262	17 24,664	27030	11 E Böda	TV3	18	75		4	
2022-11-25	560	27	43G7	57 16,062	17 26,150	27030	11 E Böda	CTD			79	3,1	
2022-11-25	272	27	42G7	56 57,557	17 11,045	27005	10 E Kårehamn	TV3	6	72		3,7	Ogiltig! Fyllde med lera!
2022-11-26	561	27	42G7	56 54,765	17 11,312	27005	10 E Kårehamn	CTD			76	2,8	
2022-11-26	273	27	42G7	56 56,140	17 10,390	27005	10 E Kårehamn	TV3	13	73		3,4	Ogiltig! Fyllde med lera!
2022-11-26	274	27	42G6	56 43,648	16 59,665	27022	9 SE Kapelludden	TV3	30	66		5,4	
2022-11-26	562	27	42G7	56 41,639	17 01,053	27022	9 SE Kapelludden	CTD			66	5,4	
2022-11-26	275	27	42G6	56 33,570	16 54,993	27004	8 SE Bläsinge	TV3	26	73		0,2	
2022-11-26	563	27	42G6	56 30,065	16 56,090	27004	8 SE Bläsinge	CTD			71	0,2	
2022-11-27	564	25	39G4	55 27,672	14 33,258	25502/ 25073	8 E Skillinge	CTD			60	3,7	
2022-11-27	276	25	39G4	55 27,499	14 28,382	25502/ 25073	8 E Skillinge	TV3	30	55		2,9	
2022-11-27	277	25	40G4	55 41,915	14 21,808	25419	3,5 NE Stens Huvud	TV3	27	35		7	
2022-11-27	565	25	40G4	55 41,535	14 22,920	25419	3,5 NE Stens Huvud	CTD			38	7	
2022-11-27	278	25	40G4	55 42,184	14 22,530	25401	5 NE Stens Huvud	TV3	17	38		7	
2022-11-27	279	25	40G4	55 42,052	14 32,458	25305	Rackaputt Nord	TV3	20	46		6,5	

Bilaga 2. BITS Totalt antal arter SD 24-28. 17 - 27 nov 2022

Namn	Latinskt namn	24		25W		25C		25E		27		28		Total	
		Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	1593	258,6	2083	393,6	1718	224,6	139	15,7	31	6,4	178	19,2	5741	918,1
Sill	<i>Clupea harengus</i>	29836	760,1	17442	483,8	96437	3552,7	6959	240,3	55053	1554,2	179097	4067,6	384823	10658,7
skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	37711	597,2	32940	531,9	95689	1341,2	93755	1315,7	3882	41,6	156336	1225,6	420313	5053,3
Staksill	<i>Alosa fallax</i>	15	2,1	16	2,4	30	4,4							61	8,9
Tobis, kusttobis	<i>Ammodytes tobianus</i>					1	0,04							1	0,0
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>									1	0,3			1	0,3
Sjurygg	<i>Cyclopterus lumpus</i>	1	0,4			2	0,6	1	0,2	2	0,5			6	1,7
Fyrtömmad															
Skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	4	0,2			4	0,1	1	0,01			1	0,1	10	0,4
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	430	6,2	35	0,5	16	0,5							482	7,2
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					2764	3,9	805	1,7	982	1,9	81	0,2	4633	7,6
Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	46	5,5	53	8,7	16	2,3							115	16,5
	<i>Lumpenus</i>														
Spetslångebarn	<i>lampretæformis</i>									1	0,01			1	0,01
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	201	22,9	9	1,4									210	24,3
	<i>Myoxocephalus</i>														
Hornsimpa	<i>quadricornis</i>									321	33,5	6994	780,4	7315	813,9
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	9	0,6	23	2,4	133	24,1			68	9,1	633	84,9	866	121,0
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>									1	0,1			1	0,1
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	343	68,3	359	66,8	161	29,8	24	4,4	110	19,4	485	69,5	1482	258,2
Rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>	1103	163,8	452	64,5	64	8,4	10	1,4			7	0,8	1636	238,8
Pomatoschistus	<i>Pomatoschistus</i>	151	0,2	1	0,0									152	0,2
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>									11	0,01			11	0,0
Makrill	<i>Scomber scombrus</i>	5	1,1			3	0,2							8	1,3
Piggvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	16	4,9	24	8,2	2	0,4							42	13,5
Äkta Tunga	<i>Solea solea</i>	1	0,2											1	0,2
Taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>	29	0,3											29	0,3
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>					3	0,2			16	0,4	2	0,2	21	0,8
Totalsumma		71494	1893	53436	1564	197044	5194	101694	1579	60479	1667	343813	6248	827960	18145

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal/tråldrag i SD 24-28. R/V SVEA 17 -  
27 nov 2022

	Komplettering		TV3 trålstation
	Ogiltigt		Syrefattig trålstation

Akt. nr	Position N	Position E	Stationsnamn	Trål-tid	Trål-djup	Hydro O2	Total (kg)	Torskfångst kg	Antal
---------	------------	------------	--------------	----------	-----------	----------	------------	----------------	-------

