

# TOKTRAPPORT

## SEIYNGELUNDERSØKELSEN I NORDSJØEN 2002

**F/F "Michael Sars" tokt nr: 2002104**

**Periode:** 27. april – 11. mai 2002.

**Område:** Nordlige Nordsjøen.

**Formål:** Kartlegge utbredelse og mengde av 0-gruppe sei.  
**Hydrografi:** Fedje – Shetland, Utsira – Start Point.

**Personell:** Asbjørn Borge, Else Holm, Odd Smedstad (toktleder)  
Arne Storaker.

**Instr.pers.:** Jan Erik Nygaard

### GJENNOMFØRING

Kartleggingen startet ved Start 27. april og ble avsluttet 11.mai (Figur 1 og 2). Det var noe kuling de første døgnene, men etterpå hadde vi rolig vær hele toktet. Det ble totalt tatt 95 trålstasjoner og 122 CTD-stasjoner.

### 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 m<sup>2</sup>. 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 nm<sup>2</sup>. 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  $\Sigma X_i$ , 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.

### Fisk

I 2002 ble det for alle fiskearter som er rapportert her (untatt hyse), beregnet større gjennomsnittslengde enn i 2001.

### Sei

Det ble fanget mindre sei yngel i år enn i fjor. Fordelingen av sei yngel er vist i Figur 9. Lengdefordelingen er vist i Figur 8. Stor gjennomsnittslengde og gode konsentrasjoner nær kysten kan imidlertid tyde på at en god del av sei yngelen allerede har kommet innaskjærs. På grunn av den korte tidsserien er det vanskelig å klassifisere årsklassene som god eller dårlig, men mye kan tyde på at 1999 og 2001 er godt under middels og 2000 over middels, mens 2002 er usikker men neppe over middels.

Teksttabellen under viser årsklasseindeksene av sei yngel for perioden 1999-2002:

	Undersøkelsesår			
	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	409	3288	567	357
Antall fanget	982	8087	1381	782
Fangst/trålhal	11,2	85,13	16,6	8,23
Gj.snittslengde	21,47	24,55	19,40	26,35

### Torsk

Det ble bare fanget 29 torsk. Utbredelsen av torskelarver er vist i Figure 10, og lengdefordelingen i Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000*	2001	2002
Yngeltrålindeks	120	213	9	14
Antall fanget	286	500	18	29
Fangst/trålhal	3,25	5,26	0,22	0,31
Gj.snittslengde	24,64	24,08	21,44	26,24

\*Tallene for 2000 er revurdert p.g.a feilbestemmelser i 2000.

Toktet dekker bare en liten del av torskens utbredelsesområde, så det er vanskelig å si noe om årsklassenes styrke.

### Hyse

Det ble fanget mer hyse enn i fjor. Den horisontale utbredelsen er vist på Figur 11, og lengdefordelingen i Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	139	1099	22	107
Antall fanget	322	2390	51	225
Fangst/trålhal	3,66	25,16	0,61	2,37
Gj.snittslengde	21,49	24,38	22,25	21,88

### Øyepål

Det ble fanget meget lite øyepål. Figur 12 viser utbredelsen av øyepålyngel, og Figur 8 lengdefordelingen. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000*	2001	2002
Yngeltrålindeks	8030	17500	1240	167

Antall fanget	19776	39000	2765	373
Fangst/trålhal	224,73	410,5	33,3	3,93
Gj.snittslengde	17,54	18,63	17,81	19,40

\*Tallene for 2000 er revurdert p.g.a feilbestemmelser i 2000

### Sil (tobis)

Utbredelsen er vist på Figur 13, og lengdefordelingen i Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	1890	2669	795	1510
Antall fanget	4453	5734	1783	3190
Fangst/trålhal	50,60	60,36	21,48	33,58
Gj.snittslengde	28,29	35,19	32,38	35,90

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

### Sild

Den horisontale fordelingen av sildelarver er vist i Figur 14. Lengdefordelingen er vist på Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	3910	24	7	15
Antall fanget	8170	54	16	31
Fangst/trålhal	92,8	0,57	0,19	0,33
Gj.snittslengde	43,13	40,20	36,94	37,26

Det er altså fanget meget få sild de siste tre årene sammenlignet med 1999.

### Gråsteinbit

Utbredelsen av gråsteinbityngel er vist i Figur 15, og lengdefordelingen i Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	67	56	32	30
Antall fanget	154	123	73	63
Fangst/trålhal	1,75	1,29	0,88	0,66
Gj.snittslengde	38,71	39,72	35,27	40,86

### Krystallkutling

Utbredelsen er vist på Figur 16, og lengdefordelingen i Figur 8. Årsklasseindeksene er:

	1999	2000	2001	2002
Yngeltrålindeks	578	356	51	267
Antall fanget	1352	792	120	584
Fangst/trålhal	15,36	8,34	1,45	6,15
Gj.snittslengde	33,80	37,29	32,91	33,68

