



Aqua reports 2017:2

## **Expeditionsrapport IBTS, januari 2017**

Barbara Bland, Joakim Hjelm



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Expeditionsrapport IBTS, januari 2017

Barbara Bland och Joakim Hjelm

Adress

SLU, institutionen för akvatiska resurser,  
Havsfiskelaboratoriet, Turistgatan 5, 453 30 Lysekil

Mars 2017

SLU, institutionen för akvatiska resurser

Aqua reports 2017:2

ISBN: 978-91-576-9474-4 (elektronisk version)

Vid citering uppge:

Hjelm J, Bland, B. (2017). Expeditionsrapport IBTS, januari 2017.

Aqua reports 2017:2. Sveriges lantbruksuniversitet, Lysekil 20 s.

Rapporten kan laddas ner från:

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

E-post

Vetenskaplig ledare: [joakim.hjelm@slu.se](mailto:joakim.hjelm@slu.se)

Rapportens innehåll har granskats av:

Håkan Wennhage, SLU och

Johan Lövgren, SLU

Finansiärer: EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten

Omslagsfoton:

Framsida: Trogna följeslagare. Foto: Barbara Bland

Baksida: Solnedgång. Foto: Barbara Bland

# The International Bottom Trawl Survey (IBTS)

Skagerrak och Kattegatt

18-31 januari 2017 med U/F Dana

Ansvariga: Joakim Hjelm och Barbara Bland

## 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.

Joakim Hjelm

Chef Havsfiskelaboratoriet,

Institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua)

## Sammanfattning

Havsfiskelaboratoriets trålexpeditioner i Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt) genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3.

Den franska bottentrålen GOV används för provtagningen av demersala arter. Under kvartal 1 används också en MIK-trål nattetid för provtagning av fisklarver.

Under denna expedition gjordes totalt 47 giltiga tråldrag i hela området med GOV-trålen, två i Nordsjön, 26 i Skagerrak och 19 i Kattegatt. Eftersom vi i år fiskade två rutor i Nordsjön var vi tvungna att begränsa antalet stationer i Skagerrak, normalt 27 st till 26 st. I år hade Svenska Försvarsmakten tagit bort tillträdesförbudet och de stationer som inte fiskats sedan 2014 kunde nu fiskas.

Vädret var under hela expeditionen gynnsamt.

Den totala fångsten uppgick till drygt 12 ton och inkluderade 70 fiskarter.

Den biologiska provtagningen, som innebär bland annat insamling av otoliter för åldersbestämning, gjordes på de viktigaste kommersiella arterna. Totalt togs 5 223 otoliter från 11 olika arter.

MIK-trålningen resulterade i 66 godkända tråldrag med fångst av bland annat 271 sillarver, 4 skarpsillarver och 10 ållarver.

## Summary

The Institute of Marine Research is responsible for the trawl survey in the Skagerrak, a marginal sea to the North Sea and the Kattegat, a transition area to the Baltic Sea. This survey is conducted twice annually, in quarters 1 and 3. The French bottom trawl GOV is used for sampling demersal species while in Q1 only, a MIK trawl is used at night for sampling fish larvae.

During this survey a total of 47 valid hauls were towed in the whole area using the GOV-trawl, two hauls in the North Sea, 26 in the Skagerrak and 19 in the Kattegat. This year, the Swedish Armed Forces' revoked the previous year's disallowance and we subsequently fished three hauls we hadn't fished since 2014. During the whole survey the weather remained favourable.

The total catch amounted to a good 12 tonnes and included 70 species of fish. The biological sampling, which includes collection of otoliths for age analysis, was done on the most important commercial species. In total 5 223 otoliths were collected from 11 different species.

MIK trawling resulted in 66 valid trawl hauls with catches of 271 herring larvae, 4 sprat larvae and 10 eel larvae and several other species.

## Utförande

Havsfiskelaboratoriets trålexpeditioner i Västerhavet genomförs i samarbete med länderna runt Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt inom ramen för ett av ICES' program International Bottom Trawl Survey, IBTS. Sverige har ansvar för undersökningarna i Skagerrak och Kattegatt. Arbetet utförs i enlighet med IBTS-manualen (<http://datras.ices.dk/Documents/Manuals/Manuals.aspx>).

Undersökningen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3. Expeditionen under det första kvartalet genomförs under januari-februari och har som främsta syfte att uppskatta mängden 1-åriga fiskar av ett flertal kommersiella arter. För trålningen av demersala arter används den franska bottenrälen GOV (20 mm maska) i enlighet med manualen.

Sedan 2011 har Sverige chartrat danska statsfartyget Dana för att utföra undersökningen då U/F Argos togs ur drift 2010. Sverige bygger idag ett nytt forskningsfartyg som beräknas att tas i bruk 2019.

I kvartal 1 används en survey-design med fasta stationer i både Skagerrak och Kattegatt. Detta har över tid skapat en tidsserie som är mycket viktig för beståndsuppskattningsarbetet.

Under kvartal 1 används också en pelagisk larvtrål ("Midwater Ring Net" vanligen kallad MIK) nattetid för att övervaka förekomsten av fisklarver, främst sill- och skarpsillarver, men även av andra fisklarver, som exempelvis ål.

Den ordinarie provtagningen koordineras av IBTSWG, den arbetsgrupp inom ICES som ansvarar för denna undersökning (<http://www.ices.dk/community/groups/Pages/IBTSWG.aspx>).

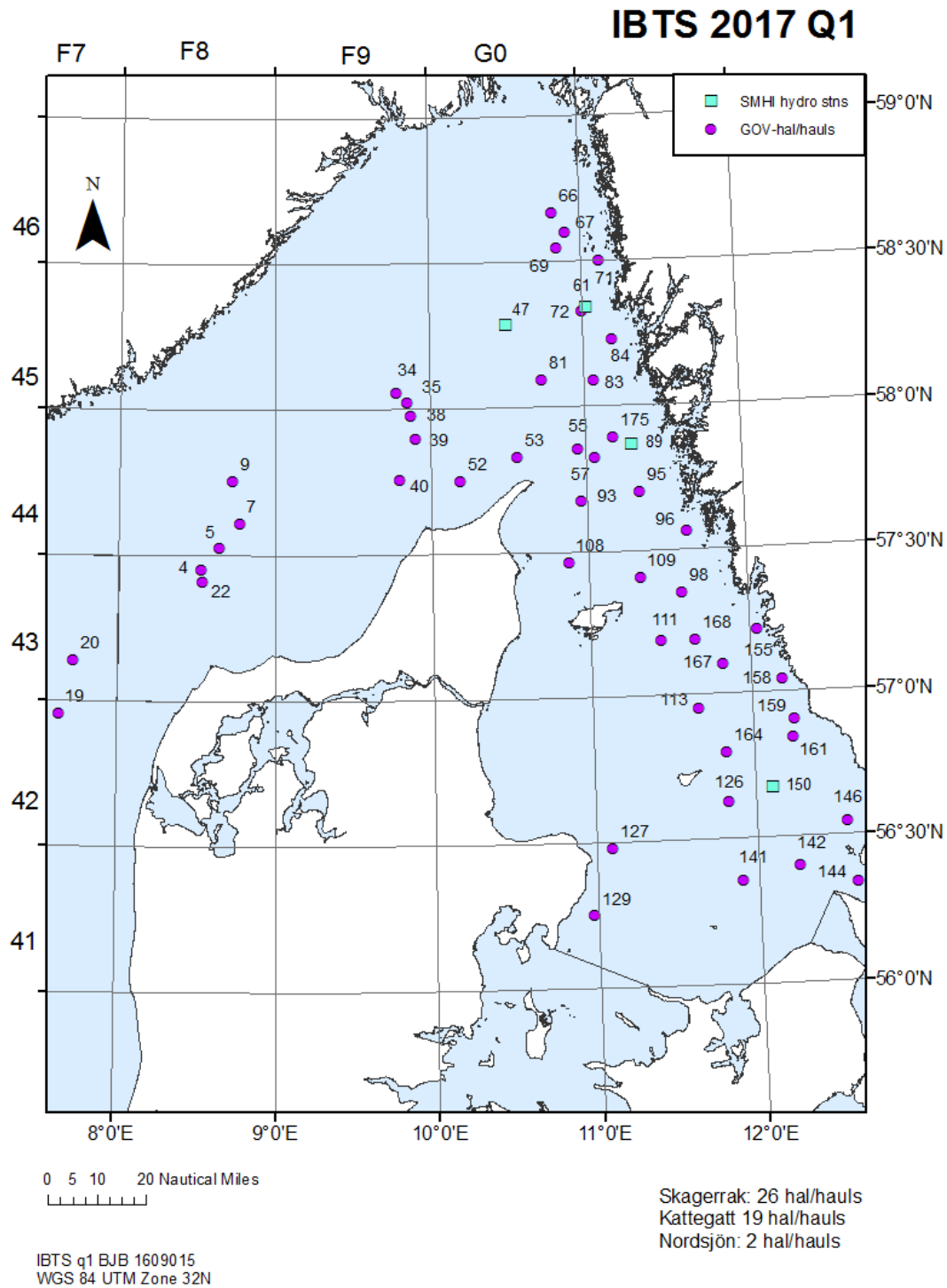
Alla svenska expeditionsdata lagras i databasen FISKDATA2 vid Havsfiskelaboratoriet och överförs till ICES databas DATRAS för internationell datalagring. Insamlade data från denna expedition används av olika arbetsgrupper inom ICES, främst Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Herring Assessment Working Group (HAWG) och Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK) (<http://www.ices.dk/community/groups/Pages/default.aspx>).

