



Aqua reports 2020:13

Expeditionsrapport IBTS, augusti 2020

Barbara Bland, Patrik Börjesson



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för akvatiska resurser

Expeditionsrapport IBTS, augusti 2020

Barbara Bland, Patrik Börjesson

Adress

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

november 2020

SLU, institutionen för akvatiska resurser

Aqua reports 2020:13

ISBN: 978-91-576-9798-1

Vid citering uppge:

Bland, B., Börjesson, P., (2020). Expeditionsrapport IBTS, augusti 2020.

Aqua reports 2020:13. Sveriges lantbruksuniversitet, Lysekil 20 s.

Rapporten kan laddas ner från:

<https://pub.epsilon.slu.se/>

E-post:

Vetenskaplig ledare: patrik.borjesson@slu.se

Expeditionsledare: barbara.bland@slu.se

Rapportens innehåll har granskats av:

Olof Lövgren, SLU och
Malin Werner, SLU

Finansiärer: EU-kommissionen, Havs- och vattenmyndigheten (dnr 1120-20 (överenskommelsen),
dnr 1121-20 (bidragsbeslutet), SLU-ID: SLU.aqua. 2020.5.2-169)

Omslagsfoton:

Framsida: ”solnedgång” Foto: B. Bland

Baksida: ”inomskärs” Foto: B. Bland

The International Bottom Trawl Survey (IBTS)

Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt

23:e augusti – 4:e september 2020 med U/F Svea

Ansvariga: Barbara Bland och Patrik Börjesson

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 bottentrålen GOV.

Under denna expedition gjordes totalt 46 giltiga tråldrag i hela området, 24 i Skagerrak och 19 i Kattegatt samt två i Nordsjön. Fångsten utgjordes av 60 fiskarter varav 9,5 ton var sill, 10,4 ton skarpsill, 1,1 ton kolja och 528 kg torsk.

I Kattegatt visar sillens 0-grupp och skarpsillens 1-grupp en markant ökning. Koljans 0-grupp i Skagerrak är den största sedan 2009. Torsken domineras av 1-gruppen i enlighet med förra årets starka 0-grupp. 0-gruppen i år är måttlig medan övriga åldersklasser hos torsken är fortsatt extremt låga.

Biologiska parametrar på individnivå samlas in på sill- och torskfiskar samt några plattfiskar. Totalt provtogs 3 999 individer från 13 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 46 valid hauls were towed, 24 hauls in the Skagerrak and 19 in the Kattegat and two in the North Sea.

In all 60 different fish species were caught where of 9.5 tonnes were herring, 10.4 tonnes were sprat, 1.1 ton were haddock and 528 kg were cod.

In the Kattegatt, the herring 0-group and the 1-group of sprat have increased considerably. The haddock 0-group in Skagerrak is the largest since 2009. The cod catch is dominated by the 1-group, in accordance with last year's large 0-group. The 2+-group of cod show very low numbers.

Biological data are collected on clupeids and gadoids as well as some flatfish. In total 3 999 fish from 13 species were sampled for age and maturity determination.

Utförande och syfte

Havsfiskelaboratoriets trålexpeditioner i Västerhavet genomförs i samarbete med länderna runt Nordsjön inom ramen av ICES trålundersökningsprogram, ”the International Bottom Trawl Survey”, IBTS. Sverige har primärt ansvar för undersökningarna i Skagerrak och Kattegatt men delar också ett antal rutor i Skagerrak och Nordsjön med Danmark och Norge.

Trålundersökningen koordineras av arbetsgruppen IBTSWG som möts en gång årligen för planering och analys.

(<http://www.ices.dk/community/groups/Pages/IBTSWG.aspx>).

Fiske och provtagning sker i enlighet med IBTS-manualen. (<http://datras.ices.dk/Documents/Manuals/Manuals.aspx>).

Undersökningen genomförs två gånger årligen, i kvartal 1 och 3. Expeditionen har som främsta syfte att skatta beståndsutvecklingen med fokus på årets rekrytering av målarterna i programmet, primärt torskfiskar, sill och skarpsill.

Den övergripande designen för IBTS är baserad på ICES statistiska rutor. Under en survey skall varje ruta fiskas två gånger, om möjligt av olika länder. Maxdjupet är 250 meter, men utöver detta tas ingen hänsyn till djup vid val av stationer.

I Skagerrak som har en mycket varierad topografi kan djupet skilja sig avsevärt inom en statistisk ruta vilket i den rutbaserade designen kan leda till en stor variation. 2005 införde Sverige därför en djupstratifierad design i Skagerrak under IBTS kvartal 3, där antalet tråldrag per djupstratum var proportionellt mot dess area. Denna design är under utvärdering och en felaktig fördelning av hal som resultat i att för många tråldrag gjorts i det grunda djupstratumet upptäcktes. I samband med att Sveriges nya forskningsfartyg Svea togs i bruk åtgärdades detta, några hal togs bort från det grunda djupområdet och fördelades på andra djupstrata. För den djupstratifierade designen bör detta resultera i en reducerad variation. För den rutbaserade IBTS-designen är effekten inte helt klar, men även där bör variationen reduceras då antalet noll-hal förväntas minska. En analys av medeldjupet för det provfiskade området visar på en genomsnittlig ökning med 9 m (beräknat som medelvärde av trålragen per ruta och sedan medelvärdet av rutorna i området), en skillnad som kan anses försumbar för provtagning av de aktuella fisksamhällena.

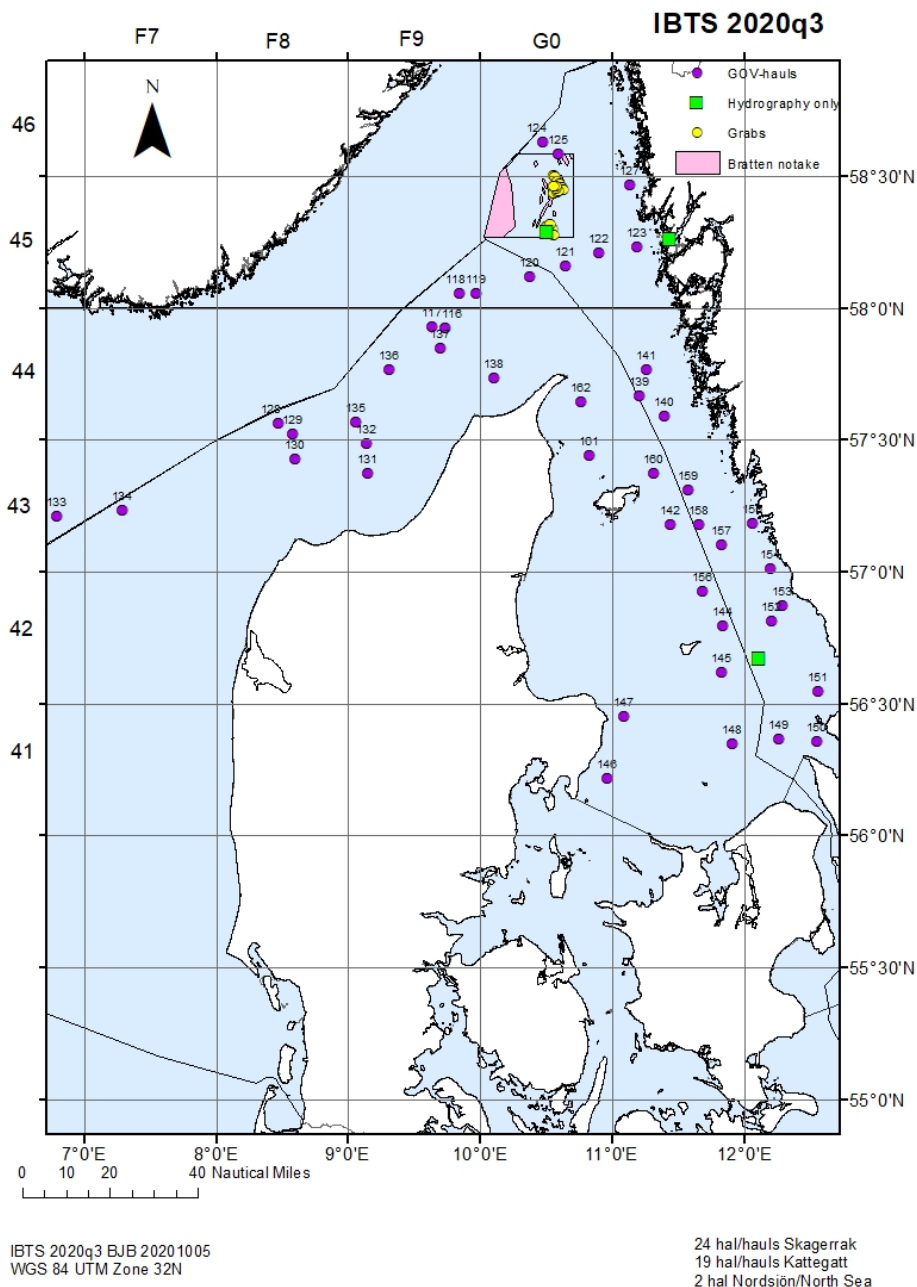
Trål- och fångstdata lagras i databasen FISKDATA2 vid Havsfiskelaboratoriet, SLU Aqua, och överförs till ICES databas DATRAS för internationell datalagring. Insamlade data från denna expedition används av olika arbetsgrupper inom ICES, främst Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Herring 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

Bottentråning med GOV-trål

Under IBTS kvartal 3 2020 genomfördes i området 46 giltiga tråldrag med GOV-trålen; 24 i Skagerrak, 19 i Kattegatt och 2 i Nordsjön (figur 1 och bilaga 1). Totalt fångades ca 30 ton av ett 60-tal fiskarter, däribland 10,4 ton skarpsill, 9,5 ton sill, 3,6 ton vitling, 1,1 ton kolja, 593 kg vitlinglyra, 528 kg torsk, 312 kg gråsej och 192 kg rödspotta. Fångster per art och område finns listat i bilaga 2.



