



Aqua reports 2015:2

Expeditionsrapport BITS, november 2014

Ann-Christin Rudolphi, Olof Lövgren, Michele Casini



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Expeditionsrapport BITS, november 2014

Ann-Christin Rudolphi, Olof Lövgren, Michele Casini

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

januari 2015

SLU, institutionen för akvatiska resurser

Aqua reports 2015:2

ISBN: 978-91-576-9281-8 (elektronisk version)

Vid citering uppge:

Rudolphi, A-C., Lövgren, O., Casini, M. (2015). Expeditionsrapport BITS, november 2014.

Aqua reports 2015:2. Sveriges lantbruksuniversitet, Lysekil 16 s.

Nyckelord

Östersjön, bottentrålexpedition, biologisk provtagning,
hydrografi-förhållanden, fiskbeståndsuppskattning

Rapporten kan laddas ned från:

<http://epsilon.slu.se/>

E-post

Expeditionsledare: ann-christin.rudolphi@slu.se, olof.lovgren@slu.se

Vetenskaplig ledare: michele.casini@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:

Mattias Sköld, SLU

Mats Ulmestrand, SLU

Finansiärer

EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten

Omslagsfoton: Olof Lövgren

Expeditionsrapport BITS november 2014

Baltic International Trawl Survey (BITS), torskeexpedition i Östersjön med U/F Dana,
14 – 21 november 2014

Expeditionsledare : Ann-Christin Rudolphi och Olof Lövgren

Vetenskaplig ledare : Michele Casini

Förord

Detta är en expeditonsrapport för resursövervakning av fisk inom ramen för EU:s datainsamlingsramverk som Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) utför på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. 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 ramen för det internationella havsforskningsrådet (ICES), där experter från SLU deltar. Eftersom dessa svenska data endast utgör en delmängd av de data som behövs för dessa internationella beståndsanalyser innehåller expeditonsrapporterna ingen formell analys och resultatdiskussion utan är mer av beskrivande karaktär.

Daniel Valentinsson

Chef Havsfiskelaboratoriet

Sammanfattning

Expeditionen utförde bottenrålning med TV3L-trålen i enlighet med Baltic International Trawl Surveys (BITS) manual (Anon., 2014a). Sverige hade tilldelats 30 slumpmässigt utvalda stationer varav 26 giltiga stationer fiskades av U/F Dana. Fyra stationer kunde inte fiskas p.g.a. Svenska Försvarsmaktens tillträdesförbud.

Totalt gjorde Dana 29 tråldrag med TV3L-trålen (inklusive åtta fiktiva drag som inte trålades p. g. a. att syrekoncentrationen nära botten var $<1,5$ ml/l) och täckte delar av SD 25, 26, 27 och 28 under denna expedition. Akustikdata registrerades dessutom under hela expeditionen.

Under denna expedition fångades 25 fiskarter. Totalfångsten i vikt dominerades av sill, torsk, skarpsill, skrubba och hornsimpa.

Hydrografiparametrar, bl. a. salthalt, temperatur och syrekoncentration, observerades och mättes på de flesta trålstationerna. I denna rapport visas enbart syrekoncentrationen vid botten.

Summary

The survey was conducted using the TV3L demersal trawl according to the Baltic International Trawl Survey (BITS) manual (Anon., 2014a). Sweden was assigned 30 randomly selected hauls of which R/V Dana realized 26 valid stations. Four stations were not visited because of prohibition from the Swedish Armed Forces.

Overall, Dana made 29 hauls with TV3L demersal trawl (including eight fictitious hauls which were not trawled because the oxygen concentration close to the bottom was <1.5 ml/l) and covered parts of SD 25, 26, 27 and 28 this year. During the whole survey, acoustic data were continuously recorded.

During this survey 25 fish species were caught. The total catch, in terms of weight, was dominated by herring, cod, sprat, flounder and fourhorn sculpin.

The hydrographical conditions were observed and measured at most of the stations. Only the oxygen concentration at the bottom is presented here.

Utförande

Expeditionen genomfördes enligt BITS-manualen (Anon., 2014a) och rekommendationer av ICES Working Group on Baltic International Fish Surveys (WGBIFS) senaste arbetsgruppsrapport (Anon., 2014b)

<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/SSGESST/2014/WGBIFS14.pdf>

Expeditionen sker i internationellt samarbete och Sverige utförde med Dana en av totalt åtta expeditioner i Östersjön under fjärde kvartalet 2014.

