

APPENDIKS 1

NOTAT

fra : Are Dommasnes, Knut Sunnanaa, Knut Korsbrekke

dato : 15. juni 1994

AKUSTISK ESTIMAT FOR SILD FRA TOKT MED "G.O. SARS" 11. MARS - 8.
APRIL 1994

På bunnfisktoktet med "G.O. sars" 11. mars 1994 - 8. april 1994 fra Malangsgrunnen og sørover til Røstbanken og i Lofoten ble det også observert en god del sild (norsk vårgytende). Toktledere var Knut Sunnanaa (11. - 25. mars), og Knut Korsbrekke (25. mars - 8. april).

Verdiene for sild ble tolket ut, og på første del av toktet ble det også frosset ned en del prøver, i tillegg til at noen prøver ble lengdemålt ombord. På siste del av toktet ble det lengdemålt en rekke prøver, men bare en prøve ble frosset ned. Dette fører til at vi egentlig bare har god prøvedekning i den nordlige delen av området.

Ettersom toktet primært var et torsketokt, ble det kjørt registreringskurser både dag og natt, mens en for akustiske undersøkelser på sild ville ønsket å kjøre registreringskurser bare om natten.

Registreringene i det nordlige området stod fra Eggakanten og utover. På selve kanten gikk registreringene noe innover og helt ned på bunnen. Her bestod fangstene for det meste av rennende sild. I den sørlige del av dekningsområdet (og på et senere tidspunkt) endret bildet seg. Et kraftig sildeslør fra 10 til 30 meters dyp stod synlig om natten fra eggakanten og 20-30 nautiske mil innover. Bare helt sporadisk ble det observert sildestimer på dagtid. Forekomster av sild i bunntål ble også helt sporadisk på dagtid.

Utbredelsen av sild og posisjoner for sildeprøver er vist på Figur 1.

De frosne prøvene er nå opparbeidet, og det er gjort to beregninger - en med bare nattverdier (kl. 20 - 05 UTC), og en med både dag- og nattverdier.

Sluttresultatet fra de to beregningene er gitt i Tabell 1 og 2. Nattverdiene alene gir et biomasse-estimat på 200.000 tonn, mens både dag- og nattverdier gir 300.000 tonn.

Det må i denne forbindelse nevnes at forsøk utført på Møre i mars 1994 viser at den målstyrken som blir brukt på norsk vårgytende sild er ca. 2 ganger for høy i den aktuelle situasjonen på gytefeltene - muligens p.g.a. sildas oppførselsmønster.

Samme målstyrke for sild er brukt i estimatet fra Malangsgrunnen - Røstbanken - Lofoten, og det er ikke urimelig å anta at et tilsvarende forhold har gjort seg gjeldende i dette estimatet. I så fall kan det bety at også de to estimatene som foreligger her skal justeres opp - f.eks. med en faktor på 2.

Nattkursene gir ikke full dekning av utbredelsesområdet for sild, men arealet for utbredelsen er det samme - og det gjør estimatet mer usikkert enn det ellers ville vært. På den andre siden ønsker vi normalt ikke å bruke dagverdier for sild på gytedefeltene, og når vi bruker også disse i estimatet basert på både dag- og nattverdier, innfører vi også i det tilfellet et ekstra usikkerhetsmoment.

Den dårlige dekningen av aldersprøver i den sørlige del av området, hvor over halvparten av biomassen finnes, fører til ekstra usikkerhet også om aldersfordelingen. Det er likevel klart at den silda som ble funnet i området vesentlig var ungsild, med hovedtyngden på 4- og 5-åringer (årsklassene 1990 og 1989), med et mindre innslag av 3- og 6-åringer (årsklassene 1991 og 1988).

