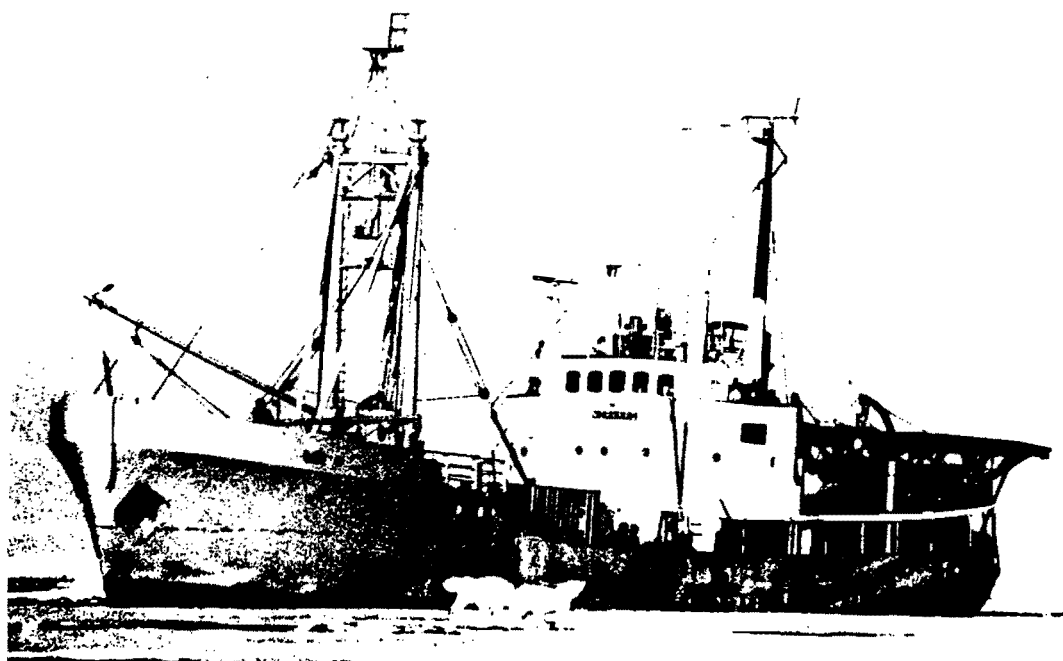


RAPPORT NR 5

SVALBARDEKSPEDISJONEN 1980



RAPPORT TOKT I

MARINBIOLOGISKE UNDERSØKELSER

Thor Siggerud og Yngve Kristoffersen



Januar 1981

INNHold

Svalbardekspedisjonen 1980	1
Vitenskapelig program	1
Samarbeid	2
Deltakere	2
Fartøy	4
Navigasjon	4
Isforhold	5
En uvanlig opplevelse	5
Etterord	5

Vedlegg:	1. Navigasjonsliste
	2. Stasjonsliste
	3. Dybdedata

SVALBARDEKSPEDISJONEN 1980

Marinbiologiske undersøkelser ble utført i Barentshavet med M/S NORVARG i tidsrommet 21. juli - 7. august 1980, som tokt I av Norsk Polarinstitutt's Svalbardeekspedisjon.

Toktet ble foretatt i samarbeid med forskere fra Universitetene i Oslo og Tromsø, Zoologisk Museum København, Universitetet i Lund og Høgskolan i Luleå, var koordinert med den svenske YMER-ekspedisjonen og tokt utført av Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt.

VITENSKAPELIG PROGRAM

Formålet med de vitenskapelige undersøkelsene var en integrert undersøkelse av det marine økosystem:

Program	Ansvarlig:
Fordeling av phytoplankton og primærproduksjonen i vannmassene	Ole Norden Andersen, Zool. Museum, København & Norsk Polarinstitutt
Vekst av krill-larver	Svein Fevolden, Univ. i Oslo
Hydrografi	S. Fevolden og Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt, Bergen
Fordeling av levende bentiske foraminiferer	Bengt Christiansen, Univ. i Oslo
Sammenligning av bunnfauna i de forskjellige deler av Arktis	Erik Dahl, Univ. i Lund, Sverige
Bentiske organismers fotoreseptive tilpasning	Svein B. Johnsen og Yngve Atramadal, Univ. i Lund
Bentisk makro og mega fauna; individuelle arters bidrag til bioturbasjon	Eivind Oug, Univ. i Tromsø
Vertikalfordelingen av suspendert materiale i vannmassene	Gunnar Kullenberg, Univ. i København, Anders Elverhøi, Norsk Polarinstitutt
Sammensetning av suspendert materiale i vannmassene og geokjemiske prosesser i de øverste bunnsedimentene	Carl F. Forsberg, Univ. i Oslo Anders Elverhøi, Norsk Polarinst.

Bakgrunnskonsentrasjon av sporelementer i bunnsedimentene med henblikk på forurensningsproblematikken	Eivind Oug, Univ. i Tromsø
Datering av glasiøle avsetninger	Yngve Kristoffersen, Norsk Polarinst., Anders Elverhøi, Norsk Polarinstitut
Bunnfotografering	Yngve Kristoffersen, Norsk Polarinst., Anders Elverhøi, Norsk Polarinstitut

Det ble utført prøvetaking på ialt 34 stasjoner (Fig. 1). I stasjonslisten (vedlegg 1) er det angitt hvilke typer prøver som ble tatt på hver enkelt stasjon. Anvendt tid på hver stasjon varierte fra 0,5 - 13,5 timer med et gjennomsnitt på 5,5 timer.

