



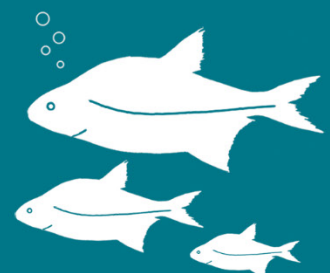
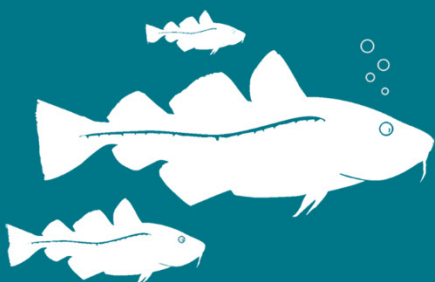
Aqua notes 2024:17

Trålundersökning av fisk i Östersjön

Baltic International Trawl Survey 2023 Kvartal 4

Olof Lövgren

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Trålundersökning av fisk i Östersjön – Baltic International Trawl Survey 2023 Kvartal 4

Olof Lövgren, <https://orcid.org/0009-0001-2980-6687>, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Rapportens innehåll har granskats av:

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

Finansiär: EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten, SLU.aqua.2023.5.4-278

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 vattenmyndigheten sida.

Rekommenderad citering:	Olof Lövgren (2024). Trålundersökning av fisk i Östersjön; Baltic International Trawl Survey 2023 Kvartal 4. Aqua notes 2024:17. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. https://doi.org/10.54612/a.4mjijhl7el
Publikationsansvarig:	Noél Holmgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Redaktör:	Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2024
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2024:17
ISBN: (elektronisk version)	978-91-8046-630-1
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.4mjijhl7el
Nyckelord:	Östersjön, BITS, biologisk provtagning, torsk, fiskbestånd, bottentrål



**Medfinansieras av
Europeiska unionen**

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

Sammanfattning

Baltic International Trawl Survey (BITS), är en internationellt koordinerad bottenstrålexpedition i Östersjön med torsk som primär målart. Expeditionen utförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 4 och täcker egentliga Östersjön. Sju länder ingår i programmet.

Rapporten täcker expeditionen utförd med R/V Svea, 20 – 30 november 2023. Sverige tilldelades 35 stationer. Totalt 38 stationer trålades med TV3L bottenstrål varav 4 syrefria tråldrag (som ej trålades på grund av att syrekonzentrationen nära botten var nära 0). En station byttes ut på grund av dubletter i tråldatabasen. Expeditionen täckte delar av subdivision (SD) 24, 25, 27 och 28 i år. Akustiska data samlades in kontinuerligt under hela expeditionen.

Totalfångsten 19 901 kg dominerades av sill, skarpsill, torsk och skrubbskädda. Under denna undersökning fångades totalt 26 olika fiskarter. Biologisk provtagning utfördes på torsk och skrubbskädda.

Hydrografiska parametrar såsom salthalt, temperatur och syrekonzentration, mättes på samtliga trålstationer.

Summary

Baltic International Trawl Survey (BITS) is an internationally coordinated bottom trawl expedition in the Baltic Sea with cod as the primary target species. The expedition is carried out twice a year, in quarters 1 and 4 and covers the Baltic Sea proper. **seven** countries are included in the program.

The report covers the expedition carried out with R/V Svea, 20 – 30 November 2023. Sweden was assigned 35 stations. A total of 38 stations were trawled with the TV3L bottom trawl of which 4 oxygen-free trawl hauls (which were not trawled because the oxygen concentration near the bottom was close to 0). One station was replaced due to duplicates in the trawl database. **The expedition** covered parts of subdivision (SD) 24, 25, 27 and 28 this year. Acoustic data was collected continuously throughout the expedition.

The total catch of 19,901 kg was dominated by herring, sprat, cod and flounder. During this survey, a total of 26 different fish species were caught. Biological sampling was carried out on cod and flounder.

Hydrographic parameters such as salinity, temperature and oxygen concentration were measured at all trawl stations.

Innehållsförteckning

1. Inledning	6
2. Metod	8
2.1. Tv3 fiske	8
2.2. Marint skräp.....	9
3. Resultat	10
3.1. TV3-fiske.....	10
3.2. Marint skräp.....	20
Övrig provtagning	22
4. Deltagare	23
Referenser	24
Bilagor	25

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 parallellt 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, i (SD) 24 och SD 25, mellersta Östersjön, SD 26, och ansvarar för all provtagning i SD 27 och västra delen av SD 28. En sammanfattning av trålningen anges i bilaga 1. Expeditionen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 4 och utförs 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) arter 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 vi 2011–2019 använde en annan nations fartyg (U/F Dana) belades några av de ordinarie stationerna med fiskeförbud av den Svenska Försvarsmakten vilket medförde avbrott i den långa tidsserien. Beslut Försvarsmakten FM2018-22193:6

Sedan hösten 2019 har SLU haft Sveriges nya forskningsfartyg R/V Svea till förfogande.

Alla svenska expeditionsdata lagras i databasen FD2 vid SLU Aqua och överförs till ICES databaser för internationell datalagring; Database of Trawl Surveys (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. Metod

2.1. Tv3 fiske

Expeditionen utgick från Kalmar den 20:e november 2023 och avslutades i Kalmar den 30:e november. Sverige hade tilldelats 35 slumpmässigt utplacerade stationer (stratifierat efter djup ifrån en internationell databas som tråldrag extraheras ifrån till alla deltagande länder), som var fördelade på följande sätt: Fyra stationer i Östersjöns delområde SD 24, tio stationer i SD 25, tio i SD 27 och elva stationer i SD 28 (se figur 1, bilaga 1).

Fem av de slumpmässigt utvalda stationerna byttes ut. Ett hal (dubletter) byttes ut för att de låg på samma position (två stationer med olika stations nr men placerade på exakt samma positioner), två stationer på grund av att halen ligger nära varandra (ett så kallat kluster) Två stationer avfärdades för att botten är stenig och olämplig att tråla på.

Fisket utförs med en TV3L bottentrål med 16 mm maska i codend. Alla fiskarter i fångsten samt en del ryggradslösa djur (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 (I de enstaka fall där stationerna ligger tätt så tas en ctd på två stationer). 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 beräkningar av beståndsuppskattning som 0-fångst (Figur 2, bilaga 1).

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 (tabell 1) såsom plast, glas metall mm. Insamling av skräp utfördes i enlighet med Marina Direktivets riktlinjer (MFSD) på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Informationen om skräpförekomst läggs in i en databas på [ICES](#) och datat analyseras av ICES arbetsgrupp, Marine Litter Working Group (WGML).

Tabell 1

- A. Plast
- B. Metall
- C. Gummi
- D. Glas och keramik
- E. Trä, rep och kartong
- F. Övrigt

3. Resultat

3.1. TV3-fiske

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

Totalt kunde 30 av de 35 förvalda stationerna utföras, inklusive fyra syrefria stationer (figur 1, bilaga 1). Klusterhalen samt dubbletterna ersattes av stationer med liknande djup i samma område. Ytterligare 3 stationer trålades för datainsamling åt Danmark. Danmark fick avslag på sin ansökan om att utföra bottentrålning på dessa stationer av svenska försvarsmakten då halen var placerade inom 12 nm från svenska baslinjen.