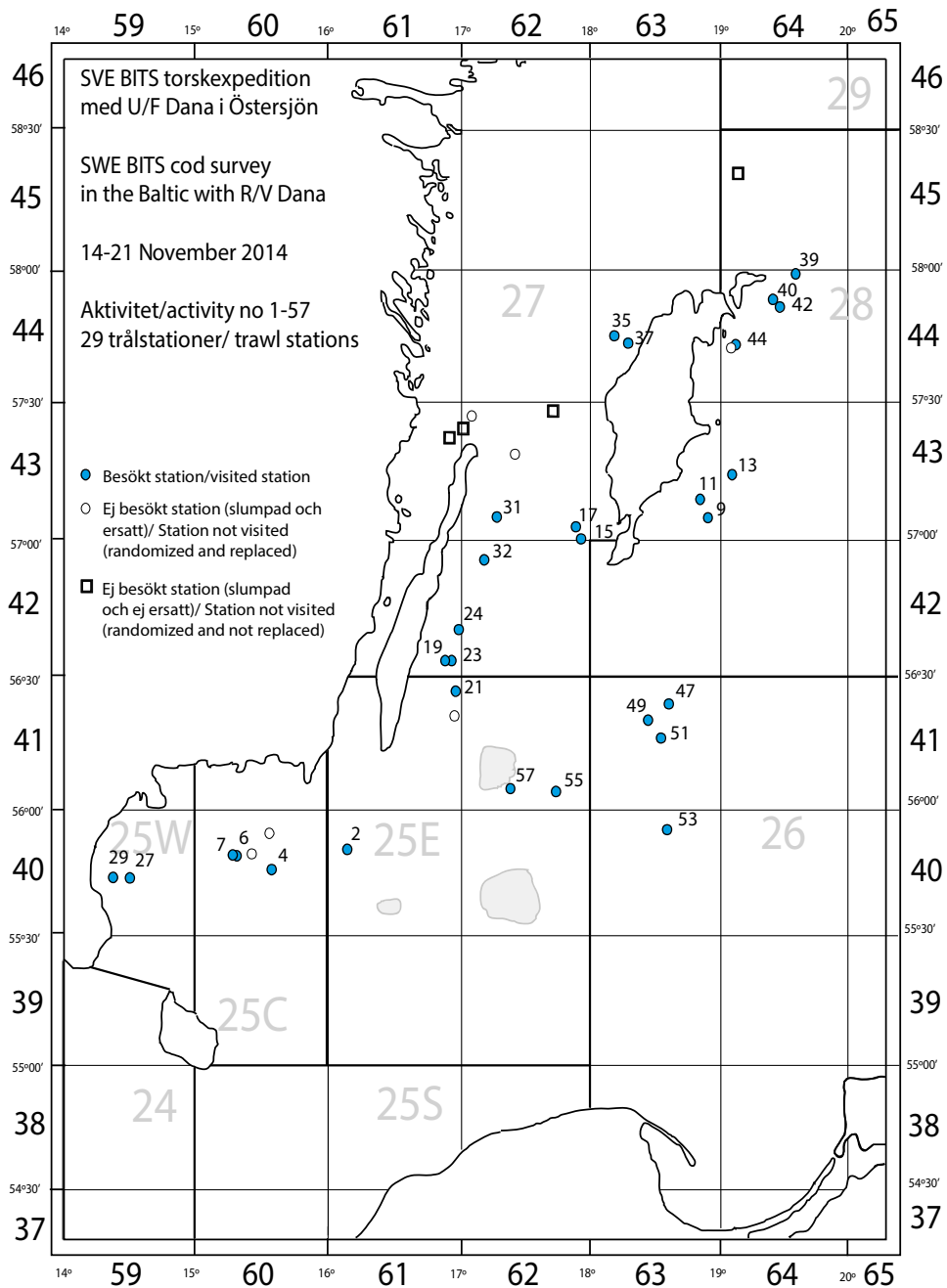
Expeditionen utgick från Ystad torsdag kväll den 13 november och avslutades i Köpenhamn lördag morgon den 22 november. Vädret under expeditionen var omväxlande, med kuling i medelvind den 15-16 november, därefter svagare vindar.

Sverige hade tilldelats 30 utslumpade trålstationer (stratifierat efter djup ifrån halddatabasen, Anon., 2014a) och var fördelade på följande sätt; 9 stationer i Subdivision (SD) 25, 4 stationer i SD 26, 10 stationer i SD 27 och 7 stationer i SD 28 (bilaga 1).

19 av de 30 förvalda stationerna kunde utföras, inkl. 8 fiktiva stationer. Fiktiva stationer är stationer som inte trålas p. g. a. att syrekoncentrationen nära botten är <1,5 ml/l (betraktat som för låg för torsk), men som tas med i beräkningar av beståndsuppskattning som 0-fångst (bilaga 1). Flera orsaker bidrog till att övriga 11 slumpade stationer inte kunde trålas: Två av dem bedömdes ha botten där TV3-trålen inte kunde dras och på en station revs trålen. Dessa tre stationer kunde ersättas. Resterande 8 stationer (i SD 25, 27 och 28) förbjöds av svenska försvarsmakten och kunde därför inte trålas med hjälp av det danskregistrerade fartyget Dana. Fyra av dessa förbjudna stationer kunde ersättas med närliggande stationer på motsvarande djup och substrat. Sverige är det enda land av åtta deltagande länder som täcker SD 27 och västra delen av SD 28, och förbudet från Svenska Försvarsmakten riskerar att på sikt påverka kvalitet i arbetet med beståndsuppskattningar och studier av ekosystemet i Östersjön. En sammanfattning av trålningen anges i bilaga 1.

Totalt 26 giltiga stationer, inkluderat 8 fiktiva stationer med låg syrehalt, bedömdes kunna användas som underlag från Sverige för beståndsuppskattningen. Två ytterligare kompletteringsdrag gjordes, medan ett drag var ogiltigt. Totalt gjorde Dana 29 tråldrag (inkl. 8 fiktiva stationer) (figur 1).