Figur 1. Kartan visar GOV bottentrålstationer och hydrografi (lila ringar och gröna fyrkanter). Bottenhuggen (gula ringar) är utförda för att utvärdera effekter av bevarandeåtgärder i Brattens Natura 2000-område.

Figure 1. Map showing GOV demersal trawl stations and hydrography (purple and green dots). Grabs (yellow dots) were performed to evaluate the effects of fishery reducing measures in Brattens Natura 2000-area.

Figur 2a visar förekomsten i antal per tråltimme av 0, 1 och 2+-grupp torsk, kolja och gråsej för de senaste 23 åren i Kattegatt och Skagerrak. Skattningen är preliminär och baseras på längder 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	>32
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	≥13

Under kvartal 3 år 2000 genomfördes ingen IBTS-expedition p.g.a. brist på ekonomiska resurser och figurerna 2a, b och c samt 3 saknar följaktligen data för den expeditionen.

I Skagerrak domineras torskfångsten av 1-gruppen vilket kan förväntas då 2019 års 0-grupp var den största sedan 2011 års stora årsklass. 2020 års 0-grupp är måttligt stor och 2+-gruppen visar fortsatt extremt låga tal.

Koljan visar i likhet med förra året en stor 0-grupp. 1-gruppen från förra årets rekrytering syns tydligt i grafen.

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.

Vitlinglyran visar i likhet med föregående år fortsatt låga fångster.

I Kattegatt har sillens 0-grupp ökat markant sedan förra året, siffrorna är de största sedan 2014. 0-gruppen i Skagerrak har halverats jämfört med förra årets rekrytering. 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 den största på många år. Skarpsillen fångas i 90% av halen i Kattegatt men bara i enstaka hal i Skagerrak. Skagerraks 1-grupp fångades uteslutande i de kustnära rutorna 44-45G1.

Makrillen har överlag minskat något men 1-åringarna i Skagerrak finns kvar.

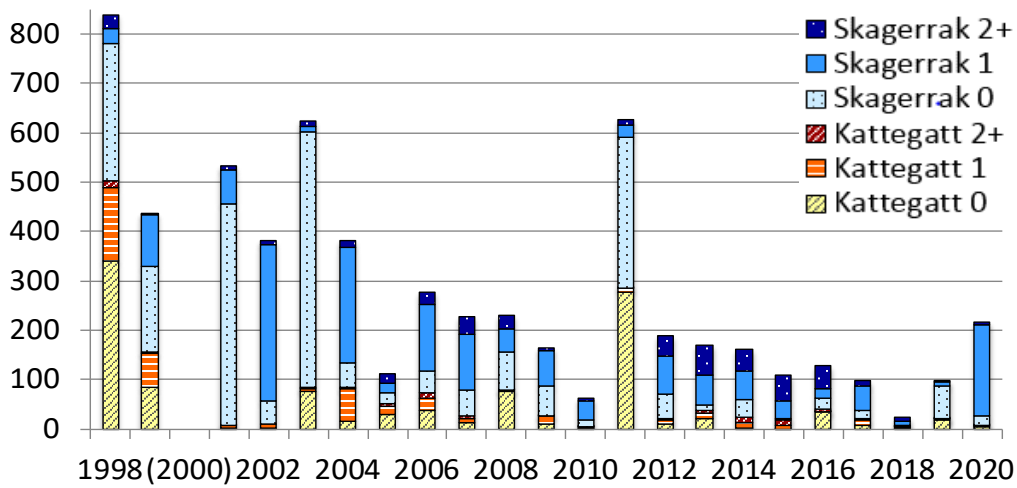
Figur 3 visar torskfångsten i kg per timme i kvartal 3 de senaste 30 åren.

Medelvärde för visade år ligger för Skagerrak på knappa 58,3 kg/timme medan det för Kattegatt ligger på 15,9 kg/timme.

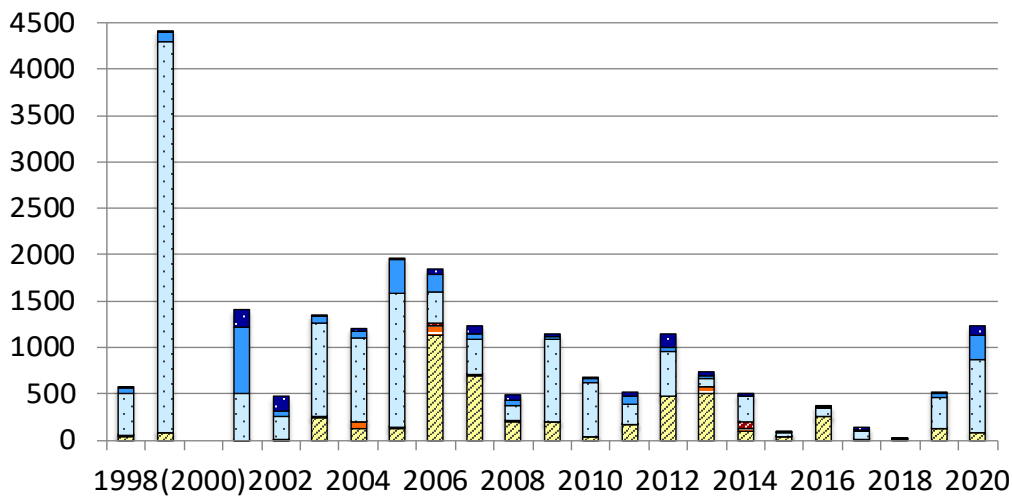
Figur 4 illustrerar fångst i antal per tråltimme av 0, 1 och 2+-grupp torsk per ICES ruta.

Fångster per område (Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön) och art samt fångsten av torsk och totalfångst per tråldrag presenteras i kg och antal i bilagorna 2 respektive 3.