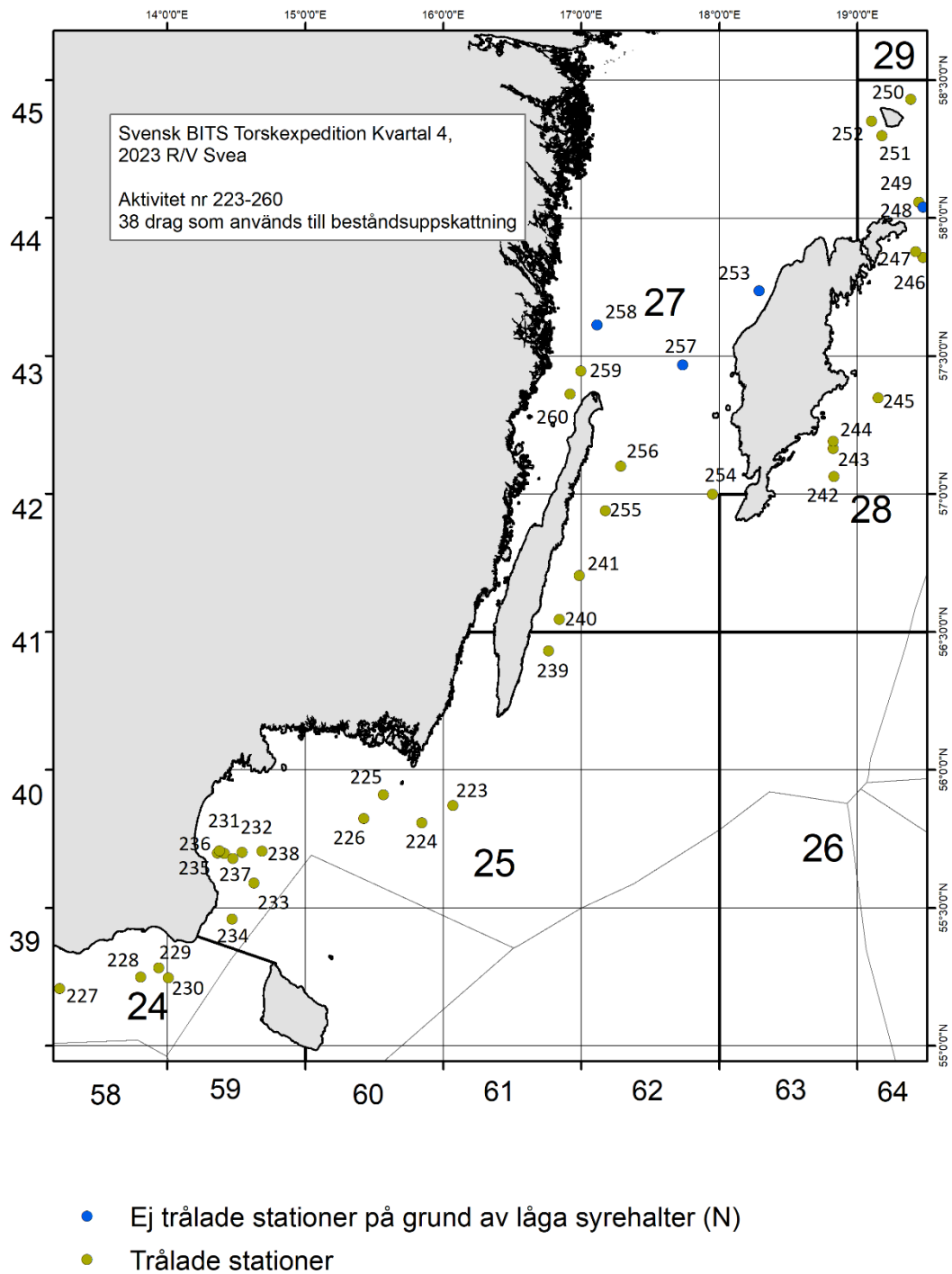
Dragen fördelades på de olika områdena på följande sätt:

Tabell 2. Antal stationer per subdivision (SD)

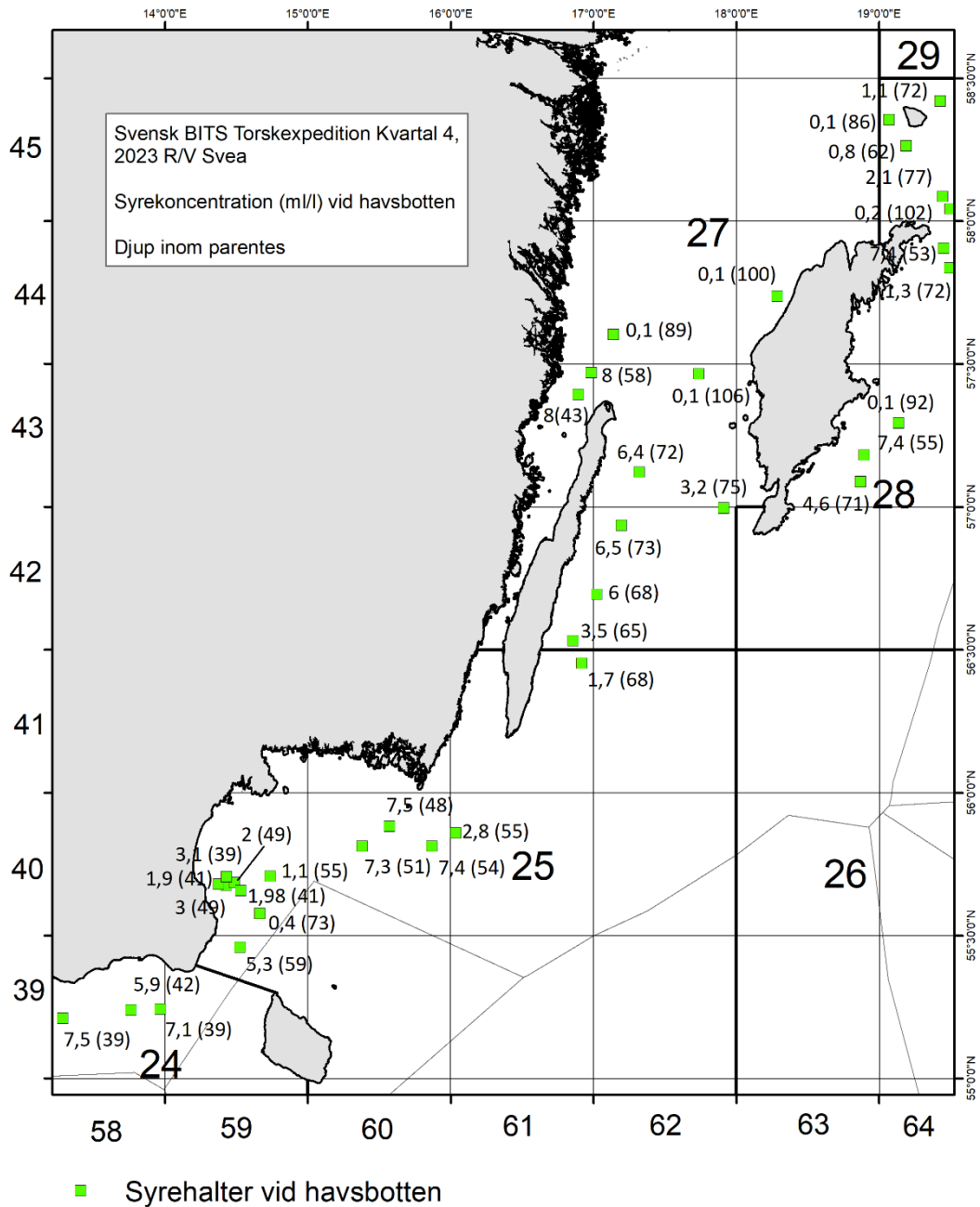
SD 24	SD 25	SD 27	SD 28
4	11	10	10

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 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.



Figur 1. Karta illustrerar placering av stationer för insamling av data med TV3L bottentrål

