

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
Senter for marine ressurser

Bergen, mai 1991

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: F/F Michael Sars

AVGANG: Bodø, 14 mars 1991

ANKOMST: Bodø, 2 april 1991

OMRÅDE: Vestfjorden, Røstbanken, Vesterålen, Malangsgrunnen, Sveinsgrunnen

FORMÅL: Kartlegging av innsiget av gytemoden torsk (skrei) til hovedgytefeltene i Lofotenområdet. Toktet utføres som et "akustisk survey" og skal gi som resultat et anslag av mengden torsk i dekningsområdet ved å måle ekkomengden og et anslag av gytemoden torsk (skrei) i området ved å måle modningsgraden. Estimater fordeles på alder. Det gis også resultater for hyse.

Vannmassenes temperatur måles og vises i kart og snitt.

PERSONELL: Tor Ivar Halland, Else Holm, Mons Møgster, Askjell Raknes, Knut Sunnanå (toktleder)

INSTR. PERS.: Bjarte Kvinge

VAKTSYSTEM: 2-vakt

Gjennomføring

Toktets område med inndeling i underområder, strata og ruter er vist i fig 1.

F/F "Michael Sars" krysset fra 14 - 20 mars opp Vestfjorden og i de nordlige områdene (Vesterålen til Malangsgrunnen). Kurslinjer er vist i fig 2a. Fra 21 - 25 mars krysset vi ut Vestfjorden, Røstbanken og nord til Vesterålen. Kurslinjer er vist i fig 2b. Det ble laget skreikart fra disse to dekningene 25 mars og sendt til Lofotposten (Vedlagt). Fra 26 - 28 mars ble Vestfjorden dekket men vi ble sterkt værhindret 29 og 30 mars, kurslinjer vist på fig 2c. Fra 31 mars - 1 april dekket vi Vestfjorden og yttersida og denne dekingen gav grunnlaget for et skreikart datert 2 april (Vedlagt), kurslinjer vist på fig 2d.

Material og metode

Toktet ble gjennomført som et akustisk survey. Det ble brukt EK500 og BEI ekko-integrator.

Det blei "judget" følgende grupper: Plankton, sild, pel.mix, uer, torsk+hyse, kolmule, sei og bunn mix. Det er laget kart for utbredelse av torsk+hyse (fig 5), sei (fig 6) og uer (fig 7).

Det ble tatt 30 trålhal til bestemmelse av artsfordeling og alder-lengde prøver. Stasjonenes fordeling er vist på fig 2 og fangstsammensetning er gitt i tabell 1.

Konverteringsfaktor for utregning av torsk og hyse er satt til:

$$C = 2.46 \times 10^6 \times L^{-2.18}$$

som er den samme faktor som er brukt for alle survey for torsk og hyse. Enhet er antall fisk av lengde L cm pr. kvadratmeter lydreflekterende overflate.

Det bør imidlertid bemerkes at med innføring av BEI-systemet kommer det klart frem at denne C-verdien er for høy, da EK500 og BEI evner å detektere mer fisk enn de tidligere systemene. Inntil en korrekt TS for torsk er etablert bør derfor tallene i denne rapporten ikke refereres, annet enn relativt til fjoråret.

Det ble tatt 133 CTD-stasjoner for å kartlegge vannmassene og stasjonenes posisjoner er vist på fig 2.

Resultater

Vi har valgt å vise temperaturen horisontalt for perioden 14 - 25 mars 1991 og disse er vist i fig 3 i dypene 0, 20 100 og bunn. Sammenlignet med i fjor synes det å være kaldere i overflaten ned til 20m og ved bunnen rundt Lofotodden, mens det er varmere i 100m innerst i Vestfjorden og på yttersida.

På fig 4 ser vi tre snitt tatt i Vestfjorden i to perioder. For begge periodene synes det å være en ganske stabil situasjon og det er et betydelig innslag av varmt vann. Sammenlignet med i fjor står 7-graders vannet klart høyere opp i vannsøylen, mens det synes å være mer kaldt vann i overflaten i den indre del av fjorden.

Integratorverdier for torsk+hyse er vist i fig 5. Utviklingen fra første til siste periode kan tyde på at det har foregått en forflytning av torsk+hyse fra Moskenesgrunnen - Røstbanken og inn mot Røst - Vestfjorden. Det ble riktignok ikke foretatt målinger på Moskenesgrunnen - Røstbanken i siste periode, med det er ingen tunge ut dit og mengden i siste dekning tyder på at hele gytebestanden da stod i Vestfjorden - Røst-området.

Beregningene av mengde i første dekning er gitt i tabell 2 for torsk og hyse fordelt på lengde og i tabell 4 for torsk fordelt på alder. Beregningene for siste dekning er gitt i tabell 3 og 5.

Da fisken i siste dekning stod svært nær kysten er det større usikkerhet forbundet med mengdeberegningen i denne dekningen. Vi har derfor valgt å la den første dekningen danne grunnlaget for estimatet av gytebestanden. I tabell 6 er gitt prosent moden fisk på alder i hvert område og det resulterende estimat av skrei. Totalt summerer estimatet seg til 127.2 millioner fisk som er 498.9 tusen tonn. Vi vil bemerke det som nevnt under material og metode og antar at dette tallet bør reduseres med ca 40% for å samvare med realistiske mål.

Vi kan imidlertid sammenligne med i fjor da vi målte 88.3 millioner fisk med samme utstyr som i år. Dette gir en økning på 44% og det fordeler seg på årsklassene som følger: 1982-årsklassen ned 58%, 1983-årsklassen ned 9.3%, 1984-årsklassen opp 358% og 1985-årsklassen opp 838%. Som vi ser betyr dette at 1984 og 1985-årsklassene rekrutterer rimelig bra til gytebestanden.

Vi målte i fjor 28.2 millioner hyse og i år 56.9 millioner (tabell 4f). Estimater er ikke fordelt på alder.

Det ble ikke utført beregninger for sei og uer.

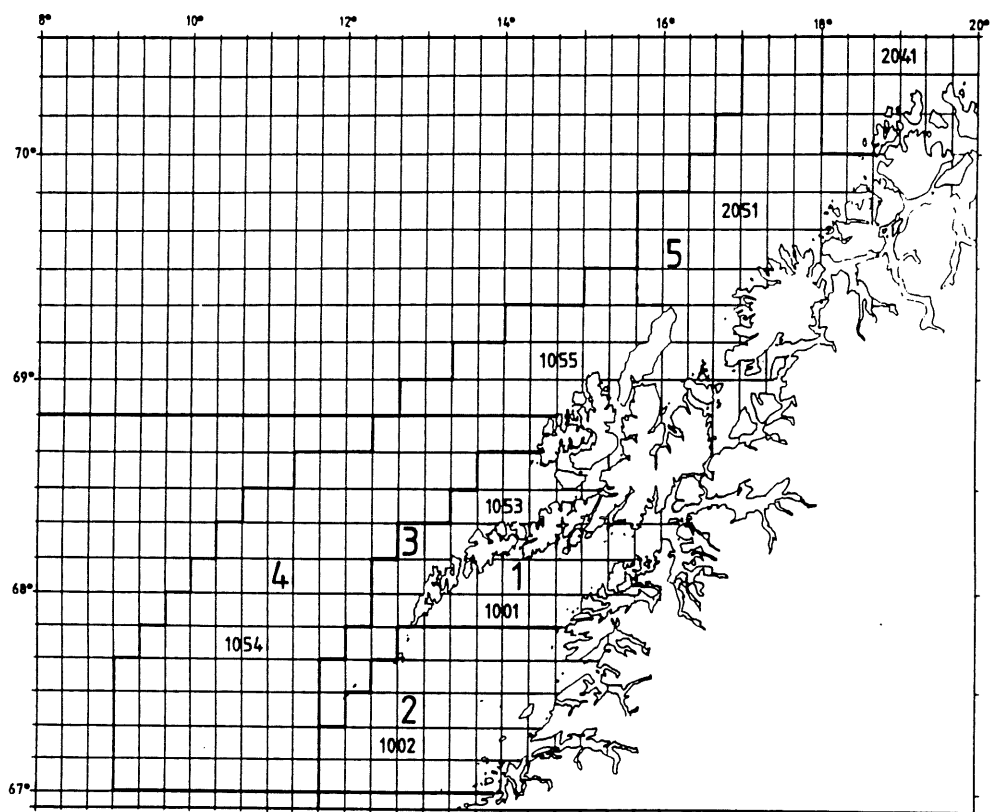


FIG.1. Områdeinndeling, stratainndeling og ruteinndeling for midling av integratorverdier.

