

898

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

XXII

0-160/71

Undersøkelse av de hydrografiske og biologiske forhold

i

Indre Oslofjord

Overvåkingsprogram

Toktrapport II

21.-22.3.1977

Saksbehandler: fil.kand. Jan Magnusson

Medarbeider : tekn.ass. Frank A. Kjellberg

Skipsfører : Einar I. Andersen

Rapporten avsluttet: 12. april 1977

Toktrapport II.

INNLEDNING

Hydrografisk tokt ble utført den 21.-22.3.1977 med F/F "H.H. Gran". Stasjoner og observasjoner samt utførte og planlagte analyser framgår av figur 1 og tabell 1. Resultater av temperatur, saltholdighet, tetthet og oksygen presenteres i tabell 2. Fordelingen av temperatur, saltholdighet og oksygen vises i figur 2-4. Under toktet var det nordlige vinder fra 1-4 m/s den 21.3. Den 22.3 var det solgangsbris.

Tabell 1. Stasjoner, observasjoner og analyser under tokt 21.-22.3.1977

Stasjon	Dato	Siktedyp (m)	Temp. + salth.	Oksygen	NO ₃ +NO ₂ , Tot-N NH ₄ , PO ₄ , Tot-P	Tot.org. karbon	Vekst.PoT +Klorofyll	Kvant. pl.pl.	Håv-trekk
EP-1	21.3	2.3	X	X	X	X	0	A	B
CP-2	"	2.5	X	B	0	0	0	0	
CQ-1	"	2.5	X	B	0	0	0	0	B
AP-2	"	2.5	B	B	0	0	0	0	
FROGN	"	1.5	B	B	0	0	0	0	B
AN-1	"	2.5	X	B	0	0	0	0	B
BN-1	"	2.5	X	X	X	0	0	A	B
DK-1	"	2.5	X	X	X	X	0	A	B
FL-1	22.3	2.5	X	X	X	0	0	A	B
GL-1	"		X					A	B
KN-1	"	2.7	X	X	X	0	0	A	B

X = alle standarddyp

0 = overflaten (0-2 m)

A = fra dypene (0-2), 4, 8 og 12 m

B = fra overflaten

Indre fjord

Som framgår av tabell 1 var siktedypet i hele indre fjord ca. 2.5 m. Sikteskiven hadde en gul-grønn farge på halve siktedypet. Det lave siktedypet kom av rikelig forekomst av planteplankton (våroppblomstring). Siktedypet var under det normale for mars måned (NIVA 1976), men normalt for en våroppblomstringsperiode.

Saltinnholdet i overflatevannet har avtatt fra mellom 32-33⁰/oo i januar (19-20.1) til 26-30⁰/oo ned til ca. 10 meters dyp. Temperaturen var fortsatt lav i denne vannmassen (1-2⁰C). Den under januartoktet pågående innstrømmingen av vann fra Drøbaksundet til de dypere lag av Vestfjorden var avsluttet. Egenvekten (tettheten) på vannet utenfor Drøbaksterskelen var lavere på 20-40 meters dyp enn på motsvarende nivåer innenfor Drøbaksterskelen.

Vannutskiftningen har påvirket hele indre fjord. I Vestfjorden var oksygenforholdene gode (over det normale). I Bunnefjorden var oksygeninnholdet mindre enn i Vestfjorden, men allikevel over det normale for mars. De lavere oksygeninnholdet i Bunnefjordens dypvann sammenliknet med innholdet i Vestfjordens dypvann er en følge av at det oksygenrike innstrømmende vannet fra Drøbakssundet på sin vei til Bunnefjorden oppblandes med vannmasser med lavt oksygeninnhold.

Oksygenminimat (fig. 4) som strekker seg fra Bunnefjorden og ut mot Vestfjorden viser på rester av dypvann med lavt oksygeninnhold som oppblandes med innstrømmende oksygenrikt vann. Denne vannmassen har også høyere temperatur (fig.2).

