

679

POLYDOC
75.20557

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

VIII

0-160/71

UNDERSØKELSE AV DE HYDROGRAFISKE OG BIOLOGISKE FORHOLD

I

INDRE OSLOFJORD

OVERVÅKINGSPROGRAM

TOKTRAPPORT II

19. - 21.3.- 75

Saksbehandler: Fil.kand. Jan Magnusson

Medarbeider : Norman Green B.A.

Rapporten avsluttet: 14. mai 1975

B 1

TOKTRAPPORT 2

INNLEDNING

Hydrografisk tokt ble utført den 19.- 21.3.1975 med F/F H.H. Gran. Stasjoner og observasjoner samt analyser fremgår av tabell 1 og figur 1. En stasjon ble ikke tatt på grunn av vanskelige isforhold (BL 4: Bårumsbassenget) og dessuten måtte stasjon EP 1 flyttes noe nordover slik at fullt måledyp (150 meter) ikke kunne oppnås. Isen hindret også en full dekning av alle overflatestasjoner.

Vinden var svak og omvekslende fra nordlig (19/3) til i hovedsak vindstille (20-21/3). Resultater av temperatur, saltinnhold, oksygen og tetthet presenteres i tabell 2 fra et utvalg av stasjoner (EP 1, DK 1, KN 1 og VN 1). I figurene 2-5 vises hydrografiske lengdesnitt med disse parametre. Da stasjonene er fra tre forskjellige dager, skal figurene ikke oppfattes som synoptiske.

Tabell 1. Stasjoner og observasjoner under tokt 2 - 1975.

Stasjon	Dato	Siktedyp (m)	Temp + salt + oksygen	NO ₃ +NO ₂ , Tot-N NH ₄ , PO ₄ , Tot-P	Tot org carbon	Vekstpot	Klorofyll	Kvant pl P ⁻	Håvtrekk
EP 1	21.3.	5,5	x	x	x	0	0	A	B
CQ 1	21.3.	1,4	x	x	0	0	0	A	B
DP2	21.3.	6,0	0	0	0	0	0		
CP2	21.3.	3,5	x	0	0	0	0	A	B
AP2	21.3.	2,0	x	x	0	0	0	A	B
FROGN	21.3.	3,5	0	0	0	0	0	C	
AN 1	21.3.	4,5	0	0	0	0	0	C	B
EN 1	20.3.	4,0	x	x	0	0	0	A	B
CM 1	20.3.	5,0	0	0	0	0	0	C	
DK 1	20.3.	7,0	x	x	x	0	0	A	B
FL 1	20.3.	7,0	x	x	x	0	0	A	B
GL 1	19.3.	6,0	x	0	0	0	0	A	B
HM4	19.3.	6,0	0	0	0	0	0		
IM 1	19.3.	6,0	0	0	0	0	0		
KN 1	19.3.	6,0	x	x	0	0	0	A	B
OK 1	19.3.	6,0	x	x	0	0	0	A	B
VN 1	19.3.	5,5	x	x	0	0	0	A	B

x = Dypstasjon

0 = Bare overflaten (0-2 m)

A = Fra dybene 0-2, 4, 8 og 12 m

B = Håvtrekk i overflaten

1) Stasjonen tatt ved Fresteskjør

KOMMENTARER

Vann fra Skagerrak strømmer inn over Rauer-terskelen. Denne bevegelse påvirker direkte hele vannsystemet i Oslofjorden. Det innstrømmende vannet trenger i hovedsaken frem i 50- og 100-metersnivåene hvor det er registrert som to kiler på oksygenfordelingen, figur 4. Dette vann har ennå ikke nådd Drøbaksundet. Innstrømmingen har medført en heving av $34 \text{ }^{\circ}/\text{oo}$ flaten fra 80 meter i januar til ca. 12 meters dybde ved Drøbakterskelen. Dette er i hovedsaken vann fra dypere lag i sundet som presses opp. (Høyere temperatur og lavere oksygeninnhold enn det innstrømmende vannet).

En viss innstrømming har allerede startet til indre fjord i form av et kaldere overflatelag som fikk "gjøre plass for" det opptrengende dypvannet utenfor terskelen. Dette vann var dog ikke av tilstrekkelig tetthet for å danne nytt dypvann i indre fjord, men blir innlagret på mellomnivåer (20-50 meter) i indre fjord. Dette fremgår av figur 2 og 5 med lavere temperaturer og bedre oksygeninnhold på disse dyp. Den fortsatte innstrømmingen vil allikevel gå helt til dypet i Vestfjorden. Tettheten på vannmassene over terskeldyp i Drøbaksundet er tilstrekkelig for en utskiftning av dypvannet til og med i Bunnefjorden. Men for en fullstendig utskifting av hele indre fjord må tettheten på det innstrømmende vannet overstige $\sigma_t = 26,5$ på 50 m dyp ved Nesodden, dvs. vannet utenfor Drøbakterskelen må først fylle hele Vestfjorden opp til 50 meter.