SAMARBEID

Planene for toktet var utarbeidet i samarbeid med de deltagende forskere og Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitut. Vitenskapelige programmer og arbeidsområde var koordinert med YMEX-ekspedisjonen slik at toktet skulle konsentreres om de isfrie deler av Barentshavet.

DELTAKERE

De vitenskapelige program under toktet ble utført av følgende deltakere:

Thor Siggerud	toktleder	Norsk Polarinstitut
Yngve Attramadal	biolog	Univ. i Lund
Ole Norden-Andersen	biolog	Zool. Museum København/NP
John Burman	ingeniør	Høgskolan i Luleå
Henning Hundal	ingeniør	Univ. i København
Johan Ingri	kjemi-ingeniør	Høgskolan i Luleå
Sven B. Johnson	biolog	Univ. i Lund
Bengt Christiansen	amanuensis	Univ. i Oslo
Svein Fevolden	biolog	Univ. i Oslo
Carl Forsberg	assistent	Norsk Polarinstitut
Otto Frengen	assistent	" "
Yngve Kristoffersen	geofysiker	" "
Eivind Oug	amanuensis	Univ. i Tromsø
Arne Skullerud	assistent	Norsk Polarinstitut

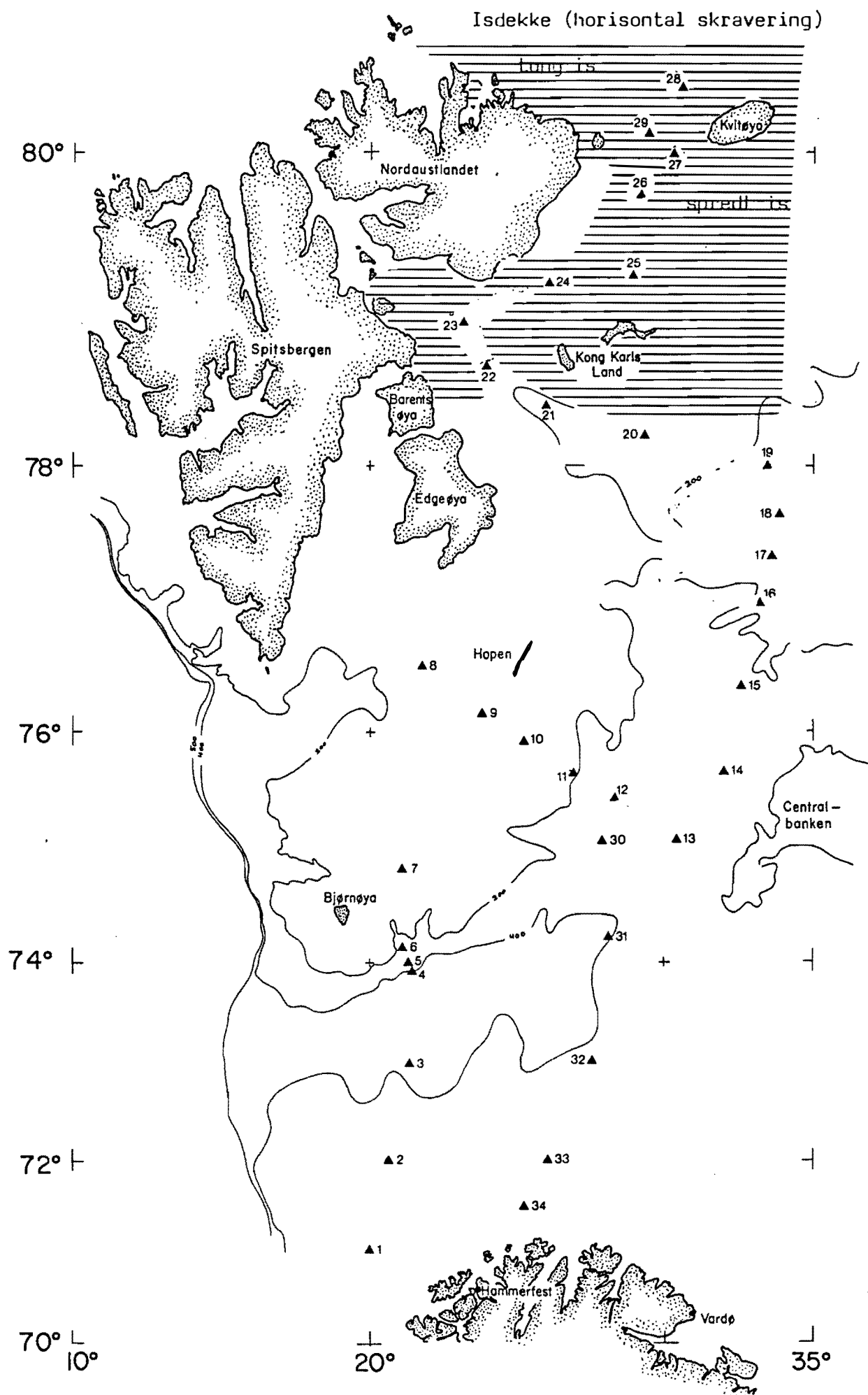


Fig.1 Oversikt over biologiske prøvestasjoner.

FARTØY

Selfangeren M/S NORVARG, Jakobsens Rederi KS A/S, Tromsø, var chartret for ekspedisjonen. Fartøyet er på 155 fot og har en rekke gode egenskaper som ekspedisjonsfartøy, men desverre kritikkverdige bekvemmeligheter. To lugarer forut i dekknivå var ominnredet til laboratorieplass og en 8x12 fots lab. container var plassert på dekk.

