

FISKETS GANG

UTGITT AV FISKERIDIREKTØREN, BERGEN

FG

17. DESEMBER 1970

51

AV INNHOLDET I DETTE NR.:

	Side
Fiskerilovgivning	927
Nye fiskefartøyer	927
Meldinger	928
Foreløpige oppgaver over fisk om- satt av Norges Råfisklag pr. 29. november 1970	928
Verdi av utførsel av fisk og fiske- produkter, selfangst- og hval- fangstprodukter jan.-okt. 1970 ...	928
Ekkointegratoren. Et apparat for å måle fisketetthet	932
Mengde og verdiutbyttet av det norske fisket i september 1970 og jan.-sept. 1969 og 1970	937

Ansvarlig utgiver:
FISKERIDIREKTØREN

Redaktør:
kontorsjef Håvard Angerman

FISKETS GANG's adresse:
Fiskeridirektoratet
Postboks 185/86
5001 Bergen
Telefon: 30 300

UTKOMMER HVER TORS DAG

Abonnement kan tegnes ved alle poststeder ved innbetaling av abonnementsbeløpet på postgirokonto 691 81, eller på bankgirokonto 8301/08/01462 Bergens Kreditbank eller direkte i Fiskeridirektoratets kassakontor.

Abonnementsprisen på Fiskets Gang er kr. 25,00 pr. år. Til Danmark, Island og Sverige kr. 25,00 pr. år. Øvrige utland kr. 31,00 pr. år. Pristarif for annonser kan fåes ved henvendelse til Fiskets Gang.

VED ETTERTRYKK FRA FISKETS GANG MÅ
BLADET OPPGIS SOM KILDE

Fiskerioversikt for uken som endte 12. desember 1970.

For uken som endte 12. desember noteres for Finnmark små resultater for garn, line og snørefisket grunnet værhindringer, bra resultat av trålfisket, som også hjalp til med å skaffe Troms en bra uke. Strekningen sørover til Nordmøre hadde heller lite fiske. De sydligere distrikter hadde som foregående uke bra fisketilgang. Fra Grønland og Nyfundland kom en rekke garn- og linebåter hjem med tildels skuffende resultater. De pelagiske fiskerier gå små utbytter.

Fisk m. v. utenom sild, brisling og øyepål.

Finnmark: Etter en uke med værhindringer ble det landet 1 591,5 tonn fisk i fylket sammenliknet med 2 115 tonn uken før. I fisket deltok det 204 båter, hvorav 31 trålere og 173 motorfarkoster, med i alt 1 108 mann, mens deltakelsen uken før talte i alt 351 båter med 1 351 mann. Av ukefangsten ble 1 000 tonn tatt med trål, 160,8 tonn med garn og not, 420,7 tonn med line og 10 tonn med snøre. Fangsten fordelte seg slik på fiskesortene: Torsk 1 131,7 tonn, hyse 231,8 tonn, sei 170,6 tonn, brosme 18,4 tonn, kveite 1,4 tonn, flyndre 3,6 tonn, steinbit 2 tonn, uer 22,9 tonn og blåkveite 9,1 tonn. Leverutbyttet utgjorde 308 hl og det ble produsert 161 hl tran.

Troms: Fylkets kystkommuner hadde i henhold til oppgave fra Fiskeriinspektøren landinger på i alt 1 515,3 tonn fisk og reker mot 1 076 tonn forrige uke. Det ble landet 890,4 tonn torsk, 335,4 tonn sei, 43,8 tonn brosme, 195,5 tonn hyse, 4,6 tonn kveite, 33,7 tonn uer, 2,2 tonn steinbit og 8,2 tonn reker.

Andenes: Utbyttet av det lokale fiske ble etter delvis værhindring 128 tonn, hvorav 97 tonn sei, 15 tonn torsk, 9 tonn hyse, 1 tonn uer, 4 tonn lange og 2 tonn brosme. Dessuten kom to trålere inn med 35 og 60 tonn, mest torsk, men også noe sei.

Sør-Helgeland—Sør-Trøndelag: I uken som endte 5. desember ble det i distriktet landet 254 tonn fisk, hvorav 71 tonn torsk, 68 tonn sei, 2 tonn lyr, 17 tonn lange, 3 tonn blålange, 56 tonn brosme, 12 tonn hyse, 6 tonn kveite, 1 tonn rødspette, 5 tonn uer og 13 tonn annen fisk. Det er intet spesielt å bemerke om fisket i selve beretningsuken.

Levendefisk: Fra Levendefisklagetets distrikt ble det ført 35 tonn levende torsk til Trondheim og 5,5 tonn til Bergen/Hordaland. Dessuten ble en brønnbåt anlagt for Sørlandet/Østlandet med 19 tonn og for fremkomst i uken til

**Fisk brakt i land i Finnmark i tiden 1. januar—
12. desember 1970.**

Fiskesort	Mengde	Anvendt til					
		Ising og frysing		Salting	Henging	Hermetikk	Oppmalning
		Rund	Filet				
Skrei.....	² 15 132	1 554	10 023	3 004	551	—	—
Loddetorsk .	³ 49 054	2 221	35 966	4 110	6 757	—	—
Annen torsk.	26 620	2 562	22 092	1 713	253	—	—
Hyse.....	16 728	1 840	14 556	133	199	—	—
Sei.....	25 193	2 278	16 277	4 982	1 655	—	1
Brosme....	484	—	—	—	484	—	—
Kveite....	116	116	—	—	—	—	—
Blåkveite...	1 141	1 141	—	—	—	—	—
Flyndre....	219	219	—	—	—	—	—
Uer.....	609	609	—	—	—	—	—
Steinbit....	543	543	—	—	—	—	—
Reke.....	521	521	—	—	—	—	—
Annen fisk..	—	—	—	—	—	—	—
I alt	¹ 136360	13 604	98 914	13 942	⁴ 9 899	—	1
« pr. 13/12-69	136404	11 825	102157	7 573	14 849	—	—
« pr. 14/12-68	117791	13 408	84 864	6 121	13 395	—	3

¹Lever 49 895 hl. ²Rogn 762 hl, derav 366 saltet 396 hl fersk.
³Tran 11 184 hl. Rogn 161 hl, hvorav saltet 124 hl, fersk 37 hl
⁴Herav 796 tonn rotskjær.

19. desember. Hordaland melder om levendefiskutbytte innen fylket på 2 tonn torsk og 57 tonn småsei. Rogaland melder om 50 tonn levende fisk, mest sei, men også noe torsk.

Møre og Romsdal: I uken som endte 5. desember ble det på Nordmøre landet 952 tonn fisk, hvorav 18 tonn torsk, 797 tonn sei, 3 tonn lyr, 21 tonn lange, 78 tonn blålange, 28 tonn brosmes, 6 tonn hyse, 1 tonn annen fisk. Om fisket i beretningsuken opplyses det at været hindret seifisket både med not og trål. Fem linebåter kom inn fra Halten og Egga etter korte turer med fangster fra 5 til 15, i alt 45 tonn brosmes, lange, hyse m.m.

Sunnmøre og Romsdal: Det ble fra kyst- og bankfelt landet 253,4 tonn fisk, nemlig 75 tonn torsk, 10,5 tonn sei, 22,8 tonn lange, 50,1 tonn blålange, 32,5 tonn brosmes, 2,5 tonn hyse, tonn 44 kveite og 16 tonn diverse fisk.

Fjerne farvann: Det later til at de fleste av de båter som i høst har fisket med liner og garn ved Grønland og Nyfundland kommer hjem med det første. I beretningsuken kom 9 båter til Ålesund med 60 til 270

**Fisk brakt i land i Troms i tiden 1. januar—
12. desember 1970.**

Fiskesort	Mengde	Anvendt til					
		Ising og frysing		Salting	Henging	Hermetikk	Dyrefor
		Rund	Filet				
Skrei.....	¹ 14 746	528	5 786	6 742	1 690	—	—
Annen torsk.	27 010	1 208	18 565	6 157	1 080	—	—
Sei.....	18 134	35	7 623	8 644	1 832	—	—
Lange.....	128	—	1	127	—	—	—
Brosme....	1 871	—	493	935	443	—	—
Hyse.....	3 128	787	2 315	—	26	—	—
Kveite....	82	82	—	—	—	—	—
Blåkveite...	9 063	4 176	4 887	—	—	—	—
Flyndre....	13	13	—	—	—	—	—
Uer.....	713	37	676	—	—	—	—
Steinbit....	317	23	293	1	—	—	—
Annen.....	2	2	—	—	—	—	—
Reke.....	1 759	1 741	—	—	—	18	—
I alt	76 966	8 632	40 639	22 606	5 071	18	—
« pr. 13/12-69	71 972	9 337	41 645	11 833	9 070	87	—
« pr. 14/12-68	63 081	10089	29 421	14 845	8 550	176	—

¹Tran 5690 hl. Lever 1547 hl. Rogn 4224 hl, hvorav saltet 2458 hl, fersk 1766 hl.

tonn saltfisk, i alt 1 147 tonn og hertil kommer til sammen 104 tonn frossen vare. Fisket har tildels vært skuffende.

Sogn og Fjordane: De fleste av distriktets banklinefartøyer er kommet hjem fra feltene og går ikke ut igjen før over nyttår. I uken ble det landet 255 tonn fisk, hvorav 7,2 tonn torsk, 10,6 tonn sei, 2,9 tonn lyr, 15,3 tonn lange, 43,5 tonn brosmes, 1,8 tonn hyse, 0,1 tonn lysing, 0,8 tonn kveite, 2,5 tonn skate, 0,2 tonn havål, 166,7 tonn pigghå og 3,3 tonn diverse fisk.

Hordaland: Ukefangsten inklusive de omtalte 59 tonn levende fisk ble 142 tonn. Av død fisk ble det landet 75 tonn hå, 1 tonn torsk, 3 tonn sei og lyr, 2 tonn lange og brosmes, 1 tonn lysing og 1 tonn diverse fisk.

Rogaland: Man hadde en bra uke med landinger av 50 tonn levende fisk (sei og torsk), 80 tonn sløyd konsumfisk av vanlige sorter samt 40 tonn pigghå (lokalfanget).

Fisk brakt i land i området Sør-Helgeland – Sør-Trøndelag i tiden 1. januar – 5. desember 1970.¹

Fiskesort	Mengde	Anvendt til					Fiske- mel og Dyre- for
		Ising og fry- sing	Sal- ting	Hen- ging	Her- me- tikk		
Skrei	tonn ..	tonn ..	tonn ..	tonn ..	tonn ..	tonn ..	
Annen torsk ...	5 814	4 125	477	897	205	110	
Sei	5 139	3 122	1 360	589	9	59	
Lyr	135	119	10	5	1	—	
Lange	224	17	152	55	—	—	
Blålange	36	11	21	4	—	—	
Brosme.....	622	46	399	176	1	—	
Hyse.....	243	242	—	—	1	—	
Kveite	250	250	—	—	—	—	
Rødspette	40	40	—	—	—	—	
Mareflyndre ...	—	—	—	—	—	—	
Uer	167	152	15	—	—	—	
Steinbit	1	1	—	—	—	—	
Skate og rokke.	3	3	—	—	—	—	
Håbrann	—	—	—	—	—	—	
Pigghå	2	2	—	—	—	—	
Makrellstørje ..	—	—	—	—	—	—	
Annen fisk.....	123	119	—	1	—	3	
I alt	² 12 799	8 249	2 434	1 727	217	172	
« 6/12 1969	14 041	8 152	1 379	4 106	207	197	
« 7/12 1968	14 559	5 937	1 782	6 479	340	21	

¹ I følge oppgaver fra Norges Råfisklag, Trondheim.

² Lever 1878 hl. Rogn 1634 hl.

Skagerakkysten: Også her hadde man bra fiske med tilgang på 70 tonn fisk. Sesongens siste parti ål på 2 tonn ble levert.

Oslofjorden: Fjordfisk melder om tilgang på 18 tonn konsumfisk og 702 ks. forfisk (a 20 kg).

Skalldyr: Av reker hadde Fjordfisk 6 tonn kokte og 12 tonn rå, Skagerakfisk 7 og 5 tonn og Rogaland Fiskesalslag 5 og 2 tonn. Ennvidere meldte Troms om 8,2 tonn reker. Sogn og Fjordane hadde 0,5 tonn hummer og Skagerakkysten 4 tonn.

Sild, brisling og øyepål.