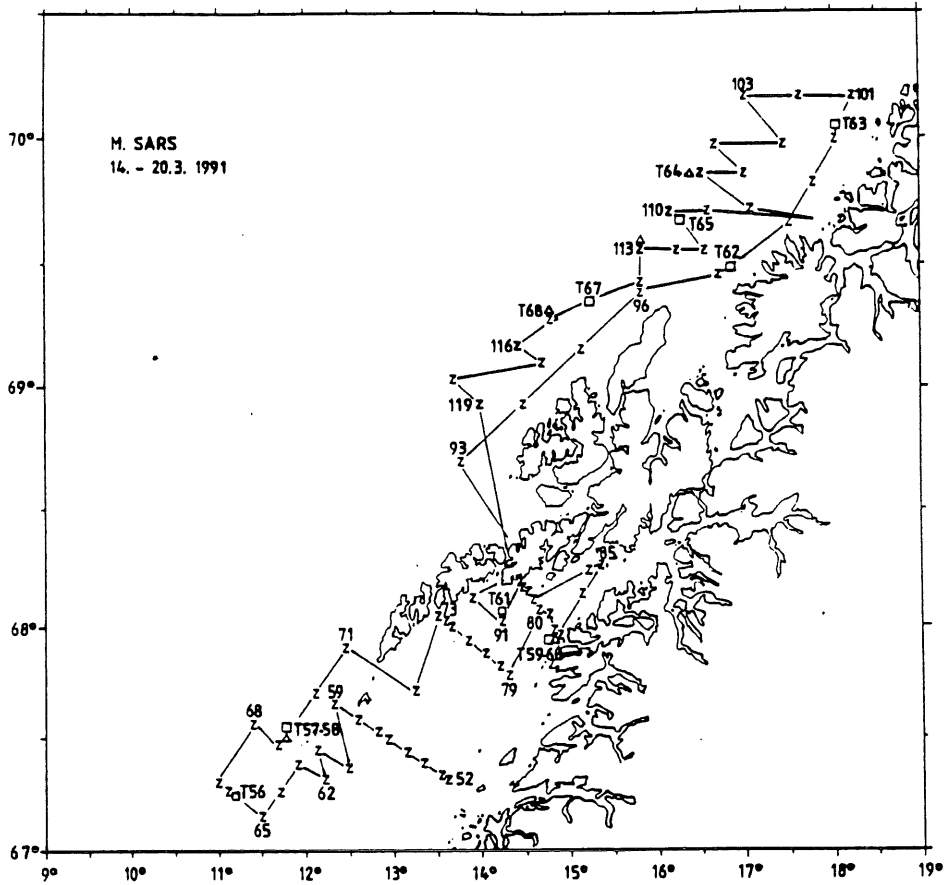


FIG.2a. Kurser, hydrografi- og trålestasjoner
"M.Sars" 14. - 20.3.1991.

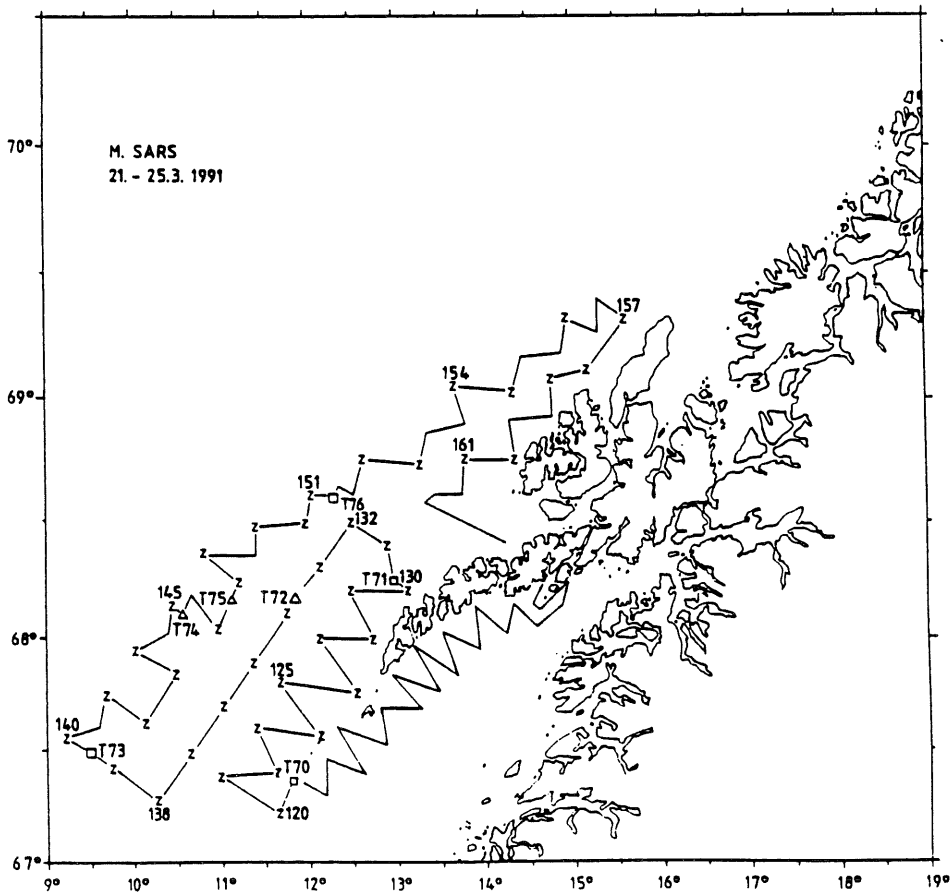


FIG.2b. Kurser, hydrografi- og trålstasjoner
"M.Sars" 21. - 25.3.1991.

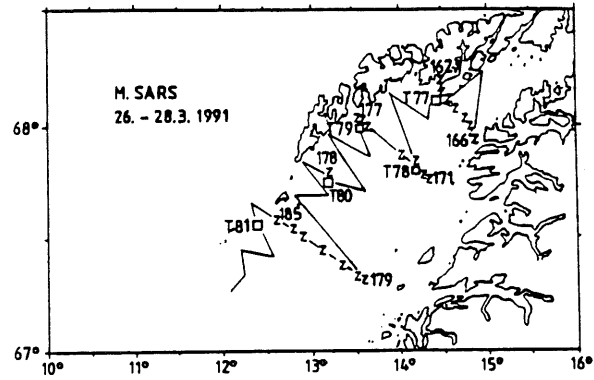


FIG.2c. Kurser, hydrografi- og trålstasjoner "M.Sars" 26. - 28.3. 1991.

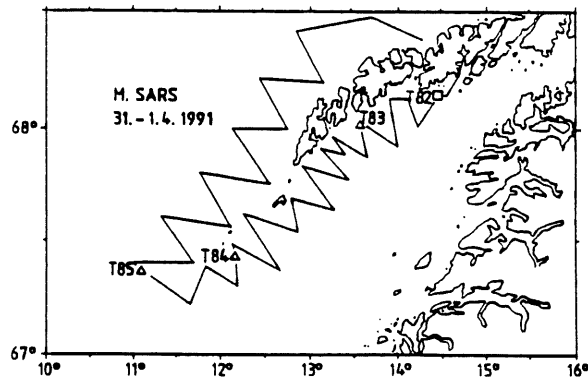


FIG.2d. Kurser, hydrografi- og trålstasjoner "M.Sars" 31.3 - 1.4. 1991.

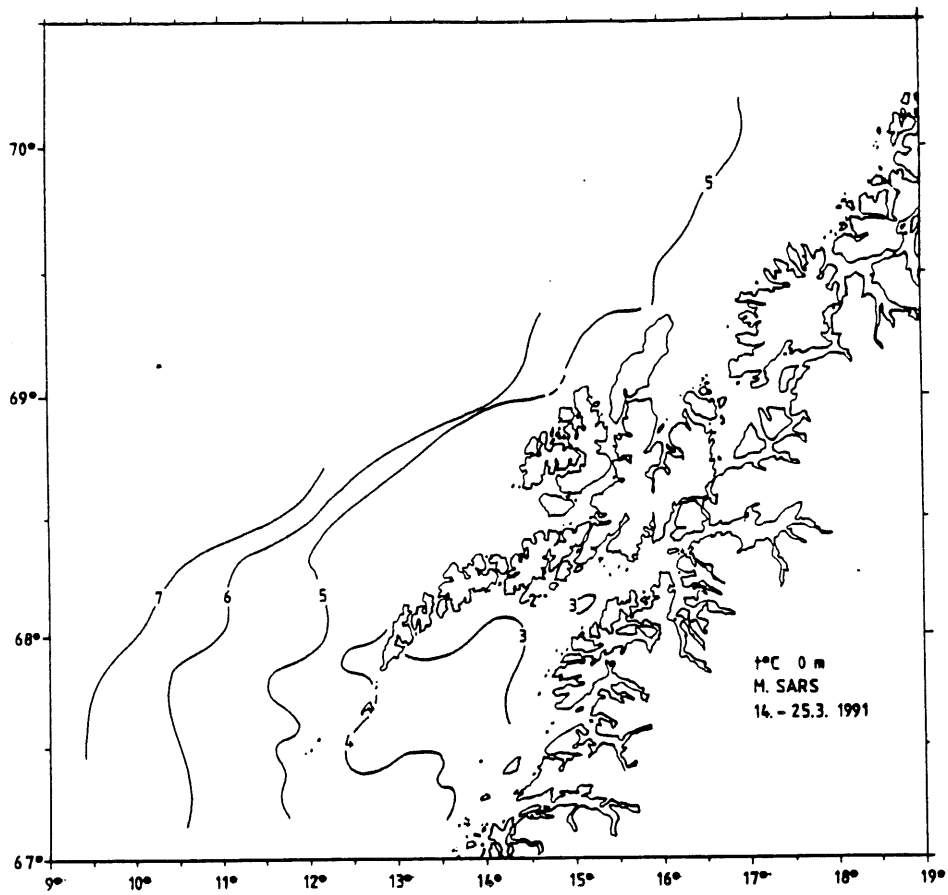


FIG.3a. Temperatur i overflaten "M.Sars"
14. - 25.3. 1991.

