

*Bibl*

INSTITUTT FOR FISKERIBIOLOGI

INSTITUTT FOR MARINBIOLOGI

FISKERIDIREKTORATETS HAVFORSKNINGSINSTITUTT

*Fiskeridirektoratet*

*Biblioteket*

30 JUNI 1981

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY : F/F "HÅKON MOSBY"

AVGANG : Bergen, 12 mars 1980

ANKOMST : Bergen, 27 mars 1980

OMRÅDE : Mørekysten, Sognefjordsbassenget ved Brekke

PERSONELL : M. Aksland (Inst. for Fiskerib. 12-20 mars),  
P. Andersen (Inst. for Marinbiol. 12 mars),  
E. Blomquist (Inst. for Marinbiol.),  
T. Brattegard (Inst. for Marinbiol.),  
O. Dragesund (Inst. for Fiskerib. 12-20 mars),  
O.R. Godø (Fiskeridir. Havforsk.),  
K. Hansen (Fiskeridir. Havforsk.),  
A. Johannessen (Inst. for Fiskerib.),  
R. Toresen (Inst. for Fiskerib.),  
H. Ullebust (Inst. for Fiskerib.).

## INNLEDNING

### Fiskeribiologi

Toktet var et ledd i de pågående fiskeribiologiske undersøkelser av bunnfiskbestander på Mørekyten. Formålet var å gjøre akustiske kartlegging og mengdeberegninger av bunnfiskbestandene i området og å studere interaksjonsforhold mellom de ulike artene (torsk, hyse, sei, sild). Første delen var en direkte oppfølging av tilsvarende undersøkelse i mars 1980 (Fisken og Havet, nr. 1, 1981). Parallelt med toktet var det organisert prøvetaking i land fra kommersielle fangster. Resultatene fra disse vil gå inn i behandlingen av toktdata.

### Marinbiologi

Formålet var kartlegging av benthopelagisk fauna. Studier av døgnlig variasjon i den benthopelagiske faunas sammensetning. Studier av vekst hos enkelte crustacee-arter som funksjon av temperatur, dyp og avstand fra land.

## MATERIALE

### Fiskeribiologi

De akustiske observasjonene ble gjort med Simrad EK 400 38 kHz ekkolodd tilkoblet Simrad QD integrator. Integreert ekkomengde ble registrert for torsk, hyse og sei som en kategori og annen bunnfisk og sild som to andre. Akustiske observasjoner fra to dekningsområder (Fig. 1 og 2) ble innsamlet. I de fiskerikeste områdene ble integratorverdier (mm utslag) tatt for hver nautisk mil, mens ellers observerte 5 milsmiddel.

Så langt råd ble tråling med bunntål og pelagisk trål gjennomført for å identifisere akustiske observasjoner. Dette ble imidlertid ofte hindret av både dårlig bunn og faststående fiskebruk. Derfor ble også observasjoner fra kommersielle trål- og garnfangster benyttet. Fiskestasjoner er vist i Fig. 1 og

2. Fra fangstene ble det gjort observasjoner av artsfordeling, lengdefordelinger fra de ulike artene, otolitter og mage prøver ble tatt fra torsk, sei og hyse. Totalt ble det tatt 22 fiskestasjoner under toktet.

### Marinbiologi

Materialet ble innsamlet med epibenthisk slede (type Rothlisberg & Pearcy). Registrering av plankton med Simrad EK 400 120 kHz ekkolodd og Simrad QD ekkointegrator. Geografisk fordeling av stasjonene er vist i Fig. 1 og 2.

### Akustikk

To ekkolodd, Simrad EK 400, 120 og 38 kHz ble kjørt kontinuerlig. 38 kHz-loddet som hovedsaklig var knyttet til QD-integratoren hadde svinger  $38/29 \text{ E } 8 \times 8^{\circ}$ , høy sendereffekt, pulslengde 1.0 ms TVG/Attenuator 20 log r - 10 dB, båndbredde 3.3 kHz, skriverforsterkning 8.

QD-integratoren var innstilt på -20 dB forsterkning i alle kanaler. Første kanal var fra 10-50 m og påfølgende var alle 50 m. Bunnkanalene var begge 3 m. Bunnavsetning 0,5, 0,8 og 1,0 m etter bunnforholdene.

### Hydrografi

Temperatur og saltholdighet ble registrert med CTD-sonde fra stasjonene vist i Fig. 1 og 2.

## RESULTAT

### Hydrografi

Resultatene fra tre snitt under første dekning er vist i Fig. 3. Snittene er lagt gjennom eller nær viktige konsentrasjonsområde for torsk. Temperatur og saltholdighet var høyere på Buagrunden enn i Breisundområdet og til havs enn nær kysten. Observasjoner fra tilsvarende tokt i 1980 viste samme tendens, men temperatur og saltholdighet var gjennomgående høyere i overflatelagene i år.

## Fiskeribiologi

Torsk, hyse og sei: Gjennomsnittlige integratorverdier i ruter av 10x10 n.mil er vist i Fig. 4 og 5 (første og andre dekning).

Beste torskeregistreringene ved første dekning ble observert i Breisundområdet både på nord og sørsiden. Ved andre dekning hadde fisken flyttet seg mot sør og øst. Blant annet ble det gjort bra registreringer i Borgundfjorden (ikke integrert). De høye temperatur og saltholdighetsobservasjonene i overflate-lagene i kystområdene har trolig påvirket dette innsiget. Det var det første gode innsig i Borgundfjorden siden 1975. Med fisken helt innunder land ble forholdene for akustisk registrering vanskeliggjort, og den amputerte andre gangs dekning (på grunn av dårlig værforhold) gir ikke et fullgodt bilde av situasjonen.

På Buagrunnen ble det observert torsk på sør og vestsiden, men her i stor grad sammen med hyse og sei. På nordsida viste trålfangstene at observasjonene stort sett var hyse og sei. Ingen trålobservasjoner ble gjort fra Langrunna og østover, men ifølge opplysninger fra kommersielle fangster, var trolig sei og hyse også viktigst her.

På grunn av riving ble det ikke trålet med bunntål under andre dekning.

Fangstmengde og artssammensetning fra trålfangstene er vist i tabell 1.

Lengdefordelinger for torsk, hyse og sei fra toktet og fra en del kommersielle fangster i samme tidsrom er vist i Fig. 6-9.

De undersøkte torskegonadene under toktet og på landstasjonene indikerte at gytingen ennå ikke hadde startet. Inntrykket ble forsterket av resultatet fra 12 Juday hovtrekk tatt under toktet (tabell 2). Bare små mengder av torskeegg i Borgundfjorden og et enkelt egg sørav Buagrunnen ble funnet. De foreløbige mengdeberegningene antyder en gytebestand av torsk på størrelse med fjorårets.

Sild: Gjennomsnittlige integratorverdier for sild i 10x10 n.mil ruter er vist i Fig. 10 og 11 for første og andre dekning. Figurene viser at det var forholdsvis mange (14) ruter med vesentlig bidrag ( $x > 5.0$ ) fra sild i første dekning, mens dette var sterkt redusert (8) under andre dekning. Buagrunnen og Breisundområdet var viktigst. Silda kunne, spesielt under siste dekning, stå svært konsentrert. Den høye middelveidien på Buagrunnen (253.4) er kun fra en stim.

Annen fisk: Kolmule og øyepål utgjorde tiltider vesentlig del av fangstene. Noen lengdefordelinger er presentert i figur 13.

### Marinbiologi

Område: Sognefjordsbassenget ved Brekke, kontinentalsokkelen utenfor Møre fra Breisundet til Buagrunnen, kontinentalskråningen utenfor Storegga.

