

SILD- OG BRISLINGUNDERSØKELSER I FJORDENE FRA
SVENSKEGRENSEN TIL OG MED TRONDHEIMSFJORDEN, F/F HÅKON
MOSBY, 16. NOVEMBER – 10. DESEMBER 2003

Sammendrag

Havforskningsinstituttet har hver høst siden 1968 kartlagt forekomst og utbredelse av årets yngel av norsk vårgytende sild og av brisling i utvalgte fjorder langs kysten. Undersøkellesområdet er utvidet etterhvert og har siden 1994 omfattet kyststrekningen fra svenskegrensen i syd til Varanger i nord. Formålet er å fremskaffe akustisk mengdeindekser av 0-gruppe nvg sild (fra Rogaland og nordover) og 0-gruppe brisling (nord til Bodø), samt foreta undersøkelser av Trondheimsfjordsilden. Indeksene av 0-gruppe nvg-sild inngår i som rekrutteringsindeks i ICES WGNPBW, mens akustiske indeks av 0-gr brisling danner grunnlaget for prognoser for neste års kyst- og fjordfiske. Det tråles for å identifisere arter og sammensetningen i de akustiske registreringene samt innsamling av biologiske data som lengde, vekt og alder.

Høsten 2003 var 0-gruppe indeksene for brisling lave i alle fjordområdene. Det har nå vært fem år med lave brisling-indekser i Vestlandsfjordene, også i det tradisjonelt viktige brislingområdet Hardangerfjorden/Sunnhordland. På vestlandet ble de beste forekomstene av 0-gruppe registrert i Sognefjorden. Eldre brisling utgjorde et vesentlig bidrag til bestanden i enkelte av fjordene, som et og to-åringer. Det stod lite brisling nord for Sunnmøre.

Det ble påvist lite 0-gruppe norsk vårgytende sild i Vestlandsfjordene sør for Stadt. Her er det registrert en nedgang i akustiske mengdeindeks de tre siste årene til den laveste siden 1996. På Nordvestlandet ble det registrert små forekomster av 0-gruppe NVG-sild på Sunnmøre (Sunnylvsfjorden og Geirangerfjorden), i Romsdalsfjordene og i Tingvoll/Sunnalsfjorden.

Fjordene nord for Trondheimsfjorden ble i år dekket av F/F Johan Hjort og F/F Jan Mayen og resultatene finnes i Berg, Korsbrekke og Mehl 2003 (www.imr.no/dokumenter/toktrapporter/2003)

Det stod lokal sild i Sognefjorden (Lusterfjorden og Årdalsfjorden) og i Trondheimsfjorden (Åsenfjorden). Av trondheimsfjordsilda var det 0-gruppen som dominerte. Eldre sild ble registrert i Åsenfjorden.

Det ble ikke påvist ichthyophonus-infisert brisling eller sild.

Miljøovervåking av fjorder fra Ryfylke og nordover er utført etter standardopplegg fra 1975. Saldholdighet og temperatur ble registrert med CTD-sonde, og det ble tatt prøver for analyser av næringssalter. Resultatene fra miljøundersøkelsene blir publisert separat.

SUMMARY

Since 1968 selected fjords from Ryfylke to Finnmark have been surveyed to obtain indices of acoustic abundance of 0-group sprat and 0-group spring spawning herring. Studies of the abundance of the Trondheimsfjord herring are also included in the

survey. From 1994 the survey also covers the Skagerrak Coast. Acoustic indices of 0-group sprat are basis for prognoses of next year's coastal and fjord fisheries. Trawl data are used to identify the species composition of the acoustic registrations and for biological samples of length, weight and age.

In the autumn of 2003 very low indices of 0-group sprat were estimated in all the fjords. There is now a period of five years with a general low abundance in the fjords on the Norwegian west coast, including in the traditional sprat area of Hardanger/Sunnhordland. Older sprat made were recorded in most fjords with 1-and 2 group as the most abundant.

Low abundance of 0-group Norwegian spring spawning herring was recorded in south of 62 N (Stad), with a decline in the acoustic abundance estimates in area the last three years to the lowest since 1996. North of Stad there was 0-group Norwegian spring spawning herring in Sunnmøre (Synnøvsfjord and Geirangerfjord), in the Romsdals fjords and in Tingvoll/Sunnalsfjords. The abundance of 0-group Norwegian spring spawners in the Møre-Trøndelag area was the lowest since mid 1990s.

Local herring populations were observed in the Sognefjord and the Trondheimsfjord/Åsenfjord.

Herring and sprat were examined for fungus infection (*Ichthyophonus hoferi*) and none were found infected.

Environmental monitoring of the fjords from Ryfylke and northwards were performed according to standard procedures from 1975. At each station salinity and temperature were measured with CTD sonde and sampled for nutrients. The results from these analyses will be published separately.

FORMÅL

Toktet hadde følgende formål:

- akustisk kartlegging og mengdemåling av 0-gruppe sild, inkl. trondheimsfjordsild, og brisling i utvalgte fjorder fra Skagerrak til Finnmark
- Miljøundersøkelser i utvalgte fjordområder

PERSONELL

Følgende personer deltok på hele toktet, 16.november-10.desember 2003:

Ole Sverre Fossheim
Knut Hansen
Bente Lundin
Reidar Pettersen
Else Torstensen (toktleder)
Jarle Wangensten (instrumentsjef)

Xoan Lueiro fra Spania og Leili fra Estland, var med som gjester ombord, henholdsvis 16-21.11 og 25.11-5.12.

GJENNOMFØRING

Toktet som dekket fjordområdene fra svenskegrensen til og med Trondheimsfjorden, ble gjennomført med F/F Håkon Mosby i tiden 16. november til 9.desember.