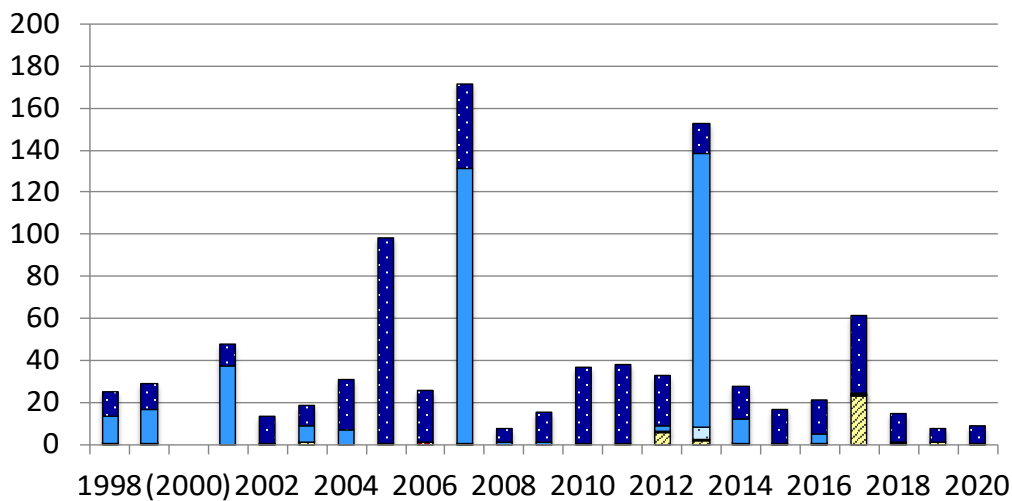
TORSK



KOLJA

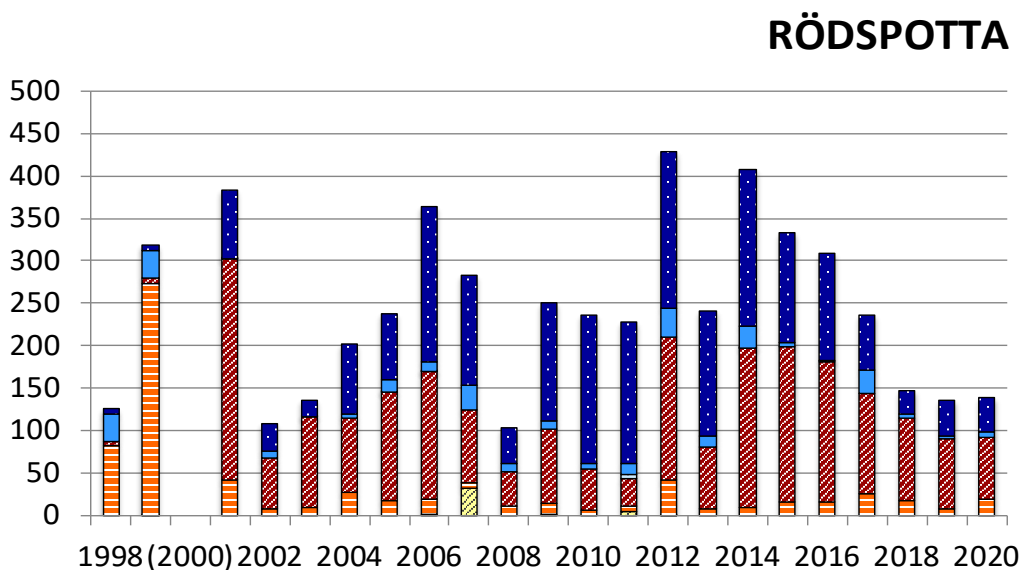
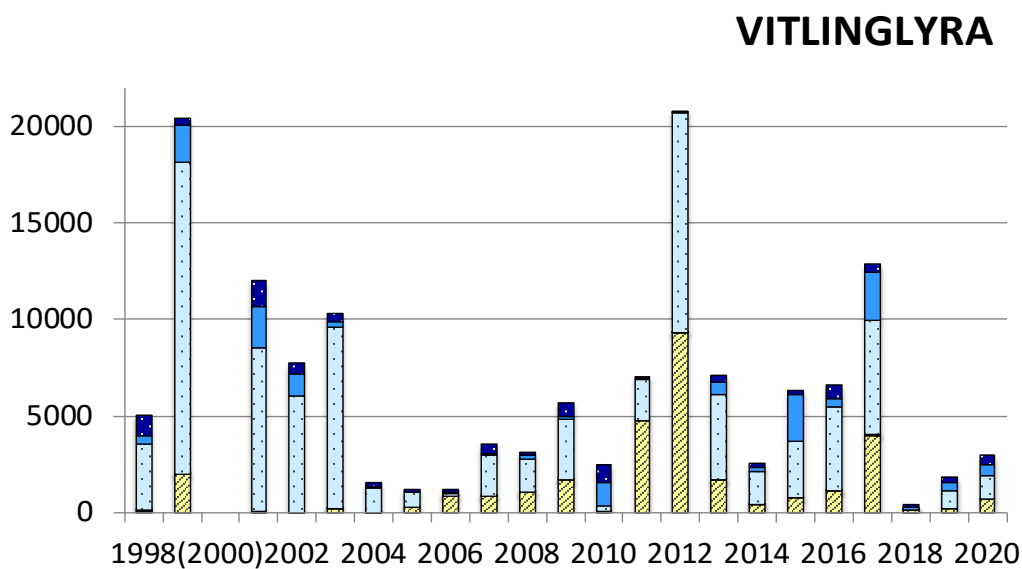
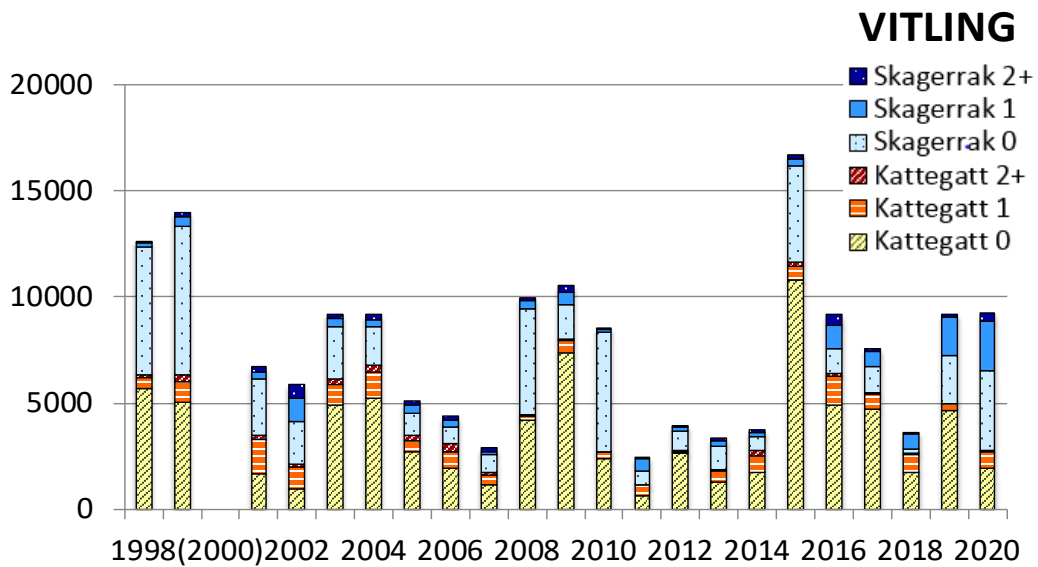


GRÅSEJ



Figur 2a. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp torsk, kolja och gråsej i antal per timme IBTS kvartal 3, åren 1998-2020.

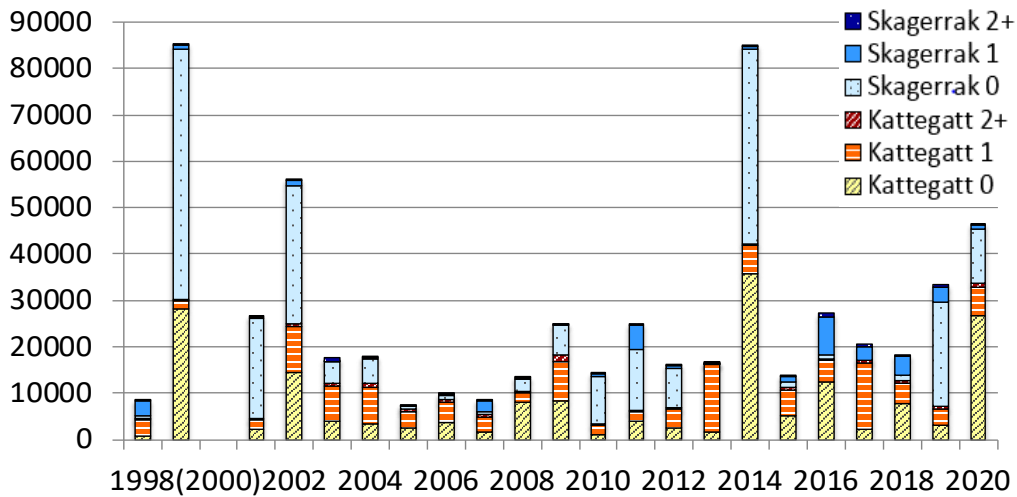
Figure 2a. Catch of 0, 1 and 2+-group cod, haddock and saithe in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2020.



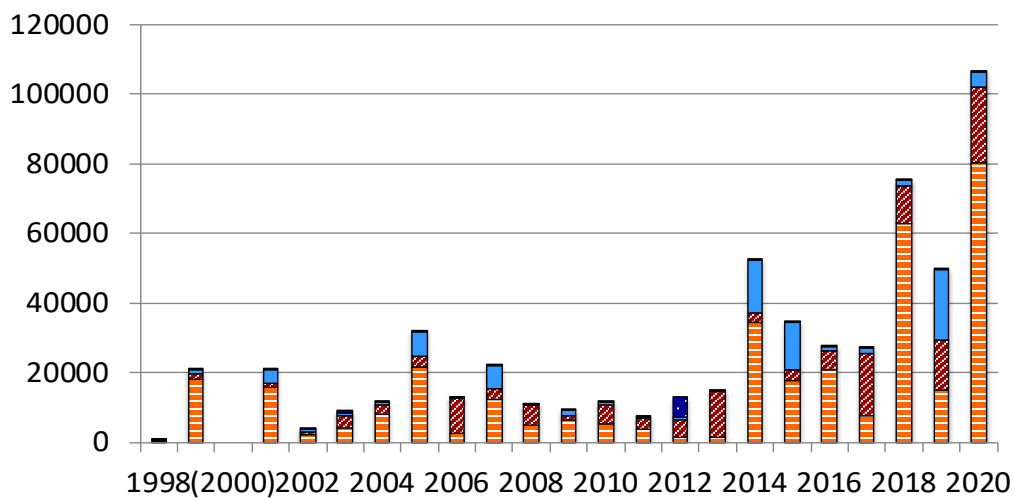
Figur 2b. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp vitling, vitlinglyra och rödspotta i antal per timme IBTS kvartal 3, åren 1998-2020.

Figure 2b. Catch of 0, 1 and 2+-group cod, haddock and saithe in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2020.