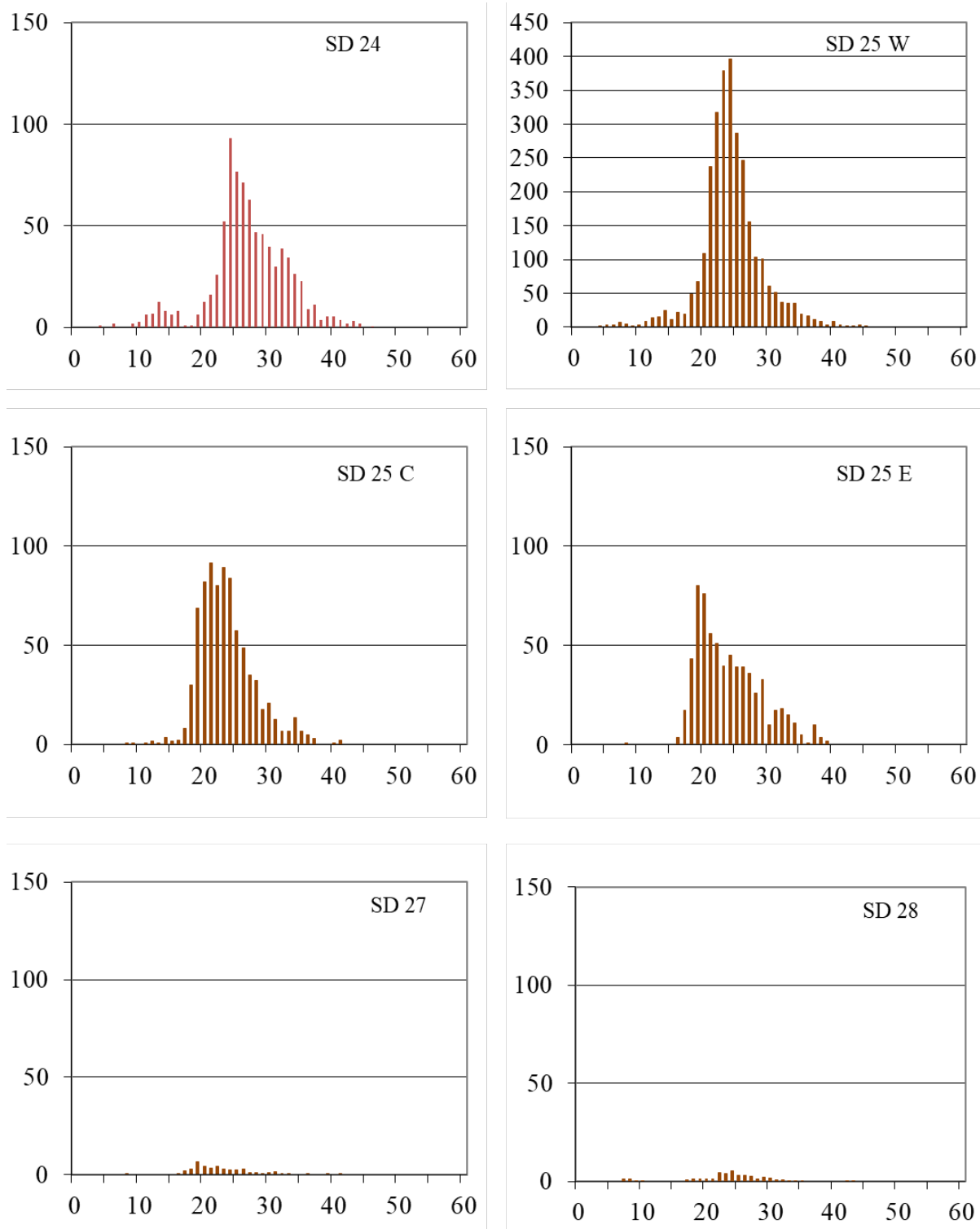


Figur 2. Syrehalter angivet 1 m ovan havsbotten vid samtliga provtagningsstationer. Siffror inom parentes anger djupet. På axlarna står namn på ICES-rutorna respektive latitud och longitud.

Totalt fångades 19,9 ton fisk varav 1 962 kg var torsk och motsvarades av 13 609 individer. Fångsterna av sill och skarpsill var 12,7 respektive 3 ton. Under expeditionen fångades totalt 26 olika fiskarter. Fångade arter i vikt- och antal per område redovisas i bilaga 2.

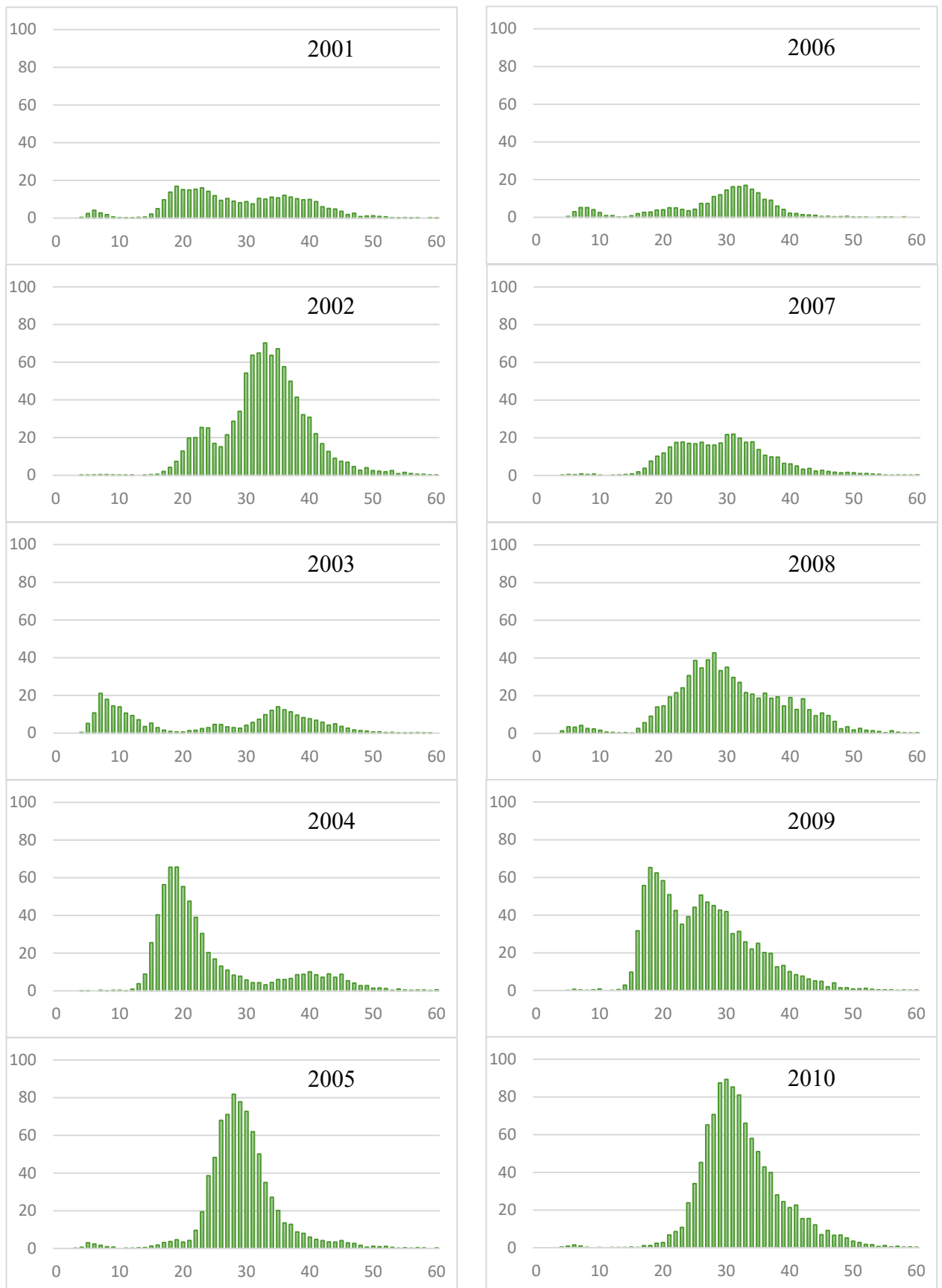
Totalt insamlades otoliter från 589 torskar.