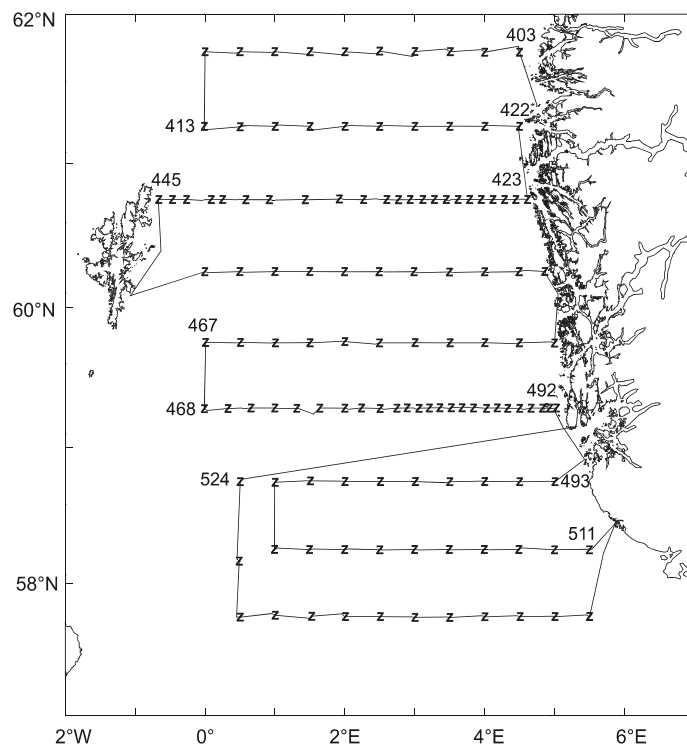


Fig.1. Kurser og stasjoner for CTD.

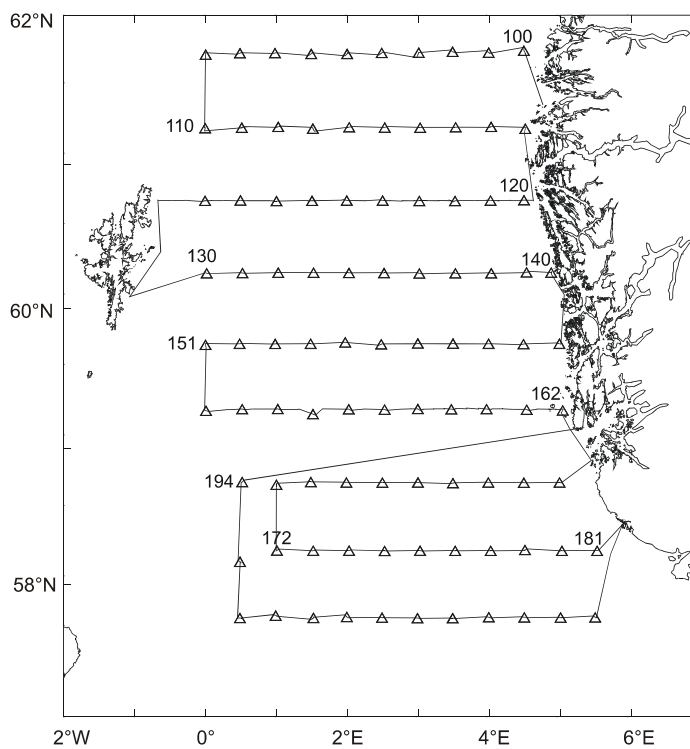


Fig.2. Kurser og stasjoner for pelagisk trål.



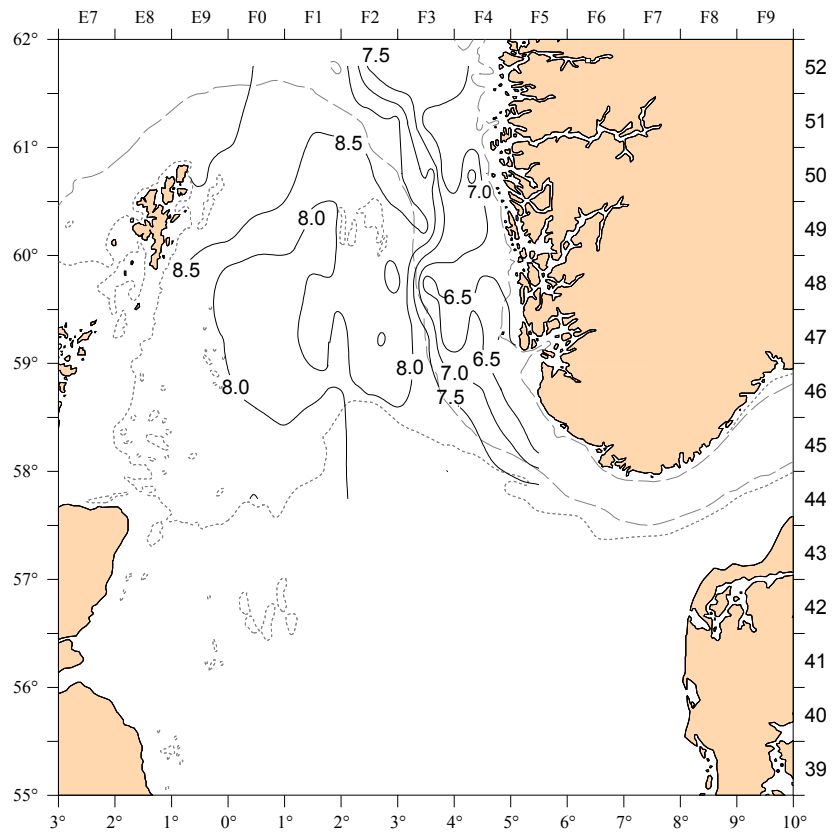


Fig.4. Fordeling av temperatur i overflaten.