### Undersøkte stasjoner

Stn	Lat.	Long.	Lokalitet	Dyp (m)	Prøve dag	tatt natt	Anm.nr.
1	61°01'N	05°20'E	Sognefjorden	1250	x	13/3	1
2	63 10	04 49	Utenfor Storegga	830-860	x	21/3	1
3	63 17	04 25	"	1260	x	22/3	2
4	62 25	06 03	Sulafjorden	450	19/3	19/3	
5	62 29	05 46	Breisundet	264	x	14/3	1
6	62 34	05 30	Mebotn	75	x	15/3x	1,3
7	62 45	05 54	N av Storholmen		x	x	4
8	62 53	06 26	NW av Ona	206-215	15/3	18/3	
9	63 05	05 47	Kalvhola	210-217	18/3	15/3	
10	63 00	06 29	SE av Buagrunnen	150-160	16/3x	18/3	5
11	63 25	06 05	NW av Buagrunnen	272	x	17/3	6

- Anm.nr.1 ut av programmet pga. ødelagt redskap  
2 nett revet av epibenthisk slede under trekk  
3 natt-trekk avbrutt pga. steinet bunn  
4 tatt ut av programmet pga. likhet med stn 8  
5 epibenthisk slede delvis ødelagt av stein, men reparert  
6 ikke planlagt

Erfaringer: I sterk vind og høy sjø viste sleden seg for svak til å tåle de store mekaniske påkjenninger den blir utsatt for ved utsetting og ombordhiving. På stein bunn var det lett å få sleden delvis ødelagt. På jevn sand og leirbunn og moderate vind- og bølgeforhold ga sleden meget gode prøver av bentho- pelagiske og epibenthiske evertebrater.

Power Control Unit for 38 kHz ekkolodd sviktet 15/3. På grunn av fiskeribiologenes behov ble 120 kHz's PCU overflyttet til 38 kHz-loddet. 120 kHz-loddet var ute av drift inntil 21/3 da man fikk tak i ny PCU i Ålesund.

Konklusjoner: Den epibenthiske sleden må bygges om for å kunne tåle de store mekaniske påkjenninger som kombinasjonen av vind, bølger og tregt fartøy kan gi. Meterhjul og belastningsmåler vil kunne være til stor hjelp. Slurebrems bør monteres på hovedvinsj. Ekstra utstyr og nett bør medbringes for å sikre gjennomføring av toktprogram. Til ekkoloddene bør skipet ha velassortert reservelager.

Vitenskapelige konklusjoner må utstå til materialet er bearbeidet ved Institutt for marinbiologi. De fleste slede-prøver synes å være meget gode og velegnet for bearbeidelse. Analyser av ekkogrammer og integratorutskifter ventes å gi meget interessante data over horisontal- og vertikal-fordeling av krill og annet ekkogivende zooplankton.

Olav Dragesund  
(sign.)

Torleif Brattegard  
(Sign.)

Olav Rune Godø  
(sign.)



Tabell 2. Juday hovtrekk Håkon Mosby 12 - 27/3-81

St.nr.	Torskeegg	Dato	Dyp
3	3	14/3-81	50-0
4	5	14/3-81	50-0
5	9	14/3-81	50-0
8	0	14/3-81	50-0
11	0	14/3-81	50-0
12	0	14/3-81	50-0
15	0	14/3-81	50-0
17	0	14/3-81	50-0
22	1	15/3-81	50-0
24	0	15/3-81	50-0
28	0	16/3-81	40-0
30	0	16/3-81	50-0



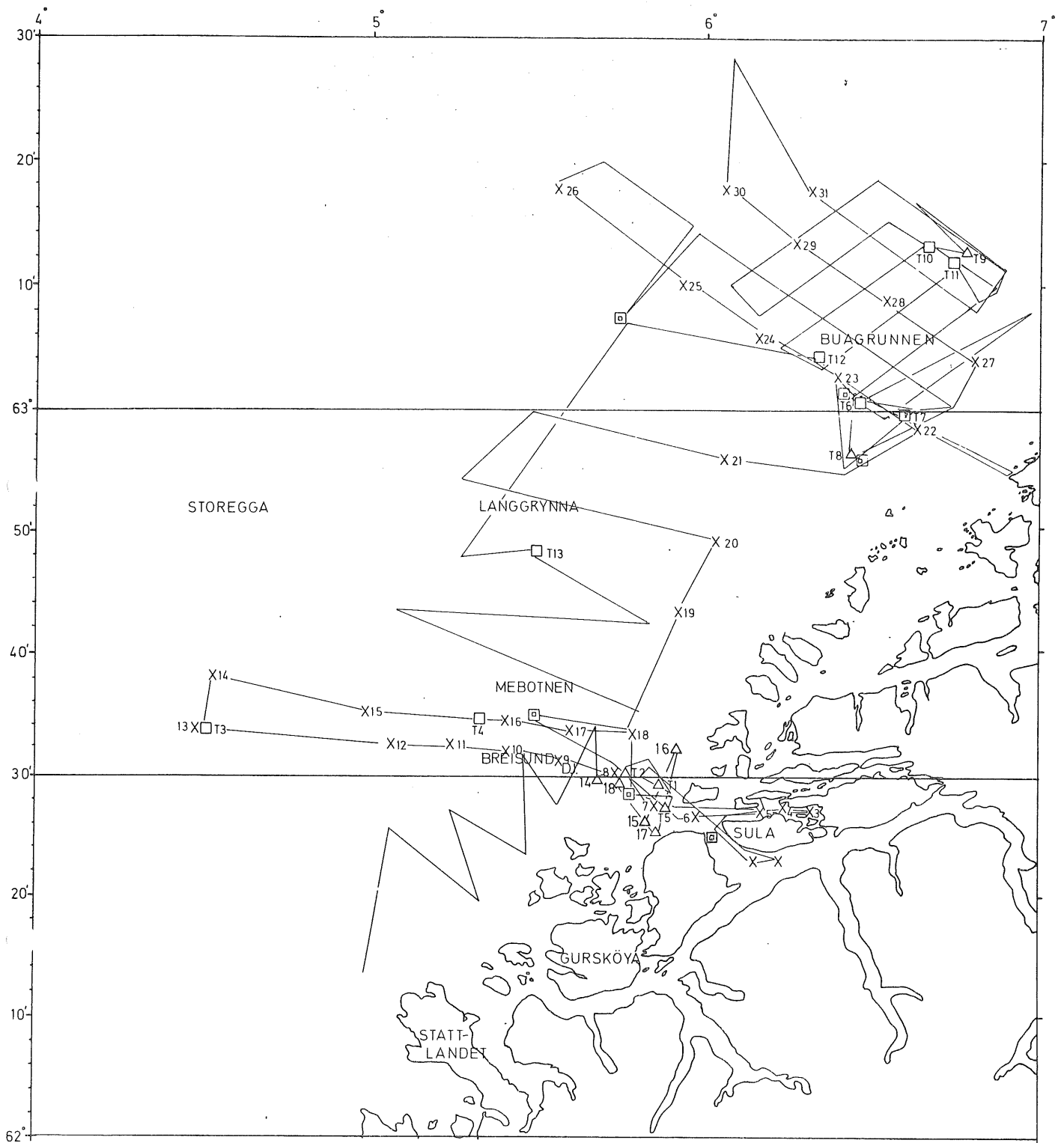


Fig. 1. Kurslinjer og stasjoner.  $\square$  bunntål,  $\triangle$  pelagisk trål,  $\square$  R.P.-epibentisk sledetrek, X-CTD-sonde. Første dekning. (Cruise tracks and stations.  $\square$  bottom trawl,  $\triangle$  pelagic trawl,  $\square$  R.P.-epibenthic slade haul, X-CTD-sonde. First survey.).