NAVIGASJON

Toktets operasjonsområde var utenfor nåværende dekningsområde for Loran-C. Fordi fartøyet ikke hadde montert hastighetslogg og hadde en eldre Sperry gyro ble det besluttet å anskaffe en MAGNAVOX MX-1105 integrert satellitt/Omega mottaker til bruk under toktet og fremtidige operasjoner i isfylte farvann. Denne mottakeren kan benyttes til to separate navigasjonssystemer. I integrert mode benyttes Omega-signalet til å gi en driftkorreksjon til manuell gyro og logg input for beregning av satellittposisjonene. Nøyaktigheten av posisjonen er derfor ikke avhengig av nøyaktigheten av Omegaposisjonen, men endringer av denne. Den kontinuerlig oppdaterte Omegadriftkorreksjonen (hvert 10 sekuns) blir også anvendt i beregning av bestikkposisjonen og har tilstrekkelig liten reaksjonstid til å følge fartøyet sine bevegelser i is.

Etter hver brukbare satellittpassering blir bølgeforplantningskorreksjonene for Omegasignalene oppdatert med satellittposisjonen som referense.

Under toktet ble navigasjonen logget på printer og alle satellittposisjoner ble utskrevet automatisk etter prosessering.

Gjennomsnittlig ble det mottatt 1-2 brukbare satellittpasseringer pr. time. Alle navigasjonsdataene er blitt sjekket ut fra kvalitetsvurderinger basert på satellittens elevasjonsvinkel, antall Dopplersignaler og overensstemmelser mellom satellitt og Omegaposisjon. En endelig posisjonsliste er gitt i vedlegg 2. Her er det tatt med flere satellittposisjoner for hver stasjon for å vise fartøyet drift. For området nord for Kong Karls Land er det også angitt posisjoner under transitt mellom prøvestasjoner.

Tidevariasjoner i Omegaposisjonen er av spesiell betydning for nøyaktigheten av de beregnede satellittposisjoner. På grunn av toktopplegget fikk fartøyet ingen liggetid for anker av størrelsesorden et døgn i undersøkelsesområdet med tanke på monitorering av tidsvariasjoner i Omegasignalet. Dette ble imidlertid utført ved kai i Tromsø og Omegaposisjonen avved i de fleste tilfeller 0,1 n.m. eller mindre fra satellittposisjonen ved hver oppdatering (d.v.s. ca. en gang pr. time). Mens fartøyet lå i ro på stasjon antas posisjonsnøyaktigheten å være 0,1 n.m.

Under stadig kurs og fart estimeres posisjoneringsnøyaktigheten til å være innenfor 0,3 n.m. Under gang i 3-6/8 is

var oppdateringene av bstikkposisjon ofte 0,5 - 1,0 n.m.

For å få en brukbar evaluering av systemet bør det i fremtiden testes på et fartøy som benytter instituttets Decca Sea-Fix navigasjonssystem.

ISFORHOLDENE

Sesongen var karakterisert av vedvarende tung is nord for Nordaustlandet. Drivisens utbredelse i begynnelsen av august er angitt med horisontal skravering i figur 1.

På grunn av den relativt tidkrevende transit mellom stasjonene i isen og vurdering av bunkersforbruk, ble det ikke funnet forsvarlig å legge større vekt på undersøkelsene nord og øst for Kong Karls Land.

EN UVANLIG OPPLEVELSE

I posisjonen $79^{\circ}55.3'N$ $29^{\circ}49.5'E$ (litt sør for stasjon 27) inne i et isbelte ble det fra fartøyet observert en uvanlig stor konsentrasjon av isbjørn. Et tredvetalls dyr hadde forsynt seg i ro og mak av et flytende hvalkadaver (grønlandshval?). Omlag halvparten av dyrene var aktive mens resten hvilte på omkringliggende isflak. Innenfor et større område (10-20 km) ble det ytterligere observert et tjuetalls dyr.

ETTERORD

Vi vil takke skipper Guttorm Jakobsen, maskinsjef Torgils Jakobsen, styrmennene Olav Kjosås og Åsmund Nordgård og mannskapet på M/S NORVARG for meget godt samarbeide og god innsatsvilje under ekspedisjonen.

Vedlegg 1

NAVIGASJON

Tid: GMT

Posisjon: Bredde og Lengde i grader, minutter
og hundredels minutter.

NAVIGATION

(7)