Feitsild og småsildfisket: Det meldes om opptak av 2 362 hl feitsild (gruppe 1) i Nord-Norge i uken. Av dette ble 1 439 hl tatt på Jarfjord i Finnmark, 803 hl på Malangen i Troms og 120 hl på Helgelandsfeltene i Nordland.

Fisk brakt i land i Vesterålen – Nord-Helgeland i tiden 1. januar – 28. november 1970.¹

	Mengde	Anvendt til						Opp- mal- ing
		Fersk	Fryst	Sal- ting	Heng- ing	Her- me- tikk		
Uken 28/11	1 954	229	1 130	562	25	—	8	
I alt pr. 21/11	109549	10 570	47 680	31 495	19 443	—	361	
I alt pr. 28/11 ²	111503	10 799	48 810	32 057	19 468	—	369	
I alt pr. 29/11 1969	104401	7 932	41 911	18 861	34 593	—	1 104	

¹ I følge oppgaver fra Råfisklaget, Svolvær.

² Dessuten av sjøltilvirket fisk: pr. 21/11 1080 tonn tørrfisk, 599 tonn saltfisk, pr. 28/11 1083 tonn tørrfisk, 599 tonn saltfisk.

I Nord-Trøndelag ble det i Vikna tatt opp 882 hl til hermetikk. Denne sild var av blandet størrelse og representerte resten av et stort landsteng, som ble satt for flere uker siden.

Buholmsråsa—Stad: Av feitsild ble det (i Trøndelag) tatt opp til filet 662 hl, salting 665 hl og innenlandsbruk 14 hl, tilsammen 1 341 hl. Av småsild ble det tatt 93 hl til hermetikk.

Sør for Stad ble det fra Oslofjorden levert 451 hl småsild til hermetikk.

Fjordsild: Det ble i Fjordfisks distrikt tatt 68 tonn, hvorav 40 tonn ble eksportert i fersk stand og 28 tonn solgt til innenlandsbruk. I Skagerakfisks distrikt ble ukebyttet 6 tonn til innenlandsbruk.

Nordsjøsild: Det meldes om landing av 300 hl til hermetikk.

Brisling: Fra Trøndelag ble det levert 25 skjeeper brisling til hermetikk og fra Oslofjordsområdet levert 1 144 skjeeper til ansjos.

Øyepål: Nord for Stad hadde man landinger på 1 129 hl til mel og olje og sør for Stad landinger på 3 312 hl, hvorav 600 hl til dyrefor og 2 712 hl til mel og olje.

Fisk brakt i land i Møre og Romsdal i tiden 1. januar
5. desember 1970.¹

Fiskesort	Mengde	Anvendt til					Fiske- mel og dyre- for
		Ising og fry- sing	Sal- ting	Heng- ging	Her- me- tikk	Fiske- mel og dyre- for	
	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn
Skrei	⁵ 2 586	2 070	515	1	—	—	—
Annen torsk....	24 420	3 187	20 660	18	555	—	—
Sei	35 985	14 890	19 679	1 035	310	71	—
Lyr	207	192	—	—	15	—	—
Lange	9 801	1 810	7 127	864	—	—	—
Blålange	2 319	—	2 319	—	—	—	—
Brosme	5 944	9	5 825	110	—	—	—
Hyse	1 322	1 262	—	—	60	—	—
Blåkveite	345	345	—	—	—	—	—
Kveite	857	857	—	—	—	—	—
Rødspette	66	66	—	—	—	—	—
Mareflyndre ...	—	—	—	—	—	—	—
Ål	10	10	—	—	—	—	—
Uer	415	415	—	—	—	—	—
Steinbit	481	481	—	—	—	—	—
Skate og rokke .	338	338	—	—	—	—	—
Håbrann	—	—	—	—	—	—	—
Pigghå	269	269	—	—	—	—	—
Makrellstørje ..	—	—	—	—	—	—	—
Annen fisk	274	274	—	—	—	—	—
Hummer	18	18	—	—	—	—	—
Reke	11	11	—	—	—	—	—
Krabbe	245	—	—	—	245	—	—
I alt	² 85 913	⁶ 26 504	56 125	2 028	1 185	71	—
Herav:							
Nordmøre	29 812	13 024	³ 15 989	738	—	61	—
Sunnmøre og Romsdal	56 101	13 480	440 136	1 290	1 185	10	—
I alt 6/12 1969	70 543	20 964	44 206	3 603	1 515	255	—
« 7/12 1968	71 526	20 664	45 806	3 055	1 705	296	—

¹ Etter oppgaver fra Norges Råfisklag, Sunnmøre og Romsdal Fiskesalslag. Omfatter også fisk fra fjerne farvann. Salfisk er omregnet til sløyd hodekappet vekt ved å øke salfiskvekten med 110%. ² Lever 6847 hl. ³ Herav 611 tonn salfisk og 1282 tonn råfisk. ⁴ Herav 9811 tonn salfisk, og 20603 tonn råfisk. ⁵ Tran 937 hl. Rogn 1785 hl, herav 167 hl saltet, 1618 hl fersk. ⁶ Herav 1460 tonn til filet.

Summary.

For the week ending December 12th Finnmark reports of landings amounting to 1 592 tons groundfish compared with 2 115 tons last week, and Troms of 1 515 tons compared with 1 076 tons. The cod landings amounted to 1 132 and 890 tons respectively.

Fisk brakt i land i Sogn og Fjordane i tiden 1. januar –
5. desember 1970.¹

Fiskesort	I alt	Av dette til				
		Ising og frysing	Sal- ting	Heng- ing	Her- metikk	Fiske- mel
	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn
Torsk	² 1 644	1 350	294	—	—	—
Sei	1 582	1 582	—	—	—	—
Lyr	342	342	—	—	—	—
Lange	1 385	—	1 385	—	—	—
Brosme	1 293	—	1 293	—	—	—
Hyse	195	195	—	—	—	—
Uer	—	—	—	—	—	—
Kveite	61	61	—	—	—	—
Flyndre	111	111	—	—	—	—
Blåkveite	155	155	—	—	—	—
Skate	137	137	—	—	—	—
Pigghå	15 100	15 100	—	—	—	—
Lysing	10	10	—	—	—	—
Ål	42	42	—	—	—	—
Steinbit	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje ..	—	—	—	—	—	—
Hummer	9	9	—	—	—	—
Reke	—	—	—	—	—	—
Krabbe	386	—	—	—	386	—
Annen fisk	192	10	—	—	—	182
I alt	22 644	19 104	2 972	—	386	182
« pr. 6/12-69	20 860	17 293	2 743	—	384	440
« pr. 7/12-68	22 851	18 011	4 208	254	350	28

¹ Etter oppgave fra Sogn og Fjordane Fiskesalslag.

² Herav salfisk 171 tonn og 294 tonn råfisk.

BYGGING AV FISKE- OG FANGSTFARTØY

•

ALT I SKIPSREPARASJONER

•

VRIPROPELLERE FRA 300–35000 HK



A.M. LIAEN AS
AALESUND

The greater part of the landings in Møre og Romsdal was made up of longline catches from Greenland and Newfoundland. Nine vessels arrived with a total catch of 1 147 tons of salted cod and 104 tons of frozen fish. The catches were not quite up to expectations.

The districts from Sogn og Fjordane and southwards had reasonable good supplies of groundfish, including dogfish.

The landings of herring, sprat and Norway pout were small.

Fisket etter sild og industrifisk samt brisling og makrell i uken 6/12—12/12 og pr. 12/12 1970

	I uken	I alt	Brukt til							
			Fersk, ising		Frysing		Salting	Hermetikk	Dyre- og fiskefor	Mel og olje
			Eksport	Innenl.	Konsum	Agn				
<i>Feitsildfiskernes Salgslag, Harstadkontoret</i> (Grense Jakobselv—Buholmsråsa)	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI	HI
Feitsild	3 991	271 306	1 758	1 431	—	32 061	38 243	2 101	—	195 712
Småsild	826	96 417	—	—	—	710	50	32 194	—	63 463
Lodde	—	13427 359	—	20	—	170	—	1 073	—	13426 096
Øyepål	—	310	—	—	—	—	—	—	—	310
Polartorsk	—	92 243	—	—	—	—	—	—	—	92 243
I alt	4 817	13887 635	1 758	1 451	—	32 941	38 293	35 368	—	13777 824
<i>Feitsildfiskernes Salgslag, Trondheimskontoret</i> (Buholmsråsa—Stad)										
Nordsjøsild	—	357 998	—	—	2 576	4 470	4 071	—	—	346 881
Feitsild	1 341	31 035	139	6 942	1 266	8 155	13 617	225	—	691
Småsild	93	14 253	—	714	33	1 232	314	9 995	174	1 791
Øyepål	1 129	164 414	—	—	—	—	—	—	324	164 090
Tobis	—	6 085	—	—	—	—	—	—	—	6 085
Kolmule	—	34	—	—	—	—	—	—	—	34
I alt	2 563	573 819	139	7 656	3 875	13 857	18 002	10 220	498	519 572
<i>Norges Sildesalgslag</i> (Sør for Stad)										
Nordsjøsild	300	1917 018	182 407	32	83 294	1 996	9 635	1 390	—	1638 264
Feitsild	—	1 127	—	167	—	30	930	—	—	—
Småsild	451	9 375	—	961	—	14	—	8 400	—	—
Øyepål	3 312	1009 997	—	—	—	—	—	—	51 321	958 676
Tobis	—	810	—	—	—	—	—	—	—	810
I alt	4 063	2938 327	182 407	1 160	83 294	2 040	10 565	9 790	51 321	2597 750
I alt:										
Nordsjøsild	300	2275 016	182 407	32	85 870	6 466	13 706	1 390	—	1985 145
Feitsild	5 332	303 468	1 897	8 540	1 266	40 246	52 790	2 326	—	196 403
Småsild	1 370	120 045	—	1 675	33	1 956	364	50 589	174	65 254
Vintersild	—	217 911	80 776	9 671	—	12 487	103 317	10 337	—	1 323
Islandssild	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fjordsild	795	19 621	7 755	10 020	—	—	1 496	—	*350	—
Sild i alt ¹	7 797	2936 061	272 835	29 938	87 169	61 155	171 673	64 642	524	2248 125
» » pr. 13/12-69	—	1912 415	104 344	43 928	74 314	54 002	103 240	76 007	598	1455 982
Lodde	—	13427 359	—	20	—	170	—	1 073	—	13426 096
Øyepål	4 441	1174 721	—	—	—	—	—	—	51 645	1123 076
Tobis	—	6 895	—	—	—	—	—	—	—	6 895
Polartorsk	—	92 243	—	—	—	—	—	—	—	92 243
Kolmule	—	34	—	—	—	—	—	—	—	34
I alt	4 441	14701 252	—	20	—	170	—	1 073	51 645	14648 344
» pr. 13/12-69	—	8035 700	35	—	—	—	—	—	38 041	7997 624
Brisling, skjegger ..	1 169	*778 770	7 739	—	—	1 245	*21 488	*747 411	22	865
» pr. 13/12-69	—	918 623	1 209	—	435	430	7 780	905 354	1 990	1 425
Makrell, tonn ²	—	290 803	3 052	3 174	17 366	4 923	1 946	1 326	356	*258 660
» pr. 6/12-69	—	690 649	3 269	3 376	18 116	3 964	4 487	1 326	458	655 653

¹ Da summen også tar med vintersild, islandssild og fjordsild er den ikke i samvar med summen av mengdene under de oppførte omsetningslag. ² pr. 5/12 1970. ³ Består av skrapfisk fra trålfiske. ⁴ Herav 6431 tonn taggmakrell. ⁵ Krydret. Revidert tall. ⁶ Revidert.

Lokale forbud mot lysfiske.