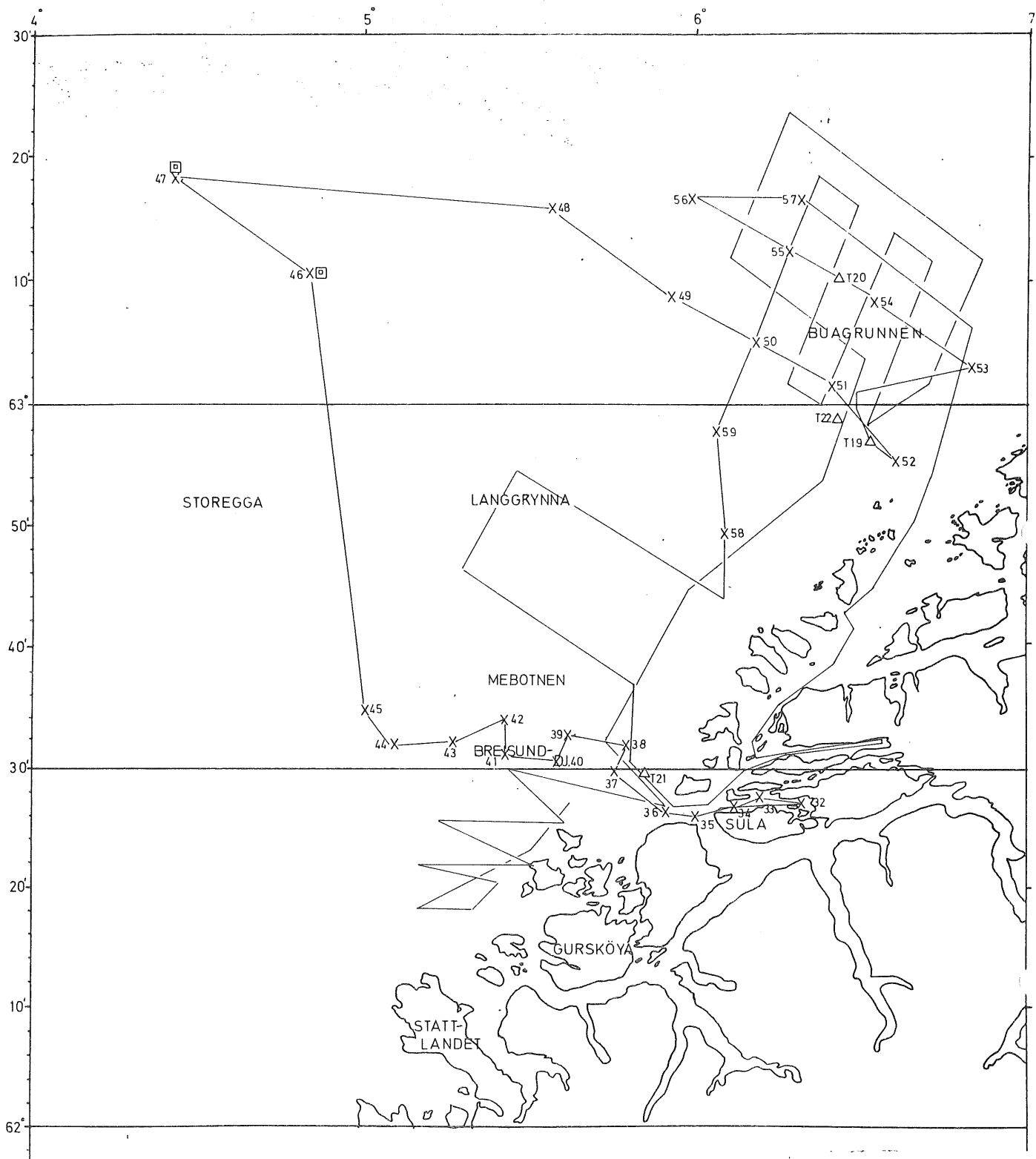
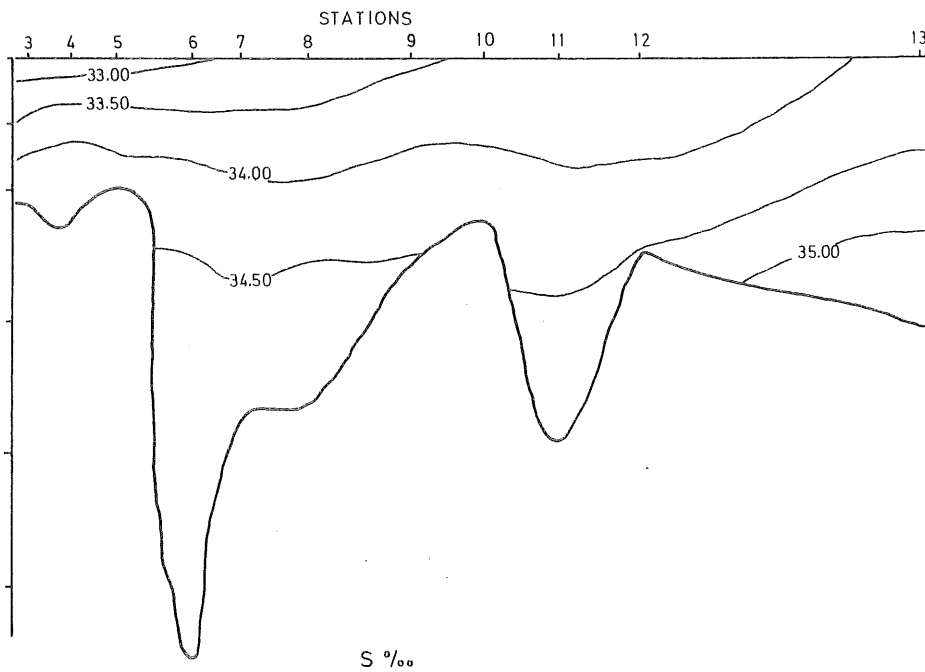
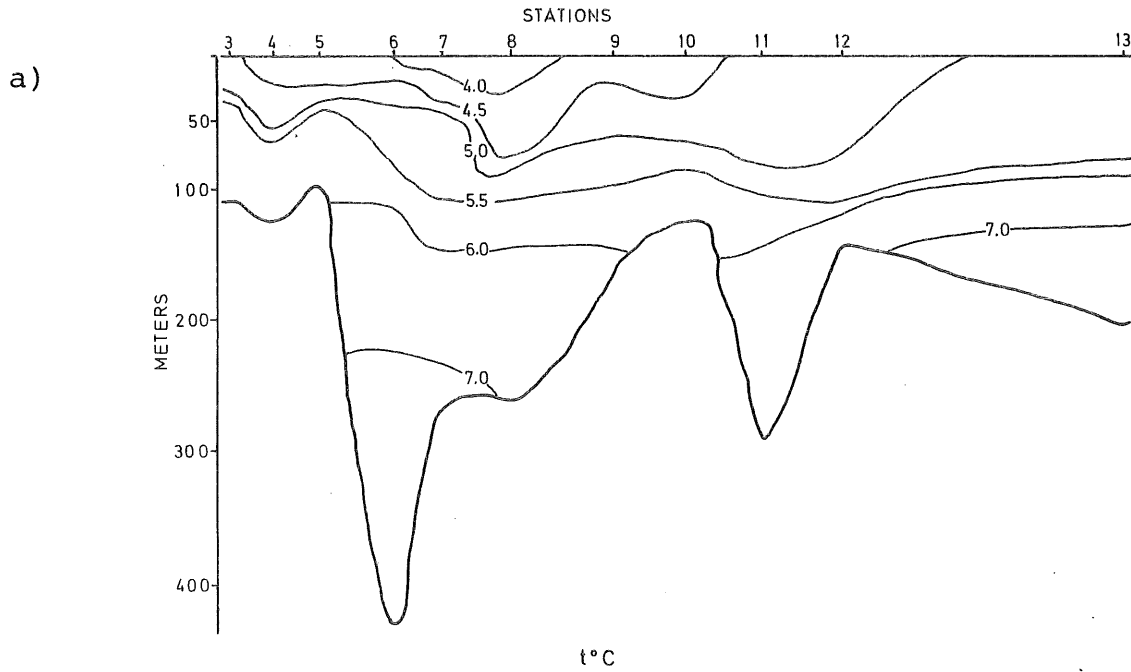


