

TOKTRAPPORT

SILD- OG BRISLINGUNDERSØKELSER I FJORDENE HØSTEN 2007.

Fra svenskegrensen til Lofoten med F/F Håkon Mosby-tokt nr. 2007623.

7. november – 5. desember 2007.

E. Torstensen¹ og J. Røttingen²

Havforskningsinstituttet,

¹ Flødevigen, 4817 His

² 5817 Nordnes, Bergen

FORMÅL

Toktet hadde følgende formål:

- akustisk kartlegging og mengdemåling av 0-gruppe sild, inklusiv trondheimsfjordsild, og brisling i fjorder fra svenskegrensen til Lofoten
- miljøundersøkelser i utvalgte fjordområder
- bunnfiskundersøkelser i enkelte fjorder f.o.m. Trondheimsfjorden og nordover

PERSONELL

Følgende personer deltok på toktet som gikk i perioden 7. november – 5. desember 2007:

Knut Hansen (7. - 26. november, toktleder 7. - 11. november)

Terje Haugland (7. november - 5. desember)

Inger Henriksen (7. - 10. november og 16. - 26. november)

Eilert Hermansen (26. november - 5. desember)

Anne-Liv Johnsen (26. november - 5. desember)

Terje Jaavold (7. - 16. november og 26. november - 5. desember)

Arve Kristiansen (26. november - 5. desember)

Bjarte Kvinge (instrumentsjef, 7. november - 5. desember)

Bente Lundin (7. - 16. november)

Jostein Røttingen (toktleder, 16. november - 5. desember)

Torill Standal (12. - 26. november)

Else Torstensen (toktleder, 11. - 16. november)

GJENNOMFØRING

Undersøkelsene ble gjennomført med F/F ”Håkon Mosby”. Toktet startet i Flødevigen, Arendal. F/F ”Jan Mayen” dekket Trondheimsfjorden i år. Fjordene som ble undersøkt, er listet i Vedlegg 1. Toktet ble i år hindret av is i Nærøyfjorden og innerst i Aurlandsfjorden. Akustiske målinger ble gjennomført med Simrad EK60 ekkolodd og videre bearbeidet i LSSS (Korneliussen et al, 2006). Kulekalibrering av EK60-loddet ble utført i Mørjefjorden/ Langesund, 8.november (Vedlegg 2). Det var kraftig uvær da båten kom til Stavanger og vi ble liggende for å vente på bedre vær. Trålstasjonene er vist i Fig. 1. Det ble i alt tatt 113 trålstasjoner (107 pelagiske hal og 6 bunnhal). Totalt 6280 sild og 5656 brisling ble lengdemålt og veid og henholdsvis

1678 og 1148 ble aldersbestemt (Vedlegg 3). Miljøstasjoner for hydrografi og næringsalter er vist i Fig. 2. Totalt ble det tatt 149 CTD-stasjoner på toktet hvorav 110 var del av fjordtoktet. I år ble det også tatt regionale hydrografiske snitt. Disse er del av økosystemovervåkingen i henholdsvis Nordsjøen (Fedje-Shetland) og Norskehavet (Svinøy NW). De er vist i Figur 1-3, men inngår ikke som del av fjordundersøkelsene. Miljødataene vil bli publisert separat. Det ble tatt to stasjoner med grabb (sedimentprøver) i Sognefjorden. Den innerste ble tatt i Lustrafjorden og den andre ble tatt helt ute i Sognefjorden. Dette er del av et nasjonalt overvåkingsprosjekt av radioaktivitet på kysten og resultatene blir publisert separat.

I Hardangerfjorden var en gruppe elever fra Kvinnherad ungdomsskole med på dagstur for å lære litt om livet i fjorden og hvordan Havforskningsinstituttet overvåker ressurser og miljø.

BRISLING

Lengde - og aldersfordelingen av brisling i de enkelte fjordene er vist i henholdsvis Figur 3 og Figur 4.

0-gruppe brisling

ØSTLANDET

Oslofjorden: Det ble registrert brisling i Sandebukta/Breiangen, Jeløya-Mossesund, ytre Vestfjorden, Bastø-Bolærne, langs Onsøylandet til nord for Strømtangen fyr, Singlefjorden og i Larviksfjorden. Innenfor Drøbak-Bonnefjorden ble det registrert svært lite brisling. I Larviksfjorden var det dominans (94%) av 0-gruppe fisk (2007-årsklassen). Disse var fra 7,0 til 11,5 cm lange og hadde en middellengde på 9,6 cm. I Breiangen utgjorde 0-gruppen om lag 27% av brislingen. Middellengden her var 9,5 cm (7,0-10,5 cm). For midtre og ytre Oslofjord under ett, var vel 45% av brislingen 0-gruppe fisk, med middellengde 9,6 cm.

Skagerrakkysten: Med unntak av små forekomster innerst i Nordfjorden/Risør, ble det ikke registrert brisling i fjordene på Skagerrakkysten; Kragerøfjorden og Grenlandsfjordene (Frierfjorden, Eidangerfjorden, Breviksfjorden, Langangsfjorden, Mørjefjorden).

VESTLANDET

Ryfylke: Det ble registrert 0-gruppe brisling ytterst i Gansfjorden, Høgsfjorden, Frafjord og i Lysefjorden. De tettete registreringene hadde vi ytterst i Gansfjorden, men gjennomgående var det små forekomster. Årets yngel var fra 7,5 til 10,5 cm lange med en middellengde på 9,7 cm.

Hardanger/Sunnhordland: Det var gjennomgående tynne registreringer av brisling innover fra Bjoaneset, i Øls- og Etnefjorden, Åkrafjorden, Matrefjorden og Høylandsundet. Her utgjorde 0-gruppen om lag 82% av brislingen. Denne hadde en

lengde fra 5,5 til 11,5 cm (middellengde 8,8 cm). Det er to topper i lengdefordelingen av 0-gruppe brisling, en med middellengde 6,6 cm og en større gruppe med middellengde 10,6 cm. Det var spredte brislingregistreringer innover Hardangerfjorden til Utne, mens den sto fordelt over det meste av indre fjordområder; Sørfjorden, ytre Eidfjord, Osafjorden og Ulviksfjorden. Her utgjorde 0-gruppe brisling vel 85% av bestanden. Årets brislingyngel var fra 4,5 til 9,5 cm lange og hadde en middellengde på 7,3 cm. Det var tynne forekomster av 0-gruppe brisling i Granvinsfjorden og Samlafjorden. I prøvene fra de ulike trålhalene varierte brislingen i lengde fra 4,5 til 10,0 cm, med middellengder fra 6,8 til 9,3 cm.

Midt- og Nordhordland: Fjordene i midt-Hordaland ble ikke dekket i 2007. Lik tidligere år, ble det ikke registrert brisling i fjordene i Nordhordland.

Sogn: I Sognefjorden ble det i år registrert svært gode forekomster av 0-gruppe brisling. Brislingen ble registrert i stort sett hele fjorden. De tetteste forekomstene stod i ytre og midtre deler av fjorden, med området mellom Balestrand og Lånefjorden som det beste. Årets yngel var mellom 4,5 og 9,5 cm lange, med middellengde 6,8 cm.

Nordfjord: Det ble ikke registrert 0-gruppe brisling i Nordfjord.

Møre og Romsdal: På Sunnmøre ble det registrert små forekomster av 0-gruppe brisling i Sunnylvsfjorden, Geirangerfjorden, Norddalsfjorden og Tafjorden. Brislingen var fra 5,5 til 9,0 cm. I Romsdalsfjordene ble det registrert litt 0-gruppe brisling, med de beste forekomstene i Tresfjorden og Eresfjorden. Her var brislingen fra 7,0 til 11,0 cm. På Nordmøre var det spredte forekomster av 0-gruppe brisling i Batnfjorden, Bergsøyfjorden og ytre Tingvollfjorden. Årets yngel var fra 5,5 til 8,5 cm.

TRØNDELAG

I Stjørnfjorden ble det registrert en del 0-gruppe brisling med lengdefordeling fra 5,5 til 8,5 cm. I indre Follafjorden var det små forekomster av 0-gruppe brisling. Brislingen var fra 7,0 til 9,0 cm.