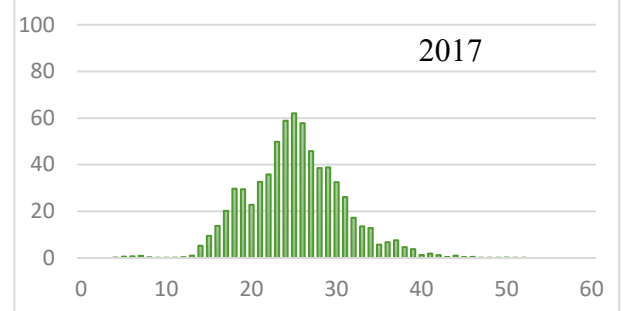
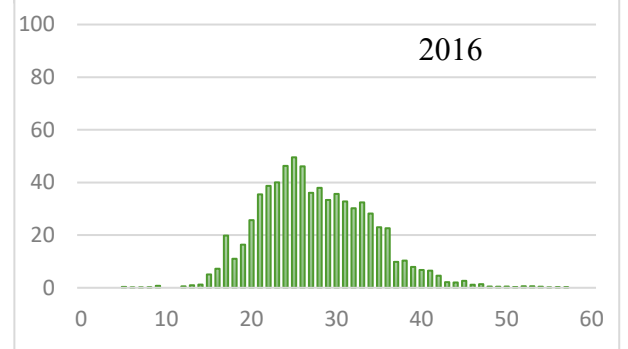
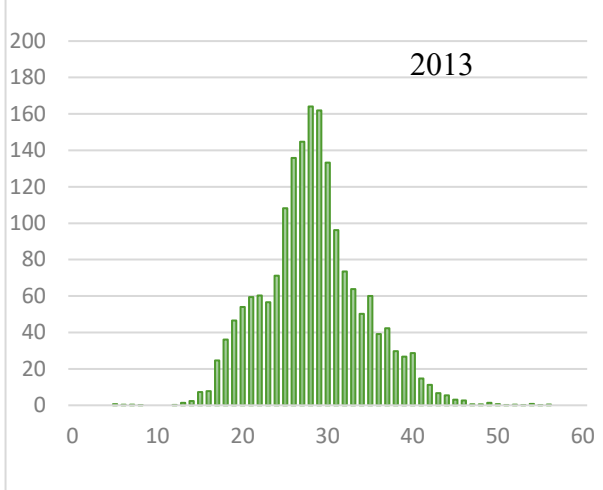
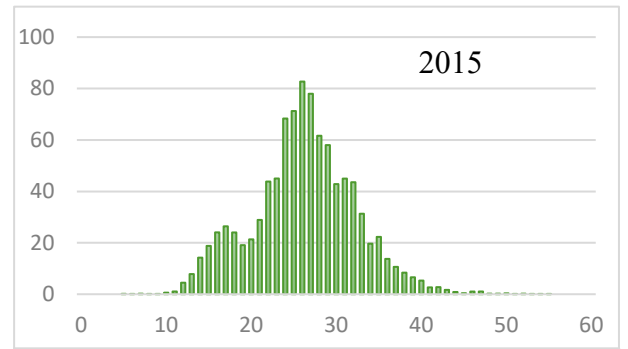
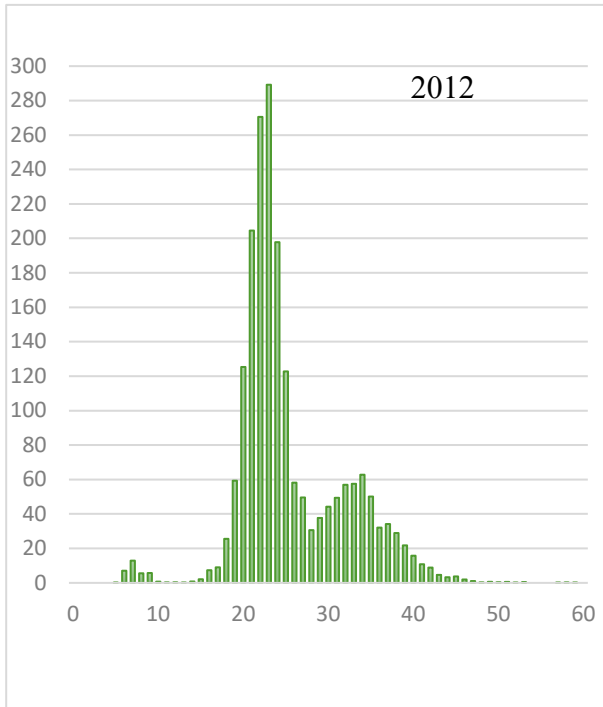
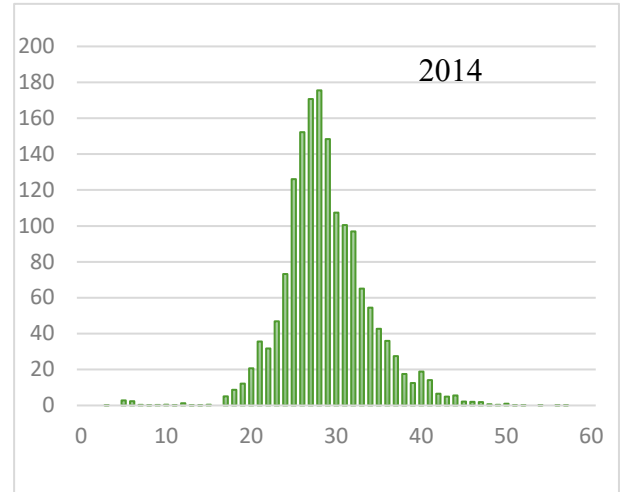
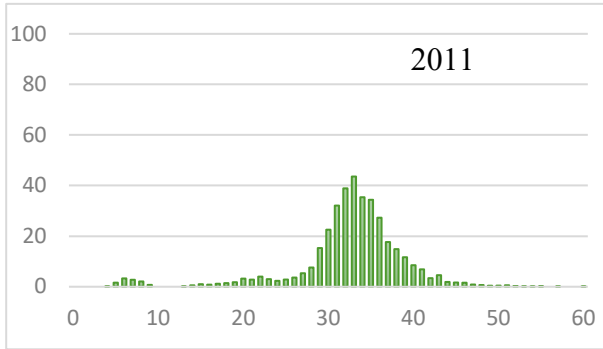
Figur 3 visar förekomsten samt storleksfördelning av torsk i respektive subdivision (SD), per tråltimme. Antal drag varierar mellan områden, (se tabell 2). Notera annan skala i 25W

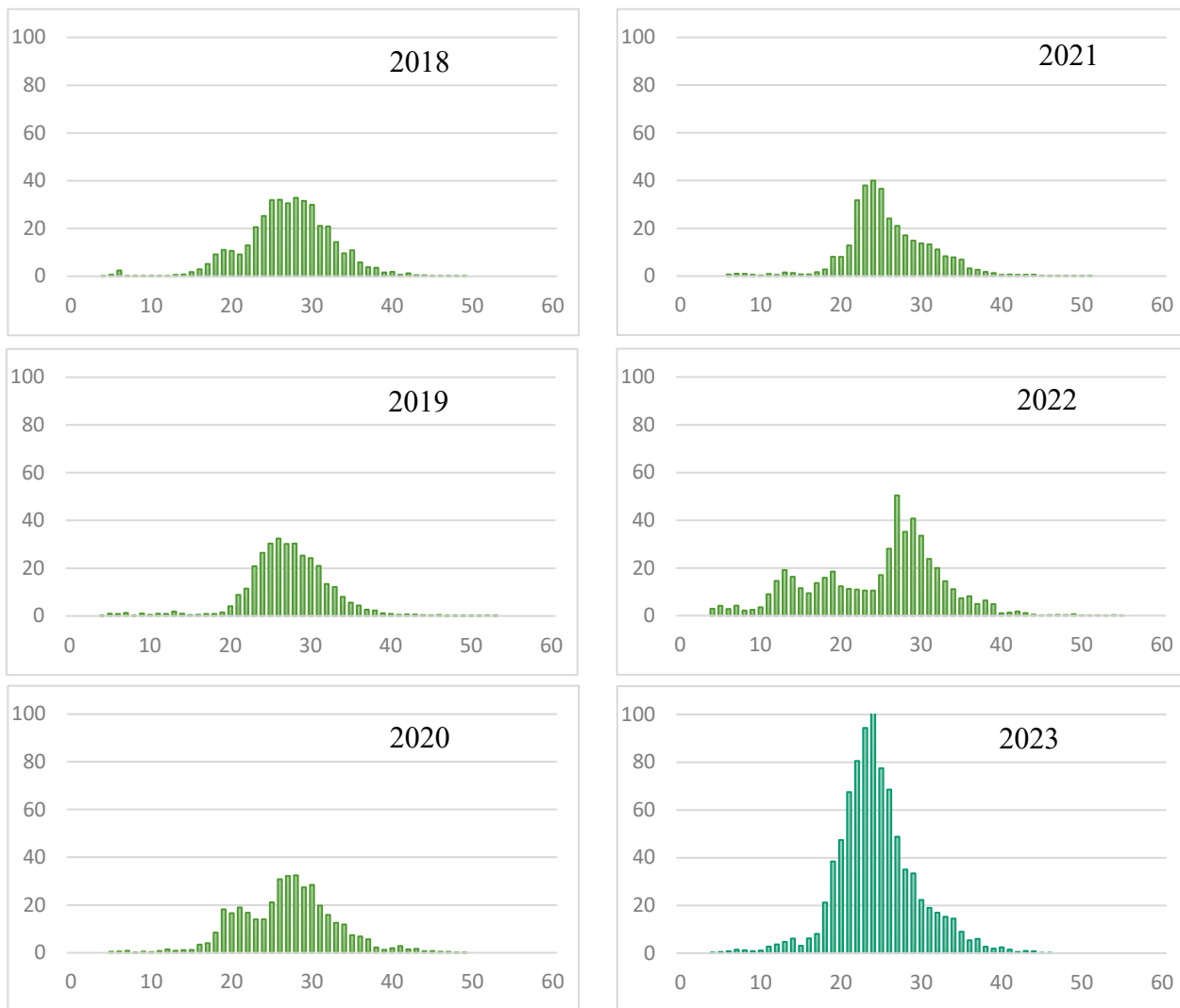


Figur 3 Torskfångst (antal/timme) SD 24–28. I grafen redovisas antal torsk per tråltimme utmed y-axeln och storleksfördelning (cm-klass) utmed x-axeln.

