



Aqua reports 2013:11

**Expeditionsrapport BITS,
februari-mars 2013 med U/F Dana**

Ann-Christin Rudolphi, Michele Casini



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Expeditionsrapport BITS, februari-mars med U/F Dana

Ann-Christin Rudolphi, Michele Casini

Adress

SLU, institutionen för akvatiska resurser,
Havs fiskelaboratoriet, Turistgatan 5, 453 30 Lysekil

maj 2013

SLU, institutionen för akvatiska resurser

Aqua reports 2013:11

ISBN: 978-91-576-9149-1 (elektronisk version)

Vid citering uppge:

Rudolphi, A-C., Casini, M. (2013). Expeditionsrapport BITS, februari-mars med U/F Dana.
Aqua reports 2013:11. Sveriges lantbruksuniversitet, Lysekil 16 s.

Rapporten kan laddas ner från:

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

E-post

Expeditionsledare: ann-christin.rudolphi@slu.se

Vetenskaplig ledare: michele.casini@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:

Mats Ulmestrand, SLU och

Vidar Öresland, SLU

Finansiärer: EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten

Fotografier på fram- och baksida: Ann-Christin Rudolphi

Expeditionsrapport BITS februari - mars 2013

Baltic International Trawl Survey (BITS), torskexpedition i Östersjön med U/F Dana, 22 februari – 5 mars 2013

Expeditionsledare : Ann-Christin Rudolphi

Vetenskaplig ledare : Michele Casini

Förord

Detta är en expeditonsrapport för resursövervakning av fisk inom ramen för EU:s datainsamlingsramverk som 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 bottentrålning med TV3L-trålen i enlighet med BITS-manualen (Anon., 2012a). Sverige hade tilldelats 50 slumpmässigt utvalda stationer som fiskades av Dana.

Totalt gjorde Dana 50 tråldrag med TV3L-trålen (inklusive fyra 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 21 fiskarter. Totalfångsten i vikt dominerades av sill, torsk, skarpsill och skrubba.

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 BITS manual (Anon., 2012a). Sweden was assigned 50 randomly selected hauls of which Dana realized all.

Overall, Dana made 50 hauls with TV3L demersal trawl (including four 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 21 fish species were caught. The total catch, in terms of weight, was dominated by herring, cod, sprat and flounder.

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

Utförande

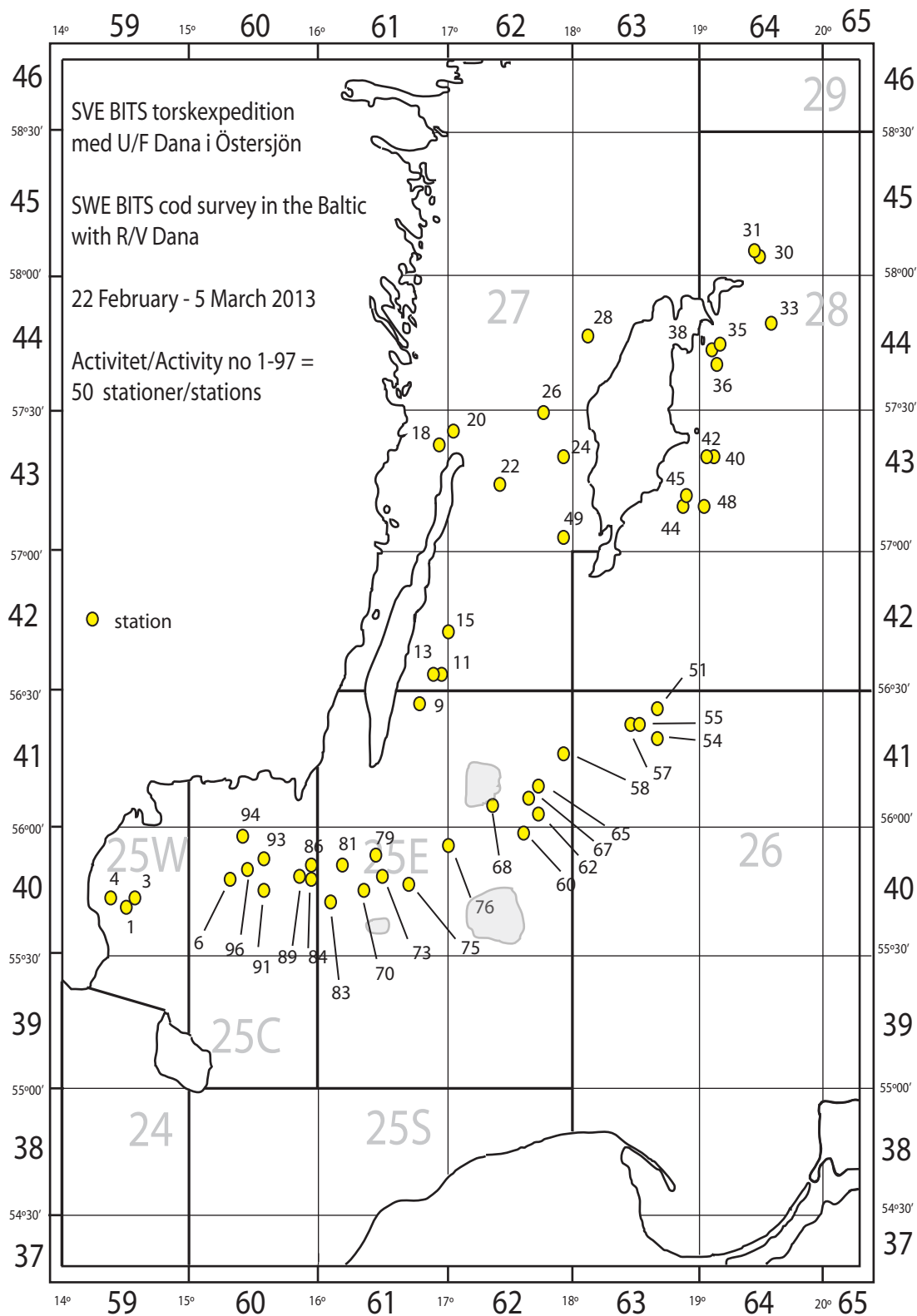
Expeditionen genomfördes enligt BITS-manualen (Anon., 2012a) och rekommendationer av WGBIFS' senaste arbetsgruppsrapport (Anon., 2012b)

