

TOKTRAPPORT FRA SEIYNGELUNDERSØKELSEN I NORDSJØEN 1999

TOKTPLAN

FARTØY:	F/F "Michael Sars".
AVGANG:	Bergen, 20. april 1999.
ANKOMST:	Bergen, 4. mai 1999.
OMRÅDE:	Nordlige Nordsjøen.
FORMÅL:	Kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei. Hydrografi.
PERSONELL:	Hildegunn Græsdal Berit Hoffstad Odd Smedstad (toktleder) Lisbet Solbakken Anne Sæverud
INSTR.PERS.:	Bjarte Kvinge

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 første i den nye tidsserien.

GJENNOMFØRING

Kartleggingen, som ble foretatt med den nye yngeltrålen, startet ved Stadt 21. april og ble avsluttet 3.mai (Figur 1 og 2).

METODER

Tegning av den nye 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 polt 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 taes 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 ΣX_i , eller også $\Sigma X_i / \text{antall stasjoner}$.

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

Fordelingen av seiyngel er vist i Figur 11. De største forekomstene ble funnet i sørvest, og relativt få tett ved kysten. Dette tyder på at vi har truffet bra med tidsperioden for undersøkelsen. Lengdefordelingen er vist i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 21,47 cm.

Teksttabellen under viser årsklasseindeksene av seiyngel for perioden 1986 - 1993 og i 1999:

	Undersøkelsesår								
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999
Sør for 62°00'N									
Indeks x 10 ⁶	20	61	+	+	89	63	132	41*	
Yngeltrålindeks								813**	409
Antall fanget									982
Fangst/trålhal									11,2

* Yngeltrålindeks/19,88

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

Torsk

Utbredelsen av torskelarver er vist i Figure 12, og lengdefordelingen i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 24,64 mm. Årsklasseindeksene er:

	1999
Yngeltrålindeks	120
Antall fanget	286
Fangst/trålhal	3,25

I 1993 ble kun 8 torskelarver fanget i løpet av hele toktet.

Hyse

Den horisontale utbredelsen er vist på Figur 13, og lengdefordelingen i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 21,49 mm. Årsklasseindeksene er:

	1999
Yngeltrålindeks	139
Antall fanget	322
Fangst/trålhal	3,66

I 1993 ble det fanget 17 individer.

Øyepål

Figur 14 viser utbredelsen av øyepålyngel, og Figur 10 lengdefordelingen. Gjennomsnittslengden var 17,54 mm. Årsklasseindeksene er:

	1999
Yngeltrålindeks	8030
Antall fanget	19776
Fangst/trålhal	224,73

Sil (tobis)

Utbredelsen er vist på Figur 15, og lengdefordelingen i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 28,29 mm. Årsklasseindeksene er:

	1999
Yngeltrålindeks	1890
Antall fanget	4453
Fangst/trålhal	50,60

Sild

Den horisontale fordelingen av sildelarver er vist i Figur 16. Det er umulig å få et riktig kvantitativt mål på antall sildelarver fordi de som regel kler maskene langt fram i trålen, En stasjon i syd dominerer totalt når indekser skal regnes ut. På denne ble det fanget 7429 individer av i alt 8170. Lengdefordelingen er vist på Figur 10. Gjennomsnittslengden var 43,13 cm :

	Undersøkelsesår								
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999
Indeks x 10 ⁶	17	102	524	59	1	5	2	540*	
Yngeltrålindeks								1459**	3910
Antall fanget									8170
Fangst/trålhal									92,8

* Yngeltrålindeks/2,70

** I 1993 var tauetid i Om 10 minutter.

Gråsteinbit

Utbredelsen av gråsteinbityngel er vist i Figur 17, og lengdefordelingen i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 38,71 mm. Årsklasseindeksene er som følger:

	Undersøkelsesår								
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1999
Indeks x 10 ⁶	4	9	4	3	1	6	10	18*	
Yngeltrålindeks								93**	67
Antall fanget									154
Fangst/trålhal									1,75

* Yngeltrålindeks/5,1

** I 1993 var tauetid i Om 10 minutter

Krystallkutling

Utbredelsen er vist på Figur 18, og lengdefordelingen i Figur 10. Gjennomsnittslengden var 33,80 mm. Årsklasseindeksene er:

	1999
Yngeltrålindeks	578
Antall fanget	1352
Fangst/trålhal	15,36

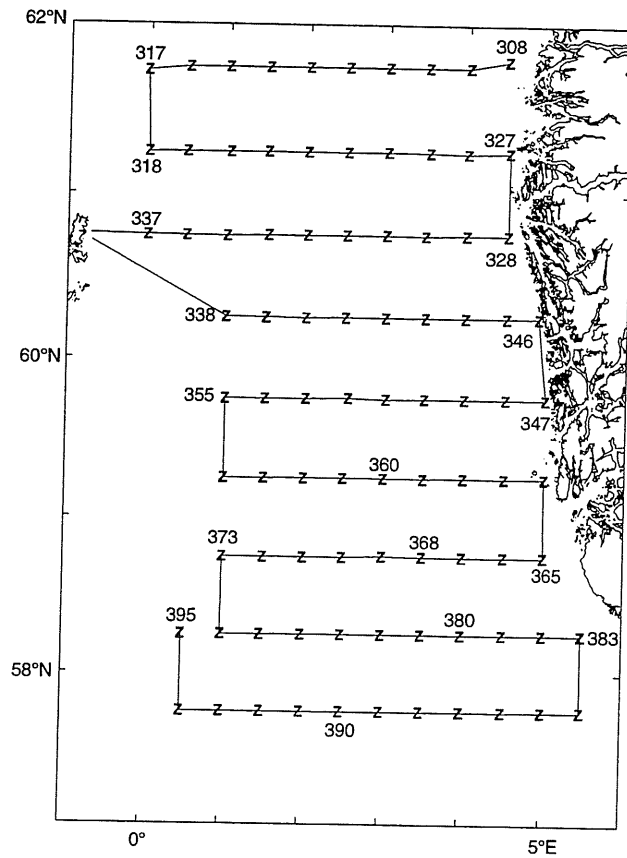


Fig.1. Kurser og stasjoner for CTD.