NORDLAND

Helgeland: Det ble registrert gode forekomster av 0-gruppe brisling i Sjøna. I Utskarpen (Ranafjorden) ble det også registrert en del 0-gruppe brisling. Ellers var det spredte forekomster i Elsfjorden (Ranafjorden), Nordrana, Halsfjorden og Nordfjorden (Melfjorden). Brislingen var fra 5,5 til 9,0 cm.

Mengde 0-gr brisling

Tabell 1 viser akustiske mengdeindekser i antall av 0-gruppe brisling i fjordene høsten 2007. Det var gode forekomster av yngel av 2007-årsklassen i Sognefjorden i år. I de øvrige fjordområdene var det forholdsvis lave forekomster av brisling av 2007-årsklassen.

Tabell 1. Akustisk mengdeindeks av 0-gruppe brisling i fjordene (i mill), 4.kvartal 1994-2007. (Acoustic indices of 0-group sprat in the fjords (in mill), 4th Quarter 1994-2007)

Fjordområder	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Oslofjorden	17.06	580.85	16.50	13.39	102.33	23.29	133.80	12.92
Skagerrakkysten	0.19	0.19	0.06	2.32	0.00	3.16	0.00	0.00
Ryfylke S.	1.63	74.54	21.67	1.34	72.34	52.58	6.01	20.40
Sunnhordl	0.00	30.27	0.00	0.00	161.46	118.64	0.81	11.90
Hardangerfjorden	0.79	42.60	4.91	46.40	222.24	349.88	54.53	37.95
Sogn	382.39	922.03	113.75	128.63	1480.24	535.97	0.66	421.85
Nordfjord	15.71	12.55	77.91	10.46	60.10	0.00	0.00	0.00
Sunnmøre	238.45	53.85	17.96	12.55	54.90	0.00	0.00	2.40
Romsdal	20.36	44.04	9.25	0.96	253.25	1.16	0.42	25.82
Nordmøre			8.73	0.94	5.82	0.32		1.69

Eldre brisling

Oslofjorden: Her dominerte eldre brisling (1-4 åringer) bestanden, hvorav 2006 og 2005 årsklassen var de sterkeste.

Ryfylke S: Eldre brisling utgjorde mindre enn 2 % av antall brisling. Vi fant ikke fisk av 2006-årsklassen.

Sogn: I midtre deler av Sognefjorden sto det eldre brisling, med de beste forekomstene i området fra Balestrand til Lånefjord. 2005-årsklassen dominerte med over 80 % i antall. 2006-årsklassen utgjorde ca 14 % og 2004-årsklassen ca 3 %. I Lustrafjorden stod det også en del eldre brisling med stor dominans av 2005-årsklassen (95 % i antall). Ellers var det en del eldre brisling, mesteparten av 2005-årsklassen, i området fra Kyrkjebø til Torvund (ytre Sognefjorden) og i Vetlefjorden i Fjærlandsfjorden. Fra Feios til Ombandsneset (indre Sognefjorden) og i Lærdalsfjorden var det spredte forekomster av eldre brisling, også her med 2005-årsklassen som den totalt dominerende årsklassen med over 90 %. Middellengdene for 2005-årsklassen varierte fra 10,1 cm (Lustrafjorden) til 11,7 cm (ytre og midtre Sognefjorden).

Møre og Romsdal: I Norddalsfjorden og Tafjorden (Sunnmøre) var det spredte forekomster av brisling av 2005-årsklassen, med middellengde 11,9 cm. I Rødvenfjorden og Eresfjorden/Eidsvågen (Romsdal) stod det en del eldre brisling. Her var det 2004-årsklassen som dominerte med ca 60 % i antall. 2005-årsklassen utgjorde ca 30 % og resten bestod av 2006-årsklassen. Brislingen var større i Rødvenfjorden enn i Eresfjorden/Eidsvågen. Middellengdene for 2004-årsklassen var henholdsvis 14,3 og 12,8 cm, for 2005-årsklassen henholdsvis 13,5 og 12,6 cm og for 2006-årsklassen henholdsvis 12,3 og 12,1 cm.

Trøndelag: I indre Follafjordene ble det registrert litt eldre brisling. Her var det 2006-årsklassen som var mest tallrik, med ca 60 % i antall. Brisling av 2005 og 2004-årsklassene utgjorde hver ca 17%. Middellengden var 11,1 cm.

Helgeland: I Utskarpen (Ranafjord) var det en del forekomster av eldre brisling med 2006-årsklassen som den dominerende årsklassen. Den utgjorde 65 % i antall. 2004-årsklassen utgjorde 26 %, og resten var likt fordelt på 2005- og 2003-årsklassen. Middellengden for 2006-årsklassen var 11,6 cm. Ellers var det spredte forekomster av brisling av 2006-årsklassen i Elsfjorden (Ranafjord) og av 2005-årsklassen i Nordfjorden (Melfjord).

0-gruppe NVG-sild

SØR FOR STAD

I fjordene sør for Stad ble det ikke registrert nvg-sild i 2007.

MØRE OG ROMSDAL

Sunnmøre: Det var bra forekomster av 0-gruppe nvg-sild i Vartdalsfjorden, Storfjorden, Hjørundfjorden, Sunnylvsfjorden, Geirangerfjorden, Norddalsfjorden og Tafjorden. Silda var fra 5,5 til 16,5 cm med middellengde 8,9 cm.

Romsdalen: I Rødvenfjorden var det gode registreringer av 0-gruppe nvg-sild. Det stod også en god del 0-gruppe nvg-sild i Romsdalsfjorden, Innfjorden, Isfjorden, Tresfjorden, Eresfjorden og Fannefjorden/Moldefjorden. I Midfjorden, Tomrefjorden, Langfjorden og Karlsøyfjorden var det spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild. Silda var mellom 7,5 og 14,5 cm lange med middellengder varierende fra 9,1 cm (Eresfjorden) til 12,5 cm (Midfjorden). Det er mulig at det var innslag av lokal sild i enkelte av prøvene, men dette er umulig å fastslå uten genetiske analyser.

Nordmøre: Det var gode forekomster av 0-gruppe nvg-sild i Batnfjorden, Bergsøyfjorden og ytre Tingvollfjorden. Silda var fra 7,5 til 15,5 cm, med middellengde 11,1 cm. I Kornstadfjorden, Freifjorden, ytre Halsafjorden, Todalsfjorden og Surnadalsfjorden var det spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild fra 7,5 til 13,0 cm (middellengde 10,2 cm).

TRØNDELAG

Stjørnfjorden og Bjugnafjorden: Her stod det litt 0-gruppe nvg-sild fra 7,5 til 16,0 cm (middellengde 12,3 cm).

Namsen/Folla: I Lyngenfjorden, Lökkaren og Surviksundet (indre Namsen) var det bra registreringer av 0-gruppe sild. Silda var mellom 11,0 og 16,0 cm lange, og middellengden var 14,3 cm. I indre Follafjorden var det spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild fra 10,5 til 15,5 cm, med middellengde 13,2 cm.

Rørvik-Lekafjorden: Nord av Rørvik, i Eiterfjorden og i Dolmsundet/Lekafjorden var det spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild. Silda i dette området var fra 10,5 til 15,0 cm (middellengde 12,9 cm).

NORDLAND

Helgeland: Som i 2006 var det også i år registreringer av 0-gruppe sild i de fleste fjordene på Helgeland. De desidert beste forekomstene var i Velfjorden, men også i Halsfjorden, Vistenfjorden, Ranafjorden, Vefsnfjorden/Leirfjorden, Tosen, Nordfjorden (Melfj) og Sjona stod det mye sild. Silda var mellom 6,0 og 15,0 cm lange. Middellengdene varierte fra 8,6 cm (indre Vefsnfjorden) til 12,9 cm (Kjellfjorden). I flere av fjordene på Helgeland er det lokale sildestammer. Som tidligere nevnt er det vanskelig å skille 0-gruppe lokal sild fra 0-gruppe nvg-sild uten at det blir tatt genetiske prøver. I noen av sildeprøvene som er bestemt til nvg-sild, kan det derfor være innslag av lokal sild.

Salten: I Fugløyfjorden var det spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild fra 8,5 til 14,0 cm. Middellengden var 11,4 cm.

Sørfolla/Nordfolla: Det var spredte forekomster av 0-gruppe nvg-sild fra 8,5 til 14,0 cm i Sørfolla og i Mørsvikfjorden (Nordfolla). Middellengden var 11,4 cm.