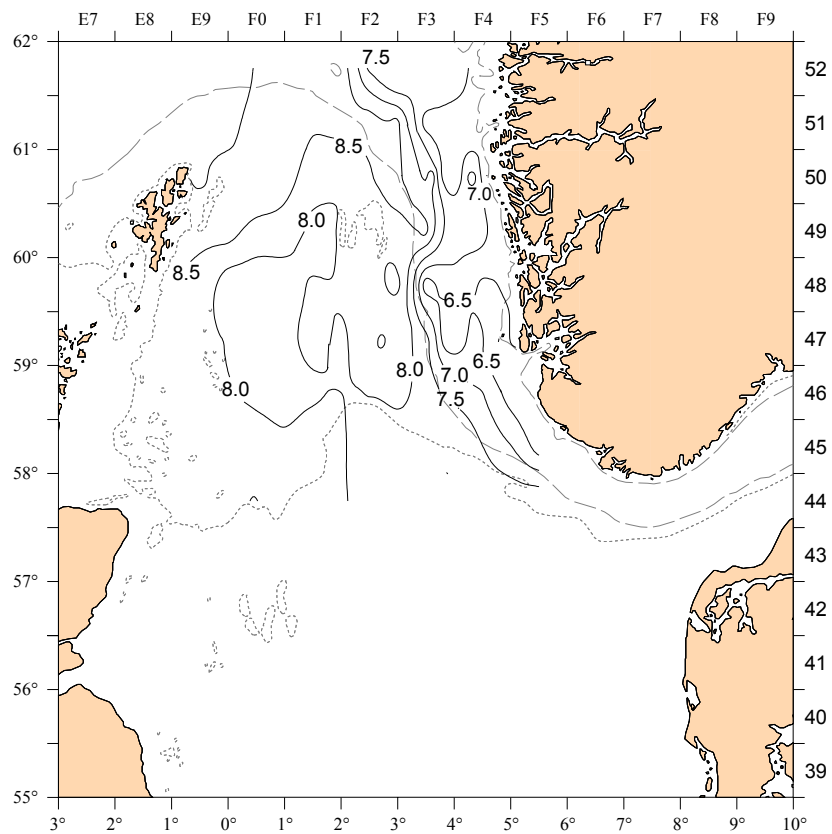


Fig.5. Fordeling av temperatur i 25 meters dyp

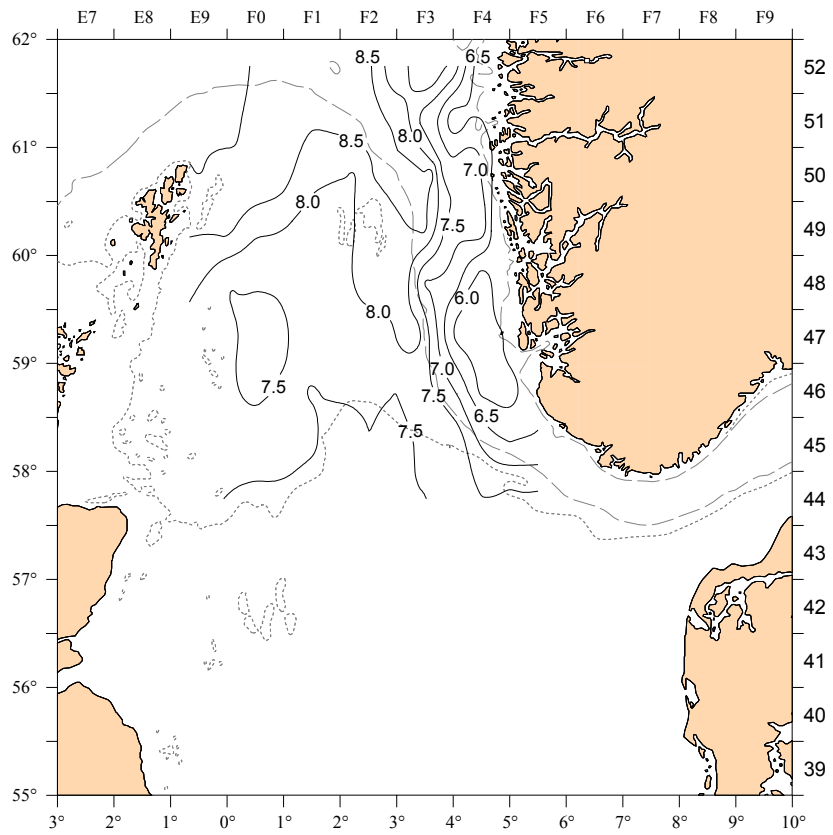


Fig.6. Fordeling av temperatur i 50 meters dyp.