(<http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Expert%20Group%20Report/SSGESST/2012/WGBIFS2012.pdf>). Expeditionen sker i internationellt samarbete och Sverige utförde med Dana en av totalt sju expeditioner i Östersjön under kvartal 1 2013.

Expeditionen startade i Köpenhamn torsdag kväll den 21 februari och avslutades i Ystad tisdagen den 5 mars. Vädret under expeditionen lade inga hinder i vägen för arbetet, utan alla drag kunde genomföras planenligt.

Sverige hade tilldelats 50 utslumpade trålstationer (stratifierat efter djup ifrån halddatabasen) och var fördelade på följande sätt; 25 stationer i SD 25, 4 stationer i SD 26, 10 stationer i SD 27 och 11 stationer i SD 28 (bilaga 1). Trålning kunde endast genomföras på 36 av de 50 förvalda stationerna (bilaga 1). Orsaken till detta var att syrehalten var för låg (<1,5 ml/l) (4 stationer) eller att stationer bedömdes ha bottnar där TV3-trålen inte kan dras (10 stationer) Dessa tio stationer ersattes med andra stationer inom samma djupintervall och område (SD). På en station i SD 28 revs trålen och stationen kunde inte ersättas. Totalt gjorde Dana 50 tråldrag (inkl. fyra fiktiva stationer med låg syrehalt) (figur 1). 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 används i beräkningar som 0-fångst. Totalt 49 giltiga stationer, inkluderat fyra fiktiva stationer, bedömdes kunna användas som underlag från Sverige för beståndsuppskattningen.

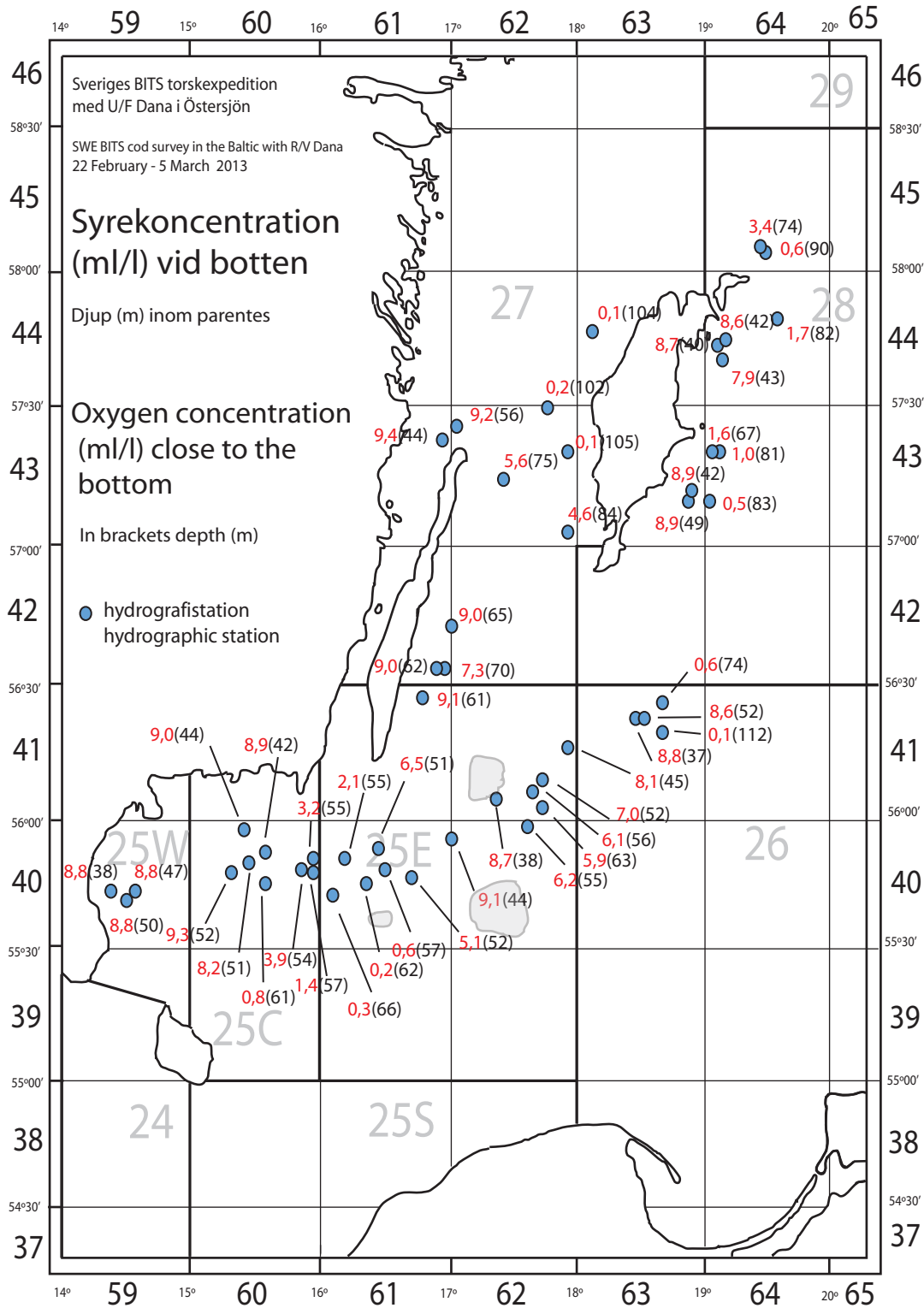
Alla svenska expeditionsdata lagras i databasen FISKDATA vid Havsfiskelaboratoriet och överförs till ICES databas DATRAS för internationell datalagring. Data från denna expedition används i arbetet inom arbetsgrupperna Baltic International Fish Survey Working Group (WGBIFS) and Baltic Fisheries Assessment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



