

TOKTRAPPORT FRA SEIYNGELUNDERSØKELSEN I NORDSJØEN 2000

F/F "Michael Sars" tokt nr: 2000105

- Periode:** 26. april – 9. mai 2000.
- Område:** Nordlige Nordsjøen.
- Formål:** Kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei.
Hydrografi.
- Personell:** Asbjørn Borge, Hildegunn Græsdal, Berit Hoffstad,
Odd Smedstad (toktleder), Lisbet Solbakken
- Instr.pers.:** Jan-Erik Nygaard

INNLEDNING

Kartlegging av 0-gruppe sei ble gjennomført i perioden 1985 - 1993. Innsamlingen ble foretatt med Harstadtrål, men det var mye som tydet på at denne redskapen var for grov for de små postlarvene. I 1993 fikk vi en ny lettere yngeltrål med en åpning på 100 m² (10x10m). Undersøkelsene ble imidlertid avsluttet i 1993 hovedsakelig fordi resultatene ikke så ut til å stemme overens med andre observasjoner, særlig da i bestanden nord for Stadt. Ved sammenligning av resultatene fra Nordsjøen med årsklasseestimer fra den nogenlunde konvergente del av VPA ser det ut til at 0-gruppe indeksene gir ganske gode signaler på årsklassestyrke. Bestandsberegningene og særlig prognosene på sei lider under manglende data for rekrutterende årsklasser. 0-gruppeundersøkelsen i Nordsjøen ble derfor gjenopptatt i 1998. Imidlertid ble toktet i 1998 avsluttet halveis p.g.a. algeinvasjonen som så ut til å komme, og båten ble omdisponert. Årets tokt er derfor det andre i den nye tidsserien.

GJENNOMFØRING

Kartleggingen startet ved Stadt 26. april og ble avsluttet 9.mai (Figur 1 og 2). Vi hadde vindstille og flatt hav hele perioden bortsett fra den første dagen da vi hadde en liten kuling.

METODER

Tegning av yngeltrålen er vist i Figur 3. Vi brukte 21 stk. 11" kuler og 28 kg ekstravekt på hver ving. Vi brukte 65 kg aluminium tråldører på 2 m². Sveiplengden var totalt 85 m. For å få trålen til å gå i overflaten lengst mulig bak båten ble det spolt 300 m med 10 mm wire på trålwinsjene. Trålforsøkene viste at vi hadde trålen i overflaten med 100 m wire ute. Et standard trålhal ble definert som følger:

Warplengde	Dyp	Tauetid	Tauehastighet
100 m	0 m	5 min.	2,5 knop
135 m	10 m	5 min.	2,1 knop
170 m	20 m	5 min.	2,1 knop
205 m	30 m	5 min.	2,1 knop
240 m	40 m	5 min.	2,1 knop
275 m	50 m	5 min.	2,1 knop

Synketiden er inkludert i tauetiden. Hele trålhalet vil da ta 30 minutter og det taues totalt 1,1-1,3 nm. Det vil være en stor fordel om hastighetsmåler kan monteres på trålen. Dette vil sikre at trålhalene blir mest mulig like. I 1993 ble det tauet 10 minutter i overflaten.

Ekkolodd og integrator gikk kontinuerlig. Alle akustiske data ble som vanlig lagret på tape, men de ble ikke vurdert.

Hydrografisk sondestasjon (CTD) ble tatt på hver trålstasjon.

Trålgeometri

Under forsøkene i 1993 viste yngeltrålen en meget stabil geometri på de forskjellige dyp. I overflaten hadde vi en vertikalåpning på 8 til 9 meter, mens i alle andre dyp var åpningen ca. 10 m. Spredningen var i alle dyp ca 10 m.

Utrekning av indeks

Volumet av et trålhal:

$$V_1 = (10/1852) \text{ nm} \times (10/1852) \text{ nm} \times (\text{tauelengde}) \text{ nm}$$

Arealet av en rute på 30'N x 30'Ø vil variere med breddegrad. På 60°N er dette arealet 446,5 nm². Dersom vi regner at trålen fisker ned til 60 m, vil volumet på en rute bli:

$$V_2 = A_i \text{ nm}^2 \times (60/1852) \text{ nm} = (14,47 \text{ nm}^3 \text{ ved } 60^\circ\text{N})$$

Årsklasseindeksen blir da:

$$I = \Sigma V_2 / V_1 \times X_i$$

X_i er antall yngel fanget på stasjon i .

En enklere indeks er $\frac{1}{n} \Sigma X_i$, eller også $\frac{1}{n} \Sigma X_i / \text{antall stasjoner}$.
Alle tre indekser vil bli presentert.

RESULTATER

Hydrografi

Figurene 4, 5 og 6 viser temperaturen i henholdsvis 0 meter, 25 meter og 50 meter dyp. Figur 7

viser saltholdigheten i 25 meter, og Figurene 8 og 9 viser snittene Feie-Shetland og vest av Utsira.

Sei

Det ble fanget vesentlig mer sei yngel i år enn i fjor. Fordelingen av sei yngel er vist i Figur 11. Lengdefordelingen er vist i Figur 10. På grunn av den korte tidsserien er det vanskelig å klassifisere årsklassene som god eller dårlig, men mye kan tyde på at 1999 er godt under middels og 2000 godt over middels.

Teksttabellen under viser årsklasseindeksene av sei yngel for perioden 1987 - 1993 og i 1999:

	Undersøkelsesår								
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999	2000
Sør for 62°00'N									
Indeks x 10 ⁶	61	+	+	89	63	132	41*		
Yngeltrålindeks							813**	409	3288
Antall fanget								982	8087
Fangst/trålhal								11,2	85,13
Gj.snittslengde								21,47	24,55

* Yngeltrålindeks/19,88

** I 1993 var tauetid i 0m 10 minutter.

Torsk

Også av torsk ble det fanget mye yngel. Utbredelsen av torskelarver er vist i Figure 12, og lengdefordelingen i Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000
Yngeltrålindeks	120	17506
Antall fanget	286	39010
Fangst/trålhal	3,25	410,63
Gj.snittslengde	24,64	24,08

Toktet dekker bare en liten del av torskens utbredelsesområde, så det er vanskelig å si noe om årsklassenes styrke. At så mye er fanget nær kysten kan imidlertid tyde på at en del av yngelen er kysttorsk. Det må også nevnes at de minste individene kan være feilbestemt til torsk, og at de egentlig er øyepål.