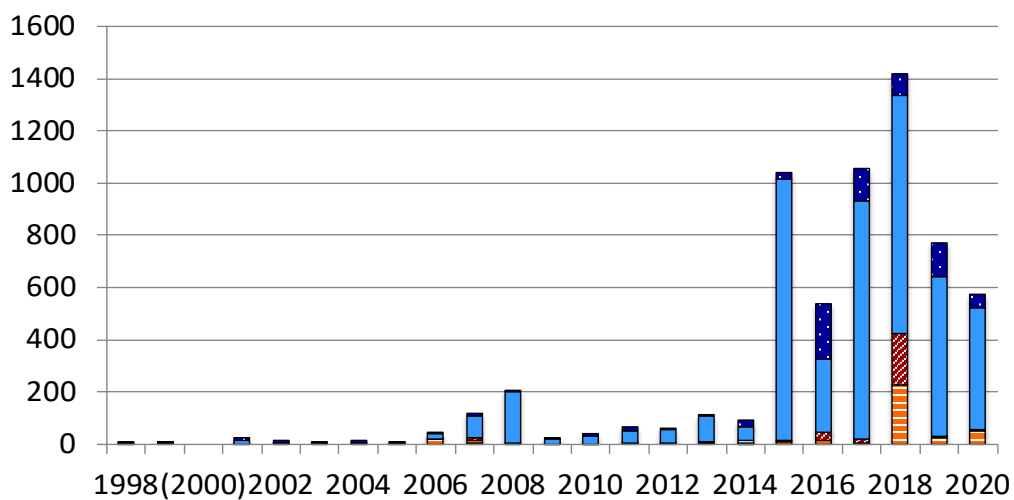
SILL



SKARPSILL

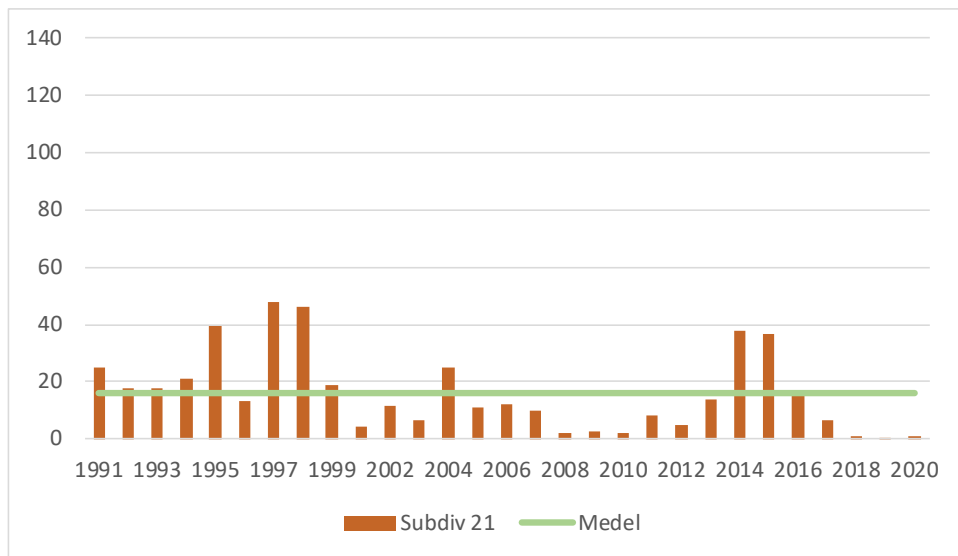
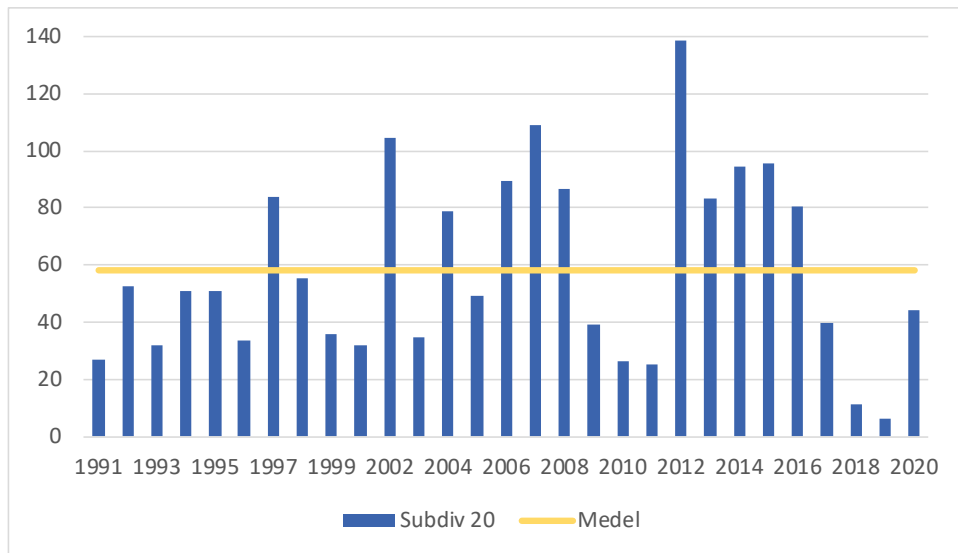


MAKRILL

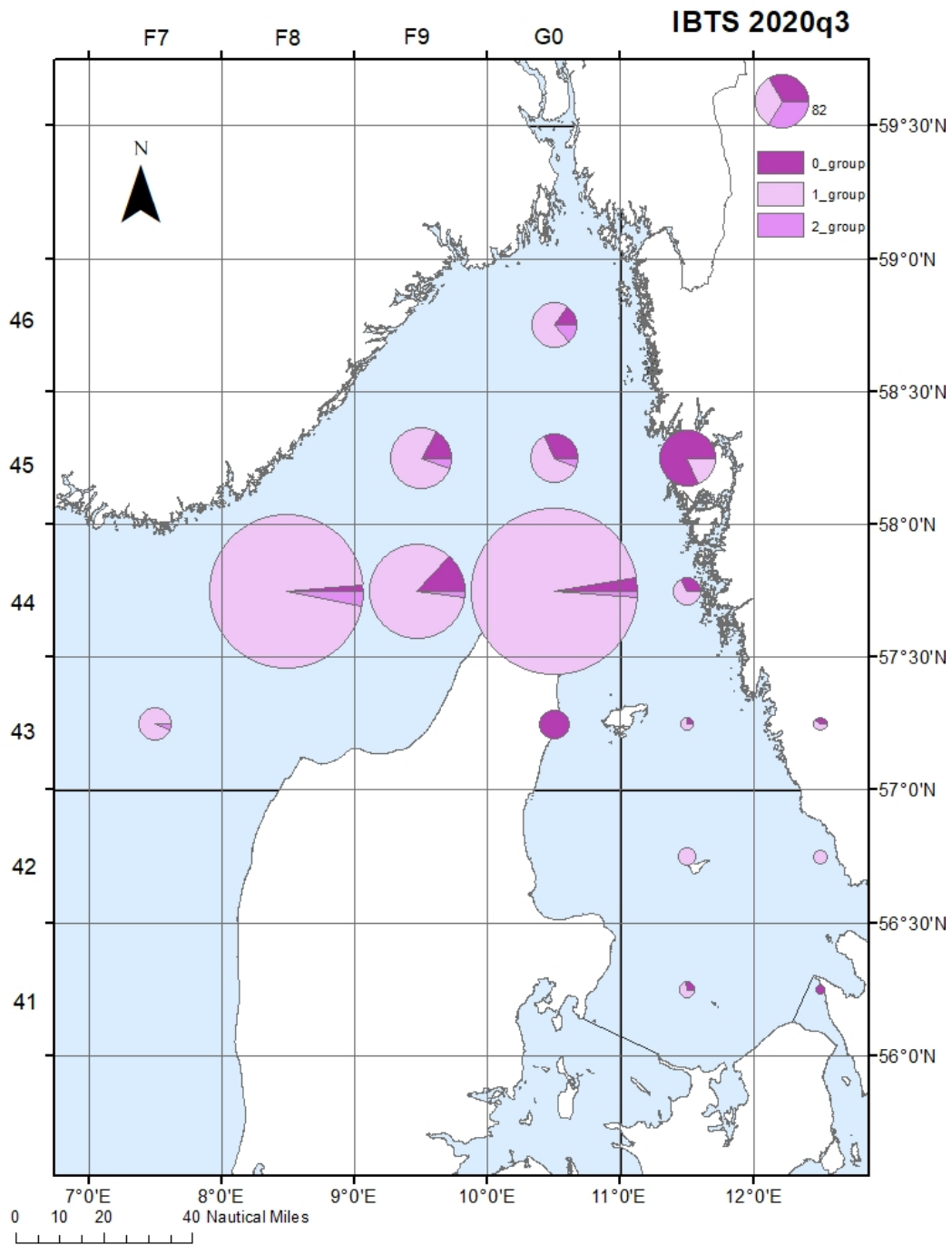


Figur 2c. Fångst av 0, 1 och 2+-grupp sill, skarpsill och makrill i antal per timme IBTS kvartal 3, åren 1998-2020.

Figure 2c. Catch of 0, 1 and 2+-group herring, sprat and mackerel in numbers per hour. IBTS quarter 3, years 1998-2020.



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).