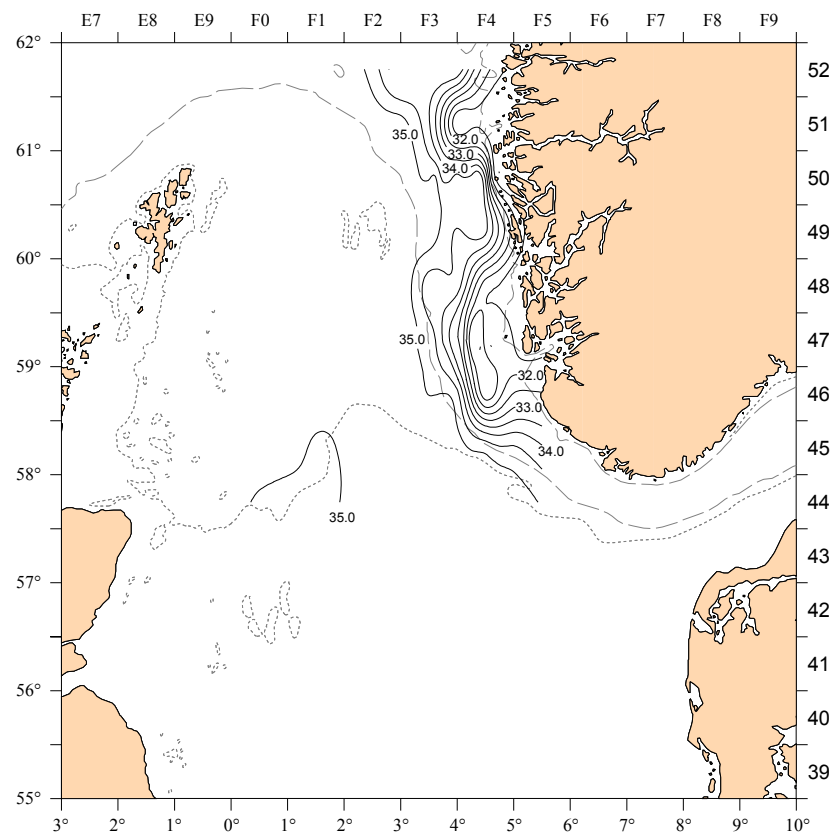


Fig.7. Saltinnhold i 25 meters dyp.

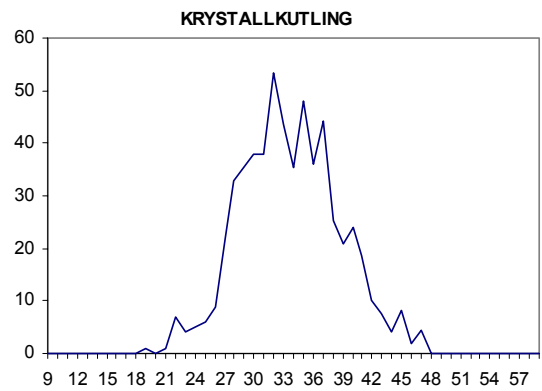
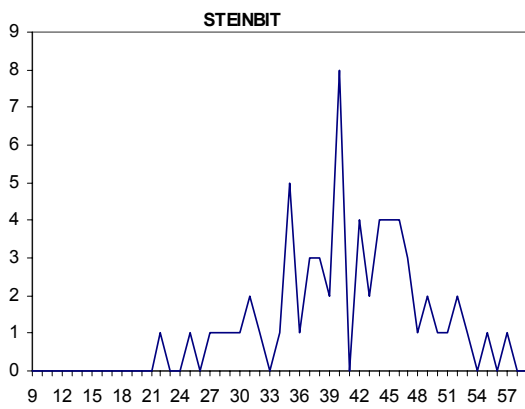
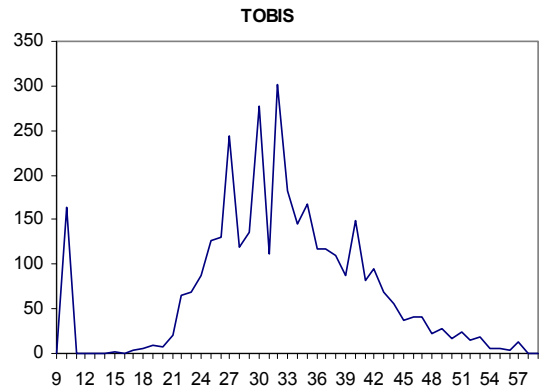
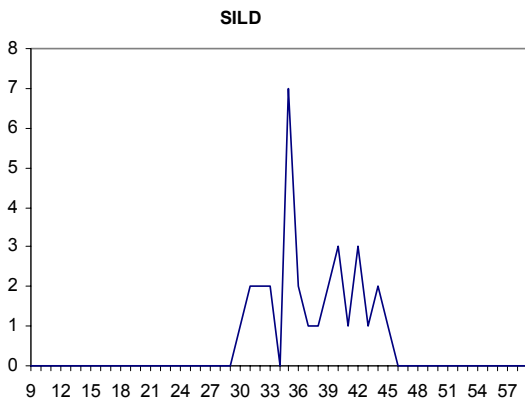
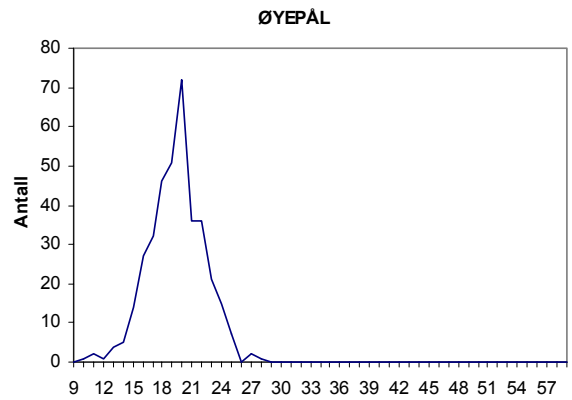
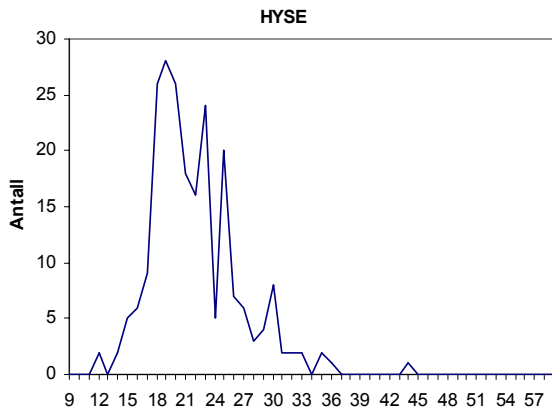
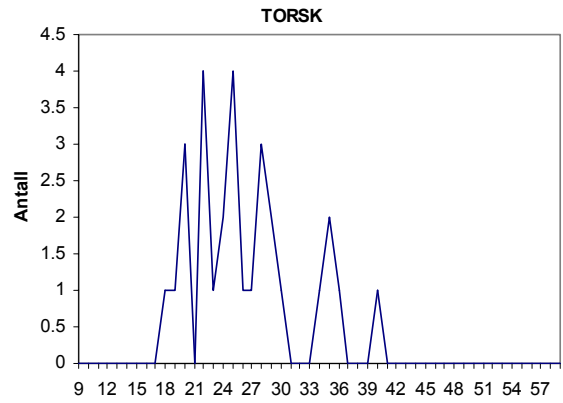
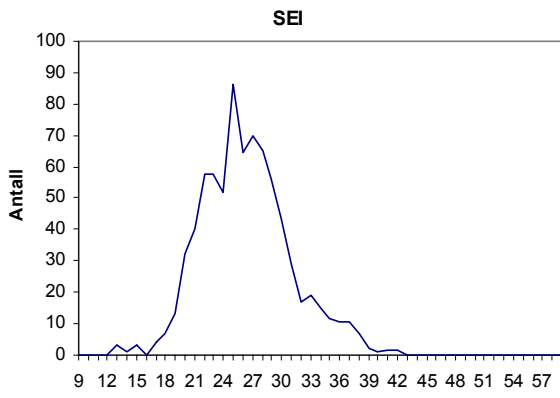