Hyse

Det ble også fanget mye hyse. Den horisontale utbredelsen er vist på Figur 13, og lengdefordelingen i Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000
Yngeltrålindeks	139	1099
Antall fanget	322	2390
Fangst/trålhal	3,66	25,16
Gj.snittslengde	21,49	24,38

Øyepål

Det ble registrert lite øyepål. Figur 14 viser utbredelsen av øyepålyngel, og Figur 10 lengdefordelingen. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000
Yngeltrålindeks	8030	213
Antall fanget	19776	510
Fangst/trålhal	224,73	5,37
Gj.snittslengde	17,54	18,63

Sil (tobis)

Utbredelsen er vist på Figur 15, og lengdefordelingen i Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000
Yngeltrålindeks	1890	2669
Antall fanget	4453	5734
Fangst/trålhal	50,60	60,36
Gj.snittslengde	28,29	35,19

Totalmengden va omtrent som i fjor, men de ble fanget mer sprett og de var større.

Sild

Den horisontale fordelingen av sildelarver er vist i Figur 16. Lengdefordelingen er vist på Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	Undersøkelsesår								
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999	2000
Indeks x 10 ⁶	102	524	59	1	5	2	540*		
Yngeltrålindeks							1459**	3910	24
Antall fanget								8170	54
Fangst/trålhal								92,8	0,57
Gj.snittslengde								43,13	40,20

* Yngeltrålindeks/2,70

** I 1993 var tauetid i 0m 10 minutter.

Det ble altså fanget meget få sild sammenlignet med 1999.

Gråsteinbit

Utbredelsen av gråsteinbityngel er vist i Figur 17, og lengdefordelingen i Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	Undersøkelsesår									
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999	2000	
Indeks x 10 ⁶	9	4	3	1	6	10	18*			
Yngeltrålindeks							93**	67	56	
Antall fanget								154	123	
Fangst/trålhal								1,75	1,29	
Gj.snittslengde								38,71	40,72	

* Yngeltrålindeks/5,1

** I 1993 var tauetid i 0m 10 minutter

Krystallkutling

Utbredelsen er vist på Figur 18, og lengdefordelingen i Figur 10. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000
Yngeltrålindeks	578	356
Antall fanget	1352	792
Fangst/trålhal	15,36	8,34
Gj.snittslengde	33,80	37,29

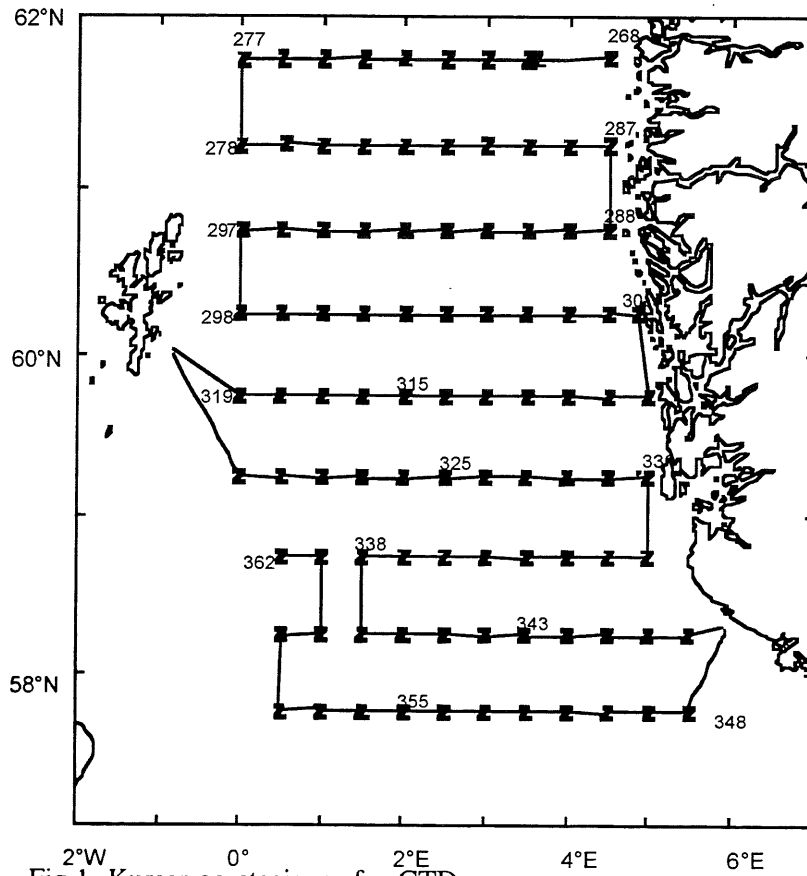


Fig.1. Kurser og stasjoner for CTD.

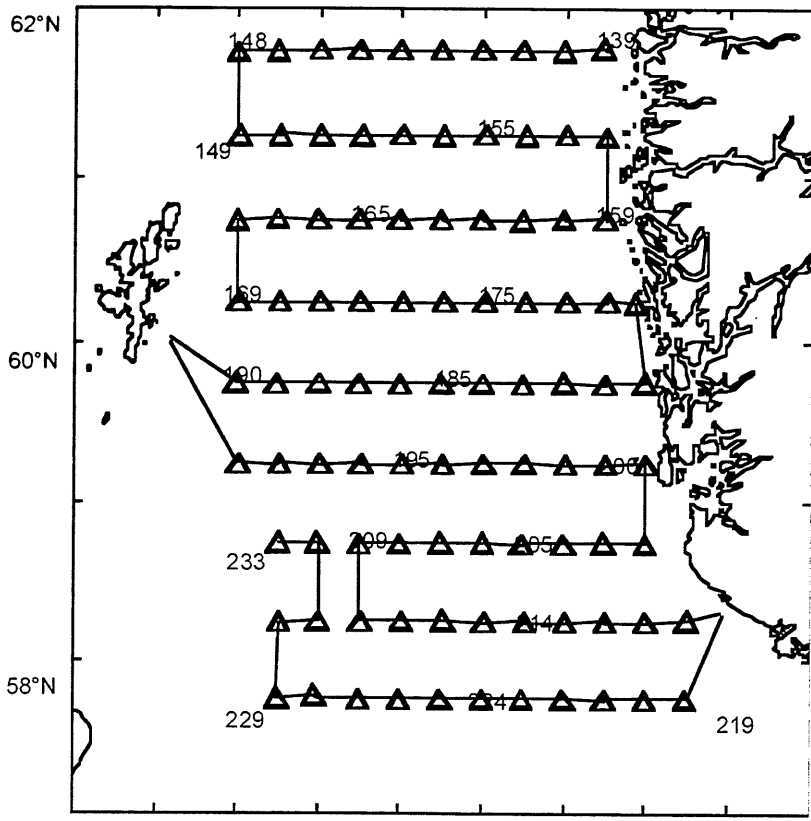


Fig.2. Kurser og stasjoner for pelagisk trål.