Figur 1. Karta med trålstationer

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 36,2 ton fisk varav 6,8 ton torsk (41 598 st). Fångsterna av sill och skarpsill blev 24,7 resp. 2,6 ton. Under expeditionen fångades 21 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 1 mellan åren 2003-2013 visas i bilaga 5.

Övriga fiskarter längdmättes, vägdes och totalvikten registrerades.

Annan provtagning

I de flesta dragen längdmättes alla torskar. 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 977 torskar.

Det utfördes även provtagning på skrubba. Otoliter för åldersbestämning togs med målsättningen 20 individer per cm-klass och område (SD). Totalt togs otoliter från 1 442 skrubbor.

Även speciella undersökningar och provinsamlingar genomfördes enligt nedan:

- Insamling av torsk- och vitlingmagar (och andra biologiska parametrar) för "EU tender MARE 2012/02, Study on stomach content of fish to support the assessment of good environmental status of marine food webs and the prediction of MSY after stock restoration".
- Insamling av sill och torsk för radioaktivitetsanalys på CEFAS, Lowestoft, England.
- Insamling av sill för dioxinanalys till Livsmedelsverket.

Deltagare

Johnnie Bengtsson	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Eva Ilic	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Marianne Johansson	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Marie Leiditz	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Fredrik Nilsson	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Mikael Ovegård	SLU, Kustlaboratoriet
Mikael Pettersson	SLU, Kustlaboratoriet
Ann-Christin Rudolphi, exp.ledare	SLU, Havsfiskelaboratoriet
Rajlie Sjöberg	SLU, Havsfiskelaboratoriet

Referenser

Anon., 2012a. Manual for the Baltic International Trawl Surveys. Addendum 1: WGBIFS BITS Manual 2012. ICES C.M. 2012/ SSGESST:02.

Anon., 2012b. Report of the Baltic International Fish Survey Working Group (WGBIFS). ICES C.M. 2012/ SSGESST:02.

Bilagor:

Bilaga 1. Stationslista

Bilaga 2. Totalt antal fångade arter i SD 25-28

Bilaga 3. Tabell med fångst av torsk per SD och tråldrag

Bilaga 4. Diagram med fångst av torsk

Bilaga 5. Fångst av torsk, jämförelse år 2003-2013

Bilaga 1. Stationslista. SVE BITS torskexpedition i Östersjön 22 februari-5 mars 2013 med U/F Dana och TV3L torskbottrål.

App. 1. Station list. SWE BITS cruise with R/V Dana in the Baltic 22 February-5 March 2013, TV3L demersal trawl.

Trålstationer gjorda/stations realized :		Giltiga "monitoring" drag/Valid hauls for assessment:			
slumpade giltiga/randomized valid	39	Tilldelade drag/	SD28	11	
fiktiva (syrebrist)/oxygen deficiency	4	Allocated hauls	SD27	10	
giltiga ersättningsdrag/valid replacement hauls	10		SD26	4	
kompletteringsdrag/complementary hauls	0		SD25	25	
ogiltiga drag/invalid hauls	1	Giltiga drag/	SD28	10	TV3 trawl station
Slumpade stationer ej trålade/ randomized stations, not trawled	11	Realized hauls	SD27	10	Fictitious haul/oxygen deficiency
			SD26	4	Invalid haul
			SD25	25	Hydrographic station (SEA)