Fjordene som ble undersøkt er listet i Vedlegg 1. Fjordene nord for Ålesund, Grytafjorden og Ellefsøyfjorden, ble i år utelatt grunnet dårlig vær. Det var ingen ishindringer under årets tokt, men storm på kysten av møre og Romsdal hindret oss ca et døgn fra Ålesund til Nordmøre. Akustiske målinger ble gjennomført med Simrad EK500 ekkolodd og Bergen Ekko Integrator (BI, Knudsen 1990). Total ekkotetthet ble fordelt på følgende arter/grupper for hver nautiske mil: 0-gr sild, sild, 0-gr brisling, brisling, bunnfisk og plankton/lysprikk. Innsamling og bearbeiding av akustiske, biologiske og miljødata er beskrevet i Torstensen et al. 1999. Innstillinger av det akustiske utstyret brukt under toktet er gitt i Vedlegg 2. Trålstasjoner er vist i Fig. 1a-b. Antall trålstasjoner, sild og brisling lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) i hvert fjordområde, er gitt i Vedlegg 3. Øst for Lindesnes ble det tatt prøver for EU-prosjektet HERGEN øst for Lindesnes. Miljøstasjonene er vist i Fig. 2a-b. Resultatene fra miljøundersøkelsene vil bli publisert separat.

RESULTATER

Lengde- og aldersfordeling av brisling i de enkelte fjordene er vist i Fig. 3 og 4.

0-gruppe brisling

ØSTLANDET

Oslofjorden: Det ble registrert 0-gruppe brisling i indre Oslofjord, Holmestrandsfjorden, Mossesund-Jeløya og nedover langs kysten av Østfold til Hvaler. Disse utgjorde mellom 47% av antall brisling ytterst i Oslofjorden (Onsøy-Hvaler) og 52% innerst i Oslofjorden (Bonnefjorden-lysakerfjorden) og 15% (Breiangen) av antall brisling. Årets yngel var fra 5,5 til 10,5 cm lange.

Skagerrakkysten: Her ble Grenlandsfjordene, Kragerøfjorden og Risør-fjorden/Nordfjord undersøkt. Det sto mindre forekomster av brisling innover i Nordfjorden/Risør og i Kragerøfjorden. Vi har ingen prøver av brislingen fra Risør, men i Kragerøfjorden utgjorde 0-gr brisling vel 90%. Lengden var fra 8,0 til 10,5 cm, med middellengde 9,3 cm.

VESTLANDET

Ryfylke: Det ble registrert små forekomster av brisling i de sørlige Ryfylkefjordene; i ytre Gansfjord-Uskakalven, ytterst i Horgefjorden (nord for Tau), innerst i Høgsfjorden- Frafjorden, Forsand, indre Lysefjord. Dette var hovedsakelig eldre brisling. I indre Lysefjord ble små registreringer allokert til 0-gruppe fisk basert på tidligere erfaringer om utbredelse i området. Enkelte 0-gruppe brisling ble tatt i trålhal ved og disse 8,0 - 9,0 cm.

Hardanger/Sunnhordland: Det ble heller ikke i år registrert brisling i Sunnhordland. I Hardangerfjorden var det små, spredte registreringer av brisling fra Jondalen og innover Sørfjorden til Odda-bassenget. Årets yngel dominerte i prøvene og disse var fra 5,5 til 10,0 cm lange. Middellengden var 8,1 cm. 0-gruppen ca 15% av brislingen. Dette var fjerde året med små forekomster av brisling i Hardanger-Sunnhordland.

Midt- og Nordhordland: Det ble ikke registrert brisling i fjordene i Midt- og Nordhordland. Dette er i samsvar med resultatene fra de senere årene.

Sogn: I Sognefjorden ble det registrert brisling fordelt i områdene innenfor Vik. Det var 0-gruppe brisling som dominerte trålprøvene, med unntak av prøven fra Lærdalsøyri. Det var gode brisling registreringer i Nærlandsfjorden, men vindforholdene gjorde at det ikke ble trålt her. Årsyngelen var fra 4,5 – 10,0 cm lange, med middellengde mellom 7,5 cm (Lusterfjorden) og 8,7 cm ved Kaupanger (indre Sognefjord). For fjorden under ett var middellengden av 0-gruppe brisling 7,5 cm.

Nordfjord: Det stod små forekomster av brisling i Gloppenfjorden og i området Utfjorden-Faleidfjorden. Trålprøvene fra Utvikfjorden-Faleidfjorden var dominert av 0-gruppe brisling, mens eldre fisk (2002 og 2003-årsklassene) var de mest tallrike i prøven fra Gloppenfjorden. 0-gruppe brislingen var fra 3,0 til 8,0 cm lange, med middellengde 7,1 cm.

Møre og Romsdal: På Sunnmøre ble det registrert 0-gruppe brisling innover Storfjorden-Synnulvsfjorden-Geirangerfjorden. Disse var mellom 4,5 og 8,5 cm lange, med middellengde 6,6-6,7 cm. I Romsdalen ble det ikke registrert forekomster av 0-gruppe brisling. Små, spredte forekomster av 0-gruppe brisling (7,0-10,0 cm) ble registrert i indre områder av Sunndalsfjorden-Tingvollfjorden i Nord-Møre.

TRØNDELAG

I Trondheimsfjorden ble det tatt enkelte brisling i tråltrekkene, men forekomstene var svært små og det ble ikke allokert akustiske verdier til 0-gruppe brisling.

MENGDE

De akustiske mengdeindeksene av 0-gruppe brisling har de siste årene vært svært lave for de fleste fjordene. Registreringene høsten 2003 tyder ikke på noen økning av disse forekomstene (Vedlegg 4). I et viktig brislingområde som Hardangen-Sunnhordland har det vært svært lave indekser etter 1998. Mengdeindeksen for Oslofjorden, indikerer bedre forekomster av 0-gruppe brisling høsten 2003 enn i 2002. Med åpen forbindelse med Skagerrak er det rimelig å anta at årlige variasjoner i vind og strømforhold vil kunne avgjøre fordelingen og utbredelsen av 0-gruppen av brisling på Skagerrakkysten, dens vandringer ut og inn i området og opp og ned langs kysten. Dette vil påvirke mengdemålingen og det vil ha betydning for utfallet av årets fiske.