Ved stasjon EP-1 i Bunnefjorden var sprangsjiktet på 10-20 meters dyp. Ferskvannsandelen i overflatelaget hadde økt siden januar fra 3% til 18%. Stabiliteten i sprangsjiktet hadde økt betydelig siden januar. Overflatelaget hadde en oksygenmetning mellom 115-120% sammenliknet med verdier i januar på omtrent 75%.

Definisjon:

Ferskvannsandelen (f) i overflatelaget er beregnet ut fra formelen

$$f = \frac{S - S_0}{S} \times 100 \quad \text{hvor}$$

S = referansesalinitet, her satt til 33^o/oo

S₀ = middelsaliniteten i overflatelaget

REFERANSER

1976 0-160/71. Undersøkelse av hydrografiske og biologiske forhold
i Indre Oslofjord. Overvåkingsprogram. Årsrapport 1974.
Saksbehandler: Jan Magnusson.

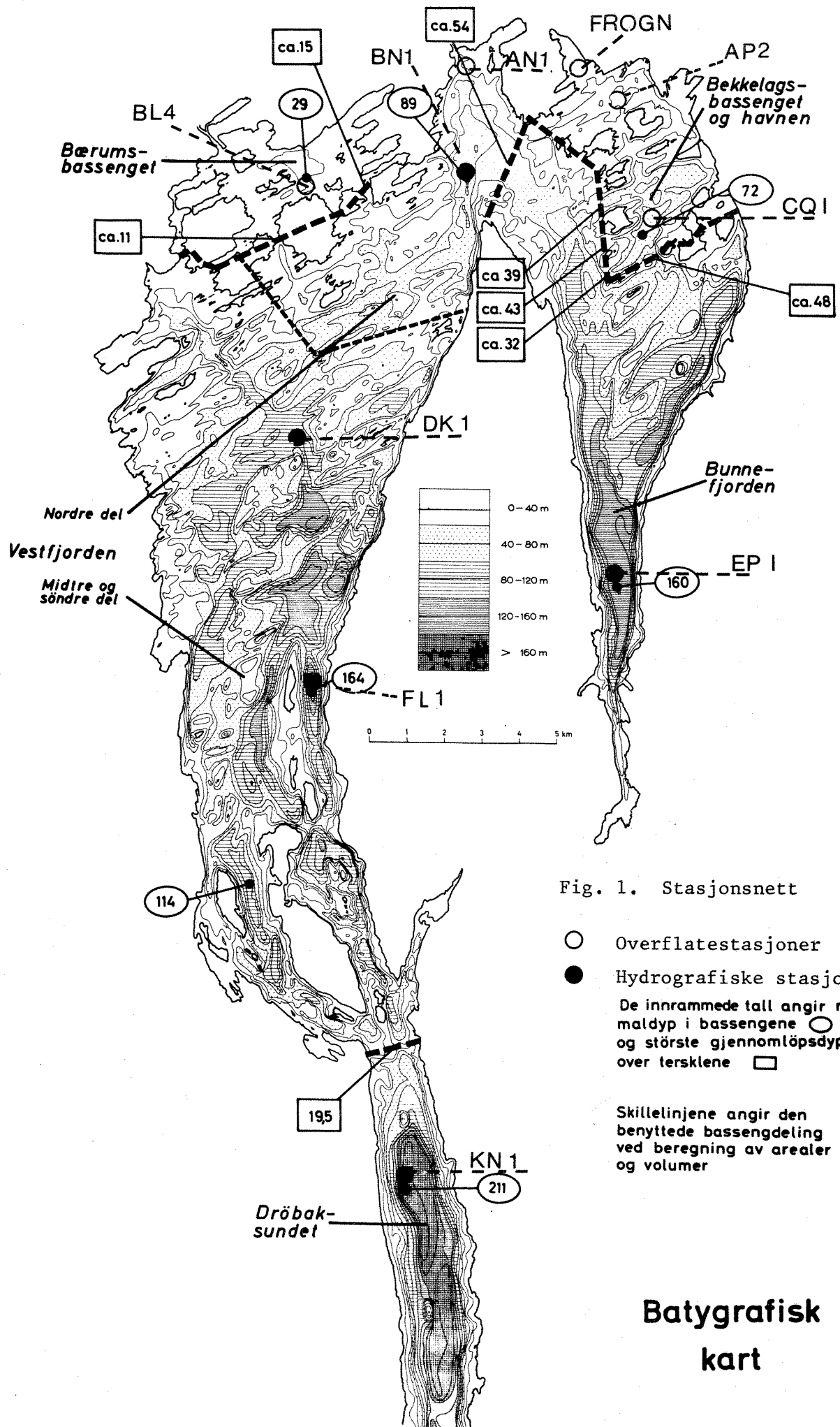


Fig. 1. Stasjonsnett

- Overflatestasjoner
 - Hydrografiske stasjoner
- De innrammede tall angir maksimaldyp i bassengene ○ og største gjennomløpsdyp over tersklene □

Skillelinjene angir den benyttede bassengdeling ved beregning av arealer og volumer