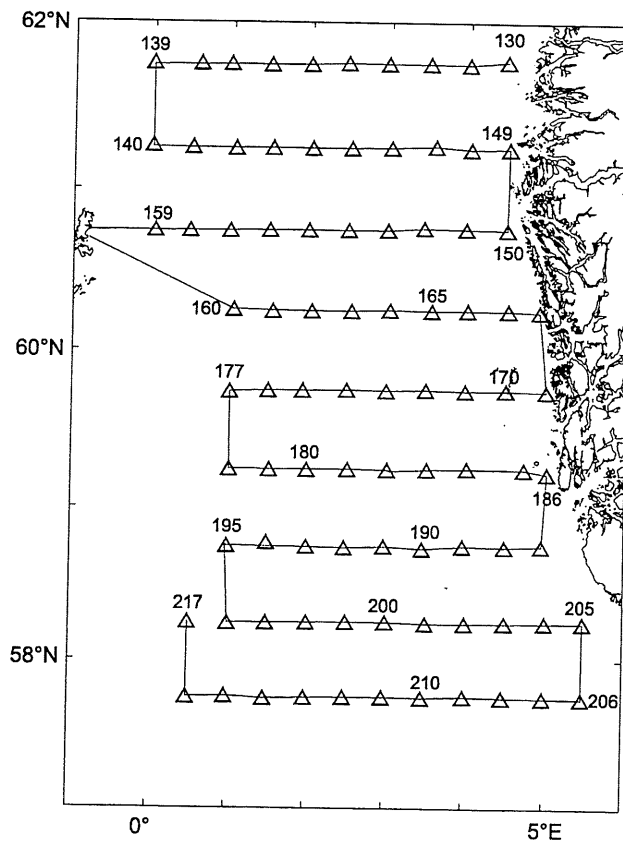
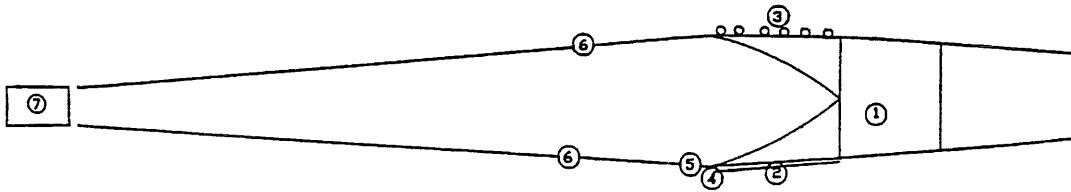


Fig 2. Kurser og stasjoner for pelagisk trål.



RIGGEPLAN

- 1. TRÅL 600 MSK X 100 MM.
- 2. 50 KG BLYTAU MED BLYRINGER
- 3. 15 STK 11" PLASTKULER - 216/4
- 4. 25 KG LODD.
- 5. FORLENGER
- 6. 75 MTR HANEFØTTER
- 10 MM. VIRE TYPE 6X24+7
- 7. TRÅLDØR