Eldre årsklasser av NVG-sild

MØRE OG ROMSDAL

Sunnmøre: I Kjødepollen og Syltefjorden (innerst i Vanylvsfjorden) var det registreringer som sannsynligvis var stor sild, men det var umulig å tråle. Også i bunnen av Tafjorden var det registreringer som ble tolket til stor sild, men heller ikke her var det mulig å tråle.

NORDLAND

Helgeland: Det ble registrert eldre sild i flere av fjordene på Helgeland, med de beste forekomstene i Nordfjorden (Melfjord), Utskarpen (Ranafjord) og Leirfjorden. Ellers stod det en del sild i Skillebotnfjorden, Halsfjorden og Vistenfjorden. I Stokkafjorden, Elsfjorden/Sørfjorden (Ranafjord), Sjona, Kvina og Nordfjorden/Holandsfjorden var det spredte forekomster av eldre sild. Det var stor dominans av 2006-årsklassen, med litt innslag av 2005-årsklassen. I Skillebotnfjorden var det også en del sild av 2005- og 2004-årsklassen. Det var stor variasjon i lengdene på 2006-årsklassen (fra 14,0 til 25,0 cm). Middellengdene for denne årsklassen varierte fra 15,7 cm (Leirfjorden) til 23,3 cm (Kvina).

Salten: Over et lite område innerst i Sørfjorden (Gildeskål) stod det bra med sild fra 19,0 til 30,0 cm, også her dominert av 2006-årsklassen (87 % i antall). 2005-årsklassen utgjorde 11 %, og resten var likt fordelt på 2004- og 2003-årsklassen. Middellengdene var henholdsvis 23,1, 24,6, 28,3 og 30,3 cm. Det stod også litt sild i Mordalsfjorden og Holmsundfjorden.

Soppinfeksjon (*Ichthyophonus hoferi*)

Det ble ikke observert fisk med *Ichthyophonus hoferi*.

Mengde

Mengdeindeksene av 0-gruppe nvg-sild for området Rogaland - Nordland, er vist i Tabell 2 og de historiske verdiene for perioden 1978-2007 i Vedlegg 5.

Tabell 2. Mengdeindekser (mill. individer) av 0-gruppe nvg-sild i kyst- og fjordstrøk, november-desember 2007. (Table 2. Abundance index (mill.no) of 0-group Norwegian spring spawning herring in fjords and coastal areas, November-December 2007).

Område	Antall (mill.)
Nordland	2405
Møre-Trøndelag*	428
Rogaland-Sogn	0

*Trondheimsfjorden ikke inkl.

Lokal sild

Sognefjorden: Det ble registrert litt lokal sild i Sogndalsfjorden og Lustrafjorden, og spredte forekomster i Lærdalsfjorden. I Sogndalsfjorden og Lustrafjorden var 2003- og 2005-årsklassen sterkest representert med henholdsvis 38 og 34 % i antall. 2004- og 2006-årsklassen var likt representert med 11 %. Resten bestod av 2002-årsklassen. Middellengdene var 13,6 cm (2006-årskl), 17,3 cm (2005-årskl), 17,9 cm (2004-årskl), 19,1 cm (2003-årskl), 20,4 cm (2002-årskl). I Lustrafjorden var det også innslag av 0-gruppe lokal sild med middellengde 10,2 cm. I Lærdalsfjorden var det 2006-årsklassen som dominerte med nesten 50 % i antall. Middellengden var 14,4 cm.

Nordfjord: I Innvikfjorden og Faleidfjorden stod det litt lokal sild av 2005-årsklassen. Silda var fra 14,5 til 16,0 cm, med middellengde 15,7 cm.

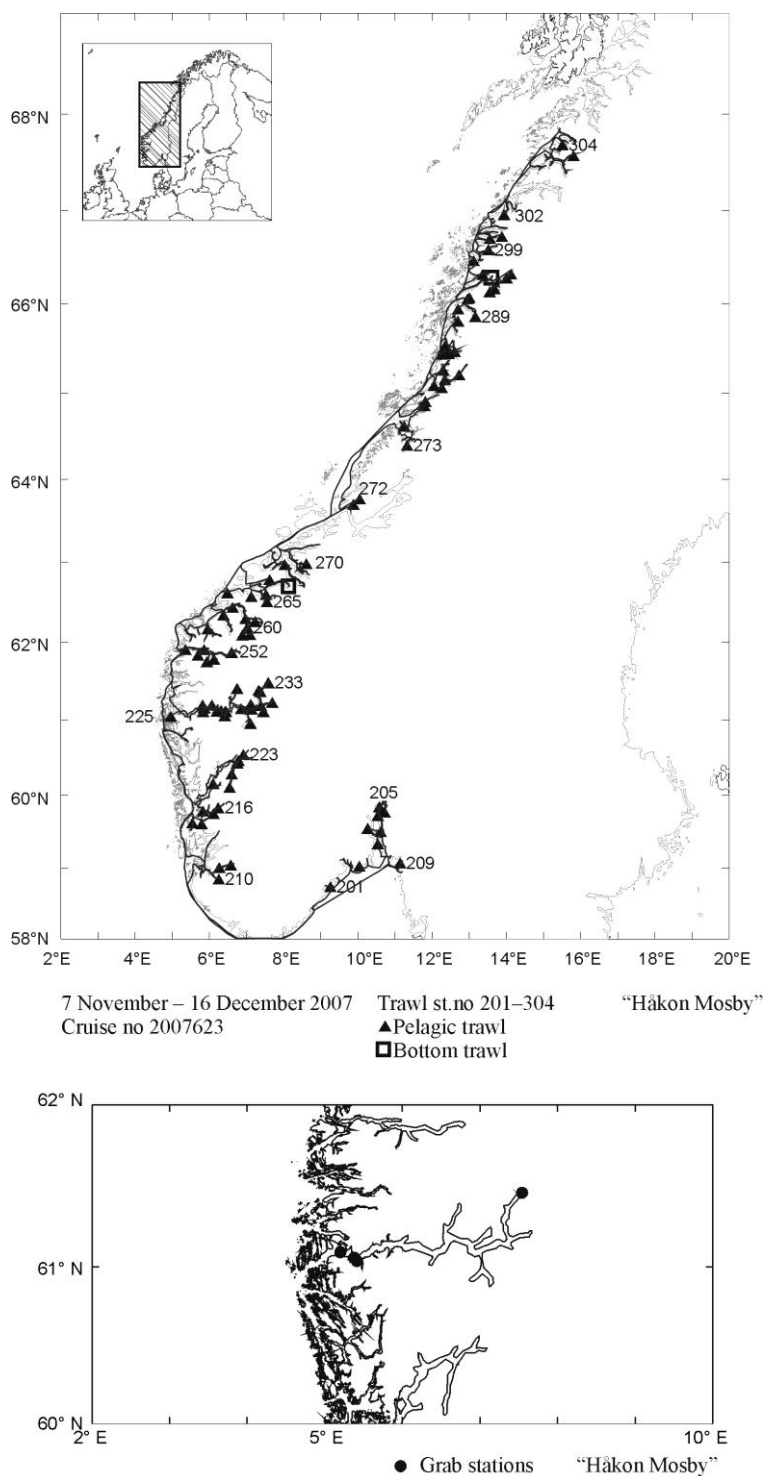
Romsdalen: I Eresfjorden og Eidsvågen ble det registrert litt lokal sild. 2006- 2005- og 2004-årsklassen var likt representert i prøven, med et lite innslag av 2001-årsklassen. Middellengdene var henholdsvis 19,3, 22,9, 23,3 og 25,8 cm.

Namsen/Folla: I prøven fra Storekvisten, indre Folla var det eksemplar av 0-gruppe lokal sild sammen med brislingen.

