



Aqua reports 2020:8

Expeditionsrapport BITS, februari 2020

Olof Lövgren



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Expeditionsrapport BITS, februari/mars 2020

Olof Lövgren, Michele Casini

Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser,
Havsfiskelaboratoriet, Turistgatan 5, 453 30 Lysekil

Juni 2019

SLU, institutionen för akvatiska resurser

Aqua rapport 2020:8

ISBN: 978-91-576-9759-2 (elektronisk)

Lövgren, O., (2020). Expeditionsrapport BITS, februari/mars 2020.

Aqua rapport 2020:8 Sveriges lantbruksuniversitet, Lysekil 17s.

Nyckelord

Östersjön, bottentrålexpedition, biologisk provtagning,
hydrografiförhållanden, fiskbeståndsuppskattning

Rapporten kan laddas ner från:

<http://www.slu.se/aquareports>

E-post

Expeditionsledare: olof.lovgren@slu.se

Vetenskaplig ledare: michele.casini@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:

Michele Casini

Andreas Wikström

Finansiärer:

EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten

Omslagsfoton: Olof Lövgren

Expeditionsrapport BITS februari/mars 2020

Baltic International Trawl Survey (BITS), torskeexpedition i Östersjön med R/V Svea, 24 februari-8 mars 2020

Expeditionsledare : Olof Lövgren

Vetenskaplig ledare : Michele Casini

Förord

Detta är en expeditionsrapport 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 beståndsanalyserna innehåller expeditionsrapporterna ingen formell analys och resultatdiskussion utan är mer av beskrivande karaktär.

Joakim Hjelm

Chef Havsfiskelaboratoriet

Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua)

Sammanfattning

Expeditionen genomfördes av och med forsknings fartyget R/V Svea med hjälp av en TV3L bottentrål i enlighet med Baltic International Trawl Survey (BITS) manual (ICES, 2017). Sverige tilldelades 50 slumpvis utvalda stationer.

Totalt 52 stationer trålades med TV3L bottentrål inklusive 6 syrefria tråldrag (som inte trålades eftersom syrekonzentrationen nära botten var $<0,5$ ml/l, de inkluderas i beståndsuppskattningen som 0-fångst) plus två kompletteringsdrag i SD 28. Kompletteringsdrag utförs för att få tillräckligt med torsk för att kunna utföra samtliga biologiska analyser på ett vedertaget sätt och täckte delar av områdena SD 24, 25, 27 och 28 i år. Under hela undersökningen registrerades akustiska data kontinuerligt.

Under denna undersökning fångades totalt 28 olika fiskarter. Totalfångsten i vikt dominerades av sill, skarpsill, torsk och skrubbskädda.

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

The survey was conducted by the R/V Svea using the TV3L demersal trawl according to the Baltic International Trawl Survey (BITS) manual (ICES. 2017). Sweden was assigned 50 randomly selected hauls.

In total 52 valid hauls were performed with TV3L demersal trawl including six hauls with oxygen deficiency (which were not trawled because the oxygen concentration close to the bottom was <0.5 ml/l, these hauls are included in stock assessment as zero catch) and two complementary hauls in SD 28. The complementary hauls were made to get enough cod to be able to perform all biological analyzes in a conventional manner. 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 28 fish species were caught. Herring, sprat, 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 at the bottom is presented in the report.

Utförande

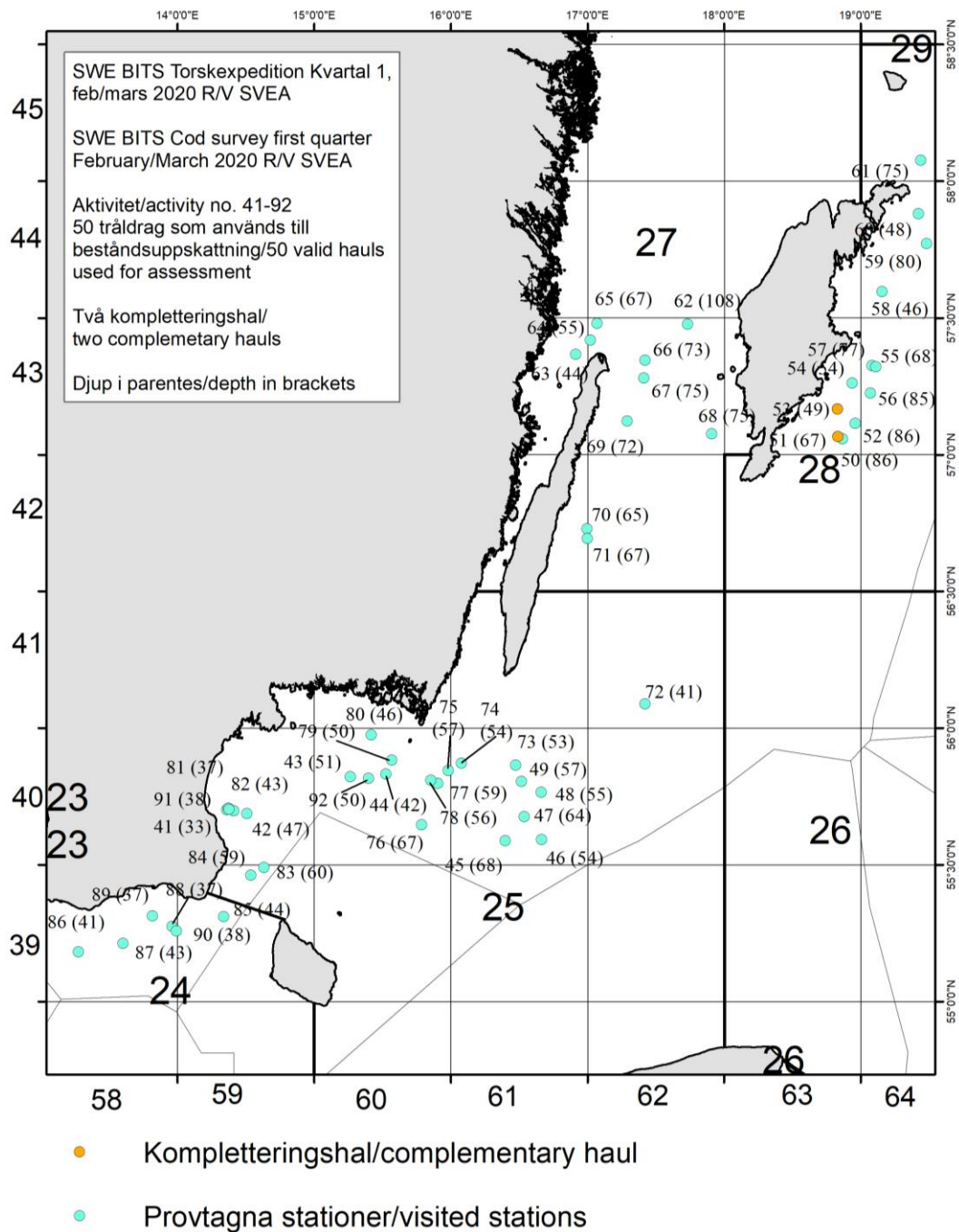
Expeditionen genomfördes enligt BITS-manualen (ICES, 2017) och rekommendationer av ICES Working Group on Baltic International Fish Survey (WGBIFS) senaste rapport (ICES, 2017). Expeditionen sker i internationellt samarbete och Sverige utförde med R/V Svea en av många expeditioner som utfördes i Östersjön under kvartal 1, 2020.