I medhold av § 4 i lov av 17. juni 1955 om saltvannsfiskeriene og §§ 1 og 37 i lov av 25. juni 1937 om sild- og brislingfiskeriene og kgl. resolusjon av 17. januar 1964 har Fiskeridepartementet den 1. desember 1970 bestemt:

Følgende forskrifter hvis gyldighet utløper 31. desember 1970, gis gyldighet inntil 31. desember 1972:

1. Fiskeridepartementets bestemmelse av 8. september 1969 om forbud mot bruk av kunstig lys ved snurpenotfiske etter sild og fisk i Grytafjorden og Ellingsøyfjorden med Skodjevika i Møre og Romsdal.
2. Fiskeridepartementets bestemmelse av 10. januar 1970 om forbud mot bruk av kunstig lys ved snurpenotfiske etter fisk, unntatt sild og brisling, i tiden 1. februar til og med 31. mars i Håvikosen, Trøytarosen og Geitangen—Kolltveitosen i Hordaland fylke.
3. Fiskeridepartementets bestemmelse av 10. januar 1970 om forbud mot bruk av kunstig lys i tiden 15. februar—15. april ved snurpenotfiske:
 - a. etter sild, brisling og fisk i visse områder i Midtgulen, Sørgulen og to områder i Førdefjorden i Sogn og Fjordane.
 - b. etter fisk, unntatt sild og brisling, i to angitte områder i Stavfjord i Sogn og Fjordane.
4. Fiskeridepartementets bestemmelse av 25. februar 1970 om forbud mot bruk av kunstig lys ved snurpenotfiske etter sild og fisk i et område i Bjørnevågen i Sør-Trøndelag.
5. Fiskeridepartementets bestemmelse av 30. april 1969 om forbud mot bruk av kunstig lys ved snurpenotfiske etter sild, brisling og fisk i Finnmark og i angitte fjordområder i Troms, Nordland, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og i Møre og Romsdal.
6. Fiskeridepartementets bestemmelse av 12. mai 1970 om forbud mot bruk av kunstig lys ved snurpenotfiske etter sild, brisling og fisk i et område i Sildagapet i Sogn og Fjordane.

fortsettes side 928.



Rederiet O.M.A.C.I. i Agadir, Marocco, overtok 2. desember i år snurpefartøyet «ALADDINE» fra Aukra Bruk A/S, Aukra. Fartøyet er verkstedets byggenummer 47, og er med visse modifikasjoner bygget på samme lest, som de skip verkstedet leverte for noen år siden til rederiet Morro i Chile. «Aladdine» er i sin helhet bygget på Langsten Slipp & Båtbyggeri, Tomra i Romsdal, og på rekordtid, idet kontrakten ble tegnet i april i år.

Det nye skip vil presentere seg, som det mest moderne og avanserte i den marokanske fiskeflåte, og skal benyttes til sardinfiske. For at dette viktige råstoff skal kunne taes best mulig vare på er skipet utrustet med et mekanisk drevet RSW-system, som innbefatter 6 kjøletanker, hvor igjen 3 og 3 er isolert fra hverandre i to seksjoner. Utstyret er levert av Kværner Brugs Kjøleavdeling A/S, Oslo, og kjøleanlegget er delt opp i to kjøleenheter beregnet enten for dekning av hver sin romseksjon eller samkjøring av begge.

«Aladdine» er også utstyrt med norsk ringnot, samt med snurpevinsj og fiskepumpe av fabrikat Karmøy og notvinsj av type ABAS GB15 med tilhørende transportrull. Dette utstyr ble under ledelse av norsk notbas prøvekjørt før skipets avgang til Agadir.

Fartøyets hoveddimensjoner er følgende: Lengde o.a. 31,00 m., lengde mellom p.p. 27,10 m, bredde 7,30 m, dybde 4,00 m.

Fremdriftsmaskinen er en fransk Badouin dieselmaskin på 600 hk. og det er installert to hjelpemaskiner av samme fabrikat, hver på 180 hk. som er tilkoppet kompressor og Leray generatorer.

Fiskeletings- og radioutstyret er av fabrikat Simrad. Førstnevnte inkluderer Simrad Ekkolodd ES 2 C og Simrad sonar SK.3.

Mannskapskvarterene innbefatter en-, to- og firemannslugarer og er innreder for i alt 12 mann.

Mediere i rederiet O.M.A.C.I. er Lesiurkonsernet, som er en av de største produsenter av matolje i Frankrike. Rederiet har opsjon på ytterligere to like fiskebåter. Først skal «Aladdine» prøves i sitt rette element.

Foreløpige oppgaver over fisk omsatt av Norges Råfisklag pr. 29. november 1970. ¹

Distrikter (prissoner)	Råfisk pr. 29/11 1970						Råfisk pr. 30/11 1969	Sjøtilvirket fisk pr. 29/11 1970		Småkvalkjøtt
	Fersk	Frysing	Henging	Saltning	Oppmaling	I alt		Tørrfisk	Saltfisk	
	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn
Varanger, Vardø og Tana sorenskr. av Finnmark fylke (prissone 1)	1 298	72 812	3 436	3 639	188	81 373	82 399	263	3	—
Hammerfest og Alta sorenskr. av Finnmark fylke, Lyngen, Malangen og Senja sorenskr. av Troms fylke og den del av Trondenes som ligger i Senja (prissoner 2-3)	3 194	82 087	10 738	36 240	1 120	133 379	122 117	1 419	732	—
Resten av Troms fylke og Nordland unntatt Brønnøy sorenskr. (prissoner 4-5-6)	11 204	50 632	21 129	32 616	390	115 971	104 278	1 082	600	—
Brønnøy sorenskr. av Nordland fylke, Trøndelag (prissoner 7-8)	3 945	4 429	1 054	3 335	45	12 808	13 328	157	43	60
Nordmøre (prissone 9)	1 900	10 428	764	13 235	100	26 427	18 315	12	753	360
I alt pr. 29/11 1970	21 541	220 388	37 121	89 065	² 1 843	369 958	×	2 933	2 131	420
I alt pr. 30/11 1969	18 740	207 363	65 840	46 032	2 462	×	340 437	2 777	2 359	149

¹ Oppgitt av Norges Råfisklag. Omfatter ikke biprodukter. Tallene er foreløpige. De er basert på ukeoppgaver som kjøperne har sendt inn til laget innen en uke etter det tidspunkt som gjelder for oppgavene.

² Herav 497 tonn dyrefôr.

Verdi av utførsel av fisk og fiskeprodukter, sel-fangst- og hvalfangstprodukter jan.-okt. 1970

Fiskerilovgivning forts. fra side 927

	Jan.-okt. 1000 kr.
<i>Fisk og fiskeprodukter :</i>	
Fisk, krepsdyr og bløtdyr	912 392
Fisk, kredsdyr og bløtdyr, tilberedt eller konservert	218 208
Sildolje	43 920
Tran (herunder haitran og høyvitaminholdig tran og olje)	43 634
Herdet fett (fra fisk og sjøpattedyr)	126 775
Sildemjøl	259 606
Annet mjøl av fisk, krepsdyr og bløtdyr	17 874
Tang- og taremjøl	4 912
Andre fiskeprodukter	16 178
I alt	1 643 499
Mot i alt jan.-okt. 1969	1 431 694

<i>Hvalfangstprodukter :</i>	
Hvalkjøtt	1 423
Hvalolje	11
Sperm- og bottlenoseolje	3 888
Hvalkjøttekstrakt	3 831
Kjøttmjøl	248
Andre hvalfangstprodukter	2 057
I alt	11 458
Mot i alt jan.-okt. 1969	11 826

<i>Selfangstprodukter :</i>	
Selolje	1 587
Rå og beredte pelsskinn av sel, kobbe og klappmyss	40 574
I alt	42 161
Mot i alt jan.-okt. 1969	41 306

Kronprinsregentens resolusjon av 22. desember 1955 med senere endringer, § 11. Forskrifter om maskevidde i fiskerid-ska-per. Endring i Fiskeridepartementets endringsforskrifter av 23. oktober 1970.

I medhold av § 4 i lov av 17. juni 1955 og kgl. resolusjon av 17. januar 1964 har Fiskeridepartementet den 2. desember 1970 bestemt:

I.

§ 11, første ledd, punkt 3, i Kronprinsregentens resolusjon av 22. desember 1955 skal lyde:

I farvann Norskehavet sønnenfor 64° n.br., Nord-sjøen og området vest av De britiske øyer nordenfor 48° n.br. og østenfor 18° v.l., 80 mm i trål og snurrevad, uansett materiale.

II.

Denne forskrift trer i kraft fra 1. januar 1971.



«Fiskaralmanakken» for 1971 er kommet!

Institusjonen «Norsk Fiskaralmanakk» foreligger for 1971. Det er den 69. utgave i ubrutt rekkefølge siden århundreskiftet.

Den kompakte håndboka er i år på i alt 360 sider med bilag og fargeplansjer. Lover og bestemmelser

som gjelder fartøyet og fisket er systematisert og ajourført til siste dato av de institusjoner som stoffet sorterer under.

I årets utgave orienterer statsmeteorolog Petter Dannevig om is og klima (side 255). Oppslaget bygges på de data som nå kan skaffes ved hjelp av satellittfotografering.

Det er ikke for meget sagt at «Norsk Fiskaralmanakk» må være nødvendig ombord. Almanakken inneholder utrolig meget. Således kan blant annet

nevnes offisielt kalendarium med sol- og månetider, høyvannsklokkeslettene kysten rundt i 1971, og navigasjonstabellene for året.

Data for mottagelse av værkart pr. radio (såkalt faksimilesending, side 12) må sees i forbindelse med den revolusjon som har funnet sted innenfor de tekniske hjelpemidler i fiskeflåten.

«Norsk Fiskaralmanakk» utgis av Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme. Forlaget er Nordangers Nautiske Håndbøker.

FG Fiskerinytt fra utlandet

Gode priser på reker i Danmark.

Sesongen for de store priser på reker er igjen kommet, skrives det i en notis i «Dansk Fiskeritidende» (3. des.), og opplyses at reker som forleden ble landet på Skagen fiskeauksjon fra Fladen Grund ble betalt med kr. 7.30 pr. kilo for de beste. Det har vært dårlig vær en tid og rekefabrikkene har nærmest stått stille, og etterspørselen er stor.

Fladen-reker er ikke alminnelige på auksjonen, men nettopp i en tid som nå, når reker er mangelvare, vil en skipper foretrekke å lande på auksjonen istedenfor på kontrakt.

Mange skipper fisker imidlertid stadig på kontrakt, men kontraktene er meget fleksible og har i de lempeligste tilfellene bare vært innskrenket til en avtale om fast pris i hvert enkelt tilfelle før kutteren er stukket til havs.

Forøvrig beretter «Dansk Fiskeritidende» at stålkutteren «Ammy Vangsgaard» nylig landet 7 400 kg reker tatt på Fladen Grund i Sæby havn. Utenom rekene ga turen 100 kasser konsumfisk og 36 tonn industrifisk.

Sovjetunionens fiskeflåte.

Sovjetunionen har viet utbyggingen av sin fiskeflåte megen oppmerksomhet. Den har nå nådd omtrent samme tonnasje nivå som tankskipsflåten. Fiskeflåten består av 2 604 fangstskip og 304 transport- og frabikkskip med tilsammen

3 405 148 b.r.t., mens tankskipsflåten består av 403 enheter på i alt 3 205 605 b.r.t.

Sovjetunionens fiskeflåte er verdens største, idet den nesten omfatter halvdel av de 87 fiskerinasjoners samlede tonnasje.

Sovjetunionens samlede handelsflåte (inkl. fiskeflåten) omfatter 6 420 enheter med i alt 14 181 038 b.r.t. (Dansk Fiskeritidende 3. des.).

Pigghå benyttes i forskning i bekjempelse av sykdom.

I Storbritannia benytter man pigghå i forskningen i kampen mot ben-sykdommer, opplyser «Fishing News» (27. nov.).

Iain McIntyre, som er professor i endokrin kjemi ved Royal Post Graduate School of Medicine i Hammersmith, London, uttalte forrige weekend at en liten kjertel, som finnes i hodet på pigghåen, kunne komme til å spille en viktig rolle i helbredelsen av «Paget's sykdom», en benlidelse som er alminnelig blant mennesker over 40 år. Fisken vil samtidig kanskje bli like viktig i kampen mot en ennå alminneligere ben-sykdom — osteotoris.

Kjertelen, sa han, «var meget rik på hormonet calcitonin, som hadde vist seg meget effektivt i behandlingen av «Paget's disease». Det var et relativt nytt hormon, som hadde styrkende virkning på ben og hjalp med å bortskaffe smerte». Calcitonin ekstrahert fra menneskelig vev var allerede i bruk, sa professoren, men hormonet, som ble funnet i fisk landet i Lowestoft var «ytterst kraftig».

«Av all fisken som bringes inn, er den fra pigghå kraftigst — mere potent til og med enn det menneskelige hormon», sa han. Vitenskapsmenn forsøkte nå å oppdage nøyaktig hva som ga den dens ekstra styrke.

Ved et «vidunderlig sammentreff» hadde man funnet ut at måten hodet ble kuttet av pigghåen på i Lowestoft etterlot kjertelen intakt. «Den etterlates hen-

Fisket i England og Wales august 1970.