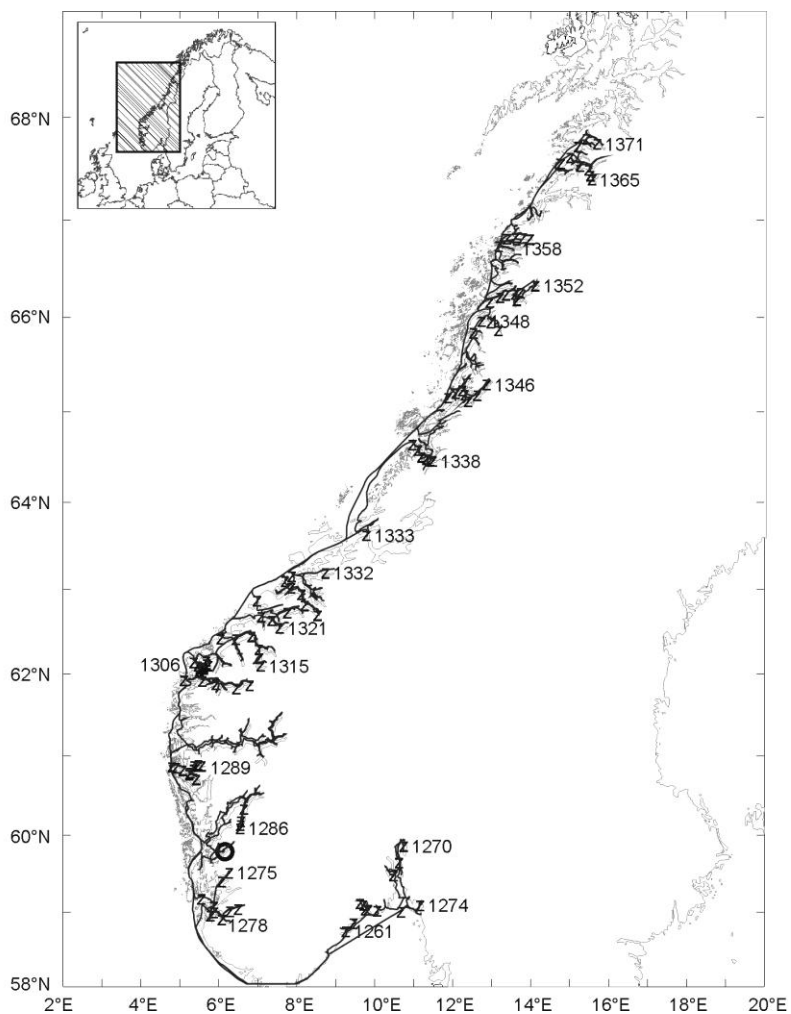
Helgeland: I Ranafjorden ved Mo i Rana var det tynne forekomster av lokal sild. 2006-årsklassen utgjorde vel 50 % i antall og 2003-årsklassen vel 35 %, med et ubetydelig innslag av 2005- og 1999-årsklassen. Middellengden for 2006-årsklassen var 17,7 cm, og for 2003-årsklassen 26,0 cm.

Referanser

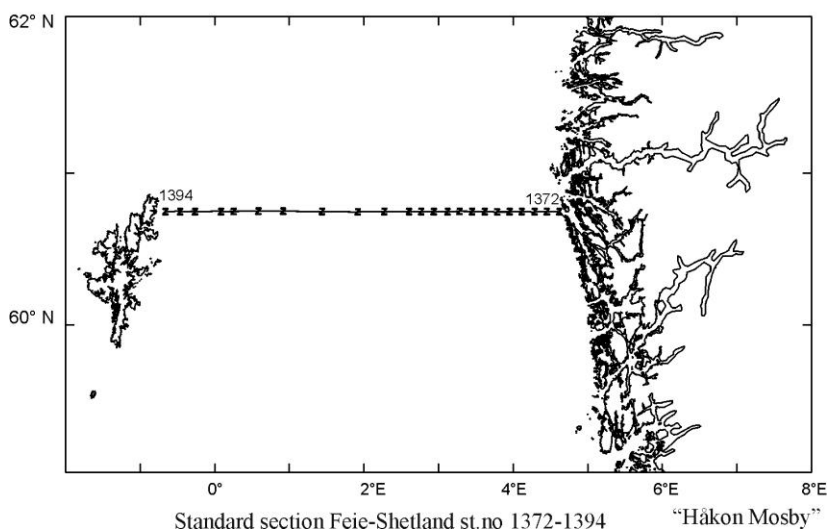
Korneliussen, R.J., Ona, E., Eliassen, I.K., Heggelund, Y., Patel, R., Godø, O.R., Giertsen, C., Patel, D., Nornes, E.H., Bekkvik, T., Knudsen, H.P., Lien, G. 2006. The Large Scale Survey System-LSSS, a new post-processing system for multifrequency echo sounder data. ICES WGFASST Report 2006.



Figur 1. F/F ”Håkon Mosby”, 7.november – 9. desember 2007. Trålstasjoner (øverst) og grabbstasjoner (nederst). (RV Håkon Mosby, 7 November – 9 December 2007. Trawl hauls (upper) and grab stations (below)). (Figures provided by Karen Gjertsen, IMR)



7 November – 16 December 2007 z CTD st.no 1261–1410 "Håkon Mosby"
 Cruise no 2007623 ○ Plankton st. (WP-II-net)



Standard section Feie-Shetland st.no 1372-1394 "Håkon Mosby"

Figur 2. F/F "Håkon Mosby", 7.november – 9. desember 2007. CTD stasjoner. (RV Håkon Mosby, 7 November – 9 December 2007). (Figures provided by Karen Gjertsen, IMR)

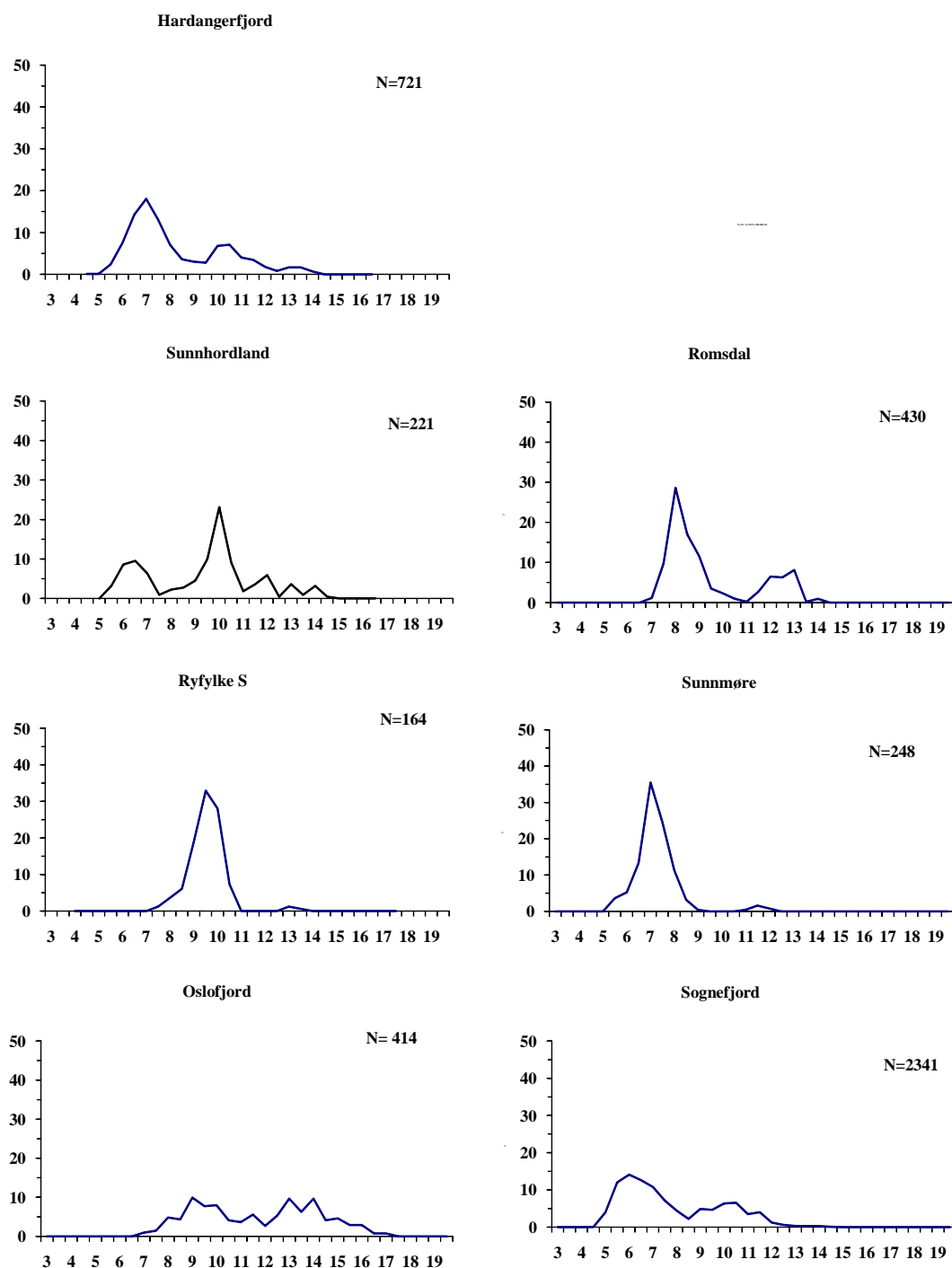


Fig. 3. BRISLING. Lengdefordeling (%) i fjordene, november -desember 2007. (SPRAT. Length frequency distribution (%) in the fjords, November-December 2007)