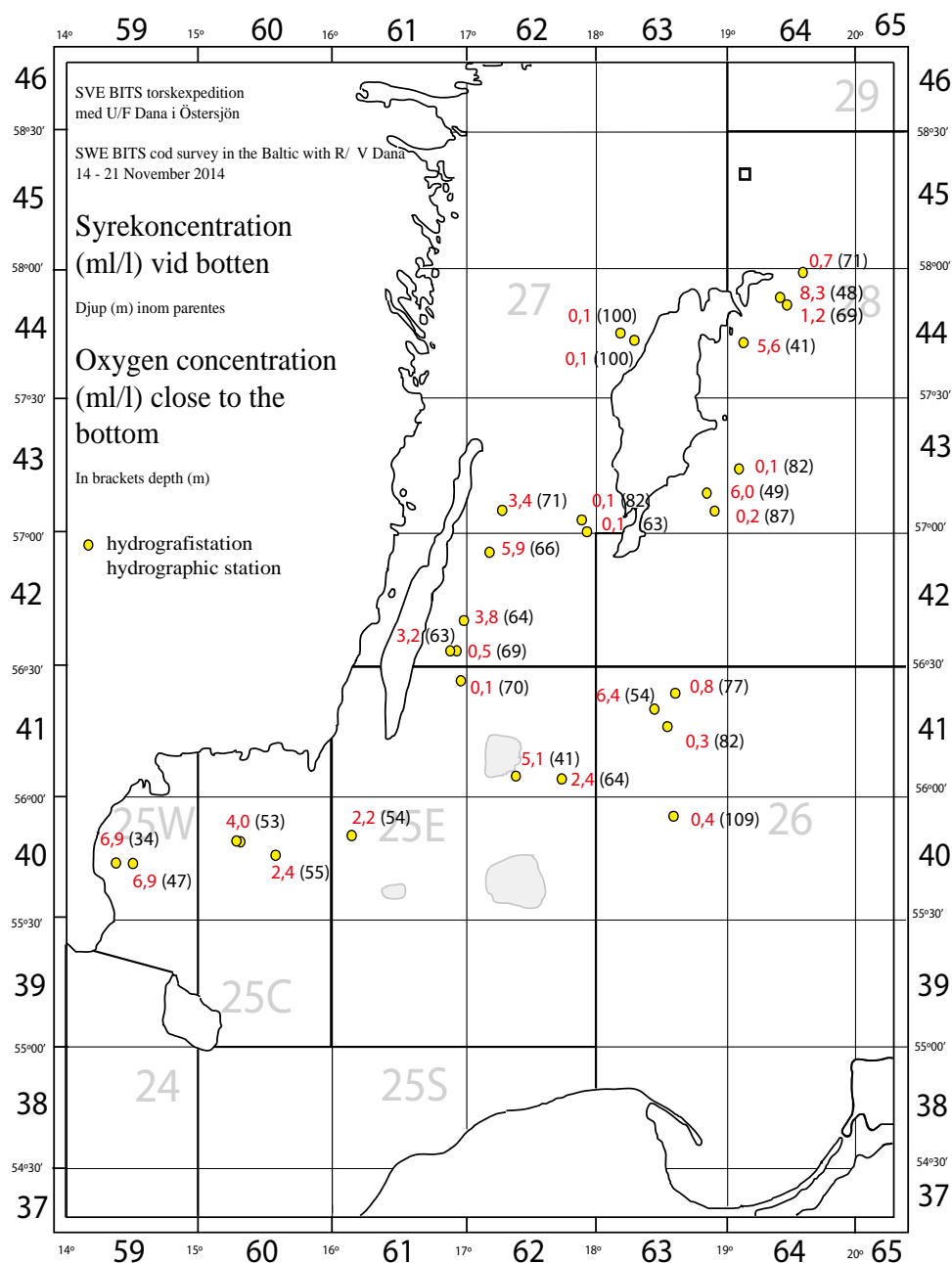
Alla svenska expeditionsdata lagras i databasen FISKDATA vid Havsfiskelaboratoriet och överförs till ICES databas DATRAS för internationell datalagring. Data från denna expedition används i arbetet inom arbetsgrupperna Baltic International Fish Surveys Working Group (WGBIFS) och Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS) vid Internationella Havsforskningsrådet (ICES) <http://www.ices.dk/community/groups/Pages/default.aspx>.



Figur 1. Karta med TV3 bottentrålstationer.

Hydrografi

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



Figur 2. Syrehalter (röda siffror) 1 m från botten vid provtagningsstationerna. Siffror inom parentes (svart) anger djupet.

Fiskfångst

Totalt fångades 20,3 ton fisk varav 3,7 ton torsk (16 484 st). Fångsterna av sill och skarpsill blev 12,7 resp. 2,7 ton. Under expeditionen fångades 25 olika fiskarter. Fångade arter och viktfordelning av dessa redovisas i bilaga 2.

Fångsten av torsk under denna expedition redovisas i kg och antal per tråldrag och SD i bilaga 3. I bilaga 4 presenteras denna expeditions torskfångst som antal torskar per tråltimme per SD (25W, 25C, 25E, 26, 27 resp. 28). En jämförelse av torskfångsten under BITS-expeditionerna

kvartal 4 mellan åren 2001-2014 visas i bilaga 5.

Övriga fiskarter längdmättes, vägdes och totalvikten registrerades.

Annan provtagning

I de flesta dragen längdmättes alla torsk. Vid stora torskfångster längdmättes endast delar av fångsten. Otoliter för åldersbestämning togs med målsättningen fem individer per cm-klass och område (SD 25 indelad i 3 delområden: 25W, 25C och 25E, se figur 1). Totalt togs otoliter från 641 torsk.

Det utfördes även provtagning på skrubba. Otoliter för åldersbestämning togs med målsättningen 20 individer per cm-klass och område (SD). Totalt togs otoliter från 777 skrubbor.

Även speciella undersökningar och provinsamlingar genomfördes enligt nedan:

- Insamling av sill på alla stationer till Michele Casini för genetisk analys.