SVE BITS 2013 Q1 U/F Dana

Datum	Aktivitet nr	Område Area	Ruta Rect.	Position N	Position E	Stat. nr	Station-namn	Redskap	Tråltid	Tråldjup	Hydro Djup	Hydro O2	Anmärkingar	Remarks
Date	Act. no	SD		Latitude	Longitude	New haul no	Station name	Gear	Duration min	Trawl-depth m	Depth m	Oxygen ml/l		
2013-02-22	1	25W	4059	5540500	1429097	-	RACKAPUTT E	TV3	30	50,1	50	8,8	Ersatte 25354.	Replaced 25354.
2013-02-22	2	25W	4059	5539178	1431688	-	RACKAPUTT E	SEA	-	-	52,5	8,8		
2013-02-22	3	25W	4059	5541971	1432275	25353	RACKAPUTT NORD	TV3	30	47,3	47,1	8,8		
2013-02-22	4	25W	4059	5542162	1422271	25401	5 NE STENS HUVUD	TV3	30	37,6	37,7	8,8		
2013-02-22	5	25W	4059	5542418	1425688	25401	5 NE STENS HUVUD	SEA	-	-	37,7	8,8		
2013-02-22	6	25C	4060	5548345	1517194	25123	3 N VÄSTRA NABBEN	TV3	30	54,9	52,0	9,3	Ersatte 25120.	Replaced 25120.
2013-02-22	7	25C	4060	5548693	1519436	25123	3 N VÄSTRA NABBEN	SEA	-	-	52,0	9,3		
2013-02-23	8	25E	4161	5625261	1646320	25169	6,5 NE SEGERSTAD	SEA	-	-	64,4	7,1		
2013-02-23	9	25E	4161	5625874	1645514	25169	6,5 NE SEGERSTAD	TV3	30	60,9	60,9	9,1		
2013-02-23	10	27	4261	5632074	1655132	27004	8 SE BLÄSINGE	SEA	-	-	69,8	7,3		
2013-02-23	11	27	4261	5632469	1655064	27004	8 SE BLÄSINGE	TV3	30	72,9	69,8	7,3		
2013-02-23	12	27	4261	5631773	1650676	27021	6 SE BLÄSINGE	SEA	-	-	63,4	9,0		
2013-02-23	13	27	4261	5632698	1650339	27021	6 SE BLÄSINGE	TV3	30	62,6	62,4	9,0		
2013-02-23	14	27	4261	5640929	1658989	27022	9 SE KAPELLUDDEN	SEA	-	-	65,4	9,0		
2013-02-23	15	27	4261	5642023	1659267	27022	9 SE KAPELLUDDEN	TV3	30	65,9	65,4	9,0		
2013-02-23	16	27	4362	5702811	1751708	27013	11,5 NW HOBURG	SEA	-	-	84,2	2,2	Enbart hydrografi.	Only hydrography.
2013-02-24	17	27	4361	5720720	1657300	27020	4 NW BYXELKROK	SEA	-	-	48,5	9,4		
2013-02-24	18	27	4361	5721811	1655197	27020	4 NW BYXELKROK	TV3	30	43,6	43,6	9,4		
2013-02-24	19	27	4362	5724937	1701646	27003	5 N BYXELKROK	SEA	-	-	55,5	9,2		
2013-02-24	20	27	4362	5725133	1701389	27003	5 N BYXELKROK	TV3	30	55,3	55,5	9,2		
2013-02-24	21	27	4362	5718793	1726863	27030	11 E BÖDA	SEA	-	-	75,8	5,3		
2013-02-24	22	27	4362	5717616	1724861	27030	11 E BÖDA	TV3	30	74,9	74,8	5,6		
2013-02-24	23	27	4362	5720174	1752159	27016	4 NW ST. KARLSÖ	SEA	-	-	104,5	0,1		
2013-02-24	24	27	4362	5721521	1750485	27016	4 NW ST. KARLSÖ	TV3	30	108	104,5	0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.

Datum Date	Akti- vitet nr Act. no	Om- råde Area SD	Ruta Rect.	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Stat. nr New haul no	Station- namn Station name	Red- skap Gear	Trål- tid Dura- tion min	Trål- djup Trawl- depth m	Hydro Djup Depth Depth m	Hydro O2 Oxy- gen ml/l	Anmär- ningar	Remarks
2013-02-24	25	27	4362	5727587	1744597	27026	10 SE KNOLLS GRUND	SEA	-	-	101,5	0,2		
2013-02-24	26	27	4362	5727496	1744436	27026	10 SE KNOLLS GRUND	TV3	30	109	101,5	0,2	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2013-02-24	27	27	4463	5746000	1808034	27027	10 NW VISBY	SEA	-	-	104,0	0,1		
2013-02-24	28	27	4463	5745934	1808045	27027	10 NW VISBY	TV3	30	104	104	0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2013-02-25	29	28	4564	5802357	1929578	28078	E SALVOREV	SEA	-	-	98,1	0,1		
2013-02-25	30	28	4564	5802996	1927789	28078	E SALVOREV	TV3	30	89,5	89,6	0,6		
2013-02-25	31	28	4564	5804611	1926281	28106	2 E SALVOREV	TV3	30	74,5	74,3	3,4		
2013-02-25	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ingen station.	No station.
2013-02-25	33	28	4464	5749928	1931771	28099	8 SE FÄRÖ	TV3	30	82,1	82,2	1,7		
2013-02-25	34	28	4464	5747901	1932341	28099	8 SE FÄRÖ	SEA	-	-	83,2	1,6		
2013-02-25	35	28	4464	5743150	1910599	28186a	GRAUTEN NORD	TV3	30	41,9	41,6	8,6		
2013-02-25	36	28	4464	5739314	1907591	28187	6 SSE GRAUTEN	TV3	30	44,3	43,1	7,9		
2013-02-25	37	28	4464	5737153	1907239	28187	6 SSE GRAUTEN	SEA	-	-	43,1	7,9		
2013-02-26	38	28	4464	5741897	1908133	28186b	3,8 SE GRAUTEN SYD	TV3	30	40,2	40,1	8,7	Ogiltigt. Ersatte 28185.	Invalid. Replaced 28185.
2013-02-26	39	28	4364	5722619	1912955	28098	8 SE ÖSTERGARN	SEA	-	-	89,6	0,6		
2013-02-26	40	28	4364	5721974	1910938	28098	8 SE ÖSTERGARN	TV3	30	80,6	80,7	1,0		
2013-02-26	41	28	4364	5717753	1904057	28103	12 E LJUGARN	SEA	-	-	69,3	1,1		
2013-02-26	42	28	4364	5717946	1903033	28103	12 E LJUGARN	TV3	30	67,5	67,4	1,6	Ersatte 28053.	Replaced 28053.
2013-02-26	43	28	4363	5710900	1853072	28096	5 SE NÄR	SEA	-	-	51,5	8,8		
2013-02-26	44	28	4363	5710570	1852086	28096	5 SE NÄR	TV3	30	49,0	49,0	8,9		
2013-02-27	45	28	4363	5711484	1849383	28179	5 ESE NÄR	TV3	30	42,2	42,1	8,9	Ersatte 28016.	Replaced 28016.
2013-02-27	46	28	4363	5713088	1852466	28179	5 ESE NÄR	SEA	-	-	44,1	8,9		
2013-02-27	47	28	4364	5710969	1903810	28071	12 E NÄR	SEA	-	-	87,7	0,5		
2013-02-27	48	28	4364	5712101	1903077	28071	12 E NÄR	TV3	30	83,4	83,2	0,5		
2013-02-27	49	27	4362	5702282	1752461	27013	11,5 NW HOBURG	TV3	30	84,7	84,2	4,6		
2013-02-27	50	27	4362	5702801	1751487	27013	11,5 NW HOBURG	SEA	-	-	84,2	4,6		
2013-02-28	51	26	4163	5622489	1843280	26077	8 S HOBURG BANK	TV3	30	74,5	74,3	0,6		
2013-02-28	52	26	4163	5622021	1843732	26077	8 S HOBURG BANK	SEA	-	-	75,8	0,4		
2013-02-28	53	26	4163	5619933	1842737	26141	6 NW BANANBANK	SEA	-	-	111,9	0,1		
2013-02-28	54	26	4163	5620052	1842884	26141	6 NW BANAN- BANKEN	TV3	30	112	111,9	0,1	Fiktivt drag p g a syrebrist.	Oxygen deficiency haul.
2013-02-28	55	26	4163	5619614	1827611	26032	14 S HOBURG BANK	TV3	30	53,3	51,5	8,6		
2013-02-28	56	26	4163	5621322	1829952	26032	14 S HOBURG BANK	SEA	-	-	51,5	8,6		

