

7 FEB. 1980

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: "Johan Hjort"

AVGANG: Bergen, 1.11 1979

ANLØP: Aberdeen, 14.11, Kristiansand 17.11

ANKOMST: Bergen, 28.11 1979

PERSONELL: Asgeir Aglen (fra 14.11), Leif Askeland,  
Svein E. Enersen, Ingvar Hoff, Svein A.Iversen  
(til 17.11), Jens P. Klæt, Henrik Myran,  
Per Ågotnes (til 17.11).

FORMÅL: Kartlegge utbredelsen av 0-gruppe brisling og  
kolmule i Nordsjøen og Skagerrak. Innsamling  
av næringssalt i Skagerrak og halve Hanstholmen-  
Aberdeen snittet. Hydrografi.

GJENNOMFØRING:

Fig. 1 viser kursnett og trålstasjoner. Det ble trålt 79 stasjoner med Harstad trål og en gang med en 6 fots Isaac Kidd. Oversikt over trålstasjonene og de viktigste artene er vist i Tabell 1. Det ble ialt tatt 223 CTD-sonde stasjoner og dessuten ble vannhentere benyttet i standard dypene på stasjonene i Skagerrak, Kattegat og østligste delen av snittet langs 57°N (Hanstholmen-Aberdeen) for innsamling av næringssalt. På grunn av svikt med "Marius" ble temperatur og ledningsevne avlest fra display for en del stasjoner. Ekkomengden måtte av samme grunn integreres av integrator langs kursene fra like før Oslofjorden til Aberdeen.

Marius (tilkoblet EK-38) integrerte i 10-50 m og videre i intervall på 50 m til bunnen. Simrad integratorens to kanaler ble variert etter varierende dybde og registreringer. Det ble benyttet standard innstilling på ekkolodd og Marius.

Været var stort sett bra i hele toktperioden. Området vest av Jæren er imidlertid dårlig dekket p.g.a. dårlig vær.

#### EKKOMENGDE FISK OG PLANKTON

Ved vurdering av ekkogrammene ble det skilt mellom brislingholdige fiskeregistreringer (hovedsakelig brisling + hvitting), plankton (med laksesild og små fiskeyngel inkludert), kolmule og ren bunnfisk (d.v.s. bunn-nære fiskeregistreringer som ikke inneholdt brisling). Om natta var det enkelte ganger vanskelig å skille mellom plankton og brislingholdige fiskeregistreringer. Ekkomengden ble da splittet mellom de to kategoriene ut fra forholdet mellom verdiene for henholdsvis plankton og brislingholdige fiskeregistreringer oppnådd om dagen i nærliggende områder.

Trålhalene ble tatt slik at de skulle være mest mulig representative for det som ble vurdert som brislingholdige fiskeregistreringer. Ut fra gjennomsnittlig arts- og størrelsesfordeling i fangstene innenfor ruter på ca. 120 x 120 (n.mil)<sup>2</sup> er brislingandelen av ekkomengden anslått. Dette er videre brukt til å beregne gjennomsnittlig ekkomengde for ren brisling innenfor ruter på 15 x 30 (n.mil)<sup>2</sup>. Resultatene er vist på Fig.2. Fig.3 og 4 viser tilsvarende for plankton, bunnfisk og kolmule. Kolmuleverdiene inneholder også litt bidrag fra vassild og øyepål.

Langs kysten av Storbritannia gikk en del av brislingen helt til bunns om dagen. En sammenlikning av dag- og nattverdier oppnådd langs samme kurs i Moray Firth ga et nattgjennomsnitt som var dobbelt så stort som dag-gjennomsnittet. Det tyder på at ekkomengden av brisling er betydelig underestimert i den delen av det britiske kystområdet som ble dekket bare om dagen. I de øvrige områder var det ingen tydelige tegn til at brislingen gikk til bunns om dagen.