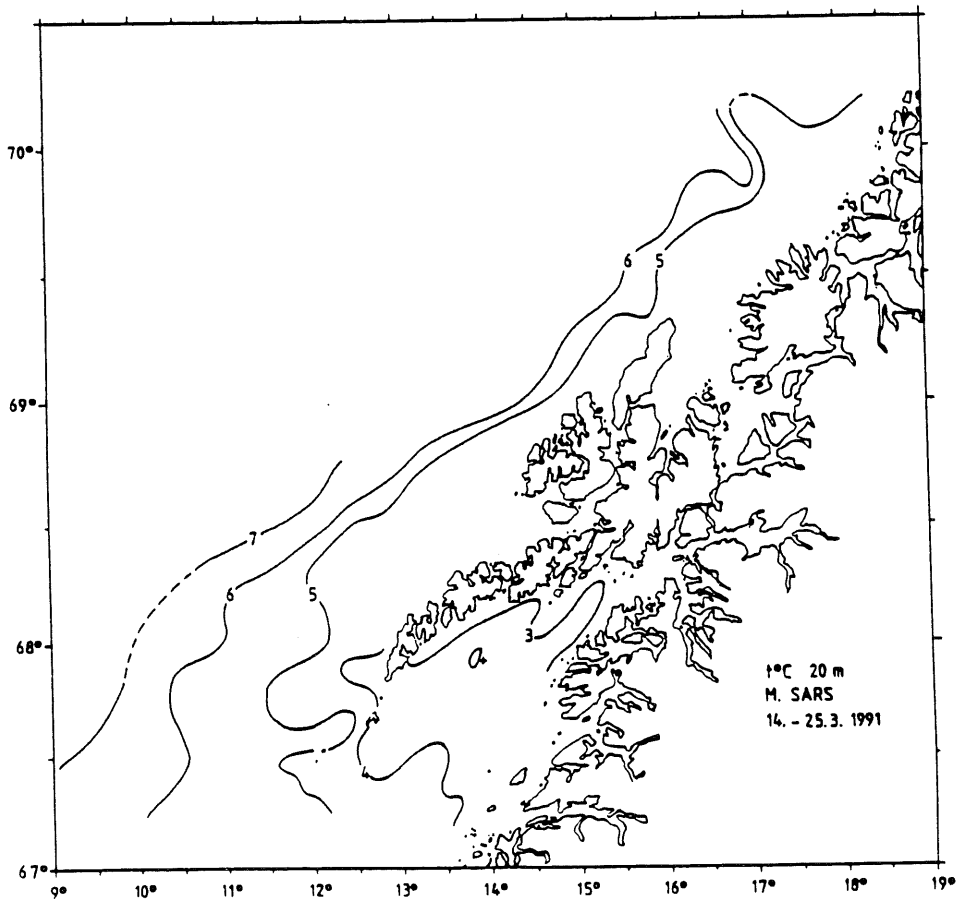


FIG.3b. Temperatur i 20 m, "M.Sars"
14. - 25.3. 1991.

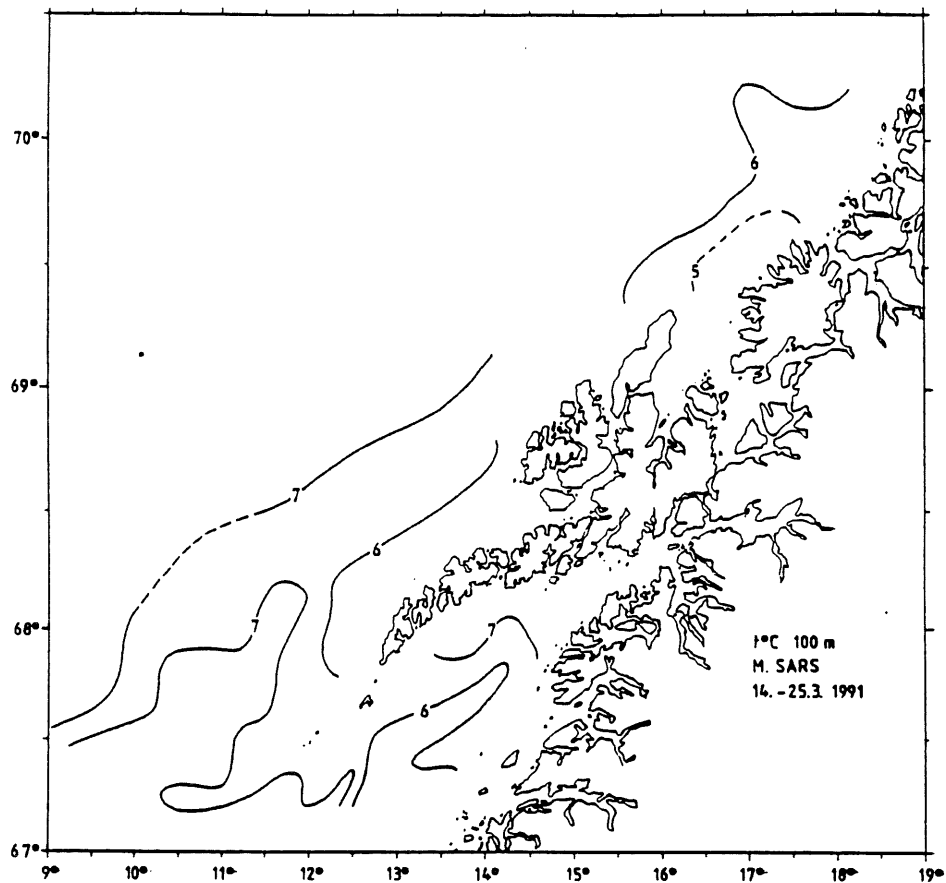


FIG.3c. Temperatur i 100m, M.Sars"
14.- 25.3. 1991.

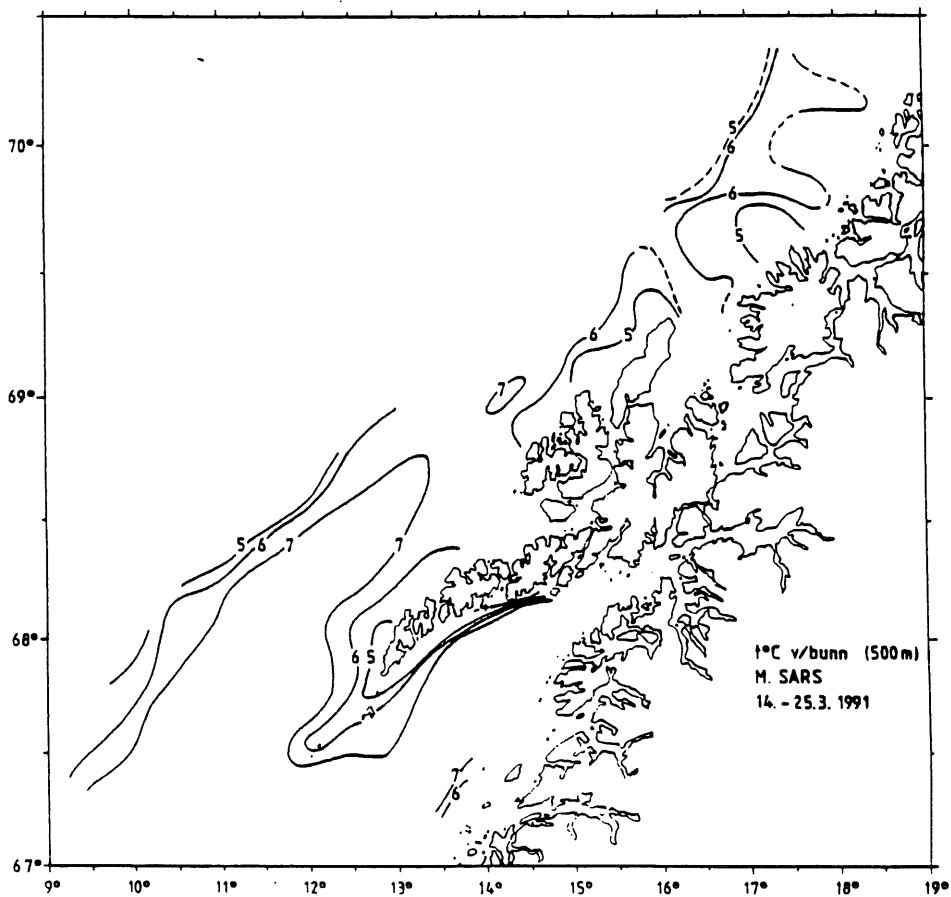


FIG.3d. Temperatur ved bunn (500 m) "M.Sars"
14.- 25.3. 1991.