Batygrafisk kart

VERTIKALT DYBDESNIITT I OSLOFJORDEN - LANGSGÅENDE HOVEDSNITT

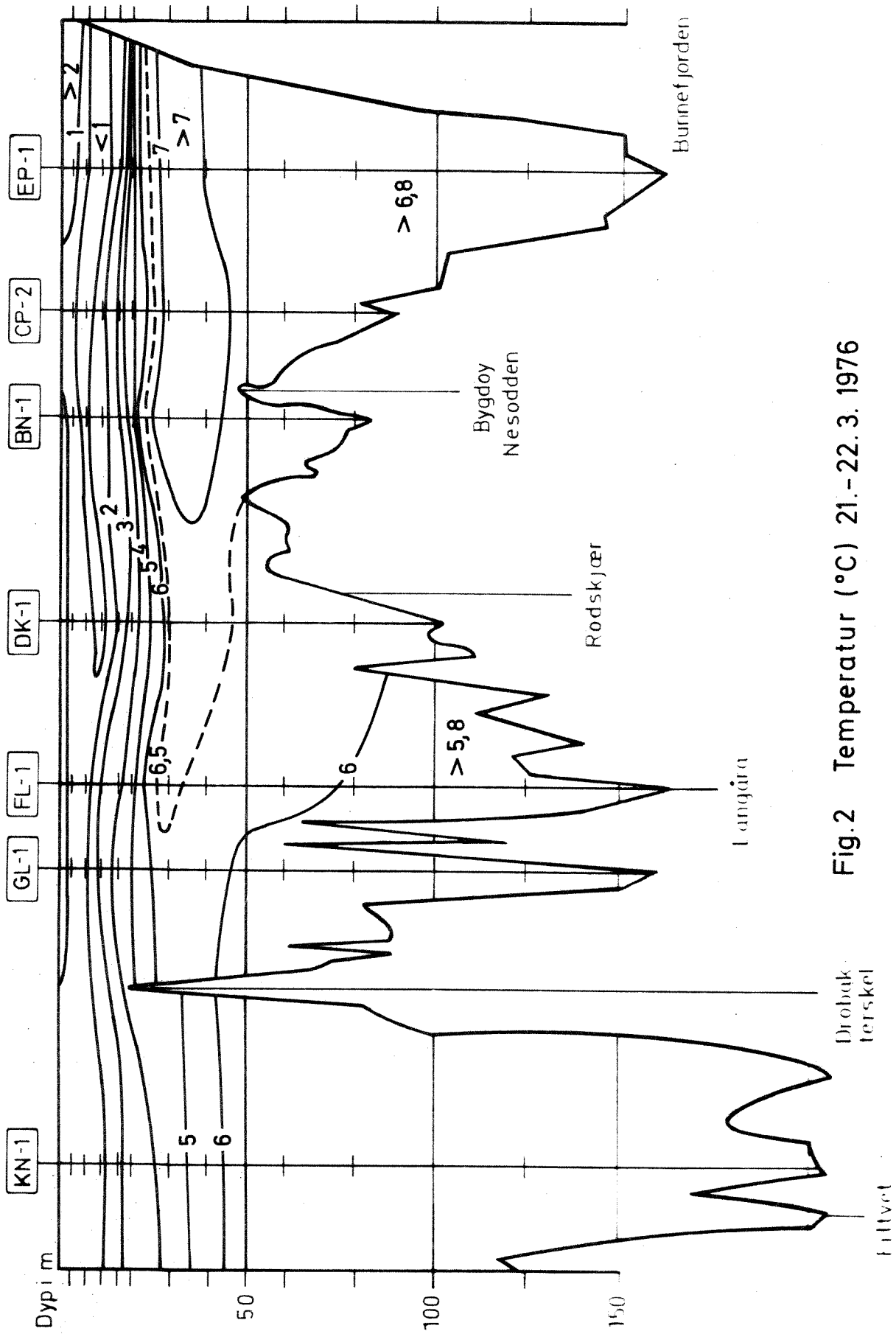


Fig.2 Temperatur (°C) 21.-22.3.1976

VERTIKALT DYBDESNIITT I OSLOFJORDEN - LANGSGÅENDE HOVEDSNITT

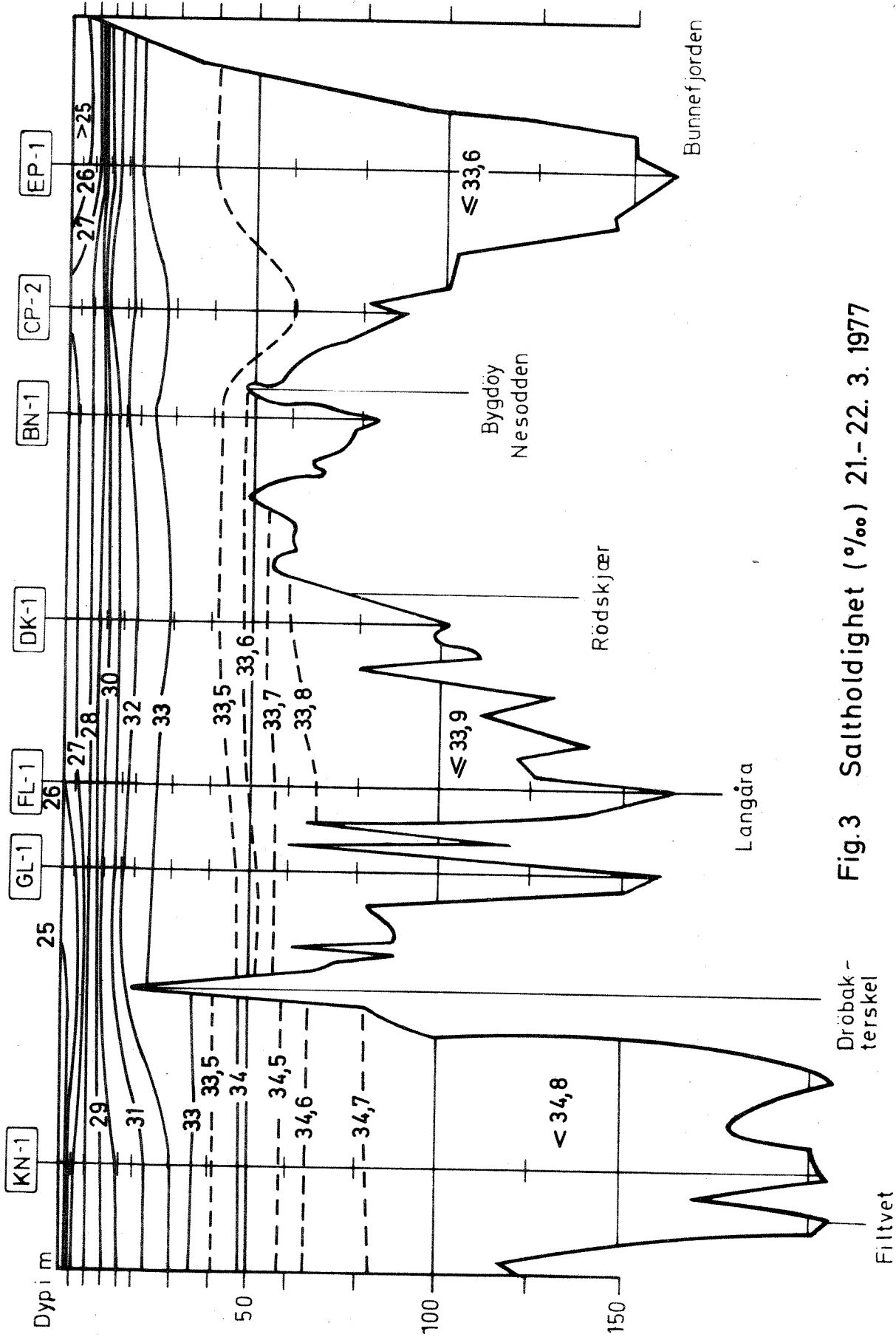


Fig.3 Saltholdighet (‰) 21.-22. 3. 1977

VERTIKALI DYBDESNIITT I OSLOFJORDEN LANGSGÅENDE HOVEDSNITT

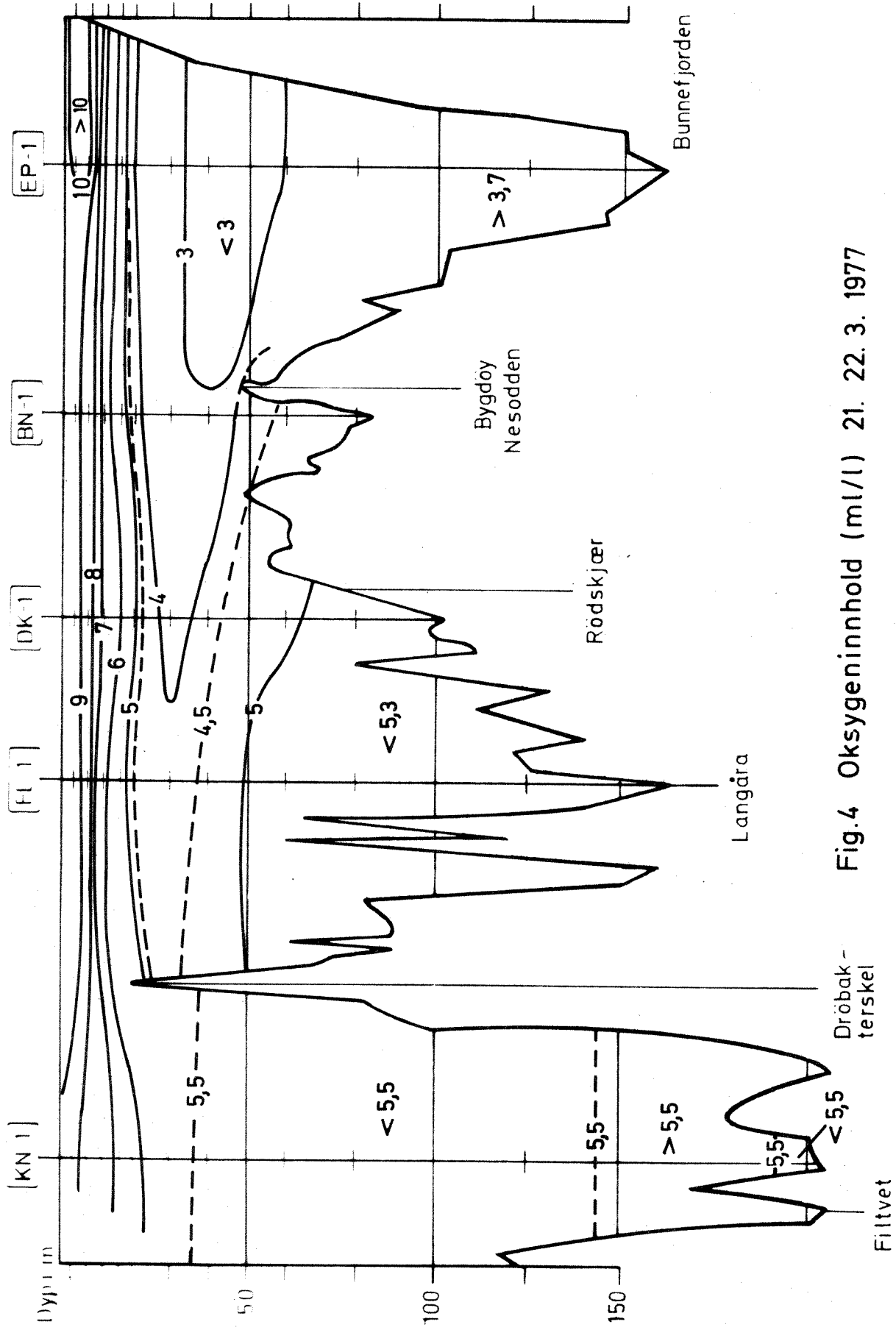