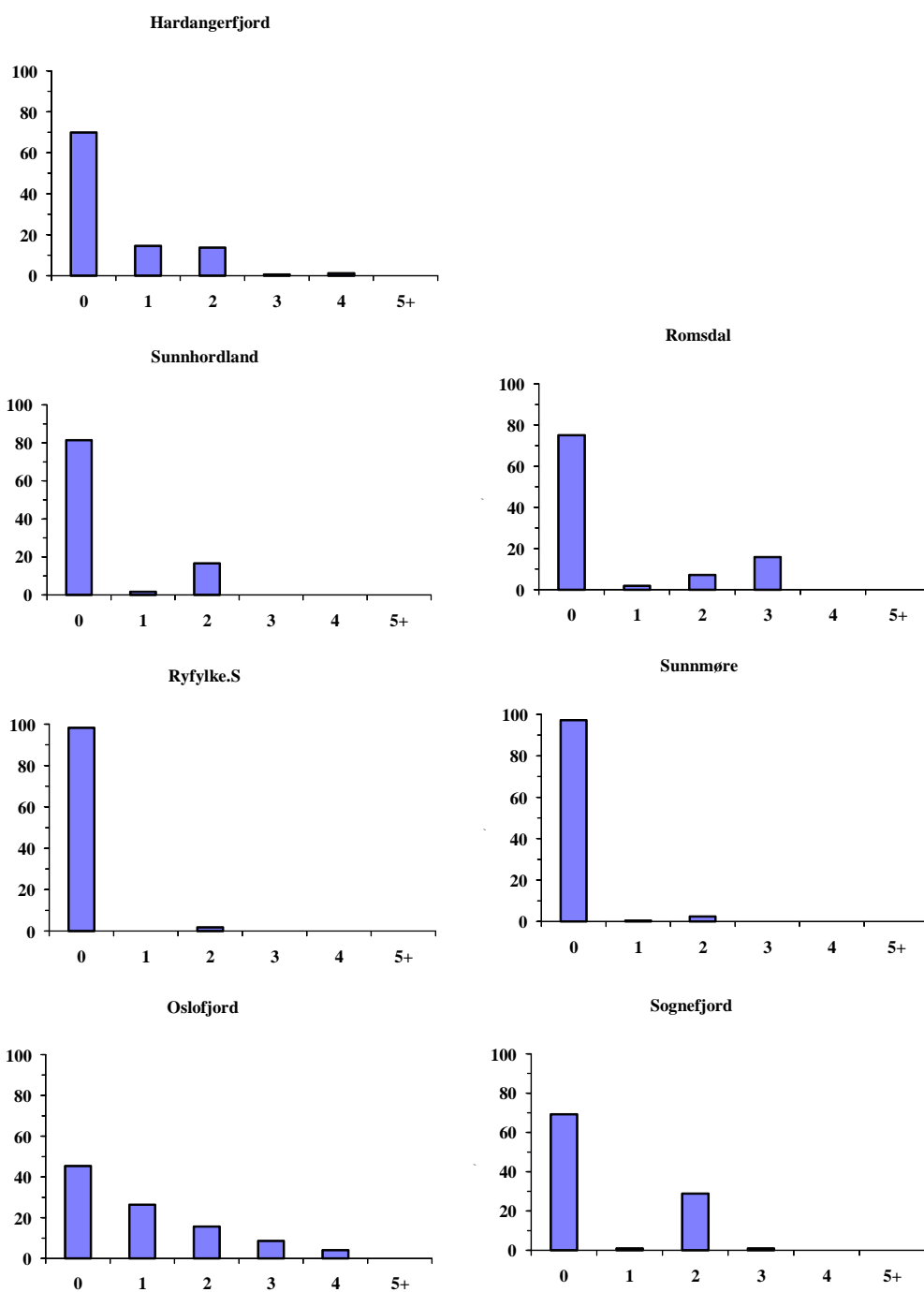


Fig. 4. BRISLING. Aldersfordeling (%) i fjordene, oktober-november 2007.
(SPRAT. Age frequency distribution (%) in the fjords, October-November 2007)

VEDLEGG 1

FJORDER DEKKET I LØPET AV TOKT NR. 2007623 MED F/F

"HÅKON MOSBY", 7. NOVEMBER – 5. DESEMBER 2007.

(Fjords covered during the survey no. 2007623 with R/V "Håkon Mosby", 7 November – 5 December 2007).

ØST FOR	Lysefjorden	SOGN OG
LINDESNES	Gandsfjorden	FJORDANE
	Horgefjorden	
	Boknafjorden	<i>Sognefjorden:</i>
<u>Oslofjorden inkl.</u>	Nedstrandsfjorden	Fuglsetfjorden
Bunnefjorden	Strandafjorden	Finnafjorden
Lysakerfjorden	Sandsfjorden	Arnafjorden
Holmestrandsfjorden		Aurlandsfjorden
Mossesund	HORDALAND	Nærøyfjorden
Sandefjorden		Lærdalsfjorden
Larviksfjorden	<u>Sunnhordland:</u>	Årdalsfjorden
Singlefjorden	Ålfjorden	Lusterfjorden
	Ølsfjorden	Kaupangerfjorden
<u>Langesundsområdet:</u>	Etnefjorden	Sogndalsfjorden
Langesundsfjorden	Skånevikfjorden	Fjærlandsfjorden
Mørjefjorden	Åkrafjorden	Vetlefjorden
Langangsfjorden	Matrefjorden	Sværafjorden
Eidangerfjorden	Høylandsundet	Esefjorden
Frierfjorden		Lånefjorden
Breviksfjorden	<u>Hardangerfjorden:</u>	Bøfjorden
	Husnesfjorden	Åfjorden
<i>Kragerø:</i>	Kvinnheradsfjorden	Vilnesfjorden
Kragerøfjorden	Sildafjorden	Stongfjorden
	Hissfjorden	Stavfjorden
<i>Risør:</i>	Øynefjorden	Brufjorden
Risørfjorden	Samlafjorden	Frøysjøen
Nordfjorden	Utnefjorden	
	Sørfjorden	<i>Nordfjord:</i>
	Eidfjorden	Ålfoten
	Simadalsfjorden	Hyenfjorden
VEST FOR	Osafjorden	Gloppenfjorden
LINDESNES	Ulvikfjorden	Hundvikfjorden
	Granvinfjorden	Utfjorden
ROGALAND		Innvikfjorden
	Nordhordland:	Faleidfjorden
<u>Ryfylke S:</u>	Fensfjorden	Eidsfjorden
Frafjorden	Masfjorden	
Høgsfjorden		

MØRE OG
ROMSDAL

Sunnmøre:

Vanylvsfjorden
Rovdefjorden
Søvdefjorden
Voldsfjorden
Dalsfjorden
Vartdalsfjorden
Hjørundfjorden
Storfjorden
Sunnylvsfjorden
Geirangerfjorden
Norddalsfjorden
Tafjorden
Sulafjorden

Romsdal:

Mifjorden
Tomrefjorden
Tresfjorden
Romsdalsfjorden
Innfjorden
Isfjorden
Rødvenfjorden
Langfjorden
Eresfjorden
Fannefjorden
Moldefjorden
Julundet

Nordmøre:

Bremsnesfjorden
Kvernesfjorden
Kornstadfjorden
Lauvøyfjorden
Bergsøyfjorden
Batnfjorden
Tingvollfjorden
Sunnalsfjorden
Talgjøen
Freifjorden