Day Month Year

22 07 1987

Time Latitude Longitude

1855	7159.58	2125.37
2009	7159.57	2125.26
2121	7159.26	2125.30
2229	7152.13	2123.76
2245	7152.13	2123.78
23 07 1987		5
0449	7201.55	2138.39
0514	7201.53	2137.38
0546	7201.55	2136.05
1218	7301.49	2127.38
1502	7301.56	2125.91
1545	7301.73	2124.32
1712	7301.92	2124.26
1901	7303.03	2124.17
24 07 1987		15
0045	7357.51	2129.51
0117	7357.51	2131.60
0424	7357.26	2121.60
0611	7358.22	2121.35
0644	7358.63	2120.92
0852	7359.03	2121.58
0944	7400.12	2119.62
1013	7400.36	2119.60
1130	7401.37	2118.57
1240	7405.73	2113.69
1314	7407.76	2109.31
1434	7413.23	2105.32
1719	7405.76	2101.13
1808	7405.04	2059.41
2145	7405.00	2055.00
25 07 1987		2
0115	7444.00	2105.40
1157	7530.51	2140.51
1342	7531.44	2143.76
1513	7531.54	2147.17
1742	7531.18	2147.33
2010	7531.58	2144.05
2117	7529.83	2142.16
2225	7530.53	2143.01
2305	7530.26	2145.06
26 07 1987		10
0348	7519.10	2358.59
0431	7503.51	2355.00
0550	7507.32	2357.24
0641	7507.01	2351.77
1212	7555.41	2523.94
1322	7555.43	2525.32
1340	7555.20	2526.53
2215	7539.58	2555.61
2245	7539.54	2555.60
2336	7539.55	2554.43
27 07 1987		11
0415	7527.56	2524.18
0535	7523.06	2525.63
0631	7525.14	2525.56
0937	7527.45	2532.27
1453	7504.57	3021.51
1535	7504.26	3023.93
1824	7503.72	3026.67
2049	7502.95	3028.14
2158	7502.75	3026.16
2347	7502.57	3030.05

28 07 1987

0055	7502.25	3022.52
0242	7501.51	3032.70
0558	7539.71	3207.16
0913	7539.76	3205.25
0959	7539.16	3204.16
1425	7521.38	3207.56
1433	7520.39	3209.63
1550	7519.19	3250.03
2019	7515.60	3253.52
2109	7513.75	3252.82
2132	7513.75	3252.82
29 07 1987		13
0201	7559.47	3314.64
0350	7559.02	3314.51
0454	7555.96	3314.64
0611	7701.12	3317.43
1011	7712.93	3344.81
1055	7721.27	3345.73
1124	7721.27	3345.73
1355	7741.14	3355.55
1426	7741.26	3357.55
1744	7759.71	3358.33
1946	7800.11	3332.50
2134	7800.14	3335.15
2246	7801.26	3329.13
30 07 1987		8
0028	7800.30	3327.62
0212	7800.51	3325.09
0356	7801.28	3327.18
0447	7801.26	3325.17
1225	7811.46	2919.42
1523	7811.75	2915.30
1744	7811.51	2915.61
1900	7811.50	2915.35
31 07 1987		19
0021	7824.05	2559.39
0209	7824.27	2555.40
0357	7825.16	2553.91
0732	7825.53	2554.63
0834	7825.26	2542.60
0852	7825.54	2540.16
0913	7825.86	2533.88
0947	7829.69	2512.33
1030	7833.99	2441.53
1104	7835.76	2417.04
1139	7839.75	2405.78
1249	7839.33	2405.12
1434	7840.35	2359.15
1505	7841.02	2359.26
1542	7841.16	2357.71
1552	7841.34	2355.21
1724	7843.66	2350.54
1839	7855.19	2320.81
1859	7857.50	2315.26
01 08 1987		31
0142	7853.33	2315.59
0229	7855.17	2315.80
0300	7853.17	2316.80
0327	7856.99	2328.01
0410	7901.97	2357.48
0455	7904.16	2420.11
0530	7907.30	2444.42
0600	7909.41	2505.35
0655	7911.41	2535.06
0742	7911.73	2551.46
0809	7912.58	2557.95

1525	7712.35	2515.51	1515	7724.55	2547.46
1564	7711.35	2515.17	1534	8023.21	2547.11
1514	7711.57	2515.15	1549	8023.12	2547.01
1235	7711.75	2515.70	1700	8024.52	2552.25
1255	7711.85	2515.55	1735	8025.22	2541.49
1345	7714.12	2529.12	1822	8114.16	2513.79
1421	7715.31	2537.31	1847	8111.14	2545.37
1453	7714.58	2552.50	1900	8109.09	2543.34
1531	7715.36	2715.45	2010	8105.54	2527.56
1507	7715.35	2741.03	2100	8005.74	2525.47
1632	7714.27	2751.97	2135	8005.85	2521.10
1731	7714.05	2828.44	2158	8000.53	2505.26
1820	7713.73	2845.63	2230	7955.10	2545.91
1900	7714.04	2847.51	2249	7955.90	2529.14
1918	7714.50	2903.40	2323	7952.49	2501.79
1930	7714.50	2903.40	2346	7951.52	2742.94
2008	7714.55	2905.00	04 08	1960	51
2052	7714.51	2905.19	0037	7944.40	2712.06
2240	7714.46	2904.40	0112	7941.31	2553.63
2315	7714.51	2903.77	0226	7935.57	2529.71
02 08	1980	22	0300	7931.32	2517.69
0000	7714.48	2903.79	0336	7927.55	2505.35
0103	7715.05	2548.43	0413	7922.75	2505.74
0140	7713.29	2554.82	0448	7921.54	2555.47
0252	7721.26	2524.96	0521	7921.18	2549.72
0327	7725.59	2523.58	0600	7918.96	2540.82
0404	7727.33	2535.54	0703	7916.30	2531.05
0440	7723.32	2547.04	0747	7913.64	2524.16
0545	7932.33	2557.01	0800	7913.14	2522.07
0630	7935.38	2912.06	0838	7909.07	2517.65
0732	7940.26	2911.59	0853	7905.72	2510.10
0800	7943.75	2911.59	0933	7903.57	2503.03
0917	7944.56	2915.55	1010	7857.20	2502.70
1001	7945.55	2915.55	1039	7852.35	2502.62
1332	7944.12	2917.58	1119	7845.55	2508.73
1404	7947.14	2919.56	1155	7839.62	2513.36
1435	7951.59	2932.11	1216	7835.00	2516.25
1518	7955.00	2943.90	1304	7827.62	2521.64
1552	7957.89	3007.53	1341	7821.21	2527.44
2103	7958.64	3016.23	1404	7817.28	2531.58
2225	7958.25	3015.28	1450	7809.64	2535.40
2251	7955.15	3014.45	1526	7803.64	2541.84
2339	7955.16	3012.64	1551	7759.74	2545.96
03 08	1980	38	1635	7752.50	2555.24
0112	7959.23	3009.73	1712	7745.78	2502.15
0130	7959.71	3011.32	1739	7742.26	2505.49
0202	8002.45	3017.46	1749	7740.75	2510.24
0238	8003.22	3023.10	1830	7735.22	2517.57
0257	8011.54	3035.79	05 08	1960	7
0315	8013.11	3041.86	0845	7505.50	2755.46
0350	8010.19	3041.89	1330	7414.55	2510.35
0412	8013.66	3052.77	1400	7413.4	2508.19
0441	8019.09	3051.64	1511	7415.18	2514.41
0538	8021.73	3037.04	1530	7415.13	2513.62
0555	8020.52	3039.41	2300	7300.55	2742.96
0625	8020.55	3042.44	2331	7300.75	2742.34
0651	8022.94	3049.51	06 08	1960	4
0711	8022.71	3047.30	0046	7300.52	2740.33
0744	8022.43	3035.71	0130	7300.34	2739.19
0836	8022.53	3032.41	1230	7140.44	2514.72
0941	8022.49	3034.09	1300	7130.55	2513.56
1058	8023.11	3035.86			
1353	8023.63	3039.67			
1503	8024.63	3044.47			
1539	8024.64	3045.67			
1600	8024.73	3045.49			