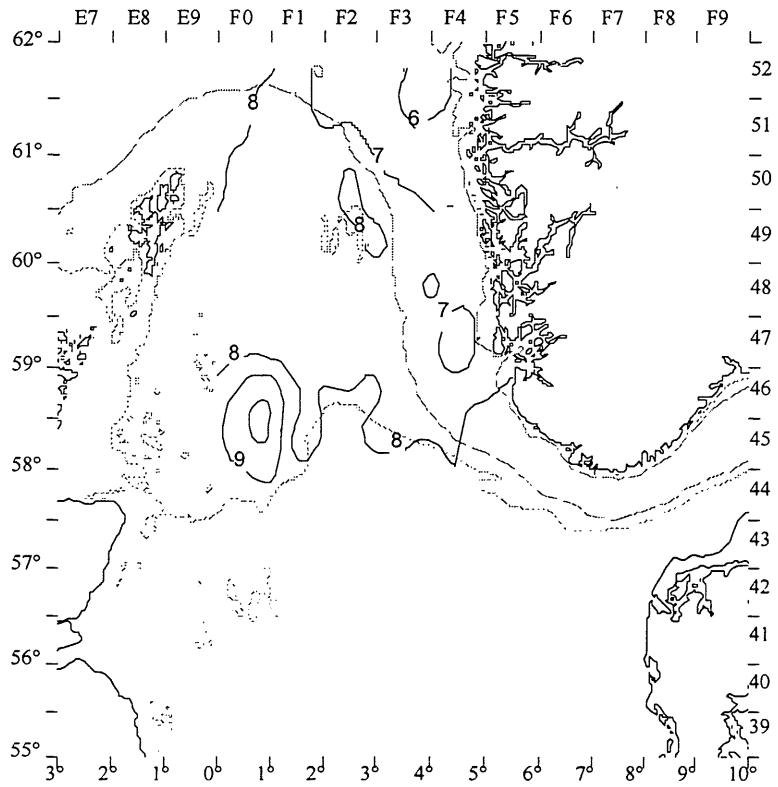


Fig.4. Fordeling av temperatur i overflaten.

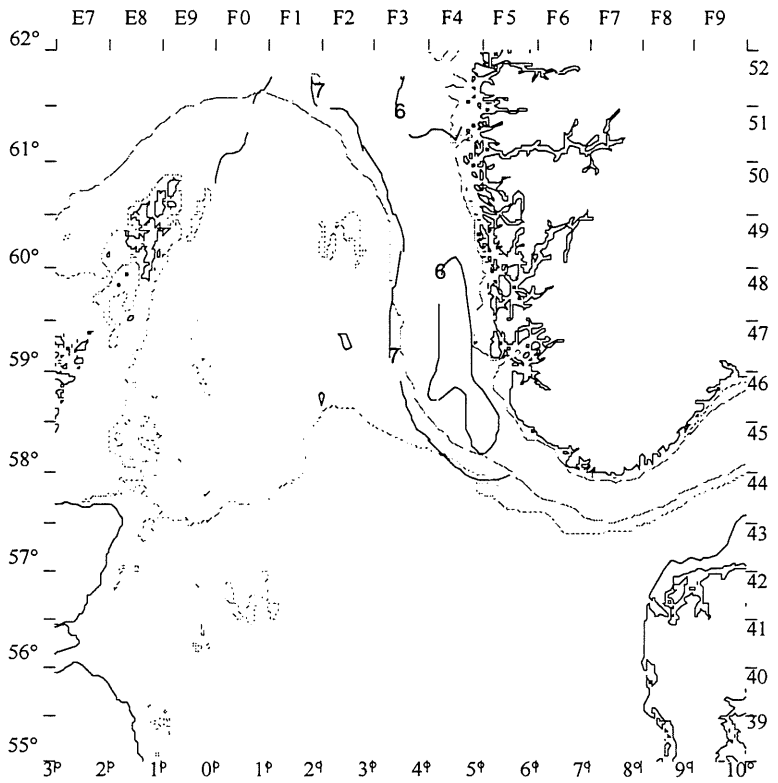


Fig.5. Fordeling av temperatur i 25 meters dyp.

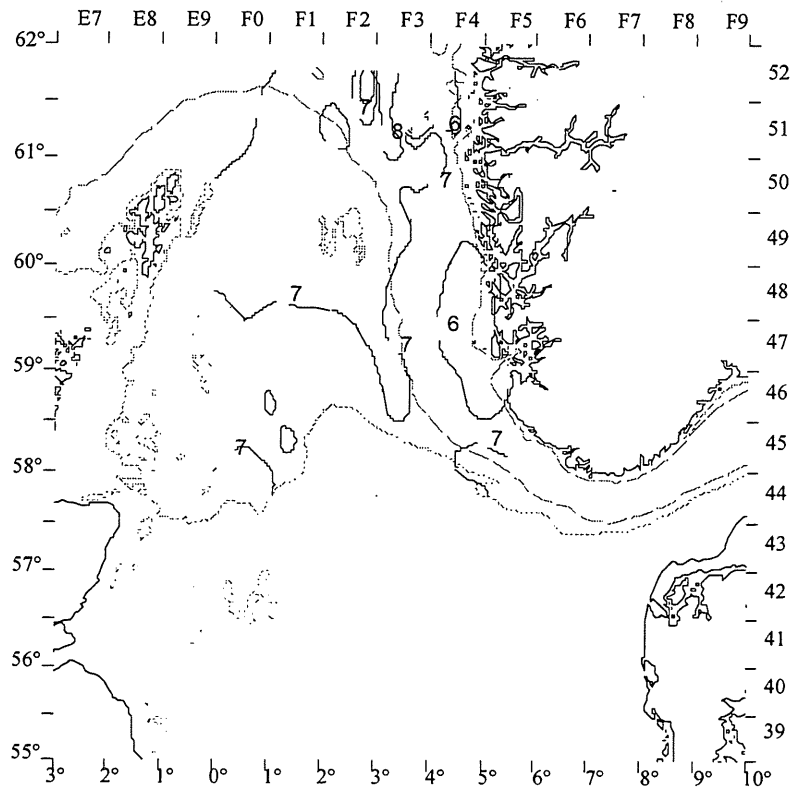


Fig.6. Fordeling av temperatur i 50 meters dyp.