Fisket i England og Wales august 1970. Ilandbrakte mengder fisk i tonn (ikke medtatt sild, makrell og skalldyr).

	August		Januar—August	
	1970	1969	1970	1969
I alt	46 264	46 421	332 596	371 403
Av dette tatt i:				
Barentshavet	18 835	14 746	78 448	82 760
Bjørnøya og Spitsbergen	665	4 782	5 587	8 143
Norskekysten	221	1 069	49 814	84 060
Islandske farvann	12 652	9 663	91 586	79 149
Torsk i alt i disse farvann	27 757	26 422	176 197	194 158

Unngå ergrelser — Reduser kostnadene

Bruk tette, kontrollerte

SILDETØNNER

O. G. AXELSENS FABRIKKER A/S

Telef. sentral 22555 · FLEKKEFJORD

gende ut og det er en enkel sak å knipe den av», sa professor McIntyre. «Til nå har vi tatt hele fiskehodet. Vi håper at dette skulle bli overflødig».

Han ville sannsynligvis behøve noe omkring «ytterligere 10 000 pigghå» til eksperimentelt arbeide», sa han. «Til nå hadde han fått stabil forsyning fra fiskegrossist Fred Barnard i Lowestoft. Han er meget hjelpsom og han sier at sønnen hans gjerne vil lære hvordan han skal kunne skjære ut kjertelen til oss».

Mr. Barnard tar ikke noen betaling for hodene, men gleder seg både over forskningsfremskrittet og over å kunne være til hjelp.

Prosjektet for strålekonservering av matvarer.

Det meddeles nå at ambassadør Hancke ved Norges Faste Delegasjon til OECD den 23. nov. d.a. undertegnet avtalen om ovennevnte prosjekt på Norges vegne etter at fullmakt hertil var blitt mottatt fra Fiskeridirektoratet og Helsedirektoratet. Dokumentene er blitt overlevert til ENEA (European Nuclear Energy Agency of OECD).

Det vises forøvrig til «Fiskets Gang» nr. 47, side 849 (1970) «Bevaring av mat ved bestråling».

Danmarks fiskerier i oktober 1970.

I den offisielle fiskeriberetning for oktober meldes det om perioder med urolig vær, som virket sterkt hemmende på fiskeriene. Disse ga et samlet utbytte på 139 000 tonn, som er 25 000 tonn mindre enn samme måned i fjor. Av tilførslene ble 39 000 tonn solgt til konsumformål mot 33 000 tonn i fjor i samme måned.

Det ble landet 7 200 tonn flatfisk eller 400 tonn mere enn i oktober 1969. Ca. 6 500 tonn var rødspette, som hovedsakelig var blitt fisket i Nordsjøen og Kattegat.

Torskefangsten utgjorde 7 300 tonn og ble 1 900 tonn mindre enn i fjor i oktober. Ca. 65 prosent av månedsutbyttet ble tatt i Nordsjøen med trål, snurrevad, garn og krok. I Østersjøen ble utbyttet 1 100 tonn.

Av konsumsild hadde man 16 700 tonn, hvilket er 3 800 tonn mindre enn samme måned i fjor. Halvdelen av dette ble fisket i Nordsjøen. Ennvidere ble 5 900 tonn tatt i Kattegat og 900 tonn i Østersjøen.

Det ble landet 35 000 tonn forsild eller 15 000 tonn mere enn i oktober i fjor. Derav ble 29 000 tonn fisket i Nordsjøen eller omtrent dobbelt så meget som i oktober i fjor. Fra Kattegat ble det landet 4 500 tonn eller 1 800 tonn mere enn i samme måned 1969.

Det ble ennvidere landet 1 900 tonn konsummakrell og 500 tonn makrell til mel og olje, alt fra Nordsjøen, og landet 1 000 tonn ål.

Laksefisket i Østersjøen foregikk med drivgarn og ga 270 tonn mot 300 tonn samme måned i fjor.

Samlet utbytte av forfisk ble 97 000 tonn, hvilket er 32 000 tonn mindre enn i oktober i fjor. Utenom forsild og makrell bestod utbyttet av hvitting, øyepål og annen torskefisk. Det ble landet 76 000 tonn fra Nordsjøen, 11 000 tonn fra Skagerak og 8 000 tonn fra Kattegat.

Månedens tilgang på forfisk bringer årstilførselen opp i 942 194 tonn sammenliknet med 915 419 tonn ved utgangen av oktober 1969.

Av krepsdyr ble det landet 546 tonn

eller 170 tonn mere enn i oktober i fjor. Landingene av sjøkreps utgjorde 321 tonn eller 90 tonn mere enn samme måned i fjor og landingene av dypvannsreker 200 tonn mot 120 tonn.

I oktober (i fjor i parentes) ble det oppnådd følgende gjennomsnittspriser på førstehånd i danske øre pr. kg: Rødspette, levende 229 (204) øre, sløyete 230 (189) øre, torsk, hel fisk 150 (131) øre, hyse 163 (119) øre, sei og lyr 205 (181) øre, lysing 586 (528) øre, makrell 136 (97) øre, konsumsild, dansk 111 (107) øre, utenlandsk 134 (149) øre, forfisk 32 (25) øre, laks 1945 (1914) øre, sjøkreps 853 (971) øre, dypvannsreker 560 (475) øre.

Islands torskfiskerier.

Fra Fiskifjelag Islands foreligger oppgave over utbyttet av Islands torskfiskerier i tiden 1/1—31/7 i år. Sammenlignet med samme periode i fjor (i parentes) stiller utbytte og anvendelse seg slik: Totalfangst 369 571 (334 872) tonn, hvorav iset for eksport 26 030 (19 389) tonn, filettert og frosset 216 806 (189 887) tonn, hengt 30 205 (42 658) tonn, saltet 87 183 (74 531) tonn, hermetisert 315 (178) tonn, mel og olje 6 068 (4 879) tonn, innenlands bruk 2 964 (3 350) tonn.

Det hollandske sildefiske.

I uken til 28 november ble det i hollandske havner landet 9 409 tnr. fiskepakket saltsild mot 4 093 tnr. samme uke i fjor. Totaltilgangen frem til 28. november utgjorde 218 296 tnr., hvorav 107 305 tnr. matjessild, 53 106 tnr. fullsild, 55 808 tnr. rundsaltet vare og 2 077 tnr. tomsild. Totaltilgangen i fjor samtidig utgjorde 234 814 tnr.



VI UTFØRER:

HAVARIREPARASJONER, KLASSEARBEIDER, OMBYGNINGER, FORLENGELSER ETC.

● 3 DOKKER INNTIL 8000 T.D.W. — DYKTIGE FAGFOLK — KORT LEVERINGSTID ●

VI LEVERER ELEKTRO-HYDRAULISK OPERERTE VANNTETTE LUKER FOR KONSUMTANKER.

HVORFOR IKKE
REPARERE I TRONDHJEM?



Be om vårt tilbud

A.S. Trondhjems mek. Verksted

MEDLEM AV AKERGRUPPEN

Postb 896 · 7001 Trondheim · Tlf.: *21160 (hele døgnet) · Telex 55070 tmv n

Middle water trålers tur innbragte £ 19 597, som er ny britisk rekord.

Det er tråleren «Maretta» med base i Fleetwood, som står for denne nye rekord. Fangsten bestod av 1 763 kasser fisk, derav 1 700 kasser rødspette og ble landet i uken til 28. november i Hull. Fartøyet hadde vært 20 døgn i sjøen, og fisket foregikk i Kvitsjøen, hvor man umiddelbart etter ankomsten fant gode forekomster. «Maretta» føres av skipper Bill Taylor. (fra Fishing News 4/12).

Partrålerne til Lowestoft igjen med sildefangst fra Kanalbankene.

De to Lowestoft-trålerne, som har drevet parfiske på Nordsjøsildefeltene — «Valian Star» og «Boston Hornet» kom 30. nov. påny til Lowestoft med fangst, denne gang 65 crans, som i og for seg ikke er meget. Fangsten ble tatt utfor Dieppe, hvor arbeidsforholdene var vanskelige især for pardrift på grunn av stor tråleransamling. (Fishing News 4/12).

HIB-sjefen med advarsel i tilfelle EEC-tilslutning.

«Å tilslutte landet til Fellesmarkedet uten noen form for beskyttelse av kystfisket vil være en «kriminell dum handling», uttalte Mr. George Middleton, sjefen for Herring Industry Board i Inverness på mandag. For anledningen lanserte han en «high tea» sildemeny på British Rail service fra Inverness til Glasgow. Han refererte først og fremst til fisket på «the Minches» og de 200 skotske og engelske båtene, som operer der — først og fremst i sildefiske.

Japanske vitenskapsmenn oppnår flytende protein av krill.

Med et budsjett på 400 000 yen (\$ 1 111) for budsjettåret 1970 har det lykkes Tokai Regional Fisheries Research Laboratory, som sorterer under Det Japanske Fiskerikontor, å produsere flytende protein av euphausia (en liten reke på 3—4 cm), som ble fanget av Kyokuyo Hoge Company under siste hvalesong i Antarktis. Laboratoriet mener at flytende protein fra antarktisk euphausia, når den produseres kommersielt, kan brukes i fabrikkasjøn av suppe-smakstilsetning (soup flavors), pet foods og snack goods. Skalene vil bli brukt til å produsere for.

Idet den blir oppvarmet med enzymer ved 20 til 30 grader Celsius i 4 til 5 timer, blir antarktisk euphausia redusert til en grøtaktig masse (42% vann, 42% protein, 0,1% fett, 7,2% aske og 8,7% sukker).

Laboratoriet planlegger å begynne kommersiell produksjon av flytende protein fra antarktisk euphausia i 1971. Hvis dette blir vellykket skal laboratoriet gå over til studier av produkter fra makrell og jack mackerel. (Shin Suisan Sokuho via US NOAA).

Japan vil opprette Oceanisk Utviklingscenter.

Japanerne planlegger å bygge et havutviklings-senter på et 66 000 m² stort landområde ved Oppama, Yokosuka, Kanagawa Prefecture. Det nye senter blir det først i sitt slag i Japan, og det vil bli formet etter et liknende senter som ble bygget av den franske regjering.

Det nye senter, en semi statsinstitusjon, vil bli finansiert av Keidanren (the Federation of Economic Organizations) og av Science and Technology Agency (STA). Det første 5-års program, som begynner i budsjettåret 1971 (fra April), vil koste

6 500 mill. yen (US \$ 5 555 555). Prosjektet for første år ventes å ville koste KEIDANREN 2 000 mill. yen og regjeringen (STA) 150 mill. yen. Proposisjon vil bli fremlagt for det japanske DIET i år.

Det planlagte senter vil bli utstyrt med: marin-laboratorier, en dyphavs dykker-simulator, dykker trenings-dam, vann-tanker og laboratorier for andre formål med en stab på 229. Det skal også bygges et 4-manns undervannsoppholdsted på 100 meters dybde i Sagami-bukten nær Yokosuka. Private næringsgrener og universiteter tillikemed statsinstitusjoner vil bli tillatt å bruke sentret for å drive oceanografiske undersøkelser, oceanisk engineering, dykking, geologi og fiskeristudier.

Det prosjekterte senter skal også tjene som basis for det havgående undersøkelsesfartøy «Shinkai», som eies av STA. (US NOAA fra Japan Times).

Igangsettelse av stort nytt brasiliansk fiskeriforetakende.

Det største nye fiskeriforetakende som hittil er blitt skapt gjennom SUDEPE's ansporingsprogram ble åpnet i Guarujá den 26. september av guvernør Laudo Natel. Selskapet, Industria Nacional de Pesca (INAPE) reiste ca. 75 prosent av dets US \$ 3,5 mill. store kapital ved hjelp av preferanseaksjer, som ble kjøpt av publikum istedenfor en tilsvarende skatteinnbetaling. INAPE har et moderne tilvirkingsanlegg og 9 amerikanskbyggete reketrålere innenfor en flåte som etter planen skal nå 24. Samtidig har en her et eksempel på SUDEPE's energiske forsøk på å trekke nye talenter til en stillestående næringsgren. INAPE's ledere består nemlig av personer som har hatt suksess i handel eller andre profesjoner, og bortsett fra selskapets Industrial Manager har ingen av dem tidligere tatt del i fiskerinæringen. (US NOAA).