Prognoser for fisket i fjordene i 2004, vil bli lagt ut på Havforskningsinstituttets hjemmeside (<http://www.imr.no>).

Tabell 1. Mengdeestimat (mill. individer) av 0-gruppe brisling i fjordene, november 1994-2003. (Abundance estimates (mill.no) of 0-group sprat in the fjords, November 1994-2003)

Fjordområde	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Oslofjorden	780	1744	269	22	302	173	17	581	17	131
Skagerrakkysten	65	7		4	25	1	+	+	+	+
Ryfylke S	91	70	90	40	215	19	2	75	22	2
Hardanger/Sunnhordland	481	294	606	268	896	12	1	73	5	46
Midt- og Nordhordland	11	8	4	0	0	0	0	0	0	0
Sogn	50	731	36	1	1753	10	385	922	114	129
Nordfjord	781	81	28	+	132	10	16	13	78	10
Møre og Romsdal	455	686	80	169	264	43	259	98	36	15
Trøndelag			175	36	+	+	0	15	+	+
Helgelandskysten			85	277	53	1	1	+	+	

+: <0,5 mill

Eldre brisling

Eldre brisling var mest tallrike i prøvene fra Ryfylke S, Nordfjord, Romsdalen og Trondheimsfjorden, men bortsett fra i Oslofjorden utgjorde de små forekomster. Høsten 2001 utgjorde 0-gruppe brisling vel 90% av bestanden i Oslofjorden og utgjorde som 2-gruppe høsten 2003 fremdeles en betydelig andel. 2001-bestanden var også relativt sterk i Romsdalsfjordene, mens 2002-årsklassen dominerte i Trondheimsfjorden. Brisling av 2001-årsklassen (2-gr i 2003, se Fig. 4). Denne årsklassen har preget brislingbestandene både som 0- og 1-gruppe fisk og vil lokalt være med på gi grunnlag for fisket sommeren 2004. Brislingen i sørlige Ryfylkefjordene var dominert av eldre brisling, av 2002 og 2003-årsklassen.

0-gruppe NVG-sild

I fjordene sør for Stadt kan det i tillegg til 0-gruppe av NVG-sild også stå forekomster av ungsild av Nordsjø-typen. Disse har omtrent samme middellengder. I flere fjorder er det også lokale sildestammer. For å skille de forskjellige sildestammene brukes dels telling av ryggvirvler og dels genetiske analyser av muskelenzymmer. Det er likevel ofte vanskelig å skille mellom ungsild av forskjellige typer. Høsten 2001 ble det tatt prøver for genetisk separasjon av sild i Trondheimsfjorden. Skille mellom de ulike sildetyper ble gjort ut fra midlere virveltall i prøvene hvor NVG-sild er klassifisert med midlere virveltall >57,00.

Middellengden for 0-gruppe sild varierer betydelig fra område til område, og er ofte lavere i indre deler av fjordsystemene. Dette kan ha sammenheng både med at temperaturen gjerne er lavere og at næringstilgangen muligens er dårligere. Begge deler fører til lavere vekst. Sildeyngel i geografisk nærliggende områder kan også stamme fra forskjellige gyteområder, eller hatt forskjellige driftsmønstre fra gytefeltet, eller stamme fra tidlig/sen gyting og således ha vært klekket til forskjellig tid. Alt dette vil føre til forskjellig vekstmønstre. Yngel fra lokale sildestammer har generelt dårligere vekst enn NVG-sild.

ROGALAND – SOGN

Ryfylke: Det ble ikke registrert forekomster av årets nvg-sild i de sørliger Ryfylkefjordene.

Hardanger-Sunnhordland: I Sunnhordland ble det høsten 2003 ikke registrert sildeforekomster. Innover i Hardangerfjorden sto det forekomster av sild fra Utne og innover Sørfjorden, i Eidsfjorden, Ulviksfjorden og Osafjorden, men jevnt over var det små verdier. Trålprøver viste at det var var noenlunde likt fordelt på 0- og 1-gruppe nvg-sild. Mussa var fra 10,0 til 13,5 cm lang, med middellengde på 12,3 cm.

Midthordland-Nordhordland: Det ble ikke registrert sild i disse fjordområdene.

Sognefjord og Nordfjord: Det ble registrert mindre forekomster av sild i Sognefjorden og Nordfjord, men prøvene indikerte at dette var lokal sild.

MØRE-TRØNDELAG

Det ble registrert 0-gruppe nvg-sild i Storfjorden-Geirangerfjorden. Disse var fra 7,0 til 13,0 cm, med middellengde 11,7 cm. I Romsdalsfjordene var det forekomster av 0-gruppe nvg-sild i Eresfjorden og Rødvønsfjorden. Disse var fra 10,0 til 13,0 cm lange med middellengde på 12,0 cm. På Nordmøre var det mindre silderegistreringer innover Tingvollfjorden-Sunnalsfjorden. Her var 0-gruppen 10,5-15,0 cm, med middellengder 13,6 cm.

I Trondheimsfjorden ble det høsten 2003 ikke registrert nvg-sild.

Eldre årsklasser av NVG-sild

ROGALAND-TRØNDELAG

Det ble registrert mindre forekomster av eldre nvg-sild, først og fremst av 2002-årsklassen, i Hardangerfjorden og i Romsdalsfjordene.

Soppinfeksjon (*Ichthyophonus hoferi*)

Det ble ikke funnet soppinfisert sild i prøvene høsten 2003.