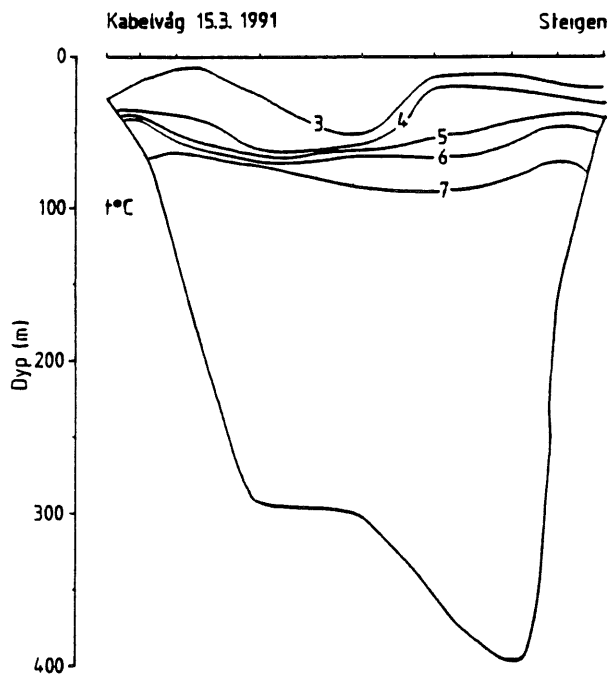


FIG.4a. Temperatur i snittet Kabelvåg - Steigen "M.Sars" 15.3.1991.

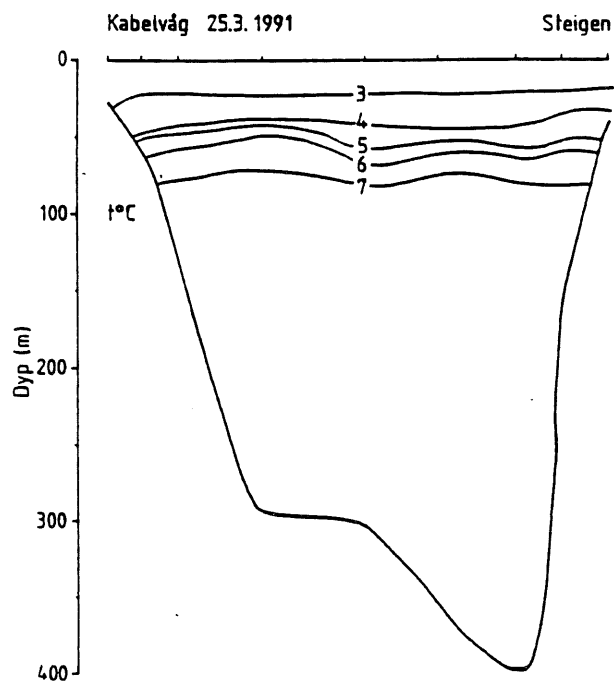


FIG.4b. Temperatur i snittet Kabelvåg - Steigen "M.Sars" 25.3.1991.

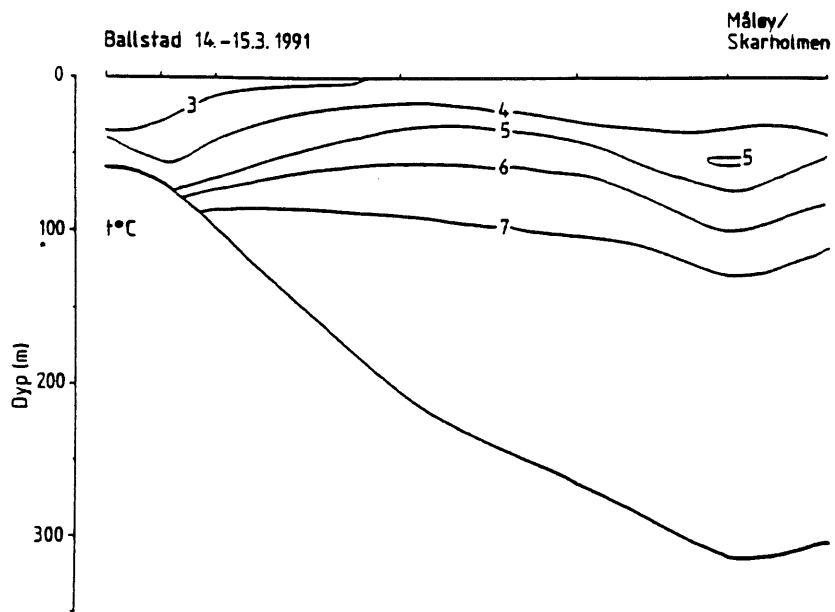


FIG.4c. Temperatur i snittet Ballstad -
Måløy/Skarholmen "M.Sars"
14.- 14.3. 1991.

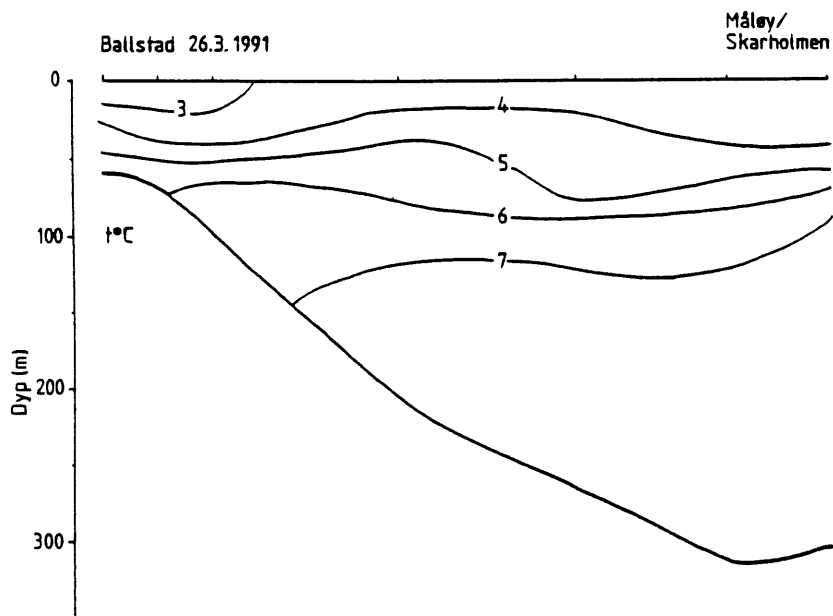


FIG.4d. Temperatur i snittet Ballstad -
Måløy/Skarholmen "M.Sars"
26.3. 1991.

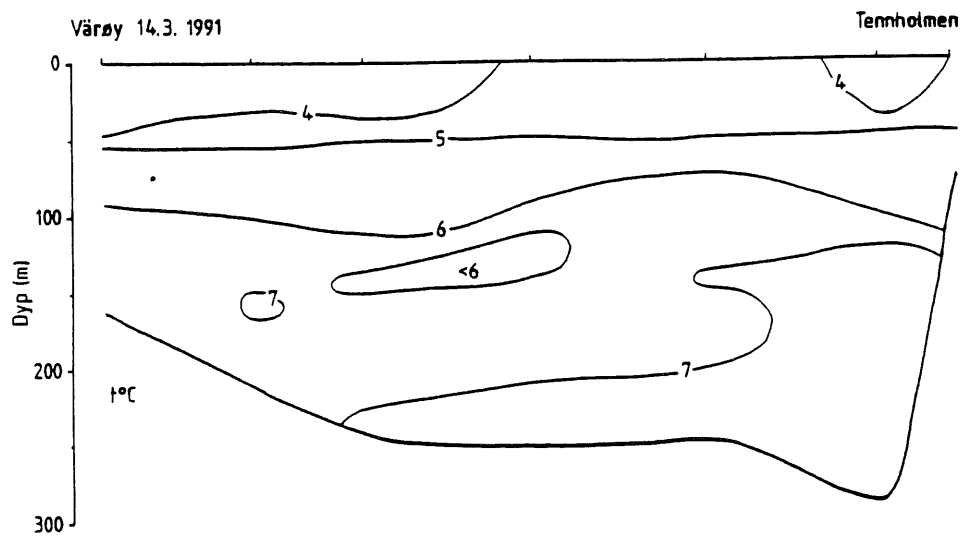


FIG.4e. Temperatur i snittet Værøy - Tennholmen
"M.Sars" 14.3. 1991.