Deltagare

Johnnie Bengtsson	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Alessandro Orio	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Marie Leiditz	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Olof Lövgren, exp. ledare	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Fredrik Nilsson	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Anne-Marie Palmén Bratt	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Mikael Pettersson	SLU, Kustlaboratoriet
Ann-Christin Rudolphi, exp. ledare	SLU, Havsfiskelaboratoriet

Referenser

- Anon., 2014a. Manual for the Baltic International Trawl Surveys. Manual for the Baltic International Trawl Surveys (BITS). ICES CM 2014/SSGESST:13
- Anon., 2014b. Report of the Baltic International Fish Survey Working Group (WGBIFS). ICES CM 2014/SSGESST:13

Bilagor / Appendices

- Bilaga 1. Stationer på U/F Danas SVE BITS-expedition 14-21 november 2014.
- Bilaga 2. Totalt antal fångade arter av fisk i SD 25-28.
- 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, november 2014.
- Bilaga 5. Diagram med torskfångst, jämförelse år 2001-2014.
- Bilaga 6. Ordförklaringar.

- Appendix 1. Station list. SWE BITS cruise with R/V Dana 14-21 November 2014.
- Appendix 2. All fish species caught in SDs 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, November 2014.
- Appendix 5. Diagram with cod catch, comparison between the years 2001-2014.
- Appendix 6. Explanation of terms.

Bilaga 1. Stationslista. SVE BITS torskexpedition i Östersjön 14-21 november 2014 med U/F Dana och TV3L torskbottnetrål.

App. 1. Station list. SWE BITS cruise with R/V Dana in the Baltic 14-21 November 2014. TV3L demersal trawl.

Ordförklaringar, se bilaga 6. / Explanation of terms, see appendix 6.

Trålstationer gjorda/stations realized :	total	29	Beståndsuppskattningsdrag/Valid hauls	for assessment:
slumpade giltiga/randomized valid	11		Tilldelade drag/SD28	7
fiktiva (syrebrist)/oxygen deficiency	8		Allocated hauls	10
giltiga ersättningsdrag/valid replacement hauls	7			4
kompletteringsdrag/additional hauls	2		SD25	9
ogiltiga drag/invalid hauls	1		Utförda giltiga drag/SD28	6
			Realized hauls	7
Slumpade stationer ej trålade/ randomized stations, not trawled	10		SD26	4
			SD25	9

TV3 trawl station
Fiktiva drag/oxygen deficiency
Ogiltigt drag/invalid haul
Hydrographic station (SEA)
Kompletteringsdrag/
additional haul

Datum	Akti- vitet nr	Om- råde Area	Ruta Rect.	Posi- tion N	Posi- tion E	Stat. nr	Station- namn	Red- skap	Trål- tid	Trål- djup	Hydro Djup	Hydro O2	Anmärk- ningar	Remarks
Date	Act. no	SD		Latitude	Longi- tude	New haul no	Station name	Gear	Dura- tion min	Trawl- depth m	Depth m	Oxy- gen ml/l		
2014-11-14	1	25E	4061	5550861	1610152	25145	18 SE UTKLIPPAN	SEA			54	2,2		
2014-11-14	2	25E	4061	5550234	1611215	25145	18 SE UTKLIPPAN	TV3	30	58				
2014-11-14	3	25C	4060	5546427	1537470	25397	8 NW TÅNGEN	SEA			55	2,4		
2014-11-14	4	25C	4060	5546464	1535555	25397	8 NW TÅNGEN	TV3	30	61			Ersatte 25142.	Replaced 25142.
2014-11-14	5	25C	4060	5548294	1517079	25123	3 N VÄSTRA NABBEN	SEA			53	4,0		
2014-11-14	6	25C	4060	5548424	1517315	25123	3 N VÄSTRA NABBEN	TV3	30	55				
2014-11-14	7	25C	4060	5550259	1517186	25426	3NW VÄSTRA NABBEN	TV3	30	51			Ersatte 25404.	Replaced 25404.
2014-11-15	8	28	4363	5702952	1853194	28107	12 SE NÄR	SEA			91	0,3		
2014-11-15	9	28	4363	5702897	1853222	28107	12 SE NÄR	TV3	30	87		0,2	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-15	10	28	4363	5711037	1853899	28096	5 SE NÄR	SEA			54	4,9		
2014-11-15	11	28	4363	5710498	1851815	28096	5 SE NÄR	TV3	30	49		6,0		
2014-11-15	12	28	4364	5715413	1906159	28072	13 E LJUGARN	SEA			85	0,1		
2014-11-15	13	28	4364	5715386	1905926	28072	13 E LJUGARN	TV3	30	82		0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-15	14	27	4362	5701416	1757570	27024	8 NW HOBURG	SEA			67	0,1		
2014-11-15	15	27	4362	5701341	1755619	27024	8 NW HOBURG	TV3	30	63		0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-15	16	27	4362	5702469	1752336	27013	11,5 NW HOBURG	SEA			83	0,1		
2014-11-15	17	27	4362	5702399	1751963	27013	11,5 NW HOBURG	TV3	30	82		0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-16	18	27	4261	5634717	1653667	27021	6 SE BLÄSINGE	SEA			66	2,6		
2014-11-16	19	27	4261	5634192	1651120	27021	6 SE BLÄSINGE	TV3	30	63		3,2	Ersatte 27025.	Replaced 27025.
2014-11-16	20	25E	4261	5630276	1655271	25315	15 NE SEGERSTAD	SEA			70	0,1		
2014-11-16	21	25E	4161	5628965	1657493	25315	15 NE SEGERSTAD	TV3	30	72			Ersatte 25314.	Replaced 25314.
2014-11-16	22	27	4261	5632473	1655009	27004	8 SE BLÄSINGE	SEA			69	0,5		
2014-11-16	23	27	4261	5632578	1655036	27004	8 SE BLÄSINGE	TV3	30	75				
2014-11-16	24	27	4261	5640325	1659281	24028	10 SSE KAPELL- UDDEN	TV3	30	67			Komplet- terings- drag.	Additional haul.