Figur 4 visar en jämförelse av torskfångster mellan år 2001 till och med 2023 under kvartal 4 i egentliga Östersjön, i antal per trålad timme. Obs! notera olika skalor.

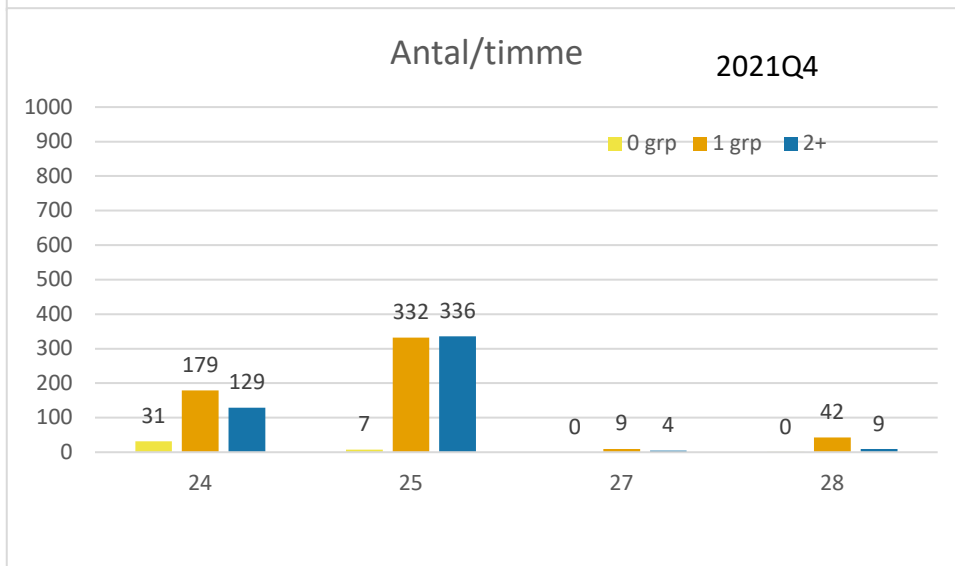
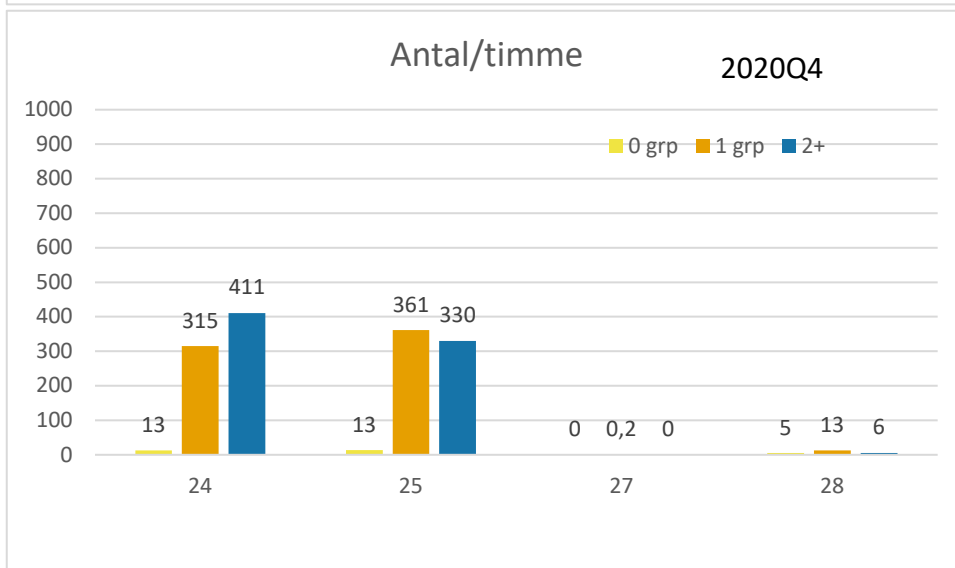
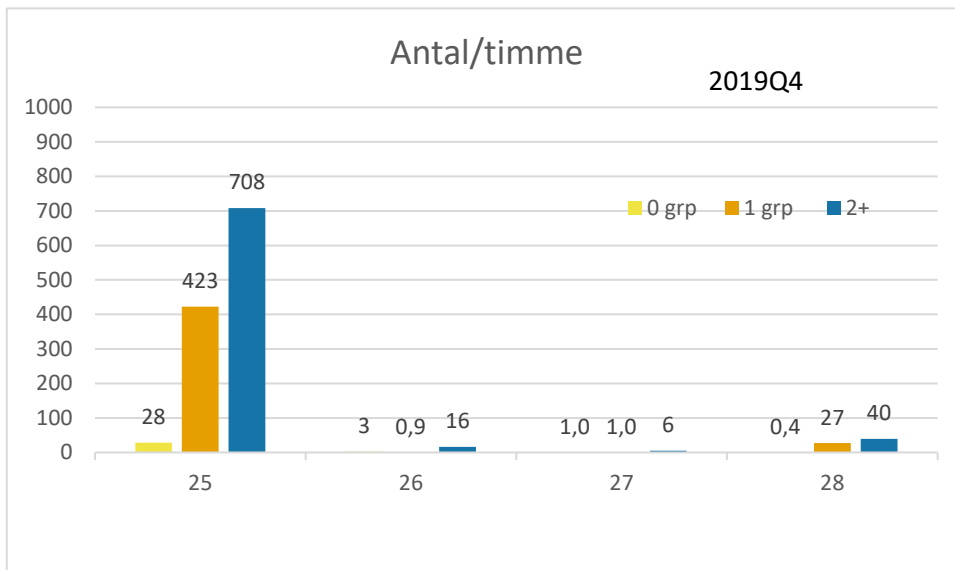


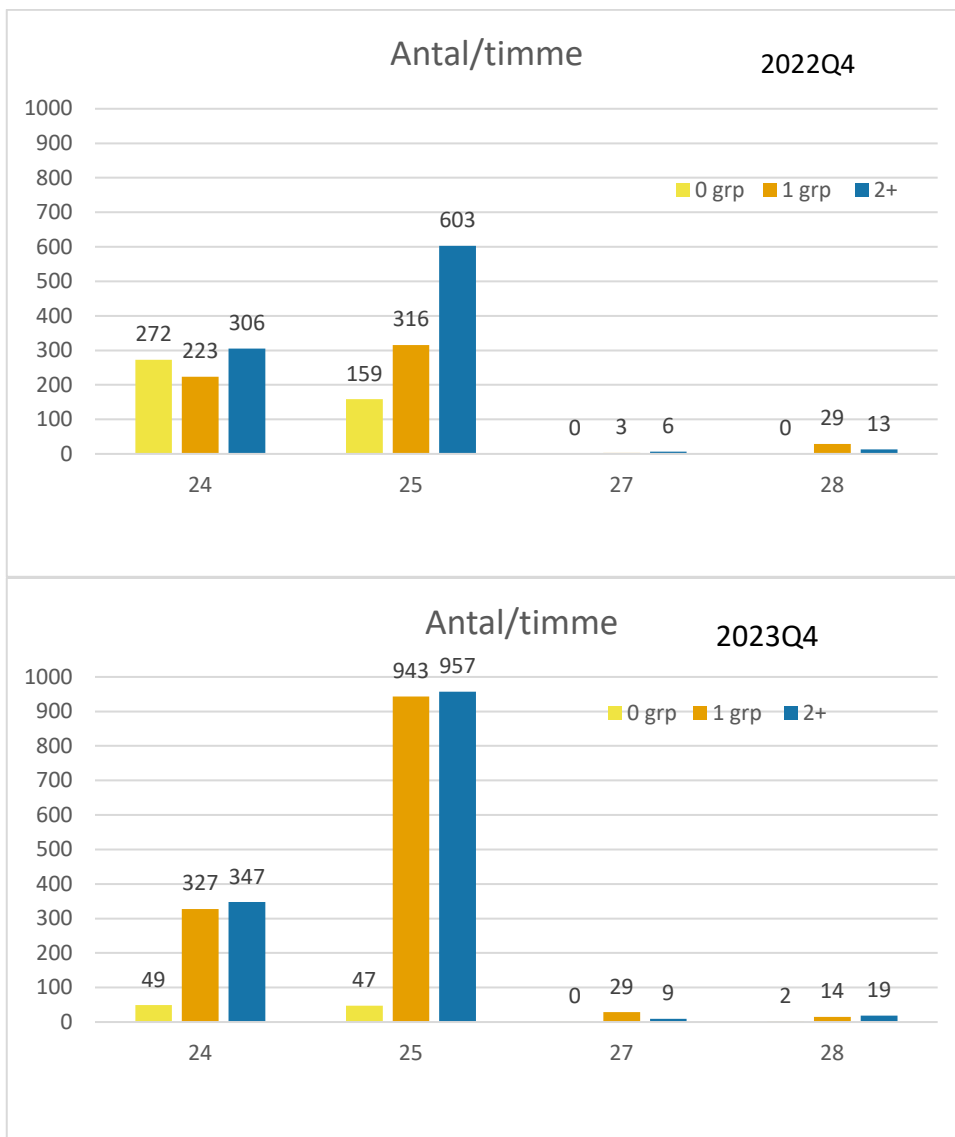




Figur 4. Torskfångst (antal/timme) åren 2001 – 2023 fångade i kvartal 4, X-axeln visar längdfördelning i cm. Obs! notera olika skalor

