



Aqua reports 2019:16

Expeditionsrapport IBTS, augusti 2019

Barbara Bland, Joakim Hjelm



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Department of Aquatic Resources

Expeditionsrapport IBTS, augusti 2019

Barbara Bland, Joakim Hjelm

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser,
Havs fiskelaboratoriet, Turistgatan 5, 453 30 Lysekil

november 2019

Aqua reports 2019:16
ISBN: 978-91-576-9690-8 (elektronisk version)

E-post till ansvarig författare:
joakim.hjelm@slu.se (vetenskaplig ledare)
barbara.bland@slu.se (expeditionsledare)

Rapportens innehåll har granskats av:
Johan Lövgren, **Sveriges lantbruksuniversitet**, Institutionen för akvatiska resurser
Mats Ulmestrand, **Sveriges lantbruksuniversitet**, Institutionen för akvatiska resurser

Vid citering uppge:
Bland, B., Hjelm, J. (2019). Expeditionsrapport IBTS, augusti 2019. Aqua reports 2019:16.
Institutionen för akvatiska resurser, **Sveriges lantbruksuniversitet**, Drottningholm Lysekil
Öregrund. 19 s.

Rapporten kan laddas ned från:
<http://pub.epsilon.slu.se/>

Finansiär:
EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten (dnr 2657-19 (överenskommelsen), dnr 3061-19
(bidragsbeslutet), SLU-ID: SLU.aqua.2019.5.1-10)

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

Chefredaktör:
Noél Holmgren, prefekt, institutionen för akvatiska resurser, Lysekil

Framsida: För ankar. Foto: Barbara Bland.
Baksida: Kontakt. Foto: Barbara Bland.

The International Bottom Trawl Survey (IBTS)

Skagerrak och Kattegatt

19-30 augusti 2019 med U/F Dana

Ansvariga: Joakim Hjelm och Barbara Bland

Förord

Detta är en expeditonsrapport för resursövervakning av fisk inom ramen för EU:s datainsamlingsprogram 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. Fisket utförs med den franska bottenträlen GOV.

Under denna expedition gjordes totalt 45 giltiga tråldrag i hela området, 26 i Skagerrak och 19 i Kattegatt.

Totalt fångades 8,4 ton sill, 6,8 ton skarpsill och 69 kg torsk.

I Skagerrak visar sillens 0-grupp en markant ökning. Skarpsillen som förra året dominerades av Kattegatts 1-åringar har minskat men 2+-gruppen i både Skagerrak och Kattegatt har ökat. Torsken visar en stark ökning av 0-gruppen, framför allt i Skagerrak men i jämförelse med den starka årsklassen 2011 är siffrorna måttliga. Övriga åldersklasser hos torsken är fortsatt extremt låga.

Biologiska parametrar på individnivå samlas in på sill- och torskfiskar samt några plattfiskar. Totalt provtogs 4 191 individer från 11 olika arter med avseende på ålder och könsmognad.

Summary

The Institute of Marine Research is responsible for the trawl survey in the Skagerrak and the Kattegat areas of the North Sea.

During this survey a total of 45 valid hauls were towed, 26 hauls in the Skagerrak and 19 in the Kattegat.

In all, 8.4 tonnes of herring, 6.8 tonnes of sprat and 69 kg of cod were caught.

In the Skagerrak, the herring 0-group has increased considerably. Sprat shows a decrease of the 1-group in the Kattegat since last year but the 2+ group in both the Kattegat and the Skagerrak shows an increase. The zero-group of the cod, particularly in the Skagerrak, shows a substantial increase although in comparison to the strong year class of 2011 the numbers are moderate. The 2+-group of cod shows very low numbers.

Biological data are collected on clupeids and gadoids as well as some flatfish. In total 4 191 fish from 11 species were sampled for age and maturity determination.

Utförande och syfte

Havsfiskelaboratoriets trålexpeditioner i Västerhavet genomförs i samarbete med länderna runt Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt inom ramen för ett av ICES fiskerioberoende 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 tredje kvartalet genomförs under augusti och har som främsta syfte att få en uppfattning om beståndsutvecklingen hos programmets målarter samt årets rekrytering. Målarterna är främst torskfiskar, sill och skarpsill. Trålningen utförs med den franska bottentrålen GOV (20 mm maska) i enlighet med manualen.

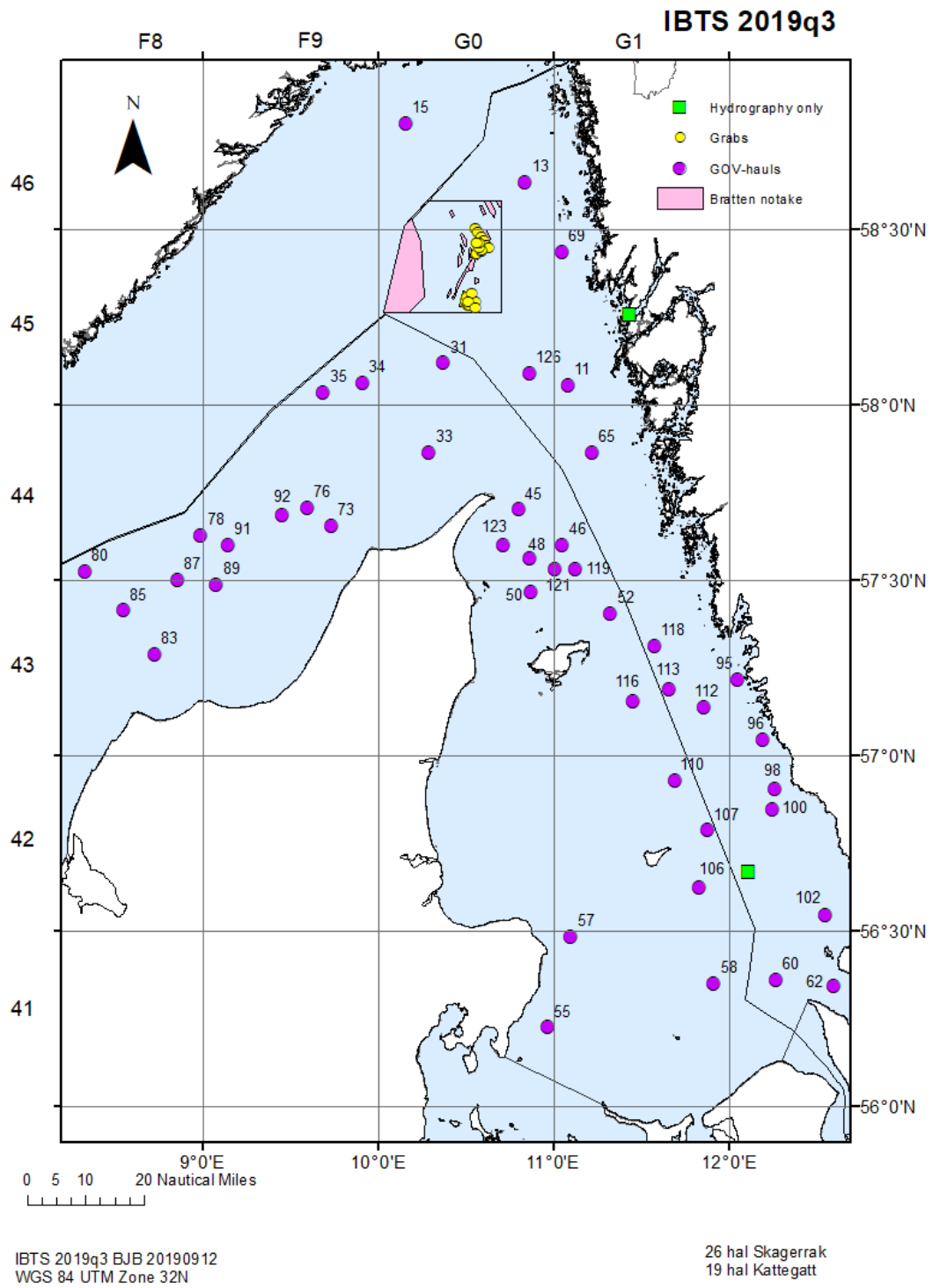
Den ordinarie provtagningen koordineras av IBTSWG, den arbetsgrupp inom ICES som ansvarar för denna undersökning (<http://www.ices.dk/community/groups/Pages/IBTSWG.aspx>).

Trål- och fångstdata lagras i databasen FISKDATA2 vid Havsfiskelaboratoriet, SLU Aqua, 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>).

Resultat

Bottentrålning med GOV-trål

Under IBTS kvartal 3 2019 genomfördes i området totalt 45 giltiga tråldrag med GOV-trål; 26 i Skagerrak och 19 i Kattegatt (figur 1 och bilaga 1). Den totala fångsten uppgick till 22,8 ton och inkluderade 64 fiskarter. Bland annat fångades 8,4 ton sill, 6,8 ton skarpsill, 2,4 ton vitling, 1,7 ton makrill, 1,2 ton sandskädda, vitlinglyra 289 kg, 236 kg gråsej, 189 kg rödspotta, 164 kg kolja, och 69 kg torsk (bilaga 2).



Figur 1. Karta med GOV bottenstrålstationer.
 Figure 1. Map with GOV demersal trawl stations.