Årsundfjorden

Halsafjorden

Trangfjorden

Ålvundfjorden

Stangvikfjorden

Todalsfjorden

Surnadalsfjorden

Korsnesfjorden

Arasvikfjorden

Vinjefjorden

TRØNDELAGS-
FYLKENE

Stjørnfjorden

Bjugnafjorden

Trondheimsfjorden:

F/F "Jan Mayen"

Orkdalsfjorden

Gaulosen

Korsfjorden

Flakkfjorden

Strindfjorden

Stjørdalsfjorden

Åsenfjorden

Beitstadfjorden

Verrasundet

Nordviksundet

Namsen:

Namsfjorden

Lyngenfjorden

Lauvøyfjorden

Surviksundet

Lyngholmfjorden

Seierstadfjorden

Rødsundet

Foldafjorden

Risvika

Kvisten

Indre Folla

Eiterfjorden

NORDLAND

Bindalsfjorden

Kjeldafjorden

Ursfjorden

Sørfjorden

Øyfjorden

Tosenfjorden

Repsundet

Torgfjorden

Harmfjorden

Tilremfjorden

Velfjorden

Vevelstadsundet

Vistenfjorden

Vefsnfjorden

Ranafjorden

Sjøna

Melfjorden

Værangfjorden

Tjongsfjorden

Skarsfjorden

Holandsfjorden

Nordfjorden

Bjerangsfjorden

Meløyfjorden

Glomfjorden

Støttfjorden

Fugløyfjorden

Sørfjorden

Mordalsfjorden

Holmsundfjorden

Landegofjorden

Karlsøyfjorden

Mistfjorden

Sørfolla

Nordfolla

VEDLEGG 2



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

REDERIAVDELINGEN

SEKSJON ELEKTRONISK INSTRUMENTERING

Kalibrering med referansekule

Rev:2006

Fartøy :	F/F Håkon Mosby	Dato :	08.11.2007
Ekkolodd :	hm-ek60-1	Lokalitet :	Mørjefjorden
Kule :	CU-60	TS _{kule} :	-33.60 dB (korrigert for lydshastighet eller t,S)
		Bunnndyp :	28 m

Calibration Version 2.1.0.11

Comments: Mørjefjorden 8.nov 2007 38 kHz, senkekjøl ute 2,5m			
Reference Target:			
TS	-33.60 dB	Min. Distance	16.00 m
TS Deviation	5.0 dB	Max. Distance	21.00 m
Transducer: ES38B Serial No. 30344			
Frequency	38000 Hz	Beamtype	Split
Gain	26.01 dB	Two Way Beam Angle	-20.6 dB
Athw. Angle Sens.	21.90	Along. Angle Sens.	21.90
Athw. Beam Angle	7.10 deg	Along. Beam Angle	7.02 deg
Athw. Offset Angle	-0.07 deg	Along. Offset Angl	0.02 deg
SaCorrection	-0.63 dB	Depth	0.00 m
Transceiver: GPT 38 kHz 00907205810c 2 ES38B			
Pulse Duration	1.024 ms	Sample Interval	0.191 m
Power	2000 W	Receiver Bandwidth	2.43 kHz
Sounder Type: EK60 Version 2.1.2			
TS Detection:			
Min. Value	-55.0 dB	Min. Spacing	100 %
Max. Beam Comp.	6.0 dB	Min. Echolength	80 %
Max. Phase Dev.	8.0	Max. Echolength	180 %
Environment:			
Absorption Coeff.	8.4 dB/km	Sound Velocity	1491.8 m/s
Beam Model results:			
Transducer Gain =	25.79 dB	SaCorrection =	-0.69 dB
Athw. Beam Angle =	7.20 deg	Along. Beam Angle =	7.19 deg
Athw. Offset Angle =	-0.05 deg	Along. Offset Angle=	-0.02 deg
Data deviation from beam model:			
RMS =	0.15 dB		
Max =	0.72 dB No. = 287 Athw. = -0.6 deg Along = -4.4 deg		
Min =	-0.50 dB No. = 288 Athw. = 0.8 deg Along = -4.6 deg		
Data deviation from polynomial model:			
RMS =	0.09 dB		
Max =	0.80 dB No. = 287 Athw. = -0.6 deg Along = -4.4 deg		
Min =	-0.42 dB No. = 288 Athw. = 0.8 deg Along = -4.6 deg		

Bemerkninger :

Litt vind, litt fisk rundt kula

Vindstyrke : 12 kn.**Vindretning :** 350 grader**RådataFil:** G:\EK60 Kalibreringsdata\2007\081107\2007623-D20071108-T132254.raw**Filnavn:** G:\EK60 Kalibreringsdata\2007\081107\cal_38_1024_081107_senkekjøl ute

Kalibrering utført av:

Bjarte Kvinge, Terje Haugland

VEDLEGG 3

Antall tråltrekk, lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) sild og brisling i kyst- og fjordområdene, 07. november-05. desember 2007.

(Number of trawl hauls, length measured (L) and aged (A) herring and sprat, in coastal and fjord areas, 07 November- 05 December 2007).

Område	Tråltrekk		Sild		Brisling	
	Pel	Bunn	L	A	L	A
Ø. FOR LINDESNES						
Oslofj.	8	0	404	168	414	205
Skagerrakkysten	1	0	100	49	0	0
VESTLAND S.STATT						
Ryfylke S.	3	0	160	49	164	76
Sunnhordland	5	0	10	0	221	95
Hardanger	7	0	227	48	721	171
M&N.Hordland	0	0	0	0	0	0
Sognefj.	24	0	369	136	2341	248
Nordfj.	6	0	145	75	1	0
MØRE & ROMSDAL						
Sunnmøre	8	0	664	100	248	20
Romsdal	5	1	640	150	430	110
Nordmøre	2	0	200	49	18	0
TRØNDELAG						
Trondheimsfj.	5	4	210	49	261	63
Stjørnfjorden	2		182	50	98	0
Namsen/Indre Folla	4	0	128	58	200	98
NORDLAND						
Kjellfj/Bindalsfj/Tosenfj/Ursfj	5	0	400	100	30	0
Skillebotnfjorden	2	0	300	80	0	0
Velfjorden	3	0	300	50	0	0
Halsfjorden	1	0	165	50	93	0
Vefsn	2	0	204	25	0	0
Leirfjorden	2	0	200	50	81	0
Ranafj.	4	1	583	147	218	62
Sjona	1	0	101	0	100	0
Kvina	1	0	100	30	0	0
Melfjorden	1	0	200	80	17	0
Nordfj/Holandsfj	2	0	188	55	0	0
Sørfjorden i Gildeskål	1	0	100	30	0	0
Sørfolla	1	0	0	0	0	0
Nordfolla	1	0	0	0	0	0
TOTAL	107	6	6280	1678	5656	1148

VEDLEGG 4

Artssammensetning pr trålhal, F/F ”Håkon Mosby” 7 november-5.desember 2007

Species composition in trawl hauls from RV ”Håkon Mosby” 7 November- 5 December 2007