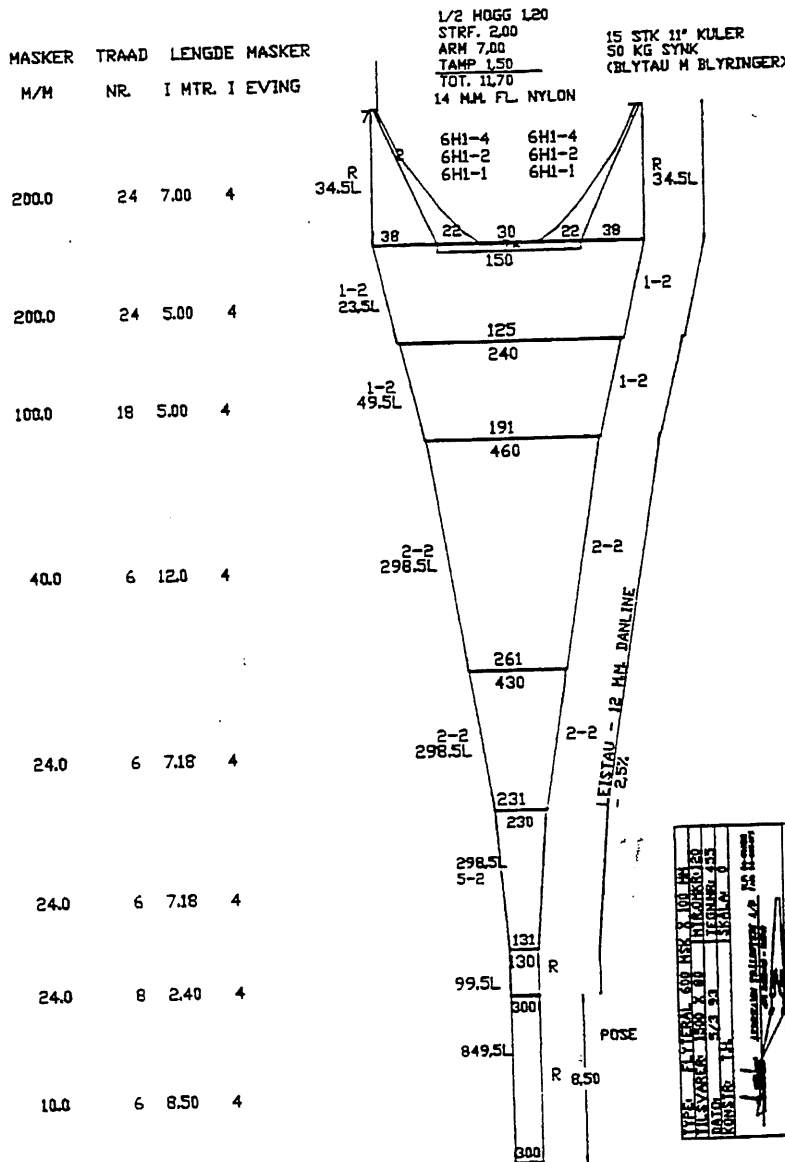


Fig. 3. Tegning og rigging av "Yngeltrål". Fire like paneler.

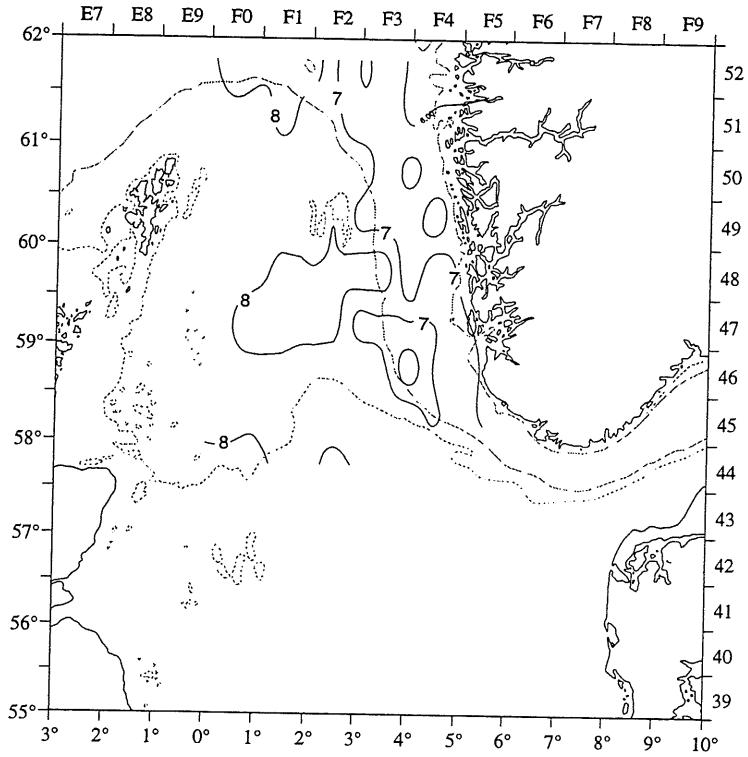


Fig. 4. Fordeling av temperatur i overflaten.

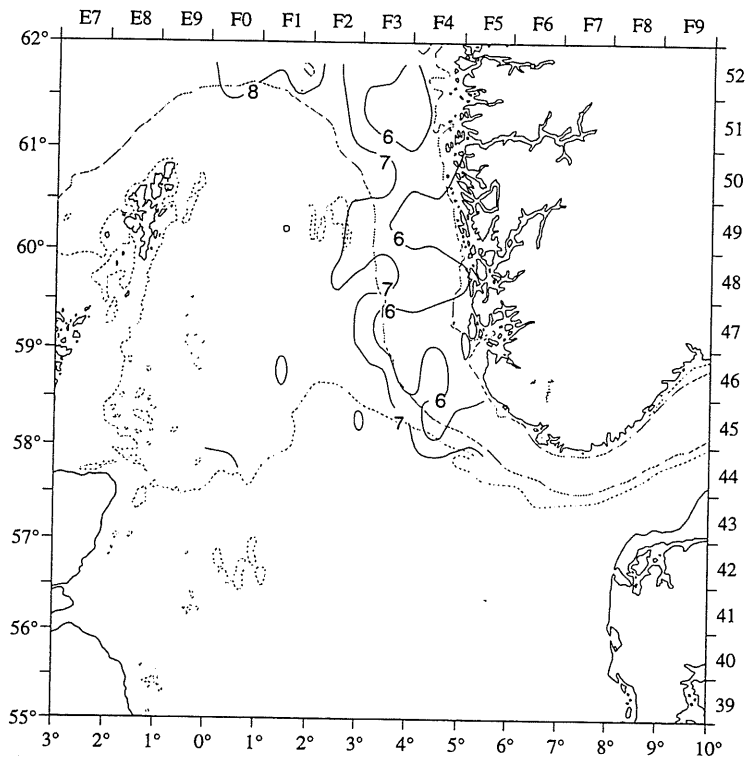


Fig.5. Fordeling av temperatur i 25 meters dyp.