Figur 2a visar förekomsten i antal per tråltimme av 0, 1 och 2+-grupp torsk, kolja och gråsej för de senaste 22 åren i Kattegatt och Skagerrak. Skattningen är preliminär och baseras på längd där brytpunkten för varje åldersgrupp per art framgår av tabellen nedan.

	0-grupp cm	1-grupp cm	2+ grupp cm
torsk	<18	18-37	>37
kolja	<17	17-29	>29
gråsej	<22	22-32	>33
vitling	<17	17-23	>23
vitlinglyra	<13	13-15	>15
rödspotta	<10	10-18	>18
makrill	<17	17-29	>29
sill	<15,5	15,5-22,5	>22,5
skarpsill	-	<13,0	>13,0

Antal per tråltimme av 0, 1 och 2+-grupper för övriga målarter d.v.s. vitling, vitlinglyra, rödspotta, makrill, sill och skarpsill visas i figur 2 b-c.

Fångst av sillens 0-grupp i Skagerrak visar en klar ökning jämfört med de sista fyra åren. För skarpsill visas endast 1- och 2+-gruppen (0-gruppen icke närvarande i kvartal 3) i grafen, årets fångst av 1-åringar i Kattegatt är inte lika utmärkande som fjolårets, dock visar 2+-gruppen en ökning i både Skagerrak och Kattegatt.

Makrillen har överlag minskat något men 1-åringarna i Skagerrak finns det fortfarande många av.

Torsken uppvisar i Skagerrak en kraftig ökning av 0-gruppen jämfört med de senare åren men jämfört med 2011 års 0-grupp är den fortfarande modest. Dessvärre uppvisar 1- och 2+-gruppen fortsatt extremt låga tal.

Koljan visar en markant ökning av 0-gruppen jämfört med tidigare år.

Vitlinglyran visar i likhet med föregående år fortsatt låga fångster.

Under kvartal 3 år 2000 genomfördes ingen IBTS-expedition p.g.a. brist på ekonomiska resurser och figuren saknar följaktligen data för den expeditionen.

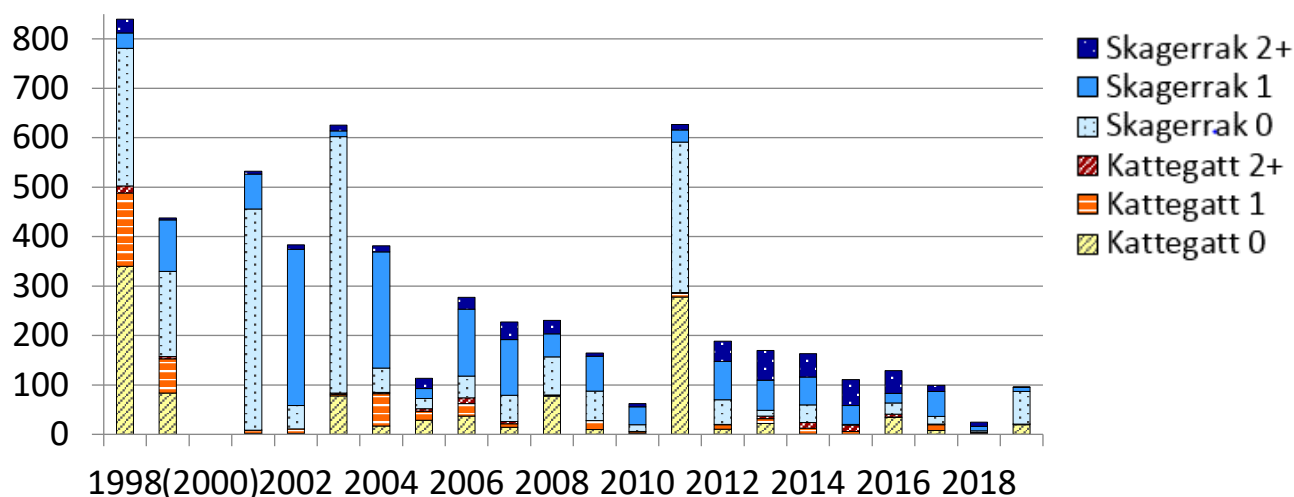
Figur 3 visar torskfångsten i kg per timme i kvartal 3 de senaste 27 åren.

Medelvärdet för visade år ligger för Skagerrak på knappa 60 kg/timme medan det för Kattegatt ligger på 16,4 kg/timme.

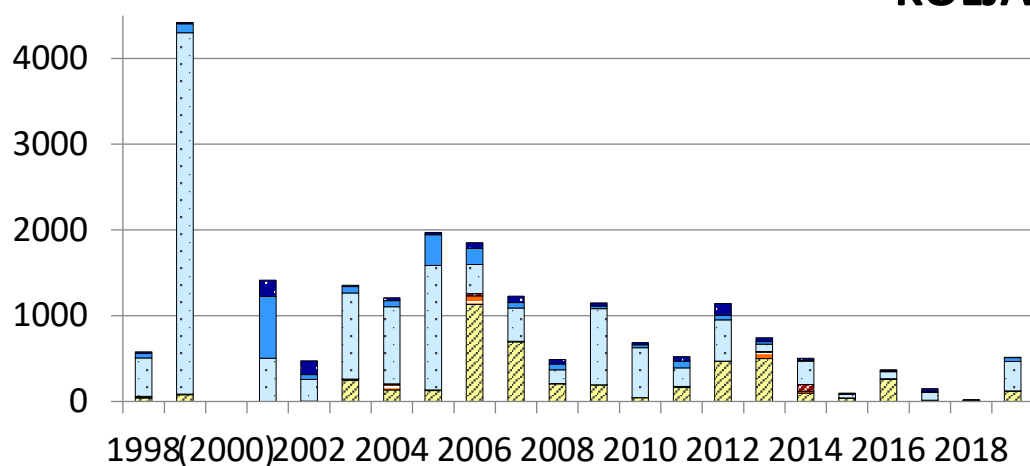
Figur 4 illustrerar fångst i antal per tråltimme av 0, 1 och 2+-grupp torsk per ICES ruta.

Totalfångster för alla arter samt fångsten av torsk och totalfångst per tråldrag i Skagerrak (SD 20) och Kattegatt (SD 21) presenteras i kg och antal i bilagorna 2 respektive 3.