Aqua reports 2015:2

Datum	Akti- vitet nr	Om- råde Area	Ruta Rect.	Posi- tion N	Posi- tion E	Stat. nr	Station- namn	Red- skap	Trål- tid	Trål- djup	Hydro Djup	Hydro O2	Anmärk- ningar	Remarks
Date	Act. no	SD		Lati- tude	Longi- tude	New haul no	Station name	Gear	Dura- tion min	Trawl- depth m	Depth m	Oxy- gen ml/l		
2014-11-16	25	27	4261	5641852	1658976	24028	10 SSE KAPELL- UDDEN	SEA			64	3,8		
2014-11-17	26	25W	4059	5539649	1429084	25353	RACKAPUTT NORD	SEA			50	6,9		
2014-11-17	27	25W	4059	5541109	1430268	25353	RACKAPUTT NORD	TV3	30	47		6,9		
2014-11-17	28	25W	4059	5540955	1423205	25419	3,5 NE STENSHUVUD	SEA			40	6,9		
2014-11-17	29	25W	4059	5541910	1421813	25419	3,5 NE STENSHUVUD	TV3	30	34		6,9		
2014-11-18	30	27	4362	5705424	1718204	27010	7 ESE HÖGBY FYR	SEA			71	3,4		
2014-11-18	31	27	4362	5706056	1717090	27010	7 ESE HÖGBY FYR	TV3	30	71		3,4	Ersatte 27029.	Replaced 27029.
2014-11-18	32	27	4262	5656227	1710466	27005	10 E KÅREHAMN	TV3	30	73			Komplet- terings- drag.	Additional haul.
2014-11-18	33	27	4262	5658203	1710675	27005	10 E KÅREHAMN	SEA			66	5,9		
2014-11-18	34	27	4463	5745939	1809836	27018	6 NW VISBY	SEA			100	0,1		
2014-11-18	35	27	4463	5745779	1819239	27018	6 NW VISBY	TV3	30	104			Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-18	36	27	4463	5745816	1819675	27019	6 N VISBY	SEA			100	0,1		
2014-11-18	37	27	4463	5745803	1819544	27019	6 N VISBY	TV3	30	104			Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-19	38	28	4564	5801587	1932586	28105	6,5 ENE FÄRÖ	SEA			96	0,1		
2014-11-19	39	28	4564	5800119	1932724	28105	6,5 ENE FÄRÖ	TV3	30	71		0,7	Ogiltigt. Trålen riven.	Invalid. Trawl damaged.
2014-11-19	40	28	4464	5754047	1925955	28027	5 SE FÄRÖ	TV3	30	48		8,3		
2014-11-19	41	28	4464	5753564	1932429	28104	6,5 SE FÄRÖ	SEA			63	1,8	För grund.	Too shallow.
2014-11-19	42	28	4464	5752705	1930390	28104	6,5 SE FÄRÖ	TV3	30	69		1,2	Ersatte 28105.	Replaced 28105.
2014-11-19	43	28	4464	5751980	1930599	28104	6,5 SE FÄRÖ	SEA			69	1,2		
2014-11-19	44	28	4464	5742957	1910167	28186	3,8 SE GRAUTEN NORD	TV3	25	41		5,6	Ersatte 28185.	Replaced 28185.
2014-11-19	45	28	4464	5742359	1909963	28186	3,8 SE GRAUTEN NORD	SEA			42	5,6		
2014-11-20	46	26	4163	5625731	1841046	26074	10,5 S HOBURG BANK	SEA			83	0,5		
2014-11-20	47	26	4163	5624820	1837390	26074	10,5 S HOBURG BANK	TV3	30	77		0,8		
2014-11-20	48	26	4163	5622018	1833080	26032	14 S HOBURG BANK	SEA			62	4,2		
2014-11-20	49	26	4163	5620847	1829186	26032	14 S HOBURG BANK	TV3	30	54		6,4		
2014-11-20	50	26	4163	5618301	1834801	26124	16 S HOBURG BANK	SEA			90	0,6		
2014-11-20	51	26	4163	5618273	1834667	26124	16 S HOBURG BANK	TV3	30	82		0,3	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2014-11-20	52	26	4063	5555641	1837354	26221	11 SSW BANANBANK	SEA			109	0,4		
2014-11-20	53	26	4063	5556045	1833796	26221	11 SSW BANANBANK	TV3	30	113			Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.

Datum	Akti- vitet nr	Om- råde Area	Ruta Rect.	Posi- tion N	Posi- tion E	Stat. nr	Station- namn	Red- skap	Trål- tid	Trål- djup	Hydro Djup	Hydro O2	Anmärk- ningar	Remarks
Date	Act. no	SD		Lati- tude	Longi- tude	New haul no	Station name	Gear	Dura- tion min	Trawl- depth m	Depth m	Oxy- gen ml/l		
2014-11-21	54	25E	4162	5606768	1746661	25311	SE NORRA MIDSJÖBANK EN	SEA			66	2,2		
2014-11-21	55	25E	4162	5604438	1745915	25311	SE NORRA MIDSJÖBANK EN	TV3	30	64		2,4		
2014-11-21	56	25E	4162	5604009	1729646	25461	4 SE NORRA MIDSJÖBANK EN	SEA			44	4,9		
2014-11-21	57	25E	4162	5605157	1724974	25461	4 SE NORRA MIDSJÖBANK EN	TV3	30	41		5,1		

Bilaga 2. Totalt antal fångade arter i SD 25-28. Alla TV3-drag inkluderade. U/F Dana 14 - 21 november 2014