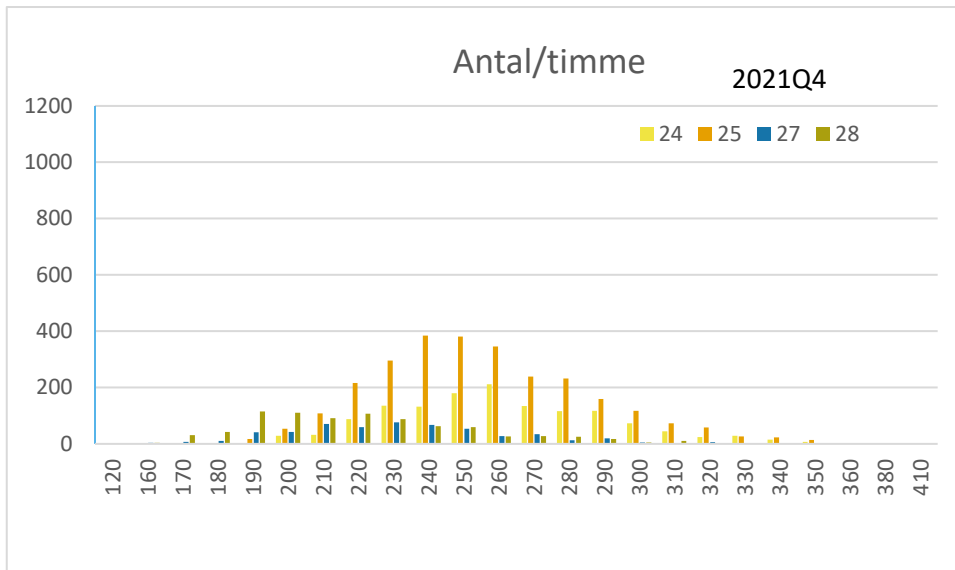
Figur 5 visar torskfångster som 0-grupp, 1-grupp och 2+ i respektive SD samt en jämförelse från föregående år samma period. Obs! Data från år 2019 innefattar SD 26 men ej SD 24.

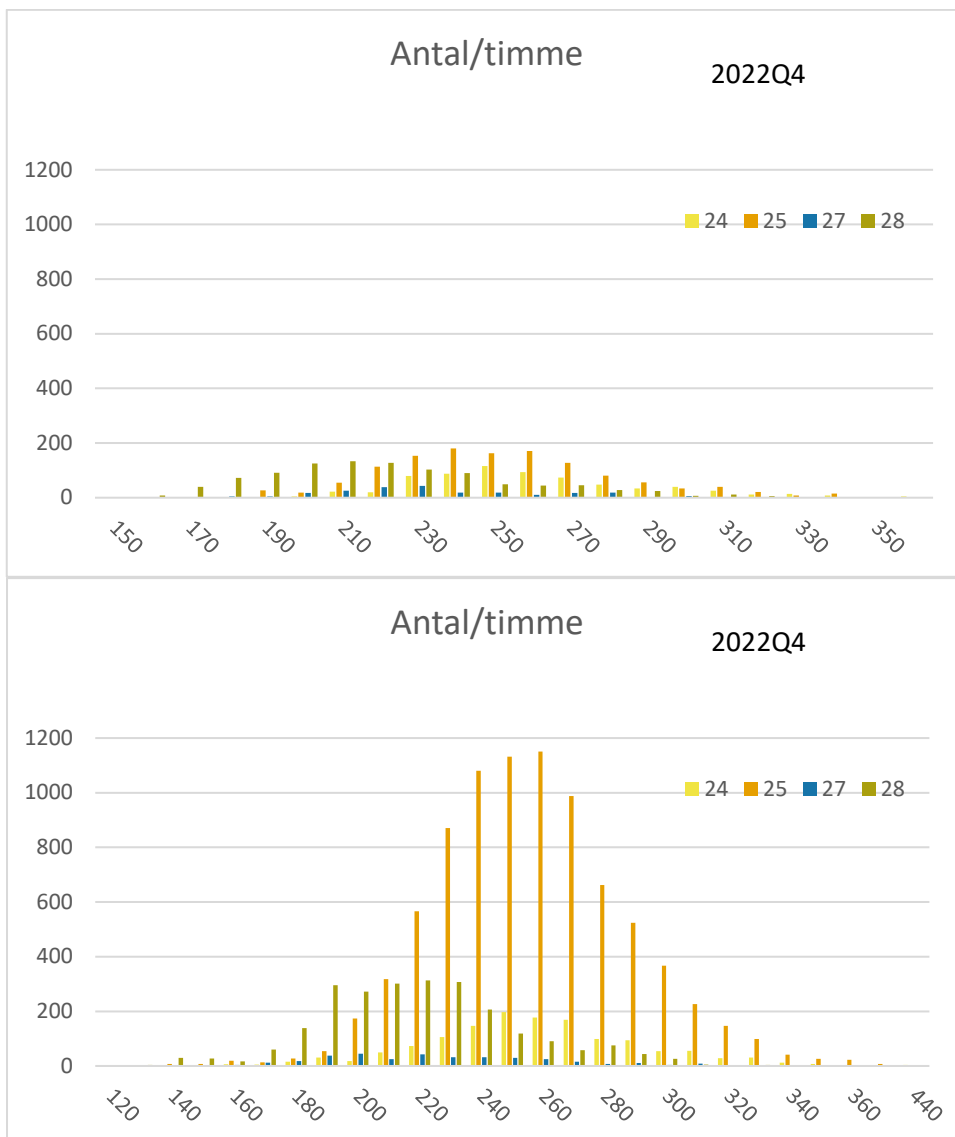




Figur 5. Antal torskar per tråltimme för åldersgrupperna 0 grupp, 1 grupp samt 2+ grupp, i respektive SD år 2019 till 2023.

Figur 6 visar längdfördelningen på skrubbskädda per timme och subdivision för åren 2021, 2022 samt 2023. Totalt togs otoliter från 825 skrubbskäddor.