Vedlegg 2

Stasjonsliste

STASJON NO. 1.

(10)

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1830 22. juli	2305 22. juli
POSISJON :	70°59.6'N 19°58.9'Ø	71°02.1N 20°03.8'Ø
DYP :	185 meter	

VÆRFORHOLD: Vind variabel NØ, Sjø 2

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger

Hundal

Planktontrekk (2 timer)

(Burman & Ingri)

Box corer

(Oug)

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0430 23/7	0600 23/7
POSISJON :	72°00.4'N 20°38.4'Ø	72°00.6'N 20°36.1'Ø
DYP :		

VÆRFORHOLD: Vind NØ 1, Sjø 2, temperatur +9°

STASJONSARBEID:

2 korte sedimentkjerner

Burman & Ingri

lysspredningsmålinger

Hundal

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1146 23/7	1930 23/7
POSISJON :	73°00.5'N 21°27.4'Ø	73°03.63'N 21°24.1'Ø
DYP :	440 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NØ 1, Sjø 2, temperatur +9.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
3 sedimentkjerner)
1 planktontrekk (1 time))Burman & Ingri
Vannprøver for suspendert materiale)
Vannprøver for suspendert materiale	Forsberg
Pumping av 200 plankton i 9m dyp ned til 100 m. 300 liter pr. dyp.	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Hydrografi 0-100 m (temp., salinitet og næringssalter)	Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0020 24/7	0825 24/7
POSISJON :	73°57.5'N 21°29.8'Ø	73°57.4'N 21°21.6'Ø
DYP :	375 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SØ 3, Sjø 2, temp. +7.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Kamera # 1 4 bilder	Kristoffersen
Test av bentisk slede	Johnson & Attramadahl
Vannprøver for suspendert materiale	Forsberg
Pumping av 200 plankton i 9 dyp ned til 100 m.	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Hydrografi 0-100 m	Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0840 24/7	1150 24/7
POSISJON :	73°59.7'N 21°19.6'Ø	74°00.9'N 21°18.6'Ø
DYP :	275 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SØ 4, sjø 3, temp. +8°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøvetaking for tritium	Burman & Ingri
Stor grabb # 1	Kristoffersen
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Eh, ph og porevann målinger fra grabb	"

Grabb:

Overflate	steinrik leire (knyttneve stor og mindre)
0-8 cm	steinrik grågrønn leire
8-	fast blågrå overkonsolidert leire
	skjellnivå 20-25 cm

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1225 24/7	1830 24/7
POSISJON :	74°07.6'N 21°09.6'Ø	74°08.5'N 21°00.2'Ø
DYP :	300 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SØ 4, sjø 4, temp. +8°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
1 sedimentkjerne)	
Vannprøver for susp. materiale)	Burman & Ingri
Skrape for benthos (Agassiz og ringslede)	Johnson & Attramadal
Liten grabb og box corer mislykket	Oug
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	2145 24/7	0115 25/7
POSISJON :	74°45'N 20°55'Ø	74°44'N 21°05.4'Ø
DYP :	88 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SØ 5, sjø 5, temp. +5°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Burman & Ingri
Vannprøver " " "	Forsberg
Pumping av zooplankton i 9 dyp ned til 100 meter.	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Phytoplankton trekk 0-70 m.	N.A. for Rytter Hasle
Hydrografi 0-100 m	Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1120 25/7	2330 25/7
POSISJON :	76°31.3'N 21°50.2'Ø	76°30.3'N 21°45.1'Ø
DYP :	255 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SØ 4, sjø 4, temp. +6°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton i 9 dyp ned til 100 meter.	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-30 m	Norden Andersen
Lysmålinger i vann 0-50 m	Norden Andersen
Måling av pH og alkalinitet	Norden Andersen
Hydrografi 0-245 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m og 180 m 4 trekk "	
Vannprøver for susp. materiale 50 l	Burman & Ingri
Vannprøver for tritium	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (Agazzis, ring og slede)	Johnson & Attramadal
Box corer 2 stk.	Oug