Utenom de deler som er direkte påvirket av den begynnende innstrømmingen har reduksjonen av oksygen fortsatt siden januar. Laveste oksygeninnhold i hovedbassengene fins i Lysakerfjordens bunnvann og i Bunnefjorden mellom 50-80 meters dyp.

I Bekkelagsbassenget er det hydrogensulfid opp til 45 meter og lavt oksygeninnhold på samtlige dyp utenom overflaten.

HYDROGRAFISKE OBSERVASJONER

T A B E L L 2

x)
Stasjon EP 1 (Bunnefjorden) 21.3.75 kl. 11.00

Dyp (m)	Temp. (°C)	S (‰)	σ_t	O ₂ (ml/l)
0-2	2.3	23.546	18.81	7.58
4	1.73	26.208	20.97	5.80
8	3.76	28.578	22.72	5.21
12	6.10	30.504	24.00	4.03
16	7.39	31.604	24.70	2.75
20	7.77	32.317	25.21	1.74
30	7.58	32.877	25.68	1.74
40	7.34	33.126	25.90	1.46
50	7.00	33.356	26.13	0.80
60	6.55	33.555	26.35	0.80
80	6.32	33.699	26.49	0.94
100	6.24	33.750	26.54	1.15
115	6.24	33.758	26.55	1.11

x) På grunn av is var denne stasjonen tatt ved Presteskjær.

Stasjon DK 1 (Steilene) 20.3.75 kl. 14.00

Dyp (m)	Temp. (°C)	S (‰)	σ_t	O ₂ (ml/l)
0-2	2.7	24.971	19.93	7.42
4	1.71	25.215	20.18	7.21
8	3.30	27.692	22.05	5.74
12	5.29	30.075	23.76	4.83
16	6.17	31.270	24.60	4.48
20	6.68	32.017	25.12	4.34
30	7.31	32.837	25.68	3.22
40	7.37	33.027	25.82	2.63
50	7.49	33.277	26.00	1.82
60	7.38	33.351	26.08	2.15
70	7.36	33.425	26.14	1.46
80	7.37	33.449	26.15	1.36
90	7.36	33.495	26.19	1.12