Expeditionen utgick från Lysekils hamn den 24:e november och avslutades i Karlskrona den 9:e mars. Vädret under expeditionen började med hård vind upp till 20 m/s under nerresan samt påföljande dagar. Vindstyrkan avtog efterhand och expeditionen kunde slutföras utan komplikationer.

Sverige hade tilldelats 50 slumpmässigt utplacerade stationer (stratifierat efter djup ifrån halddatabasen) och var fördelade på följande sätt: sex stationer i Östersjöns delområde (Subdivision) SD 24, tjugofyra stationer i SD 25, tio stationer i SD 27 och tio stationer i SD 28 (figur 1, bilaga 1). Totalt kunde 41 av de 50 förvalda stationerna utföras, inklusive sex syrefria stationer (bilaga 1). Syrefria stationer är stationer som inte trålas på grund av att syrekoncentrationen nära botten är $<0,5$ ml/l (betraktat som för låg för torsk), men som tas med i beräkningar av beståndsuppskattning som 0-fångst (bilaga 1). Fem stationer byttes ut för att dom var dubletter i hal databasen. Fyra stationer byttes ut för att stationerna ligger i ett område där risken att riva sönder trålen var överhängande. Vi gjorde två kompletteringshal i SD 28 för att få fler individer av torsk till individprovtagning.

Sverige är det enda land av sju deltagande länder som täcker SD 27 och västra delen av SD 28. En sammanfattning av trålningen anges i bilaga 1.

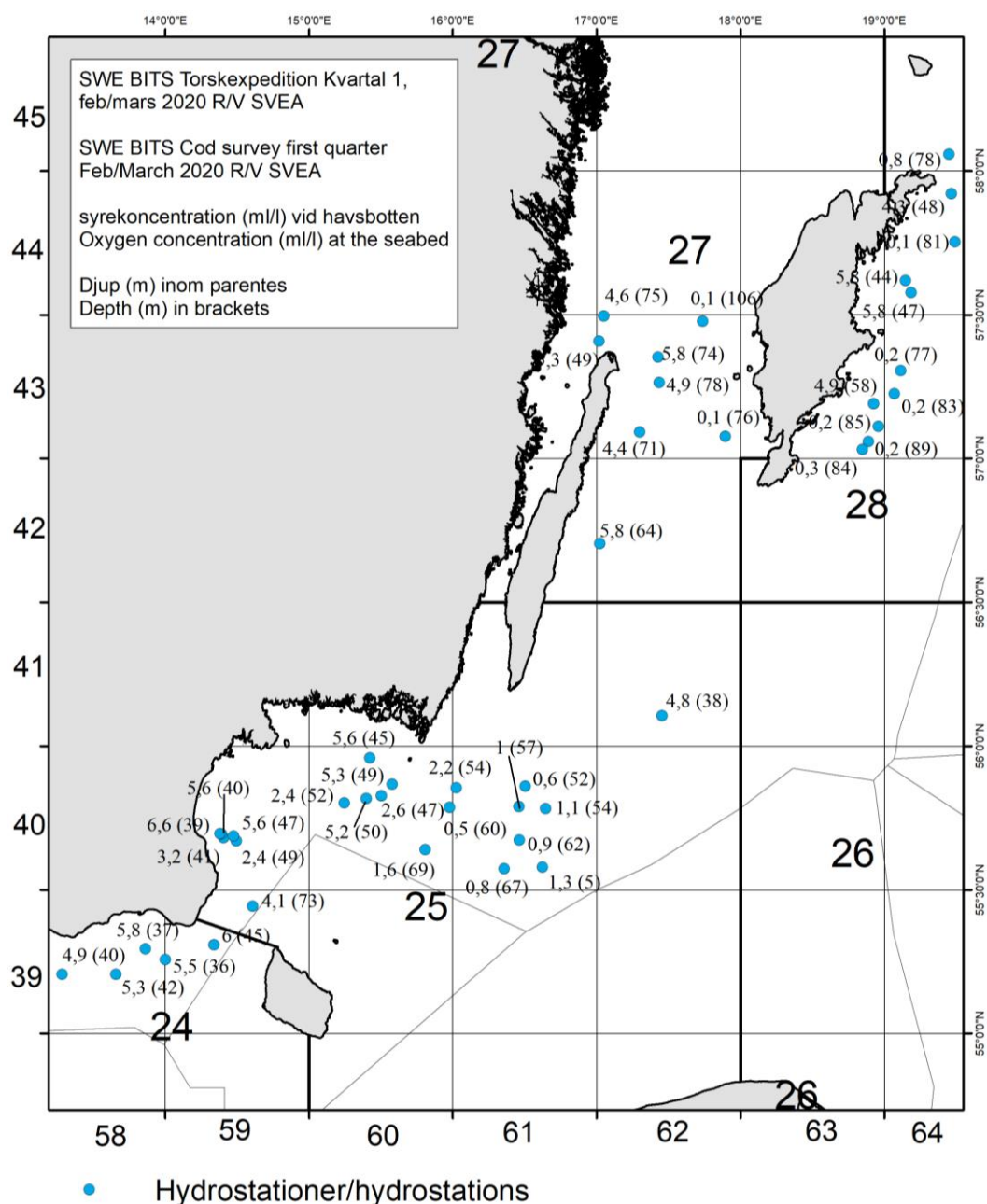
Alla svenska expeditionsdata lagras i databasen FISKDATA 2 vid Havsfiskelaboratoriet och överförs till ICES databas DATRAS för internationell datalagring. Data från denna expedition används i arbetet med beståndsanalys av ICES arbetsgrupper Baltic International Fish Surveys Working Group (WGBIFS) och Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS).



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

Hydrografi

Hydrografiundersökning med CTD- och syresond utfördes på de flesta stationer under expeditionen (bilaga 1). Syrekonzentrationen vid botten redovisas i figur 2.



Figur 2. Syrehalter angivet 1 m ovan havsbotten vid samtliga provtagningsstationer. Siffror inom parentes anger djupet.