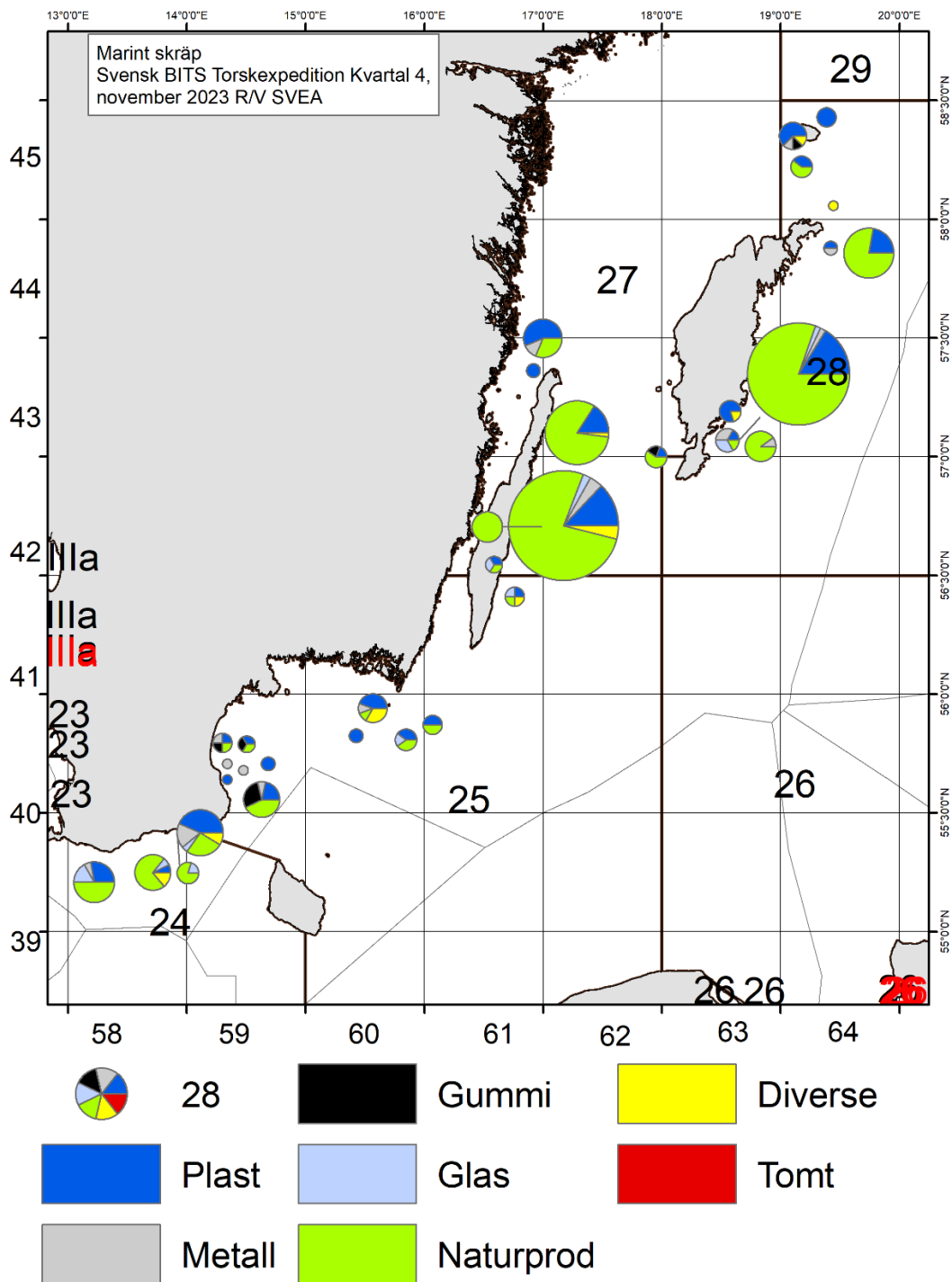




Figur 6. Längdfördelning på skrubbskädda per tråltimme och subdivision från provtagning kvartal 4 2021 till 2023. Storleksfördelning (cm-klass) utmed x-axeln.

3.2. Marint skräp

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.



Figur 7. Marint skräp presenterat som antal skräpbitar per tråldrag. Storleken på cirklarna visar hur mycket skräp det fanns totalt på varje station. På axlarna står namn på ICES-rutorna respektive latitud och longitud.

Övrig provtagning

Följande undersökningar och provinsamlingar genomfördes enligt nedan:

- Insamling av magsäckar från torsk och skrubbskädda för födovalsanalys.
- Totalt samlades magar in från 536 torsk och 419 skrubbskäddor
- Visuellt bedömning av leverparasiter hos torsk.
- Skorv (*Saduria entomon*) insamlades för födovalsanalys.

4. Deltagare

Aron Hejdström	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Stefan Eiler	Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet
Anna Lingman	Institutionen för akvatiska resurser, Kustlaboratoriet
Axel Hjelm	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Carina Jernberg	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Anna Persson	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Maria Ovegård	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Olof Lövgren,	expeditionsledare, Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Anders Wernbo	Institutionen för akvatiska resurser, Havsfiskelaboratoriet
Maddi Olaizola	Baltic Waters

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>

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 20 - 30 nov 2023 med R/V SVEA

Tråldrag som används för beståndsuppskattning	38	Tråldrag till beståndsuppskattning	
Slumpade trålade stationer	32	Slumpade tilldelade drag	SD28 11
Ersättningsdrag	6		SD27 10
Slumpade syrefria drag	4		SD25 10
Kompletteringsdrag		Tråldrag till	SD24 4
Ogiltiga drag		beståndsuppskattning	SD28 11
Slumpade stationer, ej trålade	6		SD27 10
			SD25 13
			SD24 4

	TV3 Trål station
	Syrefria
	Hydro station (CTD)

Datum	Akt	Om- råde	Ruta	Position N	Position E	Stat	Stations namn	Redskap	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2(ml/l)	Kommentar
2023-11-21	223	25	40G6	55 52,242	16 04,216	25347	Argos Track	Trawl	30	54		5,2	Dansk
2023-11-21	224	25	40G5	55 48,480	15 50,733	25427	5 N Tängen	Trawl	30	56		7,0	Dansk
2023-11-21	225	25	40G5	55 54,622	15 33,967	25142	5 SSW Utklippan	Trawl	30	51		7,5	
2023-11-21	226	25	40G5	55 49,453	15 25,540	25404	Yttertorpet	Trawl	18	51		7,3	Dansk
2023-11-22	227	24	39G3	55 12,495	13 13,285	24252	S Trelleborg	Trawl	18	40		7,5	
2023-11-22	228	24	39G3	55 14,924	13 48,523	24323	10,8 S Ystad	Trawl	30	42		5,9	
2023-11-22	229	24	39G3	55 16,954	13 56,234	24288	E Ystadkroken	Trawl	30	37		7,3	
2023-11-22	230	24	39G4	55 14,812	14 00,543	24125	8,3 SSE Osaknalle	Trawl	30	38		6,6	
2023-11-23	231	25	40G4	55 41,831	14 24,823	25422	Rackaputt Väst	Trawl	30	43		5,2	
2023-11-23	232	25	40G4	55 42,097	14 32,496	25353	Rackaputt Nord	Trawl	25	46		2,1	
2023-11-23	233	25	40G4	55 35,421	14 37,795	25440	Lilla Ost	Trawl	30	72		0,4	
2023-11-23	234	25	39G4	55 27,575	14 28,149	25502	8 E Skillinge	Trawl	29	54		5,8	
2023-11-24	235	25	40G4	55 41,927	14 21,798	25419	3,5 NE Stens Huvud	Trawl	28	35		4,0	
2023-11-24	236	25	40G4	55 42,424	14 22,692	25418	Rackaputt 38	Trawl	30	38		4,9	
2023-11-24	237	25	40G4	55 40,720	14 28,602	25421	Rackaputt Central	Trawl	25	50		2,0	
2023-11-24	238	25	40G4	55 42,364	14 41,139	25354	14 NE Simrishamn	Trawl	30	55		1,1	
2023-11-25	239	25	41G6	56 25,901	16 45,707	25169	6,5 NE Segerstad	Trawl	30	62		3,5	
2023-11-25	240	27	42G6	56 32,731	16 50,356	27021	6 SE Bläsinge	Trawl	30	63		6,8	
2023-11-25	241	27	42G6	56 42,260	16 59,127	27022	9 SE Kapelludden	Trawl	21	67		7,5	
2023-11-26	242	28	43G8	57 03,826	18 49,866	28037	10 SE När	Trawl	25	68		5,9	
2023-11-26	243	28	43G8	57 09,916	18 49,393	28096	5 SE När	Trawl	30	49		7,4	
2023-11-26	244	28	43G8	57 11,503	18 49,502	28179	5 ESE När	Trawl	30	43		7,4	
2023-11-26	245	28	43G9	57 20,935	19 09,025	28098	8 SE Östergarn Ne	Trawl	30	81		2,3	
2023-11-27	246	28	44G9	57 51,466	19 28,496	28104	6,5 SE Fårö	Trawl	23	69		2,1	