HYDROGRAFISKE OBSERVASJONER

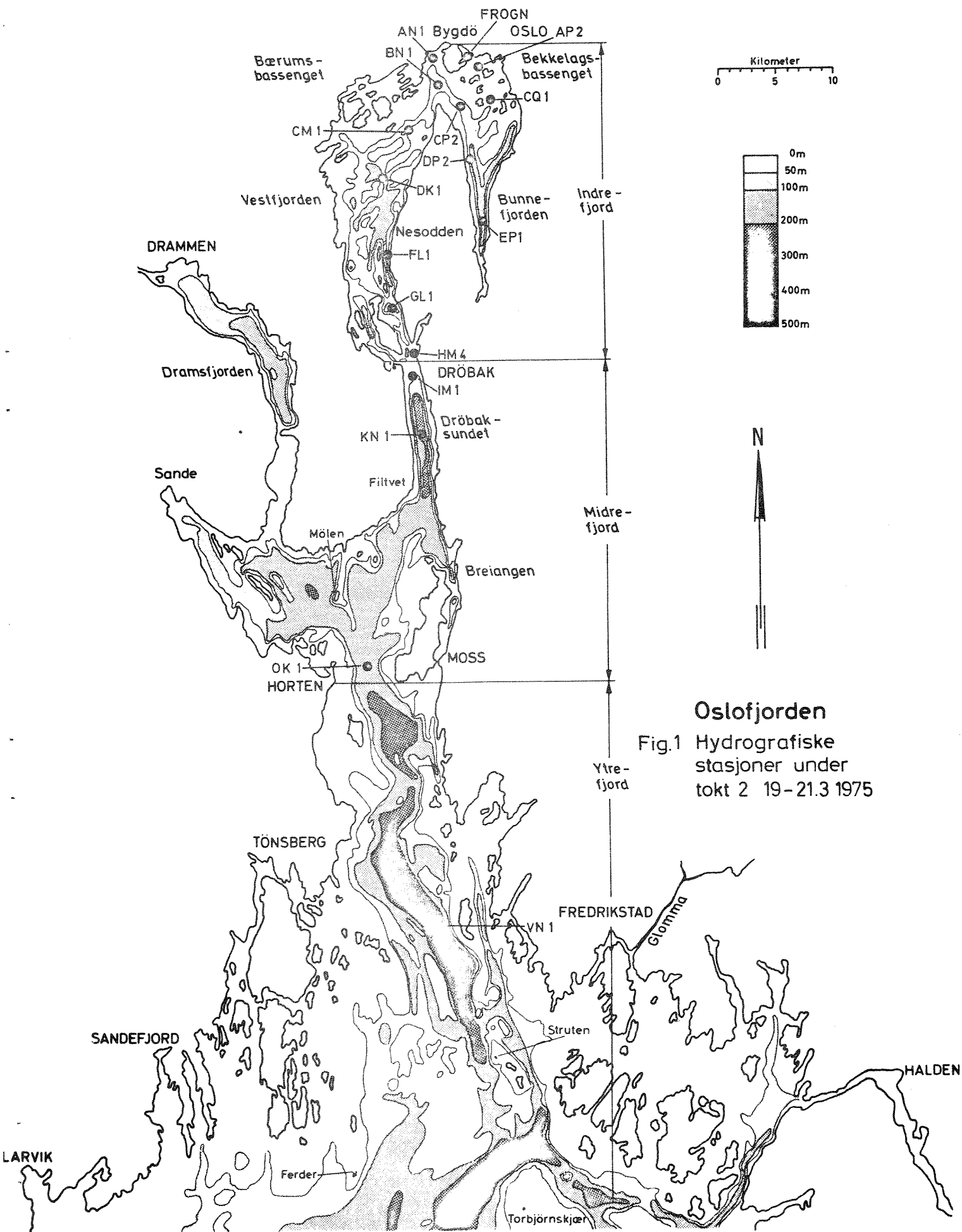
T A B E L L 2 forts.

Stasjon KN 1 (Elle) 19.3.75 kl. 16.00

Dyp (m)	Temp. (°C)	S (‰)	σ_t	O ₂ (ml/l)
0-2	2.8	26.386	21.05	7.14
4	3.98	28.754	22.84	6.23
8	7.73	33.417	26.08	5.18
12	7.71	34.141	26.65	5.18
16	7.48	34.282	26.79	5.25
20	7.29	34.368	26.89	5.39
30	7.18	34.501	27.01	5.32
40	7.01	34.568	27.08	5.32
50	6.96	34.599	27.12	5.39
60	7.02	34.639	27.14	5.18
80	6.97	34.674	27.17	5.11
100	6.97	34.705	27.20	3.15
150	6.86	34.697	27.21	5.43
200	6.72	34.697	27.23	5.88

Stasjon VN 1 (Rauer) 19.3.75 kl. 10.00

Dyp (m)	Temp. (°C)	S (‰)	σ_t	O ₂ (ml/l)
0-2	3.1	25.705	20.49	7.14
4	5.05	30.439	24.07	6.30
8	5.78	31.622	24.92	6.09
12	6.92	33.193	26.02	5.85
16	7.35	33.822	26.45	5.60
20	7.24	34.116	26.70	5.78
30	6.82	34.363	26.95	5.99
40	6.55	34.371	26.99	6.02
50	6.60	34.505	27.09	6.09
60	6.51	34.607	27.18	6.16
80	6.47	34.717	27.28	6.23
100	6.51	34.764	27.31	6.23
150	6.57	34.803	27.33	6.09
200	6.66	34.909	27.40	5.64
250	6.50	34.984	27.48	5.11
300	6.18	34.976	27.52	5.15
350	6.08	34.972	27.53	4.69