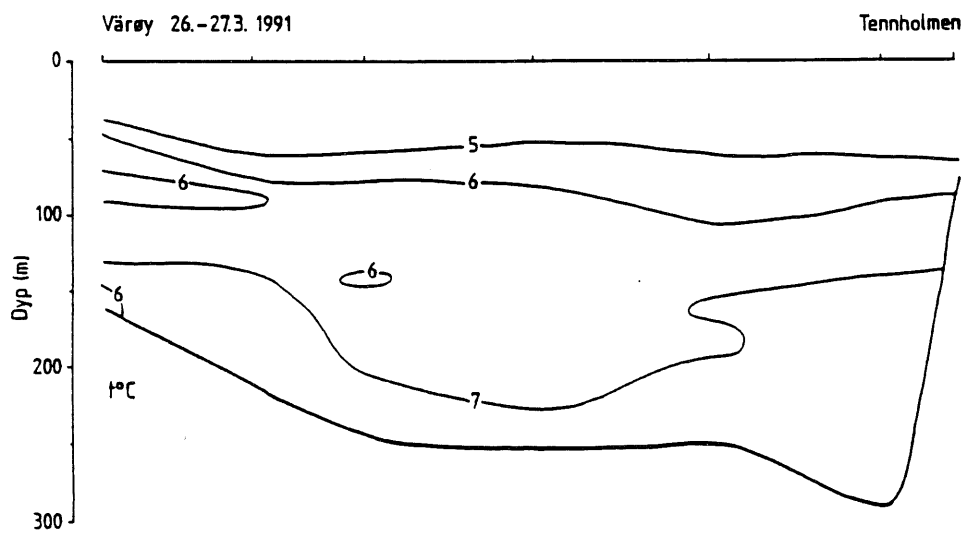


FIG.4f. Temperatur i snittet Værøy - Tennholmen
"M.Sars" 26.- 27.3. 1991.

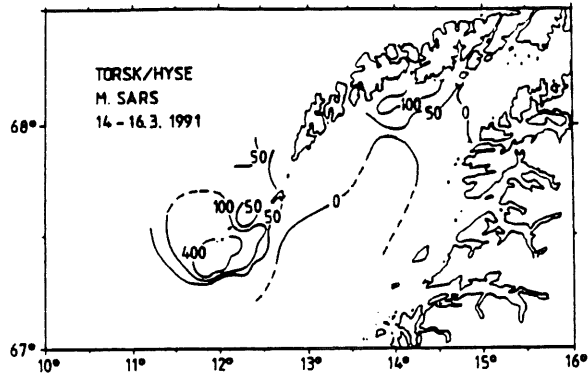


FIG.5a. Integratorverdier Torsk/
Hyse "M.Sars"
14.- 16.3. 1991.

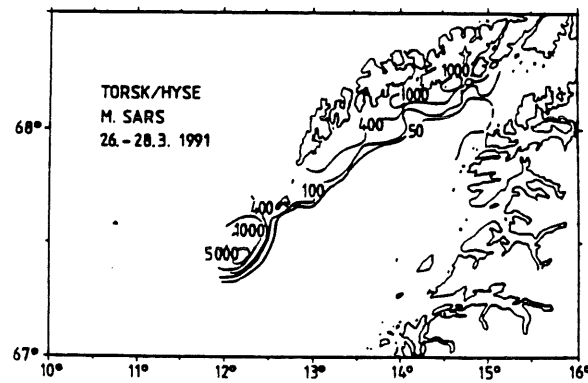


FIG.5b. Integratorverdier Torsk/
Hyse "M.Sars"
26.- 28.3. 1991.

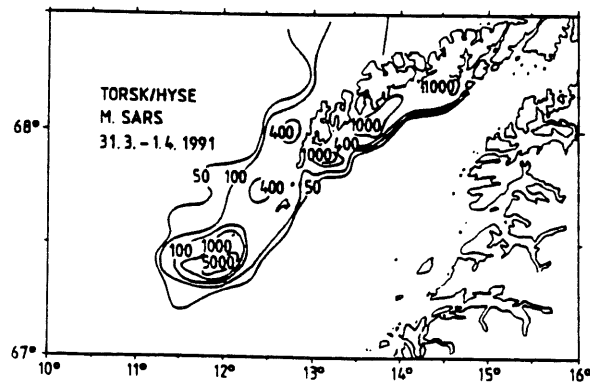


FIG.5c. Integratorverdier Torsk/
Hyse "M.Sars"
31.3 - 1.4. 1991.

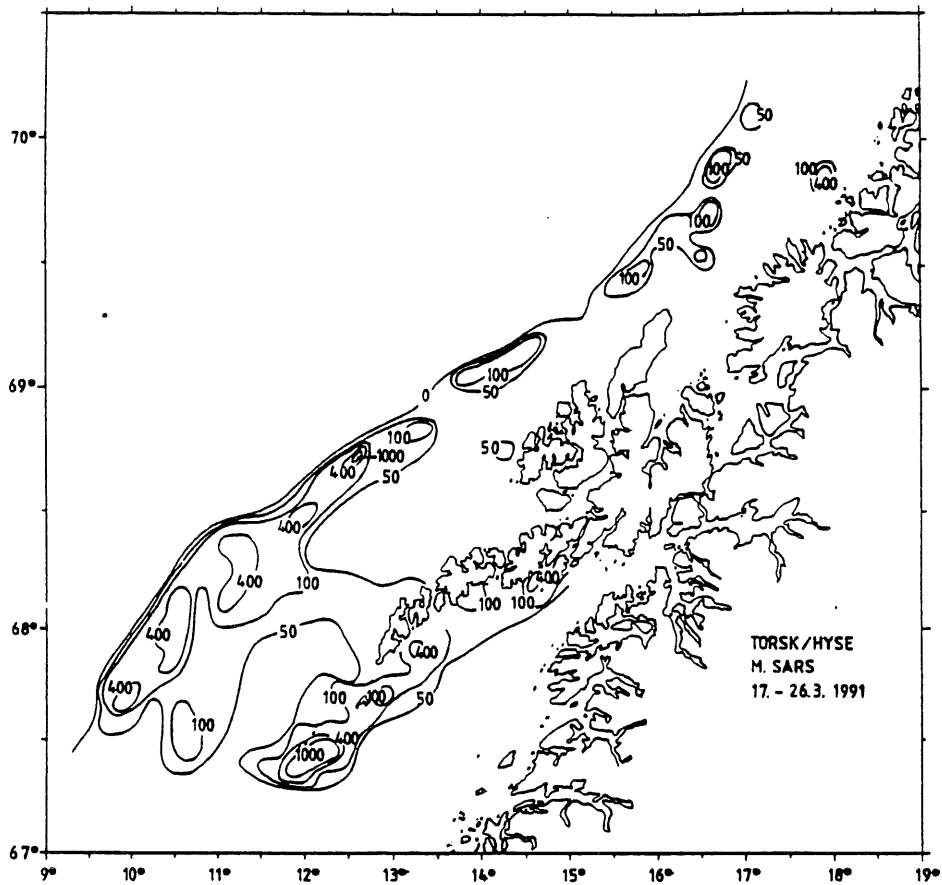


FIG.5d. Integratorverdier Torsk/Hyse "M.Sars" 17.- 26.3. 1991.