EKKOINTEGRATOREN. ET APPARAT FOR Å MÅLE FISKETETTHET

[The echo integrator. An apparatus for measuring fish density]

Av

ODD NAKKEN og GUDMUND VESTNES
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Siden Bokn (ANON. 1934) og SUND (1935) presenterte de første ekkoregistreringer av henholdsvis brisling og skrei, har alle brukere av sonar og ekkolodd stillet seg følgende spørsmål: Hvor mye fisk tilsvare disse registreringene? Hittil har svaret på dette spørsmål som oftest vært basert på en vurdering av ekkogrammet. Når fiskene registreres som enkeltindivider, finnes antallet per nautisk mil ved vanlig telling. Dersom enkeltfisk ikke kan skilles ut, bruker en følgende retningslinjer: Når registreringen er svart, tett og har stor utstrekning, representerer den mye fisk. Er registreringen tynn, med liten utstrekning, representerer den lite fisk.

Disse retningslinjene har vært brukt ved Havforskningsinstituttet i flere år for å mengdegradere ekkoloddregistreringene (DRAGESUND 1970). Det brukes en skala som går fra 0 til 4 slik: 0 = ingenting, 1 = meget spredt, 2 = spredt, 3 = tett, 4 = meget tett. Observasjoner som er fremkommet på denne måten kan bare direkte sammenlignes hvis de er hentet fra samme type ekkolodd med samme innstilling av forsterkning, effekt, område, pulslengde etc. Observatørens erfaring er også av vesentlig betydning ved vurderingen av ekkogrammene.

Allerede i slutten av 1950-årene var behovet for et måleinstrument, for ekkoloddregistreringer stort. I begynnelsen og midten av 1960-årene ble ekkointegratoren utviklet og tatt i bruk ombord i H/F «G. O. Sars» (DRAGESUND and OLSEN 1965). Senere er instrumentet blitt videreutviklet og er nå i kommersiell produksjon (BODHOLT 1969). Det er blitt nyttet i en rekke av Havforskningsinstituttets undersøkelser (BAKKEN 1970, DOWD, BAKKEN and NAKKEN 1970, HAMRE og NAKKEN 1970). Ombord i H/F «G. O. Sars» er det installert tre slike instrumenter og ombord i H/F «Johan Hjort» ett.

Denne artikkelen gir en skjematisk beskrivelse av ekkointegratoren og en innføring i virkemåten og

anvendelsen av instrumentet. Det er forutsatt at integratoren er tilkoppelt et kalibrert ekkolodd med dybdeavhengig forsterkning som f.eks. det som er beskrevet av VESTNES (1969).

BESKRIVELSE OG VIRKEMÅTE

Fig. 1 viser skjematisk hvordan signalet blir behandlet i integratoren før det blir presentert på skriveren. En fisk som blir truffet av en lydimpuls vil reflektere en del av lydenergien. Dette ekkot blir oppfanget av svingeren, omgjort til en elektrisk puls og resultatet er en spenning V ut fra ekkoloddmottakeren. I integratoren blir signalet først forsterket, så kvadrert og deretter blir alle signal som er mottatt innenfor et dybdeskikt (tidsintervall) summert. Denne summen, som kalles ekkomengde, presenteres så på skriveren. En kan velge om en vil ha ekkomengden presentert for hvert ping eller for hver nautisk mil.

Fig. 2 og 3 viser henholdsvis skriverenheten og integratorenheten med sine betjeningskontroller. Hvert instrument har to kanaler, A og B, som i stor utstrekning kan opereres uavhengig av hverandre. Funksjonene av de forskjellige betjeningskontroller vil stort sett fremgå av figurtekstene, men noen av kontrollene på integratorenheten er så viktige at det er nødvendig med en nærmere forklaring.

Kontrollene 1 A og 1 B er forsterkningskontroller for de to kanalene. Kontrollene er gradert slik: 0, 10, 20, 30 og 40 db. En spenning som blir forsterket A ganger, blir forsterket $20 \log A$ i db-skalaen. I lineær forsterkning, A tilsvare da skalaen ovenfor 1, 0; 3,2; 10,0; 31,5; 100. Som vi senere skal se blir forsterkningen kvadrert slik at utslaget på skriveren vil følge en skala som er 1, 10, 100, 1000, 10000, for hvert forsterkningstrinn.

Forsterkningskontrollen må brukes med forsiktighet. Jo større forsterkning en bruker desto bedre avlesningsnøyaktighet vil en ha og dette skulle derfor

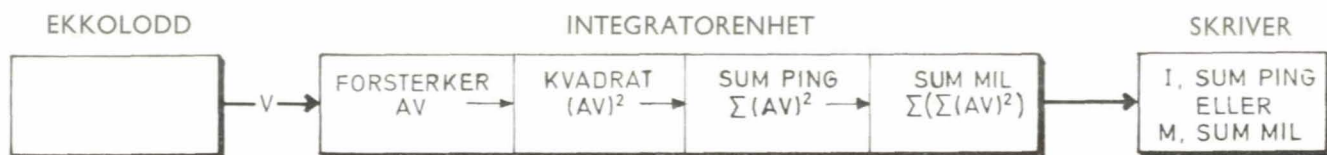


Fig. 1. Enkel fremstilling av signalbehandlingen i ekkointegratoren. [A simple presentation of the signal processing in the echo integrator].

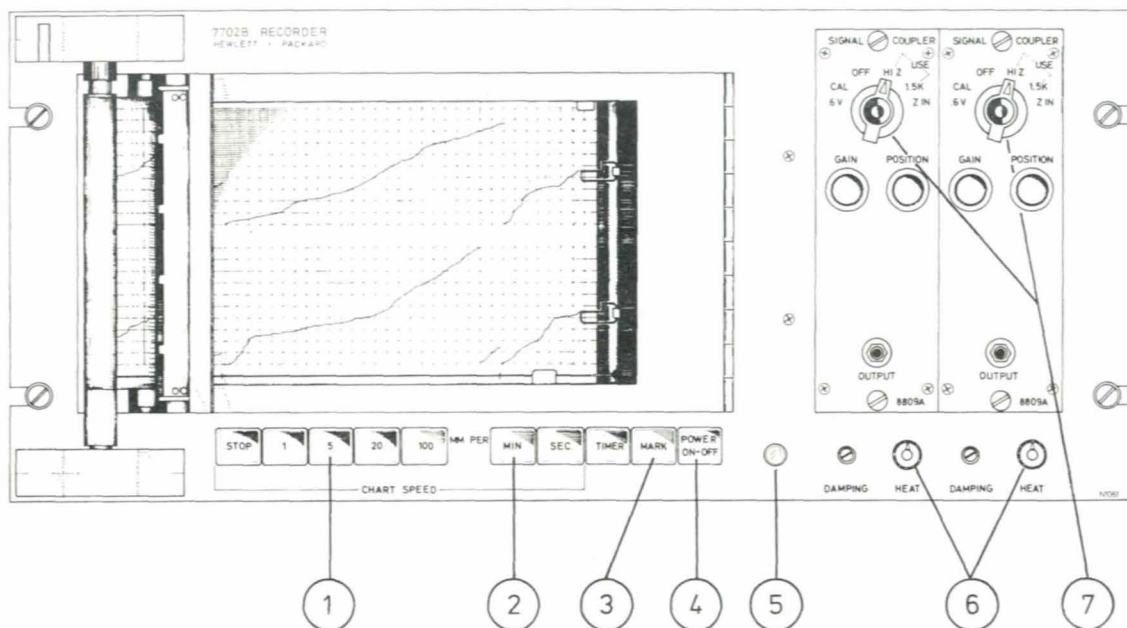


Fig. 2. Ekkointegratoren. Skriverenheten med betjeningskontrollen. 1) og 2) Papirhastighetsvelgere, 3) kontrollknapp for markeringspenn, 4) nettbryter, 5) nettspenningsindikator, 6) intensitetskontroller for skriverpennene, 7) funksjonsvelgere. [The echo integrator. The recorder unit and controls. 1) and 2) Chart speed selections, 3) control of marking pen, 4) power control, 5) power indicator, 6) control of heat on the recording pens, 7) function selectors].

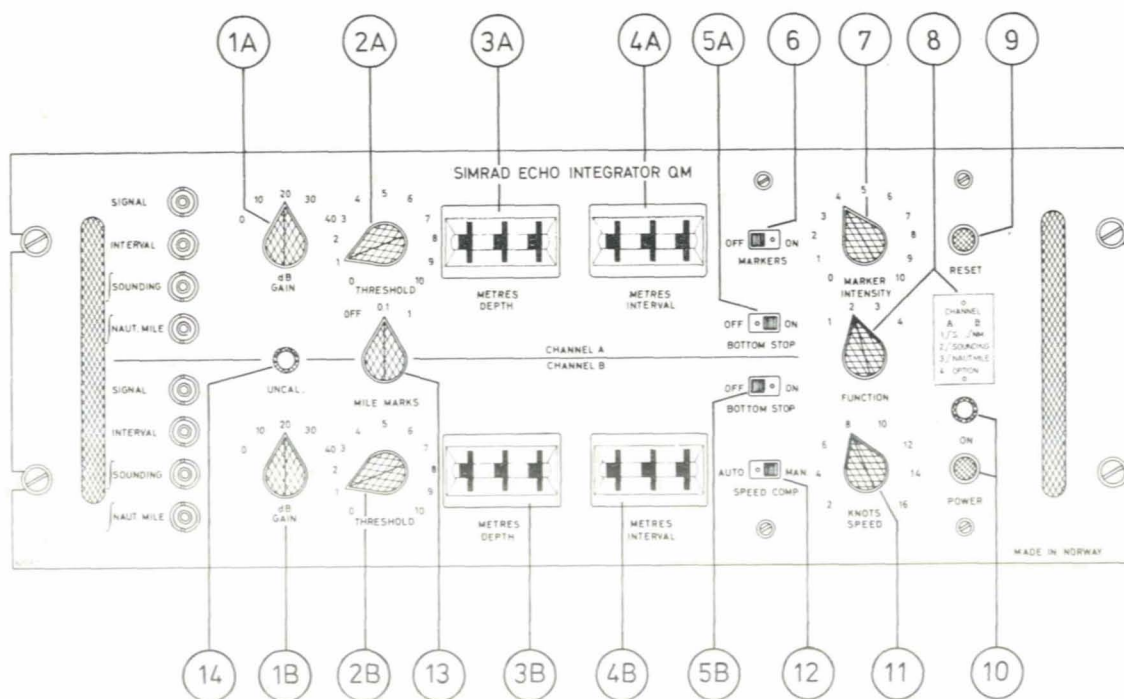


Fig. 3. Ekkointegratoren. Integratorenheten med betjeningskontroller. 1) Forsterkningskontroll, 0–40 db, 2) kontroll for terskelnivå, 3) dybdevelger, 1 til 499 meter, 4) intervallvelger, 1 til 199 meter, 5) bunnstopp, av og på, 6) intervallmarkering av og på, 7) intensitetskontroll for intervallmarkering, 8) funksjonsvelger, 9) trykknappbryter for nullsetting, 10) nettbryter, 11) kontroll for hastighetskompensasjon, 2–16 knop, 12) velger for automatisk eller manuell hastighetskompensasjon, 13) velger for loggmarkering, 0,1 eller 1 nautisk mil, 14) varselampe for ukalibrert pulslengde. [The echo integrator. The integrator unit and controls. 1) Gain control, 0–40 db, 2) threshold control, 3) depth selector, 1–499 meter, 4) interval selector, 1–199 meter, 5) bottom stop, 6) interval marking on echo sounder recorder, 7) intensity control of interval marking, 8) function selector, 9) manual reset, 10) power control, 11) speed compensation control, 2–16 knots, 12) selector for automatic or manual speed compensation, 13) log marking, 0,1 or 1 nautical mile, 14) lamp indicating uncalibrated pulse length].

Tabell 1. Sammenhørende verdier av relativ tetthet fremkommet ved vurdering av ekkogram og ved avlesning av ekkointegrator (Fig. 4).

[Corresponding relative densities obtained from echo records and echo integrator (Fig. 4).].

Naut. mil nr.	Papir vurdering	Integrator avlesning	Relativ tetthet	Fisk/nautisk m.
1	3-4	42	21,0	1365
2	3	27	13,5	878
3	2-3	19	9,5	618
2	2	9	4,5	293
5	1	5	2,5	163
6	1 1	2	1,0	53

tilsi at forsterkningen bør være størst mulig. Imidlertid vil integratoren ikke kunne lese signaler som er sterkere enn en viss verdi. Hvis sterke signaler forsterkes for mye vil integratoren «klippe» dem, og resultatet blir at en måler for lave verdier. Ved å kontrollere inngangssignalet med et oscilloskop kan en finne hvilken forsterkning man bør anvende for å få best mulig avlesning og samtidig unngå «klipping».