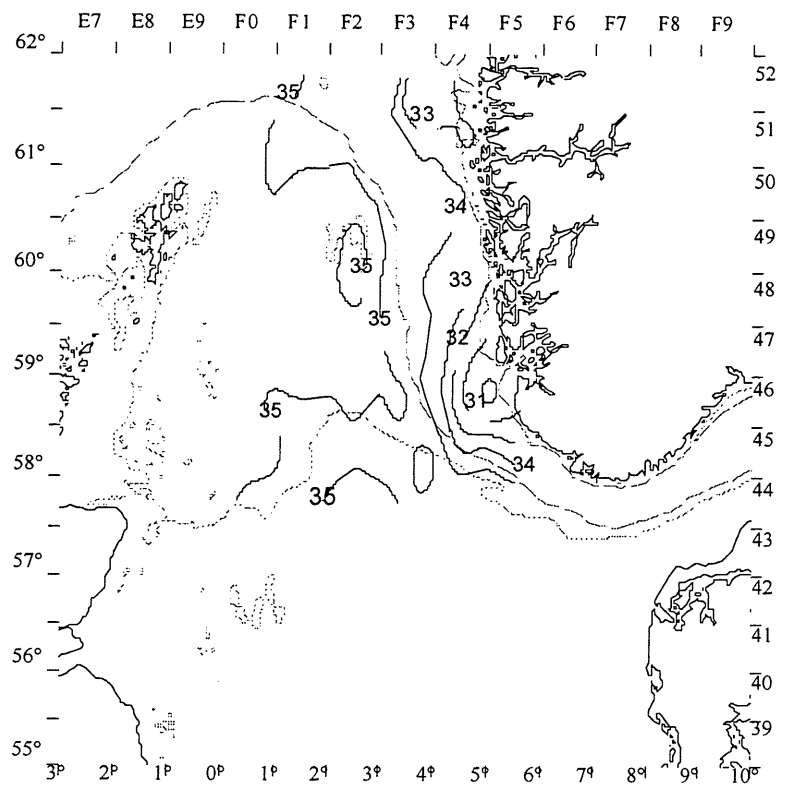


Fig.7. Saltinnhold i 25 meters dyp.

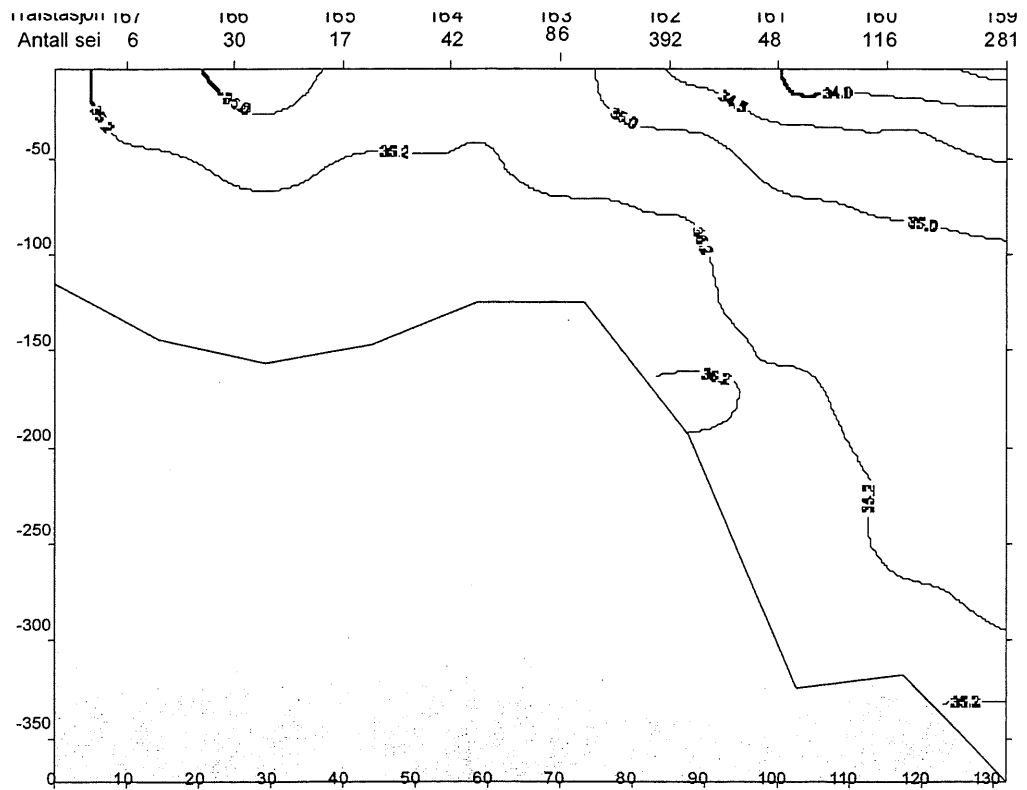
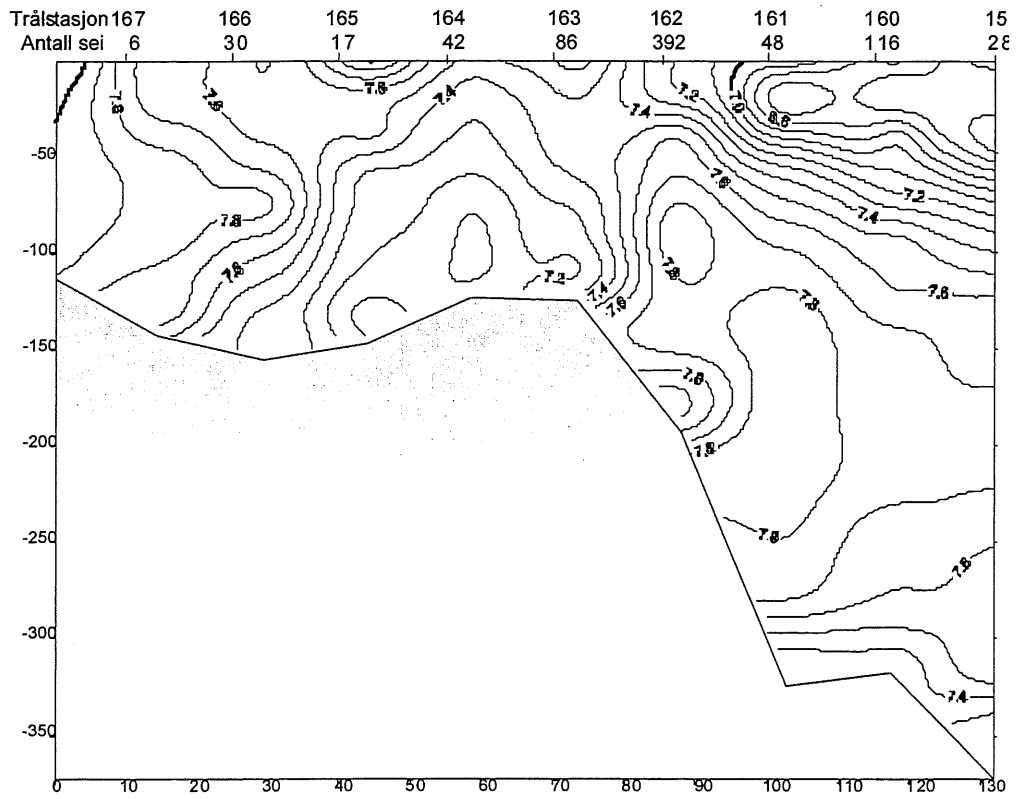