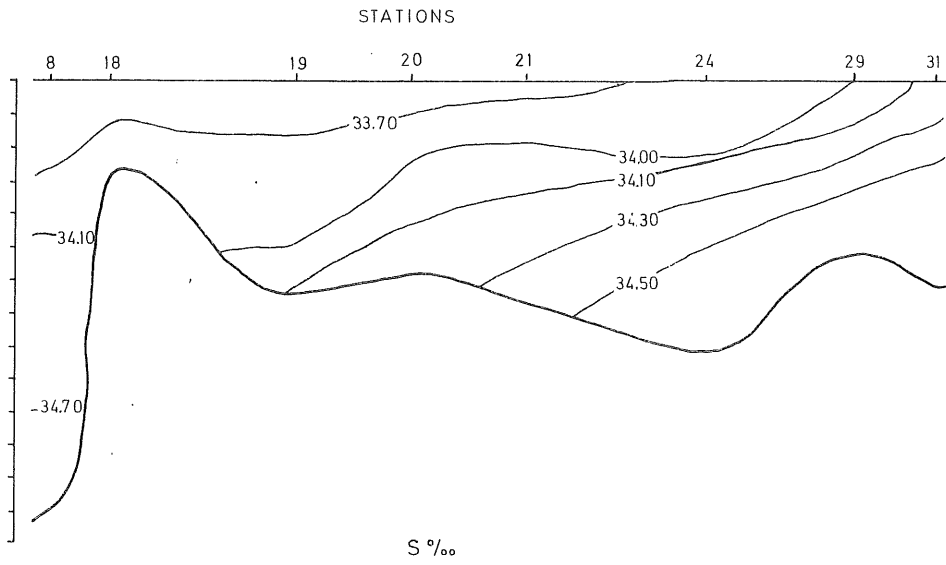
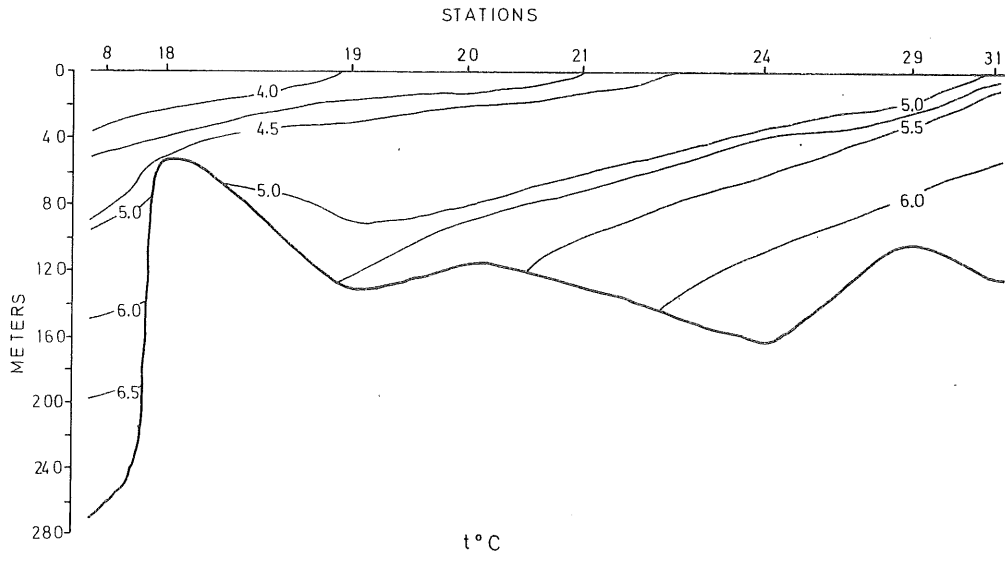
Fig. 2. Kurslinjer og stasjoner. □ bunntål, △ pelagisk tål, ⊠ R.P.-epibentisk sledetrek, X-CTD-sonde. Andre dekning. (Cruise tracks and stations. □ bottom trawl, △ pelagic trawl, ⊠ R.P.-epibenthic sledehawl, X-CTD-sonde. Second survey).

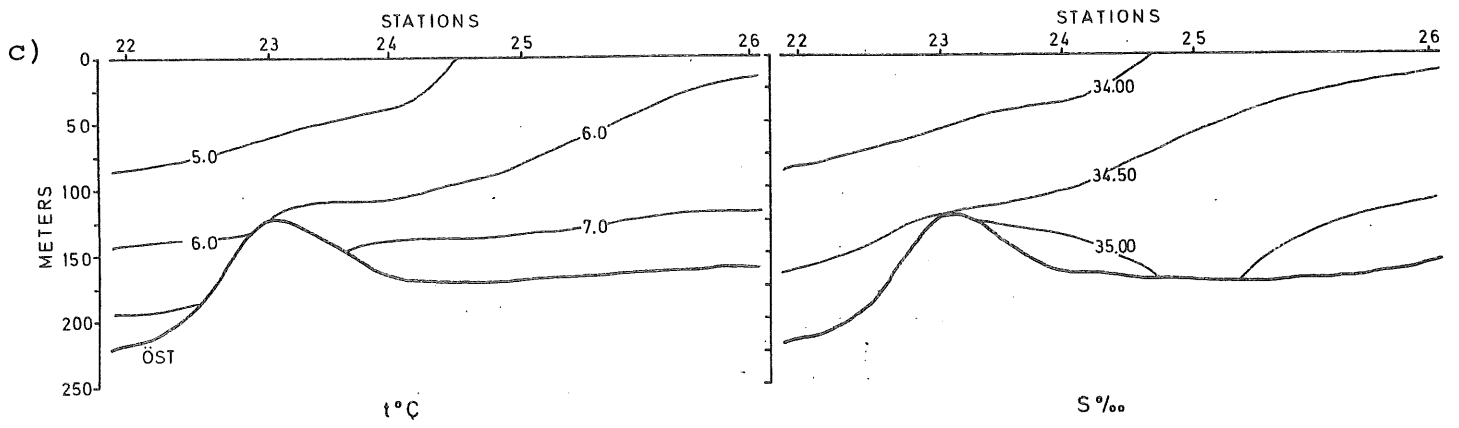
BORGUNDFJORD - BREISUNDDJUPET MARS 1981



b)

BREISUND-DJUPET → BUAGRUNNEN.V. TOKT MARS 1981





Figur 3. Hydrografiske snitt tatt under toktet med Håkon Mosby 12-27 mars 1981. a) Borgundfjorden - Breisunddjupet, b) Breisunddjupet - Buagrunnen, c) Buagrunnen syd.