Fiskfångst

Totalt fångades 42,2 ton fisk varav 2,2 ton var torsk och motsvarades av totalt 11 066 torsk individer. Fångsterna av sill och skarpsill var 22,8 respektive 14,4 ton. Under expeditionen fångades totalt 28 olika fiskarter. Fångade arter med dessa vikt- och antal-fördelning redovisas separat i bilaga 2.

[Fångsten av torsk redovisas i kg och antal per hal och SD i bilaga 3. I bilaga 4 presenteras torskfångsten som antal torsk per tråltimme och SD \(24, 25W, 25C, 26, 27 resp. 28\). En jämförelse av torskfångsten under BITS-expeditionerna kvartal 1 mellan åren 2003-2020 visas i bilaga 5. På övriga fiskarter gjordes en längdfördelning. Totalvikt registrerades per art och hal.](#)

Annan provtagning

I de hal där fångst av torsk registrerats mäts längd på alla torsk. Vid stora fångster mäts endast delar av fångsten (subsample) vilket sedan räknas upp till totalfångst. Otoliter för åldersbestämning insamlades med målsättningen en individ per cm-klass, område och hal (SD 25 indelad i 3 delområden: 25W, 25C och 25E, se figur 1). Totalt togs otoliter från 939 torsk.

Det utfördes även provtagning på skrubbskädda. Otoliter för åldersbestämning samlades in med målsättningen 3 individer per cm-klass och hal i SD 24 och 25. Fem individer per område och hal i 27 och 28. Totalt togs otoliter från 2 141 skrubbskäddor.

Övriga undersökningar och provinsamlingar genomfördes enligt nedan:

- Insamling av magsäckar från torsk och skrubbskädda för födovalsanalys.
- Visuell bedömning av leverparasiter hos torsk skala 1-5.
- Sva (statens veterinärmedicinska anstalt) utförde utförlig provtagning på torsk: blodprov, mjälte, vävnadsprover, bakterieanalys vid sår samt från njure, lever togs för parasiträkning efter upplösning (digerering) mm
- Skorv (*Saduria entomon*) insamlades .

Deltagare

Lövgren Olof	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Andersson Per	SLU, Kustlaboratoriet
Palmén-Bratt Anne-Marie	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Bengtsson Johnnie	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Jakobsson Peter	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Ovegård Maria	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Sköld Mattias	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Koppetsch Svend	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Johansson Marianne	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Johansson Sara	SVA, Statens Veterinärmedicinska Anstalt
Maioli Federico	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Wickström Peter	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Morys Claudia	SU, Stockholms Universitet

Referenser

ICES. 2017. Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS). Series of ICES Survey Protocols SISP 7 - BITS. 95 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.2883> ICES. 2017.

Final Report of the Baltic International Fish Survey Working Group. WGBIFS Report 2017 27-31 March 2017. Riga, Latvia. ICES CM 2017/SSGIEOM:07. 684 pp.

<http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/SSGIEOM/2017/WGBIFS/WGBIFS%202017.pdf>

Bilagor/Appendices

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. Diagram med torskfångst i kg och antal per SD och tråldrag.

Bilaga 5. Diagram med torskfångst, jämförelse år 2001-2019.

Bilaga 6. Ordförklaringar

Appendix 1. BITS Stations list.

Appendix 2. Table with all fish species caught in SD 25-28.

Appendix 3. Table with cod catch in kg and numbers per SD and haul.

Appendix 4. Diagram with cod catch in kg and numbers per SD and haul.

Appendix 5. Diagram with cod catch, comparison between the years 2001-2019.

Appendix 6. Word definitions.

Bilaga 1. BITS torskexpedition i Östersjön 24 feb - 9 mar 2020 med R/V Svea och TV3L bottentrål.
Appendix 1. BITS cruise with R/V Svea in the Baltic sea 24 Feb - 9 Mar 2020. TV3L demersal trawl.

Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stationsnamn	Trålning	Trål tid	Trål djup	Hydro Djup	Hydro O2	Not	Remarks
Date	Act. no	Area SD	Rect.	Latitude	Longitude	Haul No	Station name	Gear	Dur min	Trawl depth	Depth	Oxygen ml/l		
26-feb-20	99	25	4059	55 40,886	14 24,381	25419	3,5 NE Stens Huvud	CTD			41	3,2		
26-feb-20	41	25	4059	55 42,076	14 21,595	25419	3,5 NE Stens Huvud	TV3L	30	33		5,8		
26-feb-20	100	25	4059	55 40,212	14 29,687	25353	Rackaput Nord	CTD			49	2,4		
26-feb-20	42	25	4059	55 41,192	14 30,430	25353	Rackaput Nord	TV3L	30	47		2,5		
26-feb-20	101	25	4060	55 48,112	15 14,630	25426	3 NW Västra Nabben	CTD			52	2,4		
26-feb-20	43	25	4060	55 49,283	15 15,837	25426	3 NW Västra Nabben	TV3L	30	51		2,4		
26-feb-20	102	25	4060	55 49,568	15 30,125	25140	Klippebank	CTD			47	2,6		
26-feb-20	44	25	4060	55 49,860	15 31,517	25140	Klippebank	TV3L	30	42		4,8		
27-feb-20	103	25	4061	55 34,352	16 21,466	25286	4 SW Holgers Sten	CTD			67	0,8		
27-feb-20	45	25	4061	55 35,252	16 23,914	25286	4 SW Holgers Sten	TV3L	25	68		0,8		
27-feb-20	104	25	4061	55 34,706	16 37,348	25389	4 SE Holgers Sten	CTD			5	1,3		
27-feb-20	46	25	4061	55 35,529	16 39,863	25389	4 SE Holgers Sten	TV3L	30	54		1,3		
27-feb-20	47	25	4061	55 40,564	16 32,238	25450	2 N Holgers Sten	TV3L	25	64		0,9		
27-feb-20	105	25	4061	55 40,338	16 27,698	25450	2 N Holgers Sten	CTD			62	0,9		
27-feb-20	48	25	4061	55 45,897	16 39,729	25428	1 Syd Teneriffa	TV3L	30	55		1,1		
27-feb-20	106	25	4061	55 46,937	16 38,616	25428	1 Syd Teneriffa	CTD			54	1,1		
27-feb-20	49	25	4061	55 48,247	16 30,900	25359	3 W Teneriffa	TV3L	30	57		1		
27-feb-20	107	25	4061	55 47,342	16 27,479	25359	3 W Teneriffa	CTD			57	1		
28-feb-20	108	28	4363	57 03,485	18 53,424	28107	12 SE När	CTD			89	0,2		
28-feb-20	50	28	4363	57 03,394	18 51,978	28107	12 SE När	TV3L	30	86		0,3	Syrefritt	Oxygen free
28-feb-20	51	28	4363	57 03,934	18 49,879	28101	10 SE När	TV3L	30	67		4,2	Komplett eringshal	Extra haul
28-feb-20	109	28	4363	57 01,810	18 50,942	28101	10 SE När	CTD			84	0,3		
28-feb-20	110	28	4363	57 06,644	18 57,597	28067	11 ESE När	CTD			85	0,2		
28-feb-20	52	28	4363	57 06,790	18 57,488	28067	11 ESE När	TV3L	30	86		0,2	Syrefritt	Oxygen free
28-feb-20	53	28	4363	57 09,972	18 49,647	28016	5 SE När	TV3L	30	49		5,4	Komplett eringshal	Extra haul

