

Forskningsstasjonen Flødevigen
Havforskningsinstituttet

Toktrapport

Fartøy : G.M.Dannevig

Avgang : Flødevigen 23.mars 1993 kl 0900 (Norsk Vintertid)
Ankomst : Flødevigen 30.mars 1993 kl 0300 (Norsk Sommertid)

Område : Skagerrak, Kragerøfjorden, Risørfjorden,

Formål : Undersøke forekomster av krill : Vertikalfordeling og vertikalvandring. Horisontalutbredelse. Biologiske parametre. Ekkoregistreringer.

Personell : Bjørn Bøhle (toktleder), Kristian Kristiansen, Svein Erik Enersen.

Mannskap : Yngvar Elingsen (skipper), Ola Undhjem, Åge Olsen.

Vakter : 2-vakt system

Arbeidsforhold

Etter en periode på et par uker med vind fra nord og nordvest ble det fra 25.mars meget rolige vindforhold og meget gode arbeidsforhold.

Områder

Område	GMD trålstasjon
Nordfjorden, Risør	075-079
Kragerøfjorden	080-082
Syd for Langesund-Stavern	083-092
Området nord og øst for Skagen	093-114
Snittet Hirtshals-Torungen	115-131

Metodikk

Biologisk materiale ble innsamlet med MIK Ø 2 m og 5 mm maskevidde. Nettet ble trukket 20 min i det dyp vi bestemte bl.a. i forhold til ekkoregistreringene. Dypet MIK-nettet var i ble kontrollert med Scanmar-dybdesensor. Det er ikke lukkemekanisme på nettet. I enden av nettet var montert 500 µ duk. Fangstene ble splittet i skillekasse inntil et tilstrekkelig antall for en prøve ble oppnådd.

Krillararter ble tellet og konserverte på 4 % formalin for fullstendig artsbestemmelse og lengdemåling i land. Som lengde regnes lengde i mm fra forkant av øynene til bakkant av telson. Av de fleste fangstene ble det ombord tatt "stikkprøver" for en foreløbig registrering av arter, bestemmelse av kjønn og modningsgrad. Fiskelarver og andre organismer ble registrert og tellet. Ca 100 individer av *Meganyclyphanes norvegica* ble tatt levende og satt i rennende vann i Flødevigen.

Det ble tilsammen gjennomført 56 trekk med MIK-nettet (Fig. 1 Tab. 1). Bortsett fra 3 trekk i Risør, ble alle utført i mørke. CTD-sonde ble kjørt fra overflate til bunn på 10 stasjoner (Tab. 3).

Ekkolodd Simrad EK500 ble kjørt under hele toktet, 38 kHz, 20 logR og N SvColMin -79dB.

Resultater

De følgende resultater er basert på en foreløbig undersøkelse av levende individer ombord. Fullstendig identifisering av arter og bestemmelse og kjønn og modningsgrad er under arbeide. De følgende arter ble identifisert :

Meganyctiphanes norvegica, *Thysanoëssa inermis*, *Thysanoëssa raschii*, *Nyctiphanes couchii* og *Thysanoëssa longicaudata*.

Risørfjorden og Kragerøfjorden

I fjordene ble det funnet bare *M. norvegica* og *Th. raschii*. onsdag 14. april 1993. Den førstnevnte bestod av to lengdegrupper : 17-26 og 29-40 mm. De var nær ett henholdsvis to år gamle. Av disse dominerte i antall den største gruppen.

Området syd for Langesund og Stavern (Ytre Oslofjord)

Der ble funnet endel eksemplarer av *Th. longicaudata* som var 10-13 mm og noen få *Th. raschii*. Ellers var prøvene dominert av *M. norvegica* og *N. couchii* , mest over bunndyp 230-250 m og i trekkdyp 10-25 m.

Området nord for Skagen

Gjennomgående var det mest krill i 10 m dyp. Artene var *M. norvegica*, *Th. inermis*, *N. couchii* og *Th. longicaudata*. *N. couchii* var mest vanlig. I ett trekk ble denne arten fanget i et antall av 210 000, tilsvarende 25-40 inidivder pr m³. Disse var 10-12 mm. Også *Th. inermis* var vanlig.

Snittet Hirtshals-Torungen

Det største antallet krill ble fanget i 10-25 m dyp. På stasjoner nærmest land, dvs. 20 nm av Hirtshals og 5 nm av Torungen ble detvbfanget meget få krill. Drt høyeste antallet og mengde krill (*M. norvegica*) fant vi 10-15 nm av Torungen over bunndyp ca 400 m. Alle de overnevnte artene bortsett fra *Th. raschii* ble registrert.

Kjønnsmodning og gyting

Lang de fleste av krillene var kjønnsmodne. I toktperioden syntes det som om gytingen hos *M. norvegica* ikke var kommet igang. Det var likevel modne hunner med gonader med oocytter og med sperm-masse i thelycum. Hanner hadde spermatoforer og velutviklet petasma.