Den Svenska Försvarsmakten har under ett par år belagt vissa av våra sedan 1980-talet fiskade stationer med fiskeförbud (Beslut Försvarsmakten FM2015-21989:12) då vi sedan hösten 2011 använt det danska undersökningsfartyget Dana. I år slapp vi dessa restriktioner och de ordinarie stationerna i kvartal 1 kunde åter besökas. Eftersom vi hade fått oss ålagt att fiska två stationer i Nordsjön var vi tvungna att släppa ett ordinarie drag i Skagerrak av tidsskäl.

# Resultat

## Bottentrålning med GOV-trål

Under IBTS kvartal 1 2017 genomfördes totalt 47 giltiga tråldrag med GOV-trål i hela området; 2 i Nordsjön, 26 i Skagerrak och 19 i Kattegatt (figur 1 och bilaga 1).



Figur 1. Karta med GOV bottenrålstationer.

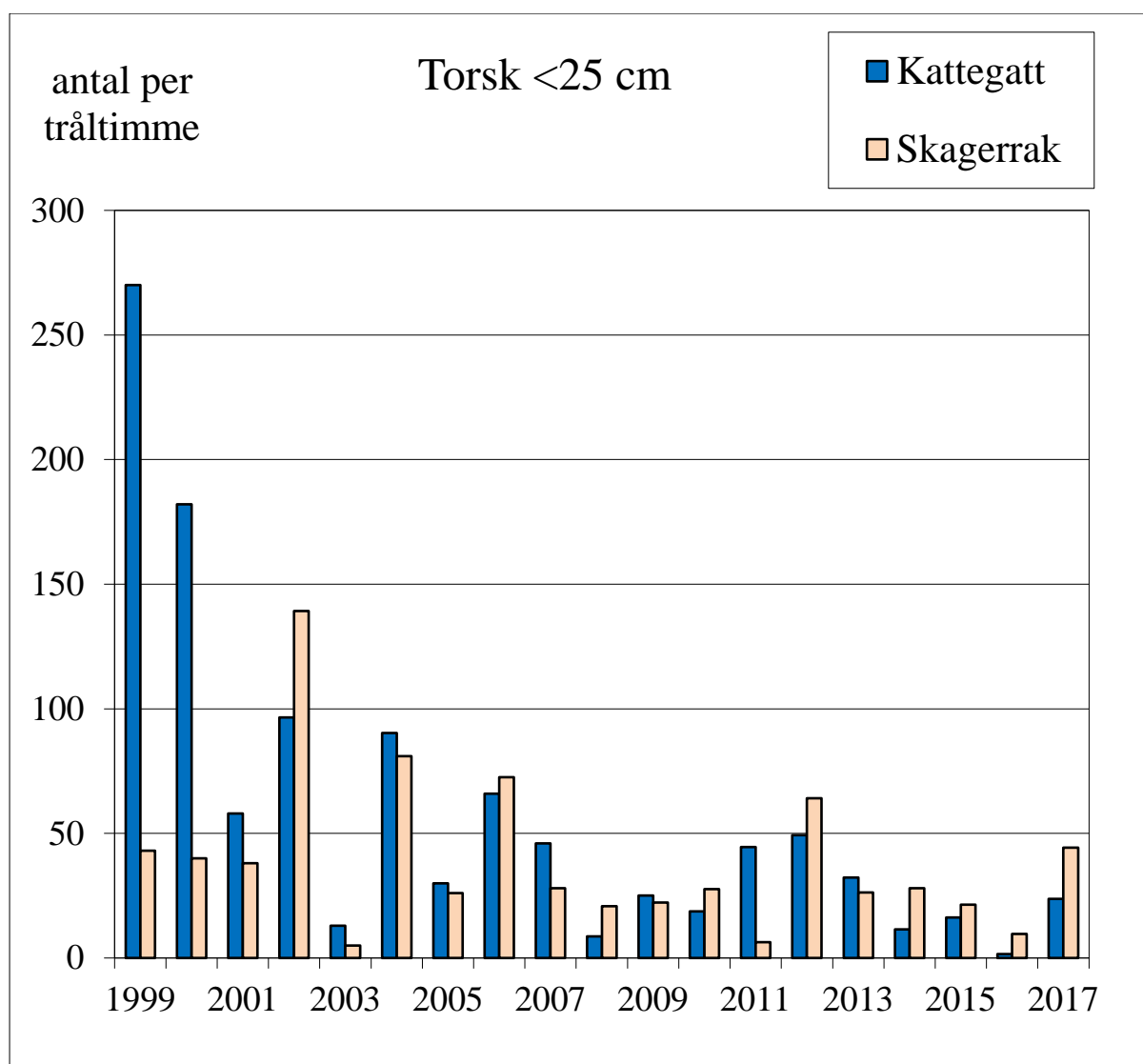
Figure 1. Map with GOV demersal trawl stations.

Den totala fångsten uppgick till 12 ton och innefattade 70 fiskarter, 5 arter av bläckfisk samt ett 10-tal arter av kräftdjur.

Bland annat fångades 5,0 ton sill och 684 kg skarpsill; 1,8 ton torsk; 2,3 ton vitling; 227 kg kolja samt 403 kg rödspotta. Som kuriosum kan nämnas fångst av enstaka exemplar av trynfisk, blåkäft och tjockläppad mulle.

Totalfångster per art presenteras i bilaga 2.

Figur 2 visar förekomsten av 1-grupp torsk, preliminärt skattat som alla individer mindre än 25 cm per tråltimme under åren 1999-2017.