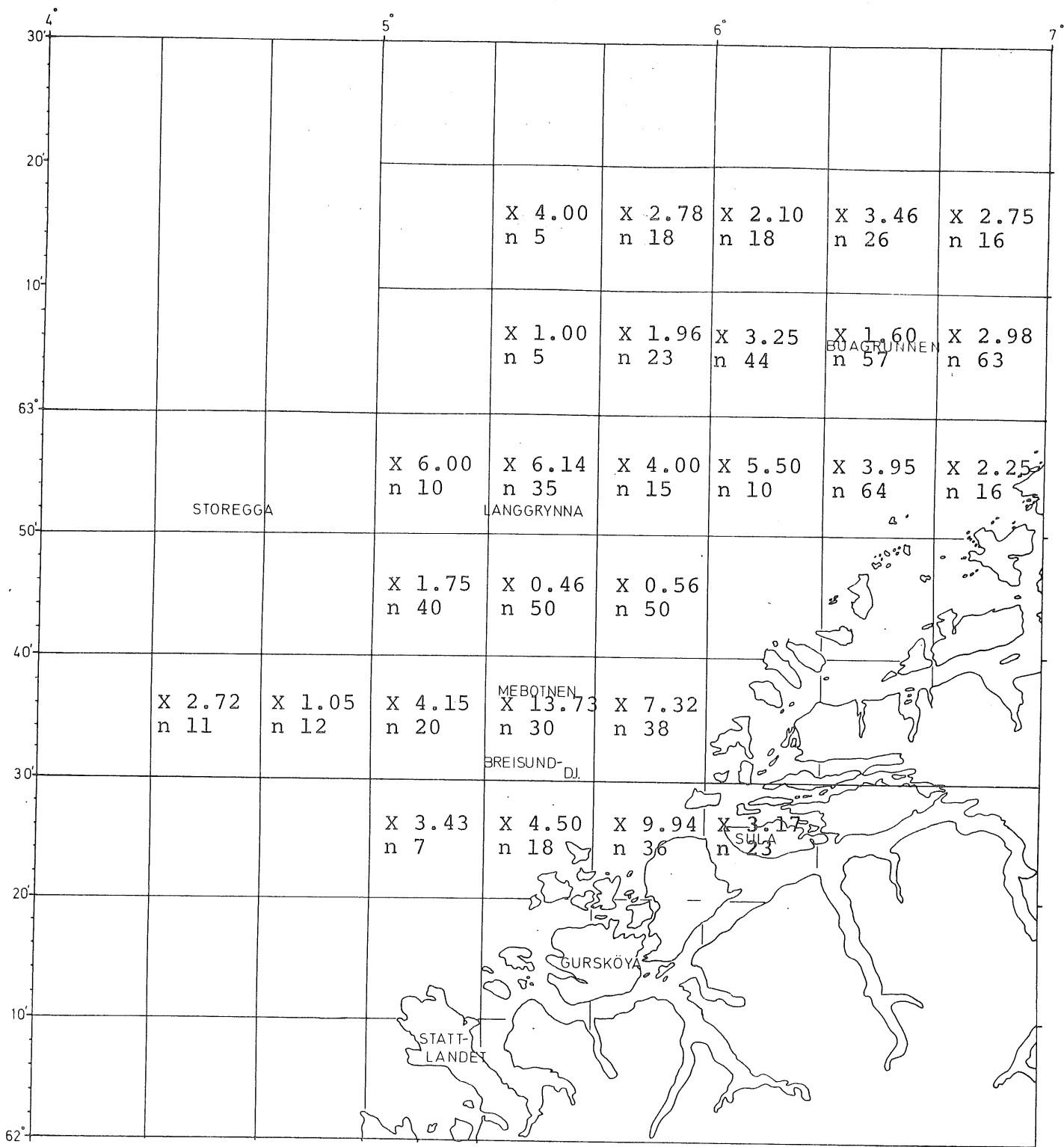


Fig. 4. Integrert ekkomengde for torsk, hyse og sei. Første dekning.

X- midlet integratorverdi for ruten, n- antall nautiske mil seilt i ruten. (Integrated echo intensity of cod, haddock and saithe. First survey. X- mean echo intensity within the square, n- number of nautical miles surveyed within the square).

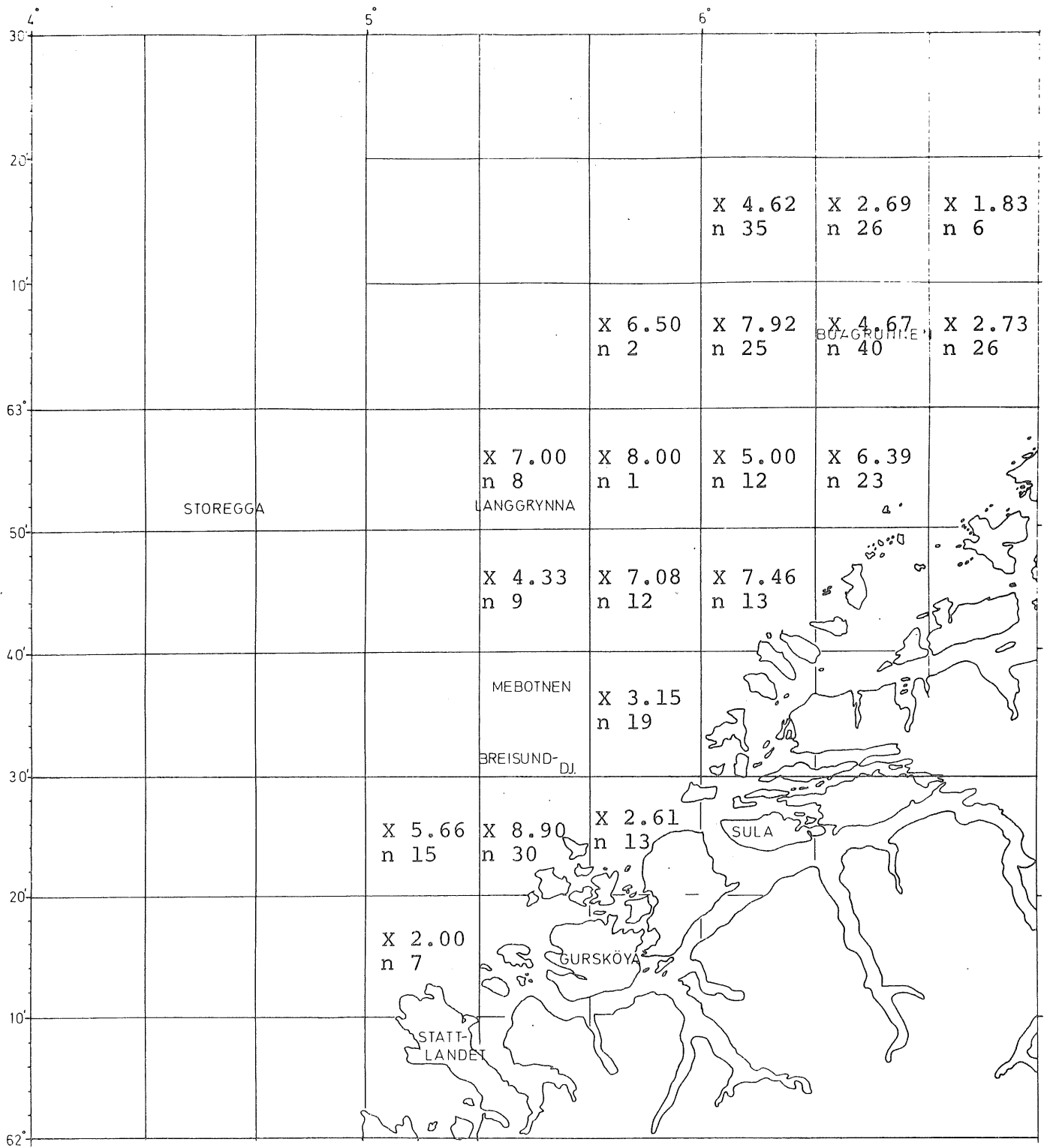


Fig. 5 . Integrert ekkomengde for torsk, hyse og sei. Andre dekning. X- midlet integratorverdi for ruten, n- antall nautiske mil seilt i ruten. (Integrated echo intensity of cod, haddock and saithe. Second survey. X- mean echo intensity within the square, n- number of nautical miles surveyed within the square).