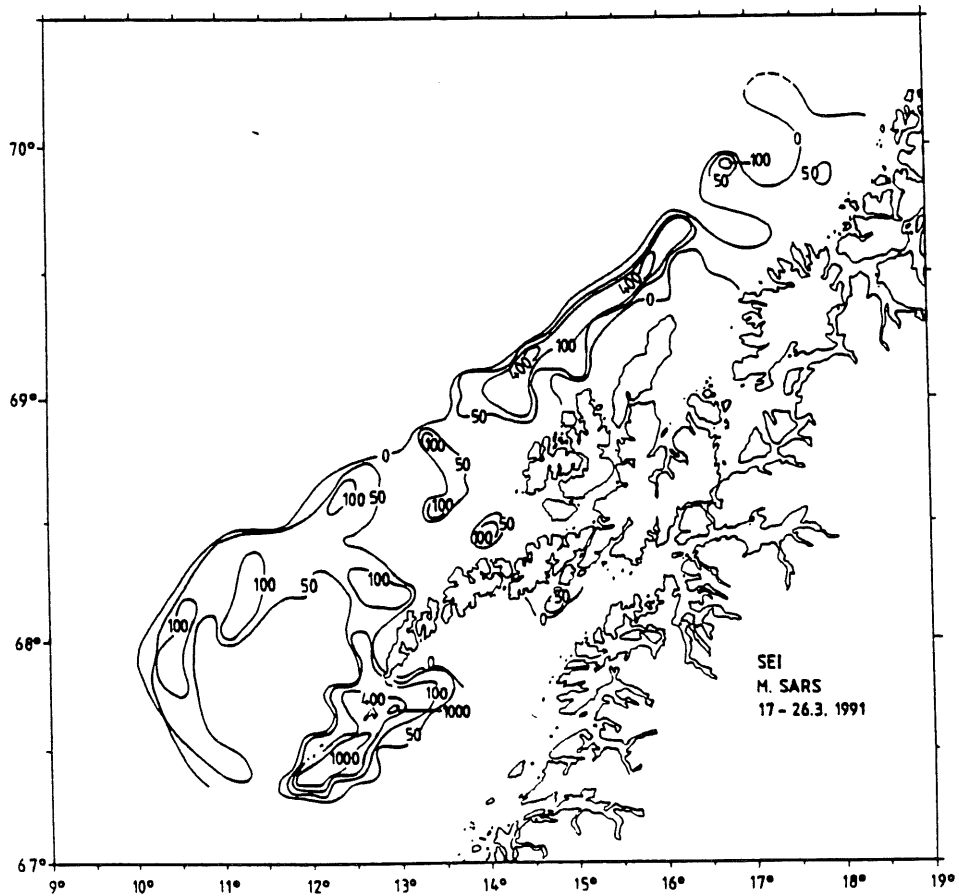


FIG.6. Integratorverdier Sei "M.Sars" 17.- 26.3. 1991.

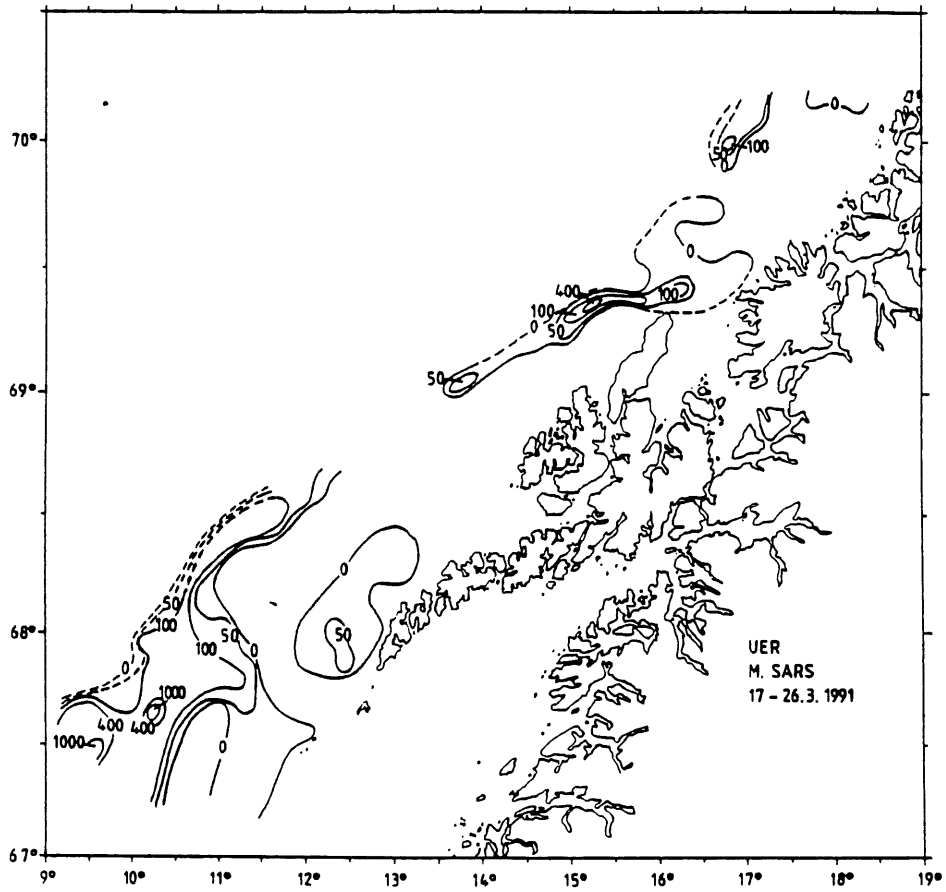


FIG.7. Integratorverdier Uer "M.Sars"
17.- 26.3.1991.

U t l i s t i n g a v f a n g s t d a t a f o r s t a s j o n e r

=====

Følgende stasjoner er med i beregningene:

Stasjon	11- 84	11- 85	11- 86
Dato	04 01	04 01	04 02
Logg	117.4	167.5	396.3
Bredde	6726	6722	6808
Lengde	1210	1106	1424
Redskap	4101	4101	3306
Klokke	0350	0930	0855
Dyp	125	155	75
Distanse	.5	1.7	.7

=====

ART	Vekt	Ant	Vekt	Ant	Vekt	Ant
TORSK	1291.2	305	.0	0	175.2	56
HYSE	.0	0	.0	0	26.3	28
SEI	.0	0	4.1	2	.0	0
VANLIG UER	.0	0	.0	0	.0	0
LUSUER	.0	0	.0	0	.0	0
SILD	.0	0	29.4	109	.0	0
KOLMULE	.0	0	.0	0	.0	0
VASSILD	.0	0	.0	0	.0	0
ØYEPÅL	.0	0	.0	0	.0	0
GAPEFLYNDR	.0	0	.0	0	.0	0
GLASSVAR	.0	0	.0	0	.0	0
LANGE	.0	0	.0	0	.5	2
KRILL	.0	0	.0	0	.0	0
LYSPRIKKFI	.0	0	.0	0	.0	0
HAVMUS	.0	0	.0	0	.0	0
LYSING	.0	0	.0	0	.0	0
REKER	.0	0	.0	0	.0	0
SØLVTORSK	.0	0	.0	0	.0	0
ÅLEBROSME	.0	0	.0	0	.0	0
GRÅSTEINBI	.0	0	.0	0	1.8	1
HVITTING	.0	0	.0	0	.0	0
KROKULKE	.0	0	.0	0	.0	0
LODDE	.0	0	.0	0	.0	0
LOMRE	.0	0	.0	0	4.9	11
RØDSPETTE	.0	0	.0	0	22.1	29
STRØMSILD	.0	0	.0	0	.0	0
BROSME	.0	0	.0	0	.0	0
KNURRULKE	.0	0	.0	0	.0	0
SKATEFAMIL	.0	0	.0	0	.0	0
LAKSESILD	.0	0	.0	0	.0	0
MANETER	.0	0	.0	0	.0	0
LYSPRIKKFA	.0	0	.0	0	.0	0
TRETRÅDET	.0	0	.0	0	.0	0
SMØRFLYNDR	.0	0	.0	0	.0	0
ISGALT	.0	0	.0	0	.0	0
KLOSKATE	.0	0	.0	0	.0	0
ROGNKJEKS	.0	0	.0	0	.0	0
SANDFLYNDR	.0	0	.0	0	2.7	14

Tabell 2. Akustiske beregninger pr strata og lengdefordelinger fra trålfangster. Hoveddekning 17 - 26 mars 1990.

=====														
Utskrift av TORSK														
Strata	1001	1002	1053	1054	1055	2051	2041							
Slått s.m.	0	1053	0	0	0	0	0							
Areal	1103	0	3901	6381	1450	2335	8944							
Antall stasj	4	0	4	6	2	4	1							
Sa/nm ² *10	510	0	574	702	280	262	1							

Antall pr 10nm														
Lengde gr.	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant
40- 44	135	10	0	0	0	0	6	1	0	0	80	3	0	0
45- 49	58	4	0	0	0	0	23	3	12	3	160	7	0	0
50- 54	182	13	0	0	17	7	11	1	71	20	240	10	125	7
55- 59	47	3	0	0	31	13	48	6	95	27	80	3	125	7
60- 64	95	7	0	0	84	36	45	5	95	27	200	8	125	7
65- 69	155	11	0	0	145	62	161	19	226	63	80	3	0	0
70- 74	58	4	0	0	295	127	176	21	190	53	80	3	0	0
75- 79	82	6	0	0	168	72	212	25	143	40	80	3	375	20
80- 84	105	8	0	0	127	54	159	19	107	30	0	0	0	0
85- 89	35	3	0	0	85	37	67	8	60	17	0	0	250	13
90- 94	35	3	0	0	39	17	70	8	0	0	0	0	0	0
95- 99	12	1	0	0	10	4	17	2	0	0	0	0	0	0
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ant pr 10nm	71	0	430	119	280	42	53							
Vekt pr 10nm	199	0	1747	480	857	79	213							
Kondisjon	.927	.000	.950	.896	.840	.869	.975							

Gj.snitt TS	-35.3	.0	-34.0	-33.9	-34.6	-36.2	-34.2							
CF	268.3	.0	201.4	194.8	227.3	334.6	210.2							

% ekko	42.6	.0	83.6	95.7	72.0	74.6	32.2							
Del av CF	114.4	.0	168.4	186.5	163.6	249.7	67.6							

Antall pr nm ²	5830	0	9673	13103	4588	6536	9							
Vekt pr nm ²	16279	0	39319	53033	14045	12353	35							

Ant/str (1000)	6428	0	37733	83609	6652	15261	78							
Vekt/str (tonn)	17949	0	153372	338394	20362	28844	311							

Tabell 2 forts.