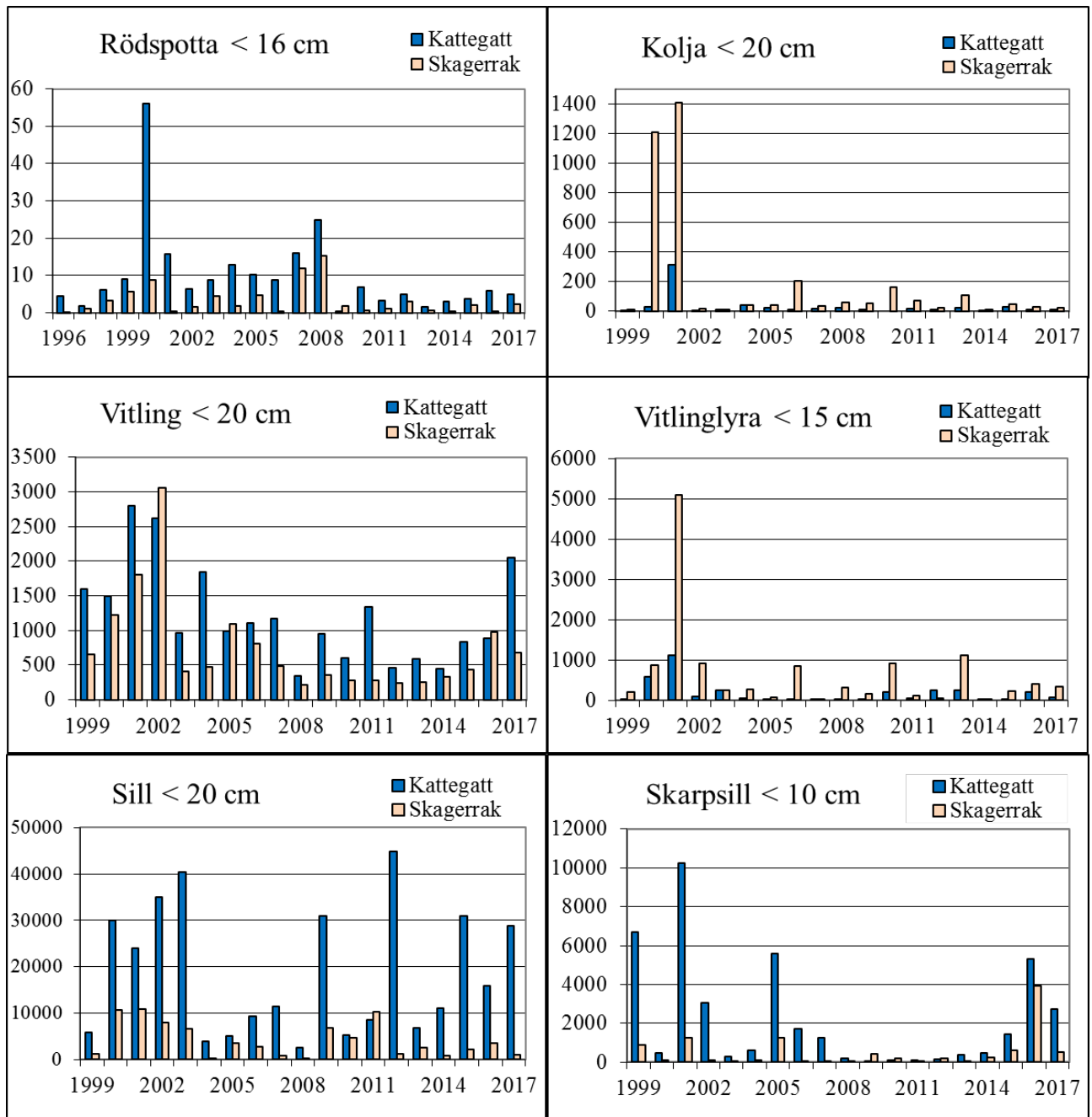


Figur 2. Fångst av 1-grupp torsk. IBTS kvartal 1, 1999-2017

Figure 2. Catch of 1-group cod IBTS quarter 1, 1999-2017



Figur 3 visar förekomsten av 1-grupp för sex kommersiellt viktiga arter, preliminärt skattat som alla individer mindre än respektive arts brytpunkt för sin 1-grupp.

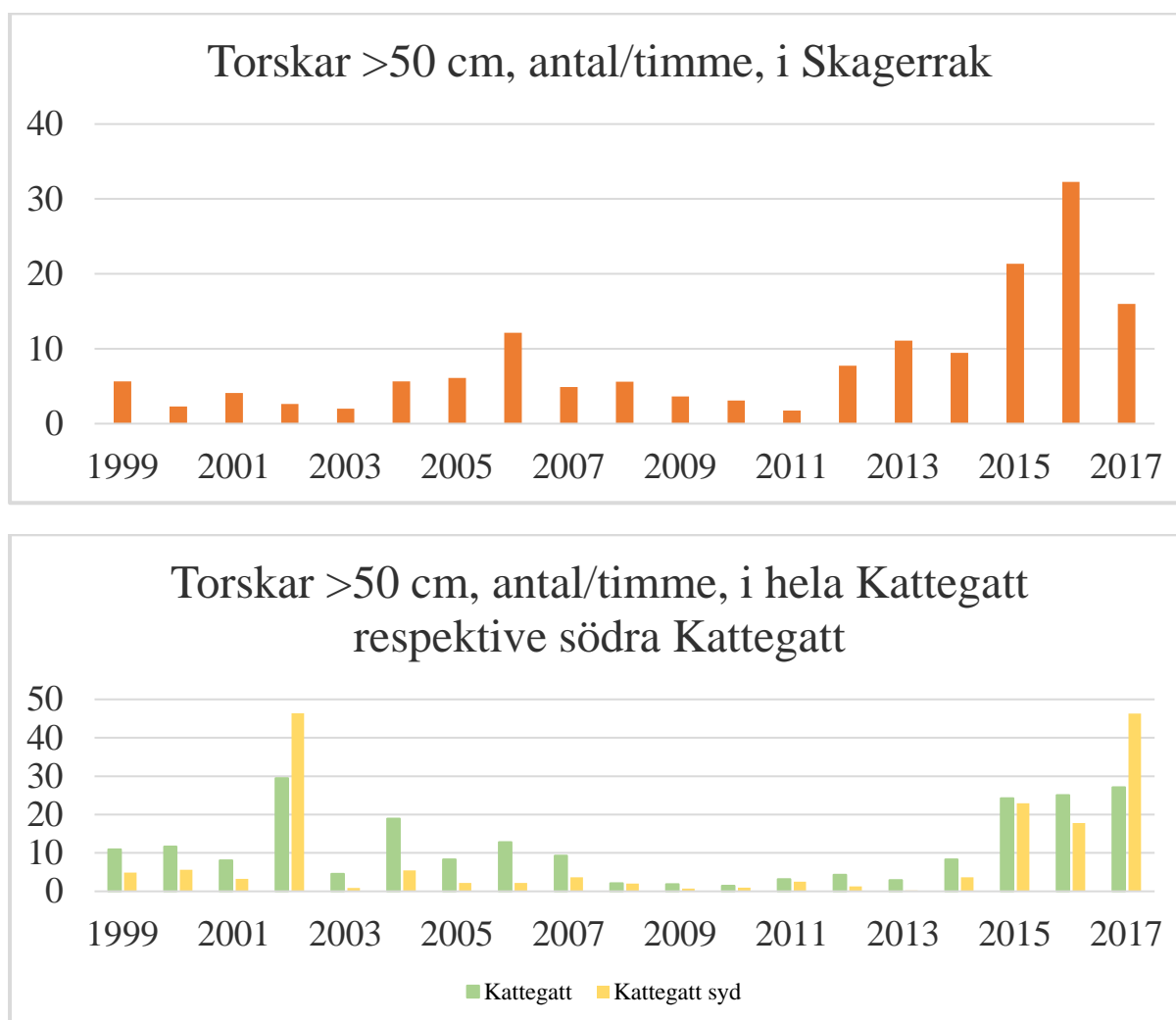


Figur 3. Fångst av 1-grupp (antal/timma) rödspotta, kolja, vitling, vitlinglyra, sill och skarpsill. IBTS kvartal 1, (1996) 1999-2017

Figure 3. Catch of 1-group (number/hour) plaice, haddock, whiting, Norway pout, herring and sprat. IBTS quarter 1, (1996) 1999-2017

I figur 4 visas fångsten av torsk >50 cm under IBTS-expeditionen i kvartal 1 i Skagerrak och Kattegatt. För Kattegatt visas fångsten dels för hela Kattegatt (syd 57°30) och dels för södra Kattegatt (syd 57°00).

Norra Kattegatt anses innehålla fisk från Skagerrak/Nordsjö-beståndet och grafen för södra Kattegatt illustrerar troligen fångstutvecklingen av Kattegatts torskbestånd bättre. För att i framtiden bättre kunna beskriva beståndsutvecklingen för torsk i Kattegatt togs under expeditionen genetiska prov, vilka ger möjlighet att särskilja förekomsten av olika bestånd i Kattegatt.