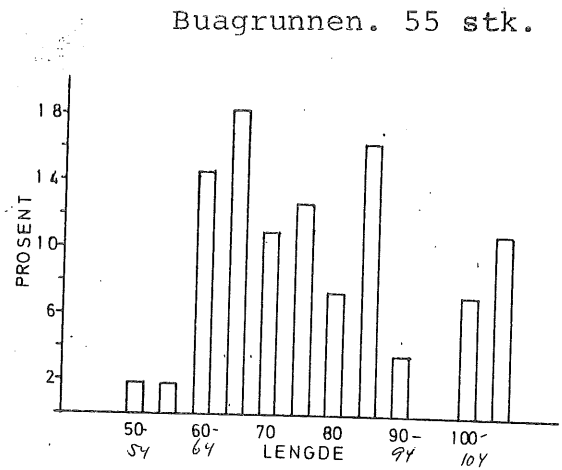
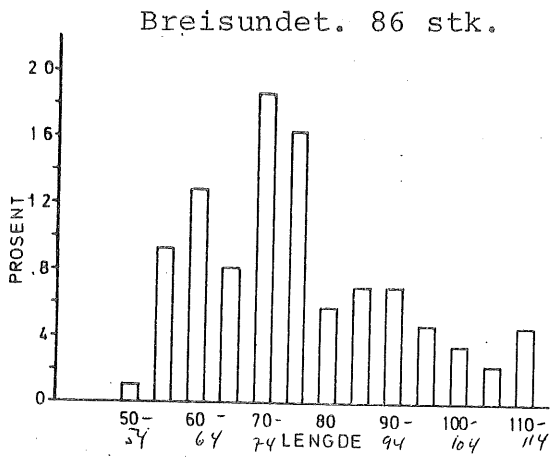


Fig. 6. Lengdefordeling av torsk fra to ulike lokaliteter.  
(Length distribution of cod from two localities).

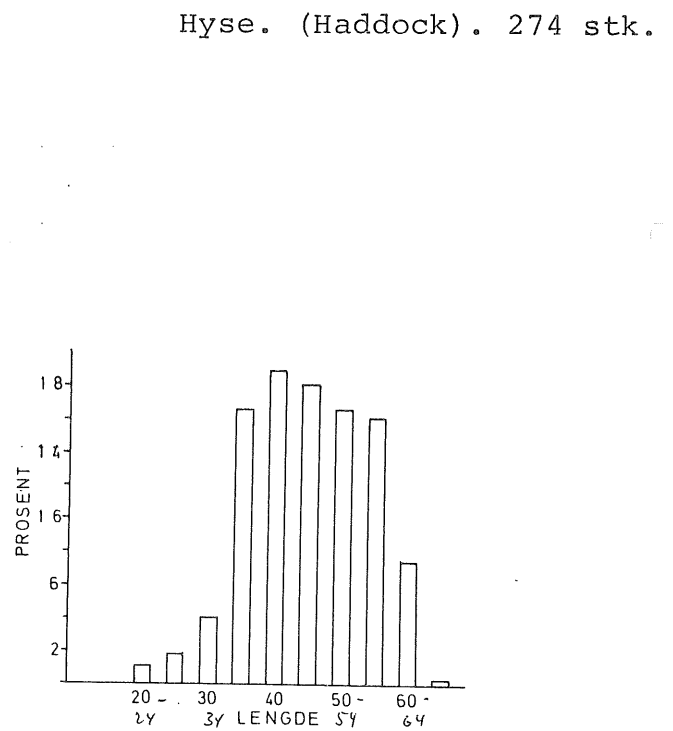
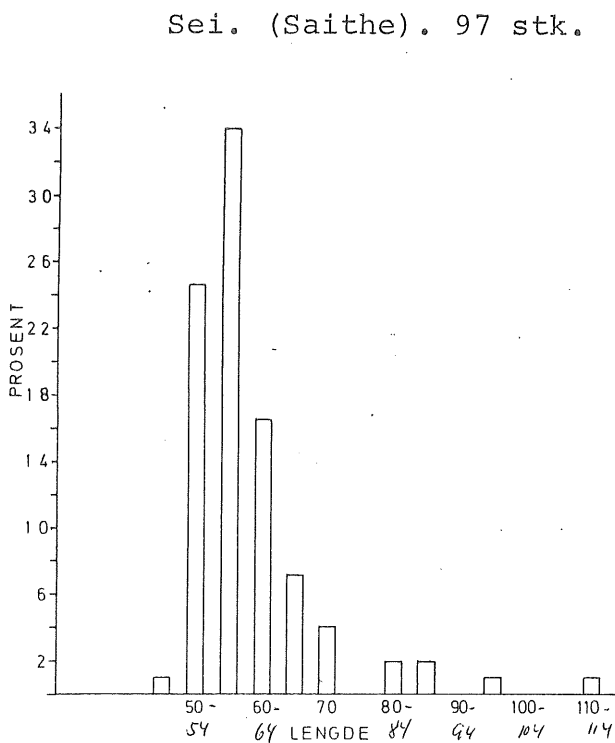
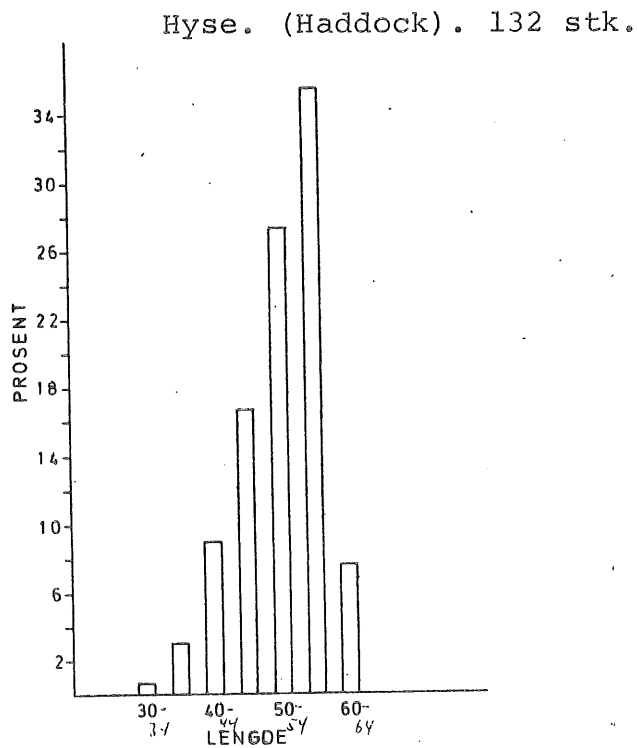


Fig. 7. Lengdefordeling av sei og hyse fra Buagrunnen.  
(Length distribution of saithe and haddock from Buagrunnen).





Torsk. (Cod). 294 stk.