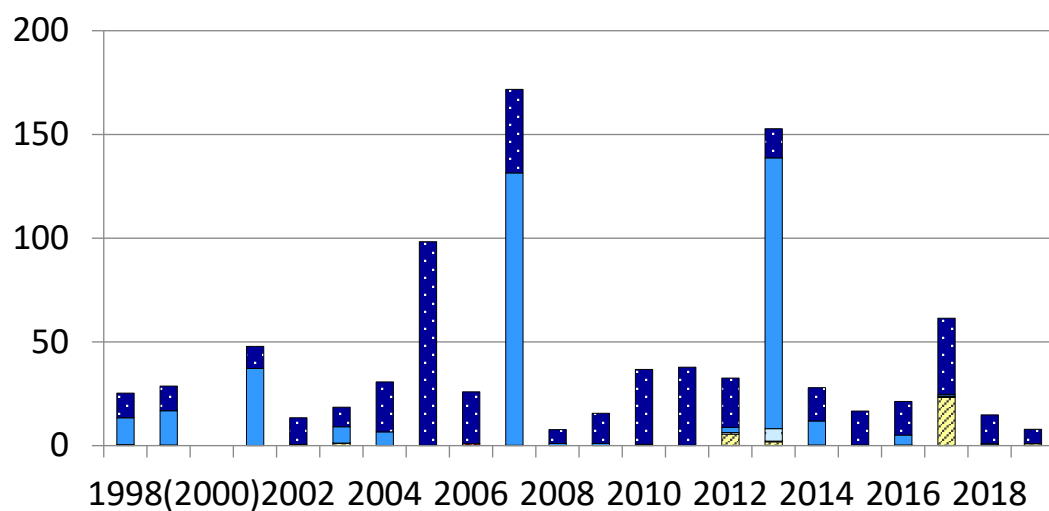
TORSK



KOLJA

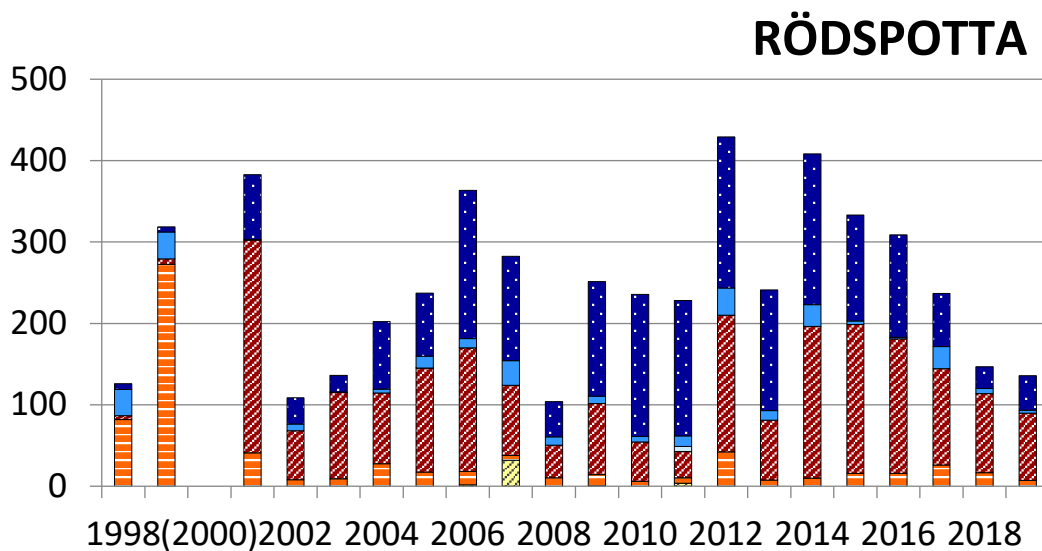
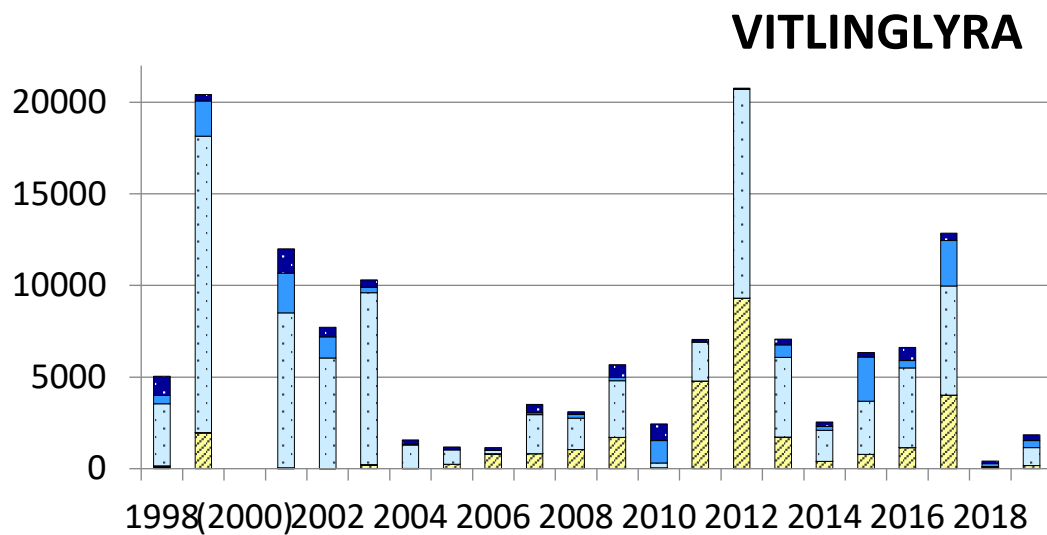
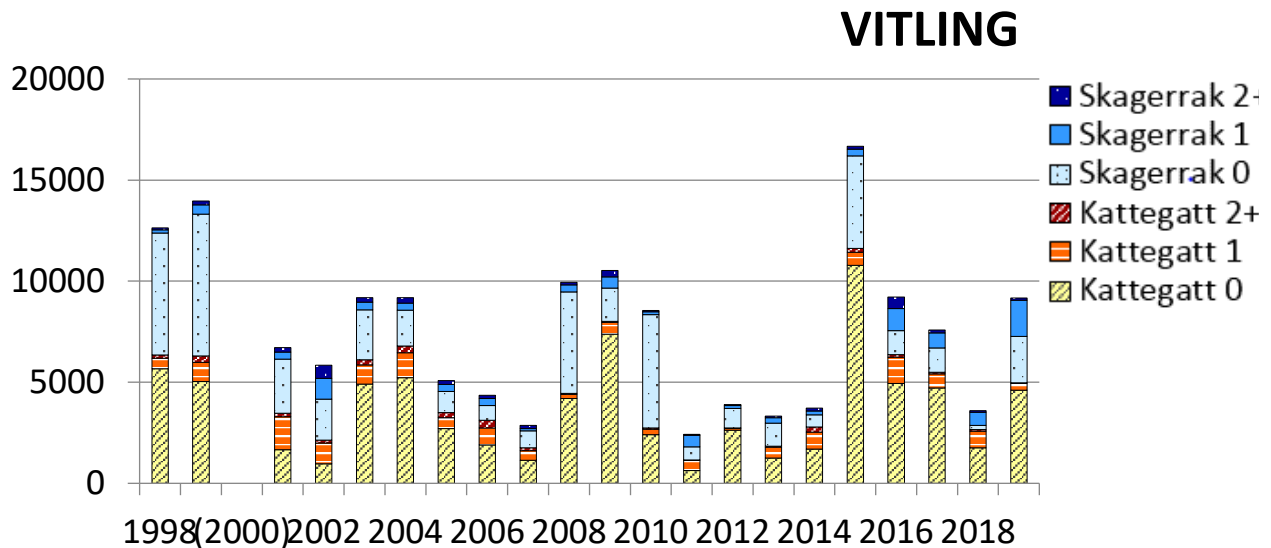


GRÅSEJ



Figur 2a. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp torsk, kolja och gråsej i antal per timme. IBTS kvartal 3, åren 1998-2019.

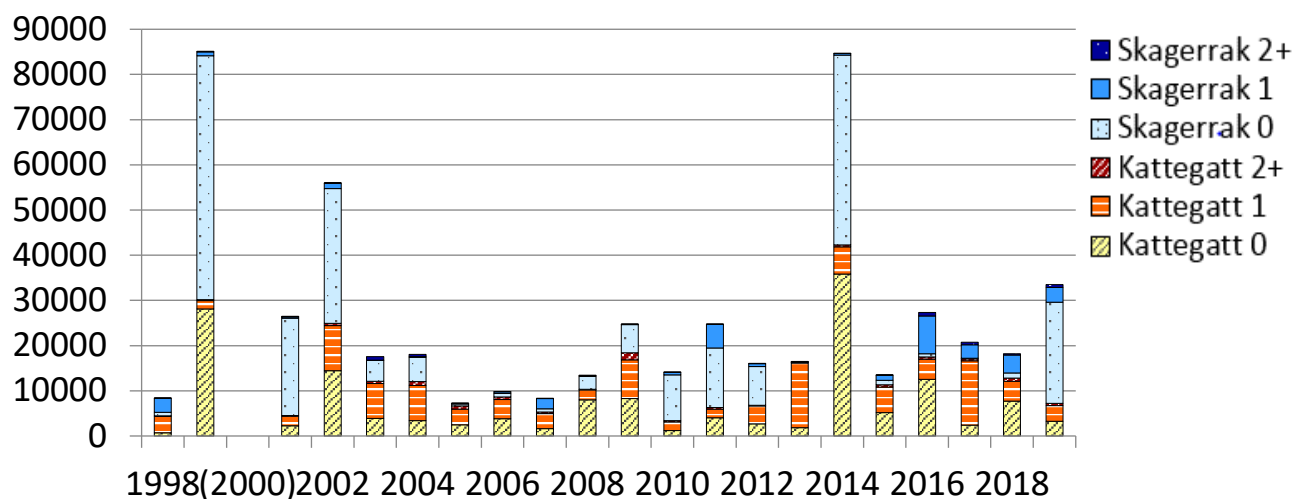
Figure 2a. Catch of 0, 1 and 2+-group cod, haddock and saithe in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2019.



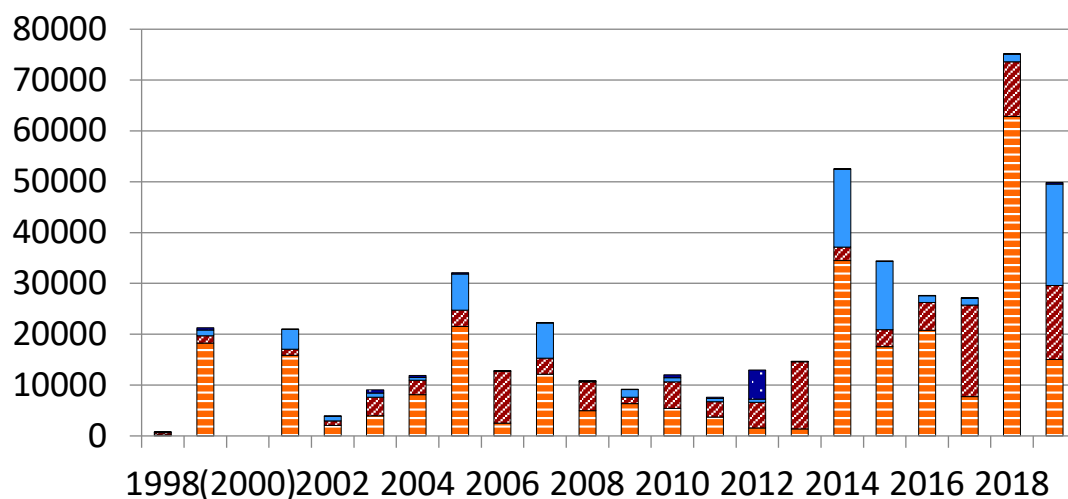
Figur 2b. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp vitling, vitlinglyra och rödspotta i antal per timme. IBTS kvartal 3, åren 1998-2019.