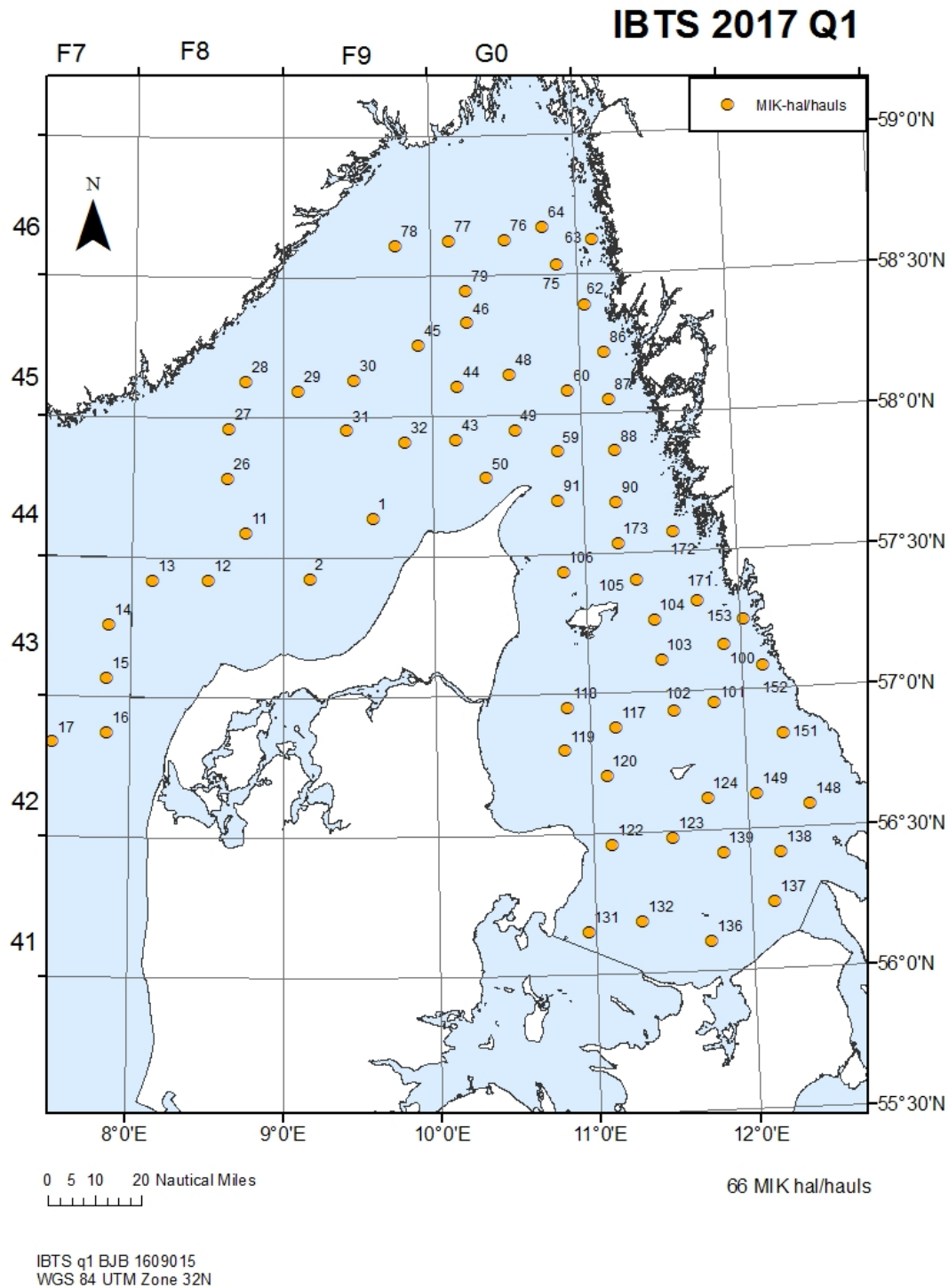


Figur 4. Antal torskar > 50 cm per tråltimme fångade i Skagerrak, Kattegatt samt Kattegatt söder om 57°00 N kvartal 1, 1999-2017.

Figure 4. Number cods >50 cm per hour caught in the Skagerrak, the Kattegatt and the Kattegatt south of 57°00 N quarter 1, 1999-2017.

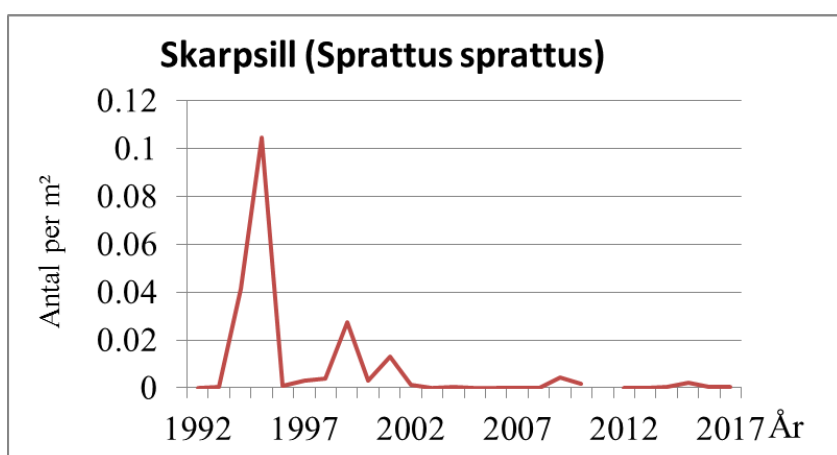
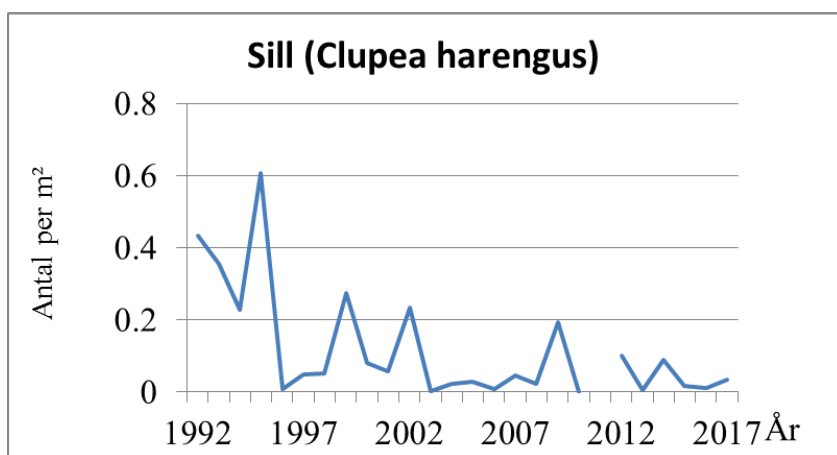
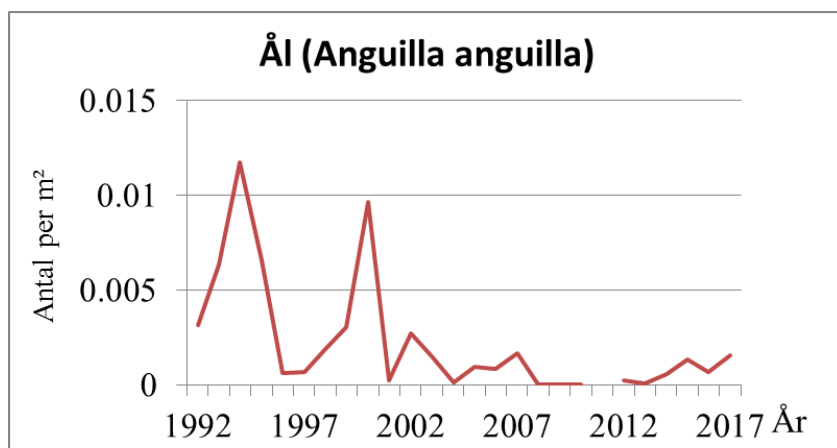
## Larvtrålning med MIK-trål

Efter mörkrets inbrott utförs oblika tråldrag pelagiskt med avsikt att fånga sill- och skarpsillslarver. Tack vare goda väderförhållanden i år var täckningen god i både Skagerrak och Kattegatt. I allt erhöles 66 godkända drag (figur 5).



Figur 5. Karta med MIK larvtrålstationer.  
Figure 5. Map with MIK larvae trawl stations.

Det primära syftet med MIK-trålningen är att leverera rekryteringsindex för sill och skarpsill till beståndsuppskattning. Figur 6 visar antal larver per m<sup>2</sup> av ovan nämnda arter samt ål. I år fångades totalt ca 1800 larver av knappa 30 arter, däribland 271 sillarver, 4 skarpsillarver, 10 ållarver, 300 tobislarver och 58 bergtungelarver.



Figur 6. Fångst av ål- sill- och skarpsillarver i MIK larvtrål i Skagerrak och Kattegatt, IBTS kvartal 1, 1992-2017.

Figure 6. Catch of eel, herring and sprat larvae using a MIK trawl in the Skagerrak and the Kattegat, IBTS quarter 1, 1992-2017. Number of larvae per m<sup>2</sup>.

## Annan provtagning

Totalt insamlades 5 223 otoliter från 11 arter (sill, skarpsill, torsk, kolja, vitling, vitlinglyra, gråsej, kummel, rödspotta, rödtunga och äkta tunga) för åldersanalys.

Vävnadsprover från torsk i Kattegatt samlades in för genetisk analys.

Vidare samlades sill och skarpsill in för kommande könsmognads-workshop.

Insamling av torsk och rödspätta utfördes för utbildningsändamål.

Vävnadsprover togs från knaggrocka för genetisk analys.

## Deltagare

Barbara Bland	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Rajlie Sjöberg	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Jan-Erik Johansson	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Anne-Marie Palmén Bratt	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Marie Leiditz	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Annelie Hilvarsson	Havsfiskelaboratoriet	18-24 jan
Baldvin Thorvaldsson	Havsfiskelaboratoriet	18-24 jan
Christina Pettersson	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Jonas Hentati Sundberg	Havsfiskelaboratoriet	24-31 jan
Marianne Johansson	Havsfiskelaboratoriet	18-24 jan
Peter Jakobsson	Havsfiskelaboratoriet	18-24 jan
Svend Koppetsch	Havsfiskelaboratoriet	24-31 jan
Kristin Öhman	Havsfiskelaboratoriet	24-31 jan
Malin Werner	Havsfiskelaboratoriet	24-31 jan
Rebecca Eliasson	Havsfiskelaboratoriet	18-31 jan
Anna-Kerstin Thell	SMHI	18-31 jan
Daniel Simonsson	SMHI	18-31 jan

## Bilageförteckning Table of Appendices

- Bilaga 1. Stationer på U/F Danas SWE IBTS-expedition 18-31/1 2017.  
Bilaga 2. Alla fångade arter av fisk, kräftdjur och bläckfisk.  
Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal per tråldrag i Skagerrak och Kattegatt.
- Appendix 1. Stations. SWE IBTS cruise with R/V Dana 18-31/1 2017.  
Appendix 2. All species caught (fish, crustaceans and cephalopods).  
Appendix 3. Cod catch in kg and numbers per haul in Skagerrak and Kattegat.