Datum	Akt.	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat	Stations namn	Redskap	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2(ml/l)	Kommentar
2023-11-27	247	28	44G9	57 52,731	19 25,295	28027	5 SE Fårö	Trawl	30	49		7,4	
2023-11-27	248	28	45G9	58 02,421	19 28,439	28078	E Salvorev	Trawl	30	89		0,4	Syrefritt
2023-11-27	249	28	45G9	58 03,466	19 26,689	28106	2 E Salvorev	Trawl	30	74		2,2	
2023-11-28	250	28	45G9	58 25,833	19 23,152	28060	4 E Gotska Sandö	Trawl	29	70		1,2	
2023-11-28	251	28	45G9	58 17,961	19 10,699	28100	4 SW Gotska Sandö	Trawl	30	56		2,9	
2023-11-28	252	28	45G9	58 21,094	19 06,214	28189	4 W Gotska Sandö	Trawl	30	73		0,1	
2023-11-28	253	27	44G8	57 44,241	18 17,174	27019	6 N Visby	Trawl	30	104		0,1	Syrefritt
2023-11-29	254	27	42G7	56 59,940	17 57,077	27007	8 NW Hoburg	Trawl	19	65		3,5	
2023-11-29	255	27	42G7	56 56,387	17 10,409	27005	10 E Kårehamn	Trawl	15	73		6,6	
2023-11-29	256	27	43G7	57 06,095	17 17,119	27010	7 ESE Högby Fyr	Trawl	30	73		6,4	
2023-11-29	257	27	43G7	57 28,066	17 44,097	27017	10 SE Knolls Grund	Trawl	30	108		0,1	Syrefritt
2023-11-30	258	27	44G7	57 36,770	17 06,758	27014	9 SE Kungsgrunden	Trawl	30	83		0,2	Syrefritt
2023-11-30	259	27	43G6	57 26,741	16 59,837	27003	5 N Byxelkrok	Trawl	30	56		8,0	

Bilaga 2. BITS Totalt antal arter SD 24-28. 20 - 30 nov 2023

Namn Local name	Name Species	24		25W		25C		25E		27		28		Total	
		Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight	Antal No.	Vikt Weight
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	1 335	257,6	10 313	1459,1	938	111,7	679	89,7	151	18,1	192	26,8	13 609	1962,9
Sill	<i>Clupea harengus</i>	22 836	519,6	30 921	1228,9	40 436	1627,3	20 557	808,0	156 615	5028,8	118 773	3489,7	390 137	12702,4
Skarpsill	<i>Sprattus sprattus</i>	8 454	127,8	16 026	250,9	51 409	779,1	28 409	389,3	92 395	1014,4	51 806	417,8	248 499	2979,3
Skäggsimpa	<i>Agonus cataphractus</i>	1	0,0	13	0,5									14	0,5
Staksill	<i>Alosa fallax</i>	1	0,3	77	20,0									78	20,3
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>									1	0,9			1	0,9
Sjurygg	<i>Cyclopterus lumpus</i>	3	1,2	1	0,3	4	1,4			4	0,9			12	3,8
Fyrtömmad skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	3	0,2	5	0,3					1	0,1	1	0,1	10	0,6
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	28	0,7	83	1,8			1	0,01					112	2,4
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	6	0,02	2	0,004	40	0,2	49	0,1	1 371	2,9	1 328	3,7	2 795	6,9
Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	94	10,2	129	14,4	1	0,2							224	24,8
Spetslångebarn	<i>Lumpenus lampretæformis</i>									1	0,02	3	0,1	4	0,1
Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>			1	0,3									1	0,3
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	114	23,3	9	2,1									123	25,4
Hornsimpa	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>									826	85,6	3 466	486,8	4 292	572,3
Rötsimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	9	0,9	80	6,5	111	21,0	134	18,3	139	19,4	275	36,8	748	102,9
Svartmunnad smörbult	<i>Neogobius melanostomus</i>											1	0,03	1	0,03
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>											2	0,1	2	0,1
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	586	118,4	3 796	753,8	133	24,4	102	16,2	153	23,1	1 186	169,2	5 956	1105,2
Rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>	620	82,9	1 727	228,4	44	5,4	48	6,6	5	0,7	1	0,1	2 445	324,1
Smörbultar	<i>Pomatoschistus</i>	682	0,6	3	0,002							1	0,002	686	0,6
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>									7	0,01	25	0,03	32	0,03
Piggvar	<i>Scophthalmus maximus</i>	32	7,4	167	48,6	4	1,1			1	0,3	11	3,3	215	60,7
Äkta tunga	<i>Solea solea</i>	1	0,3											1	0,3
Taggmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>			1	0,0									1	0,02
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>					1	0,04			55	1,6	44	2,9	100	4,5
Summa		34 805	1151,5	63 354	4016,1	93 119	2571,8	49 980	1328,2	251 724	6196,8	177 115	4637,3	670 097	19901,6

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal/tråldrag i SD 24-28. R/V Svea 20 -
30 nov 2023

	TV3 trålstation
	Syrefattig trålstation

Akt. nr	Latitud N	Longitud E	Stationsnamn	Trål-tid	Trål-djup	Hydro O2(ml/l)	Total (kg)	Torsk		
							kg	antal		
SD 24										
227	55 12,495	13 13,285	S Trelleborg	18	40	7,5	132,8	28,3	169	
228	55 14,924	13 48,523	10,8 S Ystad	30	42	5,9	439,5	49,0	257	
229	55 16,954	13 56,234	E Ystadkroken	30	37	7,3	411,4	107,0	563	
230	55 14,812	14 00,543	8,3 SSE Osaknallen	30	38	6,6	215,1	73,3	346	
SD25										
223	55 52,242	16 04,216	Argos Track	30	54	5,2	630,1	80,8	619	
224	55 48,480	15 50,733	5 N Tängen	30	56	7	911,7	72,5	656	
225	55 54,622	15 33,967	5 SSW Utklippan	30	51	7,5	1165,5	13,5	103	
226	55 49,453	15 25,540	Yttertorpet	18	51	7,3	496,6	25,7	179	
231	55 41,831	14 24,823	Rackaputt Väst	30	43	5,2	649,8	319,6	2484	
232	55 42,097	14 32,496	Rackaputt Nord	25	46	2,1	660,8	189,4	1070	
233	55 35,421	14 37,795	Lilla Ost	30	72	0,4	1,6	0,1	3	
234	55 27,575	14 28,149	8 E Skillinge	29	54	5,8	411,0	79,6	448	
235	55 41,927	14 21,798	3,5 NE Stens Huvud	28	35	4	906,3	425,3	2960	
236	55 42,424	14 22,692	Rackaputt 38	30	38	4,9	638,2	214,5	1433	
237	55 40,720	14 28,602	Rackaput Central	25	50	2	367,1	98,8	833	
238	55 42,364	14 41,139	14 NE Simrishamn	30	55	1,1	412,3	131,9	1082	
239	56 25,901	16 45,707	6,5 NE Segerstad	30	62	3,5	698,1	8,8	60	
SD27										
240	56 32,731	16 50,356	6 SE Bläsinge	30	63	6,8	898,6	5,9	48	
241	56 42,260	16 59,127	9 SE Kapelludden	21	67	7,5	1565,5	6,3	40	
253	57 44,241	18 17,174	6 N Visby	30	104	0,1				
254	56 59,940	17 57,077	8 NW Hoburg	19	65	3,5	155,9	1,9	17	
255	56 56,387	17 10,409	10 E Kårehamn	15	73	6,6	472,3	0,7	11	
256	57 06,095	17 17,119	7 ESE Högby Fyr	30	73	6,4	1040,8	1,7	21	
257	57 28,066	17 44,097	10 SE Knolls Grund	30	108	0,1				
258	57 36,770	17 06,758	9 SE Kunggrundet	30	83	0,2				
259	57 26,741	16 59,837	5 N Byxelkrok	30	56	8	800,9	1,0	10	
260	57 21,767	16 55,051	4 NW Byxelkrok	30	44	8	1262,9	0,6	4	
SD28										
242	57 03,826	18 49,866	10 SE När	25	68	5,9	383,4	1,0	13	
243	57 09,916	18 49,393	5 SE När	30	49	7,4	461,3	4,4	32	
244	57 11,503	18 49,502	5 ESE När	30	43	7,4	949,1	13,3	94	
245	57 20,935	19 09,025	8 SE Östergarn Nord	30	81	2,3	154,5	1,4	6	
246	57 51,466	19 28,496	6,5 SE Färö	23	69	2,1	1543,5	0,5	4	
247	57 52,731	19 25,295	5 SE Färö	30	49	7,4	568,4	0,3	7	
248	58 02,421	19 28,439	E Salvorev	30	89	0,4				
249	58 03,466	19 26,689	2 E Salvorev	30	74	2,2	266,7	1,0	7	
250	58 25,833	19 23,152	4 E Gotska Sandön	29	70	1,2	182,0	1,7	14	
251	58 17,961	19 10,699	4 SW Gotska Sandön	30	56	2,9	114,6	2,3	15	
252	58 21,094	19 06,214	4 W Gotska Sandön	30	73	0,1	14,9			

Catch, weight (kg) and numbers

19 983 1 962,9 13 609

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.