Fig.8. Lengdefordelinger i millimeter.

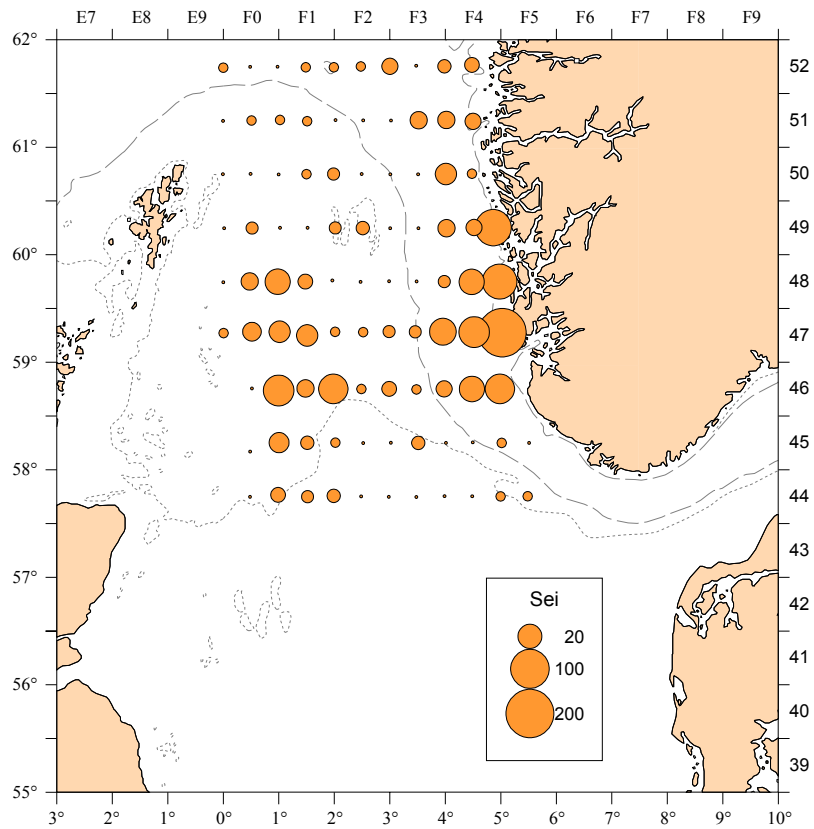


Fig.9. Antall sei yngel fanget på hver stasjon.  
Stasjoner uten fangst er bare markert.