STASJON NO. 9

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0310 26/7	0720
POSISJON :	76°08.9'N 24°00.3'Ø	76°07.0'N 23°51.8'Ø
DYP :	55 meter	

VÆRFORHOLD: Vind S 4, sjø 4, temp. +7°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Stor grabb (# 2)	Kristoffersen
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton i 9 dyp ned til 100 meter.	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Hydrografi 0-55 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m og 180 m 4 trekk	Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1000 26/7	1925 26/7
POSISJON :	75°55.4'N 25°23.9'Ø	75°55.3'N 25°26.5'Ø
DYP :	105 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SSV 3, sjø 3, temp. +7°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Stor grabb	Kristoffersen
Kamera (første brukbare bilde med riktig blønder og avstand).	Kristoffersen
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton i 9 dyp ned til 100 meter	Norden Andersen
Klorofyllmålinger i samme dyp	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-50 m	Norden Andersen
Lysmålinger 0-50 m	Norden Andersen
pH og alkalinitetsmålinger 0-50 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-105 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m og 180 m 4 trekk "	
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Vannprøve for tritium	Burman & Ingri
Skrapetrekk	Burman & Ingri
Planktontrekk (1 time)	Burman & Ingri
Firkantskrapetrekk	Johnson & Attramadal

STASJON NO. 11

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	2145 26/7	2345 26/7
POSISJON :	75°39.6'N 26°55.6'Ø	75°39.6'N 26°55.6'Ø
DYP :	175 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SSV 3, sjø 3, temp. +6°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Stor grabb	Kristoffersen
Eh, ph og porevannsmålinger på grabbprøver	Forsberg
Hydrografi 0-175 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m 2 trekk	Fevolden
Skrapetrekk (ringskrape)	Johnson & Attramadal

STASJON NO. 12

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0400 27/7	0925 27/7
POSISJON :	75°27.7'N 28°24.2'Ø	75°28.2'N 28°26.7'Ø
DYP :	275 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SSV 3, sjø 3, temp. +10°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-275 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for susp. materiale 75 l	Burman & Ingri
Skrapetrekk	Burman & Ingri
Skrapetrekk (ringskrape)	Johnson & Attramadal

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1400 27/7	0325 28/8
POSISJON :	75°04.37'N 30°21.51'Ø	75°03.4'N 30°28.1'Ø
DYP :	375 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SSV 3, sjø 3, temp. +10°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøvetaking for susp. materiale	Forsberg
Kort kjerne fra box corer	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-50 m	Norden Andersen
Lysmålinger 0-50 m	Norden Andersen
pH og alkalinitetsmålinger 0-50 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-375 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m, 0-375 m, 0-50 m	Fevolden
Vannprøve for tritium	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 3 stk.	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Planktontrekk (1 time)	Burman & Ingri
Skrapetrekk (ringskrape og slede)	Johnson & Attramadal
Box corer 2 stk.	Oug
Beyer slede	Oug

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0737 28/7	1005 28/7
POSISJON :	75°39.8'N	75°39.2'N 32°04.2'Ø
DYP :	310 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SV 5, sjø 5, temp. +7°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Hydrografi 0-310 m	Fevolden
Planktontrekk 180 m 2 trekk	Fevolden
Partikkelprøver 0-100 m 9 stk.	Fevolden for Havforsk.
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1422 28/7	2200 28/7
POSISJON :	76°19'7N 32°50.7'Ø	76°18.8'N 32°52.8'Ø
DYP :	300 meter	

VÆRFØRHOLD: Vind 4, sjø 3, temp. +5°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Phytoplanktontrekk 5 ganger 0-45 m	Norden Andersen for R. Hasle
Hydrografi 0-290 m	Fevolden
Planktontrekk 180 m 2 trekk	Fevolden
Partikkelprøver 0-100 m 9 stk.	Fevolden for Havforsk.
Vannprøve for tritium	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Isotomentkjerne 3 stk.	Burman & Ingri
Porevannspressing fra en kjerne	Burman & Ingri
Skrapetrekk (slede)	Johnson & Attramadal
Kamera	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0135 29/7	0630 29/7
POSISJON :	76°59.5'N 33°14.8'Ø	76°59.0'N 33°14.6'Ø
DYP :	140 meter	

VÆRFORHOLD: Vind SV 2, sjø 3, temp.+4°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Eh, pH og porevannsmålinger fra grabb prøver	Forsberg
Hydrografi 0-130 m	Fevolden
Planktontrekk 180 m 2 trekk	Fevolden
Partikkelprøver 0-100 m 9 stk.	Fevolden for Havforsk.
Vannprøve for susp. materiale over- flate og bunn	Burman & Ingri
Skrapetrekk	Burman & Ingri
Planktontrekk (1 time)	Burman & Ingri
Van Veen grabb	Oug
Stor grabb	Kristoffersen

126)

STASJON NO. 17

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0925 29/7	1125 29/7
POSISJON :	77°19.9'N 33°44.2'Ø	77°20.3'N 33°45.7'Ø
DYP :	145 meter	

VÆRFORHOLD: vind variabel 1, sjø 2, temp. +4°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Phytoplanktontrekk 3 ganger 0-70 m	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-135 m	Fevolden
Planktontrekk 180 m 2 trekk	Fevolden