App. 2. All species occurring in the catches in SD 25-28. All TV3 hauls included. R/V Dana 14 - 21 November 2014

Namn Local name	Latinskt namn Species	SD 25W		SD 25C		SD 25E		SD 26		SD 27		SD 28		Totalt	
		Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)	Antal No.	Vikt (kg) Weight (kg)
TORSK	<i>Gadus morhua</i>	3 818	879,0	8 380	1 855,3	4 079	909,1	49	12,8	122	27,8	37	9,0	16 484	3 693,1
SILL	<i>Clupea harengus</i>	659	39,4	10 224	586,0	32 870	1 816,5	34 599	1 507,8	142 205	6 349,9	73 931	2 445,1	294 489	12 744,8
SKARPSILL	<i>Sprattus sprattus</i>	216	2,9	16 166	250,1	60 868	592,7	124 591	554,1	86 086	1 160,8	22 197	164,1	310 125	2 724,7
ANSJOVIS	<i>Engraulis encrasicolus</i>					1	0,01							1	0,01
FYRTÖMMAD SKÄRLÅNGA	<i>Enchelyopus cimbrius</i>			7	0,5									7	0,5
GRÅSEJ	<i>Pollachius virens</i>					1	0,9			1	1,0			2	1,9
HORNSIMPA	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>											2 577	374,7	2 577	374,7
KLARBULT	<i>Aphia minuta</i>	6	0,01											6	0,01
KOLJA	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1	0,7											1	0,7
NORS	<i>Osmerus eperlanus</i>	1	0,01											1	0,01
PIGGVAR	<i>Scophthalmus maximus</i>	19	9,7			1	0,5					2	1,2	22	11,4
STUBBAR (släkte)	<i>Pomatoschistus</i>	259	0,1	3	0,003							23	0,03	285	0,1
RÖDSPÄTTA	<i>Pleuronectes platessa</i>	53	13,6	30	6,0	26	5,1			5	0,9	2	0,4	116	26,1
RÖTSIMPA	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	4	0,5	13	1,9	7	1,4	74	15,0	23	3,7	381	63,4	502	85,9
SANDSKÄDDA	<i>Limanda limanda</i>	3	0,5											3	0,5
SANDSTUBB	<i>Pomatoschistus minutus</i>											1	0,003	1	0,003
SJURYGG	<i>Cyclopterus lumpus</i>							3	0,7			7	2,1	10	2,8
SJUSTRÄLIG SMÖRBULT	<i>Gobiusculus flavescens</i>	1	0,001											1	0,001
SKRUBBSKÄDDA	<i>Platichthys flesus</i>	1 044	269,8	437	90,7	87	19,2	24	4,3	146	28,6	1 729	174,5	3 467	587,0
SMÅSPIGG	<i>Pungitius pungitius</i>									2	0,002	3	0,003	5	0,01
SPETSSTJÄRTAT LÅNGEBARN	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>											10	0,1	10	0,1
STORPIGG	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	2	0,002			500	0,6	66	0,2	3 665	5,6	412	0,7	4 645	7,0
TEJSTEFISK	<i>Pholis gunnellus</i>	1	0,001											1	0,001
VITLING	<i>Merlangius merlangus</i>	1	0,2	1	0,1									2	0,3
ÄLKUSA	<i>Zoarces viviparus</i>											7	0,3	7	0,3
SUMMA	TOTAL	6 089	1 288	35 260	2 792	98 441	3 351	159 406	2 096	232 255	7 580	101 319	3 236	632 770	20 343

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal/tråldrag i SD 25-28. U/F Dana 14 - 21 november 2014
 App. 3. Cod catch in kg and numbers/haul in SDs 25-28. R/V Dana 14 - 21 November 2014

SWE BITS 2014 Q4 U/F Dana

	TV3 trawl station
	Fictitious haul/oxygen deficiency station

Akti- vitet nr	Posi- tion N	Posi- tion E	Station- namn	Trål- tid	Trål- djup	Hydro Djup	Hydro O2	Total- fångst alla arter (kg)	Torskfångst	
									Cod catch kg	antal/ nos
Act. no	Lati- tude	Longi- tude	Station name	Dura- tion min	Trawl- depth m	Hydro Depth m	Oxy- gen ml/l	Total catch all species (kg)		

SD 25

2	5550234	1611215	18 SE UTKLIPPAN	30	58	54	2,2	1208	585	2812
4	5546464	1535555	8 NW TÅNGEN	30	61	55	2,4	738	488	2026
6	5548424	1517315	3 N VÄSTRA NABBEN	30	55	53	4,0	817	530	2999
7	5550259	1517186	3NW VÄSTRA NABBEN	30	51	53	4,0	1237	837	3354
21	5628965	1657493	15 NE SEGERSTAD	30	72	70	0,1	19	0,3	2
27	5541109	1430268	RACKAPUTT NORD	30	47	50	6,9	743	545	2449
29	5541910	1421813	3,5 NE STENSHUVUD	30	34	40	6,9	546	334	1368
55	5604438	1745915	SE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	64	66	2,4	1271	146	589
57	5605157	1724974	4 SE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	41	44	5,1	853	178	676

SD 26

47	5624820	1837390	10,5 S HOBURG BANK	30	77	83	0,8	864	5	18
49	5620847	1829186	14 S HOBURG BANK	30	54	62	6,4	1232	8	31
51	5618273	1834667	16 S HOBURG BANK	30	82	90	0,3	0	0	0
53	5556045	1833796	11 SSW BANANBANK	30	113	109	0,4	0	0	0