Kontrollene 2 A og 2 B fastlegger terskelnivået. Settes dette høyt, vil svake signaler ikke bidra til integratorverdien. Sterke signaler som slippes igjennom vil imidlertid senere få addert til seg verdien av terskelnivået. Signalene vil derfor yte samme bidrag til ekkomengden enten terskelen er satt høyt eller lavt. Terskelnivået kans ettes slik at integratoren ikke motar støy, og det kan også brukes til å «sile» ut svake ekko (f.eks. tynne planktoniske slør). Fordi ekkoloddets forsterkning øker med dypet, bør en også la terskelnivået øke med økende dyp av integratorintervallet. Ved å studere inngangssignalet på et oscilloskop kan en finne ut hvilken stilling disse kontrollene bør ha.

Kontrollene 5 A og 5 B er bunnstoppbrytere. I de aller fleste tilfeller vil ekkoet fra bunnen være mye sterkere enn et fiskeekko. Når bunnstoppbryteren er i stilling, PÅ, brukes det kraftige bunneekkoet til å stoppe integreringen slik at bunneekkoet ikke bidrar til integratorverdien. Hvis bunnstoppbryteren er i stilling AV, vil også bunneekkoet bli integrert. Det nivå av bunneekkoet som stopper integreringen, er til en viss grad bestemt av diskriminatorbryteren på ekkoloddet. Under sterk slingring eller når en har sterk skrånende bunn, bør en derfor bruke høy diskriminator.

Kontroll 8 er en bryter for å velge forskjellige funksjoner av kanalene A og B. I stilling 1 vil kanal A nullsettes for hvert ping mens kanal B nullsettes for hver nautisk mil. I stilling 2 vil begge kanaler nullsettes for hvert ping. I stilling 3 vil begge kanaler null-

settes for hver nautisk mil. Stilling 4 har foreløpig ingen funksjon.

Nullsetting for hvert ping kan nyttes for å måle fiskens refleksjonsevne. En kan også nytte denne funksjonen for å fremskaffe sammenhørende verdier av refleksjonsevne og antall ekko per fisk. Det er imidlertid en forutsetning at forekomsten er oppløst slik at en registrerer enkle fisk, og at en innenfor integrasjonsintervallet bare får ekko fra 1 fisk om gangen. Dette kan i mange tilfeller oppnåes ved å innsnevre integrasjonsintervallet. Sannsynligheten for at flere fisk samtidig skal bli integrert blir da redusert.

Kontrollene 11 og 12 komponerer for fartøyets fart. Når ekkoloddet kjøres med en bestemt pulstakt, vil ekkomengden per individ være avhengig av hvor mange ekko en får fra hvert individ. Er farten liten, vil en få flere ekko fra en fisk enn når farten er stor. Fartskompensasjonen er enten automatisk eller manuell. Automatisk kompensasjon har en når integratoren er tilkopleet fartøyets logg og kontroll 12 settes til AUTO. Manuell kompensasjon blir foretatt ved at observatøren leser av eller anslår farten og passer på at kontroll 11 er riktig satt. Kontroll 12 må da stå til MAN.

ANVENDELSE

Sammenhengen mellom spenningen V og en fisks refleksjonsevne k er gitt av

$$V^2 = k \cdot K_1 \quad (1)$$

Hvor K_1 er en konstant som må bestemmes ved kalibrering av ekkoloddet.

Vi tenker oss nå en høy fisketetthet, p (fisk/m³), slik at flere fisk med refleksjonsevne k bidrar samtidig til ekkoet. For spenningen i et slikt ekko har en

$$V^2 = k \cdot p \cdot K_2 \quad (2)$$

Hvor K_2 er produktet av K_1 og det volum som ekkoloddet til enhver tid får ekko fra. På grunn av at dette volumet øker proporsjonalt med kvadratet av dypet, vil antall fisk som gir ekko også øke proporsjonalt med kvadratet av dypet når tettheten er konstant. Denne volumøkningen, eller økningen i antall fisk, blir det kompensert for i ekkoloddmottakeren ved at den dybdeavhengige forsterkning blir satt til $20 \log R + 2 a R$ (BODHOLT 1969, MIDTTUN and NAKKEN 1970), og den kvadrerte spenning blir da proporsjonal med fisketetthet. Ekkoene som i ett ping kommer inn til integratoren blir først forsterket, der-

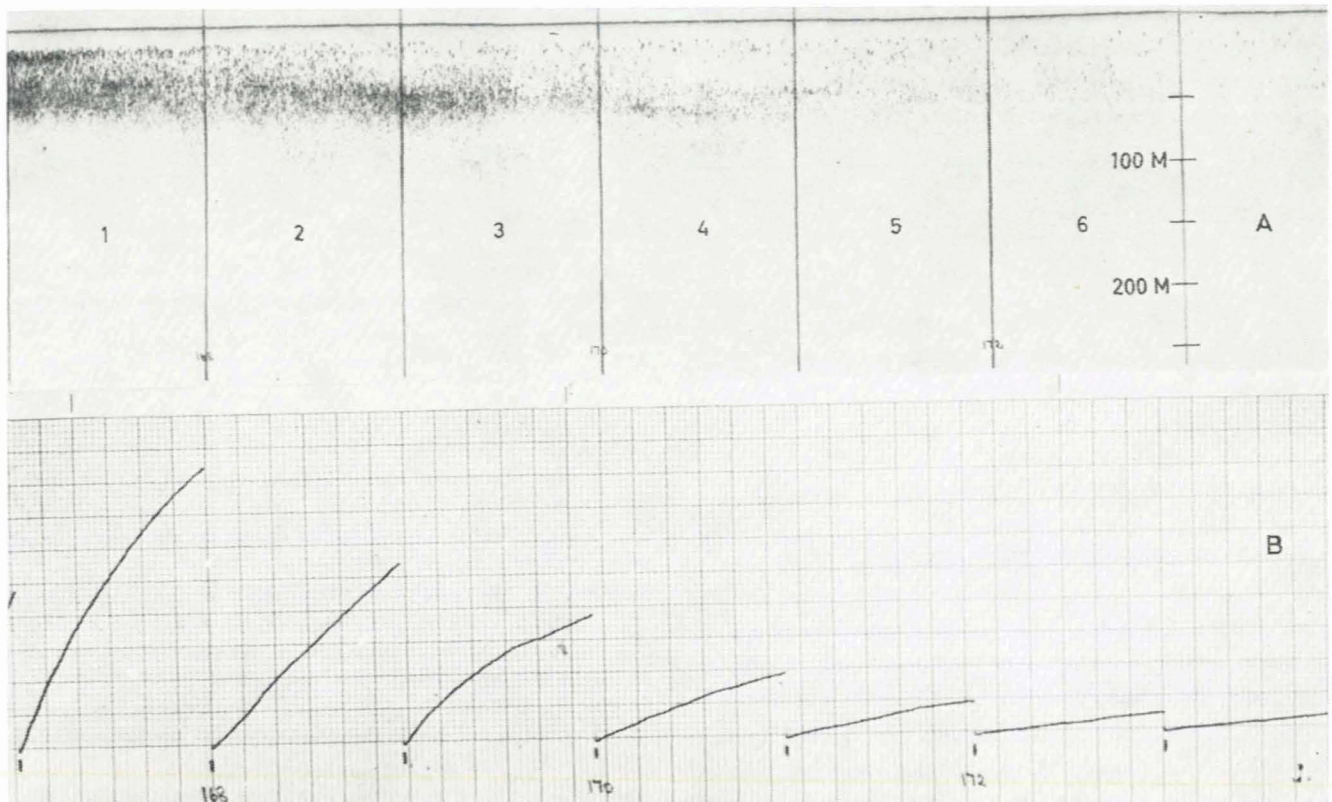


Fig. 4. Bruk av ekkointegrator. A) Registrering av brisling med ekkolodd, 30 KHz, dybdeavhengig forsterkning. Avstanden mellom vertikalstreke representerer 1 nautisk mil. B) Tilsvarende avledninger med integrator i dybdeområdet 6–60 m. [Example demonstrating the use of the echo integrator. A) Recording of sprat with echo sounder; 30 KHz, time varied gain. The distance between vertical lines represents one nautical mile. B) Corresponding recordings on the echo integrator, depth range 6–60 m].

etter kvadrert og til slutt summert (Fig. 1). Ekkomengden for hver nautisk mil kan da uttrykkes

$$M = A^2 \cdot K_3 \cdot k \cdot p \quad (3)$$

Hvor M er avlest ekkomengde, k er en konstant sålenge art og størrelse av fisk ikke forandrer seg, K_3 er en instrumentkonstant som inneholder både ekkoloddets og integratorens karakteristika, og p er midlere fisketetthet for hver nautisk mil innenfor det dybdeskipt som integratoren får ekko fra. Av ligning (3) sees det at M er et relativt mål for fisketetthet når A , K_3 og k er konstanter.

Fig. 4 viser hvordan M varierer med varierende fisketetthet på ekkogrammet. En vurdering av fisketettheten ut fra ekkogrammet i Fig. 4 sammenholdt med integratorverdiene er vist i Tabell 1. Det fremgår av tabellen at skalaen som anvendes ved papirvurderingen bare gir en antydning om relativ fisketetthet. En økning fra 1 til 3 i den konvensjonelle metoden tilsvarer i dette tilfellet en reell tetthetsøkning fra 1 til 14.

Relativ fisketetthet kan angis i fisk per nautisk mil,

og dette er blitt nyttet i mange år i Lofoten. På mil nr. 6 i Fig. 4 er alle fiskene registrert som enkeltfisk, og ved en opptelling finner en at det er registrert 65 fisker. Antallet fisk på de andre nautiske milene, hvor telling er umulig, finnes nå ved å multiplisere 65 med tallene for relativ tetthet. Nøyaktigheten hvormed antall fisk per nautisk mil er bestemt, er i dette tilfellet liten. Ekkomengden av 65 fisker er 2, og ekkomengden er avlest til nærmeste $\pm 0,5$. Dette gir en feil på $\pm 25\%$ i relativ tetthet. Ved å øke forsterkningen på nautisk mil nr. 6 kunne en fått nøyaktigere avlesning.

Ønsker en å kjenne fisketettheten p angitt i individer/volumenhet, må en beregne det volum som ekkoloddet mottar ekko fra. Dette kan gjøres når fiskens refleksjonsegenskaper er tilstrekkelig kjent. Det kan også enkelt gjøres hvis en teller antall ekko fra hver fisk i forskjellige dybdeskipt (ANON. 1969, MIDTTUN and NAKKEN 1970). Eksempler på relative og absolute fisketettheter er vist av MONSTAD, NAKKEN og NÆVDAL (1969).

For å få sammenhørende verdier av M og p til bestemmelse av $k \cdot K_3$ i ligning (3) er det ikke nødvendig å nytte det ekkoloddet integratoren er tilkople

for å bestemme p . En kan nytte et annet ekkolodd, fiskeforsøk eller fotografering til å bestemme en p_1 bare en passer på å lese av den tilsvarende M_1 .

Den mest hensiktsmessige måte å skrive ligning (3) på er

$$\frac{M}{A^2 \cdot K_3} = k \cdot p \quad (4)$$

Her er venstresiden bare kjente størrelser, og de ukjente k eller p kan bestemmes når en av de er kjent. Vanligvis i akustikk nyttes db-skalaen, og ligning (4) tar da formen

$$10 \log M - 20 \log A - 10 \log K_3 = 10 \log k + 10 \log p \quad (5)$$

eller $S_v = TS + 10 \log p$

hvor $TS = 10 \log k$ er «target strength». S_v er refleksjonsstyrke per volumenhet (volume back scattering strength). På grunn av at S_v er korrigert for forsterkning og instrument karakteristika og M ikke er det, så er S_v å foretrekke som mål for relativt tetthet. Verdier av S_v kan direkte sammenlignes fra tokt til tokt og område til område. Ønsker en å finne p må en imidlertid kjenne TS av enkeltindividene.

DISKUSJON OG KONKLUSJON

Når en registrerer svært tette stimer, kan en ikke regne med at integratorutslaget er proporsjonalt med fisketetthet. I tette stimer vil en del av lyden bli spredt og absorbert innenfor stimen, og styrken på ekkoet vil derfor avta. Integratorverdiene vil bli for lave og følgelig vil en undervurdere tettheten. Jo tettere stimene er desto mer vil en undervurdere.