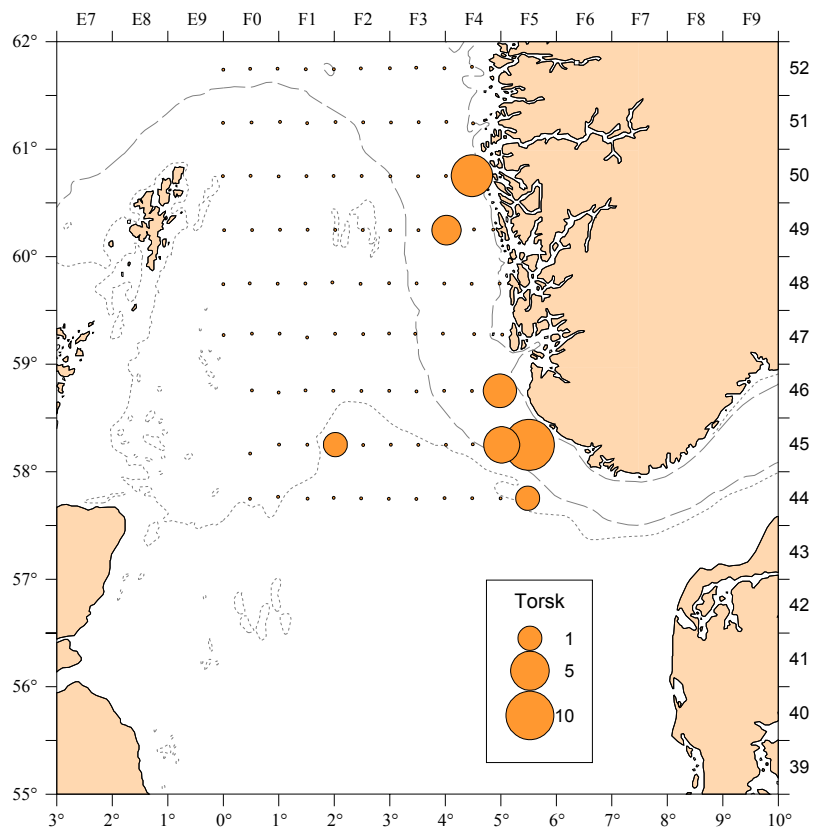


Fig.10. Antall torskeyngel fanget på hver stasjon.

Stasjoner uten fangst er bare markert.

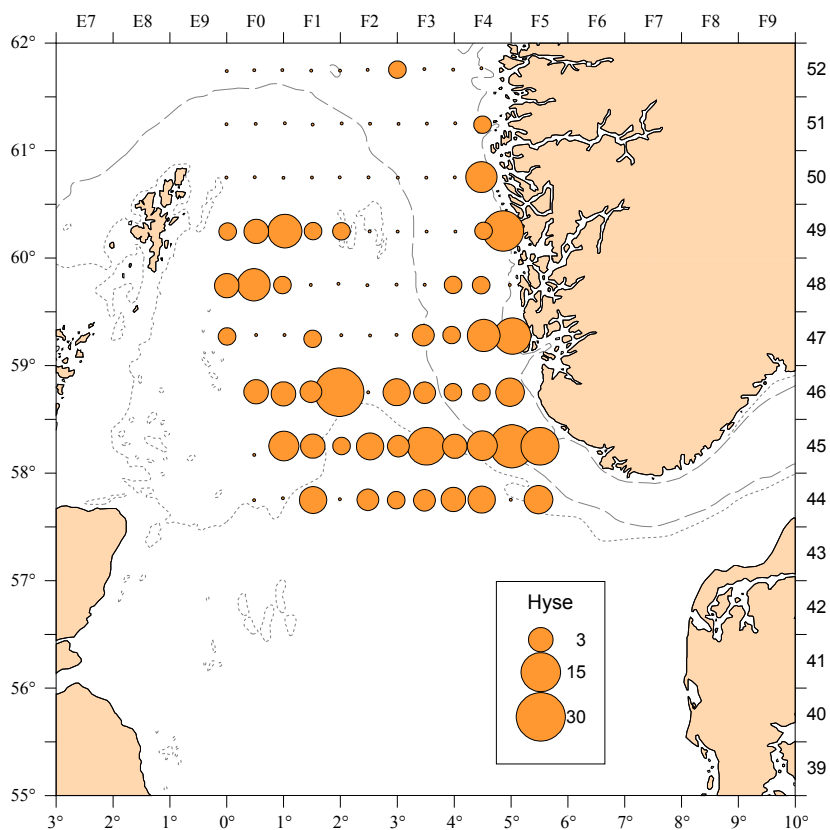


Fig.11. Antall hyseyngel fanget på hver stasjon.

Stasjoner uten fangst er bare markert.