Fig.4 Oksygeninnhold (ml/l) 21. 22. 3. 1977

CONTROLLED DATA

MARINE HYDROGRAPHIC DEPTH STATION, TYPE R.

```

*****
* COUNTRY * INSTITUTE * SHIP * PROJECT * LOCATION * STATION * POSITION * DEPTH * DATE * TIME *
* NORWAY * NIVA * HRGRAN * 0-160/71 * OSLOFJORD * CG-1 * NORTH EAST * 75 * 770321 * 1230 *
* WIND * DIRECTION * DEGREE * CELLS * DEPTH * M * WEATHER * CLOUDS *
* SPEED * M/S * 0 * 0 * 2.5 * GREEN-YELLOW * (2) CONTINUOUS LAYER OF CLOUDS * 8/8 *
* SEA * CALM * WAVES * 0.0M * NO * OIL * WRECK * SEA-WEED * BATHY-SLIDE * SALINOTHERM *
* COMMENTS *
*****

```

```

*****
* DEPTH * TEMP. * SAL. * DENS. * O2 * H2S * O2-SAT * NUTRIENTS * MICROGR./L * TOC * FE *
* M * DEG.C * O/00 * SIGMA-T * ML/L * ML/L * O/O * TOTP * PO4P * ORGP * TOTN * NO3N * NH4N * ORGN * MG/L * *
* VT. * * VH. *
* 0.0 * 1.70 * 27.500 * 22.028 *
* 5.0 * 1.45 * 27.680 * 22.184 *
* 10.0 * 1.87 * 29.980 * 24.000 *
* 14.0 * 1.12 * 31.480 * 25.245 *
* 20.0 * 4.11 * 32.470 * 25.804 *
* 30.0 * 7.28 * 33.330 * 26.108 *
* 40.0 * 7.26 * 33.380 * 26.150 *
* 50.0 * 7.23 * 33.390 * 26.162 *
* 60.0 * 7.21 * 33.420 * 26.188 *
* 70.0 * 7.18 * 33.420 * 26.192 *
*****

```