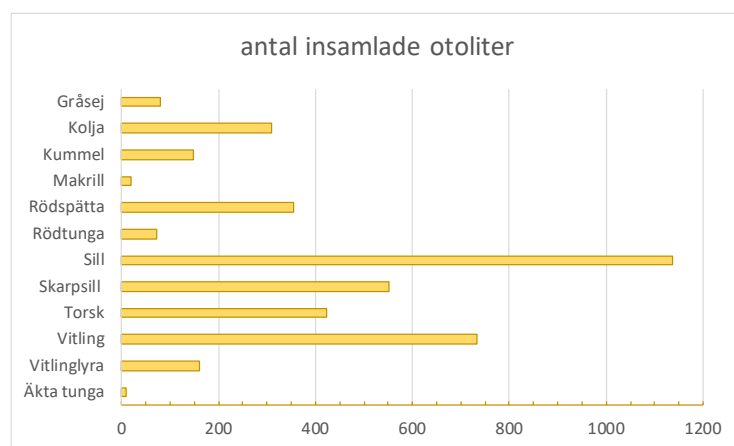
IBTS 2020q3 BJB 20201005
WGS 84 UTM Zone 32N

24 hal/hauls Skagerrak
19 hal/hauls Kattegatt
2 hal Nordsjön/North Sea

Figur 4. Torskfångst i antal per timme per ICES ruta.
Cirkelarna representerar 2 (41G2) till 810 (44G0) fiskar per timme och ruta.
Figure 4. Cod catches in numbers per hour per ICES square.
The circles represent 2 (41G2) to 810 (44G0) fishes per hour and square.

Provtagning biologiska parametrar

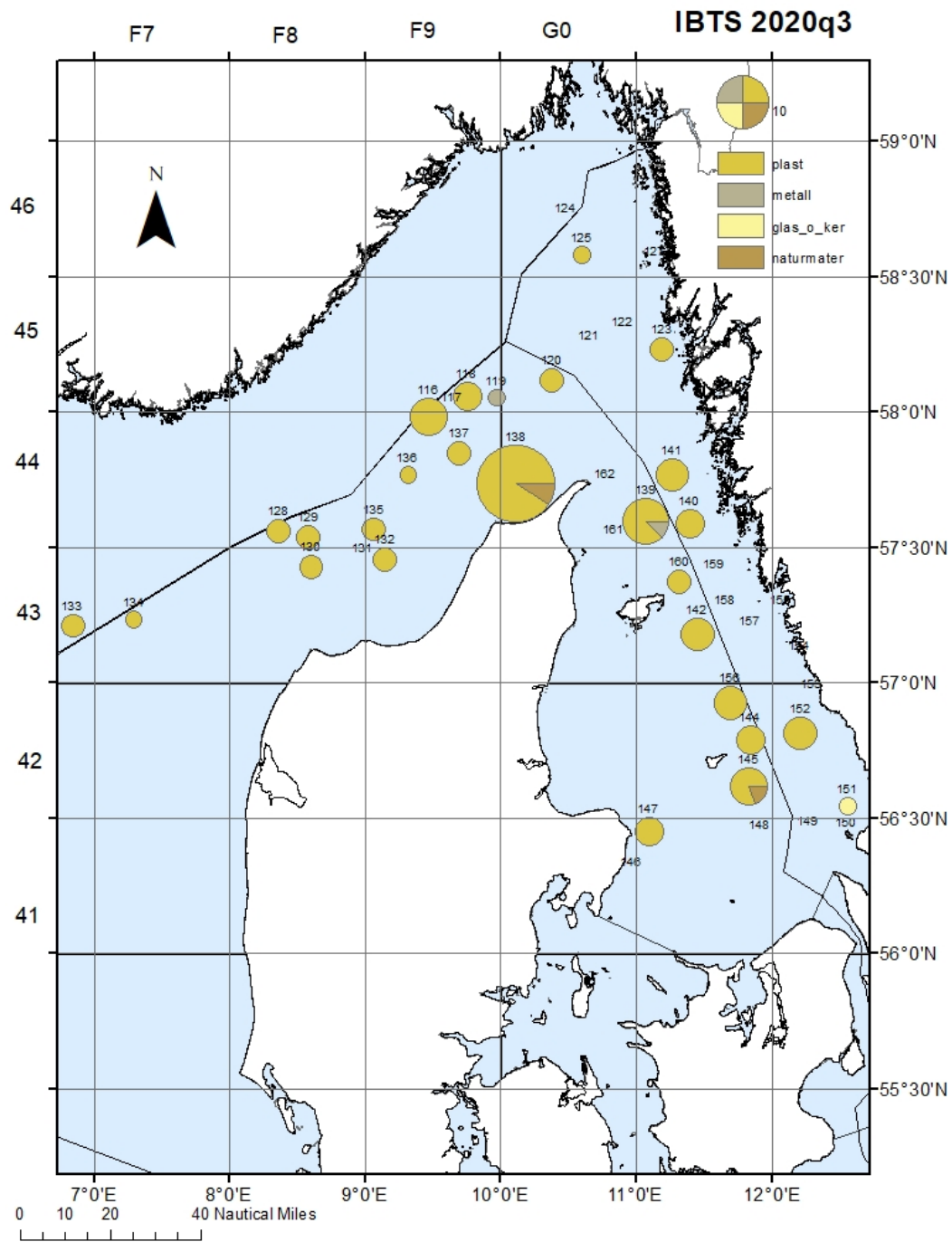
Totalt insamlades 3999 otoliter för åldersanalys (en per längdklass per hal) av målarterna sill, skarpsill, torsk, kolja, vitling, vitlinglyra, gråsej, kummel, rödspotta, rödtunga och äkta tunga. På ovanstående arter samlades också individdata in på längd, vikt, kön och könsmognad.



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

Annan provtagning

- Sandskädda och sill från Fladen och Väderöarna samlades in för Naturhistoriska Riksmuséets enhet för miljöforsknings räkning.
- Magprovtagning på plattfiskar utfördes på uppdrag av Havs- och Vattenmyndighetens projekt 8 - Fiskefria områden.
- Fenklipp på torsk för genetisk beståndsbestämning utfördes.
- Insamling av havskräftor för miljögiftsanalys på uppdrag av Länsstyrelsen i Halland
- Bottenhugg utfördes nattetid med syfte att följa upp effekter av bevarande åtgärder i Brattens Natura 2000-område. Uppdragsgivare är Havs- och Vattenmyndigheten - projekt 26.
- Personal från Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) deltog för att samla in data inom ramen för deras hälsoövervakningsprogram hos vilda fiskar, kräft- och blötdjur.
- Standardiserad datainsamling avseende skräp utfördes i enlighet med IBTS manualen (figur 6).



IBTS 2020q3 BJB 20201005
WGS 84 UTM Zone 32N

Marint skräp i antal per tråldrag
Tråldrag utan skräp angivna med endast dragnummer

Figur 6. Marint skräp presenterat som antal per tråldrag. Cirklarna representerar 1 styck skräp (t. ex drag 125) till 22 stycken (drag 138). Tråldrag utan skräp betecknas bara med dragnummer.
Figure 6. Marine litter shown as items per tow. The circles represent 1 item (for example haul 125) to 22 items (haul 138). Hauls without litter are shown with haul number only.

Deltagare

Personalen kommer från SLU Aqua om inget annat anges.

Vecka 34	Vecka 35
Barbara Bland	Barbara Bland
Jan-Erik Johansson	Jan-Erik Johansson
Rajlie Sjöberg	Carina Jernberg
Annelie Hilvarsson	Peter Jakobsson
Rebecca Eliasson	Rebecca Eliasson
Olof Lövgren	Emilia Björklund
Anna Lorenz	Anders Wernbo
Magnus Andersson	Sven Koppetsch
Anna Karlsson	
Andreas Wikström	
Per Johannesson	Sara Johansson, SVA
Martin Cully, SLU fartyg	Martin Cully, SLU fartyg
Martin Hansson, SMHI	Johan Kronsell, SMHI
Sara Johansson, SMHI	Jenny Lycken, SMHI

Bilageförteckning Table of Appendices

Bilaga 1. Stationslista. SWE IBTS-expedition 23:e augusti – 4:e september 2020.

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 23rd of August – 4th of September 2020.