Figure 2b. Catch of 0, 1 and 2+-group whiting, Norway pout and plaice in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2019.

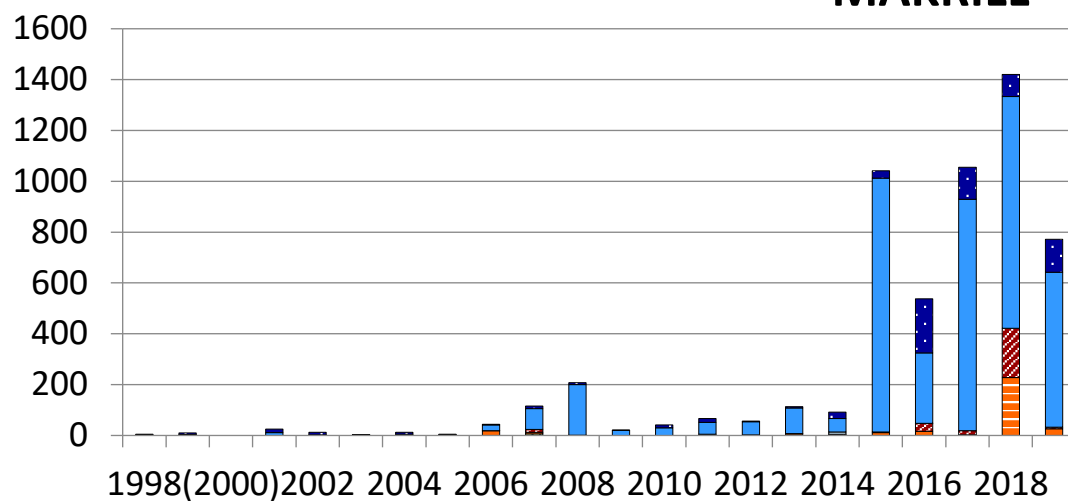
SILL



SKARPSILL

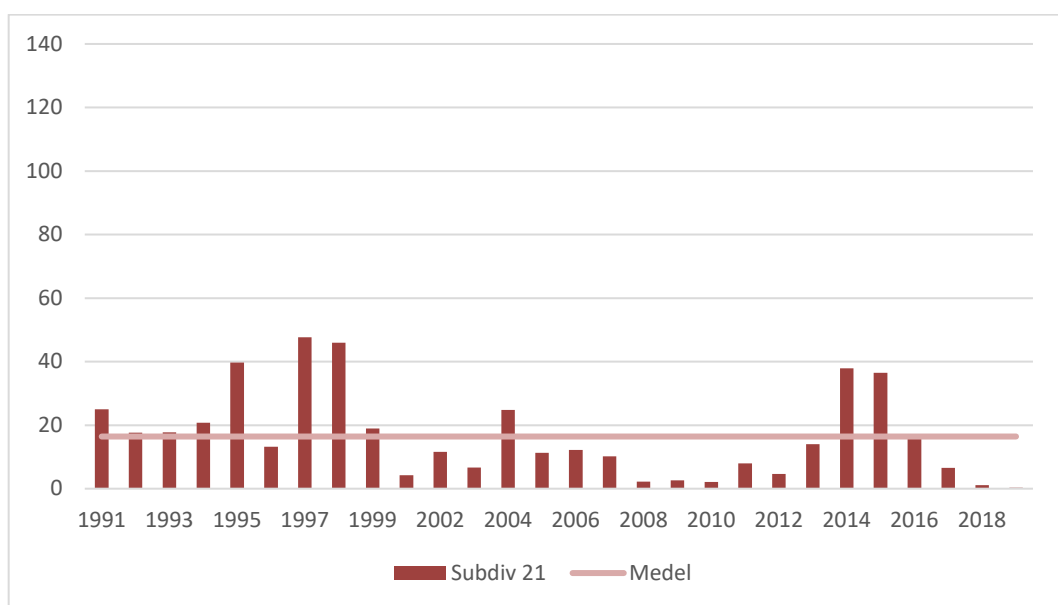
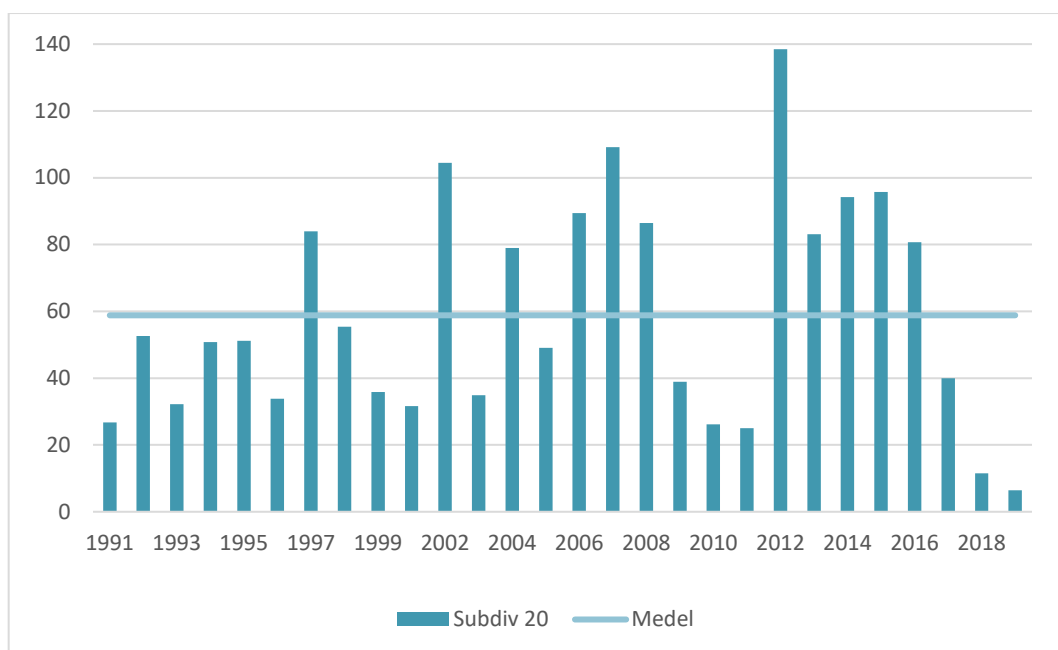


MAKRILL

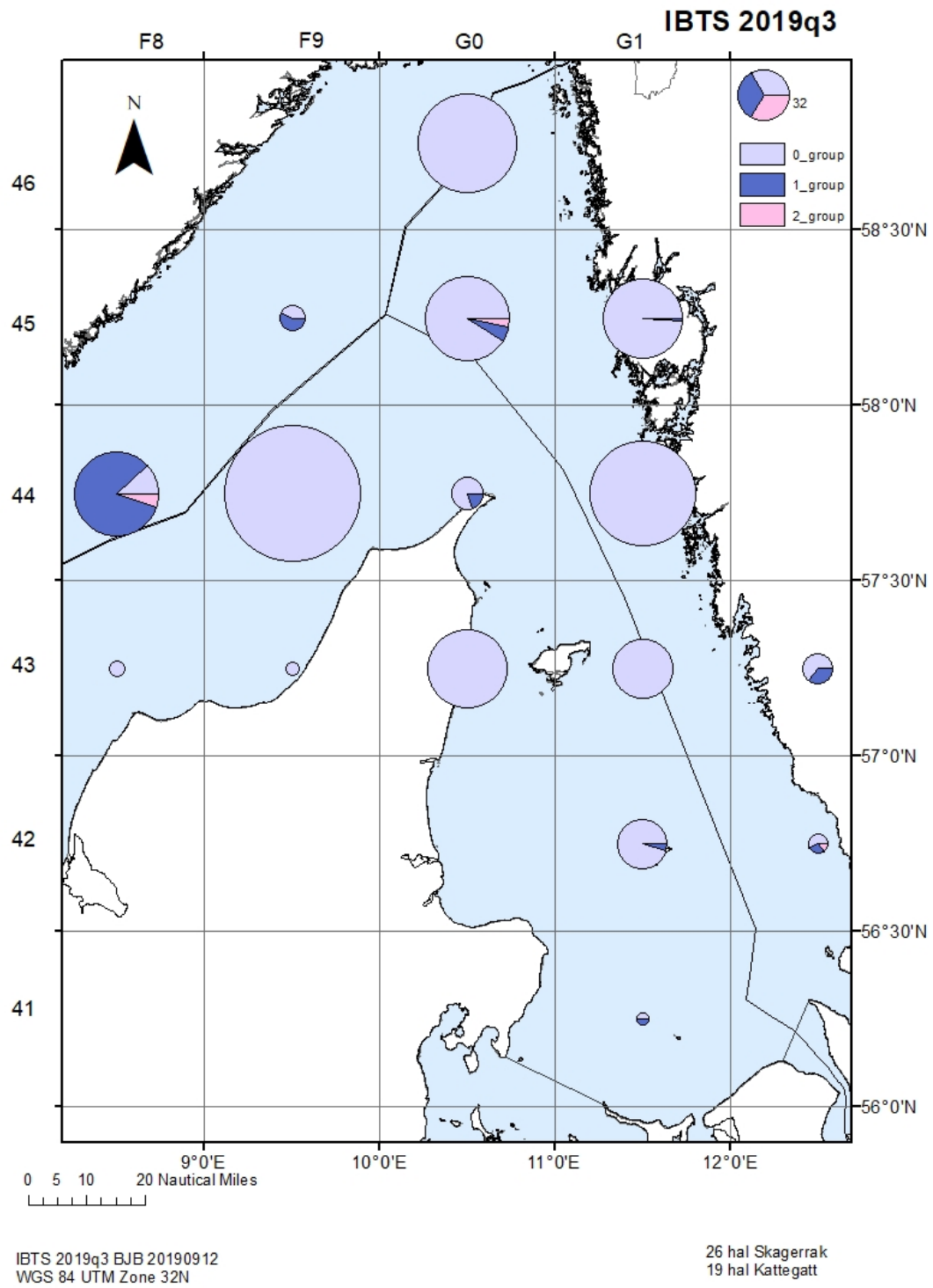


Figur 2c. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp sill, skarpsill och makrill i antal per timme IBTS kvartal 3, åren 1998-2019.