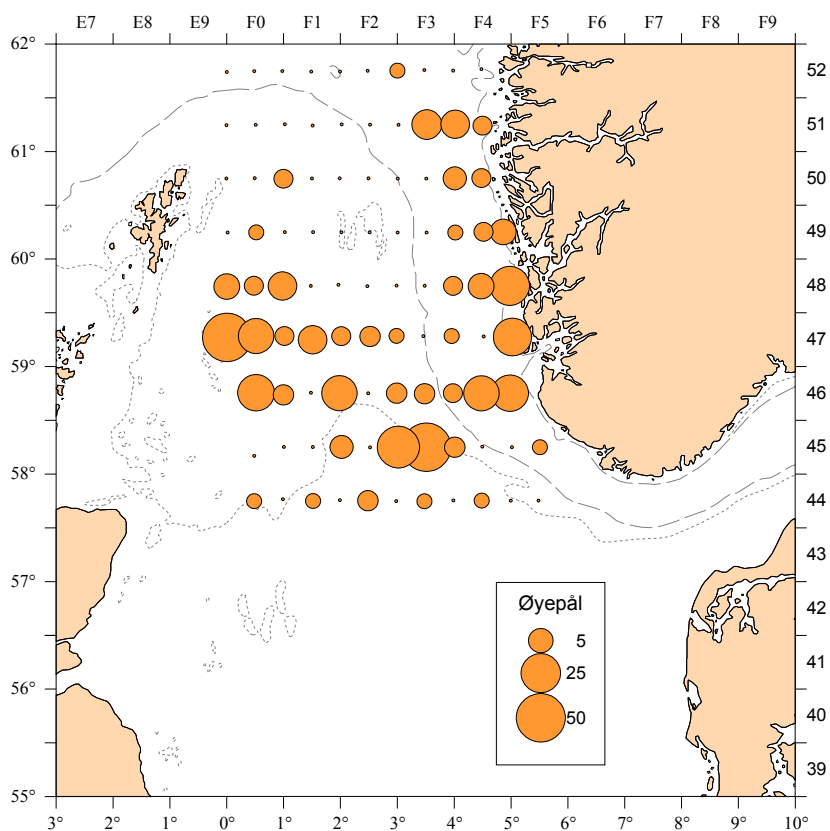


Fig.12. Antall øyepålyngel fanget på hver stasjon.

Stasjoner uten fangst er bare markert.

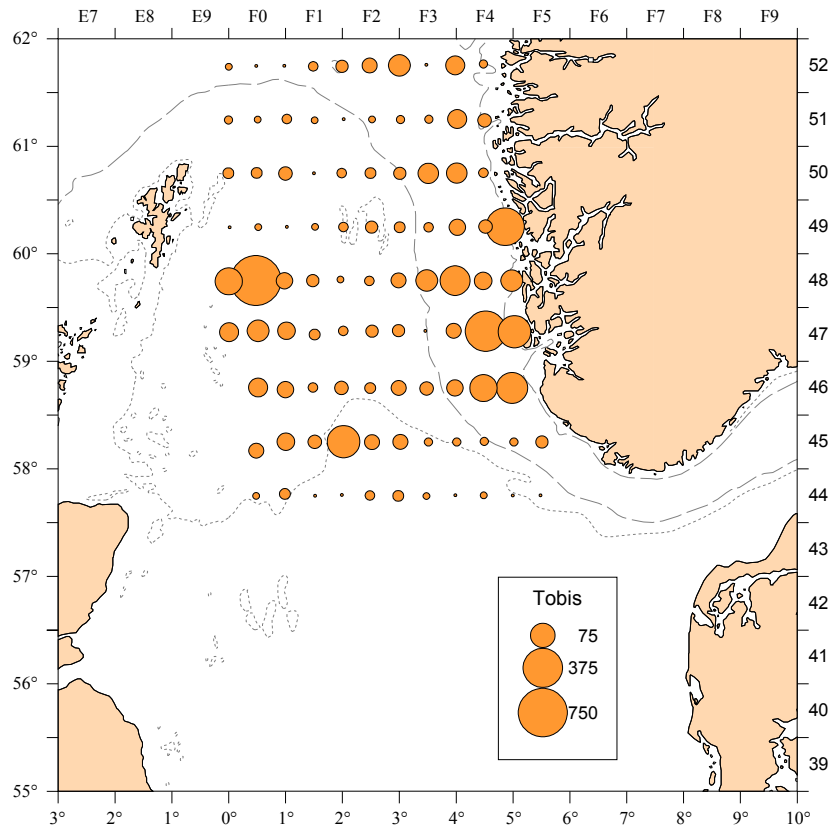


Fig.13. Antall tobisynge fanget på hver stasjon.  
Stasjoner uten fangst er bare markert.

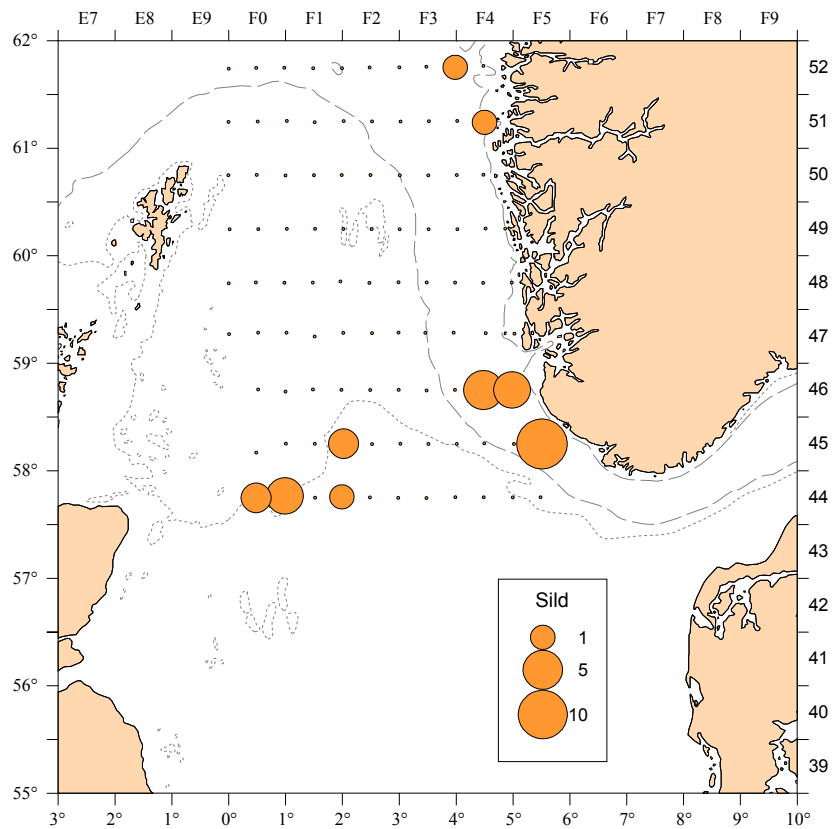


Fig.14. Antall sildeyngel fanget på hver stasjon.  
Stasjoner uten fangst er bare markert.