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 23:e augusti - 4:e september 2020

Appendix 1. Station list. SWE IBTS survey 23rd of August - 4th of September 2020

Ekolodning/Echosounding
GOV bottentrål/GOV demersal trawl
Hydrografi/Hydrography (CTD)
Bottenhugg/ Grabs
Ogiltig/Invalid

Stationsnr	Aktivitet nr	Datum	Position N	Position E	Ruta	Område	Stationsnamn	Bottendjup m	Tid min	Redskap	Anm
Station no.	Event no.	Date	Latitude	Longitude	Rect.	Area SD	Location	Bottom depth m	Duration min	Gear	Remarks
523	311	2020-08-24	57 55,737	09 44,078	44F9	20	21,5 NNW HIRTSHALS				CTD
523	116	2020-08-24	5755,653	0944,044	44F9	20	21,5 NNW HIRTSHALS	94	27	GOV	
524	117	2020-08-24	5755,879	0938,105	44F9	20	23 NNW HIRTSHALS	122	31	GOV	
524	312	2020-08-24	5754,986	09 34,781	44F9	20	23 NNW HIRTSHALS				CTD
525	313	2020-08-24	5803,582	0952,476	45G0	20	29,5 N HIRTSHALS				CTD
525	118	2020-08-24	5803,460	0950,906	45F9	20	29,5 N HIRTSHALS	203	30	GOV	
526	119	2020-08-24	5803,260	0958,009	45F9	20	28 N HIRTSHALS	157	32	GOV	
526	314	2020-08-24	5802,860	0956,313	45F9	20	28 N HIRTSHALS				CTD
527	1	2020-08-24	5817,165	1030,704	45G0	20	BRATTEN omr. 9	316			GRAB
527	2	2020-08-24	5817,323	1031,223	45G0	20	BRATTEN omr. 9	312			GRAB
527	3	2020-08-24	5817,358	1030,710	45G0	20	BRATTEN omr. 9	319			GRAB
527	4	2020-08-24	5817,384	1030,371	45G0	20	BRATTEN omr. 9	313			GRAB
527	5	2020-08-24	5817,540	1030,551	45G0	20	BRATTEN omr. 9	302			GRAB
527	6	2020-08-24	5817,659	1030,641	45G0	20	BRATTEN omr. 9	304			GRAB
527	7	2020-08-24	5817,669	1031,004	45G0	20	BRATTEN omr. 9	292			GRAB
527	8	2020-08-25	5817,875	1030,496	45G0	20	BRATTEN omr. 9	312			GRAB
527	9	2020-08-25	5818,099	1029,880	45G0	20	BRATTEN omr. 9	318			GRAB
527	10	2020-08-25	5818,800	1030,168	45G0	20	BRATTEN omr. 9	328			GRAB
527	11	2020-08-25	5819,127	1032,242	45G0	20	BRATTEN omr. 9	293			GRAB
532	12	2020-08-25	5817,897	1033,110	45G0	20	BRATTEN omr. 9	298			GRAB
528	315	2020-08-25	5807,334	1024,126	45G0	20	24,5 NNW SKAGEN				CTD
528	120	2020-08-25	5807,117	1022,575	45G0	20	24,5 NNW SKAGEN	158,9	32	GOV	
529	121	2020-08-25	5809,481	1039,054	45G0	20	23,5 W HÄTTAN	253,3	31	GOV	
529	316	2020-08-25	5811,888	1038,265	45G0	20	23,5 W HÄTTAN				CTD
530	122	2020-08-25	5812,530	1053,870	45G0	20	17 WSW LYSEKIL	155,2	30	GOV	
530	317	2020-08-25	5814,182	1053,333	45G0	20	17 WSW LYSEKIL				CTD
531	123	2020-08-25	5813,886	1111,327	45G1	20	SÖRGRUND	59,7	30	GOV	
531	318	2020-08-25	5815,283	1109,714	45G1	20	SÖRGRUND				CTD
532	13	2020-08-25	5827,094	1037,907	45G0	20	BRATTEN omr. 4	218			GRAB
532	14	2020-08-25	5827,488	1037,059	45G0	20	BRATTEN omr. 4	203			GRAB
532	15	2020-08-25	5826,640	1035,620	45G0	20	BRATTEN omr. 4	200			GRAB
532	16	2020-08-25	5826,342	1035,388	45G0	20	BRATTEN omr. 4	222			GRAB
532	17	2020-08-25	5825,948	1033,778	45G0	20	BRATTEN omr. 4	236			GRAB
532	18	2020-08-25	5827,179	1034,612	45G0	20	BRATTEN omr. 4	213			GRAB
532	19	2020-08-25	5827,849	1033,684	45G0	20	BRATTEN omr. 4	219			GRAB
532	20	2020-08-25	5827,878	1034,485	45G0	20	BRATTEN omr. 4	211			GRAB
532	21	2020-08-25	5828,233	1036,268	45G0	20	BRATTEN omr. 4	192			GRAB
532	23	2020-08-26	5829,907	1033,895	45G0	20	BRATTEN omr. 4	217			GRAB
532	24	2020-08-26	5830,276	1033,271	45G0	20	BRATTEN omr. 4	188			GRAB 46G0
532	22	2020-08-26	5828,994	1035,128	45G0	20	BRATTEN omr. 4	193			GRAB
533	319	2020-08-26	5838,424	1027,532	46G0	20	17 WNW VÄDERÖBOD				CTD
533	124	2020-08-26	5837,789	1028,592	46G0	20	17 WNW VÄDERÖBOD	169,2	30	GOV	
534	320	2020-08-26	5836,699	1035,458	46G0	20	15 W VÄDERÖBOD				CTD
534	125	2020-08-26	5834,945	1035,816	46G0	20	15 W VÄDERÖBOD	153,7	30	GOV	
535					46G0		15 W VÄDERÖBOD				Lodning
536	126	2020-08-26	5832,725	1038,893	46G0	20	15 W VÄDERÖBOD	149,4	30	GOV	Invalid
537	127	2020-08-26	5828,105	1108,048	45G1	20	NW SKÄGGA	54,9	30	GOV	
537	321	2020-08-26	5829,967	1106,628	45G1	20	NW SKÄGGA				CTD
538		2020-08-26	5817,069	1030,258	45G0	20	Å17				CTD SMHI
539	322	2020-08-27	5734,243	0829,966	44F8	20	23 NW HANSTHOLM OST				CTD
539	128	2020-08-27	5733,726	0828,288	44F8	20	23 NW HANSTHOLM OST	102,6	30	GOV	
540	129	2020-08-27	5731,369	0834,672	44F8	20	23 N HANSTHOLM	72	30	GOV	
540	323	2020-08-27	5730,025	0830,937	43F8	20	23 N HANSTHOLM				CTD
541	130	2020-08-27	5725,741	0835,918	43F8	20	16 N HANSTHOLM	38,4	30	GOV	
541	324	2020-08-27	5724,974	0831,950	43F8	20	16 N HANSTHOLM				CTD