Aqua reports 2020:8

Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stationsnamn	Trålning	Tråltid	Tråldjup	Hydro Djup	Hydro O2	Not	Remarks
Date	Act. no	Area SD	Rect.	Latitude	Longitude	Haul No	Station name	Gear	Dur min	Trawl depth	Depth	Oxygen ml/l		
28-feb-20	111	28	4363	57 11,433	18 55,579	28016	5 SE När	CTD			58	4,9		
28-feb-20	54	28	4363	57 15,631	18 56,109	28180	8 ESE Ljugarn	TV3L	30	54		5,4		
28-feb-20	112	28	4363	57 18,267	19 06,777	28103	12 E Ljugarn	CTD			77	0,2		
28-feb-20	55	28	4364	57 19,495	19 04,821	28103	12 E Ljugarn	TV3L	30	68		1,6		
28-feb-20	113	28	4364	57 13,514	19 04,181	28071	12 E När	CTD			83	0,2		
28-feb-20	56	28	4364	57 13,454	19 04,130	28071	12 E När	TV3L	30	85		0,2	Syrefritt	Oxygen free
29-feb-20	57	28	4364	57 19,251	19 06,588	28051	8 SE Östergarn Syd	TV3L	30	77		0,3		
29-feb-20	114	28	4364	57 34,634	19 11,133	28188	9 SSE Grauten	CTD			47	5,8		
29-feb-20	58	28	4464	57 35,690	19 09,245	28188	9 SSE Grauten	TV3L	30	46		5,9		
29-feb-20	115	28	4364	57 37,082	19 08,882	28187	6 SSE Grauten	CTD			44	5,8		
29-feb-20	116	28	4464	57 45,134	19 29,435	28182	13 SSE Fårö	CTD			81	0,1		
29-feb-20	59	28	4464	57 46,234	19 28,854	28182	13 SSE Fårö	TV3L	30	80		0,2	Syrefritt	Oxygen free
29-feb-20	60	28	4464	57 52,846	19 25,291	28027	5 SSE Fårö	TV3L	30	48		4,3		
29-feb-20	117	28	4464	57 55,253	19 27,919	28027	5 SSE Fårö	CTD			48	4,3		
29-feb-20	118	28	4564	58 03,417	19 26,907	28106	2 E Salvorev	CTD			78	0,8		
01-mar-20	61	28	4564	58 04,511	19 26,341	28106	2 E Salvorev	TV3L	30	75		1		
01-mar-20	119	27	4362	57 28,619	17 44,156	27017	10 SE Knolls Grund	CTD			106	0,1		
01-mar-20	62	27	4362	57 28,550	17 43,891	27017	10 SE Knolls Grund	TV3L	30	108		0,1	Syrefritt	Oxygen free
02-mar-20	63	27	4361	57 21,936	16 54,858	27020	4 NW Byxelkrok	TV3L	20	44		5,9		
02-mar-20	120	27	4361	57 24,423	17 00,965	27003	5 N Byxelkrok	CTD			49	5,3		
02-mar-20	64	27	4362	57 25,113	17 01,270	27003	5 N Byxelkrok	TV3L	20	55		5,3		
02-mar-20	121	27	4362	57 29,665	17 03,000	27012	3 SW Ölands Norra Grund	CTD			75	4,6		
02-mar-20	65	27	4362	57 28,727	17 04,060	27012	3 SW Ölands Norra Grund	TV3L	17	67		5,4		
02-mar-20	122	27	4362	57 21,119	17 25,557	27029	11 ESE Ölands Norra Udde	CTD			74	5,8		
02-mar-20	66	27	4362	57 20,684	17 25,217	27029	11 ESE Ölands Norra Udde	TV3L	24	73		5,8		
02-mar-20	123	27	4362	57 15,803	17 26,030	27030	11 E Böda	CTD			78	4,9		
02-mar-20	67	27	4362	57 16,762	17 24,782	27030	11 E Böda	TV3L	20	75		5,3		
02-mar-20	124	27	4362	57 04,583	17 53,611	27009	9 NW Hoburg	CTD			76	0,1		
02-mar-20	68	27	4362	57 04,532	17 54,478	27009	9 NW Hoburg	TV3L	30	75		0,1	Syrefritt	Oxygen free
03-mar-20	69	27	4362	57 07,310	17 17,340	27010	7 ESE Högby Fyr	TV3L	30	72		4,4		
03-mar-20	125	27	4362	57 05,487	17 17,981	27010	7 ESE Högby Fyr	CTD			71	4,4		
03-mar-20	70	27	4261	56 43,692	16 59,711	27022	9 SE Kapelludden	TV3L	30	65		5,8		
03-mar-20	126	27	4261	56 42,206	17 01,311	27022	9 SE Kapelludden	CTD			64	5,8		
03-mar-20	71	27	4261	56 41,542	16 59,876	27028	10 SSE Kapelludden	TV3L	30	67		5,8		
04-mar-20	127	25	4162	56 06,304	17 27,290	25462	4 SE Norra Midsjöbanken	CTD			38	4,8		
04-mar-20	72	25	4162	56 05,259	17 25,225	25462	4 SE Norra Midsjöbanken	TV3L	30	41		4,7		
04-mar-20	128	25	4061	55 51,596	16 30,188	25403	7 NW Teneriffa	CTD			52	0,6		