Datum Date	Akti- vitet nr Act. no	Om- råde Area SD	Ruta Rect.	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Stat. nr New haul no	Station- namn Station name	Red- skap Gear	Trål- tid Dura- tion min	Trål- djup Trawl- depth m	Hydro Djup Depth Depth m	Hydro O2 Oxy- gen ml/l	Anmärk- ningar	Remarks
2013-02-28	57	26	4163	5623800	1829594	26013	11 S HOBURG BANK	TV3	30	37,1	37,2	8,8		
2013-02-28	58	25E	4162	5615614	1753451	25167	18 ENE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	30	44,4	44,6	8,1		
2013-02-28	59	25E	4162	5613461	1753034	25167	18 ENE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	SEA	-	-	48,0	8,0		
2013-03-01	60	25E	4062	5559314	1735090	25159	18 SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	22	55,6	55,0	6,2		
2013-03-01	61	25E	4062	5557962	1735509	25159	18 SE NORRA MIDSJÖBANKE N	SEA	-	-	55,0	6,2		
2013-03-01	62	25E	4162	5603329	1744821	25311	SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	30	63,6	62,9	5,9		
2013-03-01	63	25E	4162	5605547	1746810	25311	SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	SEA	-	-	62,9	5,9		
2013-03-01	64	25E	4162	5608825	1745167	25038	13 E NORRA MIDSJÖ- BANKEN	SEA	-	-	53,5	6,9		
2013-03-01	65	25E	4162	5608693	1741725	25038	13 E NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	30	51,4	51,5	7,0		
2013-03-01	66	25E	4162	5607340	1740070	25166	11 SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	SEA	-	-	58,5	5,9		
2013-03-01	67	25E	4162	5607287	1739106	25166	11 SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	30	55,3	55,5	6,1	Ersatte 25464.	Replaced 25464.
2013-03-01	68	25E	4162	5605251	1725235	25461	4 SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	TV3	30	41,1	37,7	8,7		
2013-03-01	69	25E	4162	5604044	1722146	25461	4 SE NORRA MIDSJÖ- BANKEN	SEA	-	-	37,7	8,7		
2013-03-02	70	25E	4061	5546331	1620077	25305	5 NW HOLGERS STEN	TV3	30	62,3	62,4	0,2		
2013-03-02	71	25E	4061	5542935	1618566	25305	5 NW HOLGERS STEN	SEA	-	-	62,9	0,2		
2013-03-02	72	25E	4061	5546781	1626257	25359	3 W TENERIFFA	SEA	-	-	57,0	0,6		
2013-03-02	73	25E	4061	5547554	1628560	25359	3 W TENERIFFA	TV3	30	56,4	56,5	0,6	Ersatte 25357.	Replaced 25 357.
2013-03-02	74	25E	4061	5544917	1640787	25428	7 NNE HOLGERS STEN	SEA	-	-	52,0	5,1		
2013-03-02	75	25E	4061	5545737	1639938	25428	7 NNE HOLGERS STEN	TV3	22	55,4	52,0	5,1	Ersatte 25106.	Replaced 25106.
2013-03-02	76	25E	4062	5554468	1700948	25390	2 SW MIDSJÖHÅLET	TV3	30	46,8	44,1	9,1		
2013-03-02	77	25E	4062	5553969	1704523	25390	2 SW MIDSJÖHÅLET	SEA	-	-	44,1	9,1		
2013-03-03	78	25E	4061	5551886	1630212	25417	7 NW TENERIFFA	SEA	-	-	51,0	6,5		
2013-03-03	79	25E	4061	5551864	1628659	25417	7 NW TENERIFFA	TV3	20	53,0	51,0	6,5	Ersatte 25149.	Replaced 25149.
2013-03-03	80	25E	4061	5550252	1612080	25145	18 SE UTKLIPPAN	SEA	-	-	54,5	2,1		
2013-03-03	81	25E	4061	5550173	1611936	25145	18 SE UTKLIPPAN	TV3	22	57,1	54,5	2,1		
2013-03-03	82	25E	4061	5540650	1613795	25301	11 E TÅNGEN	SEA	-	-	66,4	0,3		
2013-03-03	83	25E	4061	5540734	1612417	25301	11 E TÅNGEN	TV3	30	69,2	66,4	0,3	Ersatte 25300.	Replaced 25300.
2013-03-03	84	25C	4060	5547877	1557255	25299	INRE U10	TV3	30	60,4	57,0	1,4		