På Fig.2 er isohalinen 35 ‰ fra overflaten inntegnet. Størstedelen av brislingen ble registrert i Nordsjøvann ( $S < 35$  ‰) og bare mindre mengder i det inntrengde atlantiske vannet. Dette er den vanlige fordelingen av brisling i forhold til vannmassene. Lengdefordelingen fra de forskjellige områdene er vist i Fig.5. En ser her at det stort sett var 0-gruppe brisling som ble registrert. Brislingen var størst i vestlige delen av Nordsjøen, Oslofjorden og Skagerrak/Kattegat.

Det ble tatt en del 0-gruppe sild i den vestlige delen av Nordsjøen, spesielt på T.st. 445 (2-3.5 cm). Det ble også tatt en del voksen sild: Kattegat (modal lengde 17 cm), nord av Hirtshals (modal lengde 17 cm) og vest av Hanstholmen (modal lengde 16 cm).

I den vestlige delen av Nordsjøen ble det tatt sild som var noe mindre, sør for  $57^{\circ}\text{N}$  med modal lengde 12-13 cm, mens den øst for Aberdeen var noe større med modal lengde 20 cm (T.st. 424). Det ble frosset prøver for nærmere analyser.

Det var stort sett eldre kolmule som ble registrert (Fig. 4 og 6). Den største fisken ble tatt i Oslofjorden. De tetteste konsentrasjonene var i områdene vest av Egerøy, Lindesnes, sør av Kristiansand og i området Jomfruland-Skagen. Bunnfisk for øvrig liknet øyepål registreringer, og en del av de pelagiske trålstasjonene inneholdt også øyepål (Tabell 1).

Det ble ellers tatt en del 0-gruppe makrell. Det meste ble tatt i Skagerrak (T.st. 394, 395, 397, 407, 413, 414 og 416). Lengdefordelingen er vist i Fig. 6. I Nordsjøen ble det også tatt noen og da i området sør for  $57^{\circ}\text{N}$  (T.st. 431, 432, 437 og 451).

Bergen 14.januar 1980

Asgeir Aglen  
(sign.)

Svein A. Iversen  
(sign.)

Tabell 1. Oversikt over trålstasjoner og de viktigste artene tatt med Harstad trål (T.st.406 Isaac Kidd) 1.-28.11 1979.  
Fisk: antall pr. trålmil, Krill: liter pr. trålmil

St.nr.	Dato	k1 GMT	Tråldyp	0-gr.brisling	≥1-gr.brisling	0-gr.sild	≥1-gr.sild	0-gr.makrell	0-gr.hvitting	Kolmule	Øyepål	Laksesild	Krill
377	1	21	250	-	-	-	-	-	-	12	-	2	0.5
78	2	00	160	-	-	-	-	-	-	31	3	940	1.5
78	2	12	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1
380	2	13	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0
81	2	17	10	-	-	-	-	-	1	-	-	3080	2.0
82	2	21	0	1	-	-	-	-	6	-	-	-	8.0
83	3	00	215	-	-	-	-	-	2	50	-	125	12.5
84	4	19	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0.3
85	4	22	150	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2.5
86	5	03	60-70	-	-	-	-	-	-	-	13500	-	2.5
87	5	10	50	250	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
88	5	14	10	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
89	5	21	175	-	-	-	-	-	-	40	-	8	5
390	5	21	45	-	-	-	-	-	-	4	-	-	6
91	6	02	10	200	-	-	-	-	3	11	-	2	42
92	6	06	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	+
93	6	12	200-220	10	-	-	-	-	-	43	-	7	2
94	7	01	25-35	950	50	-	13	5	5	-	-	-	-
95	7	03	10-20	1550	-	-	50	24	10	-	-	-	-
96	7	12	0	1	-	-	-	-	3	-	-	-	0.1
97	7	14	10-25	560	-	-	-	1	5	-	-	-	-
98	8	01	10	50	-	-	2	-	8	1	-	-	0.1
99	8	02	55	6	-	-	-	-	6	6	-	6	-
400	8	10	200	2	-	-	-	-	-	31	-	18	0.7
1	8	14	0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.5
2	8	17	15	2	-	-	-	-	-	2	-	-	8.2
3	8	21	0	4000	-	-	15	-	130	-	-	-	-
4	9	05	12	23600	-	-	125	-	35	-	-	-	-
5	9	10	10	29	-	-	1	-	-	-	-	-	-
6	9	15	12-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
7	10	02	0	43	-	-	1	1	2	1	-	-	1.5
8	10	08	0	8500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	10	12	110	-	-	-	-	-	-	110	210	-	3
410	10	14	0	5400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	10	16	25	900	-	-	8	-	115	-	-	-	-
12	11	09	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	11	12	15	3800	-	-	-	5	-	-	1	-	0.1
14	11	14	0	1700	-	-	-	3	-	-	4	1	-
15	11	23	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	12	03	0	-	5	-	50	1	1	-	-	-	-
17	12	15	10-15	ca.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	12	22	40	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-
19	13	06	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
420	13	08	60	150	-	-	-	-	4	-	-	-	0.5