SD 27

15	5701341	1755619	8 NW HOBURG	30	63	67	0,1	0	0	0
17	5702399	1751963	11,5 NW HOBURG	30	82	83	0,1	0	0	0
19	5634192	1651120	6 SE BLÄSINGE	30	63	66	3,2	1780	8	30
23	5632578	1655036	8 SE BLÄSINGE	30	75	69	0,5	216	1	6
24	5640325	1659281	10 SSE KAPELLUDDEN	30	67	64	3,8	2904	1	9
31	5706056	1717090	7 ESE HÖGBY FYR	30	72	71	3,4	713	14	62
32	5656227	1710466	10 E KÅREHAMN	30	73	66	5,9	1967	4	15
35	5745779	1819239	6 NW VISBY	30	104	100	0,1	0	0	0
37	5745803	1819544	6 N VISBY	30	104	100	0,1	0	0	0

SD 28

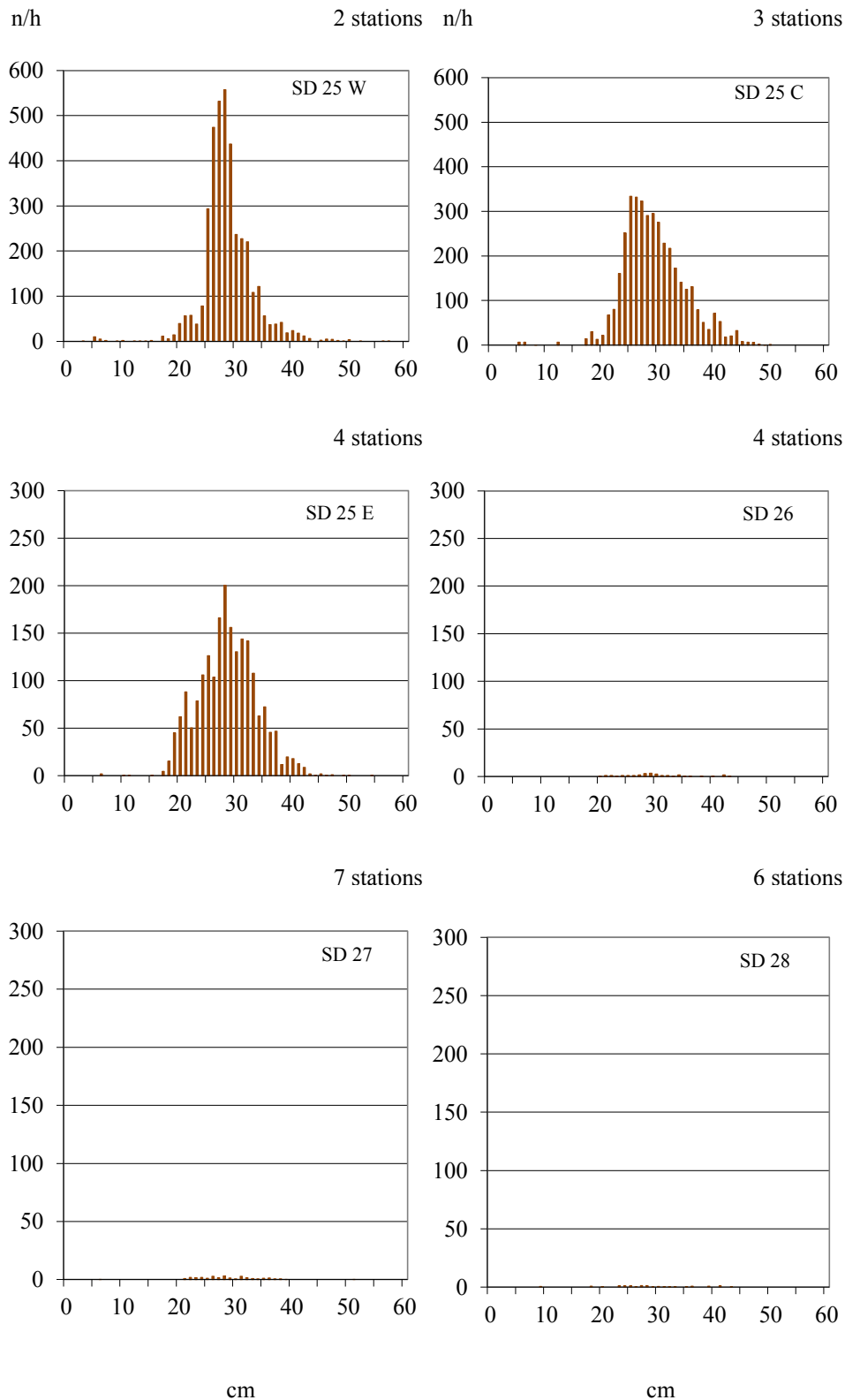
9	5702897	1853222	12 SE NÄR	30	87	91	0,2	0	0	0
11	5710498	1851815	5 SE NÄR	30	49	54	6,0	668	2	5
13	5715386	1905926	13 E LJUGARN	30	82	85	0,1	0	0	0
40	5754047	1925955	5 SE FÅRÖ	30	48	48	8,3	374	0	5
42	5752705	1930390	6,5 SE FÅRÖ	30	69	69	1,2	1185	4	20
44	5742957	1910167	3,8 SE GRAUTEN NORD	25	41	42	5,6	1009	2	7