Fig.8. Temperatur og salt. Feie-Shetland (60°45'N)

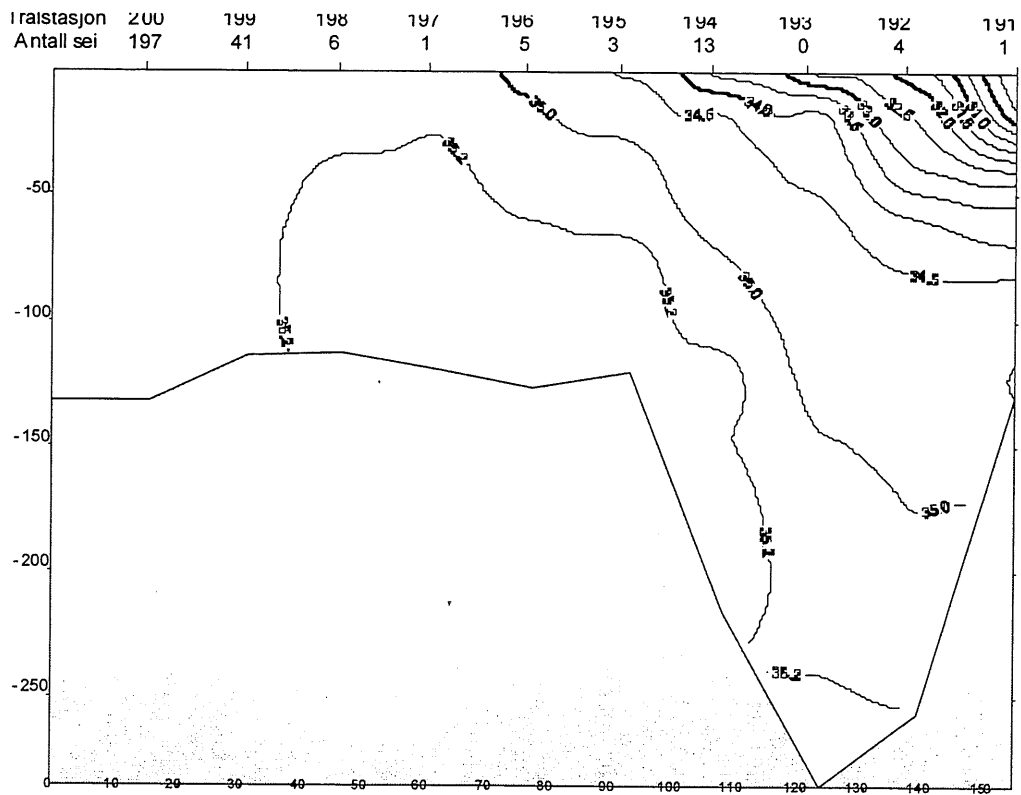
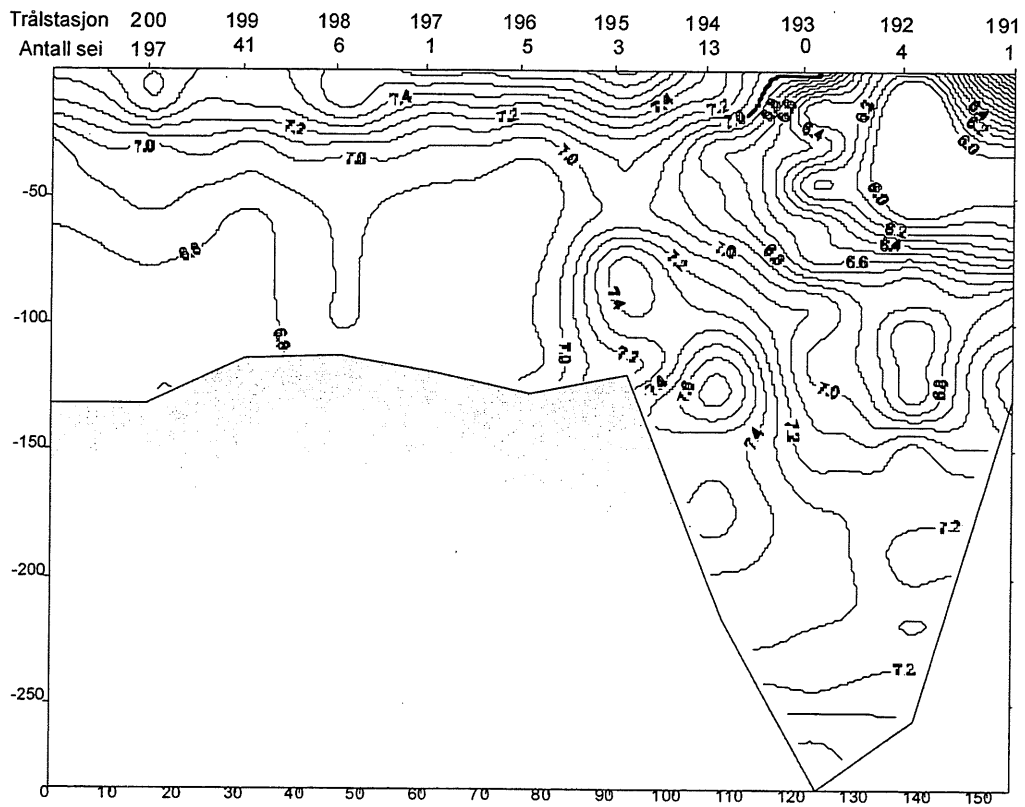


Fig.9. Temperatur og salt, vest av Utsira (59°15'N)