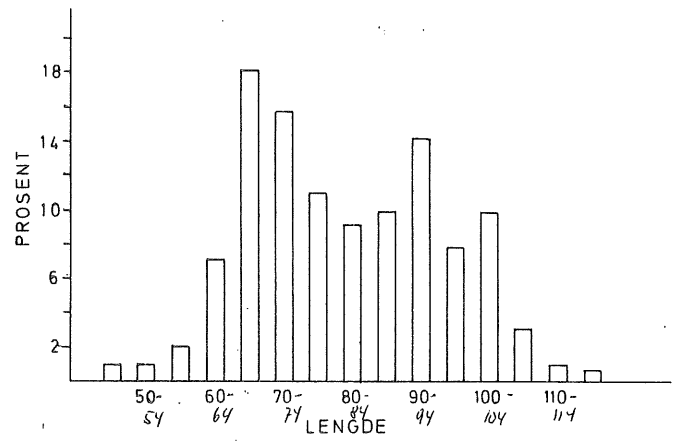


Fig. 8 . Lengdefordeling av hyse og torsk fra kommersielle trålfangster på Buagrunden. (Length distribution of haddock and cod from commercial catches on Buagrunden).

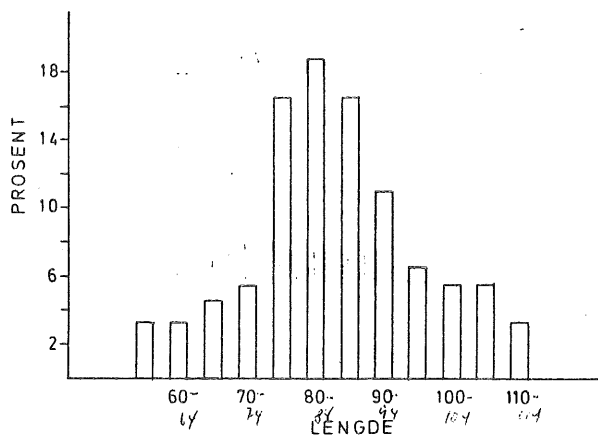


Fig. 9 . Lengdefordeling av torsk fanget i garn på Buagrunden. (Length distribution of cod caught by gill nets on Buagrunden).

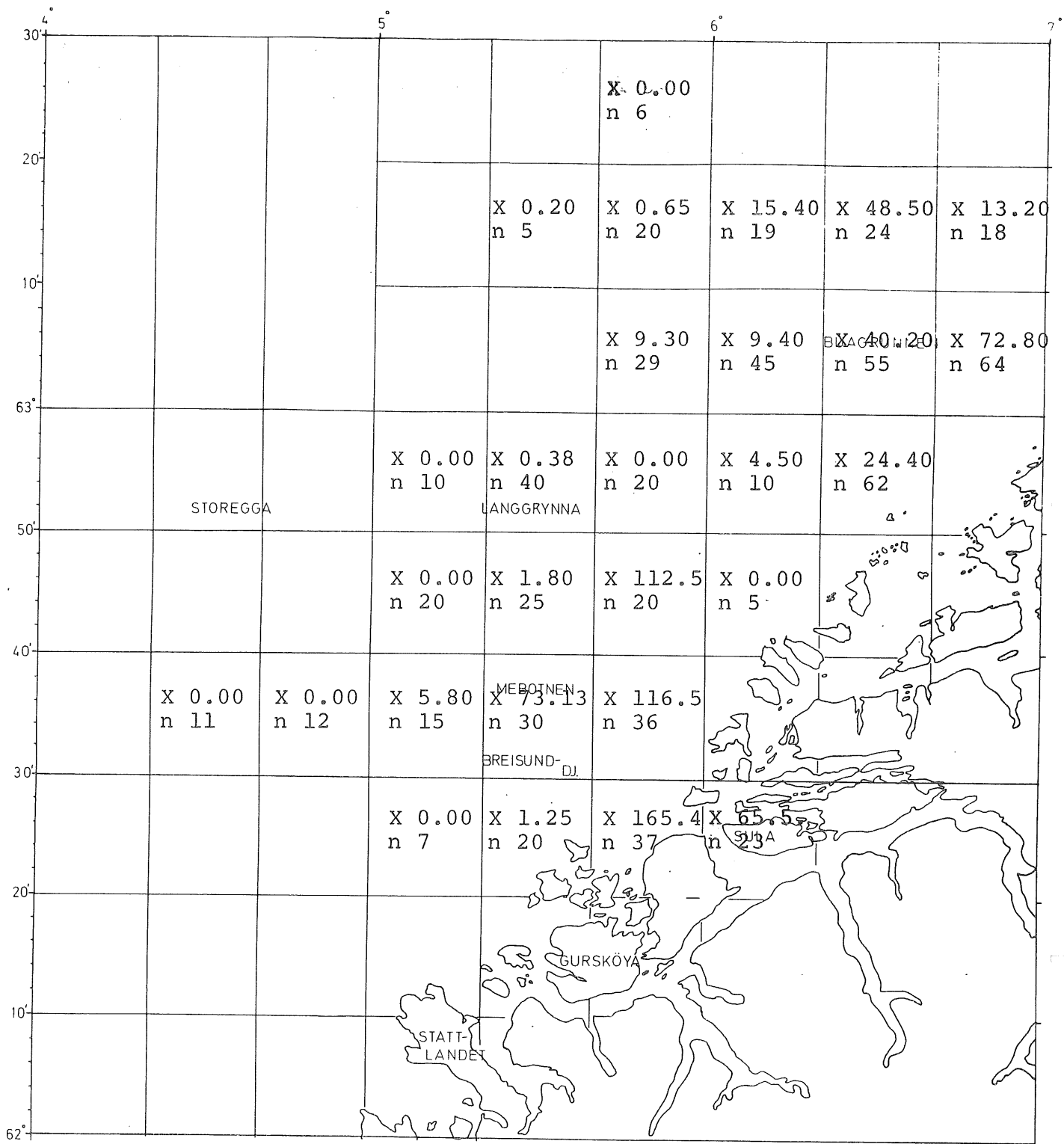


Fig. 10. Integrert ekkomengde for sild. Første dekning. X- midlet integratorverdi for ruten, n- antall nautiske mil seilt i ruten. (Integrated echo intensity of herring. First survey. X- mean echo intensity within the square, n- number of nautical miles surveyed within the square).