Trålst./Trawl station		PT-201	PT-202	PT-203	PT-204	PT-205	PT-206	PT-207	PT-208	PT-209	PT-210	PT-211	PT-212	PT-213	PT-214	PT-215	PT-216	PT-217	PT-218	PT-219	PT-220	PT-221
Total fangst (kg)/Total catch (kg)		190.000	75.619	42.606	39.644	16.086	12.768	49.933	4.819	12.178	34.417	16.460	12.907	1.220	22.701	7.931	6.268	1.460	0.000	2.162	16.245	17.845
Art/Species																						
Sild	Clupea harengus	190.000	25.294	12.888	0.244	0.226	0.265	1.070	0.523	0.409	0.835	0.124	1.037		0.111	0.025	0.006			0.030	0.063	0.990
Brisling	Sprattus sprattus		1.153	25.515			0.057	14.345	2.385	0.850	0.286	0.088	2.285		4.105	2.365	0.111	0.103		1.985	0.675	3.390
Makrell	Scombrus scombrus		1.484	0.985						0.123					0.053							
Taggmakrell	Tracurus tracurus		0.500					0.175	0.026	0.009		0.004	0.045									
Øyepål	Trisopterus esmarkii		1.564					0.460			0.160											
Hyse	Melanogrammus aeglefinus																					
Hvitting	Merlangius merlangus		8.365	2.918				0.860	0.275	0.042	0.190	0.089	0.325		4.340			0.531				
Kolmule	Micromesistius poutassou																					
Sei	Pollachius virens																					
Lysing	Merluccius merluccius							0.004				0.032	0.190		3.660							
Lyr	Pollachius pollachius														2.660							
Torsk	Gadus morhua						3.440					0.016	0.023									
Sypike	Trisopterus minutus										0.085											
Lange	Molva molva																					
Vassild	Argentina silus																				0.001	
Strømsild	Argentina sphyraena																					
Tobis	Ammodytidae spp																					
Knurr	Trigla spp																					
Sandflyndre	Limanda limanda																					
Rødspette	Pleuronectes platessa																					
Smørflyndre	Glyptocephalus cynoglossus																					
Skrubbe	Platichthys flesus																					
Gapeflyndre	Hippoglossoides platessoides																					
Kveite	Hippoglossus hippoglossus																					
Steinbit	Anarhichas lupus																					
Rognkjeks	Cyclopterus lumpus													2.715								
Breiflab	Lophius piscatorius																					
Lusuer	Sebastes viviparus																					
Horngjel	Belone belone																					
Svarthå	Etmopterus spinax																					
Kloskate	Raja radiata																					
Maneter			30.888	0.175	39.400	15.860	9.000	32.500	1.610	11.500	32.468	16.108	5.672	1.155	7.772	0.590	4.040	0.309				
Nålefisker	Syngnathoidei																					
Blekkspruter	Cephalopoda		0.009												0.005							
Blanding*											0.267	0.250	0.285	0.065		0.036	0.061	0.019		0.109	0.046	0.063
Trepigget stingsild	Gasterosteus aculeatus																					
Ansjos	Engraulus encrasicolus						0.006	0.019														
Glassreke	Pasiphaea										0.023		0.125		0.070	0.027	0.088					
Krill	Euphaucidae			0.125				0.500			0.123		0.200		4.845	2.023	0.410			0.038	15.460	13.402

*laksesild/lysprykkfisk-Mainly Myctophidae/Gonostomatidae

VEDLEGG 4 forts/ctd

Trålst./Trawl station		PT-222	PT-223	PT-224	PT-225	PT-226	PT-227	PT-228	PT-229	PT-230	PT-231	PT-232	PT-233	PT-234	PT-235	PT-236	PT-237	PT-238	PT-239	PT-240	PT-241	PT-242
Total fangst (kg)/Total catch (kg)		55.047	15.020	35.601	0.000	0.182	8.919	3.361	6.538	1.824	3.280	2.338	160.504	2.997	2.728	353.564	2.086	8.413	1.395	1.449	2.518	0.052
Art/Species																						
Sild	Clupea harengus	14.482	0.112	0.837					0.235	0.163			1.199	0.416	0.090		0.630	0.820	0.362	0.418	0.006	
Brisling	Sprattus sprattus	34.280	12.478	34.657		0.137	3.450	2.456	3.879	0.585		0.003	154.320	0.805	0.799	350.000	0.732	7.360	0.456	0.675	2.317	0.049
Makrell	Scombrus scombrus																					
Hestmakrell	Tracurus tracurus																					
Øyepål	Trisopterus esmarkii																					
Hyse	Melanogrammus aeglefinus																					
Hvitting	Merlangius merlangus													0.028				0.320				
Kolmule	Micromesistius poutassou																					
Sei	Pollachius virens																					
Lysing	Merluccius merluccius																					
Lyr	Pollachius pollachius																					
Torsk	Gadus morhua																					
Sypike	Trisopterus minutus																					
Lange	Molva molva																					
Vassild	Argentina silus		0.018																			
Strømsild	Argentina sphyraena									0.001								0.005				
Tobis	Ammodytidae spp																					
Knurr	Trigla spp																					
Sandflyndre	Limanda limanda																					
Rødspette	Pleuronectes platessa																					
Smørflyndre	Glyptocephalus cynoglossus																					
Skrubbe	Platichthys flesus																					
Gapeflyndre	Hippoglossoides platessoides																					
Kveite	Hippoglossus hippoglossus																					
Steinbit	Anarhichas lupus																					
Rognkjeks	Cyclopterus lumpus																					
Breiflab	Lophius piscatorius																					
Lusuer	Sebastes viviparus																					
Horngjel	Belone belone																					
Svarthå	Etmopterus spinax														0.620	0.960						
Pigghå	Squalus acanthias												4.820	0.995		2.555						
Kloskate	Raja radiata																					
Maneter						0.028	1.900		0.290	0.330	0.245	0.945	0.165	0.485	1.030			0.027	0.050	0.340	0.125	
Kutlingfamilien	Gobiidae																		0.001			
Nålefisker	Syngnathoidei																			0.001	0.001	
Blekkspruter	Cephalopoda													0.004								
Blanding*		0.040				0.015		0.006	0.013	0.002				0.014	0.097	0.049	0.140	0.002	0.002			0.003
Trepigget stingsild	Gasterosteus aculeatus	0.133	0.037	0.018		0.002	0.069	0.030	0.040	0.008	3.035	1.390		0.125	0.020		0.044	0.085	0.030	0.001	0.065	
Glassreke	Pasiphaea							0.030	0.188	0.048					0.012		0.040	0.005	0.015			
Krill	Euphausiidae	6.112	2.375	0.089			3.500	0.839	1.893	0.687				0.125	0.060		0.500	0.009	0.480	0.014	0.004	

*laksesild/lysprikkfisk-Mainly Myctophidae/Gonostomatidae

VEDLEGG 4 forts/ctd

Trålst./Trawl station		PT-243	PT-244	PT-245	PT-246	PT-247	PT-248	PT-249	PT-250	PT-251	T-252	PT-253	PT-254	PT-255	PT-256	PT-257	PT-258	PT-259	PT-260	PT-261	PT-262	PT-263
Total fangst (kg)/Total catch (kg)		5.969	23.051	58.480	16.852	11.493	4.567	0.071	44.690	2.850	13.382	0.796	3.577	0.835	1.041	16.857	9.520	10.130	100.000	33.440	4.109	1.455
Art/Species																						
Sild	Clupea harengus							0.056	44.690		0.962		0.010		0.441	16.590	4.310	6.942	99.369	31.580	3.320	0.431
Bristling	Sprattus sprattus	5.651	15.635	57.486	12.982	0.136	2.967	0.150								0.009	0.475	2.704	0.631	1.795	0.004	0.003
Makrell	Scombrus scombrus		0.042																			
Hestmakrell	Tracurus tracurus																					
Øyepål	Trisopterus esmarkii																					
Hyse	Melanogrammus aeglefinus																					
Hvitting	Merlangius merlangus	0.024																				
Kolmule	Micromesistius poutassou																					
Sei	Pollachius virens																					0.026
Lysing	Merluccius merluccius																					
Lyr	Pollachius pollachius																					
Torsk	Gadus morhua																					0.995
Sypike	Trisopterus minutus																					
Sølvorsk	Gadiculus argenteus thori		0.024																			
Lange	Molva molva																					
Vassild	Argentina silus	0.017																				
Strømsild	Argentina sphyraena																					
Tobis	Ammodytidae spp																					
Knurr	Trigla spp																					
Sandflyndre	Limanda limanda																					
Rødspette	Pleuronectes platessa																					
Smørflyndre	Glyptocephalus cynoglossus																					
Skrubbe	Platichthys flesus																					
Gapeflyndre	Hippoglossoides platessoides																					
Kveite	Hippoglossus hippoglossus																					
Steinbit	Anarhichas lupus																					
Rognkjeks	Cyclopterus lumpus													0.535								
Breiflabb	Lophius piscatorius																					
Lusuer	Sebastes viviparus																					
Horngjel	Belone belone																					
Svarthå	Etmopterus spinax																					
Pigghå	Squalus acanthias		6.900																			
Kloskate	Raja radiata																					
Maneter			0.265		0.243	10.700	0.225				3.320	0.525	3.215	0.050	0.350	0.255	4.585	0.323			0.655	
Kutlingfamilien	Gobiidae		0.012										0.001									
Nålefisker	Syngnathoidei											0.001	0.001									
Blekkspruter	Cephalopoda															0.003	0.150	0.097				
Blanding*		0.024		0.022		0.056	0.018					0.265	0.030	0.240				0.032				
Trepigget stingsild	Gasterosteus aculeatus	0.010	0.044	0.108						2.775	9.100											
Glassreke	Pasiphaea	0.035			0.194	0.021	0.684			0.050			0.065	0.005								0.015
Krill	Euphaucidae	0.280	0.165	0.864	3.397	0.580	0.673			0.025		0.005	0.255	0.005	0.250			0.032		0.065	0.115	