Utskrift av HYSE														
Strata	1001	1002	1053	1054	1055	2051	2041							
Slått s.m.	0	1053	0	0	0	0	0							
Areal	1103	0	3901	6381	1450	2335	8944							
Antall stasj	4	0	4	6	2	4	1							
Sa/nm ² *10	510	0	574	702	280	262	1							

Antall pr 10nm														
Lengde gr.	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant
40- 44	145	24	0	0	291	61	381	5	111	23	214	5	65	13
45- 49	318	53	0	0	312	65	190	3	317	67	643	15	129	27
50- 54	373	63	0	0	203	42	234	3	286	60	143	3	194	40
55- 59	134	23	0	0	157	33	195	3	175	37	0	0	419	87
60- 64	25	4	0	0	29	6	0	0	79	17	0	0	194	40
65- 69	5	1	0	0	8	2	0	0	32	7	0	0	0	0
70- 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75- 79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ant pr 10nm	168	0	208	14	210	23	207							
Vekt pr 10nm	207	0	254	15	291	23	372							
Kondisjon	.926	.000	.987	.924	.941	.911	1.039							

Gj.snitt TS	-37.7	.0	-38.0	-38.0	-37.4	-38.4	-36.9							
CF	468.5	.0	498.1	506.4	437.9	550.8	386.5							

% ekko	57.4	.0	16.4	4.3	28.0	25.4	67.8							
Del av CF	268.8	.0	81.6	21.6	122.7	139.8	262.1							

Antall pr nm ²	13704	0	4690	1517	3441	3660	34							
Vekt pr nm ²	16937	0	5709	1688	4762	3541	61							

Ant/str (1000)	15109	0	18293	9679	4989	8546	302							
Vekt/str (tonn)	18674	0	22271	10773	6903	8267	544							

Tabell 3. Akustiske beregninger pr strata og lengdefordelinger fra trålfangster. Siste dekning 31 mars - 1 april 1990.

Utskrift av TORSK						
Strata	1001		1002		1053	
Slått s.m.	0		0		1002	
Areal	1103		3901		0	
Antall stasj	5		4		0	
Sa/nm ² *10	2414		1805		0	
Antall pr 10nm						
Lengde gr.	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant
40- 44	10	10	0	0	0	0
45- 49	27	26	0	0	0	0
50- 54	45	43	3	8	0	0
55- 59	54	52	7	19	0	0
60- 64	96	92	78	206	0	0
65- 69	159	153	95	252	0	0
70- 74	215	207	245	650	0	0
75- 79	151	146	223	591	0	0
80- 84	123	118	192	508	0	0
85- 89	78	75	70	185	0	0
90- 94	26	25	65	172	0	0
95- 99	7	7	10	25	0	0
100-104	6	6	6	15	0	0
105-109	1	1	3	8	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0
115-119	3	3	3	8	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0
Ant pr 10nm	964		2648		0	
Vekt pr 10nm	3429		10699		0	
Kondisjon	.875		.849		.000	
Gj.snitt TS	-34.2		-33.7		.0	
CF	210.8		186.4		.0	
% ekko	81.2		99.2		.0	
Del av CF	171.3		184.9		.0	
Antall pr nm ²	41352		33366		0	
Vekt pr nm ²	147034		134798		0	
Ant/str (1000)	45591		130150		0	
Vekt/str (tonn)	162109		525806		0	

Tabell 3 forts.

Utskrift av HYSE						
Strata		1001		1002		1053
Slått s.m.		0		0		1002
Areal		1103		3901		0
Antall stasj		5		4		0
Sa/nm ² *10		2414		1805		0

Antall pr 10nm						
Lengde gr.	%N	Ant	%N	Ant	%N	Ant
40- 44	294	158	69	3	0	0
45- 49	341	184	103	5	0	0
50- 54	212	114	448	22	0	0
55- 59	130	70	310	15	0	0
60- 64	20	11	69	3	0	0
65- 69	2	1	0	0	0	0
70- 74	0	0	0	0	0	0
75- 79	0	0	0	0	0	0
80- 84	0	0	0	0	0	0
85- 89	0	0	0	0	0	0
90- 94	0	0	0	0	0	0
95- 99	0	0	0	0	0	0
100-104	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0

Ant pr 10nm		539		48		0
Vekt pr 10nm		619		76		0
Kondisjon		.964		.982		.000

Gj.snitt TS		-38.1		-37.1		.0
CF		509.8		410.1		.0

% ekko		18.8		.8		.0
Del av CF		95.7		3.4		.0

Antall pr nm ²		23099		609		0
Vekt pr nm ²		26521		956		0

Ant/str (1000)		25467		2375		0
Vekt/str (tonn)		29241		3730		0

Tabell 4. Akustisk estimat fordelt på alder - lengde og hovedområder. Estimert fra hoveddekning 17-26 mars 1991.

a)
TORSK , kombinasjon OMR-1 , areal = 1103nm², følgende strata:
1001

Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall
Lengde													(1000)
40- 44	0	0	0	23	112	0	0	0	0	0	0	135	869
45- 49	0	0	0	0	22	20	13	3	0	0	0	58	376
50- 54	0	0	0	0	47	78	31	26	0	0	0	182	1170
55- 59	0	0	0	0	3	31	13	0	0	0	0	47	300
60- 64	0	0	0	0	0	33	17	19	26	0	0	95	612
65- 69	0	0	0	0	0	19	54	19	63	0	0	155	998
70- 74	0	0	0	0	0	1	8	24	25	0	0	58	376
75- 79	0	0	0	0	0	0	2	16	63	0	0	82	526
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	8	92	5	0	105	676
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	2	30	3	0	35	225
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	18	10	7	35	225
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	2	12	75
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	23	185	181	139	118	319	26	9		
Mid.Len	.0	.0	.0	42.5	45.9	56.3	61.1	66.7	77.2	91.8	93.6		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.72	.92	1.65	2.08	2.71	4.10	7.07	7.47		
Ant/nm ²	0	0	0	133	1076	1057	811	686	1860	153	54		5830
Vek/nm ²	0	0	0	96	986	1739	1689	1861	7618	1084	406		16279
Ant t	0	0	0	146	1187	1165	894	756	2051	169	60		6428
Vekt t	0	0	0	105	1088	1917	1862	2052	8399	1195	448		17949

b)
TORSK , kombinasjon OMR-2-3 , areal = 3901nm², følgende strata:
1053

Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall
Lengde													(1000)
40- 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45- 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50- 54	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17	634
55- 59	0	0	0	0	0	7	15	9	0	0	0	31	1171
60- 64	0	0	0	0	0	9	46	22	7	0	0	84	3171
65- 69	0	0	0	0	4	15	49	42	34	0	0	145	5464
70- 74	0	0	0	0	0	0	78	68	149	0	0	295	11122
75- 79	0	0	0	0	0	0	19	79	70	0	0	168	6342
80- 84	0	0	0	0	0	0	2	17	107	1	0	127	4781
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	1	84	0	0	85	3220
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	23	15	0	39	1463
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	10	366
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	0	4	48	209	239	475	25	0		
Mid.Len	.0	.0	.0	.0	67.5	59.9	68.6	72.6	78.7	93.9	.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.00	2.64	1.96	2.83	3.34	4.27	7.37	.00		
Ant/nm ²	0	0	0	0	42	465	2022	2308	4598	238	0		9673
Vek/nm ²	0	0	0	0	112	912	5728	7712	19611	1752	0		39319
Ant t	0	0	0	0	165	1814	7886	9005	17935	927	0		37733
Vekt t	0	0	0	0	437	3557	22344	30083	76497	6832	0		153372