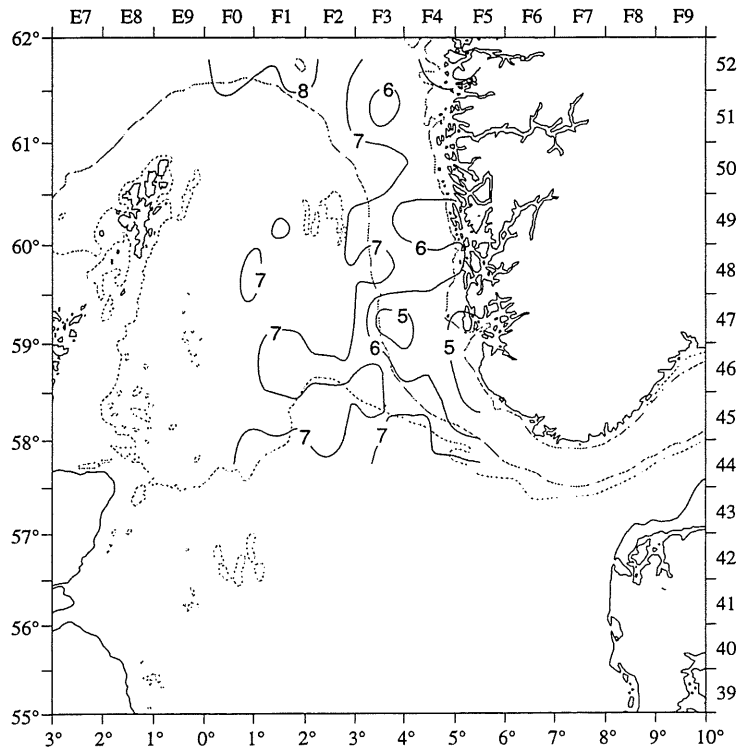


Fig.6. Fordeling av temperatur i 50 meters dyp.

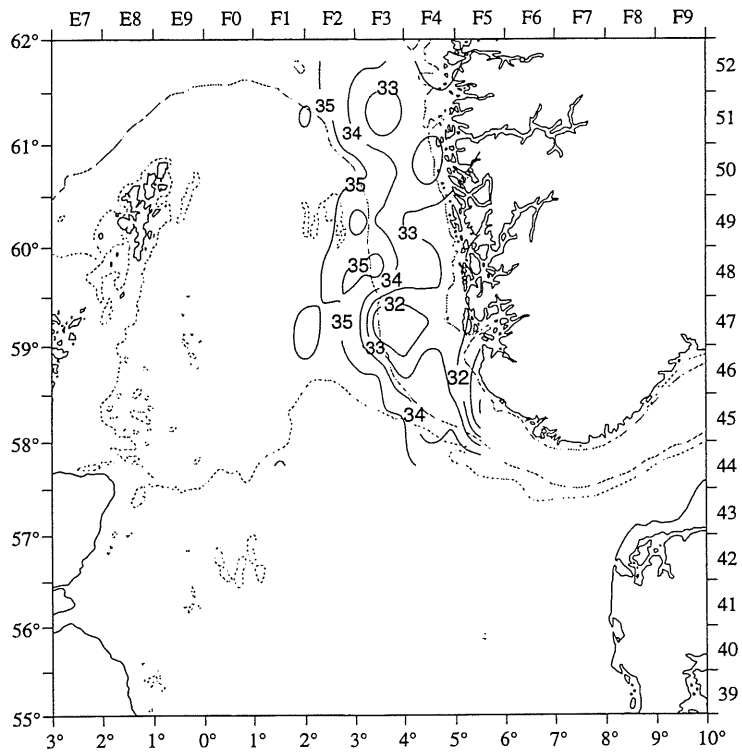


Fig.7. Saltinnhold i 25 meters dyp.