Datum	Akt. nr	Om-råde	Ruta	Position N	Position E	Stat. nr	Stationsnamn	Trålning	Tråltid	Tråldjup	Hydro Djup	Hydro O2	Not	Remarks
Date	Act. no	Area SD	Rect.	Latitude	Longitude	Haul No	Station name	Gear	Dur min	Trawl depth	Depth	Oxygen ml/l		
04-mar-20	73	25	4061	55 51,847	16 28,509	25403	7 NW Teneriffa	TV3L	16	53		0,6		
04-mar-20	74	25	4061	55 52,265	16 04,691	25431	Argos Track	TV3L	20	54		2,2		
04-mar-20	129	25	4061	55 51,272	16 01,368	25431	Argos Track	CTD			54	2,2		
04-mar-20	75	25	4060	55 50,688	15 58,879	25413	11 SE Utklippan	TV3L	20	57		2,2		
05-mar-20	130	25	4060	55 38,371	15 48,448	25279	Tången	CTD			69	1,6		
05-mar-20	76	25	4060	55 38,795	15 47,167	25279	Tången	TV3L	30	67		1,7		
05-mar-20	77	25	4060	55 47,834	15 54,304	25409	Inre U10	TV3L	21	59		0,6		
05-mar-20	131	25	4060	55 47,216	15 58,621	25409	Inre U10	CTD			60	0,5		
05-mar-20	78	25	4060	55 48,531	15 51,190	25427	5 N Tången	TV3L	30	56		0,8		
05-mar-20	132	25	4060	55 52,013	15 34,620	25142	5 SSW Utklippan	CTD			49	5,3		
05-mar-20	79	25	4060	55 52,963	15 34,030	25142	5 SSW Utklippan	TV3L	30	50		5,3		
05-mar-20	133	25	4060	55 57,513	15 25,411	25429	Innertorpet	CTD			45	5,6		
05-mar-20	80	25	4060	55 58,491	15 24,965	25429	Innertorpet	TV3L	30	46		5,6		
06-mar-20	134	25	4059	55 41,594	14 23,502	25418	Rackaputt 38M	CTD			40	5,6		
06-mar-20	81	25	4059	55 42,389	14 22,311	25418	Rackaputt 38M	TV3L	30	37		2,9		
06-mar-20	135	25	4059	55 41,232	14 28,478	25422	Rackaputt Väst	CTD			47	5,6		
06-mar-20	82	25	4059	55 41,821	14 24,654	25422	Rackaputt Väst	TV3L	30	43		5,7		
06-mar-20	83	25	3959	55 29,436	14 37,949	25435	Slaggenabben	TV3L	26	60		4,4		
06-mar-20	136	25	3959	55 26,535	14 36,378	25435	Slaggenabben	CTD			73	4,1		
06-mar-20	84	25	3959	55 27,732	14 32,197	25502	8 E Skillinge	TV3L	30	59		4,5		
06-mar-20	85	24	3959	55 18,592	14 20,310	24142	NE Svartegrund	TV3L	30	44		6,1		
06-mar-20	137	24	3959	55 18,463	14 20,363	24142	NE Svartegrund	CTD			45	6		
07-mar-20	138	24	3958	55 12,369	13 17,015	24252	S Trelleborg	CTD			40	4,9		
07-mar-20	86	24	3958	55 10,886	13 16,451	24252	S Trelleborg	TV3L	20	41		4,9		
07-mar-20	87	24	3958	55 12,743	13 36,102	24321	Y 17	TV3L	30	43		5,3		
07-mar-20	139	24	3958	55 12,312	13 39,451	24321	Y 17	CTD			42	5,3		
07-mar-20	88	24	3958	55 16,492	13 57,689	24288	E Ystadkroken	TV3L	30	37		5,9		
07-mar-20	140	24	3958	55 17,619	13 51,795	24303	5 SE Klostergrundet	CTD			37	5,8		
07-mar-20	89	24	3958	55 18,736	13 48,902	24303	5 SE Klostergrundet	TV3L	26	37		5,9		
07-mar-20	90	24	3958	55 15,442	13 59,431	24267	8,9 SE Klostergrundet	TV3L	30	38		5,5		
07-mar-20	141	24	3958	55 15,413	14 00,003	24267	8,9 SE Klostergrundet	CTD			36	5,5		
08-mar-20	142	25	4059	55 41,660	14 22,898	25401	5 NE Stens Huvud	CTD			39	6,6		
08-mar-20	91	25	4059	55 42,179	14 22,550	25401	5 NE Stens Huvud	TV3L	30	38		6,6		
08-mar-20	92	25	4060	55 48,943	15 23,823	25125	Yttertorpet	TV3L	30	50		5,2		
08-mar-20	143	25	4060	55 48,971	15 23,840	25125	Yttertorpet	CTD			50	5,2		

Bilaga 2. Totalt antal fångade arter i SD 24-28. Alla TV3-drag inkluderade. R/V Svea 24 feb - 9 mars 2020
 Appendix 2. All species occurring in the catches in SD 24-28. All TV3L hauls included. R/V Svea 24 Feb - 9 March 2020

Namn	Latinskt namn	24		25W		25C		25E		27		28		Total	
		Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt	Antal	Vikt
Local name	Species	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight	No.	Weight
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	4 110	862	4 617	825	725	82	1 359	334	50	15	205	49	11 066	2 166
Sjill / strömming	<i>Clupea harengus</i>	28 247	1 044	81 683	2 590	113 529	2 916	98 888	2 949	522 666	9 866	163 879	3 486	1 008 891	22 850
Skarpsill / brisling / vassbuk	<i>Sprattus sprattus</i>	33 619	457	284 157	3 238	999 863	6 521	312 100	2 873	65 544	652	106 340	711	1 801 624	14 453
Ansjovis	<i>Engraulis encrasicolus</i>	36	0,2	22	0,3			2	0,02					60	1
Fyrtömmad skärlånga	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	1	0,002	3	0,3	2	0,2	4	0,4			4	0,3	14	1
Glyskolja	<i>Trisopterus minutus</i>			1	0,01									1	0,01
Hornsimpa	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>									20	3	1 486	235	1 506	239
Klarbult	<i>Aphia minuta</i>	14	0,01	213	0,1			2	0,002					229	0,2
Knot / knorrhane	<i>Eutrigla gurnardus</i>			6	0,5									6	0,5
Kolja	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1	0,2											1	0,2
Makrill	<i>Scomber scombrus</i>							1	0,3					1	0,3
Nors	<i>Osmerus eperlanus</i>									1	0,03			1	0,03
Piggar	<i>Scophthalmus maximus</i>	14	7	69	38	5	1	4	1			2	1	94	49
Pomatoschistus (släkte)	<i>Pomatoschistus</i>	10	0,01	6	0,004	1	0,001	1	0,001			4	0,004	22	0,02
Rödspätta	<i>Pleuronectes platessa</i>	1 943	275	2 185	305	77	12	65	8	2	0,2	5	0,4	4 277	600
Rösisimpa	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	6	1	39	5	185	33	135	18	370	49	365	53	1 100	158
Sandskädda	<i>Limanda limanda</i>	123	18	140	21	13	2							276	41
Sjuriugg (stenbit och kvabbsö)	<i>Cyclopterus lumpus</i>	1	0,4			3	1	2	1			1	0,3	7	2
Skrubbskädda	<i>Platichthys flesus</i>	891	204	2 763	589	984	181	646	110	375	54	1 619	244	7 277	1 382
Skäggsimpa	<i>Agonus cataphractus</i>							1	0,02					1	0,02
Slätvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	1	0,4											1	0,4
Småspigg	<i>Pungitius pungitius</i>							2	0,002	4	0,004			6	0,01
Spetsstjärtat långbarn	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>					1	0,02			1	0,01	6	0,2	8	0,2
Storspigg	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					31	0,04	623	1	1 268	2	20	0,04	1 942	3
Tagmakrill	<i>Trachurus trachurus</i>			66	1	1	0,02							67	1
Tobiskung	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	8	0,1	14	0,2	1	0,02	2	0,02					25	0,4
Vitling	<i>Merlangius merlangus</i>	672	71	219	18	5	1			1	0,2			897	90
Tånglake	<i>Zoarces viviparus</i>					4	0,1	14	1	83	2	33	2	134	5
Totalsumma		69 962	3 018	376 646	7 666	1 115 732	9 756	414 062	6 299	590 389	10 643	274 009	4 786	2 840 799	42 168

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal/tråldrag i SD 24-28. R/V Svea 24 feb-9 mars 2020.