Datum Date	Akti- vitet nr Act. no	Om- råde Area SD	Ruta Rect.	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Stat. nr New haul no	Station- namn Station name	Red- skap Gear	Trål- tid Dura- tion min	Trål- djup Trawl- depth m	Hydro Djup Depth Depth m	Hydro O2 Oxy- gen ml/l	Anmär- ningar	Remarks
2013-03-03	85	25C	4060	5547497	1553776	25299	INRE U10	SEA	-	-	57,0	1,4		
2013-03-04	86	25C	4060	5550148	1556826	25347	11 SE UTKLIPPAN	TV3	21	56,8	54,5	3,2		
2013-03-04	87	25C	4060	5550648	1558914	25347	11 SE UTKLIPPAN	SEA	-	-	54,5	3,2		
2013-03-04	88	25C	4060	5548965	1553150	25427	5 N TÅNGEN	SEA	-	-	53,5	3,9		
2013-03-04	89	25C	4060	5548500	1550708	25427	5 N TÅNGEN	TV3	20	56,1	53,5	3,9	Ersatte 25127.	Replaced 25127.
2013-03-04	90	25C	4060	5542115	1530250	25298	6 W TÅNGEN	SEA	-	-	62,4	1,0		
2013-03-04	91	25C	4060	5544419	1535643	25298	6 W TÅNGEN	TV3	22	61,5	61,4	0,8		
2013-03-04	92	25C	4060	5549941	1530852	25140	KLIPPEBANK	SEA	-	-	48,1	8,8		
2013-03-04	93	25C	4060	5550654	1533842	25140	KLIPPEBANK	TV3	37	42,3	42,1	8,9		
2013-03-04	94	25C	4060	5556309	1524131	25429	1 S INNERTORPET	TV3	30	45,9	44,1	9,0		
2013-03-04	95	25C	4060	5558170	1524840	25429	1 S INNERTORPET	SEA	-	-	44,1	9,0		
2013-03-05	96	25C	4060	5549594	1526245	25404	YTTERTORPET	TV3	30	50,8	50,5	8,2		
2013-03-05	97	25C	4060	5548551	1522720	25404	YTTERTORPET	SEA	-	-	50,5	8,2		

Bilaga 2. Totalt antal fångade arter i SD 25-28. Alla TV3-drag inkluderade. U/F Dana 22 februari - 5 mars 2013
 App. 2. All species occurring in the catches in SD 25-28. All TV3 hauls included. R/V Dana 22 February - 5 March 2013

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>	8 967	1 442,3	4 155	620,8	27 436	4 562,5	45	4,4	487	70,7	508	80,8	41 598	6 781,5
SILL	<i>Clupea harengus</i>	398	22,2	112 234	5 641,1	127 024	6 562,4	17 835	762,8	331 730	7 232,8	145 807	4 484,8	735 028	24 706,0
SKARPSILL	<i>Sprattus sprattus</i>	6	0,1	57 236	741,2	62 139	608,4	3 172	31,6	110 369	700,1	50 504	517,6	283 426	2 598,9
FYRTÖMMAD SKÄRLÅNGA	<i>Enchelyopus cimbrius</i>			2	0,3	1	0,002							3	0,3
HORNSIMPA	<i>Myoxocephalus quadricornis</i>					7	1,6	1	0,1	1 424	94,2	5 005	556,0	6 436	652,0
KOLJA	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>			1	0,1									1	0,1
NORS	<i>Osmerus eperlanus</i>			1	0,01	1	0,03	1	0,002	1	0,004	5	0,04	9	0,1
PIGGVAR	<i>Psetta maxima</i>	13	8,8	1	0,4	2	0,7					3	1,4	19	11,3
RÖDSPÄTTA	<i>Pleuronectes platessa</i>	109	25,1	153	31,8	140	26,2	1	0,1	26	4,1	8	0,4	437	87,7
RÖTSIMPA	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	7	1,3	16	3,2	220	38,8	126	29,0	173	28,9	229	45,6	771	146,8
SANDSKÄDDA	<i>Limanda limanda</i>	3	0,5	3	0,4									6	0,9
SJURYGG	<i>Cyclopterus lumpus</i>	4	1,4	16	4,0	17	3,4	18	3,0	5	1,0	14	2,3	74	15,1
SKRUBBSKÄDDA	<i>Platichthys flesus</i>	157	34,4	640	148,0	648	150,0	274	52,4	1 223	205,8	3 293	543,2	6 235	1 133,7
SMÅSPIGG	<i>Pungitius pungitius</i>							1	0,002			3	0,002	4	0,004
SPETSSTJÄRTAT LÅNGBARN	<i>Lampanyctus lampanyctus</i>											1	0,03	1	0,03
STORSPIGG	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	13	0,02	7 750	5,5	68	0,1	2	0,004	591	1,4	13	0,03	8 436	7,1
TOBISAR (SLÄKTE)	<i>Ammodytes</i>			1	0,01							1	0,01	2	0,02
TOBISKUNG	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>					11	0,1							11	0,1
TÅNGSPIGG	<i>Spinachia spinachia</i>											2	0,01	2	0,01
VITLING	<i>Merlangius merlangus</i>			20	2,6	5	0,8							25	3,3
ÅLKUSA	<i>Zoarces viviparus</i>					2	0,1	2	0,2	158	10,1	62	2,9	224	13,3
SUMMA	TOTAL	9 677	1 536	182 229	7 199	217 720	11 955	21 478	883	446 187	8 349	205 458	6 235	1 082 748	36 158

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal/tråldrag i SD 25-28.

App. 3. Cod catch in kg and numbers/haul in SDs 25-28.