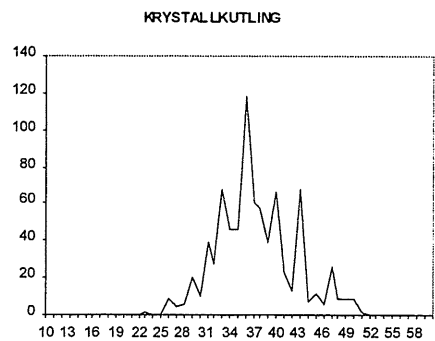
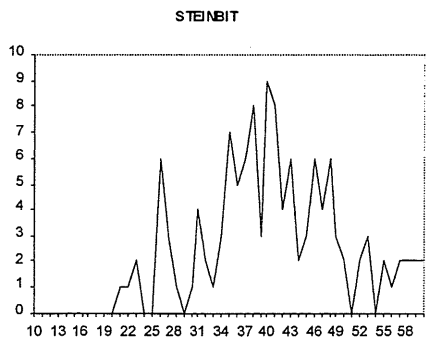
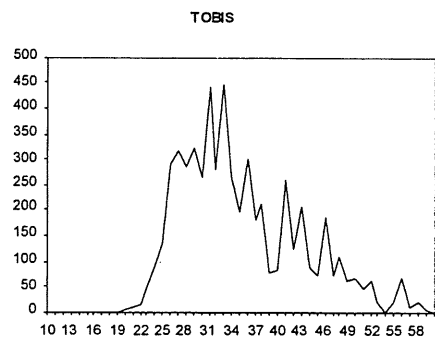
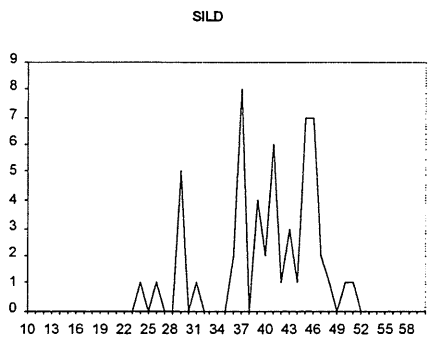
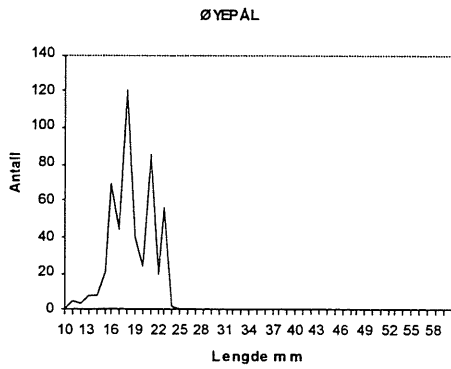
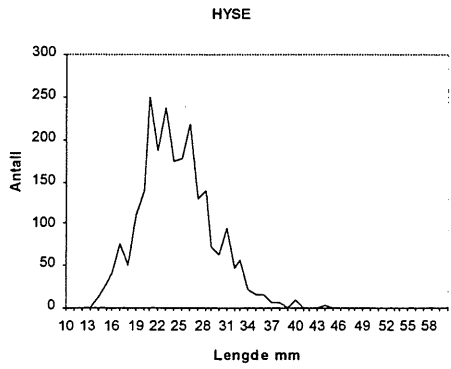
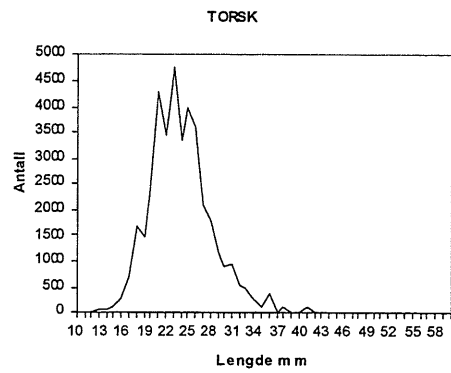
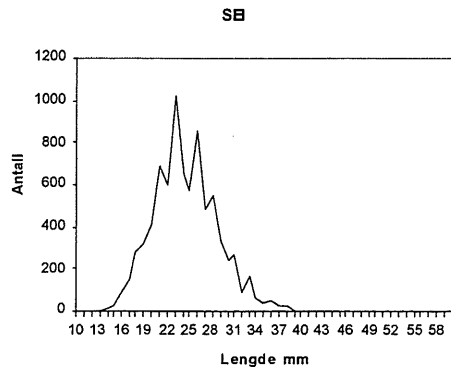


Fig.10. Lengdefordelinger.