FÅNGST, VIKT (KG) OCH ANTAL / Catch, weight (kg) and numbers

20 343 3 693 16 484

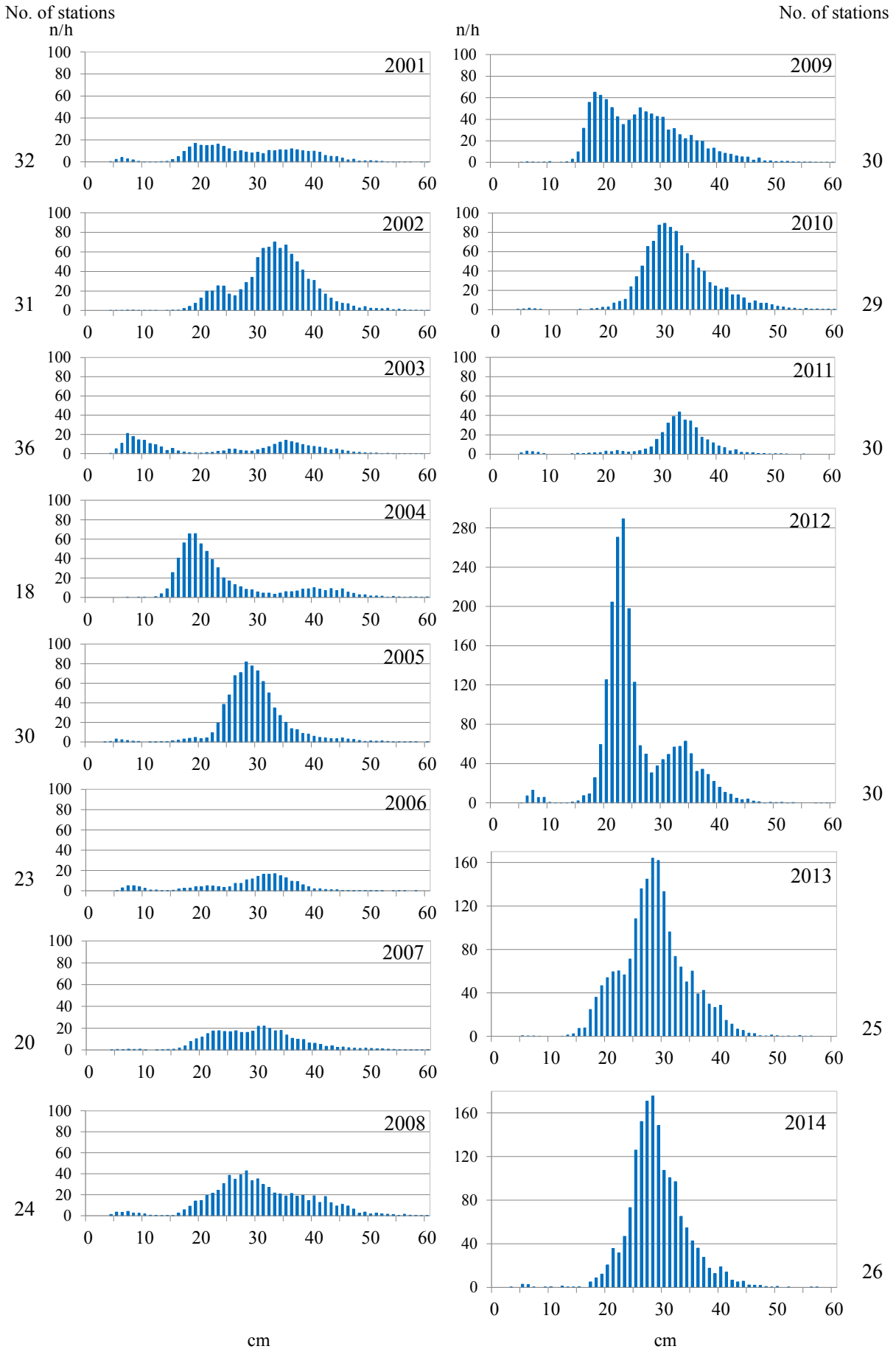
Bilaga 4 Fångst av torsk (antal per tråltimme och cm-klass) i SD 25W-28. SVE BITS-expedition med U/F Dana 14 - 21 november 2014. Notera de olika skalorna.

Appendix 4 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 25W-28. SWE BITS cruise with R/V Dana 14 - 21 November 2014. Note the different scales.



Bilaga 5 Fångst av torsk (antal per tråltimme och cm-klass) i SD 25-28. SVE BITS-expedition i kvartal 4, 2001-2014. Notera de olika skalorna.

Appendix 5 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 25-28. SWE BITS cruise in 4th quarter, 2001-2014. Note the different scales.



Bilaga 6. Ordförklaringar. Appendix 6. Explanation of terms.

Realiserade trålstationer:

Slumpade giltiga drag: Stationer som slumpats från halddatabasen och trålats som planerat. De inkluderas i beståndsuppskattningen.

Fiktiva (syrebrist) drag: Stationer som slumpats från halddatabasen men inte trålats p.g.a. låg syrehalt nära botten, < 1,5 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 ej i beståndsuppskattningen.

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

Beståndsuppskattningsdrag: De motsvarar summan av de slumpade giltiga dragen, de fiktiva dragen och de giltiga ersättningsdragen.

Stations realized:

Randomized valid hauls: Stations allocated from the haul database and trawled as planned. Included in stock assessment.

Oxygen deficiency hauls: Stations allocated from the haul database, but not trawled because of oxygen near seafloor < 1.5 ml/l (these stations are considered as cod CPUE = 0). Included in stock assessment.

Valid replacement hauls: Stations that were used to replace stations allocated from the haul database but that could not be trawled for different reasons. Included in stock assessment.

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

Invalid hauls: Hauls that do not provide representative information on the catch, because of technical problems during their execution. Not included in stock assessment.

Valid hauls for assessment: It corresponds to the sum of randomized valid hauls, oxygen deficiency hauls, and valid replacement hauls.

Allocated hauls: Number of hauls allocated from the haul database for stock assessment.