Tabell 4. forts

a) TORSK ,kombinasjon OMR-4 , areal = 6381nm², følgende strata:
1054

Alder Lengde	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall (1000)
40- 44	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	470
45- 49	0	0	0	6	11	6	0	0	0	0	0	23	1919
50- 54	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11	903
55- 59	0	0	0	0	5	21	22	0	0	0	0	48	3988
60- 64	0	0	0	0	0	13	18	0	13	0	0	45	3733
65- 69	0	0	0	0	0	23	94	22	22	0	0	161	13451
70- 74	0	0	0	0	0	0	43	110	23	0	0	176	14746
75- 79	0	0	0	0	0	0	0	67	116	24	6	212	17744
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	5	155	0	0	159	13321
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	17	42	0	8	67	5603
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	49	21	0	70	5853
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17	1409
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	470
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	6	22	74	177	220	420	62	20		
Mid.Len	.0	.0	.0	47.5	48.4	60.0	67.0	74.9	80.8	88.1	93.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.80	1.01	1.98	2.61	3.68	4.85	6.76	8.23		
Ant/nm ²	0	0	0	79	284	974	2325	2878	5498	808	256		13103
Vek/nm ²	0	0	0	64	288	1931	6063	10586	26652	5461	2110		53033
Ant t	0	0	0	507	1814	6214	14837	18364	35082	5156	1636		83609
Vekt t	0	0	0	408	1840	12323	38686	67545	170059	34845	13462		338394

d) TORSK ,kombinasjon OMR-5 , areal = 12728nm², følgende strata:
1055 2051 2041

Alder Lengde	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall (1000)
40- 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1221
45- 49	0	0	0	0	115	0	0	0	0	0	0	115	2521
50- 54	0	0	0	0	156	32	0	0	0	0	0	189	4148
55- 59	0	0	0	0	15	60	9	0	0	0	0	85	1864
60- 64	0	0	0	0	30	60	60	19	0	0	0	168	3695
65- 69	0	0	0	0	0	25	74	25	0	0	0	124	2725
70- 74	0	0	0	0	0	0	68	0	45	0	0	113	2488
75- 79	0	0	0	0	0	0	0	48	52	0	0	100	2200
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	32	713
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	0	16	3	0	19	415
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	0	316	177	211	92	146	3	0		
Mid.Len	.0	.0	.0	.0	51.9	59.7	67.2	71.7	78.2	87.5	.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.00	1.22	1.85	2.47	3.17	4.00	6.30	.00		
Ant/nm ²	0	0	0	0	546	306	365	158	252	5	0		1728
Vek/nm ²	0	0	0	0	663	566	903	502	1007	29	0		3890
Ant t	0	0	0	0	6947	3893	4649	2013	3208	59	0		21991
Vekt	0	0	0	0	8442	7202	11494	6387	12820	375	0		49517

Tabell 4. forts

●)

TORSK	,kombinasjon TOTAL				, areal = 24112nm ² , følgende strata:								
1001	1053	1054	1055	2051	2041								
Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall
Lengde													(1000)
40- 44	0	0	0	2	15	0	0	0	0	0	0	17	2560
45- 49	0	0	0	3	24	4	1	0	0	0	0	32	4816
50- 54	0	0	0	0	25	18	1	1	0	0	0	46	6854
55- 59	0	0	0	0	5	24	18	2	0	0	0	49	7324
60- 64	0	0	0	0	4	20	31	9	10	0	0	75	11210
65- 69	0	0	0	0	1	21	78	27	23	0	0	151	22638
70- 74	0	0	0	0	0	0	54	79	58	0	0	192	28732
75- 79	0	0	0	0	0	0	5	65	93	13	3	179	26812
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	7	122	0	0	130	19490
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	10	48	1	4	63	9464
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	34	16	0	50	7542
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	12	1850
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	470
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	5	75	87	189	201	389	42	11		
Mid.Len	.0	.0	.0	45.7	50.0	59.6	67.3	73.8	79.9	89.1	93.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.70	1.07	1.90	2.64	3.52	4.59	6.84	8.22		
Ant/nm ²	0	0	0	33	465	543	1172	1250	2417	262	70		6211
Vek/nm ²	0	0	0	23	497	1033	3096	4400	11090	1790	578		23193
Ant t	0	0	0	787	11200	13086	28266	30137	58276	6312	1696		149760
Vekt t	0	0	0	552	11993	24911	74658	106087	267412	43150	13940		559231

Ⓐ)

HYSE	,kombinasjon TOTAL				, areal = 24112nm ² , følgende strata:								
1001	1053	1054	1055	2051	2041								
Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall
Lengde													(1000)
40- 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	13596
45- 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342	19474
50- 54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	14315
55- 59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	7787
60- 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	1367
65- 69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	380
70- 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75- 79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Mid.Len	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00		
Ant/nm ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2361
Vek/nm ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2797
Ant t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		56918
Vekt t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		67433

Tabell 5. Akustisk estimat fordelt på alder - lengde og hovedområder. Estimert fra tilleggsdekning 31 mars-1 april 1991.

a)

TORSK , kombinasjon OMR-1 , areal = 1103nm², følgende strata:
1001

Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall (1000)
Lengde													
40- 44	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	10	459
45- 49	0	0	0	0	10	9	6	1	0	0	0	27	1216
50- 54	0	0	0	0	11	19	8	6	0	0	0	45	2044
55- 59	0	0	0	0	3	35	15	0	0	0	0	54	2440
60- 64	0	0	0	0	0	33	17	19	27	0	0	96	4371
65- 69	0	0	0	0	0	19	55	19	65	0	0	159	7244
70- 74	0	0	0	0	0	4	28	90	93	0	0	215	9801
75- 79	0	0	0	0	0	0	4	30	117	0	0	151	6897
80- 84	0	0	0	0	0	0	0	9	108	6	0	123	5596
85- 89	0	0	0	0	0	0	1	4	67	6	0	78	3543
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	13	8	5	26	1193
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	7	315
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	6	284
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	63
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	126
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	2	34	120	134	180	493	29	9		
Mid.Len	.0	.0	.0	42.5	49.0	59.5	65.4	71.7	77.5	92.1	98.3		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.72	1.11	1.92	2.48	3.20	4.12	7.24	8.53		
Ant/nm ²	0	0	0	70	1389	4962	5538	7444	20378	1181	389		41352
Vek/nm ²	0	0	0	51	1540	9548	13737	23815	84059	8546	3322		147034
Ant t	0	0	0	77	1531	5471	6106	8207	22467	1302	429		45591
Vekt t	0	0	0	56	1698	10527	15145	26257	92677	9422	3663		162109

b)

TORSK , kombinasjon OMR-2-3 , areal = 3901nm², følgende strata:
1002

Alder	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	%	Antall (1000)
Lengde													
40- 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45- 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50- 54	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	418
55- 59	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	7	916
60- 64	0	0	0	0	0	9	42	20	6	0	0	78	10113
65- 69	0	0	0	0	3	10	32	28	22	0	0	95	12369
70- 74	0	0	0	0	0	0	65	56	124	0	0	245	31936
75- 79	0	0	0	0	0	0	25	105	93	0	0	223	29068
80- 84	0	0	0	0	0	0	3	26	162	1	0	192	24957
85- 89	0	0	0	0	0	0	0	1	69	0	0	70	9106
90- 94	0	0	0	0	0	0	0	0	39	26	0	65	8434
95- 99	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	10	1249
100-104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	6	752
105-109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	416
110-114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115-119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	416
120-124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosent	0	0	0	0	3	23	171	238	517	41	6		
Mid.Len	.0	.0	.0	.0	67.5	62.9	69.7	74.3	79.8	95.0	110.0		
Mid.Vek	.00	.00	.00	.00	2.64	2.22	2.96	3.56	4.41	7.63	13.10		
Ant/nm ²	0	0	0	0	96	781	5704	7958	17245	1367	215		33366
Vek/nm ²	0	0	0	0	254	1731	16861	28313	76044	10427	2813		134798
Ant t	0	0	0	0	374	3048	22249	31041	67269	5332	838		130150
Vekt t	0	0	0	0	989	6751	65769	110442	296624	40674	10972		525806

Tabell 6. Prosent modne individer og estimat av skrei (gytmoden torsk) fra hoveddekningen 17-26 mars 1991.

Alder	4	5	6	7	8	9	10
Omr 1	14.2	61.5	83.3	100.0	100.0	100.0	100.0
Omr 2 3	100.0	90.0	78.6	100.0	100.0	100.0	100.0
Omr 4		77.8	100.0	100.0	95.9	100.0	100.0
Omr 5	12.5	37.5	55.6	60.0	61.1	100.0	100.0
Total	10.7	66.0	86.2	97.3	95.4	100.0	100.0
Antall	1202	8643	24365	29333	55604	6312	1696
Vekt	1651	16655	64162	103509	255896	43150	13940