Stationsnr	Aktivitet nr	Datum	Position N	Position E	Ruta	Område	Stationsnamn	Bottendjup m	Tid min	Redskap	Anm
Station no.	Event no.	Date	Latitude	Longitude	Rect.	Area SD	Location	Bottom depth m	Duration min	Gear	Remarks
542	131	2020-08-27	5722,331	0909,112	43F9	20	20 W LÖKKEN	20,7	30	GOV	
542	325	2020-08-27	57 22,748	0905,116	43F9	20	20 W LÖKKEN			CTD	
543	132	2020-08-27	5729,217	0908,647	43F9	20	19 WNW LÖKKEN	24	30	GOV	
543	326	2020-08-27	57 29,264	0904,837	43F9	20	19 WNW LÖKKEN			CTD	
544	327	2020-08-28	57 11,135	0650,878	43F6	4B	NORDSJÖN 1			CTD	
544	133	2020-08-28	5712,770	0647,791	43F6	4B	NORDSJÖN 1	65,5	30	GOV	
545	134	2020-08-28	5714,140	0717,467	43F7	4B	NORDSJÖN 2	63	30	GOV	
545	328	2020-08-28	5713,105	0713,931	43F7	4B	NORDSJÖN 2			CTD	
546	329	2020-08-29	5734,046	0902,516	44F9	20	27 W HIRTSHALS			CTD	
546	135	2020-08-29	5734,111	0903,552	44F9	20	27 W HIRTSHALS	33,2	30	GOV	
547	136	2020-08-29	5746,137	0918,836	44F9	20	4 NNE REVET	68	30	GOV	
547	330	2020-08-29	57 47,480	0921,250	44F9	20	4 NNE REVET			CTD	
548	137	2020-08-29	5750,984	0942,145	44F9	20	17 NNW HIRTSHALS	56,9	30	GOV	
548	331	2020-08-29	5750,938	0944,894	44F9	20	17 NNW HIRTSHALS			CTD	
549	138	2020-08-29	5744,246	1006,567	44G0	20	7,5 N HIRTSHALS	82,7	30	GOV	
549	332	2020-08-29	5745,046	1010,537	44G0	20	7,5 N HIRTSHALS			CTD	
549	333	2020-08-30	5740,394	1113,711	44G1	20	14 W VINGA			CTD	
550	139	2020-08-30	5740,193	1112,304	44G1	20	14 W VINGA	39,5	30	GOV	
551	334	2020-08-30	5734,251	1126,102	44G1	20	8 W VINGA			CTD	
551	140	2020-08-30	5735,452	1123,632	44G1	20	8 W VINGA	52,5	31	GOV	
552	335	2020-08-30	5745,901	1116,490	44G1	20	8 W STORA PÖLSAN			CTD	
552	141	2020-08-30	5746,143	1115,796	44G1	20	8 W STORA PÖLSAN	58,3	30	GOV	
553	336	2020-08-30	5815,586	1126,128	45G1	20	SLÄGGÖ			CTD	SMHI
554	337	2020-08-31	5711,795	1126,045	43G1	21	W GROVES FLAK			CTD	
554	142	2020-08-31	5710,862	1126,839	43G1	21	W GROVES FLAK	70,5	30	GOV	
555	143	2020-08-31	5657,205	1139,550	42G1	21	SANDEN	56,6	32	GOV	Invalid
556	144	2020-08-31	5647,860	1150,355	42G1	21	FYRBANKEN	44,7	30	GOV	
556	338	2020-08-31	5646,573	1153,284	42G1	21	FYRBANKEN			CTD	
557	145	2020-08-31	5637,236	1149,757	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB	34	30	GOV	
557	339	2020-08-31	5637,708	1149,682	42G1	21	7 S ANHOLT KNOB			CTD	
558	340	2020-08-31	5640,119	1206,672	42G2	21	ANHOLT E			CTD	SMHI
559	341	2020-09-01	5613,048	1058,398	41G1	21	7 N HJELM			CTD	
559	146	2020-09-01	5613,027	1057,623	41G0	21	7 N HJELM	21,6	30	GOV	
560	147	2020-09-01	5627,217	1105,421	41G1	21	6 E GRENÅ	18,9	30	GOV	
560	342	2020-09-01	5629,332	1105,324	41G1	21	7 N HJELM			CTD	
561	148	2020-09-01	5621,044	1154,827	41G1	21	6 NE LYSEGRUND	31,4	30	GOV	
562	149	2020-09-01	5621,969	1215,770	41G2	21	7 NW KULLEN	33,1	30	GOV	
563	150	2020-09-01	5621,535	1233,067	41G2	21	SKÄLDERVIKEN	23,7	28	GOV	
563	343	2020-09-01	5621,288	1233,529	41G2	21	SKÄLDERVIKEN			CTD	
564	344	2020-09-01	5621,910	1215,666	41G2	21	7 NW KULLEN			CTD	
565	345	2020-09-01	5620,580	1159,703	41G1	21	6 NE LYSEGRUND			CTD	
566	346	2020-09-02	5632,779	1232,086	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN			CTD	
566	151	2020-09-02	5632,822	1233,594	42G2	21	YTTRE LAHOLMSBUKTEN	23	30	GOV	
567	347	2020-09-02	5648,553	1212,394	42G2	21	SW MORUPS BANK			CTD	
567	152	2020-09-02	5648,953	1212,625	42G2	21	SW MORUPS BANK	39,3	30	GOV	
568	350	2020-09-02	5651,726	1217,624	43G1	21	MORUPS BANK			CTD	
568	153	2020-09-02	5652,335	1217,690	42G2	21	MORUPS BANK	27	30	GOV	
569	351	2020-09-02	5702,252	1211,921	43G1	21	GALTABÄCK			CTD	
569	154	2020-09-02	5700,920	1212,271	43G2	21	GALTABÄCK	31,2	30	GOV	
570	352	2020-09-02	5710,885	1202,654	43G0	21	INRE VÄRÖTUBEN			CTD	
570	155	2020-09-02	5711,039	1203,848	43G2	21	INRE VÄRÖTUBEN	29,9	20	GOV	
571	348	2020-09-03	5654,664	1142,620	42G1	21	SANDEN			CTD	
571	156	2020-09-03	5655,625	1141,438	42G1	21	SANDEN	56,8	30	GOV	
572		2020-09-03	5705,400	1149,500	43G1	21	E FLADEN			CTD	
572	157	2020-09-03	5706,225	1150,028	43G1	21	E FLADEN	54,2	30	GOV	
576	353	2020-09-04	5725,850	1048,940	43G0		LÄSÖ RÄNNA			CTD	
576	161	2020-09-04	5726,536	1049,826	43G0	21	LÄSÖ RÄNNA	41,3	30	GOV	
577	357	2020-09-04	5739,675	1047,216	44G0	21	8 SE SKAGEN			CTD	
577	162	2020-09-04	5738,772	1046,228	44G0	21	8 SE SKAGEN	25,5	30	GOV	

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

SWE IBTS 2020q3

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Nordsjön		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Ansjovis	Engraulis encrasicolus	0	0,0	51	1,6	0	0,0	51	1,6
Bergtunga	Microstomus kitt	378	41,2	45	5,8	26	5,1	449	52,1
Bleka	Pollachius pollachius	1	1,8	0	0,0	0	0,0	1	1,8
Blåkäft	Helicolenus dactylopterus	2	0,1	0	0,0	0	0,0	2	0,1
Blåkäxa	Etmopterus spinax	42	12,9	0	0,0	0	0,0	42	12,9
Blåvitling	Micromesistius poutassou	7961	891,3	0	0,0	0	0,0	7961	891,3
Fenknot	Chelidonichthys lucerna	2	0,9	0	0,0	0	0,0	2	0,9
Fjällbrosme	Phycis blennoides	2	0,1	0	0,0	0	0,0	2	0,1
Fjärsing	Trachinus draco	283	37,0	1624	134,4	0	0,0	1906	171,4
Fläckig sjökock	Callionymus maculatus	153	1,3	153	0,9	0	0,0	306	2,2
Fyrtömmad skärlånga	Enchelyopus cimbrius	180	13,4	28	0,8	0	0,0	208	14,2
Glyskolja	Trisopterus minutus	27	0,9	0	0,0	0	0,0	27	0,9
Gråsej	Pollachius virens	100	311,3	1	0,0	2	0,4	103	311,8
Guld lax	Argentina silus	159	11,8	0	0,0	0	0,0	159	11,8
Havsmus	Chimaera monstrosa	5	0,8	0	0,0	0	0,0	5	0,8
Hälleflundra	Hippoglossus hippoglossus	1	8,9	0	0,0	0	0,0	1	8,9
Klorocka	Amblyraja radiata	4	3,0	2	1,4	2	0,7	8	5,1
Knot	Eutrigla gurnardus	758	47,8	254	12,7	74	9,5	1086	70,0
Kolja	Melanogrammus aeglefinus	13984	968,6	753	19,6	818	117,7	15555	1105,8
Kummel	Merluccius merluccius	125	95,4	141	13,3	0	0,0	266	108,7
Laxsill	Maurolicus muelleri	23	0,1	0	0,0	0	0,0	23	0,1
Lerskädda	Hippoglossoides platessoides	5554	149,6	4428	98,7	44	3,5	10026	251,7
Långa	Molva molva	5	2,9	2	0,2	0	0,0	7	3,1
Makrill	Scomber scombrus	5926	931,3	492	92,9	289	49,2	6707	1073,4
Marulk	Lophius piscatorius	8	22,4	0	0,0	1	8,9	9	31,3
Mindre fjärsing	Echiichthys vipera	5	0,1	0	0,0	0	0,0	5	0,1
Nordlig silvertorsk	Gadiculus argenteus	110	1,3	0	0,0	0	0,0	110	1,3
Pigghaj	Squalus acanthias	17	10,7	3	4,2	2	2,6	22	17,5

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Nordsjön		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Piggvar	Scophthalmus maximus	1	1,9	8	7,6	0	0,0	9	9,5
Pirål	Myxine glutinosa	834	14,5	1	0,0	0	0,0	835	14,5
Randig sjökock	Callionymus lyra	29	1,2	27	0,8	3	0,2	59	2,2
Rödspätta	Pleuronectes platessa	435	76,1	733	105,4	34	10,4	1202	191,8
Rödtunga	Glyptocephalus cynoglossus	48	6,1	3	0,1	0	0,0	51	6,2
Rötsimpa	Myoxocephalus scorpius	1	0,1	19	2,2	0	0,0	20	2,2
Sandskädda	Limanda limanda	5234	299,5	13852	698,1	396	41,7	19482	1039,3
Sandstubb	Pomatoschistus minutus	1	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Sars ålbrosme	Lycenchelys sarsii	1	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Sill	Clupea harengus	140454	2113,3	317010	7313,8	896	54,1	458360	9481,2
Silverfisk	Argentina sphyraena	61	1,1	0	0,0	0	0,0	61	1,1
Sjurygg	Cyclopterus lumpus	1	1,6	0	0,0	0	0,0	1	1,6
Skarpsill	Sprattus sprattus	57248	541,8	832592	9911,0	2	0,0	889842	10452,9
Skrubbskädda	Platichthys flesus	0	0,0	28	8,1	0	0,0	28	8,1
Skäggsimpa	Agonus cataphractus	10	0,1	0	0,0	2	0,0	12	0,1
Slätvar	Scophthalmus rhombus	6	3,5	32	13,4	0	0,0	38	16,8
Småtunga	Buglossidium luteum	54	0,3	10	0,1	0	0,0	64	0,4
Spetsstjärtad smörbult	Lesueurigobius friesii	16	0,1	4	0,0	0	0,0	20	0,1
Spetslångebarn	Lumpenus lampretaeformis	22	0,3	104	1,7	0	0,0	126	2,0
Svart smörbult	Gobius niger	0	0,0	9	0,1	0	0,0	9	0,1
Taggmakrill	Trachurus trachurus	254	52,1	396	3,4	29	9,6	679	65,1
Tejstefisk	Pholis gunnellus	0	0,0	3	0,1	0	0,0	3	0,1
Tobisar (släkte)	Ammodytes SP	1	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Tobiskung	Hyperoplus lanceolatus	2	0,1	3	0,1	3	0,1	8	0,3
Torsk	Gadus morhua	2519	509,4	60	9,1	45	9,1	2624	527,6
Trubblångebarn	Leptoclinus maculatus	3	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,0
Tungevar	Arnoglossus laterna	83	0,8	75	0,5	0	0,0	158	1,3
Vitling	Merlangius merlangus	74572	2809,9	26457	797,3	189	19,4	101218	3626,7
Vitlinglyra	Trisopterus esmarkii	33391	535,3	12572	57,5	0	0,0	45963	592,9
Ålbrosme	Lycodes gracilis	702	15,2	1	0,0	0	0,0	703	15,2
Ålkusa	Zoarces viviparus	0	0,0	1	0,0	0	0,0	1	0,0
Äkta tunga	Solea solea	3	0,4	6	1,0	0	0,0	9	1,3
SUMMA	SUM FISH		10 551		19 318		342		30 212