Appendix 3. Cod catch in kg and numbers/haul in SDs 24-28. R/V Svea 24 Feb - 9 March 2020.

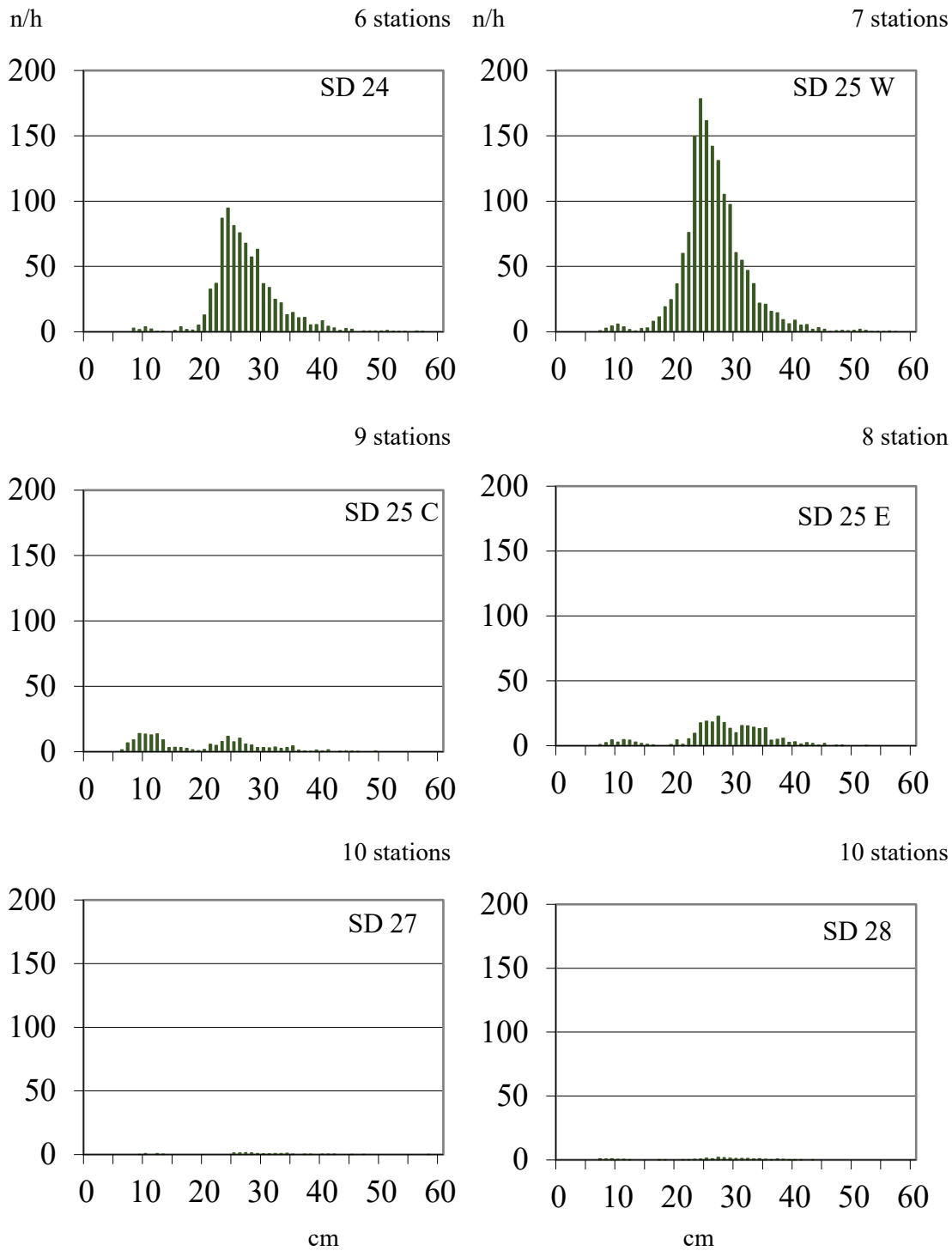
Kompletteringsdrag/complementary haul			TV3 trålstation/TV3 trawl station		Fiktivt drag/oxygen deficiency station					
SWE BITS 2020 Q1 R/V SVEA										
Akt. nr	Position N	Position E	Stationsnamn	Tråltid	Tråldjup	Hydro O2	Totalfångst	Torskfångst		
Act. no	Latitude	Longitude	Station name	Dur min	Trawldepth	Oxygen ml/l	alla arter (kg)	Cod catch	antal/nos.	
							Total catch	kg		
							all species (kg)			
SD 24										
85	55 18,592	14 20,310	NE Svartegrund	30	44	6,1	450,6	334,2	1992	
86	55 10,886	13 16,451	S Trelleborg	20	41	4,9	613,2	21,7	100	
87	55 12,743	13 36,102	Y 17	30	43	5,3	483,7	182,2	616	
88	55 16,492	13 57,689	E Ystadkroken	30	37	5,9	677,5	128,2	625	
89	55 18,736	13 48,902	5 SE Klostergrundet	26	37	5,9	222,4	50,0	255	
90	55 15,442	13 59,431	8,9 SE Klostergrundet	30	38	5,5	570,8	145,5	522	
SD 25										
41	55 42,076	14 21,595	3,5 NE Stens Huvud	30	33	5,8	853,9	196,5	1076	
42	55 41,192	14 30,430	Rackaput Nord	30	47	2,5	3210,9	55,6	281	
43	55 49,283	15 15,837	3 NW Västra Nabben	30	51	2,4	859,1	18,0	91	
44	55 49,860	15 31,517	Klippebank	30	42	4,8	619,0	4,7	95	
45	55 35,252	16 23,914	4 SW Holgers Sten	25	68	0,8	274,3	0,1	2	
46	55 35,529	16 39,863	4 SE Holgers Sten	30	54	1,3	540,0	24,9	102	
47	55 40,564	16 32,238	2 N Holgers Sten	25	64	0,9	322,2	0,7	5	
48	55 45,897	16 39,729	1 Syd Teneriffa	30	55	1,1	1670,9	239,8	980	
49	55 48,247	16 30,900	3 W Teneriffa	30	57	1	327,8	27,5	104	
72	56 05,259	17 25,225	4 SE Norra Midsjöbanken	30	41	4,7	287,0	27,0	90	
73	55 51,847	16 28,509	7 NW Teneriffa	16	53	0,6	1516,7	5,0	31	
74	55 52,265	16 04,691	Argos Track	20	54	2,2	1359,5	9,2	45	
75	55 50,688	15 58,879	11 SE Utklippan	20	57	2,2	1054,5	5,2	22	
76	55 38,795	15 47,167	Tången	30	67	1,7	1008,1	6,3	26	
77	55 47,834	15 54,304	Inre U10	21	59	0,6	604,9	0,0	1	