Flødevigen 15.april 1993

Bjørn Bøhle

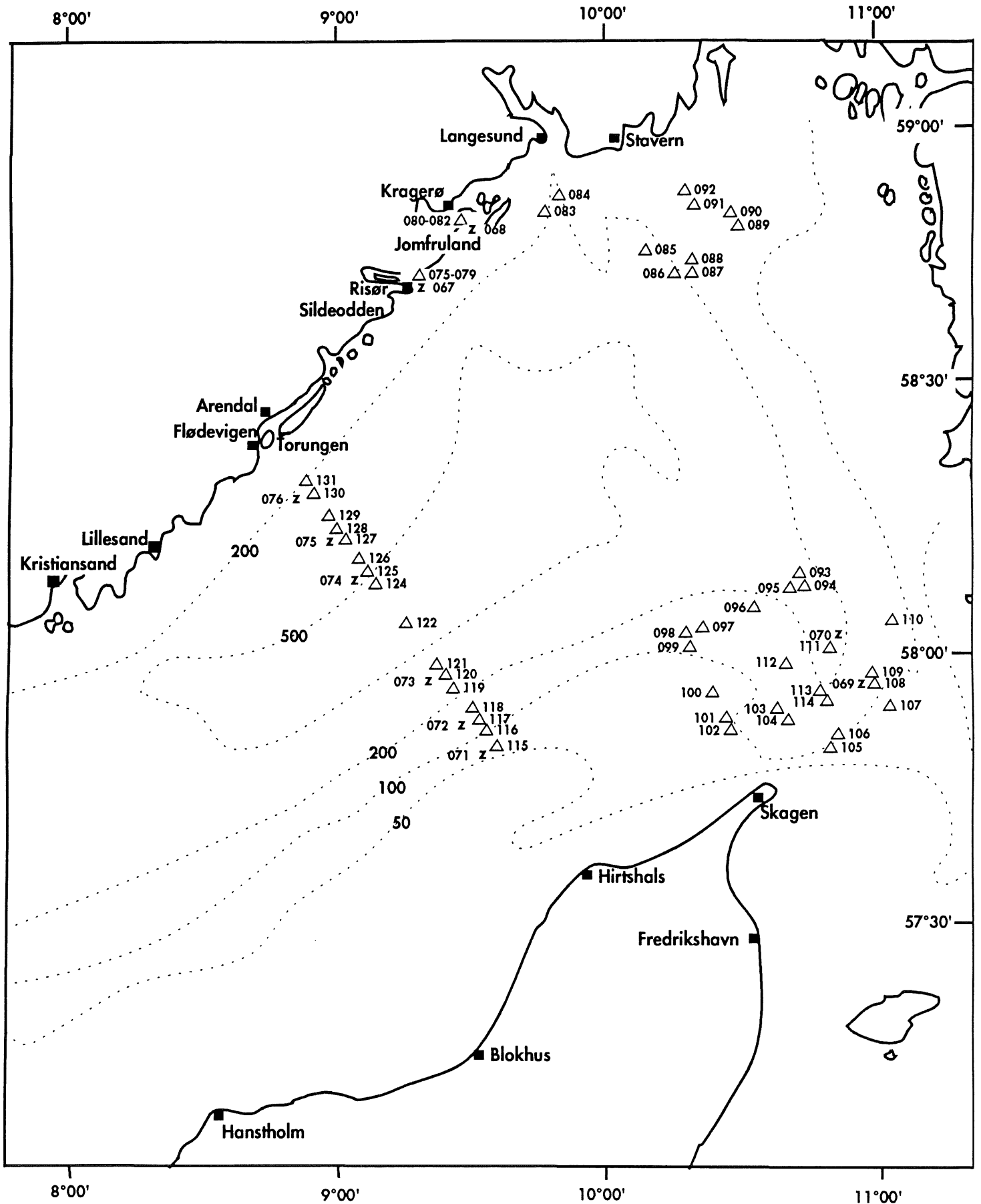


Fig. 1 Tråltrekk (MIK Δ) og CTD-sonde (Z) med G M Dannevig 23-30.mars 1993

Tabell 1 Trekk med MIK-nett G M Dannevig mars 1993, kl i GMT.