## Bilaga 1. Stationer på U/F Danas SWE IBTS-expedition 18 januari - 31 januari 2017

## Appendix 1. Stations. SWE IBTS cruise with R/V Dana January 18th - January 31st 2017

	GOV bottentrål/GOV demersal trawl
	MIK larvtrål/MIK larvae trawl
	Hydrografistation/Hydrographic station (SEA)
	Ogiltig/Invalid

Aktivitet	Datum	Position		Ruta	Område SD	Station	Djup m	Redskap	Tråltid min	Anm
Activity	Date	Lat N	Lon E	Square	Area SD	Station	Depth m	Gear	Duration min	Remarks
1	2017-01-18	5738.36	0935.79	44F9	20		45	MIK	23	
2	2017-01-19	5725.33	0910.65	43F9	20		19	MIK	13	
3	2017-01-19	5727.33	0829.15	43F8	20	20 N HANSTHOLM	58	SEA		
	2017-01-19			43F8	20	Midwater tow	10	GOV		Testhaul
4	2017-01-19	5727.23	0831.62	43F8	20	20 N HANSTHOLM	55	GOV	30	
5	2017-01-19	5731.65	0838.52	44F8	20	24 N HANSTHOLM	68	GOV	30	
6	2017-01-19	5731.93	0834.41	44F8	20	24 N HANSTHOLM	76	SEA		
7	2017-01-19	5736.78	0846.31	44F8	20	31 N HANSTHOLM	82	GOV	30	
8	2017-01-19	5738.44	0849.81	44F8	20	31 N HANSTHOLM	85	SEA		
9	2017-01-19	5745.50	0843.79	44F8	20	36 N HANSTHOLM	217	GOV	30	
10	2017-01-19	5747.33	0847.39	44F8	20	36 N HANSTHOLM	232	SEA		
11	2017-01-19	5735.16	0845.29	44F8	20		73	MIK	25	
12	2017-01-19	5725.12	0830.17	43F8	20		47	MIK	16	
13	2017-01-19	5725.03	0807.97	43F8	20		79	MIK	23	
14	2017-01-19	5715.44	0751.16	43F7	19B		51	MIK	20	
15	2017-01-19	5703.93	0750.44	43F7	19B		48	MIK	19	
16	2017-01-20	5652.42	0750.70	42F7	19B		26	MIK	20	
17	2017-01-20	5650.17	0729.57	42F7	19B		26	MIK	16	
18	2017-01-20	5656.87	0736.90	42F7	19B	33 WSW HANSTHOLM	22	SEA		
19	2017-01-20	5657.37	0738.09	42F7	19B	33 WSW HANSTHOLM	22	GOV	30	
20	2017-01-20	5708.34	0743.25	43F7	19B	28 W HANSTHOLM	43	GOV	30	
21	2017-01-20	5708.39	0747.73	43F7	19B	28 W HANSTHOLM	49	SEA		
22	2017-01-20	5724.70	0831.99	43F8	20	16 N HANSTHOLM	39	GOV	30	
23	2017-01-20	5726.18	0835.47	43F8	20	16 N HANSTHOLM	42	SEA		
24	2017-01-20	5744.90	0840.26	44F8	20			MIK	3	Invalid
25	2017-01-20	5744.75	0839.30	44F8	20			MIK	29	Invalid
26	2017-01-20	5746.96	0837.55	44F8	20		373	MIK	27	
27	2017-01-20	5757.52	0837.89	44F8	20		444	MIK	30	
28	2017-01-20	5807.56	0844.88	45F8	20		401	MIK	30	
29	2017-01-20	5805.68	0905.84	45F9	20		401	MIK	29	
30	2017-01-21	5807.93	0928.55	45F9	20		398	MIK	29	
31	2017-01-21	5757.13	0925.34	44F9	20		200	MIK	32	
32	2017-01-21	5754.62	0948.85	44F9	20		71	MIK	22	
33	2017-01-21	5803.29	0944.93	45F9	20	30 N HIRTSHALS	259	SEA		
34	2017-01-21	5803.64	0946.83	45F9	20	30 N HIRTSHALS	254	GOV	30	
38	2017-01-21	5758.76	0952.35	44F9	20	24 N HIRTSHALS	103	GOV	30	
39	2017-01-21	5753.96	0954.25	44F9	20	17 N HIRTSHALS	62	GOV	30	
40	2017-01-21	5745.64	0948.12	44F9	20	11 N HIRTSHALS	38	GOV	30	
41	2017-01-21	5744.32	0945.26	44F9	20	11 N HIRTSHALS	38	SEA		
42	2017-01-21	5753.50	0950.09	44F9	20	17 N HIRTSHALS	63	SEA		
43	2017-01-21	5754.97	1009.08	44G0	20		76	MIK	22	
44	2017-01-21	5806.35	1010.06	45G0	20		168	MIK	32	
45	2017-01-21	5815.25	0954.56	45F9	20		416	MIK	28	
46	2017-01-21	5819.89	1014.80	45G0	20		423	MIK	30	

## Aqua reports 2017:2

Aktivitet	Datum	Position		Ruta	Område SD	Station	Djup m	Redskap	Tråltid min	Anm
Activity	Date	Lat N	Lon E	Square	Area SD	Station	Depth m	Gear	Duration min	Remarks
47	2017-01-21	5817.17	1030.01	45G0	20	Å17	337	SEA		SMHI
48	2017-01-22	5808.79	1031.58	45G0	20		193	MIK	31	
49	2017-01-22	5756.73	1033.04	44G0	20		124	MIK	34	
50	2017-01-22	5746.62	1021.02	44G0	20		87	MIK	27	
51	2017-01-22	5745.48	1011.47	44G0	20	7.5 N HIRTSHALS	87	SEA		
52	2017-01-22	5745.11	1011.48	44G0	20	7.5 N HIRTSHALS	82	GOV	30	
53	2017-01-22	5749.87	1033.52	44G0	20	4.5 N SKAGEN	105	GOV	30	
54	2017-01-22	5750.35	1037.91	44G0	20	4.5 N SKAGEN	109	SEA		
55	2017-01-22	5751.21	1056.97	44G0	20	7.5 NE SKAGENS REV	74	GOV	30	
56	2017-01-22	5752.87	1059.69	44G0	20	7.5 NE SKAGENS REV	78	SEA		
57	2017-01-22	5749.49	1103.40	44G1	20	6.5 ENE SKAGENS REV	48	GOV	30	
58	2017-01-22	5748.75	1059.11	44G0	20	6.5 ENE SKAGENS REV	51	SEA		
59	2017-01-22	5751.95	1049.88	44G0	20		106	MIK	33	
60	2017-01-22	5805.02	1054.66	45G0	20		176	MIK	29	
61	2017-01-22	5820.47	1101.48	45G1	20	Å13	99	SEA		SMHI
62	2017-01-22	5823.17	1102.54	45G1	20		69	MIK	18	
63	2017-01-22	5837.18	1106.53	46G1	20		55	MIK	13	
64	2017-01-23	5840.25	1046.17	46G0	20		94	MIK	25	
65	2017-01-23	5841.09	1048.37	46G0	20	PERSGRUND	105	SEA		
66	2017-01-23	5840.10	1049.14	46G0	20	PERSGRUND	84	GOV	30	
67	2017-01-23	5835.89	1054.33	46G0	20	KILEBOJEN	74	GOV	30	
68	2017-01-23	5833.97	1053.08	46G0	20	KILEBOJEN	79	SEA		
69	2017-01-23	5832.71	1050.73	46G0	20	5 W VÄDERÖARNA	92	GOV	30	
70	2017-01-23	5830.75	1050.21	46G0	20	5 W VÄDERÖARNA	97	SEA		
71	2017-01-23	5829.96	1107.31	45G1	20	NW SKÄGGA	57	GOV	30	
72	2017-01-23	5819.71	1100.02	45G0	20	7 W HÅLLÖ	105	GOV	30	
73	2017-01-23	5817.48	1058.62	45G0	20	7 W HÅLLÖ	111	SEA		
74	2017-01-23	5829.69	1106.82	45G1	20	NW SKÄGGA	58	SEA		
75	2017-01-23	5831.98	1051.64	46G0	20		95	MIK	29	
76	2017-01-23	5837.53	1030.55	46G0	20		150	MIK	27	
77	2017-01-23	5837.41	1007.60	46G0	20		405	MIK	30	
78	2017-01-23	5836.51	0946.05	46F9	20		478	MIK	31	
79	2017-01-24	5826.75	1014.18	45G0	20		424	MIK	30	
80	2017-01-24	5804.70	1044.08	45G0	20	19 W MÅSESKÄR	241	SEA		
81	2017-01-24	5805.68	1043.84	45G0	20	19 W MÅSESKÄR	230	GOV	30	
82	2017-01-24	5806.68	1103.16	45G1	20	9 W MÅSESKÄR	137	SEA		
83	2017-01-24	5805.43	1103.90	45G1	20	9 W MÅSESKÄR	132	GOV	30	
84	2017-01-24	5813.66	1111.29	45G1	20	SÖRGRUND	61	GOV	30	
85	2017-01-24	5816.08	1109.63	45G1	20	SÖRGRUND	61	SEA		
86	2017-01-24	5813.15	1110.04	45G1	20		68	MIK	17	
87	2017-01-24	5802.86	1111.32	45G1	20		93	MIK	22	
88	2017-01-24	5751.88	1113.07	44G1	20		60	MIK	16	
89	2017-01-24	5751.94	1117.43	44G1	20	P2	93	SEA		SMHI
90	2017-01-24	5740.87	1113.05	44G1	20		41	MIK	20	
91	2017-01-25	5741.47	1049.72	44G0	20		27	MIK	15	
92	2017-01-25	5741.05	1058.39	44G0	20	HERTAS FLAK	32	SEA		
93	2017-01-25	5740.55	1057.56	44G0	20	HERTAS FLAK	32	GOV	30	
94	2017-01-25	5743.24	1120.14	44G1	20	7 W VINGA	79	SEA		
95	2017-01-25	5742.22	1120.39	44G1	20	7 W VINGA	67	GOV	30	
96	2017-01-25	5733.93	1137.63	44G1	20	SW VINGA	47	GOV	30	