78	55 48,531	15 51,190	5 N Tången	30	56	0,8	1570,5	9,9	104	
79	55 52,963	15 34,030	5 SSW Utklippan	30	50	5,3	1483,2	2,2	78	
80	55 58,491	15 24,965	Innertorpet	30	46	5,6	1878,8	30,6	285	
81	55 42,389	14 22,311	Rackaputt 38M	30	37	2,9	1690,1	376,9	2225	
82	55 41,821	14 24,654	Rackaputt Väst	30	43	5,7	528,0	63,1	379	
83	55 29,436	14 37,949	Slaggenabben	26	60	4,4	387,0	47,3	229	
84	55 27,732	14 32,197	8 E Skillinge	30	59	4,5	431,6	51,6	273	
91	55 42,179	14 22,550	5 NE Stens Huvud	30	38	6,6	564,3	34,0	153	
92	55 48,943	15 23,823	Yttertorpet	30	50	5,2	677,9	4,8	23	
SD 27										
62	57 28,550	17 43,891	10 SE Knolls Grund	30	108	0,1				
63	57 21,936	16 54,858	4 NW Byxelkrok	20	44	5,9	1469,3	0,2	3	
64	57 25,113	17 01,270	5 N Byxelkrok	20	55	5,3	949,0	0,6	2	
65	57 28,727	17 04,060	3 SW Ölands Norra Grund	17	67	5,4	312,9	0,2	1	
66	57 20,684	17 25,217	11 ESE Ölands Norra Udde	24	73	5,8	4893,3	0,9	5	
67	57 16,762	17 24,782	11 E Böda	20	75	5,3	879,9	3,9	13	
68	57 04,532	17 54,478	9 NW Hoburg	30	75	0,1				
69	57 07,310	17 17,340	7 ESE Högby Fyr	30	72	4,4	980,1	4,9	15	
70	56 43,692	16 59,711	9 SE Kapelludden	30	65	5,8	591,0	0,7	4	
71	56 41,542	16 59,876	10 SSE Kapelludden	30	67	5,8	567,6	3,7	7	
SD 28										
50	57 03,394	18 51,978	12 SE När	30	86	0,3				
51	57 03,934	18 49,879	10 SE När	30	67	4,2	551,7	11,4	36	
52	57 06,790	18 57,488	11 ESE När	30	86	0,2				
53	57 09,972	18 49,647	5 SE När	30	49	5,4	512,4	18,8	77	
54	57 15,631	18 56,109	8 ESE Ljugarn	30	54	5,4	746,1	12,3	54	
55	57 19,495	19 04,821	12 E Ljugarn	30	68	1,6	177,4	1,1	4	
56	57 13,454	19 04,130	12 E När	30	85	0,2				
57	57 19,251	19 06,588	8 SE Östergarn Syd	30	77	0,3	18,6			
58	57 35,690	19 09,245	9 SSE Grauten	30	46	5,9	329,9	0,3	14	
59	57 46,234	19 28,854	13 SSE Färö	30	80	0,2				
60	57 52,846	19 25,291	5 SSE Färö	30	48	4,3	1588,6	5,1	20	
61	58 04,511	19 26,341	2 E Salvorev	30	75	1	861,3			
Catch, weight (kg) and numbers							42 168	2 166	11 066	