SD 24

248	55 12,673	13 35,301	Y17	9	43,5	5,2			
249	55 12,939	13 38,890	Y17	30	43,4	5,2	237,5	19,1	246
250	55 15,244	13 41,105	Ystadkroken	30	40,6	7	477,7	39,1	449
251	55 17,099	13 55,665	E Ystadkroken	30	37,3	6,9	849,6	46,1	202
252	55 15,581	13 57,637	8,9SE Klostergrun	30	38,0	6,9	327,9	154,4	695

SD 25

244	55 40,845	16 11,087	11E Tången	30	68,8	0,1	3,5	1,8	8
245	55 47,857	15 54,226	Inre U10	30	60,1	0,3	672,0	8,4	42
246	55 50,098	15 56,740	11SE Utklippan	30	56,6	0,9	2 227,0	5,0	97
247	55 52,137	16 01,402	Argos Track	30	54,1	1,3	1 575,9	13,9	131
253	55 54,648	15 34,079	5SSW Utklippan	25	50,0	3,9	587,5	25,8	250
254	55 50,597	15 33,971	Klippebank	30	39,9	5,3	438,1	5,7	80
255	55 49,956	15 16,782	3NW Västra Nabb	30	51,7	2,5	1 106,6	126,5	1007
256	55 45,936	15 24,577	3S Yttertorpet	30	61,3	0,5	162,4	53,0	241
276	55 27,499	14 28,382	8E Skillinge	30	54,9	2,9	548,2	244,3	1302
277	55 41,915	14 21,808	3,5NE Stens Huvu	27	34,5	7	687,4	65,2	322
278	55 42,184	14 22,530	5NE Stens Huvud	17	38,0	7	81,3	44,2	222
279	55 42,052	14 32,458	Rackaputt Nord	20	46,4	6,5	247,1	39,9	237

SD 27

240	57 21,726	16 55,130	4NW Byxelkrok	30	44,5	4,1	201,5	0,4	3
241	57 25,312	17 01,055	5N Byxelkrok	30	56,3	5,7	448,3	0,3	1
242	57 27,659	17 05,483	3SW Ölands Norra	26	65,9	5,7	59,1	0,4	2
243	57 20,617	17 25,196	11ESE Ölands Nor	30	72,7	1,2	107,4	1,5	8
266	57 36,861	17 06,823	9SE Kungsgrunden	30	85,5	3,9	123,4	1,3	6
267	57 17,534	17 24,923	11E Böda	5	75,6	4			
268	57 07,487	17 17,338	7ESE Högby Fyr	30	72,3	5,4	132,6	0,4	3
269	57 02,827	17 52,323	11,5NW Hoburg	3	85,6	0,1			
270	56 59,793	17 57,032	8NW Hoburg	30	64,9	0,1	5,6		
271	57 16,262	17 24,664	11E Böda	18	75,2	4	94,5	0,5	1
272	56 57,557	17 11,045	10E Kårehamn	6	72,4	3,7			
273	56 56,140	17 10,390	10E Kårehamn	13	73,2	3,4			
274	56 43,648	16 59,665	9SE Kapelludden	30	65,7	5,4	387,4	0,9	4
275	56 33,570	16 54,993	8SE Bläsinge	26	72,9	0,2	107,5	0,8	3

SD 28

257	57 02,655	18 49,479	10SE När	22	67,4	0,3	716,8	0,9	7
258	57 06,933	18 57,715	11ESE När	3	86,4	0,1			
259	57 09,946	18 49,421	5SE När	30	48,9	3,7	723,2	1,4	7
260	57 14,447	19 04,762	13E Ljugarn	3		0,1			
261	57 20,272	19 03,916	6SE Östergarn	22	63,7	1,7	1 204,6	3,4	20
262	57 21,142	19 09,436	8SE Östergarn	3	79,1	0,1			
263	57 51,476	19 28,419	6,5SE Fårö	30	69,0	2	875,9	10,5	112
264	57 52,584	19 25,158	5SE Fårö	30	48,3	6,2	1 443,4	1,6	19
265	58 03,539	19 26,688	E Salvorev	30	73,7	0,9	1 284,5	1,4	13

Summa, vikt (kg) och antal

18 145 918,1 5 741

## Bilaga 4. Ordförklaringar

### **Realiserade trålstationer:**

**Randomiserade giltiga drag:** Stationer som slumpats från halddatabasen (en gemensam databas med alla trål drag som finns för länderna runt östersjön) och trålats som planerat. De inkluderas i beståndsuppskattningen.

**Syrefria drag:** Stationer som slumpats från halddatabasen men inte trålats p.g.a. låg syrehalt nära botten, < 0,5 ml/l (dessa stationer kategoriseras som torskfångst=0). De inkluderas i beståndsuppskattningen.

**Giltiga ersättningsdrag:** Stationer som ersatte de slumpade halddatabasstationer som inte kunde trålas av olika skäl. De inkluderas i beståndsuppskattningen.

**Kompletteringsdrag:** Tråldrag som utförts för att samla in extra biologiska data. De inkluderas inte i beståndsuppskattningen men används i åldersanalys.

**Ogiltiga drag:** Drag som inte gett representativ information om fångsten p.g.a. tekniska problem under trålningen. De inkluderas inte i beståndsuppskattningen.

**Beståndsuppskattningsdrag:** Utgörs av de slumpade giltiga dragen, de syrefria dragen och giltiga ersättnings drag.

---