*laksesild/lysprykkfisk-Mainly Myctophidae/Gonostomatidae

VEDLEGG 4 forts/ctd

Trålst./Trawl station	PT-264	PT-265	BT-266	PT-267	PT-268	PT-269	PT-270	PT-271	PT-272	PT-273	PT-274	PT-275	PT-276	PT-277	PT-278	PT-279	PT-280	PT-281	PT-282	PT-283	PT-284	
Total fangst (kg)/Total catch (kg)	107.140	20.177	338.816	72.480	96.379	7.316	115.660	31.712	98.401	0.598	0.056	35.928	40.199	11.520	0.000	29.340	290.480	79.271	600.095	66.100	5.345	
Art/Species																						
Sild	Clupea harengus	80.226	14.277	140.494	66.899	94.353	7.030	83.947	0.635	97.86	0.598		0.548	2.881	11.520		26.880	54.240	52.860	599.235	65.399	1.030
Brisling	Sprattus sprattus	26.914	0.277	169.295	3.076	2.026	0.036	0.193	1.164	0.026			32.720	35.561		0.002			0.068			
Makrell	Scombrus scombrus																					
Taggmakrell	Tracurus tracurus																					
Øyepål	Trisopterus esmarkii			3.813								0.016								0.026		
Hyse	Melanogrammus aeglefinus			5.276																		
Hvitting	Merlangius merlangus			3.130					0.515						0.023				0.215	0.382		
Kolmule	Micromesistius poutassou																					
Sei	Pollachius virens		5.200	7.320			31.520					0.038							0.645	0.267		
Lysing	Merluccius merluccius																					
Lyr	Pollachius pollachius			6.780																		
Torsk	Gadus morhua								0.265			2.605						2.070		0.026		
Sypike	Trisopterus minutus																					
Lange	Molva molva																					
Strømsild	Argentina sphyraena																					
Tobis	Ammodytidae spp																					
Knurr	Trigla spp																					
Sandflyndre	Limanda limanda																					
Rødspette	Pleuronectes platessa																					
Smørflyndre	Glyptocephalus cynoglossus			2.498																		
Skrubbe	Platichthys flesus																					
Gapeflyndre	Hippoglossoides platessoides			0.210																		
Kveite	Hippoglossus hippoglossus																					
Steinbit	Anarhichas lupus																					
Rognkjeks	Cyclopterus lumpus																					
Breiflabb	Lophius piscatorius																					
Lusuer	Sebastes viviparus																					
Horn gjel	Belone belone																					
Svarthå	Etmopterus spinax		0.395																			
Kloskate	Raja radiata																					
Maneter					2.505	0.250		0.010								2.435	236.160	24.100				
Kutlingfamilien	Gobiidae											0.001										
Nålefisker	Syngnathoidei							0.008														
Blekkspruter	Cephalopoda																					
Blanding*			0.004								0.056								0.003			
Trepigget stingsild	Gasterosteus aculeatus																					
Glassreke	Pasiphaea							0.020									0.080	0.025				0.015
Krill	Euphaucidae		0.024					29.360	0.250					1.757				0.145				4.300

*laksesild/lysprykkfisk-Mainly Myctophidae/Gonostomatidae

VEDLEGG 4 forts/ctd

Trålst./Trawl station		PT-285	PT-286	PT-287	PT-288	PT-289	PT-290	PT-291	PT-292	PT-293	BT-294	PT-295	PT-296	PT-297	PT-298	PT-299	PT-300	PT-301	PT-302	PT-303	PT-304
Total fangst (kg)/Total catch (kg)		94.840	352.785	79.920	14.948	85.760	5.935	1003.001	11.539	33.060	1489.902	64.560	147.570	43.405	9.176	599.999	27.905	23.905	5000.000	0.002	1.810
Art/Species																					
Sild	Clupea harengus	94.280	350.000	79.179	11.272	49.488	3.180	985.303	2.995	16.652	857.646	3.382	126.582	15.134	500.000	598.130	4.770	20.120	5000.000		
Brisling	Sprattus sprattus			0.406			0.125	0.754	0.154		245.510	0.018	0.158	17.616		1.869					
Makrell	Scombrus scombrus																				
Taggmakrell	Tracurus tracurus																				
Øyepål	Trisopterus esmarkii									0.034	18.870										
Hyse	Melanogrammus aeglefinus									1.720	67.143										
Hvitting	Merlangius merlangus					0.026			0.010		27.318	5.020	1.490	6.080				0.035			
Kolmule	Micromesistius poutassou																				
Sei	Pollachius virens			0.335	0.033	24.328	0.090	11.304			40.760	7.340		35.340			0.035				
Lysing	Merluccius merluccius																				
Lyr	Pollachius pollachius																				
Torsk	Gadus morhua		2.785			1.800	2.540	5.640		11.640	230.620	13.540	9.340	1.290							
Sypike	Trisopterus minutus																				
Lange	Molva molva																				
Vassild	Argentina silus																				
Strømsild	Argentina sphyraena																				
Tobis	Ammodytidae spp																				
Knurr	Trigla spp																				
Sandflyndre	Limanda limanda																				
Rødspette	Pleuronectes platessa																				
Smørflyndre	Glyptocephalus cynoglossus																				
Skrubbe	Platichthys flesus																				
Gapeflyndre	Hippoglossoides platessoides										2.035										
Kveite	Hippoglossus hippoglossus																				
Steinbit	Anarhichas lupus																				
Rognkjeks	Cyclopterus lumpus																				
Breiflab	Lophius piscatorius																				
Lusuer	Sebastes viviparus																				
Horngjel	Belone belone																				
Svarthå	Etmopterus spinax																				
Kloskate	Raja radiata																				
Maneter		0.560			0.075	9.240			8.380	2.820		15.340		90.480			18.500	2.000			1.810
Nålefisker	Syngnathoidei																				
Blekkspruter	Cephalopoda																				
Blanding*												0.005									
Trepigget stingsild	Gasterosteus aculeatus																				
Ansjos	Engraulus encrasicolus																				
Glassreke	Pasiphaea				0.221								0.135								
Krill	Euphausiidae				3.347	0.878				0.194		19.780	10.000	0.578			4.600	1.750			
Lodde	Mallotus villosus																				0.002

*laksesild/lysprykkfisk-Mainly Myctophidae/Gonostomatidae

VEDLEGG 5

Akustisk mengdeestimat (mill.individer) av 0-gr norsk vårgytende sild i fjordene, 4.kvartal 1978-2007, Acoustic abundance estimates (mill.individuals) of 0-gr Norwegian spring spawning herring in the fjords, 4 Q, 1978-2007

År	Rogaland-Sogn	*Møre-Trøndelag	Nordland	Troms-Finnmark	Total
1978		151	256	196	603
1979		455	1 130	144	1 729
1980		6	2	109	117
1981		132	1	1	134
1982		32	286	1 151	1 469
1983		162	2 276	4 432	6 870
1984		2	234	465	701
1985		221	177	104	502
1986		5	72	127	204
1987		327	26	57	410
1988		14	552	708	1 274
1989		575	263	2 052	2 890
1990		75	146	788	1 009
1991	++	80	299	2 428	2 807
1992	73	1 993	204	621	2 891
1993	290	109	140	288	827
1994	158	452	323	6 168	7 101
1995	0	27	2	0	29
1996	0	20	240	8 811	9 071
1997	208	69	544	5 244	6 065
1998	424	273	442	11 640	12 779
1999	121	658	271	6 329	7 379
2000	570	127	996	7 237	8 930
2001	89	324	134	1 421	1 968
2002	67	1 227	284	3 573	5 151
2003**	9	44			53
2004	19	767	1 117		1 903
2005	26	242	15		284
2006	0	132	1 816		1 948
2007	0	428	2 405		2 833

* Trondheimsfjorden ikke inkludert, 1999-2006/*The Trondheimsfjord not included in 1999-2007*

**Nord for Trondheimsfjorden, se Berg et al. 2003