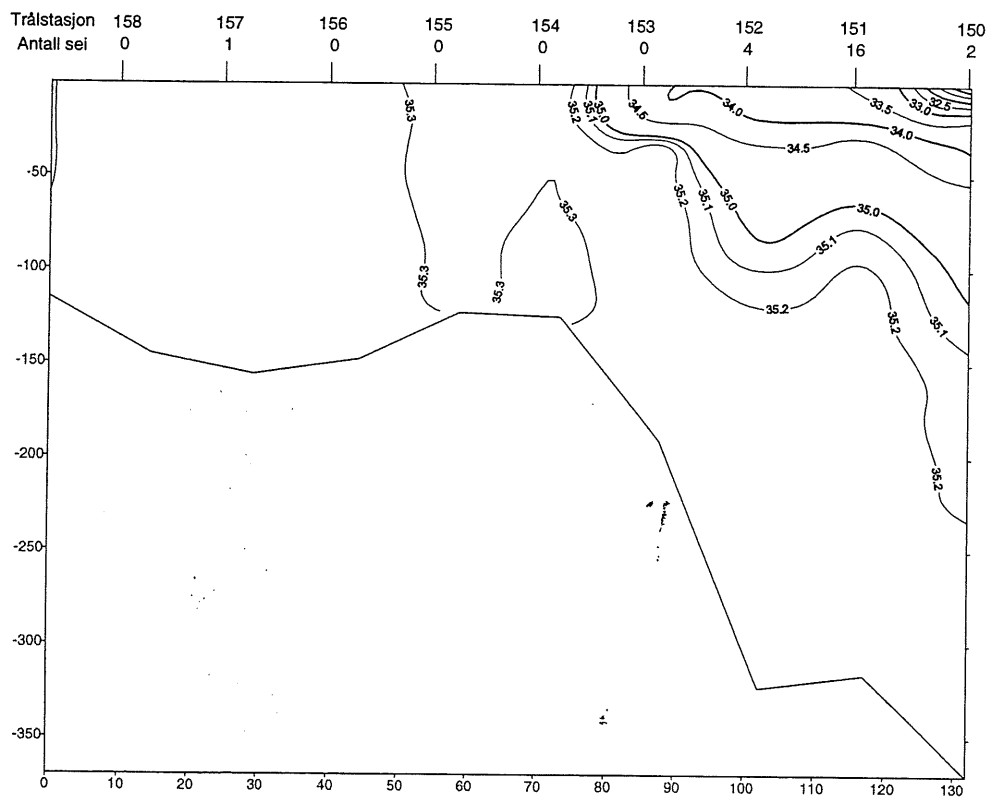
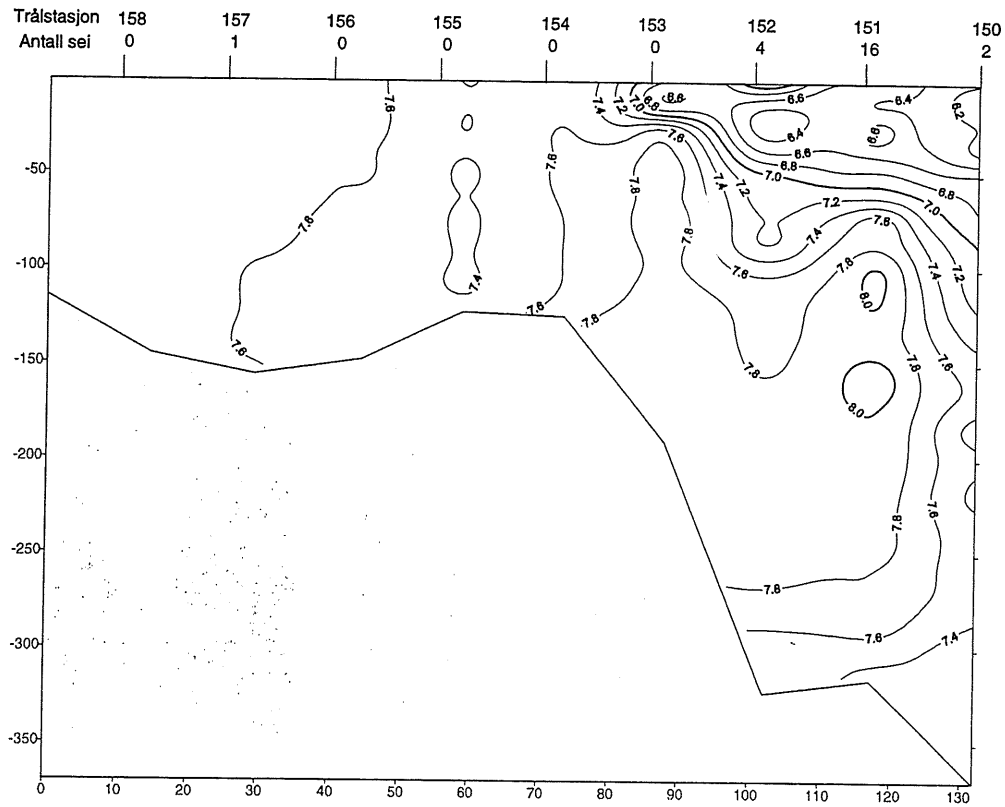


Fig.8. Temperatur og salt. Feie-Shetland (60°45'N).