Aktivitet	Datum	Position		Ruta	Område SD	Station	Djup m	Redskap	Tråltid min	Anm
Activity	Date	Lat N	Lon E	Square	Area SD	Station	Depth m	Gear	Duration min	Remarks
97	2017-01-25	5732.93	1134.43	44G1	20	SW VINGA	51	SEA		
98	2017-01-25	5721.10	1135.28	43G1	21	10 WNW NIDINGEN	63	GOV	30	
99	2017-01-25	5717.33	1134.17	43G1	21	10 WNW NIDINGEN	72	SEA		
100	2017-01-25	5709.68	1153.25	43G1	21		57	MIK	15	
101	2017-01-25	5657.33	1148.50	42G1	21		44	MIK	12	
102	2017-01-25	5655.75	1133.13	42G1	21		16	MIK	13	
103	2017-01-25	5706.80	1128.83	43G1	21		68	MIK	14	
104	2017-01-25	5715.32	1126.57	43G1	21		53	MIK	16	
105	2017-01-25	5724.10	1119.87	43G1	21		38	MIK	13	
106	2017-01-26	5726.04	1050.99	43G0	21		36	MIK	15	
107	2017-01-26	5725.66	1048.85	43G0	21	LÄSÖ RÄNNA	44	SEA		
108	2017-01-26	5727.99	1052.40	43G0	21	LÄSÖ RÄNNA	41	GOV	30	
109	2017-01-26	5724.42	1119.48	43G1	21	4 N BÖCHERS BANK	40	GOV	30	
110	2017-01-26	5721.92	1120.30	43G1	21	4 N BÖCHERS BANK	45	SEA		
111	2017-01-26	5711.29	1126.58	43G1	21	W GROVES FLAK	69	GOV	30	
112	2017-01-26	5708.94	1127.05	43G1	21	W GROVES FLAK	96	SEA		
113	2017-01-26	5657.13	1139.80	42G1	21	SANDEN	57	GOV	30	
114	2017-01-26	5655.12	1141.93	42G1	21	SANDEN	64	SEA		
115	2017-01-26	5652.81	1111.50	42G1	21			MIK	0	Invalid
116	2017-01-26	5652.79	1111.39	42G1	21			MIK	14	Invalid
117	2017-01-26	5652.62	1110.10	42G1	21		15	MIK	13	
118	2017-01-26	5657.04	1051.08	42G0	21		14	MIK	15	
119	2017-01-26	5647.84	1049.91	42G0	21		13	MIK	14	
120	2017-01-26	5642.25	1105.96	42G1	21		16	MIK	13	
121	2017-01-27	5628.16	1107.45	41G1	21		20	MIK	9	Invalid
122	2017-01-27	5627.43	1107.34	41G1	21		19	MIK	13	
123	2017-01-27	5628.50	1130.78	41G1	21		26	MIK	16	
124	2017-01-27	5636.91	1144.76	42G1	21		38	MIK	19	
125	2017-01-27	5638.11	1148.62	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB	38	SEA		
126	2017-01-27	5637.63	1149.83	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB	34	GOV	30	
127	2017-01-27	5628.85	1105.72	41G1	21	6 E GRENÅ	19	GOV	30	
128	2017-01-27	5626.87	1104.49	41G1	21	6 E GRENÅ	18	SEA		
129	2017-01-27	5615.06	1058.31	41G0	21	7 N HJELM	21	GOV	60	
130	2017-01-27	5612.98	1058.02	41G0	21	7 N HJELM	22	SEA		
131	2017-01-27	5608.83	1057.20	41G0	21		22	MIK	13	
132	2017-01-27	5610.98	1118.05	41G1	21		23	MIK	14	
133	2017-01-27	5607.99	1143.59	41G1	21			MIK	9	Invalid
134	2017-01-27	5607.47	1144.31	41G1	21			MIK	5	Invalid
135	2017-01-27	5606.98	1144.21	41G1	21			MIK	5	Invalid
136	2017-01-27	5606.24	1144.09	41G1	21		22	MIK	13	
137	2017-01-27	5614.21	1208.98	41G2	21		30	MIK	19	
138	2017-01-28	5624.75	1212.28	41G2	21		33	MIK	17	
139	2017-01-28	5624.95	1149.84	41G1	21		31	MIK	19	
140	2017-01-28	5621.19	1154.26	41G1	21	6 NE LYSEGRUND	32	SEA		
141	2017-01-28	5621.19	1154.11	41G1	21	6 NE LYSEGRUND	32	GOV	30	
142	2017-01-28	5623.93	1215.41	41G2	21	7 NW KULLEN	33	GOV	30	
143	2017-01-28	5621.71	1215.15	41G2	21	7 NW KULLEN		SEA		
144	2017-01-28	5620.28	1236.45	41G2	21	SKÄLDERVIKEN	23	GOV	30	
145	2017-01-28	5621.47	1233.17	41G2	21	SKÄLDERVIKEN		SEA		
146	2017-01-28	5632.89	1233.57	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	23	GOV	30	
147	2017-01-28	5633.56	1233.55	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	23	SEA		
148	2017-01-28	5634.93	1224.36	42G2	21		33	MIK	19	
149	2017-01-28	5637.50	1203.92	42G2	21		27	MIK	15	

## Aqua reports 2017:2

Aktivitet	Datum	Position		Ruta	Område SD	Station	Djup m	Redskap	Tråltid min	Anm
Activity	Date	Lat N	Lon E	Square	Area SD	Station	Depth m	Gear	Duration min	Remarks
150	2017-01-28	5640.18	1206.50	42G2	21	ANHOLT E	57	SEA		SMHI
151	2017-01-28	5650.12	1214.97	42G2	21		37	MIK	16	
152	2017-01-28	5704.88	1208.25	43G2	21		34	MIK	20	
153	2017-01-29	5714.89	1201.48	43G2	21		36	MIK	16	
154	2017-01-29	5712.82	1202.03	43G2	21	INRE VÄRÖTUBEN	37	SEA		
155	2017-01-29	5713.16	1203.03	43G2	21	INRE VÄRÖTUBEN	31	GOV	30	
156	2017-01-29	5700.35	1211.91	43G2	21	GALTABÄCK	38	SEA		
158	2017-01-29	5702.54	1211.68	43G2	21	GALTABÄCK	31	GOV	20	
159	2017-01-29	5654.15	1215.72	42G2	21	MORUPS BANK	27	GOV	30	
160	2017-01-29	5652.64	1215.88	42G2	21	MORUPS BANK	30	SEA		
161	2017-01-29	5650.59	1214.74	42G2	21	SW MORUPS BANK	39	GOV	30	
162	2017-01-29	5649.52	1213.16	42G2	21	SW MORUPS BANK	42	SEA		
163	2017-01-30	5646.76	1152.81	42G1	21	FYRBANKEN		SEA		Invalid
164	2017-01-30	5647.96	1149.78	42G1	21	FYRBANKEN	45	GOV	30	
165	2017-01-30	5646.75	1152.91	42G1	21	FYRBANKEN	51	SEA		
166	2017-01-30	5705.16	1148.78	43G1	21	E FLADEN	66	SEA		
167	2017-01-30	5706.19	1149.83	43G1	21	E FLADEN	54	GOV	30	
168	2017-01-30	5711.35	1139.61	43G1	21	W FLADEN	71	GOV	30	
169	2017-01-30	5711.59	1139.63	43G1	21	W FLADEN	74	SEA		
170	2017-01-30	5717.25	1145.05	43G1	21		58	MIK	19	Invalid
171	2017-01-30	5719.10	1143.84	43G1	21		66	MIK	20	
172	2017-01-30	5734.18	1135.26	44G1	20		50	MIK	16	
173	2017-01-30	5731.91	1113.21	44G1	20		46	MIK	15	
174	2017-01-31	5754.85	1109.57	44G1	20	13 W MARSTRAND	69	SEA		
175	2017-01-31	5753.64	1110.79	44G1	20	13 W MARSTRAND	63	GOV	30	