Tabell 1 forts.

St.nr.	Dato	k1 GMT	Tråldyp	0-gr.brisling	≥1-gr.brisling	0-gr.sild	≥1-gr.sild	0-gr.makrell	0-gr.hvitting	Kolmule	Øyepål	Laksesild	Krill
421	13	18	60,80	250	-	-	1	-	60	-	9	-	-
22	13	22	60,70	1950	-	-	-	-	3	-	-	-	-
23	14	11	0	800	-	-	-	-	25	-	-	-	-
24	15	10	50	17100	-	-	162	-	21	-	-	-	-
25	15	14	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	16	19	50,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	16	14	65,70	670	-	-	-	-	4	-	4	150	2.3
28	17	02	30	250	-	-	-	-	13	-	3	-	3.0
29	19	20	10	400	-	-	25	-	50	-	-	-	-
430	20	03	23	900	-	-	-	1	120	-	9	-	-
31	20	09	60,30	6100	-	-	-	5	2	-	-	-	1.1
32	20	11	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	20	16	25	910	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	20	21	25	1000	10	-	-	-	-	-	-	-	-
35	21	08	0	4800	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8
36	21	08	15	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	21	16	15	12	-	-	-	1	-	-	-	-	+
38	21	21	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	30.0
39	22	08	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
440	22	11	50	12480	-	-	-	-	1	-	-	-	6.4
41	22	18	25,40	250	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3
42	22	24	50	4700	-	-	-	-	40	-	-	-	-
43	23	05	33	-	1	-	1	-	70	-	-	-	-
44	23	09	45	130	-	6	-	-	11	-	-	-	-
45	23	14	0	2250	-	11500	-	-	4	-	-	-	-
46	23	21	50	6300	20	-	17	-	100	-	-	-	+
47	24	00	0	90	-	-	10	-	25	-	-	-	-
48	24	06	30,50	70	18	-	30	-	470	-	-	-	+
49	24	12	60	750	1500	-	-	-	60	-	-	-	-
450	24	19	30	100	-	-	-	-	2800	-	-	-	-
51	25	01	33	1600	-	176	-	1	120	-	-	-	-
52	25	15	40,70	350	20	-	-	-	5	-	-	-	-
53	26	06	70	1150	30	-	13	-	160	-	-	-	-
54	26	20	70	-	-	-	-	-	6	-	5	-	-
55	27	08	40,60	-	-	-	-	-	-	-	-	312	-
456	27	15	47	1000	-	17	-	-	2	-	-	-	+