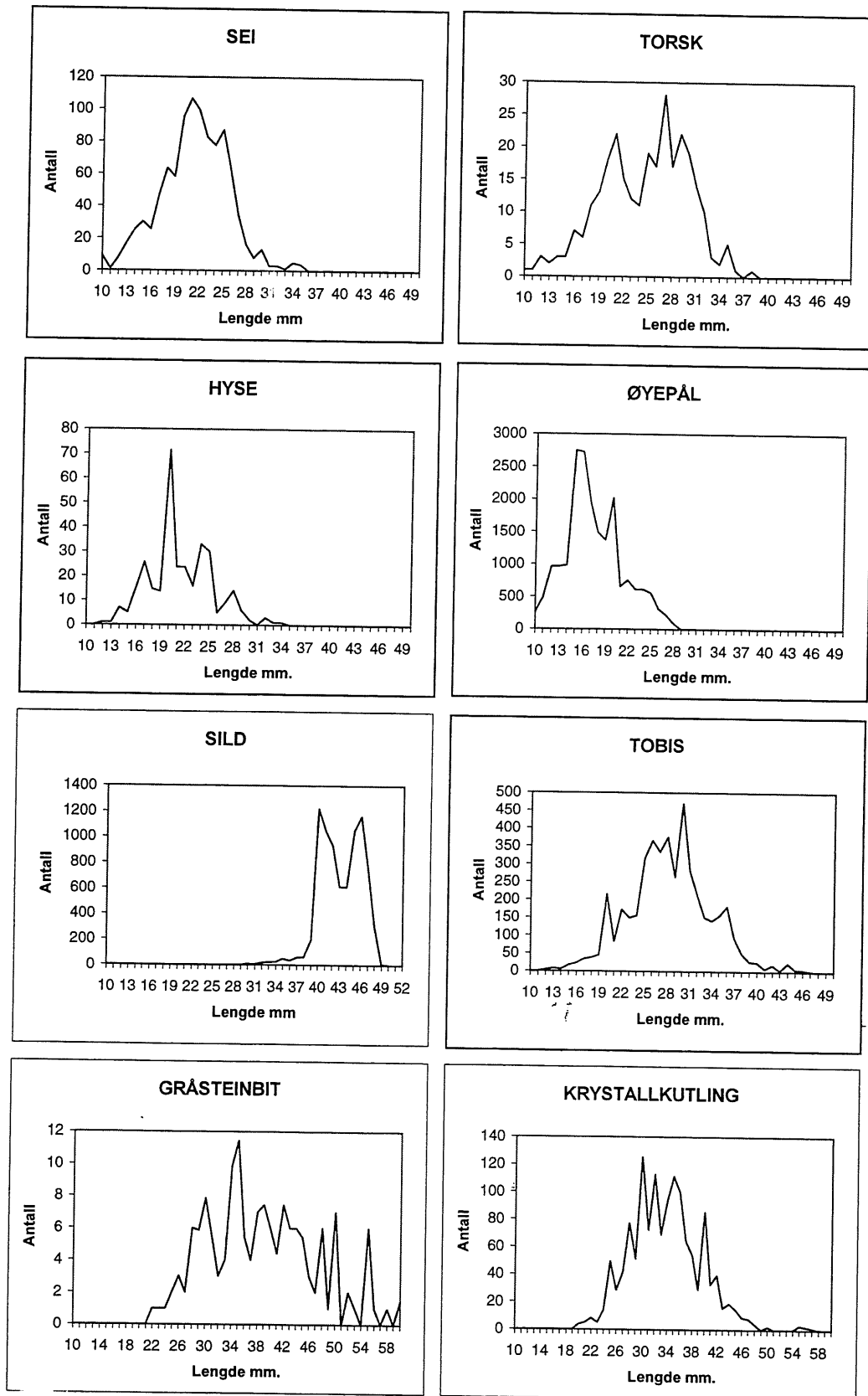


Fig. 10. Lengdefordelinger.