SVE BITS 2013 Q1 U/F Dana

	TV3 trawl station
	Fictitious haul/oxygen deficiency

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										
1	5540500	1429097	RACKAPUTT E	30	50	50	8,8	1178	1128	7780
3	5541971	1432275	RACKAPUTT NORD	30	47	47	8,8	151	139	737
4	5542162	1422271	5 NE STENS HUVUD	30	38	38	8,8	210	176	450
6	5548345	1517194	3 N VÄSTRA NABBEN	30	55	52	9,3	455	103	862
84	5547877	1557255	INRE U10	30	60	57	1,4	530	183	670
86	5550148	1556826	11 SE UTKLIPPAN	21	57	55	3,2	2196	144	1296
89	5548500	1550708	5 N TÅNGEN	20	56	54	3,9	2077	32	220
91	5544419	1535643	6 W TÅNGEN	22	62	61	0,8	882	148	990
93	5550654	1533842	KLIPPEBANK	37	42	42	8,9	16	4	20
94	5556309	1524131	1 S INNERTORPET	30	46	44	9,0	873	3	74
96	5549594	1526245	YTTERTORPET	30	51	51	8,2	175	4	23
9	5625874	1645514	6,5 NE SEGERSTAD	30	61	61	9,1	213	0,2	3
70	5546331	1620077	5 NW HOLGERS STEN	30	62	62	0,2	53	42	104
73	5547554	1628560	3 W TENERIFFA	30	56	57	0,6	1115	617	2009
75	5545737	1639938	7 NNE HOLGERS STEN	22	55	52	5,1	2093	1285	11777
79	5551864	1628659	7 NW TENERIFFA	20	53	51	6,5	1712	114	973
81	5550173	1611936	18 SE UTKLIPPAN	22	57	55	2,1	3108	2394	11975
83	5540734	1612417	11 E TÅNGEN	30	69	66	0,3	4	4	11
58	5615614	1753451	18 ENE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	44	45	8,1	12	0,2	3
60	5559314	1735090	18 SE NORRA MIDSJÖBANKEN	22	56	55	6,2	2047	28	114
62	5603329	1744821	SE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	64	63	5,9	905	67	383
65	5608693	1741725	13 E NORRA MIDSJÖBANKEN	30	51	52	7	320	2	9
67	5607287	1739106	11 SE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	55	56	6,1	249	6	63
68	5605251	1725235	4 SE NORRA MIDSJÖBANKEN	30	41	38	8,7	30	2	4
76	5554468	1700948	2 SW MIDSJÖHÅLET	30	47	44	9,1	105	2	7

Aktivitet nr	Position N	Position E	Stationnamn	Tråltid	Tråldjup	Hydro Djup	Hydro O2	Totalfångst alla arter (kg)	Torskfångst	
Act. no	Latitude	Longitude	Station name	Duration min	Trawl-depth m	Hydro Depth m	Oxygen ml/l	Total catch all species (kg)	Cod catch kg	antal/nos
SD 26										
51	5622489	1843280	8 S HOBURG BANK	30	75	74	0,6	817	3	16
54	5620052	1842884	6 NW BANANBANKEN	30	112	112	0,1	-	-	-
55	5619614	1827611	14 S HOBURG BANK	30	53	52	8,6	33	2	28
57	5623800	1829594	11 S HOBURG BANK	30	37	37	8,8	37	0,001	1
SD 27										
11	5632469	1655064	8 SE BLÅSINGE	30	73	70	7,3	1004	28	185
13	5632698	1650339	6 SE BLÅSINGE	30	63	62	9,0	147	1	6
15	5642023	1659267	9 SE KAPELUDDEN	30	66	65	9,0	743	5	10
18	5721811	1655197	4 NW BYXELKROK	30	44	44	9,4	2005	4	15
20	5725133	1701389	5 N BYXELKROK	30	55	56	9,2	1397	4	14
22	5717616	1724861	11 E BÖDA	30	75	75	5,6	1899	2	4
24	5721521	1750485	4 NW ST. KARLSÖ	30	108	105	0,1	-	-	-
26	5727496	1744436	10 SE KNOLLS GRUND	30	109	102	0,2	-	-	-
28	5745934	1808045	10 NW VISBY	30	104	104	0,1	-	-	-
49	5702282	1752461	11,5 NW HOBURG	30	85	84	4,6	1154	28	253
SD 28										
30	5802996	1927789	E SALVOREV	30	90	90	0,6	517	0,4	2
31	5804611	1926281	2 E SALVOREV	30	75	74	3,4	465	5	35
33	5749928	1931771	8 SE FÅRÖ	30	82	82	1,7	509	2	9
35	5743150	1910599	3,8 SE GRAUTEN NORD	30	42	42	8,6	352	1	3
36	5739314	1907591	6 SSE GRAUTEN	30	44	43	7,9	497	2	11
40	5721974	1910938	8 SE ÖSTERGARN NORD	30	81	81	1,0	1364	1	6
42	5717946	1903033	12 E LJUGARN	30	68	67	1,6	355	28	183
44	5710570	1852086	5 SE NÄR	30	49	49	8,9	739	41	244
45	5711484	1849383	5 ESE NÄR	30	42	42	8,9	87	2	14
48	5712101	1903077	12 E NÄR	30	83	83	0,5	1364	0,3	1