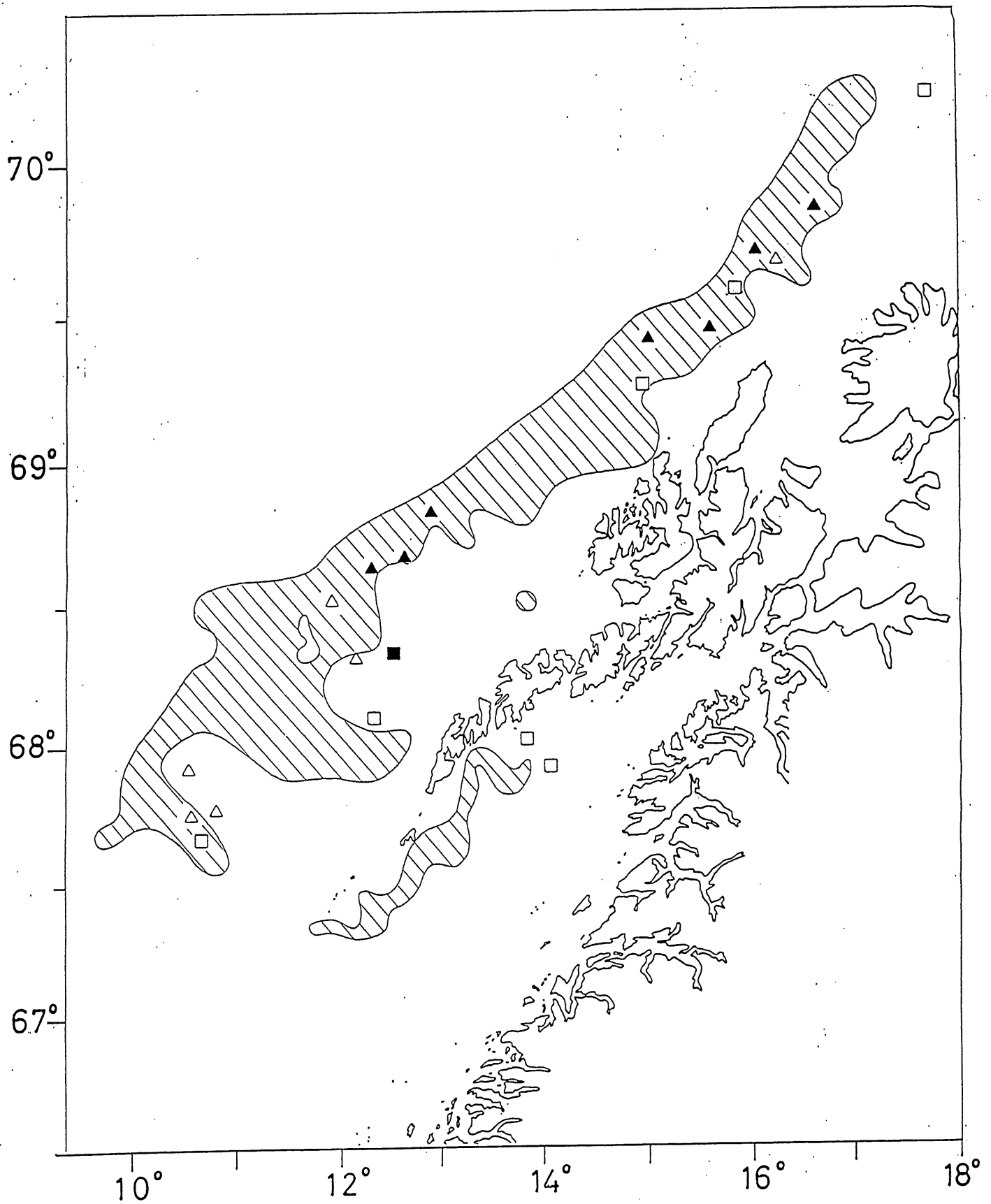
En analyse av prøvene viser at 11% av 3-åringene var modnende/gytende/utgytt (modningsstadium 3 eller høyere), mens 76% av 4-åringene og 99% av 5-åringene var modnende.

Tabell 1. Mengdeestimat for sild i området Malangsgrunnen - Røstbanken - Lofoten basert bare på nattdata fra "G.O. Sars" i tiden 11. mars - 8. april 1994.