Hvis fisketettheten ikke er for stor, er imidlertid integratoren et utmerket hjelpemiddel til å mengdemåle fiskeforekomsten. Spesielt er den anvendelig på utstrakte slørforekomster som f.eks. forekomstene av O-gruppe fisk i Barentshavet. Skal en imidlertid

kunne dra full nytte av instrumentet, er det nødvendig at en får bedre og mer omfattende kunnskaper om de forskjellige artenes refleksjonsegenskaper.

SUMMARY

1. The echo integrator and its controls are described.
2. The application of the instrument in estimating fish densities is described and discussed.

LITTERATUR

- ANON. 1934. Forsøkene med ekkolodd ved brislingfisket. *Tidskr. HermedInd.*, 20: 222–223.
- 1969. Estimation of fish abundance, different methods and techniques. *FAO Fish Rep.* 78: 15–48.
- BAKKEN, E. 1970. Brislingundersøkelser i vestnorske fjorden høsten 1969. *Fiskets Gang*, 56: 65–70.
- BODHOLT, H.: 1969. Quantitative measurements of scattering layers. *Simrad Bull.*, 3: 1–11.
- DOWD, R., BAKKEN, E. and NAKKEN, O. 1970. A comparison between two sonic measuring systems for demersal fish. *J. Fish Res. Bd. Canada*, 27: 737–742.
- DRAGESUND, O. 1970. Distribution, abundance and mortality of young and adolescent Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus* Linné) in relation to subsequent year-class strength. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 15: 451–556.
- DRAGESUND, O. and OLSEN, S. 1965. On the possibility of estimating year-class strength by measuring echo-abundance of O-group fish. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 13 (8): 47–75.
- HAMRE, J. og NAKKEN, O. 1970. Akustiske - og biologiske undersøkelser i Nordsjøen og Skagerak i februar–mars 1970. *Fiskets Gang*, 56: 477–482.
- MIDTTUN, L. and NAKKEN, O. 1970. On acoustic identification, sizing and abundance estimation. *FiskDir. Skr. Ser. HavUnders.*, 16: (in press).
- MONSTAD, T., NÆVDAL, G. og NAKKEN, O. 1969. Skreiinnsiget 1969. *Fiskets Gang*, 55: 571–573.
- SUND, O. 1935. Echo sounding in fishery research. *Nature, Lond.* 135: 953.
- VESTNES, G. 1969. Akustiske undersøkelser på rekefeltene mellom Karmøy og Marsteinen våren 1969. *Fiskets Gang*, 55: 758–760.

Mengde- og verdiutbyttet av det norske fisket i september 1970 og januar—september 1969 og 1970.

Quantity and Value of the Norwegian Fisheries in September 1970 and January—September 1969 and 1970.

Fiskesorter og salgslag <i>Species and salesorganisations</i>	Jan.—sept. 1969		September 1970		Jan.—sept. 1970		Av dette til Of which for						
	tonn	1000 kr	tonn	1000 kr	tonn	1000 kr	ising og fersk bruk fresh consumption	frysing freezing	henging drying	salting salting	hermetisering canning	oppmaling reduction	agn bait
Fiskesorter <i>Species</i> :	tonn	1000 kr	tonn	1000 kr	tonn	1000 kr	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn
Ål <i>Eel</i>	376	2 341	110	705	363	2 505	363	—	—	—	—	—	—
Strømsild og vassild <i>Silver smelt</i>	—	—	110	22	261	54	—	—	—	—	—	260	1
Lodde <i>Capelin</i>	678 967	105 417	101 982	28 642	1282734	216 466	2	—	—	—	—	1282716	16
Laks, sjøaure <i>Salmon, Sea trout</i> ..	70	949	1	5	87	1 049	75	12	—	—	—	—	—
Kveite <i>Halibut</i>	1 544	8 069	218	1 395	1 479	8 697	1 005	474	—	—	—	—	—
Blåkveite <i>Greenland halibut</i>	11 186	11 344	1 127	1 685	10 573	14 723	619	9 711	2	61	—	180	—
Smørflyndre <i>Witch</i>	12	27	1	3	15	38	14	—	—	—	—	1	—
Rødspette <i>Plaice</i>	506	829	153	262	528	932	471	57	—	—	—	0	—
Annen flyndrefisk <i>Flatfish, other</i>	113	228	8	11	79	166	79	0	—	—	—	0	—
Brosme <i>Torsk</i>	9 329	8 180	1 181	1 744	8 868	10 699	113	679	1 170	6 898	5	3	—
Hyse <i>Haddock</i>	36 300	42 351	2 737	3 955	20 980	29 990	3 125	17 258	141	4	395	57	—
Skrei <i>Spawning cod</i>	90 870	114 820	—	—	101 329	131 097	10 815	30 590	24 091	35 833	—	—	—
Vårtorsk <i>Finnmark young cod</i>	37 620	39 102	—	—	49 054	57 388	2 221	35 966	6 757	4 110	—	—	—
Annen torsk <i>Cod, other</i>	99 286	110 647	8 247	10 468	97 106	119 701	6 560	46 769	9 871	31 084	2 488	334	—
Øyepål <i>Norway pout</i>	71 189	12 714	12 241	2 608	84 723	18 204	—	—	—	—	—	84 723	—
Polartorsk <i>Polar cod</i>	17 761	4 739	—	—	8 947	1 086	—	—	—	—	—	8 947	—
Hvitting <i>Whiting</i>	47	42	2	3	48	47	48	—	—	—	—	—	—
Lyr <i>Pollack</i>	1 176	1 384	100	129	1 058	1 315	967	38	1	33	19	—	—
Kolmule <i>Blue whiting</i>	35	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sei <i>Saithe</i>	64 079	38 422	16 203	11 219	87 978	60 783	5 595	42 150	6 098	33 145	354	636	—
Lysing <i>Hake</i>	401	762	18	45	494	992	489	—	—	—	—	5	—
Blålange <i>Blue ling</i>	1 238	1 131	772	1 239	1 240	1 811	59	34	13	1 134	0	—	—
Lange <i>Ling</i>	11 656	16 960	1 265	3 193	10 855	23 063	1 891	62	855	8 042	0	5	—
Skreilever <i>Liver, spawning cod</i>	8 033	1 591	—	—	9 726	3 134	—	—	—	—	—	9 726	—
Vårtorskelever <i>Liver, Finn.y.cod</i> ..	1 148	211	—	—	1 232	394	—	—	—	—	—	1 232	—
Annen torskelever <i>Liver, other cod</i>	1 113	311	167	82	2 041	781	—	—	—	—	—	2 041	—
Seilever <i>Liver, saithe</i>	812	116	860	213	1 440	354	—	—	—	—	—	1 440	—
Skreirogn <i>Roe spawning cod</i>	3 541	4 701	—	—	3 690	5 288	748	—	—	1 988	954	—	—
Annen torskerogn <i>Roe, other cod</i> ..	322	551	2	4	559	983	394	—	—	162	—	3	—
Vintersild <i>Winter herring</i>	14 926	7 044	—	—	20 266	23 008	5 412	3 000	—	9 609	961	123	1 161
Feitsild <i>Fat herring</i>	16 580	5 350	9 077	3 786	26 392	11 277	609	72	—	2 098	209	20 519	2 885
Småsilde <i>Small herring</i>	4 157	1 298	294	144	3 249	1 428	137	0	—	31	2 531	341	209
Fjordsild <i>Fjord herring</i>	1 773	1 251	139	173	1 459	1 285	1 346	11	—	98	—	2	2
Nordsjosild <i>North Sea herring</i>	127 295	34 933	3 359	1 491	204 336	84 510	15 800	7 853	—	987	108	179 125	463
Islandssild <i>Icelandic herring</i>	659	977	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brisling <i>Sprat</i>	11 903	14 973	1 593	2 397	10 623	16 159	46	—	—	272	10 242	29	34
Makrell <i>Mackerel</i>	433 483	128 727	72 522	30 582	173 552	84 091	5 729	11 258	—	666	865	153 024	2 010
Pir <i>Young mackerel</i>	0	0	51	133	92	247	92	—	—	—	—	—	—
Makrellstørje <i>Tuna</i>	260	793	—	—	95	298	—	95	—	—	—	—	—
Størjelever, <i>Liver, tuna</i>	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tobis <i>Sandeel</i>	154	29	—	—	625	123	0	—	—	—	—	625	—
Uer <i>Redfish</i>	2 505	2 174	374	378	2 415	2 297	927	1 449	—	34	—	5	—
Steinbit <i>Catfish</i>	1 862	1 465	45	41	1 550	1 437	83	1 436	1	0	2	28	—
Horngjel <i>Garfish</i>	3	2	—	—	2	3	2	—	—	—	—	—	—
Breiflabb <i>Monk</i>	334	949	14	47	286	872	232	54	—	—	0	0	—
Pigghå <i>Dogfish</i>	15 933	10 752	1 340	1 130	14 315	11 036	9 836	4 459	—	—	—	20	—
Håbrann <i>Porbeagle</i>	619	2 781	21	90	192	845	97	95	—	—	—	—	—
Brunhai <i>Brown Shark</i>	—	—	—	—	7	7	—	7	—	—	—	—	—
Sverdfisk <i>Swordfish</i>	172	654	—	—	168	624	—	168	—	—	—	—	—
Diverse haiarter <i>Shark, other</i>	524	2 336	—	—	292	1 280	—	292	—	—	—	—	—
Skate, rokke <i>Skate, ray</i>	484	550	77	102	544	694	516	26	—	—	—	2	—
Krabbe <i>Crab</i>	331	652	469	929	469	929	144	—	—	—	325	—	—
Hummer <i>Lobster</i>	71	1 799	2	24	46	1 258	46	0	—	—	—	—	—
Sjøkreps <i>Norway lobster</i>	71	377	1	10	18	204	11	—	—	—	7	—	—
Reke <i>Deep water prawn</i>	5 465	24 896	914	5 017	6 263	33 908	1 087	4 720	—	—	427	—	29
Akkar <i>Squid</i>	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hoder <i>Heads</i>.....	..	890	..	87	..	1 004	..	..	..	..	..	..	..
Tang og tare <i>Seaweed, dried</i>.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Annen torskefisk <i>Other cod species</i> .	4 373	1 287	762	192	4 554	1 178	133	0	32	0	0	4 389	—
Annen fisk <i>Fish, other</i>	1 450	421	311	82	1 645	417	35	1	11	0	—	1 598	—
Annen lever <i>Liver, other</i>	1 201	352	177	58	973	333	0	—	—	—	—	973	—
Annen rogn <i>Roe, other</i>	318	421	30	65	596	1 210	245	64	—	178	42	67	—
I alt <i>Total</i>	1795639	773 081	239 077	114 590	2262511	993 702	78 218	218 860	49 043	136 467	19 934	1753179	6 810
Salgslag <i>Salesorganisations</i> :													
Fjordfisk S/L.....	2 244	4 778	260	1 151	2 196	6 065	1 880	—	—	—	230	86	—
Skagerakfisk S/L.....	2 911	6 773	283	899	2 896	8 063	1 912	328	—	352	204	100	—
Rogaland Fiskesalgslag S/L.....	7 955	15 419	442	761	5 511	11 396	3 948	610	—	878	—	75	—
S/L Hordafisk.....	4 432	5 451	240	483	3 865	4 157	2 121	1 384	—	293	63	4	—
Sogn og Fjordane Fiskesalgslag...	19 471	16 142	2 127	2 518	19 574	19 172	10 892	4 332	550	3 523	—	277	—
Sunnm. og Romsdal Fiskesalgslag	50 354	60 742	3 521	6 644	50 289	76 090	8 660	3 890	1 066	34 829	672	1 172	—
Norges Råfisklag.....	319 729	327 038	29 057	27 582	351 797	384 407	19 852	180 820	47 427	82 911	3 615	17 172	—
Norges Makrellag S/L.....	414 165	122 714	72 116	30 318	153 582	75 333	5 671	11 269	—	684	865	133 711	1 382
Håbrandsfiskernes Salgslag.....	1 370	5 897	21	90	754	3 053	97	657	—	—	—	—	—
Norges Levendefisklag S/L.....	5 066	16 338	1 246	4 586	5 968	23 612	1 060	4 645	—	—	234	—	29
Noregs Sildesalgslag.....	185 490	60 573	14 962	4 687	265 924	122 031	21 126	10 855	—	10 329	8 824	213 456	1 334
Feits.fiskernes Salg., Trondheim	70 233	20 164	3 901	2 757	77 155	31 298	938	70	—	1 477	3 685	69 165	1 820
Feitsildfiskernes Salgslag, Harstad	711 684	111 026	110 681	32 058	1317372	227 382	61	—	—	1 191	1 542	1312333	2 245
Omsatt utenom salgslagene.....	35	26	220	56	5 628	1 643	—	—	—	—	—	5 628	—
I alt <i>Total</i>	1795639	773 081	239 077	114 590	2262511	993 702	78 218	218 860	49 043	136 467	19 934	1753179	6 810

1 Av dette 4 070 tonn til dyrefor. Of which 4 070 tons used as animal feedingsuffs.

Norges utførsel av sjøprodukter fra 1. januar til 21. november og uken som endte 21. november 1970. Tonn.