Figure 2c. Catch of 0, 1 and 2+-group herring, sprat and mackerel in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2019.



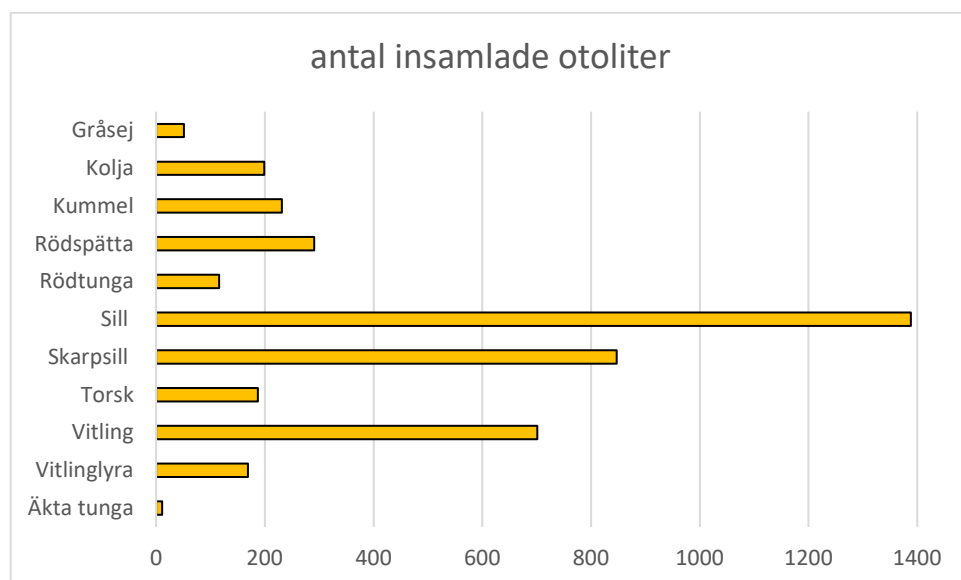
Figur 3. Torskfångst i kg per timme i kvartal 3 (ingen exp genomfördes 2000q3).
 Figure 3. Cod catches in kg per hour in quarter 3 (survey was cancelled 2000q3).



Figur 4. Torskfångst i antal per timme per ICES ruta.
 Cirkelnar representerar 1 (43F8) till 60 (45G1) fiskar per timme och ruta.
 Figure 4. Cod catches in numbers per hour per ICES square.
 The circles represent 1 (43F8) to 60 (45G1) fishes per hour and square.

Provtagning biologiska parametrar

Totalt insamlades 4191 otoliter för åldersanalys (en per längdklass per hal) av målarterna sill, skarpsill, torsk, kolja, vitling, vitlinglyra, gråsej, kummel, rödspotta, rödtunga och äkta tunga. På ovanstående arter samlades också individdata in på längd, vikt, kön och könsmognad.



Figur 5. Antal insamlade otoliter per art
Figure 5. Number of collected otoliths per species.

Annan provtagning

- Sandskädda och sill från Fladen samlades in för Naturhistoriska Riksmuséets enhet för miljöforsknings räkning.
- Insamling av makrill för bestämning av PCB/Dioxiner på uppdrag av Livsmedelsverket.
- Fenklipp på haj och rocka för genetikstudier samlades in för Havets Hus räkning
- Fenklipp på torsk för genetisk beståndsbestämning utfördes.
- Standardiserad datainsamling avseende skräp utfördes i enlighet med IBTS manualen.
- Bottenhugg utfördes nattetid med syfte att följa upp effekter av bevarande åtgärder i Brattens Natura 2000-område.

Deltagare

Personalen kommer från SLU Aqua om inget annat anges.

Vecka 34	Vecka 35
Barbara Bland	Barbara Bland
Marianne Johansson	Valerio Bartolino
Jan-Erik Johansson	Malin Werner
Svend Koppetsch	Rajlie Sjöberg
Rebecca Eliasson	Johnnie Bengtsson
Annelie Hilvarsson	Carina Jernberg
Christina Pettersson	Katja Noren
Patrik Börjesson	Anne-Marie Palmén-Bratt
Diana Perry	
Andreas Wikström	
Martin Hansson, SMHI	Johan Kronsell, SMHI

Bilageförteckning Table of Appendices

Bilaga 1. Stationslista. SWE IBTS-expedition 19-30 augusti 2019.

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

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal samt totalvikt i kg per tråldrag.

Appendix 1. List of stations. SWE IBTS survey 19-30 of August 2019.

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

Appendix 3. Cod catch in kg and numbers and total catch in kg per haul

Bilaga 1. Stationslista. SWE IBTS-expedition 19-30.8 2019
Appendix 1. Station list. SWE IBTS survey 19-30.8 2019

	Ekolodning/ Echosounding
	GOV bottentrål/GOV demersal trav
	Hydrografi/Hydrography (CTD)
	BottenGRAB/ Grabs
	Ogiltig/Invalid

Akti- vit et nr Act. no.	Datum Date	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Ruta Rect.	Om- råde Area SD	Stationsnamn Location	Botten- djup m Bottom depth m	Tid min Dura- tion min	Redskap Gear	Anm Remarks
1	2019-08-19	5817,88	1030,51	45G0	20	BRATTEN 927	308	13	GRAB	
2	2019-08-19	5817,60	1030,61	45G0	20	BRATTEN 924	300	14	GRAB	
3	2019-08-19	5817,35	1030,36	45G0	20	BRATTEN 923	310	14	GRAB	
4	2019-08-19	5817,49	1030,49	45G0	20	BRATTEN 918	300	17	GRAB	
5	2019-08-19	5817,16	1030,71	45G0	20	BRATTEN 922	312	18	GRAB	
6	2019-08-19	5817,31	1030,72	45G0	20	BRATTEN 929	329	17	GRAB	
7	2019-08-19	5817,63	1031,10	45G0	20	BRATTEN 935	296	11	GRAB	
8	2019-08-20	5817,29	1031,26	45G0	20	BRATTEN 939	308	15	GRAB	INVALID
9	2019-08-20	5817,88	1033,11	45G0	20	BRATTEN 939	297	17	GRAB	
10	2019-08-20	5803,31	1104,21	45G1	20	9 W MÅSESKÄR	124	33	CTD	
11	2019-08-20	5803,36	1104,91	45G1	20	9 W MÅSESKÄR	130	30	GOV	
12	2019-08-20	5826,73	1103,14	45G1	20	LERAN	58	19	GOV	INVALID
13	2019-08-20	5838,23	1050,31	46G0	20	PERSGRUND	83	30	GOV	
14	2019-08-20	5840,17	1048,50	46G0	20	PERSGRUND	92	15	CTD	
15	2019-08-20	5848,36	1009,26	46G0	20	11 S SVENNER	231	30	GOV	
16	2019-08-20	5846,30	1009,21	46G0	20	11 S SVENNER	244	41	CTD	
17	2019-08-20	5830,31	1033,28	46G0	20	BRATTEN 411	189	9	GRAB	
18	2019-08-20	5829,84	1033,94	45G0	20	BRATTEN 401	215	20	GRAB	
19	2019-08-20	5828,93	1035,14	45G0	20	BRATTEN 414	196	9	GRAB	
20	2019-08-20	5828,22	1036,17	45G0	20	BRATTEN 416	194	5	GRAB	
21	2019-08-20	5827,24	1037,04	45G0	20	BRATTEN 420	217	6	GRAB	INVALID
22	2019-08-20	5827,39	1037,04	45G0	20	BRATTEN 420	207	10	GRAB	
23	2019-08-20	5827,06	1037,98	45G0	20	BRATTEN 407	221	12	GRAB	
24	2019-08-20	5826,02	1033,71	45G0	20	BRATTEN 408	244	13	GRAB	
25	2019-08-20	5826,39	1035,37	45G0	20	BRATTEN 409	210	7	GRAB	
26	2019-08-20	5826,67	1035,52	45G0	20	BRATTEN 403	193	8	GRAB	
27	2019-08-20	5827,11	1034,57	45G0	20	BRATTEN 406	216	5	GRAB	
28	2019-08-20	5827,86	1034,56	45G0	20	BRATTEN 401	213	9	GRAB	
29	2019-08-20	5827,89	1033,61	45G0	20	BRATTEN 405	221	9	GRAB	
30	2019-08-21	5807,25	1023,22	45G0	20	24,5 NNW SKAGEN	162	37	CTD	
31	2019-08-21	5807,24	1022,35	45G0	20	24,5 NNW SKAGEN	160	30	GOV	
32	2019-08-21	5751,73	1018,79	44G0	20	SKAGBANKEN NORD	92	14	CTD	
33	2019-08-21	5751,98	1017,23	44G0	20	SKAGBANKEN NORD	88	30	GOV	
34	2019-08-21	5803,91	0954,39	45F9	20	29 N HIRTSHALS	188	27	GOV	
35	2019-08-21	5802,16	0941,20	45F9	20	28 NNW HIRTSHALS	263	30	GOV	
36	2019-08-21	5801,44	0938,22	45F9	20	28 NNW HIRTSHALS	265	25	CTD	
37	2019-08-21	5801,48	0940,77	45F9	20	45F910 NYTT HAL	238	24	LOD	
38	2019-08-21	5805,04	0956,64	45F9	20	29 N HIRTSHALS	199	39	CTD	
39	2019-08-21	5818,10	1029,91	45G0	20	BRATTEN 925	314	15	GRAB	
40	2019-08-21	5818,66	1030,37	45G0	20	BRATTEN 912	306	9	GRAB	
41	2019-08-21	5819,18	1032,07	45G0	20	BRATTEN 931	303	1	GRAB	
42	2019-08-21	5817,79	1030,64	45G0	20	BRATTEN 921	308	11	GRAB	
43	2019-08-21	5816,72	1033,27	45G0	20	BRATTEN 933	287	7	GRAB	
44	2019-08-22	5742,88	1048,86	44G0	20	6 ESE SKAGEN	28	14	CTD	
45	2019-08-22	5742,14	1047,98	44G0	20	6 ESE SKAGEN	25	30	GOV	
46	2019-08-22	5735,99	1102,94	44G1	20	17 W TRUBADUREN	35	30	GOV	
47	2019-08-22	5736,68	1107,48	44G1	20	17 W TRUBADUREN	38	9	CTD	
48	2019-08-22	5733,77	1051,95	44G0	20	7 ENE HIRSHOLM	30	20	GOV	