MENGDE

Mengdeindeksene av 0-gr nvg-sild for området Ryfylke-Trondheimsfjorden, er vist i Tabell 2 og de historiske verdiene for perioden 1978-2004 i Vedlegg 5 med også de nordlige områdene inkludert. De siste årene er ikke 0-nvg fra Trondheimsfjorden inkludert i tabellen. Den store variasjonen i andelen av norsk vårgytende sild og Trondheimsfjordsild i registreringene har gitt stor grad av usikkerhet for hvordan de akustiske verdiene skal allokere på de respektive sildekomponentene.

Lokal sild

Sognefjorden: Det ble observert lokal sild i indre områder. Med unntak av Lærdalsfjorden, var dette hovedsakelig 0-gr sild.

Trondheimsfjorden: I Åsenfjorden ble det høsten 2003 registrert kraftige sildestimer, først og fremst ved innløpet til Lofjorden. Dette var store, eldre trondheimsfjordsild, med dominans av 2-gruppe sild. Det foreligger ingen genetiske analyser av sild fra Trondheimsfjorden, slik at en eventuell innblanding av norsk vårgytende sild er vanskelig å påvise. Lengde- og aldersfordeling av den lokale silda er vist i Figur 5.

Tabell 2. Mengdeindekser (mill. individer) av 0-gruppe nvd-sild i kyst- og fjordstrøk, desember 2003. (Table 2. Abundance index (mill.no) of 0-group Norwegian spring spawning herring in fjords and coastal areas, December 2003).

Område	Antall (mill.)
Møre-Trøndelag*	44
Rogaland-Sogn	5

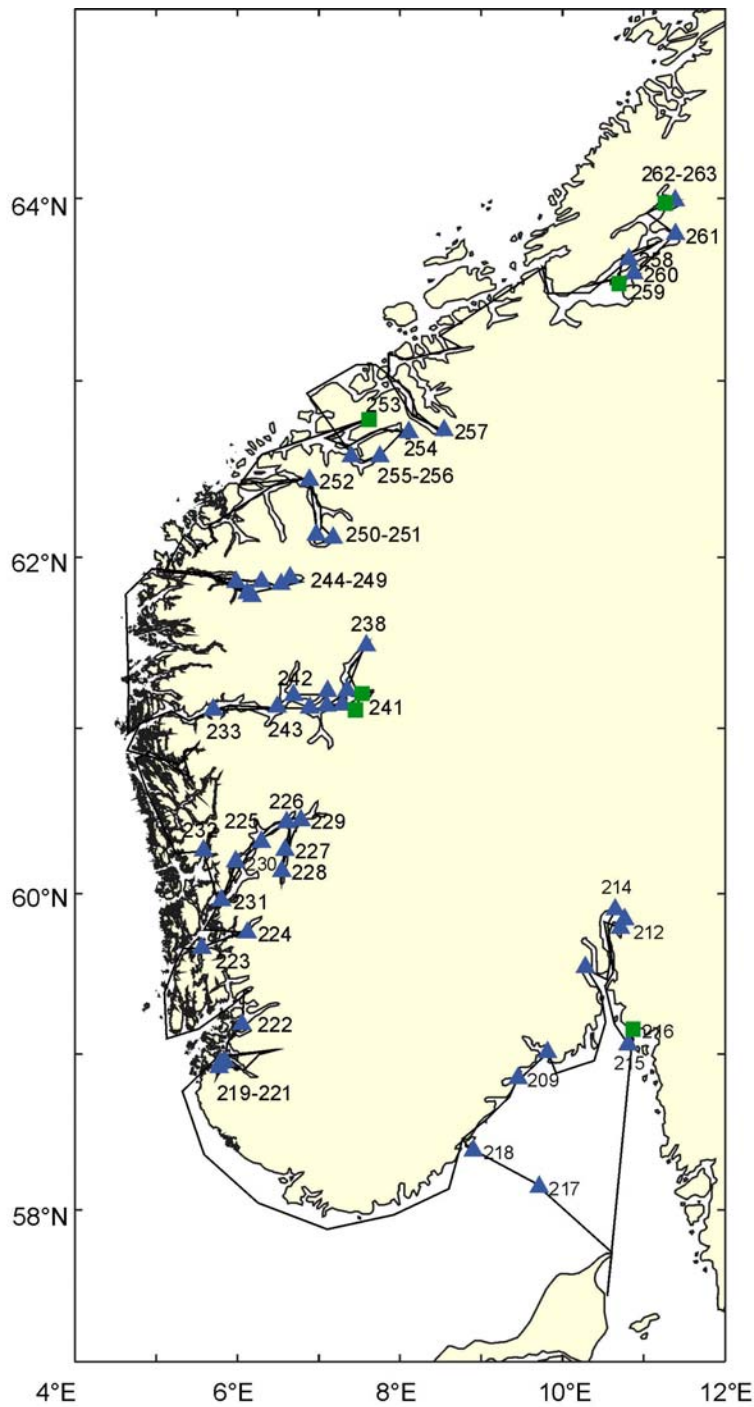
Trondheimsfjorden ikke inkl.

LITTERATUR

Knudsen, H.P. 1990. The Bergen Echo Integrator: An Introduction. J.Cons.int. Explor.Mer, 47: 167-174.