GMD st nr	Dato	Pos lengde gr m s	Pos breidd gr m s	Ut kl	Opp kl	Ekko dyp	Trekk dyp
075	23-mar	09 12 00	58 44 00	1215	1235	145	098
076	23-mar	09 12 00	58 44 00	1345	1405	145	120
077	23-mar	09 12 00	58 44 00	1415	1435	135	050
078	23-mar	09 12 00	58 44 00	1835	1845	101	033
079	23-mar	09 12 00	58 44 00	1908	1928	145	120
080	24-mar	09 28 00	58 52 00	1905	1925	125	035
081	24-mar	09 28 00	58 52 00	1940	2000	125	075
082	24-mar	09 28 00	58 52 00	2010	2030	145	010
083	25-mar	09 47 00	58 52 00	1850	1910	167	060
084	25-mar	09 49 00	58 52 00	1915	1935	201	175
085	25-mar	10 08 00	58 45 00	2125	2145	250	025
086	25-mar	10 17 00	58 39 00	2240	2300	246	025
087	25-mar	10 18 00	58 39 00	2305	2325	230	010
088	25-mar	10 19 00	58 40 00	2335	2355	225	150
089	26-mar	10 28 00	58 46 00	0050	0110	120	025
090	26-mar	10 28 00	58 47 00	0115	0135	130	075
091	26-mar	10 21 00	58 52 00	0215	0235	160	025
092	26-mar	10 19 00	58 53 00	0240	0300	161	060
093	26-mar	10 45 00	58 08 00	1825	1845	238	050
094	26-mar	10 45 00	58 07 00	1850	1910	213	025
095	26-mar	10 43 00	58 06 00	1915	2005	227	010
096	26-mar	10 32 00	58 05 00	2020	2040	162	010
097	26-mar	10 21 00	58 03 00	2125	2145	109	010
098	26-mar	10 19 00	58 02 00	2150	2210	105	025
099	26-mar	10 21 00	58 02 00	2215	2235	103	050
100	26-mar	10 24 00	57 58 00	2300	2320	099	010
101	26-mar	10 26 00	57 55 00	2340	2400	105	025
102	27-mar	10 27 00	57 54 00	0005	0025	109	010
103	27-mar	10 35 00	57 53 00	0055	0115	130	050
104	27-mar	10 37 00	57 53 00	0125	0145	130	025
105	27-mar	10 50 00	57 51 00	1840	1900	98	025
106	27-mar	10 52 00	57 52 00	1910	1930	99	050
107	27-mar	11 2 00	57 54 00	2015	2035	85	010
108	27-mar	11 00 00	57 57 00	2100	2120	117	050
109	27-mar	11 00 00	57 59 00	2135	2155	128	025
110	27-mar	11 02 00	58 02 00	2220	2240	125	075
111	27-mar	10 50 00	58 01 00	2340	2400	198	020
112	28-mar	10 43 00	57 59 00	0040	0100	184	030
113	28-mar	10 47 00	57 56 00	0135	0155	176	030
114	28-mar	10 48 00	57 56 00	0200	0220	168	060

Tabell (forts.) Trekk med MIK-nett G M Dannevig jan93, kl i GMT

GMD st nr	Dato	Pos lengde gr m s	Pos breidd gr m s	Ut kl	Opp kl	Ekko dyp	Trekk dyp
115	28-mar	09 34 00	57 51 00	1900	1920	075	025
116	28-mar	09 29 00	57 54 00	1950	2010	136	010
117	28-mar	09 28 00	57 55 00	2015	2035	154	025
118	28-mar	09 26 00	57 56 00	2050	2110	184	050
119	28-mar	09 22 00	57 59 00	2135	2155	357	010
120	28-mar	09 20 00	58 00 00	2215	2235	443	025
121	28-mar	09 19 00	58 01 00	2240	2300	473	050
122	28-mar	09 11 00	58 07 00	2355	2415	631	010
123	29-mar	09 05 00	58 12 00	1935	1955	414	010
124	29-mar	09 06 00	58 08 00	2000	2020	579	050
125	29-mar	09 04 00	58 11 00	2030	2050	412	100
126	29-mar	09 03 00	58 12 00	2055	2115	399	025
127	29-mar	09 00 00	58 15 00	2135	2155	399	010
128	29-mar	08 58 00	58 16 00	2215	2235	392	050
129	29-mar	08 56 00	58 17 00	2240	2300	416	025
130	29-mar	08 53 00	58 19 00	2320	2340	302	010
131	29-mar	08 52 00	58 20 00	2355	2415	271	030

Tabell 2 CTD-stasjoner G M Dannevig 23-30.mars 1993

St nr	Dato	kl	pos bredde	pos lengde	Ekkodyp
067	22.mars 93	1338	58°44'	09°15'	180
068	24.mars 93	1845	58°51'	09°28'	140
069	27.mars 93	2124	57°58'	11°00'	127
070	28.mars 93	0001	57°56'	09°27'	172
071	28.mars 93	1852	57°51'	09°34'	72
072	28.mars 93	2037	57°56'	09°27'	172
073	28.mars 93	2157	58°00'	09°21'	443
074	29.mars 93	1919	58°12'	09°05'	415
075	29.mars 93	2157	58°16'	08°59'	400
076	30.mars 93	2340	58°20'	08°53'	260