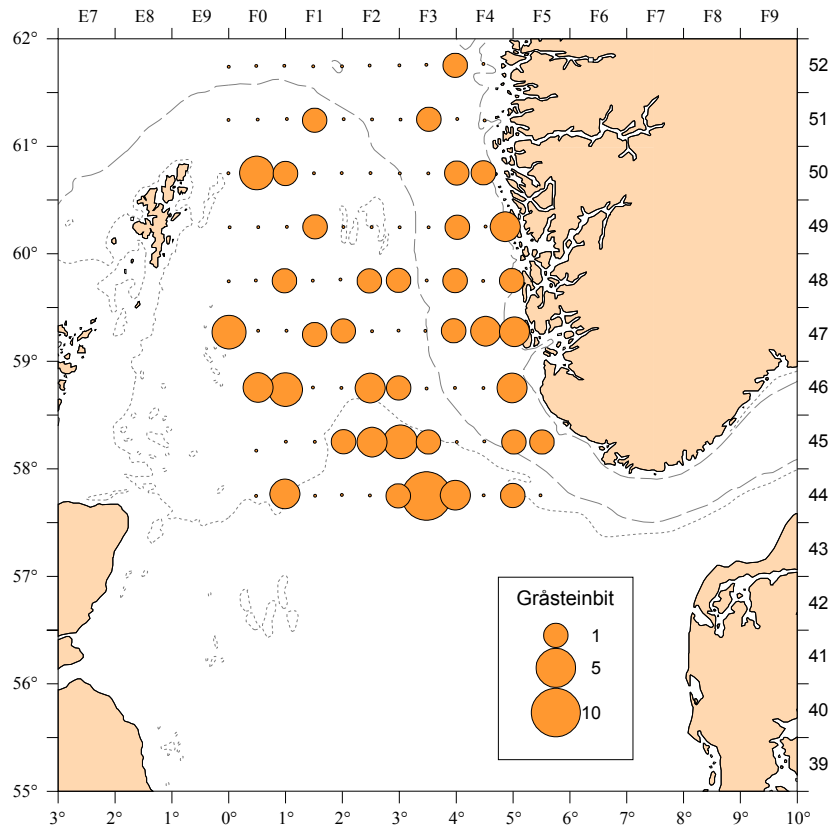


Fig.15. Antall gråsteinbityngel fanget på hver stasjon.  
Stasjoner uten fangst er bare markert.

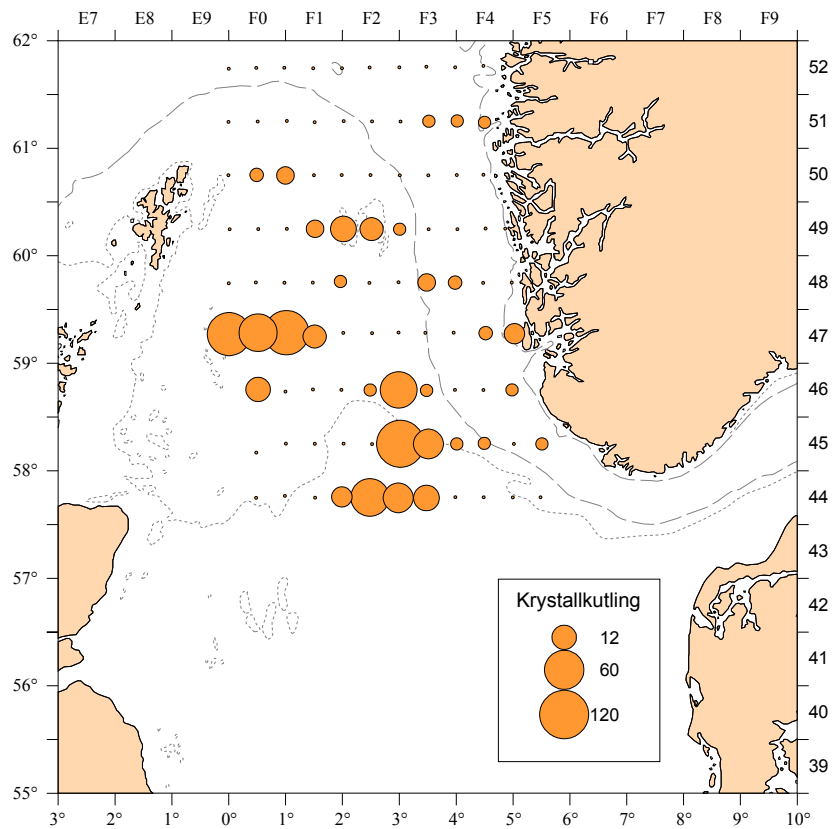


Fig.16. Antall krystallkutling fanget på hver stasjon.  
Stasjoner uten fangst er bare markert.