Akti- vit nr Act. no.	Datum Date	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Ruta Rect.	Om- råde Area SD	Stationsnamn Location	Botten- djup m Bottom depth m	Tid min Dura- tion min	Redskap Gear	Anm Remarks
49	2019-08-22	5731,56	1049,55	44G0	20	7 ENE HIRSHOLM	32	8	CTD	
50	2019-08-22	5727,97	1052,33	43G0	21	LÄSÖ RÄNNA	40	30	GOV	
51	2019-08-22	5726,44	1049,12	43G0	21	LÄSÖ RÄNNA	44	9	CTD	
52	2019-08-22	5724,30	1119,41	43G1	21	4 N BÖCHERS BANK	39	20	GOV	
53	2019-08-22	5722,72	1118,46	43G1	21	4 N BÖCHERS BANK	39	16	CTD	
54	2019-08-23	5613,23	1058,01	41G0	21	7 N HJELM	22	12	CTD	
55	2019-08-23	5613,47	1057,85	41G0	21	7 N HJELM	21	30	GOV	
56	2019-08-23	5626,97	1106,41	41G1	21	6 E GRENÅ	19	7	CTD	
57	2019-08-23	5628,98	1105,83	41G1	21	6 E GRENÅ	18	30	GOV	
58	2019-08-23	5621,06	1154,80	41G1	21	6 NE LYSEGRUND	32	30	GOV	
59	2019-08-23	5620,50	1159,43	41G1	21	6 NE LYSEGRUND	32	7	CTD	
60	2019-08-23	5621,64	1215,92	41G2	21	7 NW KULLEN	33	30	GOV	
61	2019-08-23	5623,95	1215,58	41G2	21	7 NW KULLEN	33	8	CTD	
62	2019-08-23	5620,54	1235,80	41G2	21	SKÄLDERVIKEN	24	30	GOV	
63	2019-08-23	5621,85	1232,18	41G2	21	SKÄLDERVIKEN	25	14	CTD	
64	2019-08-24	5751,21	1115,83	44G1	20	13 W MARSTRAND	80	28	CTD	
65	2019-08-24	5751,95	1113,13	44G1	20	13 W MARSTRAND	63	30	GOV	
66	2019-08-24	5802,80	1051,73	45G0	20	15 WSW MÅSESKÄR	185	35	LOD	
67	2019-08-24	5807,30	1051,73	45G0	20	15 W MÅSESKÄR	193	30	GOV	INVALID
68	2019-08-24	5805,30	1050,97	45G0	20	15 W MÅSESKÄR	189	21	CTD	
69	2019-08-24	5826,31	1102,69	45G1	20	LERAN	59	30	GOV	
70	2019-08-24	5828,16	1104,22	45G1	20	LERAN	62	12	CTD	
71	2019-08-24	5815,56	1126,06	45G1	20	SLÄGGÖ	60	22	HYDRO	SMHI ONLY
72	2019-08-25	5739,58	0943,68	44F9	20	8,5 WNW HIRTSHALS	47	19	CTD	
73	2019-08-25	5739,44	0943,79	44F9	20	8,5 WNW HIRTSHALS	43	23	GOV	
74	2019-08-25	5742,40	0937,61	44F9	20	14 WNW HIRTSHALS	33	9	CTD	INVALID
75	2019-08-25	5742,41	0937,49	44F9	20	14 WNW HIRTSHALS	33	7	CTD	
76	2019-08-25	5742,43	0935,48	44F9	20	14 WNW HIRTSHALS	30	30	GOV	
78	2019-08-25	5737,66	0859,12	44F8	20	32 NNE HANSTHOLM	66	30	GOV	
79	2019-08-25	5736,86	0855,70	44F8	20	32 NNE HANSTHOLM	70	12	CTD	
80	2019-08-25	5731,60	0819,42	44F8	20	24 NNW HANSTHOLM	109	30	GOV	
81	2019-08-25	5731,60	0818,94	44F8	20	24 NNW HANSTHOLM	116	30	CTD	
82	2019-08-26	5717,43	0843,78	43F8	20	11 N VIGSÖ BUGT	25	13	CTD	
83	2019-08-26	5717,37	0843,34	43F8	20	11 N VIGSÖ BUGT	24	30	GOV	
84	2019-08-26	5724,66	0831,18	43F8	20	16 N HANSTHOLM	41	9	CTD	
85	2019-08-26	5724,87	0832,61	43F8	20	16 N HANSTHOLM	39	30	GOV	
86	2019-08-26	5729,68	0849,49	43F8	20	26 NNE HANSTHOLM	40	8	CTD	
87	2019-08-26	5730,07	0851,10	44F8	20	26 NNE HANSTHOLM	39	25	GOV	
88	2019-08-26	5729,60	0902,14	43F9	20	19 WNW LÖKKEN	28	8	CTD	
89	2019-08-26	5729,23	0904,43	43F9	20	19 WNW LÖKKEN	25	30	GOV	
90	2019-08-26	5736,83	0911,06	44F9	20	27 W HIRTSHALS	36	8	CTD	
91	2019-08-26	5736,07	0908,41	44F9	20	27 W HIRTSHALS	34	30	GOV	
92	2019-08-26	5741,21	0926,94	44F9	20	19,5 WNW HIRTSHALS	33	30	GOV	
93	2019-08-26	5743,31	0924,44	44F9	20	19,5 WNW HIRTSHALS	34	16	CTD	
94	2019-08-27	5713,09	1202,48	43G2	21	INRE VÄRÖTUBEN	34	16	CTD	
95	2019-08-27	5713,03	1203,04	43G2	21	INRE VÄRÖTUBEN	31	30	GOV	
96	2019-08-27	5702,71	1211,67	43G2	21	GALTABÄCK	31	30	GOV	
97	2019-08-27	5700,37	1212,32	43G2	21	GALTABÄCK	36	8	CTD	
98	2019-08-27	5654,30	1215,61	42G2	21	MORUPS BANK	27	30	GOV	
99	2019-08-27	5652,32	1217,15	42G2	21	MORUPS BANK	28	8	CTD	
100	2019-08-27	5650,84	1215,04	42G2	21	SW MORUPS BANK	38	30	GOV	
101	2019-08-27	5649,48	1212,47	42G2	21	SW MORUPS BANK	40	8	SEA	
102	2019-08-27	5632,79	1232,98	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	23	30	GOV	
103	2019-08-27	5633,911	1236,84	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	22	8	SEA	
104	2019-08-27	5640,13	1206,63	42G2	21	ANHOLT E	63	22	VAND	
105	2019-08-28	5638,17	1149,64	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB	36	17	SEA	
106	2019-08-28	5637,43	1149,79	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB	34	30	GOV	