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

36 192 6 781 41 598

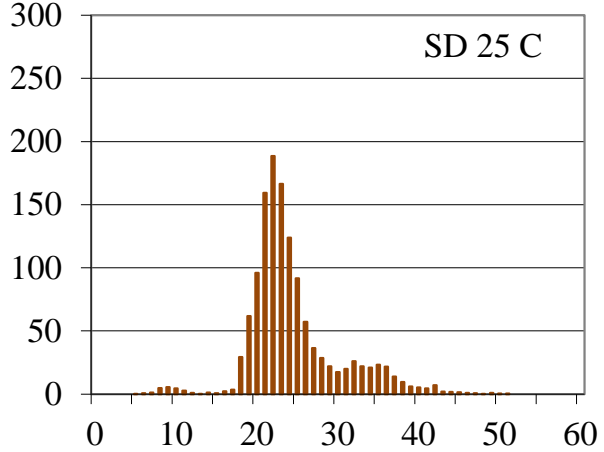
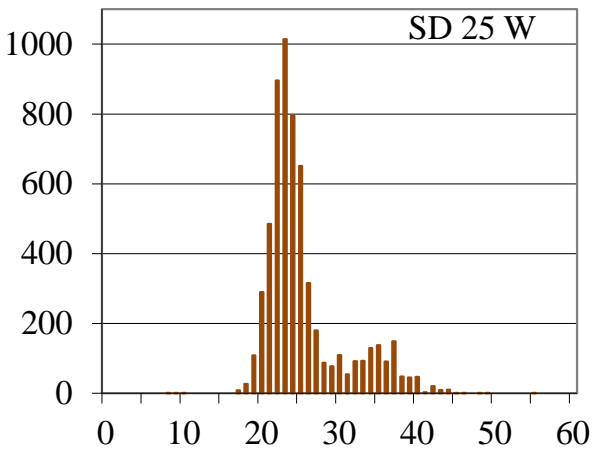
Bilaga 4 Fångst av torsk (antal per tråltimme och cm-klass) i SD 25W-28.

SVE BITS-expedition med U/F Dana 22 februari - 5 mars 2013. Notera de olika skalorna.

Appendix 4 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 25W-28.

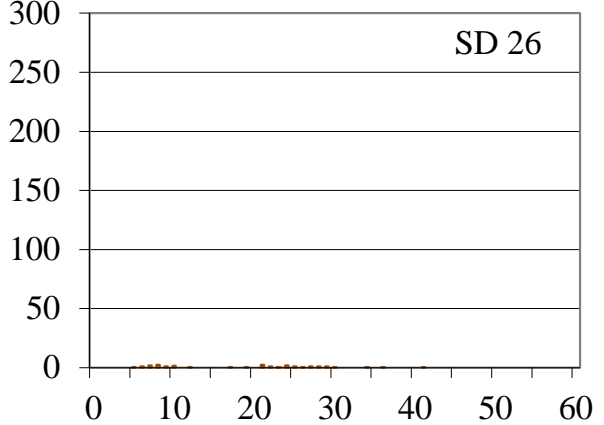
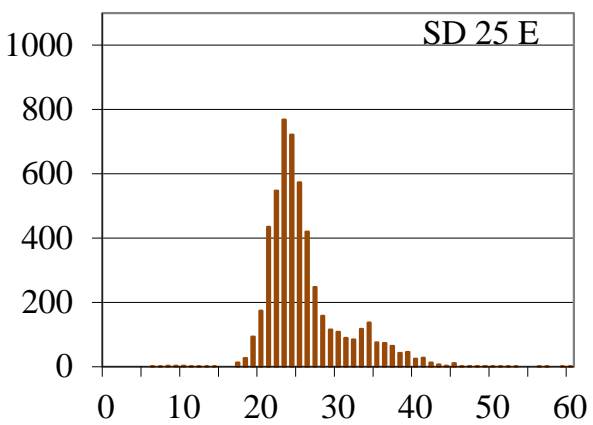
SWE BITS cruise with R/V Dana 22 February - 5 March 2013. Note the different scales.

n/h 3 stations n/h 8 stations



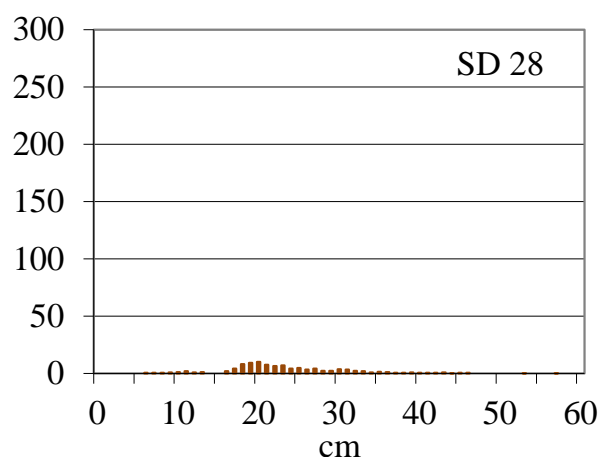
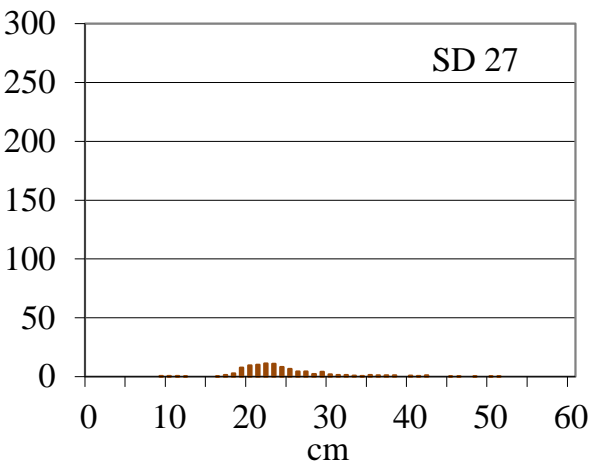
14 stations

4 stations



10 stations

10 stations



Bilaga 5 Fångst av torsk (antal per tråltimme och cm-klass) i SD 25-28. SVE BITS-expedition i kvartal 1, 2003-2013.

Appendix 5 Catch of cod (number per hour and cm-class) in SD 25-28. SWE BITS cruise in 1st quarter, 2003-2013.