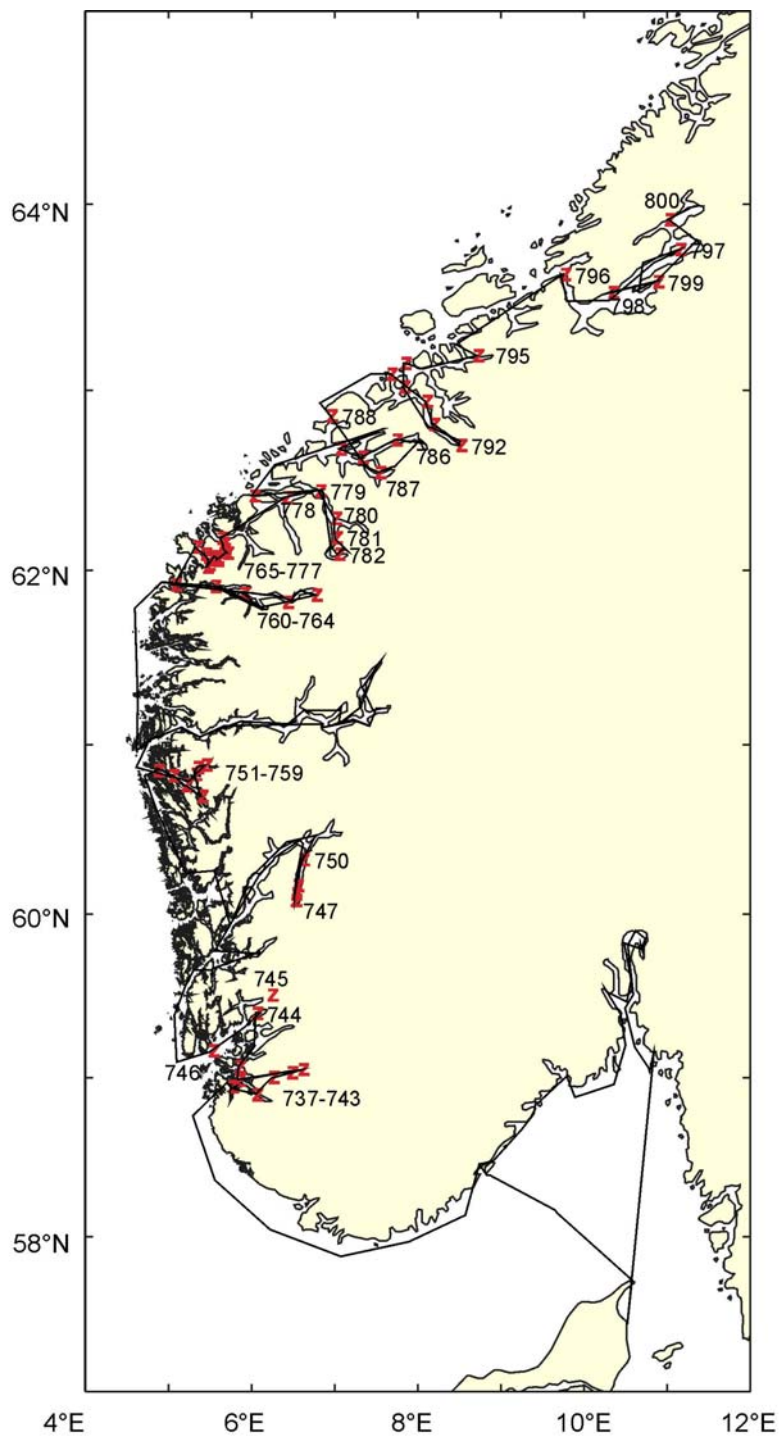
Torstensen, E. og Røttingen, J. 2003. Silde- og brislingundersøkelser i fjordene 2.november -16.desember 2002. (www.imr.no)

Torstensen, E. 2004. Utsiktene for kyst- og fjordfiske av brisling i 2004. (<http://www.imr.no>).



16 November - 10 December 2003 Trawl st.no 209-263 "Håkon Mosby"
 Cruise no 2003617
 ▲ Pelagic trawl
 ■ Bottom trawl

Fig. 1. F/F "Håkon Mosby" november – desember 2003. Trålstatsjoner. (*R/V Håkon Mosby, November-December 2003. Trawl stations*)



16 November - 10 December 2003 Z CTD st.no 737 -800 "Håkon Mosby"
 Cruise no 2003617

Fig. 2. F/F "Håkon Mosby" november-desember 2003. CTD-stasjoner. (R/V Håkon Mosby, November- December 2003. CTD stations)