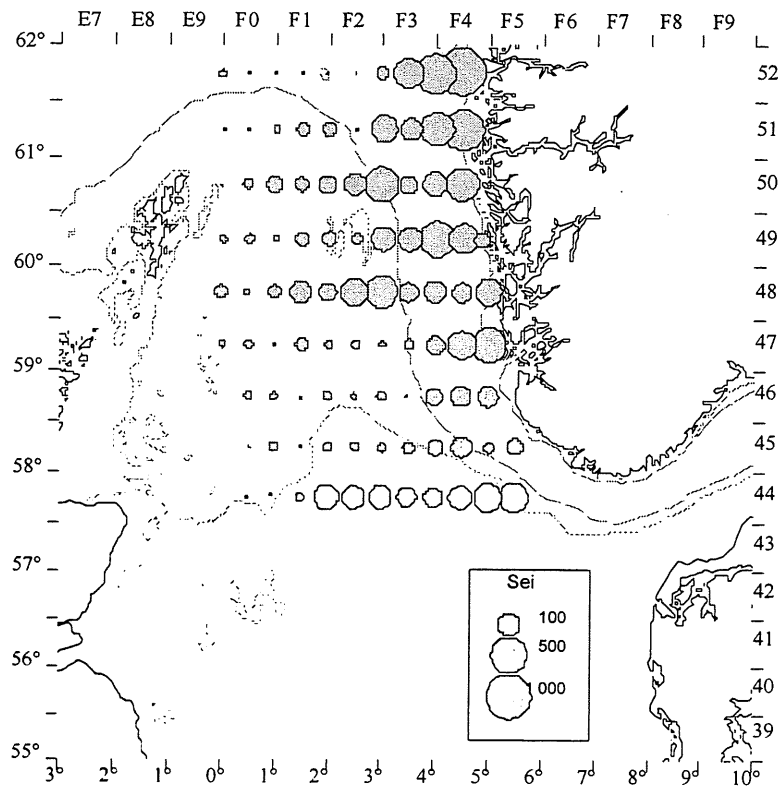


Fig.11. Antall sei yngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

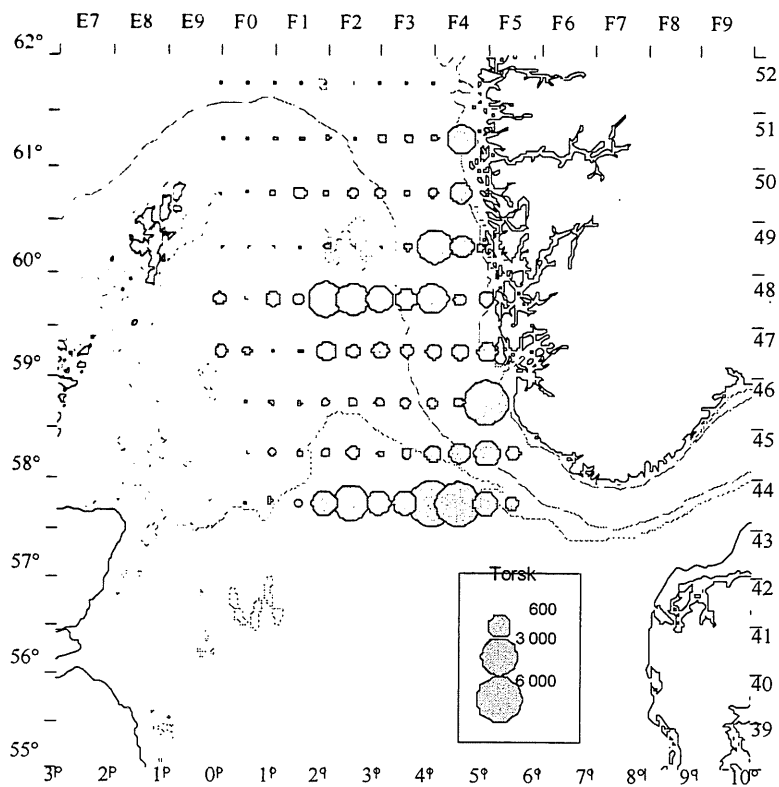


Fig.12. Antall torsk yngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert

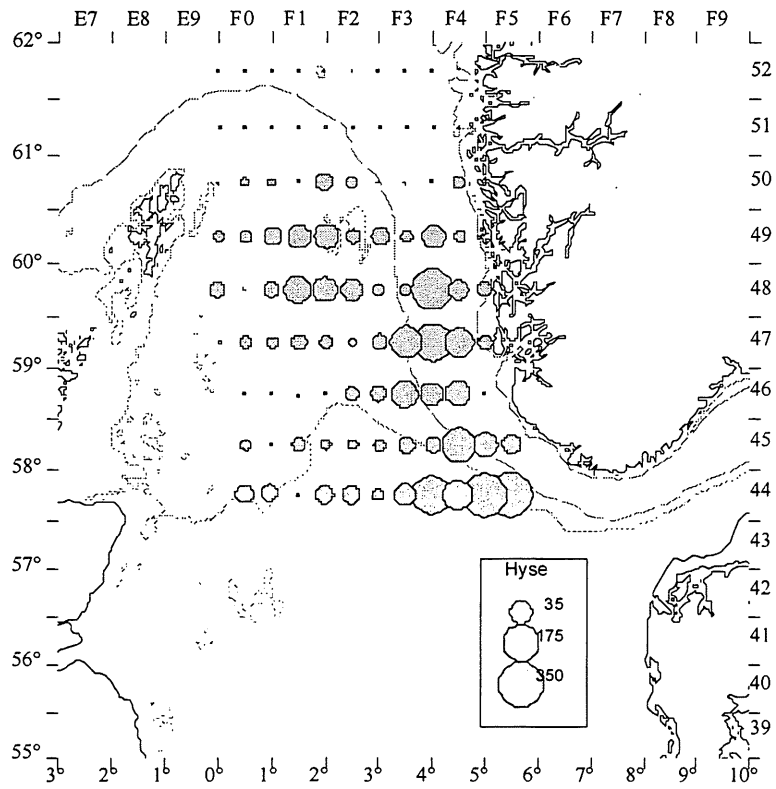


Fig.13. Antall hyseyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

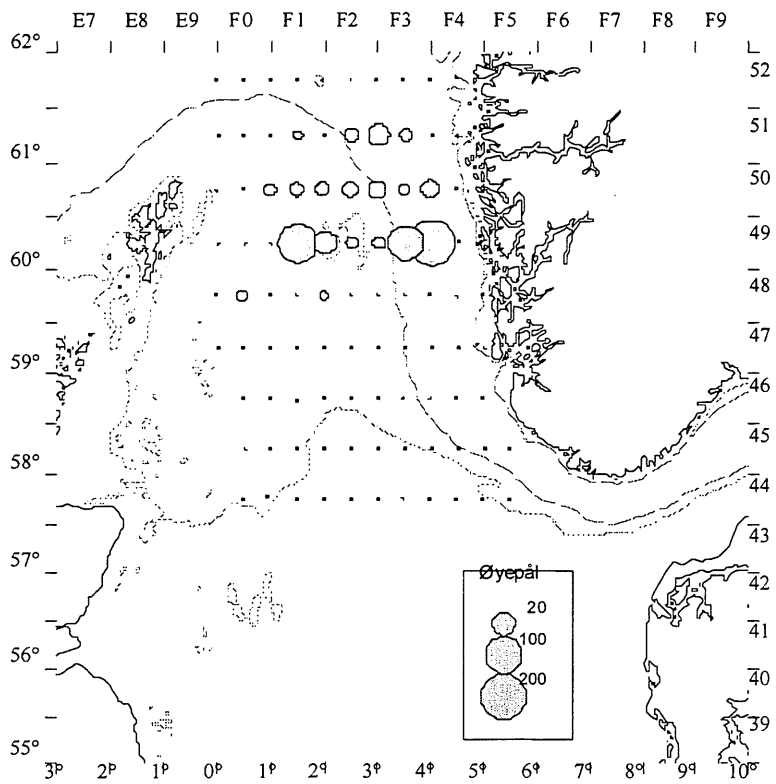


Fig.14. Antall øyepålyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