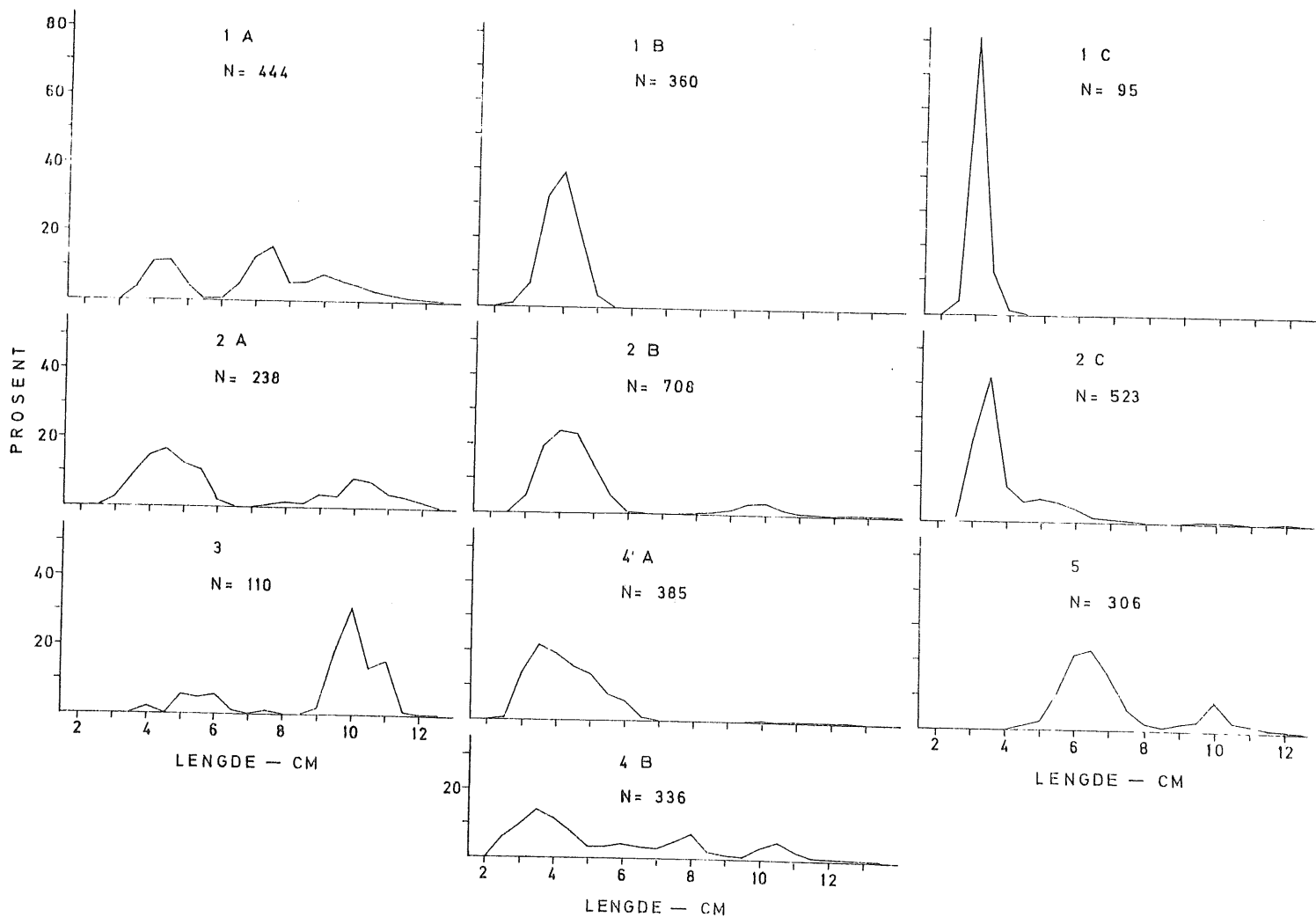


Fig. 5 Brislingens lengdefordeling i forskjellige områder.