## Bilaga 2. Alla fångade arter av fisk, kräftdjur och bläckfisk.

## Appendix 2. All species caught (fish, crustaceans and cephalopods).

SWE IBTS 2017 Q1 R/V DANA

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Nordsjön		Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
ANSJOVIS	<i>Engraulis encrasicolus</i>	3	0.04	39	0.52	136.1	1.49	178	2.05
BERGTUNGA	<i>Microstomus kitt</i>	5	2.33	45	9.69	9	1.53	59	13.55
BLEKA	<i>Pollachius pollachius</i>	0	0	4	6.13	0	0	4	6.13
BLÅKÄFT	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0	0	1	0.003	0	0	1	0.003
BLÅKÄXA	<i>Etmopterus spinax</i>	0	0	13	2.85	0	0	13	2.85
BLÅVITLING	<i>Micromesistius poutassou</i>	0	0	2	0.19	0	0	2	0.19
FENKNOT	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0	0	0	0	1	0.57	1	0.57
FJÄRSING	<i>Trachinus draco</i>	0	0	1	0.15	12	1.39	13	1.54
FLÄCKIG SJÖKOCK	<i>Callionymus maculatus</i>	0	0	136	1.20	590	4.39	726	5.59
FYRTÖMMAD SKÄRLÅNGA	<i>Enchelyopus cimbricus</i>	0	0	74	4.64	16	0.47	90	5.10
GLASBULT	<i>Crystallogobius linearis</i>	0	0	0	0	1	0.001	1	0.001
GLYSKOLJA	<i>Trisopterus minutus</i>	0	0	146	6.11	1	0.061	147	6.17
GRÅSEJ	<i>Pollachius virens</i>	0	0	107	71.13	5	0.474	112	71.60
HAVSKATT	<i>Anarhichas lupus</i>	0	0	1	8.96	1	2.06	2	11.02
HAVSMUS	<i>Chimaera monstrosa</i>	0	0	39	2.28	0	0	39	2.282
HAVSNEJONÖGA	<i>Petromyzon marinus</i>	0	0	1	0.021	0	0	1	0.02
KLARBULT	<i>Aphia minuta</i>	0	0	12	0.004	65	0.04	77	0.04
KLOROCKA	<i>Amblyraja radiata</i>	0	0	18	18.94	0	0	18	18.94
KNAGGROCKA	<i>Raja clavata</i>	0	0	4	5.67	7	19.54	11	25.21
KNOT / KNORRHANE	<i>Eutrigla gurnardus</i>	3	0.21	309	22.69	177	12.50	489	35.40
KOLJA	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	0	0	867	188.7	378.4	38.3	1245.4	227.0
KUMMEL	<i>Merluccius merluccius</i>	0	0	46	6.44	13	2.96	59	9.40
LAXSILL	<i>Maurolicus muelleri</i>	0	0	21	0.035	49	0.067	70	0.10
LERSKÄDDA	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	4	0.18	7093.4	253.8	3145.6	72.4	10243	326.3
LÅNGA	<i>Molva molva</i>	0	0	3	6.36	1	3.01	4	9.37
MAKRILL	<i>Scomber scombrus</i>	1	0.12	27	1.75	0	0	28	1.87
MARULK	<i>Lophius piscatorius</i>	0	0	3	19.97	0	0	3	19.97
MINDRE FJÄRSING	<i>Echiichthys vipera</i>	16	0.67	0	0	0	0	16	0.67
MINDRE KANTNÅL	<i>Syngnathus rostellatus</i>	0	0	2	0.002	5	0.005	7	0.007
MULLUS	<i>Mullus surmuletus</i>	0	0	4	0.15	19	0.61	23	0.77
NORDLIG SILVERTORSK	<i>Gadiculus argenteus</i>	0	0	3	0.01	1	0.002	4	0.02
PADDTORSK	<i>Raniceps raninus</i>	0	0	1	0.003	0	0	1	0.003
PIGGHAJ	<i>Squalus acanthias</i>	0	0	2	3.57	0	0	2	3.57
PIGGVAR	<i>Scophthalmus maximus</i>	0	0	5	5.46	10	9.59	15	15.05

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Nordsjön		Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
PIRÅL	<i>Myxine glutinosa</i>	0	0	311	5.43	4	0.13	315	5.57
POMATOSCHISTUS (SLÄKTE)	<i>Pomatoschistus</i>	0	0	19	0.02	17	0.01	36	0.03
RANDIG SJÖKOCK	<i>Callionymus lyra</i>	4	0.10	90	2.99	25	0.93	119	4.02
RÖDSPÄTTA	<i>Pleuronectes platessa</i>	44	11.02	593	124.8	1648	266.8	2285	402.6
RÖDTUNGA	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	0	0	59	20.18	4	0.55	63	20.7
RÖTSIMPA	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0	0	0	0	12	2.47	12	2.47
SANDSKÄDDA	<i>Limanda limanda</i>	114	12.9	1132	95.9	4627	286.2	5873	394.9
SARDIN	<i>Sardina pilchardus</i>	0	0	1	0.07	83	0.71	84	0.78
SILL	<i>Clupea harengus</i>	900	27.52	19097	641.6	271429	4373	291426	5042.0
SILVERFISK	<i>Argentina sphyraena</i>	0	0	31	0.11	1	0.002	32	0.11
SJURYGG	<i>Cyclopterus lumpus</i>	1	2.43	23	58.33	5	5.88	29	66.6
SKARPSILL	<i>Sprattus sprattus</i>	12	0.16	9321	30.49	57963	653.7	67296	684.3
SKRUBBSKÄDDA	<i>Platichthys flesus</i>	0	0	156	54.83	1324	435.6	1480	490.4
SKÄGGSIMPA	<i>Agonus cataphractus</i>	0	0	4	0.012	1	0.013	5	0.03
SLÄTVAR	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0	0	34	28.94	39	23.89	73	52.83
SMÅFLÄCKIG RÖDHAI	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0	0	2	1.55	0	0	2	1.55
SMÅTUNGA	<i>Buglossidium luteum</i>	0	0	2	0.01	16	0.13	18	0.14
SPETSSTJÄRTAD SMÖRBULT	<i>Lesueurigobius friesii</i>	0	0	5	0.02	4	0.02	9	0.05
SPETSSTJÄRTAT LÅNGEBARN	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	0	0	311	3.83	183	2.50	494	6.33
STÖRRE HAVSNÅL	<i>Entelurus aequoreus</i>	0	0	0	0	1	0.01	1	0.01
STÖRRE KANTNÅL	<i>Syngnathus acus</i>	0	0	1	0.02	1	0.03	2	0.05
SVART SMÖRBULT	<i>Gobius niger</i>	0	0	0	0	3	0.06	3	0.06
TAGGMAKRILL	<i>Trachurus trachurus</i>	1	0.01	41	1.59	25	2.64	67	4.25
TJOCKLÄPPAD MULTE	<i>Chelon labrosus</i>	0	0	1	0.18	0	0	1	0.18
KUSTTOBIS	<i>Ammodytes tobianus</i>	0	0	0	0	1	0.002	1	0.002
TOBISAR (SLÄKTE)	<i>Ammodytes sp</i>	3555	10.4	313	1	1	0.001	3869	11.4
TOBISKUNG	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	0	0	37	1.34	0	0	37	1.34
TORSK	<i>Gadus morhua</i>	26	1.32	1183	734.1	492	1062.1	1701	1797.5
TRUBBSTJÄRTAT LÅNGEBARN	<i>Leptoclinus maculatus</i>	0	0	3	0.034	0	0	3	0.034
TRYNFISK	<i>Capros aper</i>	0	0	1	0.01	0	0	1	0.01
TUNGEVAR	<i>Arnoglossus laterna</i>	1	0.001	5	0.1	111	0.8	117	0.8
VITLING	<i>Merlangius merlangus</i>	105	4.2	17924	1422.0	18895	864.8	36924	2291.0
VITLINGLYRA	<i>Trisopterus esmarkii</i>	8	0.05	5298	75.5	1310	15.47	6616	91.1
ÅL	<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	1	1.16	0	0	1	1.16
ÅLBROSME	<i>Lycodes gracilis</i>	2	0.005	28	0.57	5	0.08	35	0.65
ÄKTA TUNGA	<i>Solea solea</i>	1	0.45	18	5.7	17	2.8	36	8.98
Summa fisk	Sum fish		74.2		3 959.7		8 172.5		12 206