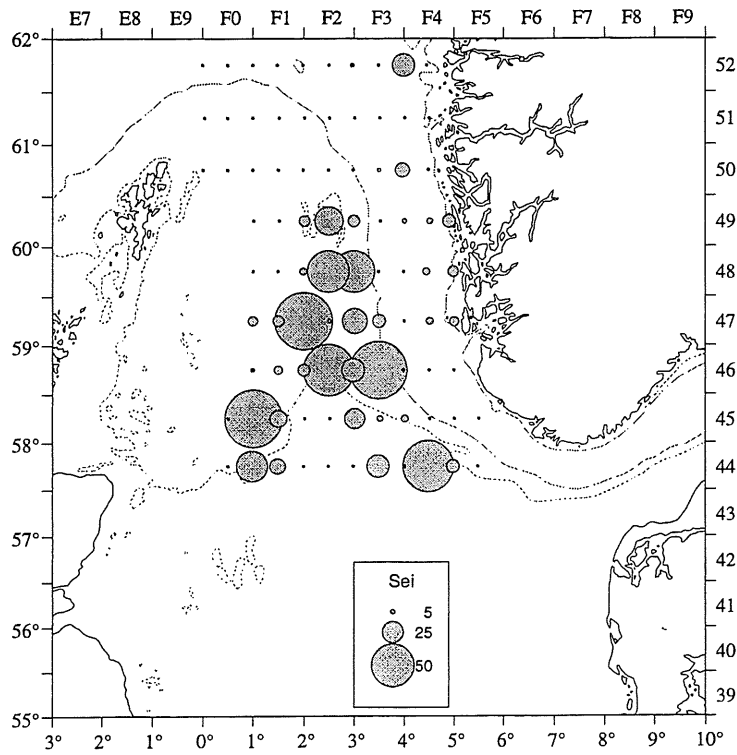


Fig.11. Antall sei yngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

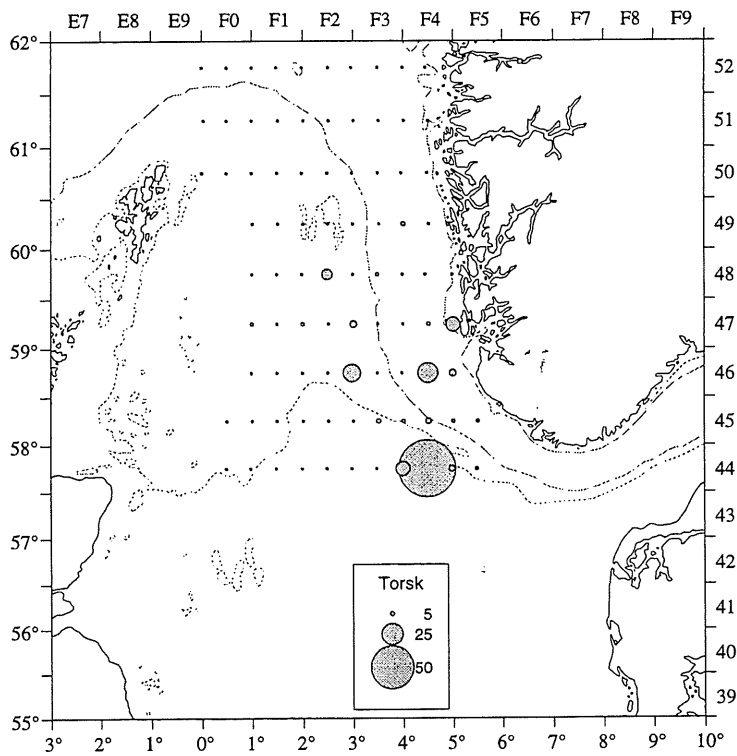


Fig.12. Antall torsk yngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

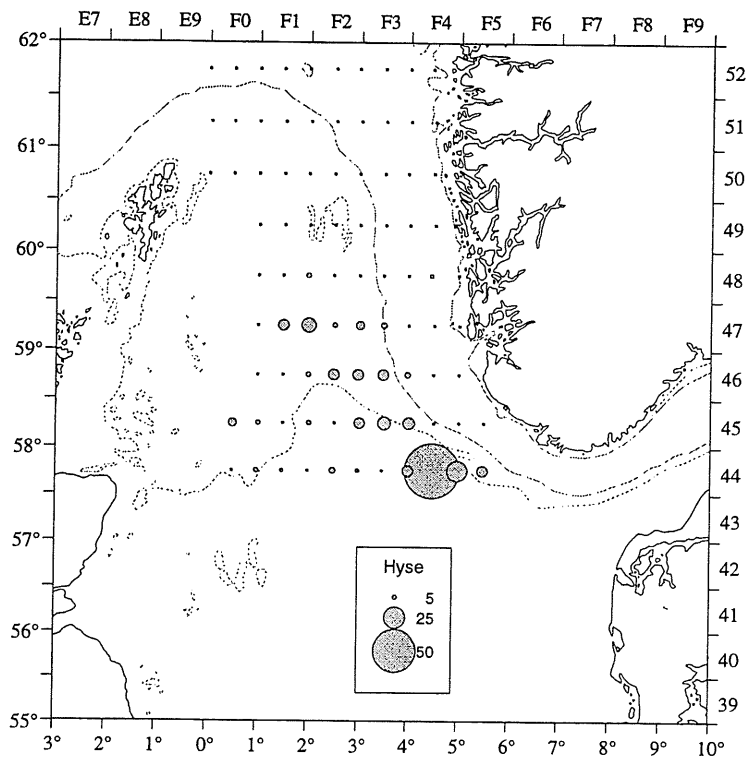


Fig.13. Antall hyseyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

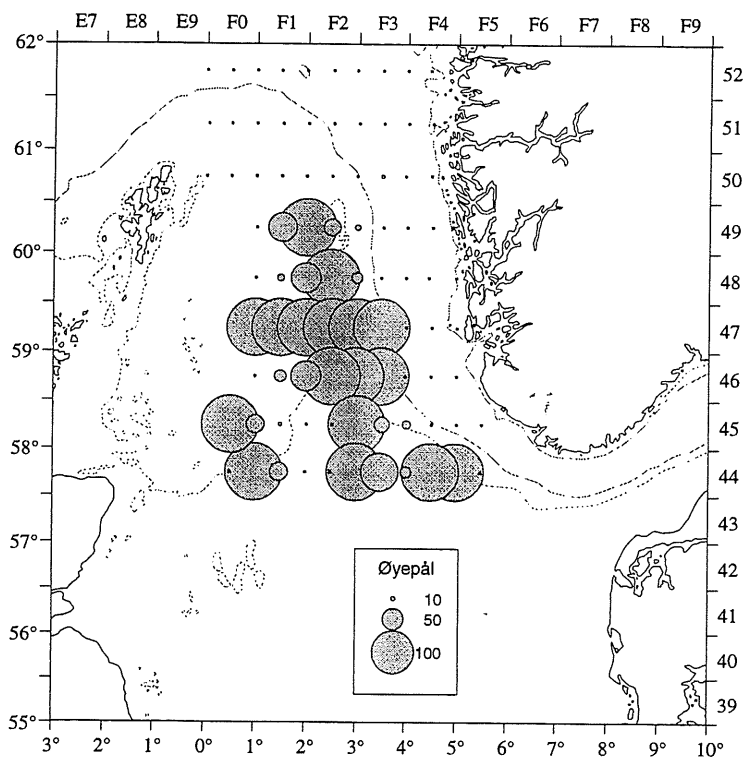


Fig.14. Antall øyepålyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