Oslofjorden

Fig.1 Hydrografiske stasjoner under tokt 2 19-21.3 1975

Vertikalt dybdesnitt i Oslofjorden - langsgående hovedsnitt

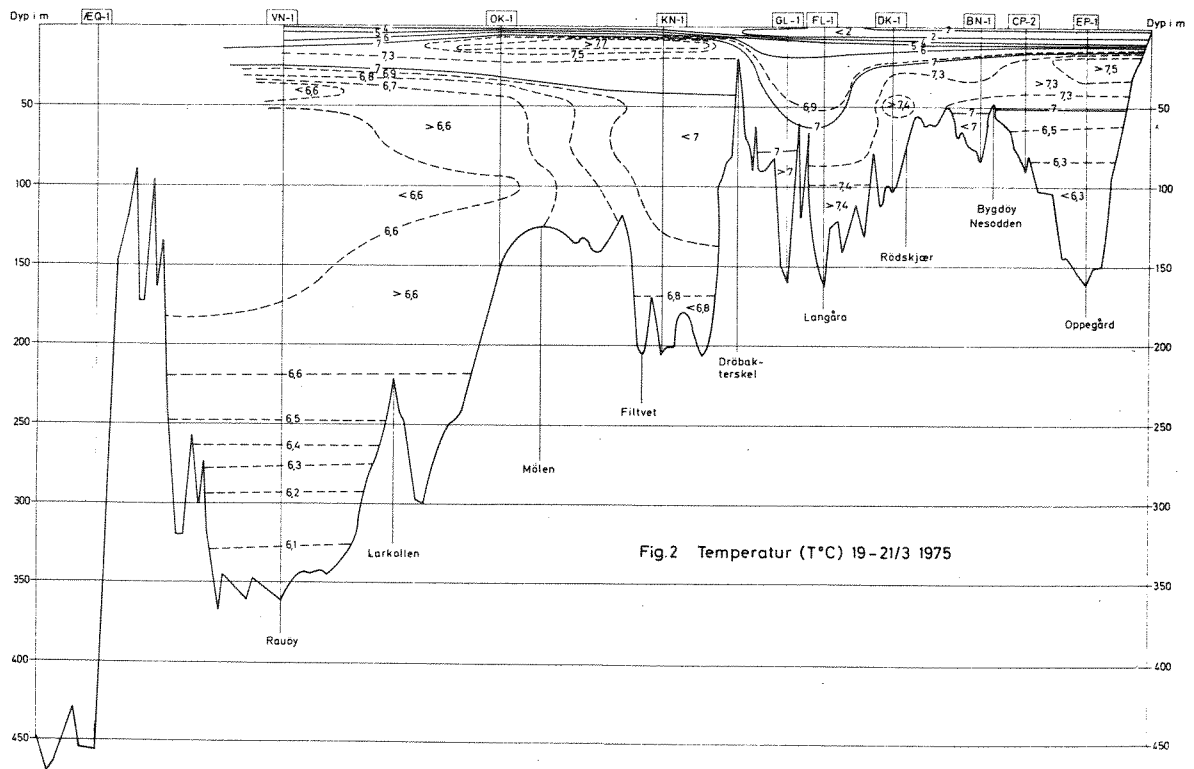


Fig.2 Temperatur (T°C) 19-21/3 1975

Vertikalt dybdesnitt i Oslofjorden - langsgående hovedsnitt