STASJON NO. 18

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1345 29/7	1515 29/7
POSISJON :	77°40.1'N 33°56.6'Ø	70°40.3'N 33°57.7'Ø
DYP :	160 meter	

VÆRFORHOLD: Vind 1, sjø 2, temp. +4°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Phytoplanktontrekk 2 ganger 0-90 m	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-150 m	Fevolden
Planktontrekk 180 m 2 trekk	Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1730 29/7	0500 30/7
POSISJON :	77°59.7'N 33°36.3'Ø	78°00.3'N 33°25.2'Ø
DYP :	180 meter	

VÆRFORHOLD: Vind VSV 1, sjø 2, +3°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Eh, pH og porevannsmålinger på grabbprøver.	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-40 m	Norden Andersen
Lysmålinger 0-50 m	Norden Andersen
pH og alkalinitet 0-50 m	Norden Andersen
Phytoplanktontrekk 0-150 m	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-170 m	Fevolden
Planktontrekk 500 m 2 trekk	Fevolden
Partikkelp prøver 0-100 m 9 stk.	Fevolden for Havforsk.
Vannprøve for tritium overflate og bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale 75 l.	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 2 stk. (4 forsøk)	Burman & Ingri
Porevann fra en sed. kjerne	Burman & Ingri
Skrapetrekk (ringskrape og bunn-slede)	Johnson & Attramadal
Van Veen grabb 2 stk.	Oug
Beyer sledetrekk	Oug
Stor grabb	Kristoffersen
Kamera	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1040 30/7	1930 30/7
POSISJON :	78°11.5'N 29°19.4'Ø	78°11.6'N 29°15.3'Ø
DYP :	340 meter	

VÆRFORHOLD: Vind S 3, sjø 2, temp. +1°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Phytoplanktontrekk 0-70 m 2 ganger	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-330 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium 2 stk.	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (bunnslede)	Johnson & Attramadal
Box corer 2 stk.	Oug
Sledetrekk (Beyer)	Oug
Kamera	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	2340 30/7	0905 31/7
POSISJON :	78°24.1'N 25°59.4'Ø	78°25.5'N 25°54.6'Ø
DYP :	210 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NNV 3, sjø 2, temp. +3°C

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøvetaking for susp. materiale	Forsberg
Eh, pH og porevann på grabbprøver	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-40 m	Norden Andersen
Lysmålinger 0-50 m	Norden Andersen
pH og alkalinitet 0-50 m	Norden Andersen
Phytoplanktontrekk 0-70 m	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-200 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium overflate og bunn.	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Planktontrekk (1 time)	Burman & Ingri
Stor grabb	Kristoffersen

(31)

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1130 31/7	1700 31/7
POSISJON :	78°39.4'N 23°58.1'Ø	78°40.3'N 23°55.2'Ø
DYP :	127 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NV 2, sjø 2, temp. +6°.

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-120 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium (bunn)	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (ringskrape og bunn-slede)	Johnson & Attramadal
Van Veen grabb 2 stk.	Oug
Sledetrekk (Beyer)	Oug
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1900 31/7	0300 1/8
POSISJON :	78°57.5'N 23°15.3'Ø	78°58.2'N 23°16.8'Ø
DYP :	120 meter	

VÆRFORHOLD: Vindstille, sjø 0, temp. +2°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Primærproduksjonsmålinger 0-40 m	Norden Andersen
Lysmålinger 0-50 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-110 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne	Burman & Ingri
Skrapetrekk (bunnslede)	Johnson & Attramadal
Van Veen grabb 2 stk.	Oug
Sledetrekk (Beyer)	Oug
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0800 1/8	1305 1/8
POSISJON :	79°12.0'N 26°09.0'Ø	79°11.8'N 26°05.7'Ø
DYP :	235 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NV 1, sjø 0, temp. +5°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Eh, pH og porevann på grabbprøver	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger	Norden Andersen
Phytoplanktontrekk 0-70 m	Norden Andersen f. R. Hasle
Hydrografi 0-220 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium overflate/bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (bunnslede)	Johnson & Attramadal
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1930 1/8	2400 1/8
POSISJON :	79°14.6'N 29°05'Ø	79°14.5'N 29°03.8'Ø
DYP :	190 meter	

VÆRFORHOLD: Vind N 1, sjø 0, temp. +5°

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Eh, pH og porevann fra grabbprøver	Forsberg
Pumping av zooplankton	Norden Andersen
Klorofyllmålinger	Norden Andersen
Hydrografi 0-180 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 3 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (bunnslede)	Johnson & Attramadal
van Veen grabb 2 stk.	Oug
Sledetrekk (Beyer)	Oug
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0800 2/8	1340 2/8
POSISJON :	79°44.4'N 29°16.6'Ø	79°44.1'N 29°07.9'Ø
DYP :	235 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NV 3, sjø 0, temp. +3°C i spredt is

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-220 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium overflate/bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Skrapetrekk	Burman & Ingri
Skrapetrekk (firkantskrape)	Johnson & Attramadal
van Veen grabb	Oug
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	2100 2/8	0120 3/8
POSISJON :	79°58.8'N 30°16.2'Ø	79°59.2'N 30°09.7'Ø
DYP :	175 meter	