Akti- vit nr Act. no.	Datum Date	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Ruta Rect.	Om- råde Area SD	Stationsnamn Location	Botten- djup m Bottom depth m	Tid min Dura- tion min	Redskap Gear	Anm Remarks
107	2019-08-28	5647,23	1152,65	42G1	21	FYRBANKEN	45	30	GOV	
108	2019-08-28	5648,57	1148,89	42G1	21	FYRBANKEN	51	10	CTD	
109	2019-08-28	5654,15	1142,80	42G1	21	SANDEN	69	12	CTD	
110	2019-08-28	5655,71	1141,36	42G1	21	SANDEN	56	30	GOV	
111	2019-08-28	5705,84	1149,84	43G1	21	E FLADEN	59	11	CTD	
112	2019-08-28	5708,31	1151,38	43G1	21	E FLADEN	54	30	GOV	
113	2019-08-28	5711,36	1139,62	43G1	21	W FLADEN	72	30	GOV	
114	2019-08-28	5711,28	1139,56	43G1	21	W FLADEN	88	27	CTD	
115	2019-08-29	5711,64	1125,55	43G1	21	W GROVES FLAK	82	27	CTD	
116	2019-08-29	5709,40	1127,11	43G1	21	W GROVES FLAK	69	30	GOV	
117	2019-08-29	5718,02	1134,00	43G1	21	10 WNW NIDINGEN	71	13	CTD	
118	2019-08-29	5718,88	1134,55	43G1	21	10 WNW NIDINGEN	64	30	GOV	
119	2019-08-29	5731,99	1107,59	44G1	20	7 NNW LÄSÖ TRINDEL	43	30	GOV	
120	2019-08-29	5733,19	1110,67	44G1	20	7 NNW LÄSÖ TRINDEL	45	9	CTD	
121	2019-08-29	5731,85	1100,32	44G1	20	7 SE HERTAS FLAK	40	30	GOV	
122	2019-08-29	5732,77	1103,73	44G1	20	7 SE HERTAS FLAK	41	10	CTD	
123	2019-08-29	5736,05	1042,84	44G0	20	8 SE SKAGEN	25	30	GOV	
124	2019-08-29	5738,34	1045,49	44G0	20	8 SE SKAGEN	25	14	CTD	
125	2019-08-30	5804,75	1050,74	45G0	20	15 W MÅSESKÄR	185	38	CTD	
126	2019-08-30	5805,51	1051,69	45G0	20	15 W MÅSESKÄR	192	30	GOV	
127	2019-08-30	5805,53	1051,92	45G0	20	15 WSW MÅSESKÄR	185	29	LOD	
128	2019-08-30	5803,14	1051,61	45G0	20	15 WSW MÅSESKÄR	190	23	LOD	

Bilaga 2. Alla fångade arter av fisk, bläckfisk och kräftdjur
Appendix 2. All species caught of fish, cephalopods and crustaceans

SWE IBTS 2019q3

Art Local name	Engelskt namn Species	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
			antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Ansjovis	Anchovy	<i>Engraulis encrasicolus</i>	8	0,3	12	0,1	20	0,4
Blåkäft	Blue-mouth	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1	0,04			1	0,04
Blåkäxa	Velvet belly	<i>Etmopterus spinax</i>	23	5,2			23	5,2
Blåvitling	Blue Whiting	<i>Micromesistius poutassou</i>	526	88,9			526	88,9
Bergtungua	Lemon sole	<i>Microstomus kitt</i>	464	59,0	50	5,9	514	64,8
Fenknot	Tub gurnard	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	1	0,2			1	0,2
Fjällbrosme	Forkbeard Greater	<i>Phycis blennoides</i>	1	0,3			1	0,3
Fjärsing	weever	<i>Trachinus draco</i>	638	102,8	672	57,3	1310	160,1
Fläckig sjökock	Dragonet	<i>Callionymus maculatus</i>	39	0,3	429	2,6	468	2,8
Fyrtömmad skärlånga	Four-bearded rockling	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	54	3,8	61	1,9	115	5,7
Glyskolja	Poor cod	<i>Trisopterus minutus</i>	7	0,2	3	0,1	10	0,3
Gråsej	Saithe Greater	<i>Pollachius virens</i>	68	235,5	1	0,04	69	235,5
Guld lax	argentine	<i>Argentina silus</i>	59	4,5			59	4,5
Havsmus	Rabbit Fish	<i>Chimaera monstrosa</i>	52	3,0			52	3,0
Havsnejonöga	Sea lamprey Transparent	<i>Petromyzon marinus</i>	1	0,5			1	0,5
Klarbult	goby	<i>Aphia minuta</i>			11	0,0	11	0,0
Klorocka	Starry ray	<i>Amblyraja radiata</i>	16	11,4			16	11,4
Knot	Grey gurnard	<i>Eutrigla gurnardus</i>	2050	171,1	229	10,1	2279	181,2
Kolja	Haddock	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	5177	150,2	713	13,7	5890	163,9
Kummel	Hake	<i>Merluccius merluccius</i>	204	124,8	279	14,0	483	138,7
Laxsill	Pearlside Long	<i>Maurollicus muelleri</i>	115	0,1			115	0,1
Lerskädda	Rough Dab	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	3568	109,7	3548	77,8	7116	187,5
Långa	Ling	<i>Molva molva</i>	5	4,5	1	1,1	6	5,6
Makrill	Mackerel	<i>Scomber scombrus</i>	8747	1656,2	356	63,8	9103	1720,0
Marulk	Monkfish	<i>Lophius piscatorius</i>	1	1,4			1	1,4
Mindre fjärsing	Lesser weever	<i>Echiichthys vipera</i>	7	0,2			7	0,2
Mullus	Red Mullet	<i>Mullus surmuletus</i>	1	0,1			1	0,1
Nordlig silvertorsk	Silvery Pout	<i>Gadiculus argenteus</i>	15	0,3			15	0,3
Pigghaj	Spurdog	<i>Scophthalmus squalus acanthias</i>	12	7,8			12	7,8
Piggvar	Turbot	<i>Scophthalmus maximus</i>			5	5,7	5	5,7
Pirål	Hagfish	<i>Myxine glutinosa</i>	1458	16,2	4	0,3	1462	16,5

Art Local name	Engelskt namn Species	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
			antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Pomatoschistus (släkte)	Sand gobies Spotted dragonet	<i>Pomatoschistus sp</i>	22	0,0	3	0,0	25	0,0
Randig sjökock	dragonet	<i>Callionymus lyra</i> <i>Pleuronectes</i>	86	3,1	3	0,1	89	3,2
Rödspätta	Plaice	<i>platessa</i> <i>Glyptocephalus</i>	511	76,8	664	111,7	1175	188,5
Rödtunga	Witch	<i>cynoglossus</i> <i>Myoxocephalus</i>	88	23,4	3	0,1	91	23,5
Rötsimpa	Bull-rout	<i>scorpius</i>	1	0,1	14	1,7	15	1,7
Sandskädda	Dab Pilchard,	<i>Limanda limanda</i>	6569	476,0	12947	691,6	19516	1167,6
Sardin	Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>	56	1,5			56	1,5
Sars ålbrosme	Sars' eelpout	<i>Lycenchelys sarsii</i>	1	0,0			1	0,0
Sill	Herring	<i>Clupea harengus</i>	342291	6084,9	67574	2337,2	409865	8422,1
Silverfisk	Argentine	<i>Argentina sphyraena</i>	10	0,0	4	0,0	14	0,0
Sjurygg	Lumpfish	<i>Cyclopterus lumpus</i>	2	3,2	1	0,3	3	3,6
Skarpsill	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	303878	3496,8	218253	3346,8	522130	6843,7
Skrubbskädda	Flounder	<i>Platichthys flesus</i>	18	6,7	8	3,6	26	10,3
Skäggsimpa	Pogge	<i>Agonus cataphractus</i>	4	0,014	2	0,003	6	0,017
Slätvar	Brill	<i>Scophthalmus rhombu</i>	6	3,0	23	9,0	29	12,0
Småtunga	Solenette	<i>Buglossidium luteum</i>	94	0,66	7	0,05	101	0,70
Spetsstjärtad smörk	Fries's goby	<i>Lesueurigobius friesii</i> <i>Lumpenus</i>	15	0,1	20	0,1	35	0,2
Spetslångebarn	Snake blenny	<i>lampraeformis</i> <i>Ctenolabrus</i>	193	3,5	125	1,8	318	5,3
Stensnultra	Goldsinny	<i>rupestris</i>			4	0,022	4	0,022
Svart smörbult	Black goby	<i>Gobius niger</i>			29	0,4	29	0,4
Taggmakrill	Horse Mackerel	<i>Trachurus trachurus</i>	795	146,0	4	0,008	799,1	146,0
Tejstefisk	Butterfish	<i>Pholis gunnellus</i>			1	0,02	1	0,02
Tobisar (familj)	Sandeels fam	<i>Ammodytidae</i>			2	0,001	2	0,001
Tobisar (släkte)	Sandeels genus Greater	<i>Ammodytes sp</i> <i>Hyperoplus</i>			1	0,015	1	0,015
Tobiskung	sandeel	<i>lanceolatus</i>	28	0,8	1	0,0	29	0,8
Torsk	Cod	<i>Gadus morhua</i> <i>Leptoclinus</i>	1061	65,4	209	3,3	1270	68,7
Trubblångebarn	Spotted snake blei	<i>maculatus</i> <i>Arnoglossus</i>			5	0,0	5	0,0
Tungevar	Scaldfish	<i>laterna</i> <i>Merlangius</i>	237	1,3	96	0,6	333	1,9
Vitling	Whiting	<i>merlangus</i> <i>Trisopterus</i>	61832	2005,3	27969	374,9	89801	2380,2
Vitlinglyra	Norway pout	<i>esmarkii</i>	18626	279,1	1912	10,1	20538	289,2
Ål	Eel	<i>Anguilla anguilla</i>	1	0,2			1	0,2
Ålbrosme	Vahl's eelpout	<i>Lycodes gracilis</i>	646	13,4			646	13,4
Äkta tunga	Sole	<i>Solea solea</i>	4	1,4	9	0,7	13	2,1
SUMMA	SUM FISH			15 451,4		7 148,5		22 599,9