Bilaga 4 Fångst av torsk (antal/tråltimme och cm-klass) i SD 24W-28.

SWE BITS-expedition med R/V Svea 24 februari - 9 mars 2020

Appendix 4 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 24W-28.

SWE BITS cruise with R/V Svea 24 February - 9 March 2020

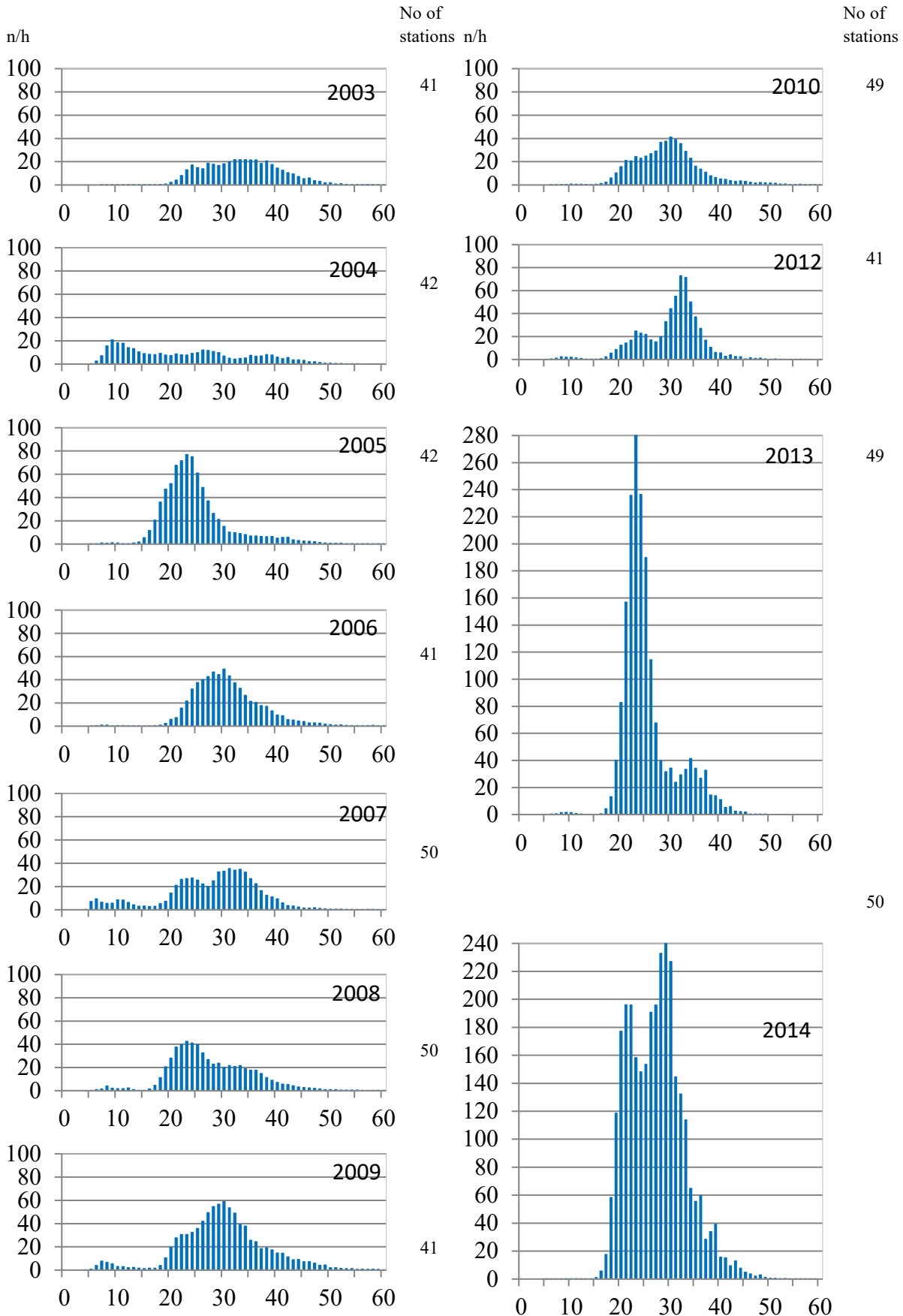


Bilaga 5 Fångst av torsk (antal per tråltimme och cm-klass) i SD 25-28.

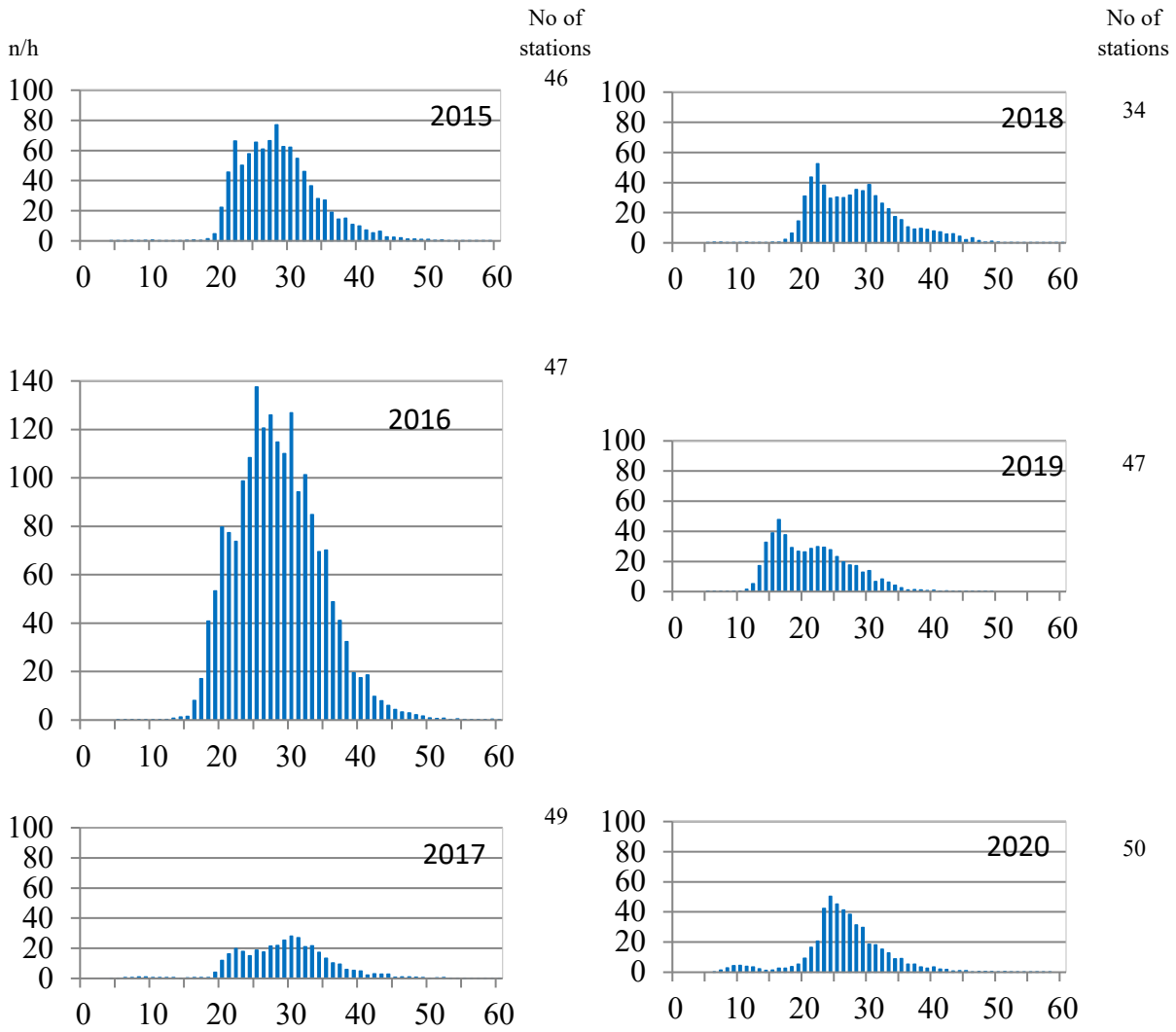
SVE BITS-expedition i kvartal 1, 2003-2019 Notera de olika skalorna

Appendix 5 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 25-28.

SWE BITS cruise in 1st quarter, 2003-2019 Note the different scales



Aqua reports 2020:8



Längdfördelning (antal per tråltimme) för torsk av östra beståndet
 CPUE per cm-class of the eastern Baltic cod stock

Bilaga 6. Ordförklaringar. Appendix 6. Word definitions

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 ersättnings drag: Stationer som ersatte de slumpade halddatabasstationer som inte kunde trålas av olika skäl. De inkluderas i beståndsuppskattningen.

Kompletterings drag: 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.

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

Stations realized:

Randomized valid hauls: Stations allocated from the haul database and trawled as planned. These are included in the stock assessments.

Oxygen deficiency hauls: Stations allocated from the haul database, but not trawled because of oxygen near seafloor < 0.5 ml/l (these stations are considered as cod catch = 0). These are included in the stock assessments.

Valid replacement hauls: Stations that were used to replace stations allocated from the haul database that could not be trawled for different reasons. These are included in the stock assessments.

Additional hauls: Hauls performed to collect extra biological data. Not included in stock assessment.

Invalid hauls: Hauls that didn't provide representative information of the catch because of technical problems during the execution. Not included in stock assessment.

Valid hauls for assessment: Comprising randomized valid hauls, oxygen deficiency hauls, and valid replacement hauls.