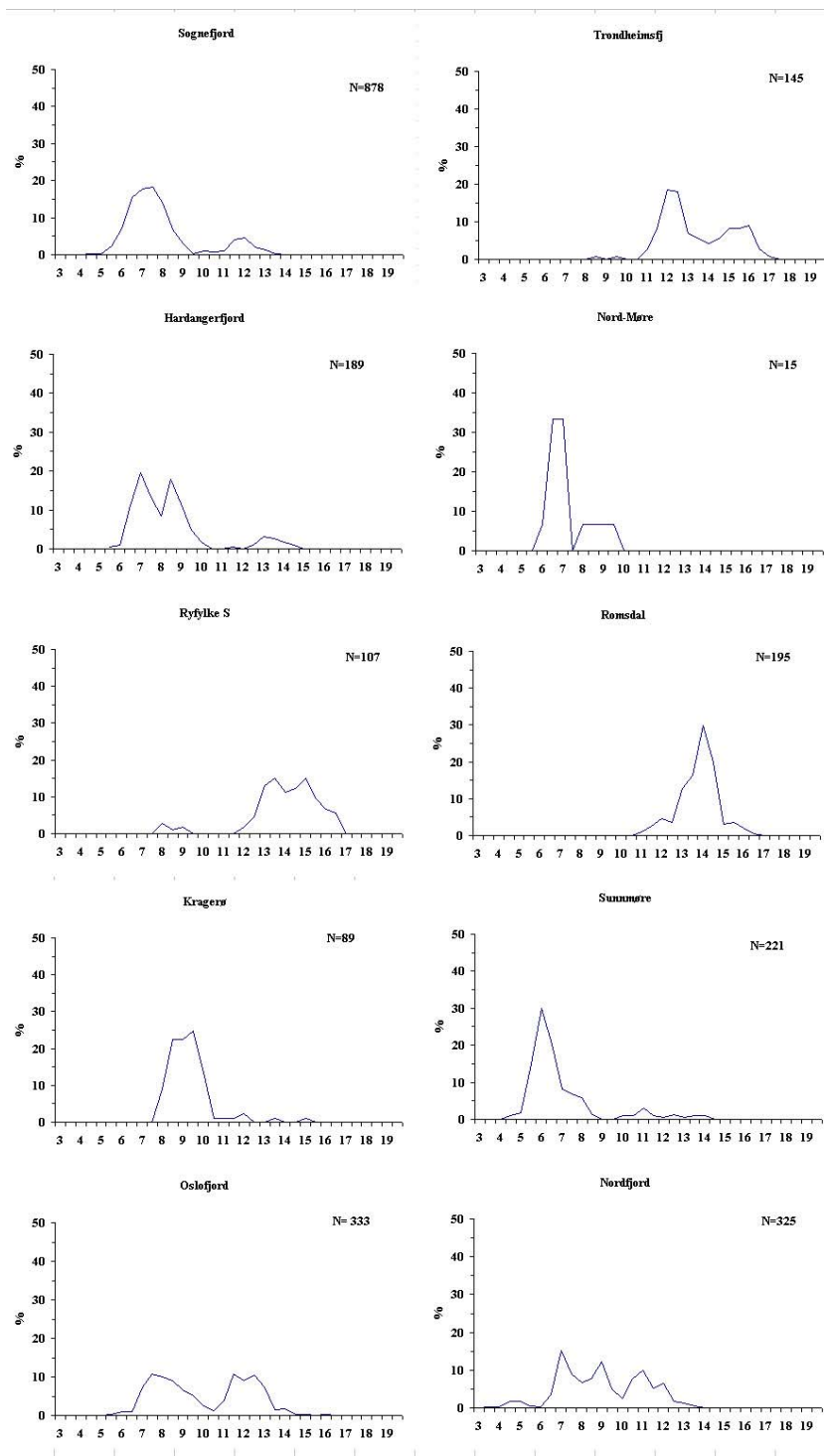


Fig.3. BRISLING. Lengdefordeling i fjordene, november-desember 2003. (SPRATT. Length distribution in the fjords, November-December 2003).

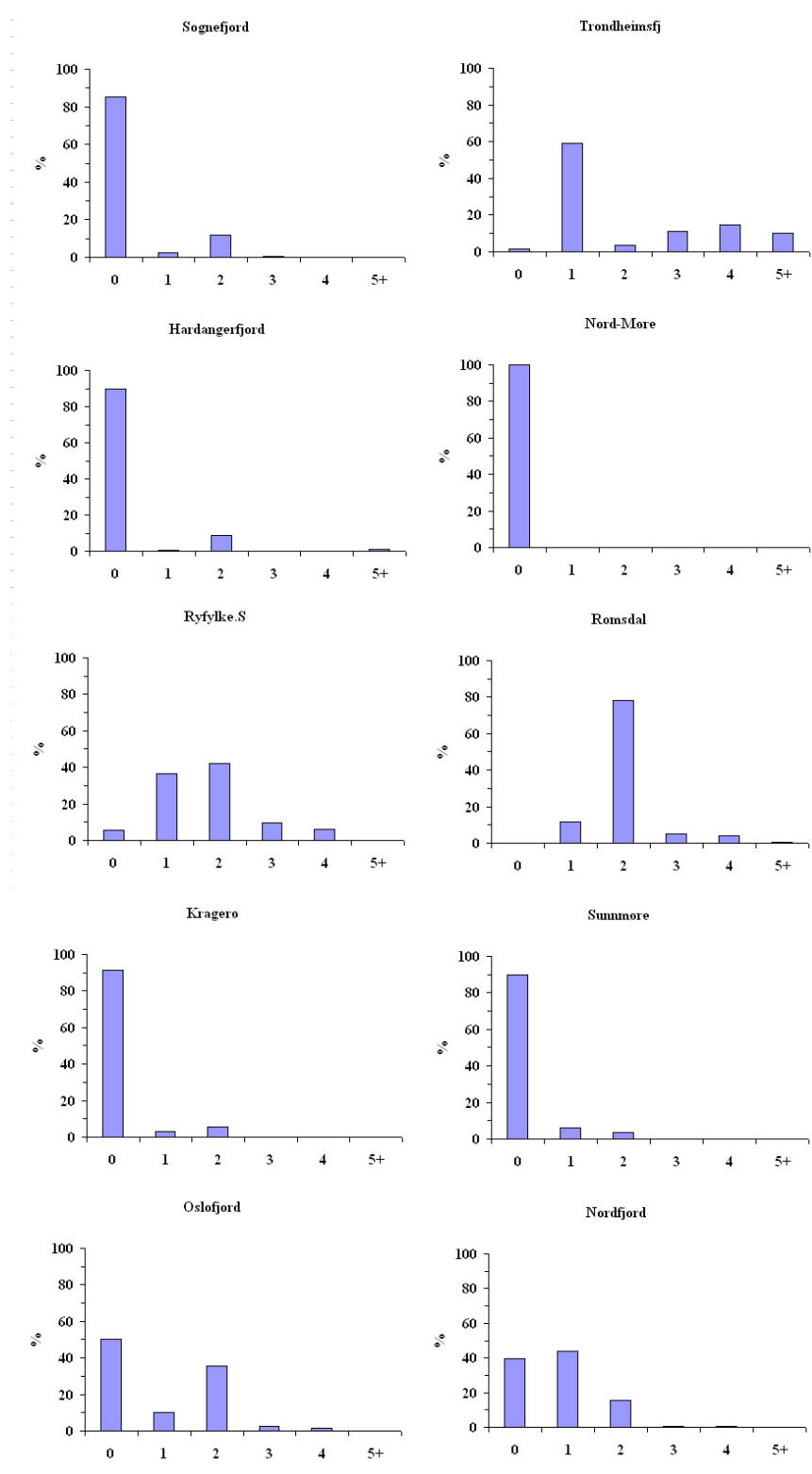


Fig.4. BRISLING. Aldersfordeling i fjordene, november-desember 2003. (SPRATT. Age distribution in the fjords, November-December 2003).