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Nordsjön		Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
ALLOTEUTHIS SUBULATA	<i>Alloteuthis subulata</i>	25	0.10	1786	7.0	1026	3.96	2837	11.04
BATHYPOLYPUS SP	<i>Bathypolypus sp</i>	0	0	1	0.08	0	0	1	0.08
NORDISK KALMAR	<i>Loligo forbesii</i>	0	0	106	5.53	2	0.33	108	5.86
SEPIETTA OWENIANA	<i>Sepietta oweniana</i>	0	0	7	0.02	0	0	7	0.02
TODAROPSIS EBLANAE	<i>Todaropsis ebanae</i>	0	0	17	0.58	0	0	17	0.58
Summa bläckfisk	Sum cephalopods	0.097		13.2		4.3		17.6	
KARAMELLRÄKA	<i>Atlantopandalus propinquus</i>	0	0	3	0.01	0	0	3	0.01
BRUN HÄSTRÄKA	<i>Pontophilus norvegicus</i>	0	0	3	0.03	16	0.07	19	0.10
HAVSKRÄFTA	<i>Nephrops norvegicus</i>	0	0	0	21.82	0	12.95	0	34.77
HELVIT VITRÄKA	<i>Pasiphaea sivado</i>	0	0	12	0.03	0	0	12	0.03
KRABBTASKA	<i>Cancer pagurus</i>	2	0.85	14	6.37	8	4.09	24	11.31
KRILL (FAMILJ)	<i>Euphausiidae</i>	0	0	10	12.87	10	0.75	20	13.62
LILJEBORGRÄKA	<i>Spirontocaris lilljeborgii</i>	0	0	18	0.09	1	0.002	19	0.09
MONTAGU'S RÄKA	<i>Pandalus montagui</i>	0	0	73	0.55	0	0	73	0.55
NORDHAVSRÄKA	<i>Pandalus borealis</i>	0	0	135	13.9	56	2.43	191	16.4
PASIPHAEA MULTIDENTATA	<i>Pasiphaea multidentata</i>	0	0	25	2.14	0	0	25	2.14
TROLLKRABBA	<i>Lithodes maja</i>	0	0	2	0.71	1	0.6	3	1.31
Summa kräftdjur	Sum crustaceans	0.85		58.5		20.9		80.3	
Summa Totalt	Sum total	75.1		4 031		8 198		12 304	

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal per hal i Skagerrak och Kattegatt  
Appendix 3. Cod catch in kg and numbers per haul in the Skagerrak and the Kattegatt

## SWE IBTS 2016 Q1 R/V DANA

Aktivitet	Datum	Position		Ruta	Station	Tråltid min	Djup m	Total fångst alla arter kg	Torsk /Cod	
Activity	Date	Lat N	Lon E	Square	Station	Duration min	Depth m	Total catch all species kg	vikt/ weight kg	Antal/ numbers
<b>NORDSJÖN SD19B</b>										
19	42755	5657.37	738.09	42F7	33 WSW HANSTHOLM	30	22	14	0.32	9
20	42755	5708.34	743.25	43F7	28 W HANSTHOLM	30	43	61	1.00	17
<b>Summa 2 hal/hauls</b>									<b>1.3</b>	<b>26</b>
<b>SKAGERRAK SD 20</b>										
4	42754	5727.23	831.62	43F8	20 N HANSTHOLM	30	55	38	2.35	13
5	42754	5731.65	838.52	44F8	24 N HANSTHOLM	30	68	39	3.34	23
7	42754	5736.78	846.31	44F8	31 N HANSTHOLM	30	82	191	1.6	31
9	42754	5745.5	843.79	44F8	36 N HANSTHOLM	30	217	125	43.7	16
22	42755	5724.7	831.99	43F8	16 N HANSTHOLM	30	39	96	1.67	16
34	42756	5803.64	946.83	45F9	30 N HIRTSHALS	30	254	48	0.092	1
35	42756	5801.52	951.32	45F9	27 N HIRTSHALS	30	150	122	30.13	41
38	42756	5758.76	952.35	44F9	24 N HIRTSHALS	30	103	395	17.6	49
39	42756	5753.96	954.25	44F9	17 N HIRTSHALS	30	62	263	5.7	28
40	42756	5745.64	948.12	44F9	11 N HIRTSHALS	30	38	97	7.38	84
52	42757	5745.11	1011.48	44G0	7.5 N HIRTSHALS	30	82	100	22	64
53	42757	5749.87	1033.52	44G0	4.5 N SKAGEN	30	105	210	76.89	169
55	42757	5751.21	1056.97	44G0	7.5 NE SKAGENS REV	30	74	353	73.5	54
57	42757	5749.49	1103.4	44G1	6.5 ENE SKAGENS REV	30	48	137	26.1	37
66	42758	5840.1	1049.14	46G0	PERSGRUND	30	84	78	5.14	30
67	42758	5835.89	1054.33	46G0	KILEBOJEN	30	74	103	4.5	47
69	42758	5832.71	1050.73	46G0	5 W VÄDERÖARNA	30	92	188	47.07	78
71	42758	5829.96	1107.31	45G1	NW SKÄGGA	30	57	99	0.135	3
72	42758	5819.71	1100.02	45G0	7 W HÅLLÖ	30	105	203	114.29	105
81	42759	5805.68	1043.84	45G0	19 W MÅSESKÄR	30	230	130	8.1	8
83	42759	5805.43	1103.9	45G1	9 W MÅSESKÄR	30	132	240	127.59	65
84	42759	5813.66	1111.29	45G1	SÖRGRUND	30	61	144	5.97	32
93	42760	5740.55	1057.56	44G0	HERTAS FLAK	30	32	175	18.14	55
95	42760	5742.22	1120.39	44G1	7 W VINGA	30	67	94	7.92	31
96	42760	5733.93	1137.63	44G1	SW VINGA	30	47	97	0.092	4
175	42766	5753.64	1110.79	44G1	13 W MARSTRAND	30	63	265	83.1	99
<b>Summa 26 hal/hauls</b>									<b>734.1</b>	<b>1183</b>
<b>KATTEGATT SD 21</b>										
98	42760	5721.1	1135.28	43G1	10 WNW NIDINGEN	30	63	89	4.082	5
108	42761	5727.99	1052.4	43G0	LÄSÖ RÄNNA	30	41	507	1.1	29
109	42761	5724.42	1119.48	43G1	4 N BÖCHERS BANK	30	40	1876	6.26	8
111	42761	5711.29	1126.58	43G1	W GROVES FLAK	30	69	89	1.292	43
113	42761	5657.13	1139.8	42G1	SANDEN	30	57	949	894.91	224
126	42762	5637.63	1149.83	42G1	7 S ANHOLT KNOB	30	34	261	18.34	19
127	42762	5628.85	1105.72	41G1	6 E GRENÅ	30	19	133	10.37	3
129	42762	5615.06	1058.31	41G0	7 N HJELM	60	21	163	31.6	7
141	42763	5621.19	1154.11	41G1	6 NE LYSEGRUND	30	32	314	17.54	22
142	42763	5623.93	1215.41	41G2	7 NW KULLEN	30	33	351	56.3	36
144	42763	5620.28	1236.45	41G2	SKÄLDERVIKEN	30	23	921	0.018	1
146	42763	5632.89	1233.57	42G2	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	30	23	350	0.302	1
155	42764	5713.16	1203.03	43G2	INRE VÄRÖTUBEN	30	31	1134	0.864	35
158	42764	5702.54	1211.68	43G2	GALTABÄCK	20	31	116	0.084	4
159	42764	5654.15	1215.72	42G2	MORUPS BANK	30	27	102	3.05	5
161	42764	5650.59	1214.74	42G2	SW MORUPS BANK	30	39	144	8.55	9
164	42765	5647.96	1149.78	42G1	FYRBANKEN	30	45	107	3.95	23
167	42765	5706.19	1149.83	43G1	E FLADEN	30	54	280	0.27	7
168	42765	5711.35	1139.61	43G1	W FLADEN	30	71	310	3.19	11
<b>Summa 19 hal/hauls</b>									<b>1062.1</b>	<b>492</b>
<b>TOTALT 46 hal/hauls</b>									<b>1797.5</b>	<b>1701</b>