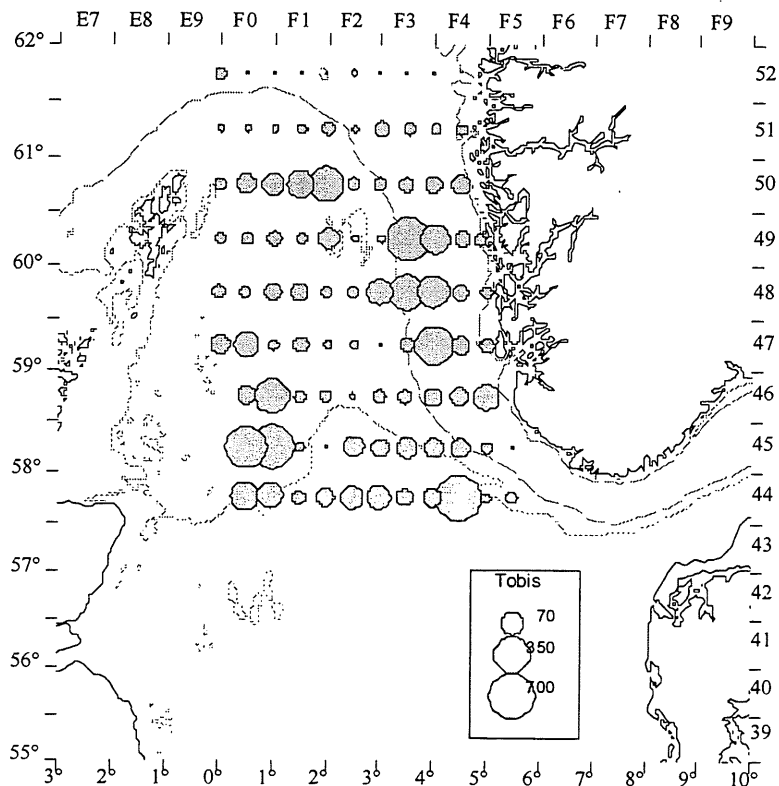


Fig. 15. Antall tobisynge fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

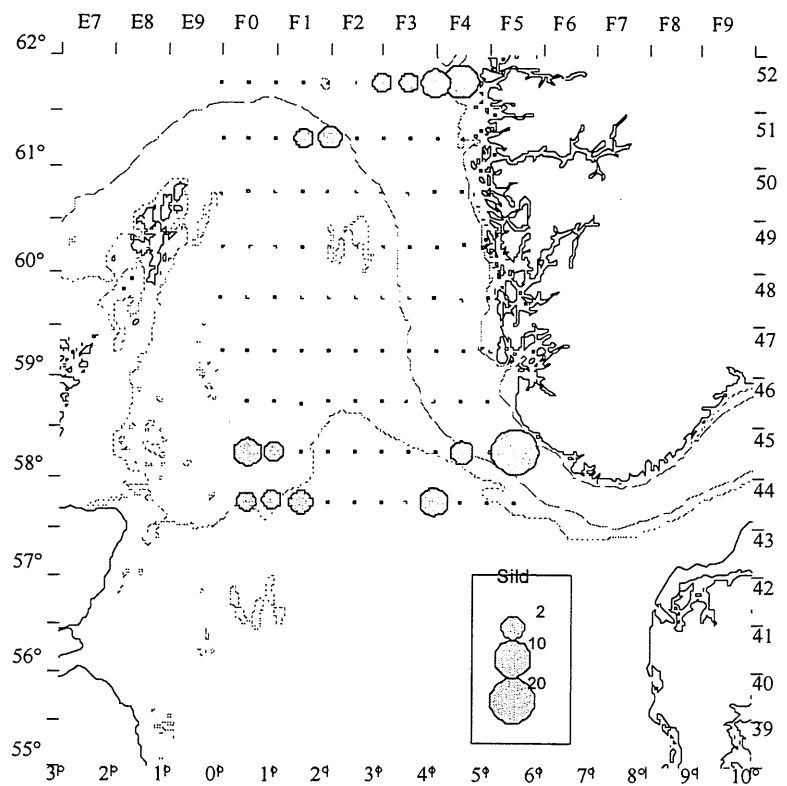


Fig.16. Antall sildeynge fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

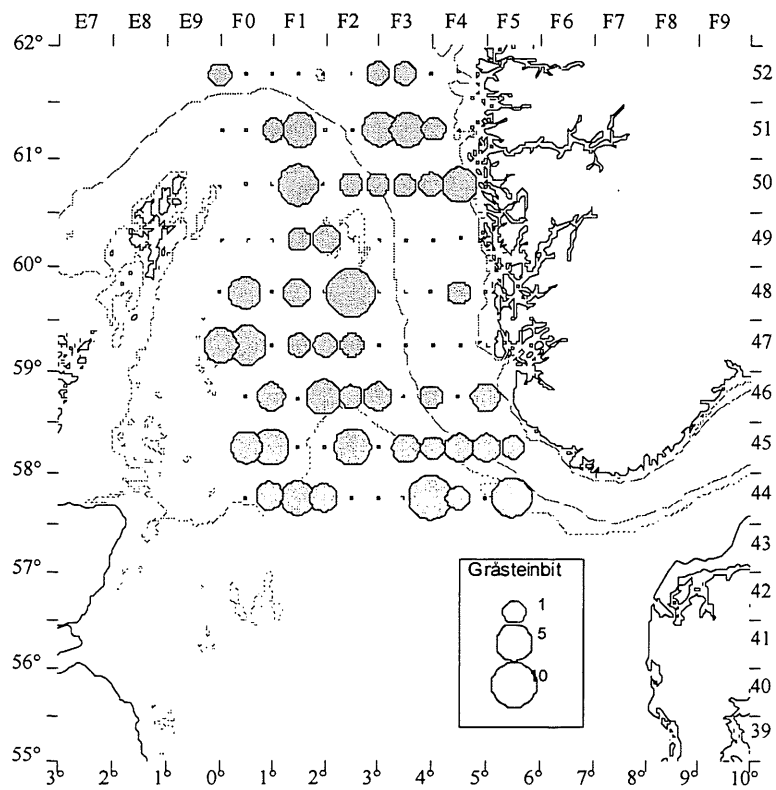


Fig.17. Antall gråsteinbityngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

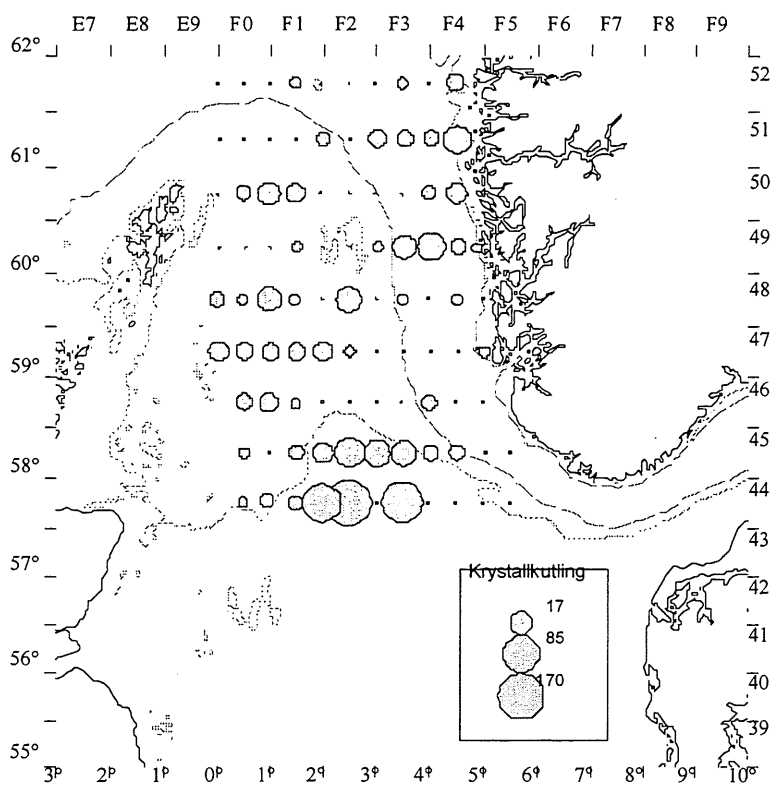


Fig.18. Antall krystallkutting fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.