VÆRFORHOLD: Stille, sjø 0, temp. +5°, spredt is

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Phytoplankton 0-70 m	Norden Andersen
Hydrografi 0-160 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium bunn	Burman & Ingri
Vannprøve for susp. materiale	Burman & Ingri
Skrapetrekk (Agassiz og ringskrape)	Johnson & Attramadal
van Veen grabb 2 stk.	Oug
Bunnfoto	Kristoffersen
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0800 3/8	1600 3/8
POSISJON :	80°22.4'N 30°36.7'Ø	80°24.6'N 30°45.7'Ø
DYP :	190 meter	

VÆRFORHOLD: Vind variabel 1, sjø 0, temp. +2°, råk

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Vannprøver for susp. materiale	Forsberg
Eh, ph og porevann fra grabbprøver	Forsberg
Pumping av zooplankton 0-100 m	Norden Andersen
Klorofyllmålinger 0-100 m	Norden Andersen
Planktontrekk med WPZ nett 0-160 m (4 trekk)	Norden Andersen
Hydrografi 0-180 m	Fevolden
Planktontrekk 500 u 2 trekk	Fevolden
Vannprøve for tritium overflate/bunn	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 1 stk.	Burman & Ingri
Skrapetrekk (ringskrape og bunnslede)	Johnson & Attramadal
van Veen grabb 2 stk.	Oug
Stor grabb	Kristoffersen

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1920 3/8	2120 3/8
POSISJON :	80°06.6'N 29°27.6'Ø	80°05.7'N 29°26.5'Ø
DYP :	330 meter	

VÆRFORHOLD: Stille, sjø 0, temp. 0° råk

STASJONSARBEID:

Lysspredningsmålinger	Hundal
Skrapetrek (ringskrape og bunnslede)	Johnson & Attramadal
van Veen grabb	Oug

STASJON NO. 30

(59)

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0820 5/8	0850 5/8
POSISJON :	75°05.5'N 27°56.5'Ø	
DYP :		

VÆRFORHOLD: Vind SØ.3, sjø 3, temp. + 10°

STASJONSARBEID:

Paravan trekk (hele vannsøylen)

Oug & Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1325 5/8	1540 5/8
POSISJON :	74°14.4'N 28°08.2'Ø	74°15.1'N 28°08.4'Ø
DYP :	395 meter	

VÆRFORHOLD: Vind NV 4, sjø 3, temp. +6°

STASJONSARBEID:

Paravantrekk (hele vannsøylen) for krill	Oug & Fevolden
Vannprøve for tritium overfl/bunn	Burman & Ingri
Sedimentkjerner 3 stk.	Burman & Ingri
Porevann fra en sed. kjerne	Burman & Ingri
Bunnvann for porevannseksperiment (1.5 l)	" "

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	2235 5/8	0150 6/8
POSISJON :	73°00.6'N 27°43.0'Ø	73°00.3'N 27°39.2'Ø
DYP :		

VERFORHOLD: Vind NV 4, sjø 4, temp. +6°

STASJONSARBEID:

Paravanetrekke for krill	Oug & Fevolden
Vannprøve for tritium overflate	Burman & Ingri
Sedimentkjerne 3 stk.	Burman & Ingri
Porevann fra 1 sed. kjerne	Burman & Ingri
Bunnvann for porevannseksperiment	Burman & Ingri
Planktontrekk (1 time)	Burman & Ingri

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	0810 6/8	0905 6/8
POSISJON :	72°00'N 26°05'Ø	
DYP :	260 meter	

VÆRFORHOLD: Vind variabel 2, sjø 2, temp. +8°

STASJONSARBEID:

Paravantrekk for krill

Oug & Fevolden

	<u>Start</u>	<u>Stopp</u>
TID (GMT):	1210 6/8	1335 6/8
POSISJON :	71°30.4'N 25°14.7'Ø	71°30.6'N 25°13.6'Ø
DYP :		

VÆRFORHOLD:

STASJONSARBEID:

Planktontrekk

Burman & Ingri

Vedlegg 3

DYBDEDATA

ECHO SOUNDINGS

All depths in corrected meters

Day Month Year

31 07 1980

Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
0800	0192	0830	0194	0905	0192	0930	0187	1000	0350	1030	0125	1100	0116
1705	0128	1730	0129	1800	0158	1900	0148						0122
01 08 1980				3 5									
0330	0137	0400	0120	0500	0130	0530	0137	0600	0169	0630	0173	0700	0182
0805	0231	1530	0238	1400	0250	1430	0159	1500	0278	1530	0288	1600	0240
1730	0202	1805	0202	1830	0202	1900	0173	1930	0173				0207
02 08 1980				3 3									
0100	0216	0130	0231	0200	0250	0230	0250	0300	0288	0330	0288	0400	0288
0500	0336	0530	0360	0600	0336	0630	0336	0700	0312	0800	0226	1400	0226
1500	0288	1530	0240	1600	0240								0288
03 08 1980				4 2									
0120	0224	0130	0192	0200	0216	0230	0216	0300	0216	0334	0159	0400	0049
0640	0135	0652	0159	0710	0178	1545	0207	1630	0192	1650	0187	1730	0144
1830	0226	1900	0264	1920	0322	2200	0283	2230	0207	2245	0259	2300	0221
2336	0014	2359	0130										0130
04 08 1980				4 5									
0018	0086	0026	0082	0030	0116	0100	0135	0130	0106	0200	0168	0400	0049
0600	0106	0630	0086	0700	0111	0800	0159	0930	0192	1000	0202	1030	0164
1130	0111	1230	0149	1300	0173	1335	0192	1400	0140	1430	0120	1500	0144
1600	0149	1630	0120	1700	0116	1730	0163	1800	0173				0154