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Nordsjön		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Spetskalmar	Alloteuthis subulata	8	0,03	44	0,27	0	0,0	52	0,31
Bathypolypus sp	Bathypolypus sp	3	0,1	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Illex (släkte)	Illex sp	28	2,5	4	0,29	3	0,20	35	3,0
Loliginidae (familj)	Loliginidae	439	0,3	114	0,1	2	0,0	555	0,4
Mindre flygbläckfisk	Todaropsis eblanae	3	0,4	1	0,3	0	0,0	4	0,7
Nordisk kalmar	Loligo forbesii	718	67,9	19	0,5	3	1,1	740	69,5
Rundfenad sepia	Sepietta oweniana	2	0,0	2	0,0	0	0,0	4	0,0
Virvelkrake	Eledone cirrhosa	3	0,8	0	0,0	0	0,0	3	0,8
SUMMA	SUM ØEPHALOPODS		72		2		1		75

Art Local name	Latinskt namn Scientific name	Skagerrak		Kattegatt		Nordsjön		Totalt	
		antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg	antal/no	kg
Crangonidae (familj)	Crangonidae (familj)	17	1,928	26	0,288	0	0	43	2,216
Havskräfta	Nephrops norvegicus	312	17,73	474,5	35,52	0	0	786,5	53,25
Helvit viträka	Pasiphaea sivado	5	0,191	0	0	0	0	5	0,191
Hummer	Homarus gammarus	1	0,788	0	0	0	0	1	0,788
Krabbtaska	Cancer pagurus	9	2,704	18	8,726	1	0,458	28	11,888
Krill (familj)	Euphausiidae	10	2,251	0	0	0	0	10	2,251
Liljeborgsräka	Spirontocaris liljeborgii	2	0,045	0	0	0	0	2	0,045
Nordhavsräka	Pandalus borealis	105	76,297	32	1,524	0	0	137	77,821
Randig karamellräka	Pandalus montagui	17	1,122	0	0	0	0	17	1,122
Skär glasträka	Pasiphaea multidentata	31	0,665	0	0	0	0	31	0,665
Trollkrabba	Lithodes maja	1	0,318	0	0	1	0,12	2	0,438
SUMMA	SUM ØRUSTACEANS		104		46		1	227,0	151

Totalt		10 727,3	19 365,7	344,1	30 437,1
---------------	--	-----------------	-----------------	--------------	-----------------

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- vitet nr Act. no.	Datum Date	Posi- tion N Latitude	Posi- tion E Longitude	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	vikt i kg/ weight in kg	antal/ numbers
SKAGERRAK SD 20										
Haul	Fromdate	Lat. start	Long. start	ICES	Location	Bottom de	Duration	Average of	Sum of Cat	Sum of No. in catch
116	24-aug	5755,653	944,044	44F9	21,5 NNW HIRTS	94,3	27	315,806	17,5	139
117	24-aug	5755,879	938,105	44F9	23 NNW HIRTSH	122,4	31	725,859	12,684	39
118	24-aug	5803,46	950,906	45F9	29,5 N HIRTSHAI	203,2	30	1019,819	5,39	31
119	24-aug	5803,26	958,009	45F9	28 N HIRTSHALS	156,5	32	329,951	22,76	81
120	25-aug	5807,117	1022,575	45G0	24,5 NNW SKAG	158,9	32	256,658	10,36	77
121	25-aug	5809,481	1039,054	45G0	23,5 W HÄTTAN	253,3	31	67,464	0,76	3
122	25-aug	5812,53	1053,87	45G0	17 WSW LYSEKIL	155,2	30	105,909	14,68	25
123	25-aug	5813,886	1111,327	45G1	SÖRGRUND	59,7	30	703,403	1,424	19
124	26-aug	5837,789	1028,592	46G0	17 WNW VÄDER	169,2	30	69,806	3,128	16
125	26-aug	5834,945	1035,816	46G0	15 W VÄDERÖBC	153,7	30	118,875	12,14	25
127	26-aug	5828,105	1108,048	45G1	NW SKÄGGA	54,9	30	963,611	1,476	72
128	27-aug	5733,726	828,288	44F8	23 NW HANSTH	102,6	30	379,947	50,82	207
129	27-aug	5731,369	834,672	44F8	23 N HANSTHOL	72	30	1655,523	96,7	480
130	27-aug	5725,741	835,918	43F8	16 N HANSTHOL	38,4	30	160,144	0	0
131	27-aug	5722,331	909,112	43F9	20 W LÖKKEN	20,7	30	263,851	0	0
132	27-aug	5729,217	908,647	43F9	19 WNW LÖKKEI	24	30	42,708	0	0
135	29-aug	5734,111	903,552	44F9	27 W HIRTSHALS	33,2	30	417,667	0	0
136	29-aug	5746,137	918,836	44F9	4 NNE REVET	68	30	248,535	92,78	422
137	29-aug	5750,984	942,145	44F9	17 NNW HIRTSH	56,9	30	305,613	11,78	45
138	29-aug	5744,246	1006,567	44G0	7,5 N HIRTSHALS	82,7	30	1208,567	150,976	807
139	30-aug	5740,193	1112,304	44G1	14 W VINGA	39,5	30	417,358	0,614	3
140	30-aug	5735,452	1123,632	44G1	8 W VINGA	52,5	31	639,556	0,576	4
141	30-aug	5746,143	1115,796	44G1	8 W STORA PÖLS	58,3	30	310,695	2,834	24
162	04-sep	5738,772	1046,228	44G0	8 SE SKAGEN	25,5	30	86,661	0,288	3
Summa 24 hal/hauls								10814,0	509,7	2522
KATTEGATT SD 21										
142	31-aug	5710,862	1126,839	43G1	W GROVES FLAK	70,5	30	1669,302	4,006	3
144	31-aug	5647,86	1150,355	42G1	FYRBANKEN	44,7	30	1297,676	0,848	5
145	31-aug	5637,236	1149,757	42G1	7 S ANHOLT KNC	34	30	1216,828	0,346	3
146	01-sep	5613,027	1057,623	41G0	7 N HJELM	21,6	30	525,174	0	0
147	01-sep	5627,217	1105,421	41G1	6 E GRENÅ	18,9	30	263,705	0,29	4
148	01-sep	5621,044	1154,827	41G1	6 NE LYSEGRUND	31,4	30	1639,765	0,18	3
149	01-sep	5621,969	1215,77	41G2	7 NW KULLEN	33,1	30	223,244	0	0
150	01-sep	5621,535	1233,067	41G2	SKÅLDERVIKEN	23,7	28	602,664	0,006	2
151	02-sep	5632,822	1233,594	42G2	YTTRE LAHOLMS	23	30	598,81	0	0
152	02-sep	5648,953	1212,625	42G2	SW MORUPS BA	39,3	30	442,99	0,376	3
153	02-sep	5652,335	1217,69	42G2	MORUPS BANK	27	30	2330,783	0,622	4
154	02-sep	5700,92	1212,271	43G2	GALTABÄCK	31,2	30	3568,392	0,454	3
155	02-sep	5711,039	1203,848	43G2	INRE VÄRÖTUBE	29,9	20	1241,056	0,002	1
156	03-sep	5655,625	1141,438	42G1	SANDEN	56,8	30	450,067	0,596	5
157	03-sep	5706,225	1150,028	43G1	E FLADEN	54,2	30	747,587	0,12	1
158	03-sep	5710,912	1139,585	43G1	W FLADEN	73,4	30	277,254	0,096	1
159	03-sep	5718,789	1134,573	43G1	10 NWN NIDING	63,5	30	462,12	0,162	3
160	03-sep	5722,492	1118,964	43G1	4 N BÖCHERS BA	40,1	30	474,46	0,66	4
161	04-sep	5726,536	1049,826	43G0	LÄSÖ RÄNNA	41,3	30	1247,132	0,062	12
Summa 19 hal/hauls								19279,0	8,8	57
NORDSJÖN 4B										
133	28-aug	5712,77	647,791	43F6	NORDSJÖN 1	65,5	30	144,956	6,03	30
134	28-aug	5714,14	717,467	43F7	NORDSJÖN 2	63	30	199,139	3,092	15
Summa 2 hal/hauls								344,1	9,1	45
TOTALT								30437,1	527,6	2624