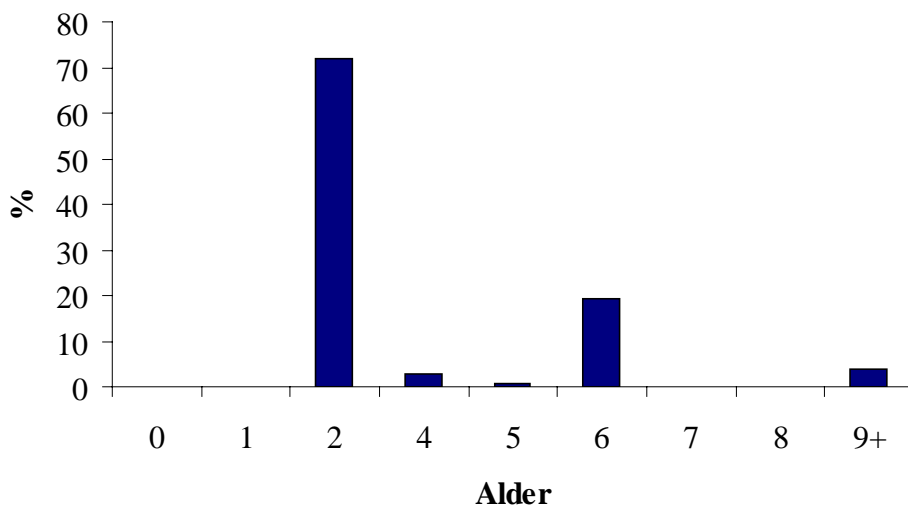
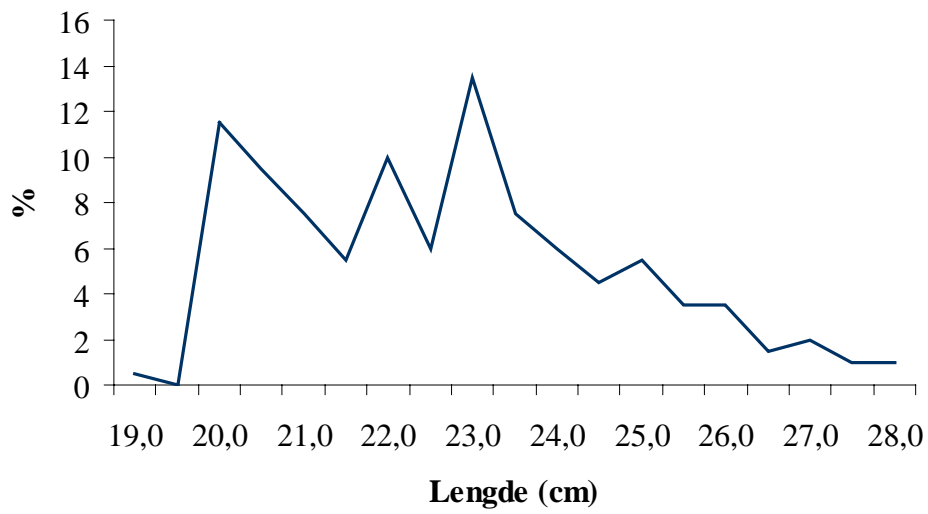


Fig.5. TRONDHEIMSFJORDSILD. Lengde-og aldersfordeling (%) i Åsenfjorden, desember 2003. (*TRONDHEIMSFJORD herring. Length and age distribution (%) in Åsenfjorden December 2003*).

VEDLEGG 1

FJORDSYSTEMER DEKKET AV TOKT NR.2003617 MED F/F

"Håkon Mosby" (16.NOVEMBER - 10.DESEMBER 2003)

(Fjord systems covered by the survey no. 2003617 with R/V "Håkon Mosby" 16 November – 10 December 2003)

ØST FOR
LINDESNES

Oslofjorden inkl.

Bonnefjorden
Lysakerfjorden
Holmestrandsfjorden
Mossesund
Sandefjorden
Larviksfjorden
Singlefjorden

Langesundsområdet:

Langesundsfjorden
Mørjefjorden
Langangsfjorden
Eidangerfjorden
Frierfjorden
Breviksfjorden

Kragerø:

Kragerøfjorden

Risør:

Risørfjorden
Nordfjorden

VEST FOR
LINDESNES

ROGALAND

Ryfylke S:

Frafjorden
Høgsfjorden
Lysefjorden
Gansfjorden
Horgefjorden

Boknafjorden
Nedstrandsfjorden
Strandafjorden
Sandsfjorden

HORDALAND

Sunnhordland:

Ålfjorden
Ølsfjorden
Etnefjorden
Skånevikfjorden
Åkrafjorden
Matresfjorden
Høylandsundet

Hardangerfjorden:

Husnesfjorden
Onarheimsfjorden
Kvinnheradsfjorden
Sildafjorden
Hissfjorden
Øyefjorden
Samlafjorden
Utnefjorden
Sørfjorden
Eidfjorden
Simadalsfjorden
Osafjorden
Ulvikfjorden
Granvinfjorden

Midt- og
Nordhordland:

Bjørnafjorden
Samnangerfjorden
Eikelandsfjorden
Fensfjorden
Masfjorden

SOGN OG
FJORDANE

Sognefjorden:

Fuglsetfjorden
Finnafjorden
Arnafjorden
Aurlandsfjorden
Nærøyfjorden
Lærdalsfjorden
Årdalsfjorden
Lusterfjorden
Kaupangerfjorden
Sogndalsfjorden
Fjærlandsfjorden
Vetlefjorden
Sværafjorden
Esefjorden
Lånefjorden
Bøfjorden
Åfjorden
Vilnesfjorden
Stavfjorden
Brufjorden
Frøysjøen

Nordfjord:

Ålfoten
Hyenfjorden
Gloppenfjorden
Hundvikfjorden
Utfjorden
Innvikfjorden
Faleidfjorden
Eidsfjorden

MØRE OG
ROMSDAL

Ørstadfjorden
Hjørundsfjorden
Storfjorden
Sunnylvsfjorden
Geirangerfjorden
Sulafjorden

Romsdal:

Mifjorden
Romsdalsfjorden
Tresfjorden
Innfjorden
Isfjorden
Rødvenfjorden
Langfjorden
Eresfjorden
Fannefjorden
Moldefjorden
Julsundet

Sunnmøre:
Vanylvsfjorden
Rovdefjorden

Nordmøre:

Bremsnesfjorden
Bergsøyfjorden
Batnfjorden
Tingvollfjorden
Sundalsfjorden
Freifjorden
Talgstjøen
Vinjefjorden
Imarsund
Mjosund

Søvdefjorden
Vartdalsfjorden

TRØNDELAGS-
FYLKENE

Trondheimsfjorden:

Orkdalsfjorden
Gaulosen
Korsfjorden
Flakkfjorden
Strindfjorden
Stjørdalsfjorden
Åsenfjorden
Beitstadfjorden
Nordviksundet

VEDLEGG 2

F/F Håkon Mosby

Innstillinger av instrumenter brukt under tok nr. 2003-617

EK500 ble kjørt kontinuering, tilkoblet BEI og skriver

Ekkolodd innstillinger:

Frekvens	38 kHz
Område	0-250 m
Svinger	ES38B-SK
Svingerdyp	4,8-6,8 m
Effekt	2000 watt
Pulslengde	Middels
Båndbredde	Auto(wide)
Absorb.koeff.	10 dB/km
Vinkelfølsomhet	21,9
2-veis strålevinkel	-21.0 dB
SV forsterkning	26.47 dB
TS forsterkning	26.75 dB
3 dB Strålebredde	7.1 °/6.9°
Langskips offset	-0.02°
Tverrskip offset	0.01°
Støymargin	0 dB
Bunndetektor min.	-45 dB
Ekkogram TS farge min.	-60 dB
Ekkogram Sv farge min.	-65 dB
SV terskel integrator skriver	-80 dB
TS detection min.	-65 dB

Kulekalibrert . 17 november i Mørjefjorden, Grenland

Jarle Wangensten
Instrumentsjef

VEDLEGG 3

Antall tråltrekk, lengdemålt (L) og aldersbestemt (A) sild og brisling i de enkelte kyst- og fjordområder, november- desember 2004 (*Number of trawl hauls, length measured (L) and aged (A) herring and sprat, November- December 2004*)

Område	Tråltrekk		Sild		Brisling	
	Pel	Bunn	L	A	L	A
Ø.FOR LINDESNES						
Oslofj.	5	1	220	156	333	120
Skagerrakkysten	4	0	401	373	89	50
VESTLAND S.STATT						
Ryfylke S.	4	0	29	25	107	57
Sunnhordland	2	0	0	0	0	0
Hardanger	7	0	477	207	189	54
M&N.Hordland	1	0	0	0	0	0
Sognefj.	10	1	445	73	720	149
Nordfj.	6	0	122	25	325	177
MØRE & ROMSDAL						
Sunnmøre	3	0	117	66	221	45
Romsdal	3	1	393	200	195	194
Nordmøre	1	0	109	61	16	10
TRØNDELAG						
Trondheimsfj.	4	2	312	207	145	145
TOTAL	50	5	2625	1393	2340	1001

VEDLEGG 4

Akustiske indekser av 0-gruppe brisling pr fjord, 1979-2003. (*Acoustic abundance indices of 0-group sprat by area, 1979-2003*)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Oslofjorden	125																								
Ryfylke S	0	0	30	5	20	0	5	40	30	+	80	10	50	5	170	45	270	45	+	105	75	10	275	35	120
Ryfylke N	2	0	30	0		0	0	0	0	0	0	0	0			+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sunnhordl	150	10	85	5	20	150	10	100	30	20	20	15	30	0	405	75	80	10	10	235	0	0	18	0	0
Hardanger	80	90	75	115	150	725	60	300	100	85	400	120	50	3	530	150	105	190	110	225	+	+	20	5	20
Sogn	80	105	80	15	310	205	40	150	110	100	260	100	170	180	310	10	115	20	0	270	+	130	179	20	60
Nordfjord	115	85	65	10	140	105	15	200	30	15	70	20	140	15	95	315	65	20	0	105	40	15	12	40	5
Sunnmøre	340	5	16	10	5	80	0	15			90		70	60	70	65	80	15	14	40	+	85	23	10	10
Romsdal	10	5	165	30	55	90	55	150	35	40	15	15	140	0	460	65	240	15	75	65	45	+	32	5	0
Nordmøre		5	5	5	0	3	0		5				70	0	10	0	+	0	0	0	+	0	+	5	+

* data ikke tilgjengelig

+: registrert, men <0,5

VEDLEGG 5

Mengdeestimerer (mill.individer) av 0-gruppe norsk vårgytende sild i fjordene fra Rogaland til Finnmark i november-desember 1978-2002, for 2003 Rogaland-Møre og Romsdal. (*Acoustic abundance estimates (mill. Individuals) of 0-group Norwegian spring spawning herring in the fjords along the western and northern coast of Norway in November-December 1978-2002*).

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

* Trondheimsfjorden ikke inkludert, 1999-2003

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