Nordsjøen:

- 1A Nord for  $N 56^{\circ}45'$  og vest for  $W 1^{\circ}$
- 1B " mellom  $W 1^{\circ}$  og  $E 3^{\circ}$
- 1C " mellom  $E 3^{\circ}$  og  $E 7^{\circ}$
- 2A Sør for  $N 56^{\circ}45'$  vest for  $W 1^{\circ}$
- 2B " mellom  $W 1^{\circ}$  og  $E 3^{\circ}$
- 2C " mellom  $E 3^{\circ}$  og  $E 7^{\circ}$
- 3 Danmarks vestkyst
- 4A Ytre Skagerrak
- 4B Indre Skagerrak/Kattegat
- 5 Oslofjorden



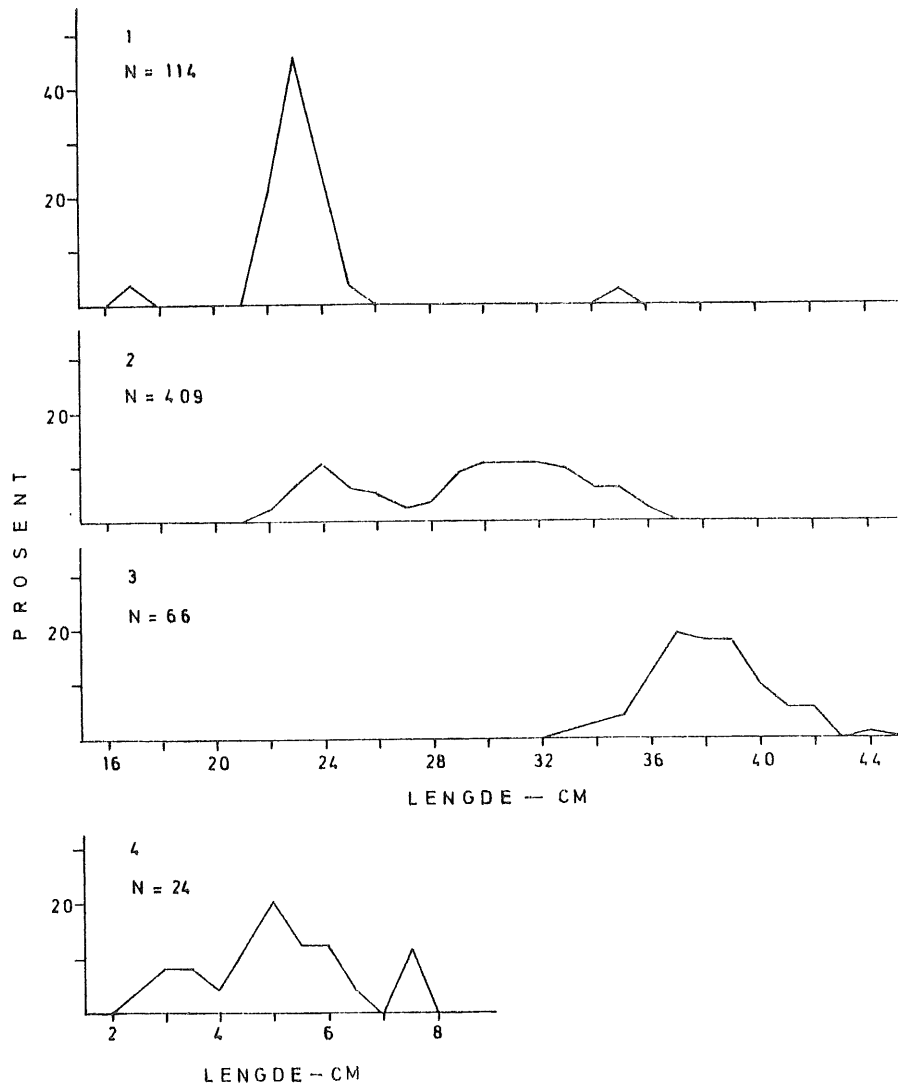


Fig. 6 Lengdefordeling av kolmule i ulike områder:  
 (1. T.st. 378, 2. Skagerrak og 3. Oslofjorden)  
 4. 0-gruppe makrell i Skagerrak.