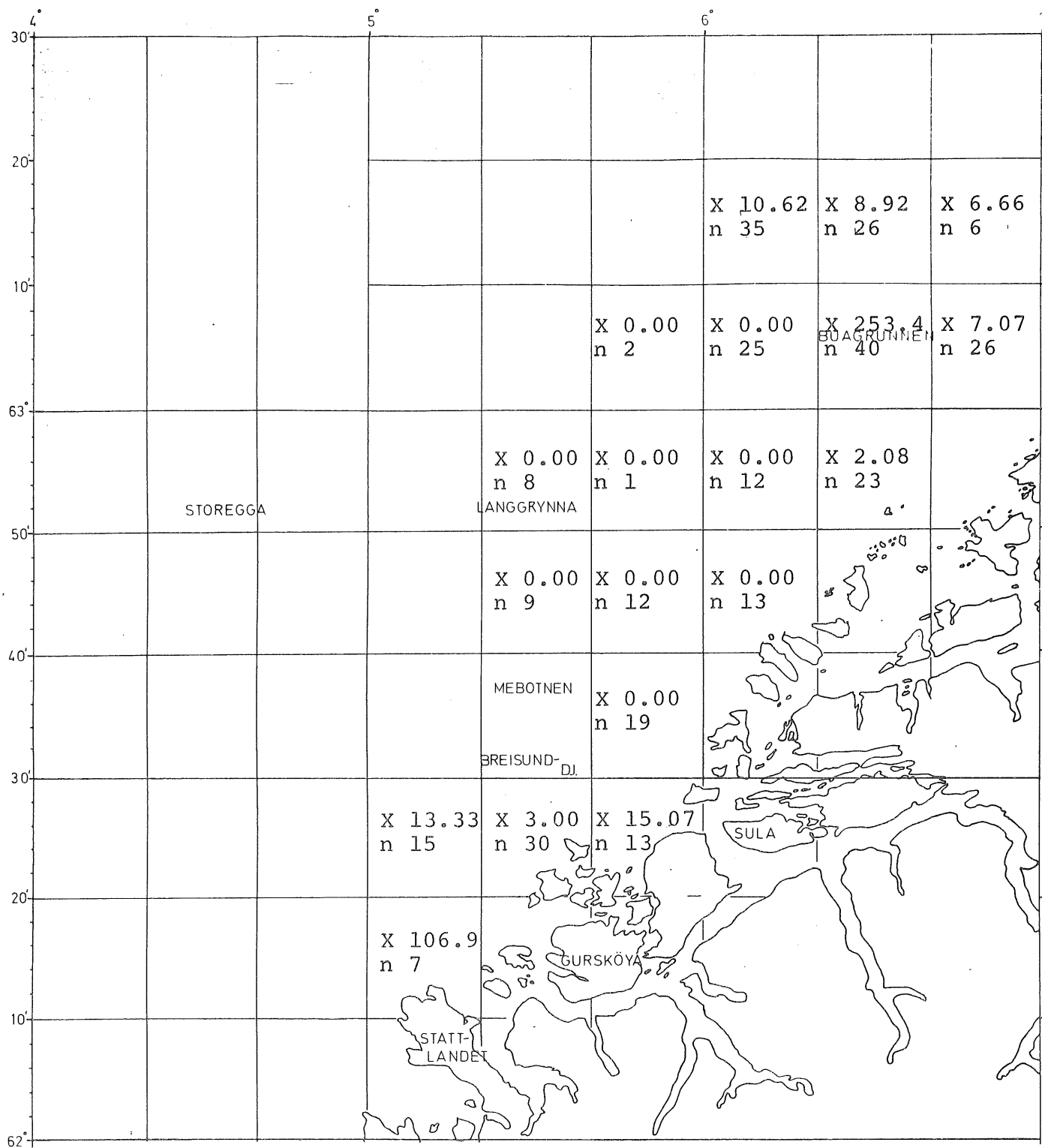


Fig. 11. Integrert ekkomengde for sild. Andre dekning. X- midlet integratorverdi for ruten, n- antall nautiske mil seilt i ruten. (Integrated echo intensity of herring. Second survey. X- mean echo intensity within the square, n- number of nautical miles surveyed within the square).

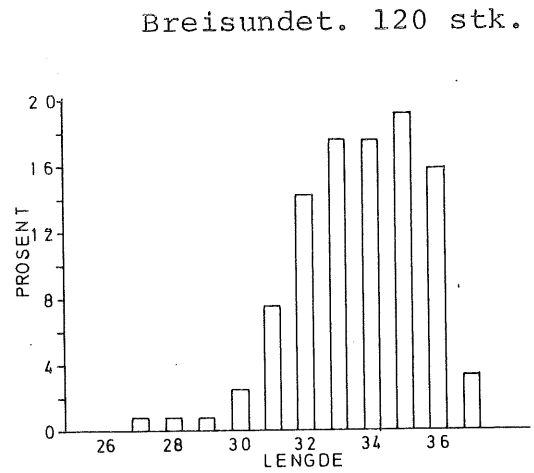
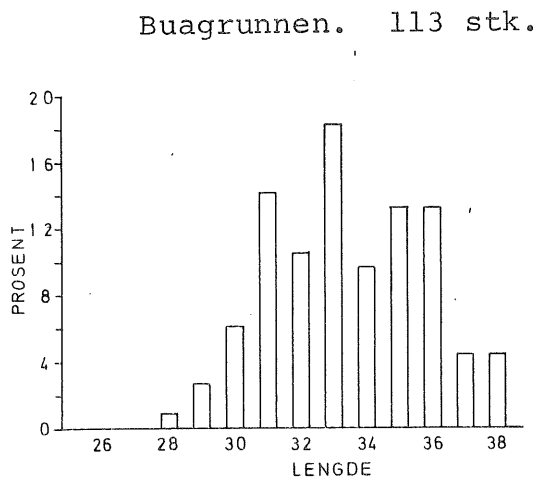


Fig. 12. Lengdefordeling av sild fra to ulike lokaliteter.  
(Length distribution of herring from two localities).

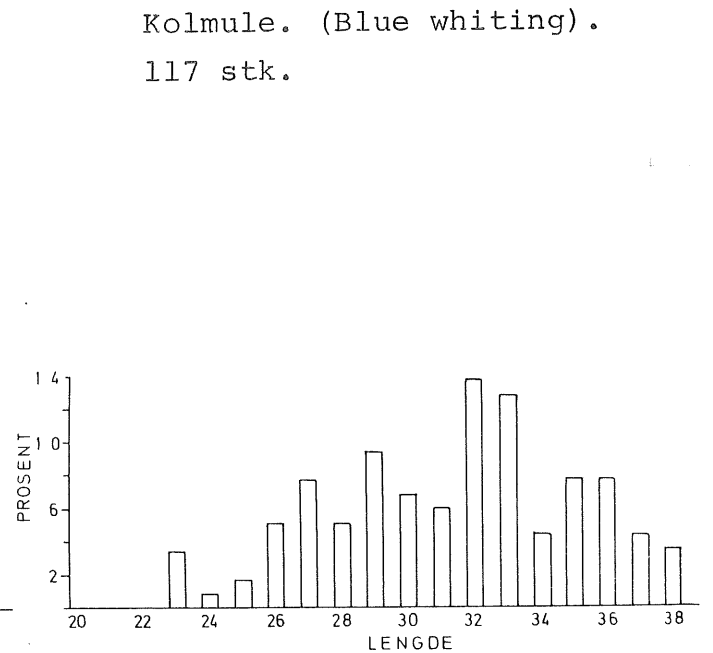
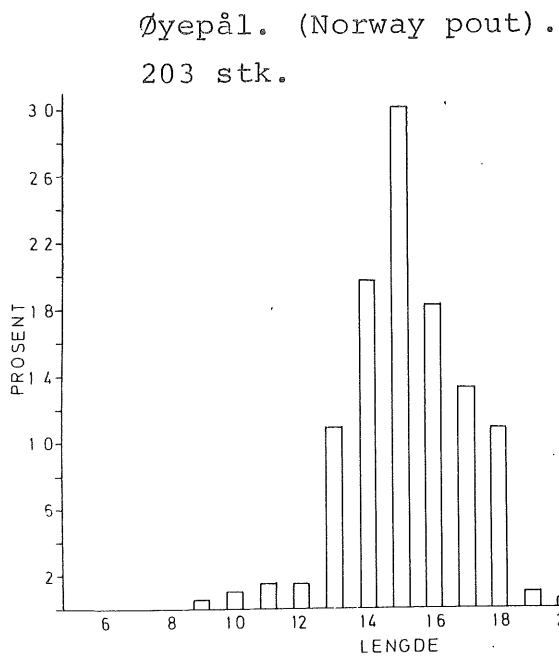


Fig. 13. Lengdefordeling av øyepål (syd av Storegga) og kolmule (Breisundet). (Length distribution of norway pout, south of Storegga, and blue whiting, Breisundet).