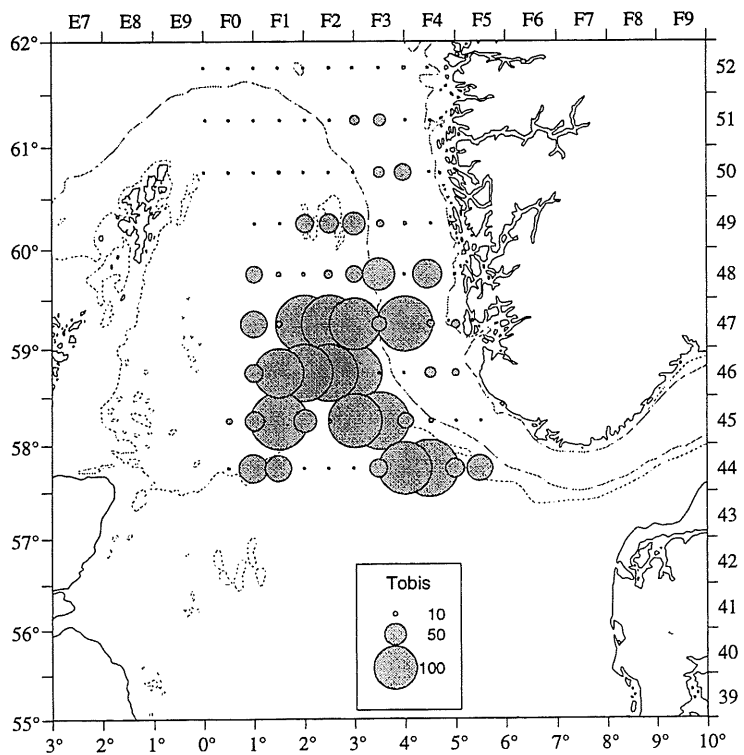


Fig.15. Antall tobisyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

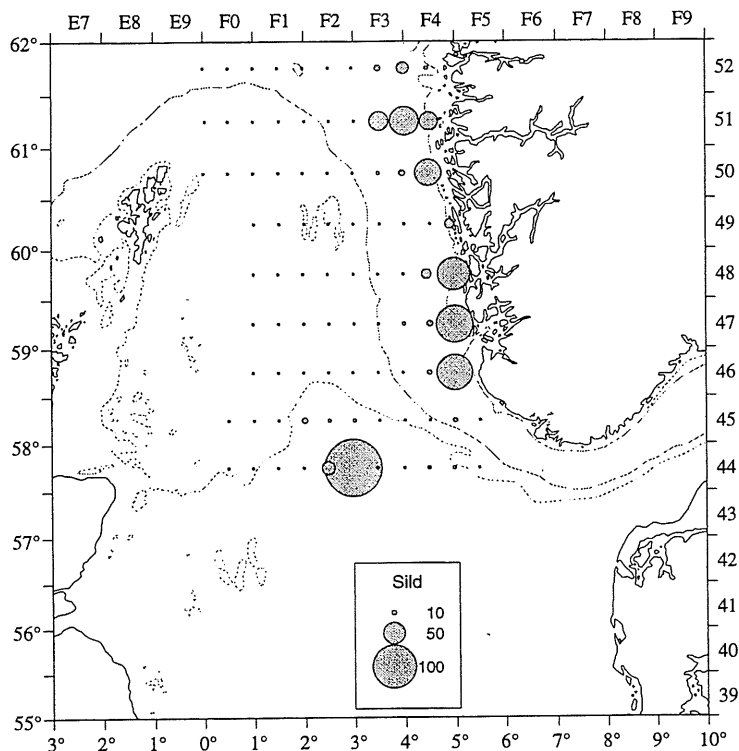


Fig.16. Antall sildeyngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

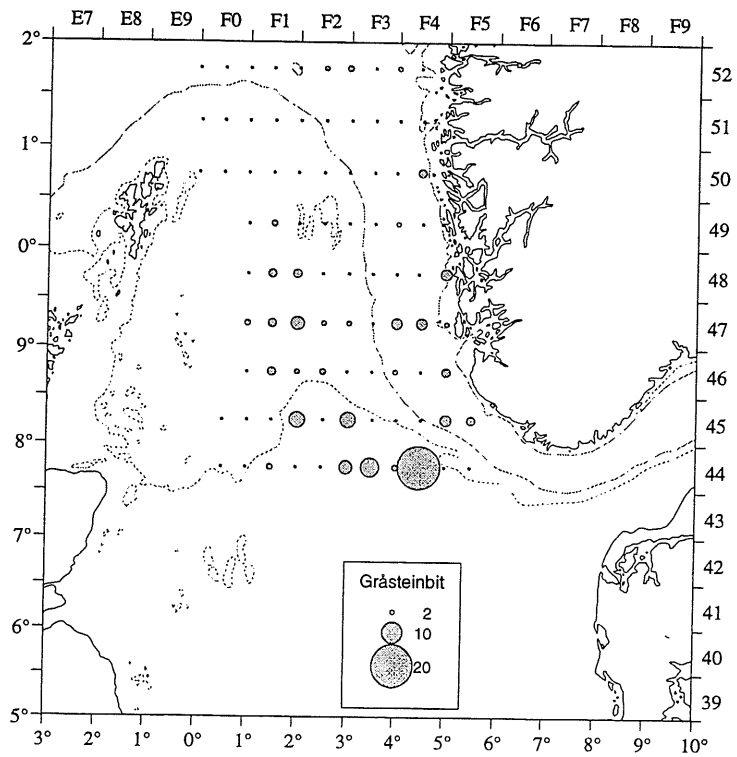


Fig.17. Antall gråsteinbityngel fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.

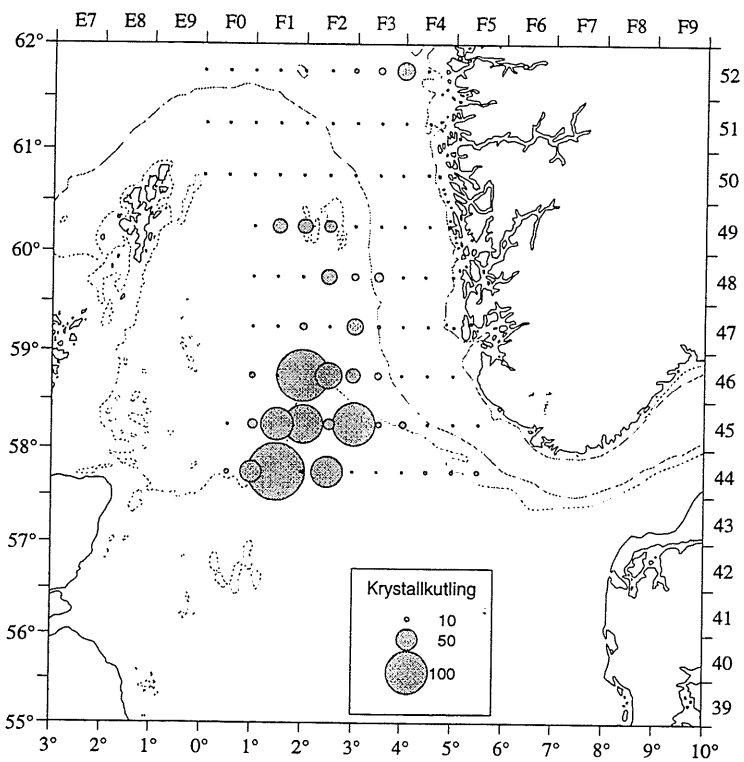


Fig.18. Antall krystallkutling fanget på hver trålstasjon.
Stasjoner uten fangst er bare markert.