Art Local name	Engelskt namn Species	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
			antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Alloteuthis subulata	European Common	<i>Alloteuthis subulata</i>	20	0,1			20	0,1
Bathypolypus sp		<i>Bathypolypus sp</i>	1	0,1			1	0,1
Virvelkrake		<i>Eledone cirrhosa</i>	1	0,0			1	0,0
Loliginidae (familj)		<i>Loliginidae</i>	6	0,0			6	0,0
Nordisk kalmar	Veined squid	<i>Loligo forbesii</i>	1348	82,1	2	0,02	1350	82,1
Sepietta oweniana	Common bobtail	<i>Sepietta oweniana</i>			3	0,03	3	0,0
Todaropsis eblanae		<i>Todaropsis eblanae</i>	2	0,9			2	0,9
SUMMA	SUM CEPHALOPODS			83,2		0,04		83,3

Art Local name	Engelskt namn Species	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Totalt	
			antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Atlantopandalus propinquus		<i>Atlantopandalus propinquus</i>		0,0				0,0
Brun hästräka	Norwegian shrimp	<i>Pontophilus norvegicus</i>	30	1,5			30	1,5
Havskräfta	Norway lobster	<i>Nephrops norvegicus</i>		20,8		68,9		89,7
Helvit viträka	White glass shrimp	<i>Pasiphaea sivado</i>	10	0,1			10	0,1
Hästräka	Brown shrimp	<i>Crangon allmanni</i>	4	0,0	47	0,3	51	0,4
Krabbtaska	Edible crab	<i>Cancer pagurus</i>	23	10,9	9	4,2	32	15,1
Krill (familj)	Krill, family	<i>Euphausiidae</i>	6	0,0			6	0,0
Liljeborgsräka	Friendly blade shrimp	<i>Spirontocaris liljeborgii</i>	8	0,2			8	0,2
Montagu's räka	Northern Aesop shrimp	<i>Pandalus montagui</i>	25	1,0	8	0,1	33	1,1
Nordhavsräka	Northern pink shrimp	<i>Pandalus borealis</i>	77	44,4	3	0,1	80	44,5
Pasiphaea multidentata	Pink glass shrimp	<i>Pasiphaea multidentata</i>	32	3,8			32	3,8
Sandräka		<i>Crangon crangon</i>	14	0,6			14	0,6
Trollkrabba	Northern stone crab	<i>Lithodes maja</i>	2	1,5			2	1,5
SUMMA	SUM CRUSTACEANS			84,9		73,6		158,5

TOTALT ALLA ARTER	TOTAL ALL SPECIES			15 619		7 222		22 842
----------------------	----------------------	--	--	--------	--	-------	--	--------

Bilaga 3. Torskfångst i kg och antal samt totalfångst i kg per tråldrag

Appendix 3. Cod catch in kg and numbers and total catch in kg per haul

Akti- vit nr Act. no.	Datum Date	Posi- tion N Lati- tude	Posi- tion E Longi- tude	Ruta Rect.	Stationsnamn Station name	Botten- djup m Bottom depth m	Trål- tid min Dura- tion min	Total fångst kg alla arter Total catch in kg all species	Torsk/Cod	
									vikt/ weight kg	antal/ numbers
SKAGERRAK SD 20										
11	2019-08-20	5803,36	1104,91	45G1	9 W MÅSESKÄR	130	30	48	0,7	63
13	2019-08-20	5838,23	1050,31	46G0	PERSGRUND	83	30	1 059	0,1	11
15	2019-08-20	5848,36	1009,26	46G0	11 S SVENNER	231	30	154	0,8	108
31	2019-08-21	5807,24	1022,35	45G0	24,5 NNW SKAGEN	160	30	183	2,7	55
33	2019-08-21	5751,98	1017,23	44G0	SKAGBANKEN NORD	88	30	239	1,5	25
34	2019-08-21	5803,91	0954,39	45F9	29 N HIRTSHALS	188	27	945	1,3	7
35	2019-08-21	5802,16	0941,20	45F9	28 NNW HIRTSHALS	263	30	145		
45	2019-08-22	5742,14	1047,98	44G0	6 ESE SKAGEN	25	30	190		
46	2019-08-22	5735,99	1102,94	44G1	17 W TRUBADUREN	35	30	403	0,01	1
48	2019-08-22	5733,77	1051,95	44G0	7 ENE HIRSHOLM	30	20	2 660		
65	2019-08-24	5751,95	1113,13	44G1	13 W MARSTRAND	63	30	72	2,5	261
69	2019-08-24	5826,31	1102,69	45G1	LERAN	59	30	180	0,1	13
73	2019-08-25	5739,44	0943,79	44F9	8,5 WNW HIRTSHALS	43	23	2 425	9,0	346
76	2019-08-25	5742,43	0935,48	44F9	14 WNW HIRTSHALS	30	30	201		
78	2019-08-25	5737,66	0859,12	44F8	32 NNE HANSTHOLM	66	30	1 443	17,8	10
80	2019-08-25	5731,60	0819,42	44F8	24 NNW HANSTHOLM	109	30	229	17,3	119
83	2019-08-26	5717,37	0843,34	43F8	11 N VIGSÖ BUGT	24	30	1 333	0,0	3
85	2019-08-26	5724,87	0832,61	43F8	16 N HANSTHOLM	39	30	302		
87	2019-08-26	5730,07	0851,10	44F8	26 NNE HANSTHOLM	39	25	530		
89	2019-08-26	5729,23	0904,43	43F9	19 WNW LÖKKEN	25	30	232	0,02	1
91	2019-08-26	5736,07	0908,41	44F9	27 W HIRTSHALS	34	30	208		
92	2019-08-26	5741,21	0926,94	44F9	19,5 WNW HIRTSHALS	33	30	141		
119	2019-08-29	5731,99	1107,59	44G1	7 NNW LÄSÖ TRINDEL	43	30	361	0,03	3
121	2019-08-29	5731,85	1100,32	44G1	7 SE HERTAS FLAK	40	30	1 802	0,01	3
123	2019-08-29	5736,05	1042,84	44G0	8 SE SKAGEN	25	30	74		
126	2019-08-30	5805,51	1051,69	45G0	15 W MÅSESKÄR	192	30	61	11,6	32
Summa 27 hal/hauls								15620,1	65,4	1061
KATTEGATT SD 21										
50	2019-08-22	5727,97	1052,33	43G0	LÄSÖ RÄNNA	40	30	274	0,2	38
52	2019-08-22	5724,30	1119,41	43G1	4 N BÖCHERS BANK	39	20	409	0,0	1
55	2019-08-23	5613,47	1057,85	41G0	7 N HJELM	21	30	871		
57	2019-08-23	5628,98	1105,83	41G1	6 E GRENÅ	18	30	196		
58	2019-08-23	5621,06	1154,80	41G1	6 NE LYSEGRUND	32	30	443		
60	2019-08-23	5621,64	1215,92	41G2	7 NW KULLEN	33	30	313		
62	2019-08-23	5620,54	1235,80	41G2	SKÄLDERVIKEN	24	30	353		
95	2019-08-27	5713,03	1203,04	43G2	INRE VÄRÖTUBEN	31	30	763	0,2	2
96	2019-08-27	5702,71	1211,67	43G2	GAL TABÄCK	31	30	422	0,4	10
98	2019-08-27	5654,30	1215,61	42G2	MORUPS BANK	27	30	823	0,3	1
100	2019-08-27	5650,84	1215,04	42G2	SW MORUPS BANK	38	30	535	0,8	6
102	2019-08-27	5632,79	1232,98	42G2	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	23	30	190	0,1	1
106	2019-08-28	5637,43	1149,79	42G1	7 S ANHOLT KNOB	34	30	166	0,2	1
107	2019-08-28	5647,23	1152,65	42G1	FYRBANKEN	45	30	596	0,3	14
110	2019-08-28	5655,71	1141,36	42G1	SANDEN	56	30	388	0,2	29
112	2019-08-28	5708,31	1151,38	43G1	E FLADEN	54	30	146	0,1	8
113	2019-08-28	5711,36	1139,62	43G1	W FLADEN	72	30	68	0,1	26
116	2019-08-29	5709,40	1127,11	43G1	W GROVES FLAK	69	30	216	0,1	9
118	2019-08-29	5718,88	1134,55	43G1	10 WNW NIDINGEN	64	30	50	0,4	63
Summa 19 hal/hauls								7222,2	3,3	209
TOTALT								22842,2	68,7	1270