TOLLSTEDER	Fersk storsild	Fersk vårsild	Fersk sild og brisling ellers	Fersk sild og brisling i alt	Fersk laks	Fersk kvite	Fersk rødspette	Fersk hyse	Fersk torsk	Fersk lyr og sei	Fersk lange	Fersk makrell	Fersk makrell- storje	Fersk piggsprå	Fersk håbrann	Fersk skate og rrokke	Fersk ål	Annen fersk fisk	Fersk fisk i alt	Frossen storsild	Frossen vårsild
	Stat. nr. 0301. 151	Stat. nr. 0301. 152	Stat. nr. 0301. 153-159	Stat. nr. 0301. 151-159	Stat. nr. 0301. 110	Stat. nr. 0301. 131	Stat. nr. 0301. 132	Stat. nr. 0301. 142	Stat. nr. 0301. 143	Stat. nr. 0301. 144-155	Stat. nr. 0301. 147	Stat. nr. 0301. 181	Stat. nr. 0301. 182	Stat. nr. 0301. 185	Stat. nr. 0301. 186	Stat. nr. 0301. 187	Stat. nr. 0301. 191	Stat. nr. 0301. 199	Stat. nr. 0301. 351	Stat. nr. 0301. 352	
06 Oslo	7	—	—	7	46	17	3	—	21	—	—	1 125	2	—	—	—	—	3	93	—	—
27 Kristiansand	—	—	3 861	3 861	32	—	1	46	1	3	—	66	—	43	1	11	—	81	1 343	—	—
31 Egersund	—	—	7 465	7 465	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	16	—	84	—	—
33 Stavanger	75	14	133	222	2	—	6	3	137	4	1	20	61	191	4	39	46	302	817	—	—
35 Kopervik	—	—	598	598	—	—	—	—	13	—	—	54	—	—	—	2	—	—	69	—	—
36 Haugesund	—	—	593	593	—	—	—	—	—	—	—	76	—	10	—	—	—	10	100	—	—
38 Bergen	454	—	1 812	2 266	12	3	84	213	1 580	51	—	—	7	1 029	38	37	95	396	3 545	332	75
39 Florø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40 Ålesund	372	—	732	1 104	6	34	28	82	428	244	1 782	8	—	49	1	46	5	107	2 821	689	63
41 Molde	710	—	264	974	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	2	9	—	—
42 Kristiansund	488	219	—	707	2	—	—	1	332	60	—	—	—	2	—	13	41	1	60	63	33
43 Trondheim	—	—	111	112	109	204	90	245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	1 065	185	—
51 Bodø	—	—	—	—	3	14	7	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—
53 Svolvær	—	—	—	—	1	8	145	—	87	—	—	—	—	—	—	—	—	1	243	—	—
55 Tromsø	—	—	—	—	58	10	26	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	78	176	—	—
56 Hammerfest	—	—	—	—	48	6	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	109	—	—
57 Vadsø	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
58 Vardø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—
61 Måløy	—	—	11	11	1	8	—	4	28	11	—	—	—	2 621	—	28	8	116	2 828	10	—
64 Andre	108	—	4 355	4 463	8	16	—	1	9	16	12	1 868	7	21	—	—	193	31	2 182	—	—
I alt	2 214	233	19 937	22 384	330	321	450	595	2 665	388	1 796	3 217	77	3 966	44	179	403	1 160	15 591	1 279	170
I uken	—	—	—	371	—	12	10	26	—	1	—	17	—	53	2	4	—	6	130	—	—

MERK: På grunn av avrundning av tallene vil summen av utførselen over de enkelte tollsteder ikke alltid stemme med tallene for et års. Av samme grunn vil summen av utførselen av de spesifikerte vare- slag over et tollsted heller ikke alltid stemme med tallene for et vedkommende varegruppens over tollstedet.

TOLLSTEDER	Saltet storsild og vårsild 1801	Saltet bank-sild 1802	Saltet islands-sild 1803	Saltet sild ellers 1804	Saltet sild i alt 18	Annen saltet fisk i alt 19 x 1	Tørrfisk torsk 19 x 2	Tørrfisk sei 19 x 3	Tørrfisk ellers 19 x 4	Klipp-fisk torsk 19 x 5	Klipp-fisk lange 19 x 6	Klipp-fisk e'lers 19 x 7	Røykt sild 19 x 8	Hum-mer 20 x 1	Reker 20 x 2	Selolje, rå 20 x 3	Sild-olje 20 x 4	Haitran og høgv. hold. tran, olje 2101	Medisin-tran 2103	Veteri-ner-tran 2104
	Stat. nr. 0302. 201, 202	Stat. nr. 0302. 205	Stat. nr. 0302. 206	Stat. nr. 0302. 203, 204, 208, 209	Stat. nr. 0302. 201-206, 208	Stat. nr. 0302. 301-303, 309	Stat. nr. 0302. 403-406	Stat. nr. 0302. 407-408	Stat. nr. 0302. 401, 402	Stat. nr. 0302. 503	Stat. nr. 0302. 505	Stat. nr. 0302. 501, 502, 504, 509	Stat. nr. 0302. 602	Stat. nr. 0303. 109	Stat. nr. 0303. 307, 308, 1605, 201, 203	Stat. nr. 1504. 259	Stat. nr. 1504. 401, 405	Stat. nr. 1504. 603	Stat. nr. 1504. 601	Stat. nr. 1504. 602
06 Oslo	—	—	—	2	2	5	2	1	—	1	—	—	—	4	92	1	—	61	42	527
27 Kristiansand	17	—	—	21	37	10	—	—	—	39	—	—	—	43	167	—	—	—	—	—
31 Egersund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	10 656	—	—	—
33 Stavanger	154	159	7	40	360	—	85	5	—	11	—	2	—	25	268	—	637	—	—	—
35 Kjøpervik	42	4	—	5	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	2 119	—	—	—
36 Haugesund	425	338	43	91	897	618	—	—	—	30	—	—	—	—	18	—	8 248	36	—	—
38 Bergen	658	748	6	158	1 570	148	3 431	766	885	63	20	18	15	34	172	21	8 454	131	521	2 171
39 Florø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40 Ålesund	308	3	—	16	327	46	355	292	146	17 438	3 175	12 041	379	—	94	3	—	219	697	2 648
41 Molde	234	—	—	18	252	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42 Kristiansund	155	—	—	1	156	—	258	341	149	5 502	793	2 403	2	—	9	—	399	—	—	568
43 Trondheim	173	—	—	536	710	1	205	65	143	—	—	—	—	1	230	—	—	—	—	20
51 Bodø	—	—	—	75	75	—	1 392	12	20	1 219	5	41	—	—	92	—	—	—	—	—
53 Svolvær	—	—	—	24	24	—	4 087	239	108	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—
55 Tromsø	—	6	1	172	178	—	723	144	77	174	3	56	—	—	399	1 000	—	—	—	—
56 Hammerfest	6	—	—	2	8	—	735	112	45	—	—	—	—	—	171	—	—	—	—	—
57 Vadsø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
58 Vardø	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
61 Måløy	—	—	—	—	—	—	—	4	20	778	206	310	—	—	2	—	1 804	508	—	25
64 Andre	—	35	65	113	340	37	236	46	235	27	—	—	—	11	293	5	924	—	—	—
I alt	1 99	1 293	122	1 273	4 987	866	11 522	2 027	1 829	25 282	4 201	14 871	396	118	2 104	1 030	33 241	954	1 260	5 959
I uken	27	2	—	131	160	75	465	113	142	252	41	221	28	11	18	2	1 263	—	5	309

TOLLSTEDER	Industri-tran, bl. og avf. tran, olje 2105	Tran i alt 21	Raff.etc. sjødyr- og fiske-oljer 22 x 1	Herme-tisk brisling 2301	Herme-tisk småsild 2302	Kippers 2304	Annen sild herme-tikk 2305	Melke 2306	Middags-hermetikk inkl. herm. rogn 2307	Annen fiske-herme-tikk 2308	Fiske-herme-tikk i alt 23	Andre fiske-produkt. 24 x 1	Spesial-be-handlet sild 25 x 1	Sukker-saltet og annen salt rogn 25 x 2	Skalldyr herme-tikk 25 x 3	Silde-mel 25 x 4	Fiske-lever-mel 25 x 5	Annet fiske-mel 25 x 6	Tang-og taremel 25 x 7	Rogn utjenlig til men-neske-løde 25 x 8	Rå sel-skinn 25 x 9
	Stat. nr. 1504. 902-903	Stat. nr. 1504.	Stat. nr. 1504. 908	Stat. nr. 1601. 111-113	Stat. nr. 1604. 114-119	Stat. nr. 1604. 201	Stat. nr. 1604. 150, 205-209	Stat. nr. 1604. 701	Stat. nr. 1604. 602, 702	Stat. nr. 1604. 320-390, 603, 709	Stat. nr. 1604.	Stat. nr. 1604. 510, 590, 802, 809	Stat. nr. 1604. 401-409, 801, 901	Stat. nr. 0302. 700, 1604. 1604. 606-609	Stat. nr. 1605. 110-191, 199	Stat. nr. 2301. 200	Stat. nr. 2301. 301	Stat. nr. 2301. 302	Stat. nr. 1405. 004	Stat. nr. 0515. 005	Stat. nr. 4301. 601-609
06 Oslo	2 809	3 439	—	14	39	2	98	—	108	15	275	48	4	4	21	6	—	—	16	—	9
27 Kristiansand	—	—	—	7	18	—	30	—	46	131	232	—	59	—	6	250	—	5	—	—	—
31 Egersund	178	178	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 002	—	—	—	—	—
33 Stavanger	—	—	—	4 139	7 880	697	260	13	213	577	13 780	11	283	4	102	893	—	45	22	—	—
35 Kjøpervik	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	45	—	—	6 016	—	18	257	—	—
36 Haugesund	—	36	—	1	42	1	1	—	—	—	46	18	1 213	36	—	21 149	—	—	—	—	—
38 Bergen	6 029	8 852	—	1 305	4 095	730	2	57	147	1	6 337	5	1 126	641	111	13 622	20	435	100	96	202
39 Florø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 787	—	—	—	—	—
40 Ålesund	2 717	6 281	—	29	19	1	—	33	763	4	849	14	77	35	14	23 203	263	535	365	122	22
41 Molde	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	394	11	—	7 498	—	—	352	—	—
42 Kristiansund	4 485	5 053	—	32	512	46	—	138	6	—	734	11	816	21	59	17 403	—	2 907	5 614	11	—
43 Trondheim	—	20	—	80	600	2	—	12	211	12	917	730	28	24	37	1 795	—	—	3 691	—	—
51 Bodø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	22	—	—	8 687	—	—	—	—	—
53 Svolvær	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	8	33	—	206	—	6 016	13	3 928	50	349	—
55 Tromsø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	170	129	421	—	13 810	—	945	—	9	7
56 Hammerfest	—	—	—	—	—	—	—	—	5	97	102	1 038	—	—	—	16 755	—	1 523	—	—	—
57 Vadsø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	16 309	—	—	—	—	—
58 Vardø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	—	—	—	5 340	—	—	640	—	—
61 Måløy	38	571	—	15	91	—	—	—	132	—	239	—	—	—	—	8 591	—	2 140	—	—	—
64 Andre	1 052	1 052	573	—	39	—	278	—	824	94	1 235	91	321	20	13	12 098	—	364	50	10	—
I alt	17 308	25 481	573	5 622	13 342	1 480	670	253	2 463	930	24 759	2 307	4 517	1 423	362	194 229	296	13 485	10 517	597	240
I uken	192	506	3	255	838	18	14	—	73	21	1 220	50	107	22	6	5 228	—	427	40	—	4