Mengd2 Ver 0692 Mengdeberegninger		Middel-lengde : Cm												Vekt i omr. : Tonn x 10 Exp-3				
Antall i omr. : N x 10 Exp-6		Kondisjon : 1000 x Vekt/ Lengde Exp+3												Dato : 10/ 6-1994				
Gj.vekt : Gram														6 -2.00				
Område : Alle														C : 1.230 * 10 * L				
Lengde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15+	Tot	Vekt	Gj.v
20.0-20.9		4														4	.2	56.7
21.0-21.9		1	7													8	.5	61.0
22.0-22.9			13													13	.9	71.7
23.0-23.9			21		2											23	1.9	82.9
24.0-24.9			5	12												17	1.7	98.9
25.0-25.9				50	1											51	5.8	112.9
26.0-26.9			4	175	13											192	23.8	123.9
27.0-27.9			4	218	38											260	36.0	138.6
28.0-28.9			1	107	95	1										204	32.2	157.8
29.0-29.9				49	135	1										185	32.0	173.0
30.0-30.9				6	142	3										151	29.3	194.3
31.0-31.9				5	72	20										97	20.8	214.2
32.0-32.9					22	9		1								32	7.6	236.5
33.0-33.9					6	12										18	4.7	260.0
34.0-34.9					1			1	1				1			4	1.3	323.0
35.0-35.9													2			2	.6	315.0
36.0-36.9						1	1									2	.7	374.0
37.0-37.9							1									1	.4	433.0
Antall:	0	5	55	622	527	47	3	2	0	0	3	0	0	0	0	1264		
Gj.lgd:	.00	20.70	23.70	27.39	29.79	32.14	36.17	33.50	.00	.00	35.17	.00	.00	.00	.00	28.43		
Vekt:	.0	.3	4.8	85.7	96.7	10.4	1.2	.5	.0	.0	1.0	.0	.0	.0	.0	200.5		
Gj.vkt:	.0	56.8	87.5	137.7	183.5	220.2	393.0	270.0	.0	.0	317.2	.0	.0	.0	.0	158.6		
Kond.:	.0	6.4	6.4	6.7	6.9	6.6	8.3	7.1	.0	.0	7.3	.0	.0	.0	.0	6.7		

Tabell 2. Mengdeestimat for sild i området Malangsgrunnen - Røstbanken - Lofoten basert på dag- og nattdata fra "G.O. Sars" i tiden 11. mars - 8. april 1994.

Mengd2 Ver 0692 Mengdeberegninger													Middel-lengde : Cm			Vekt i omr. : Tonn x 10 Exp-3		
Antall i omr. : N x 10 Exp-6													Kondisjon : 1000 x Vekt/ Lengde Exp+3			Dato : 10/ 6-1994		
Gj.vekt : Gram													C : 1.230 * 10 ⁶ * L			-2.00		
Område : Alle																		
Lengde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15+	Tot	Vekt	Gj.v
19.0-19.9		1														1	.0	37.0
20.0-20.9		6														6	.3	56.7
21.0-21.9		1	10													11	.7	61.2
22.0-22.9			22	2												24	1.7	71.6
23.0-23.9		2	34		2											38	3.2	83.2
24.0-24.9			6	18												24	2.4	99.3
25.0-25.9				67	1											68	7.7	112.9
26.0-26.9			5	237	17											259	32.1	123.9
27.0-27.9			6	283	49											338	46.8	138.6
28.0-28.9			2	152	138	2										294	46.4	157.8
29.0-29.9				75	209	2										286	49.5	173.0
30.0-30.9				10	228	6										244	47.4	194.3
31.0-31.9				9	108	29										146	31.3	214.3
32.0-32.9					40	16		4								60	14.2	236.1
33.0-33.9					7	18										25	6.4	256.6
34.0-34.9					3	1	1	1					1			7	2.2	313.7
35.0-35.9									2				5			7	2.2	310.4
36.0-36.9							1	1	1	1			1			5	1.9	379.0
37.0-37.9							1	1								2	.9	425.5
38.0-38.9													1			1	.4	443.1
Antall:	0	10	85	853	802	74	3	7	3	1	8	0	0	0	0	1846		
Gj.lgd:	.00	21.10	23.65	27.42	29.88	32.03	36.17	34.07	35.83	36.50	35.88	.00	.00	.00	.00	28.56		
Vekt:	.0	.6	7.4	117.9	148.3	16.1	1.2	2.0	1.0	.3	2.7	.0	.0	.0	.0	297.6		
Gj.vkt:	.0	61.0	87.0	138.3	184.9	218.2	393.0	289.1	327.3	346.3	340.8	.0	.0	.0	.0	161.2		
Kond.:	.0	6.4	6.4	6.7	6.9	6.6	8.3	7.1	7.1	7.1	7.3	.0	.0	.0	.0	6.7		



Figur 1. "G.O. Sars" 11. mars - 8. april 1994. Utbredelse av sild basert på dag- og natt- verdier, og posisjoner for prøver.

Symboler:

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------------|
| ■ | aldersprøve fra bunntral | ▲ | aldersprøve fra pelagisk trål |
| □ | lengdeprøve fra bunntral | △ | lengdeprøve fra pelagisk trål. |