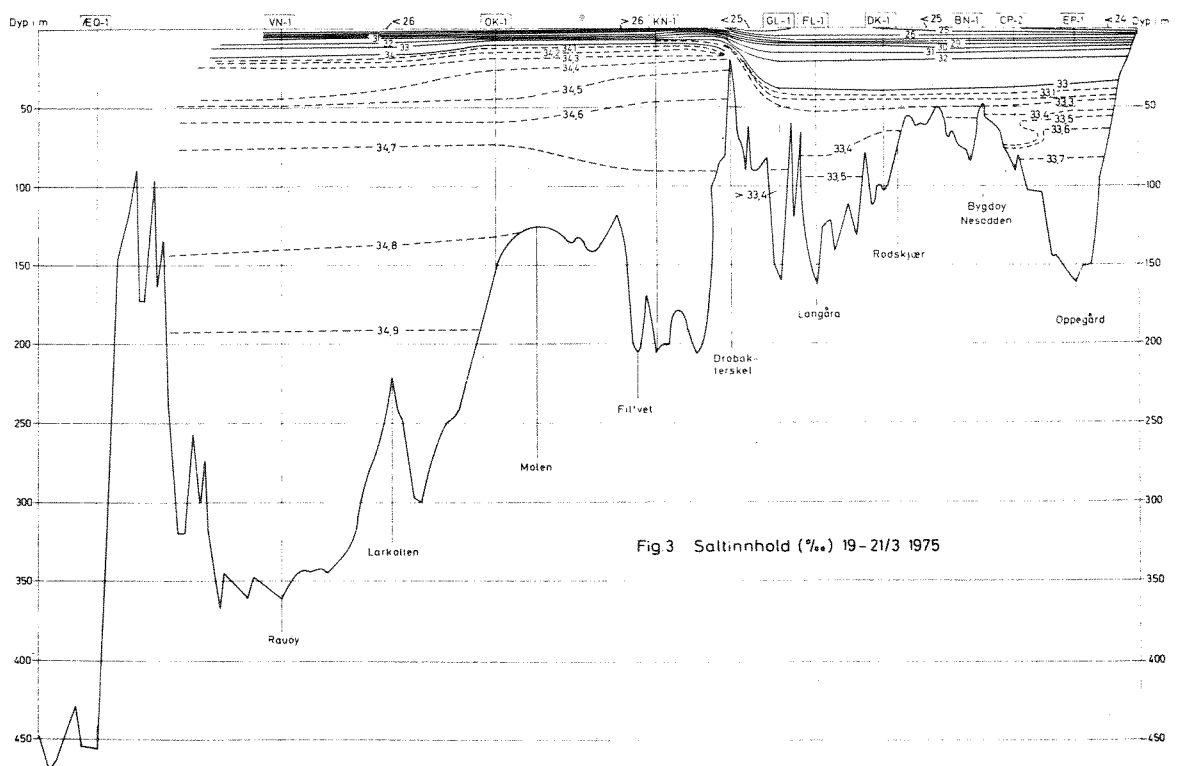


Fig.3 Saltinnhold (‰) 19-21/3 1975

Vertikalt dybdesnitt i Oslofjorden - langsgående hovedsnitt

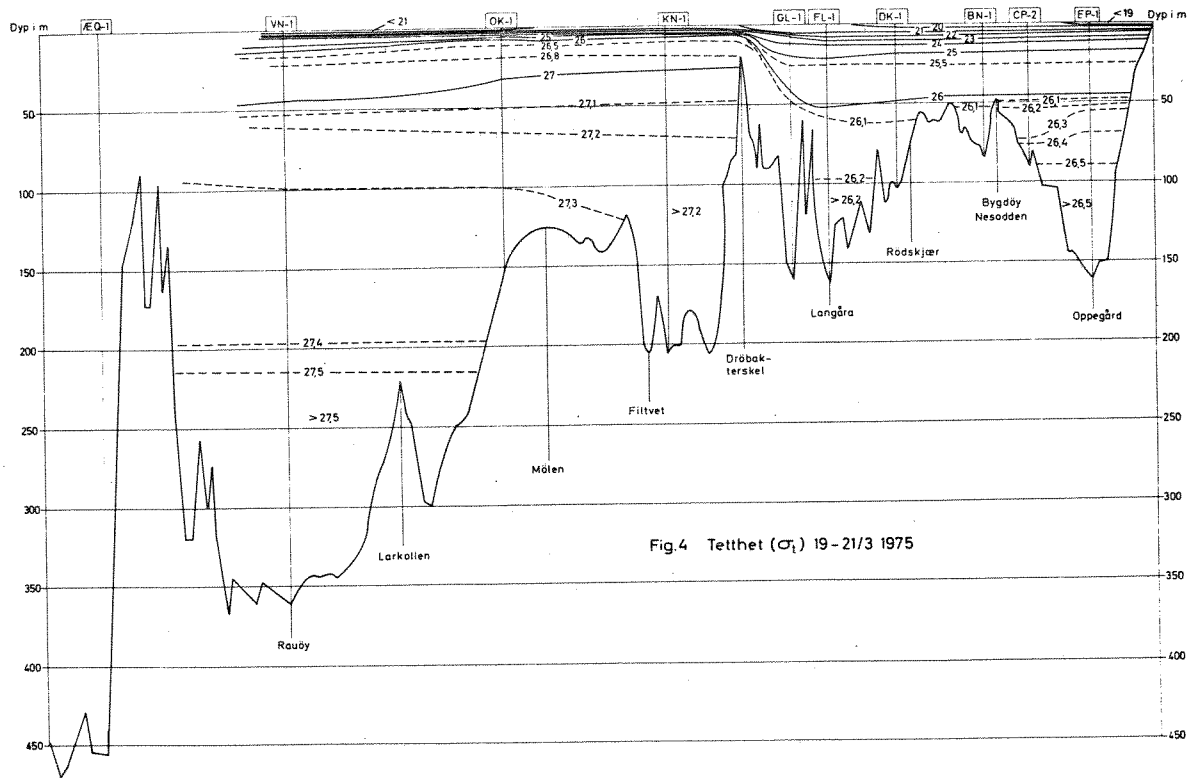


Fig.4 Tetthet (σ_t) 19 - 21/3 1975

Vertikalt dybdesnitt i Oslofjorden - langsgående hovedsnitt

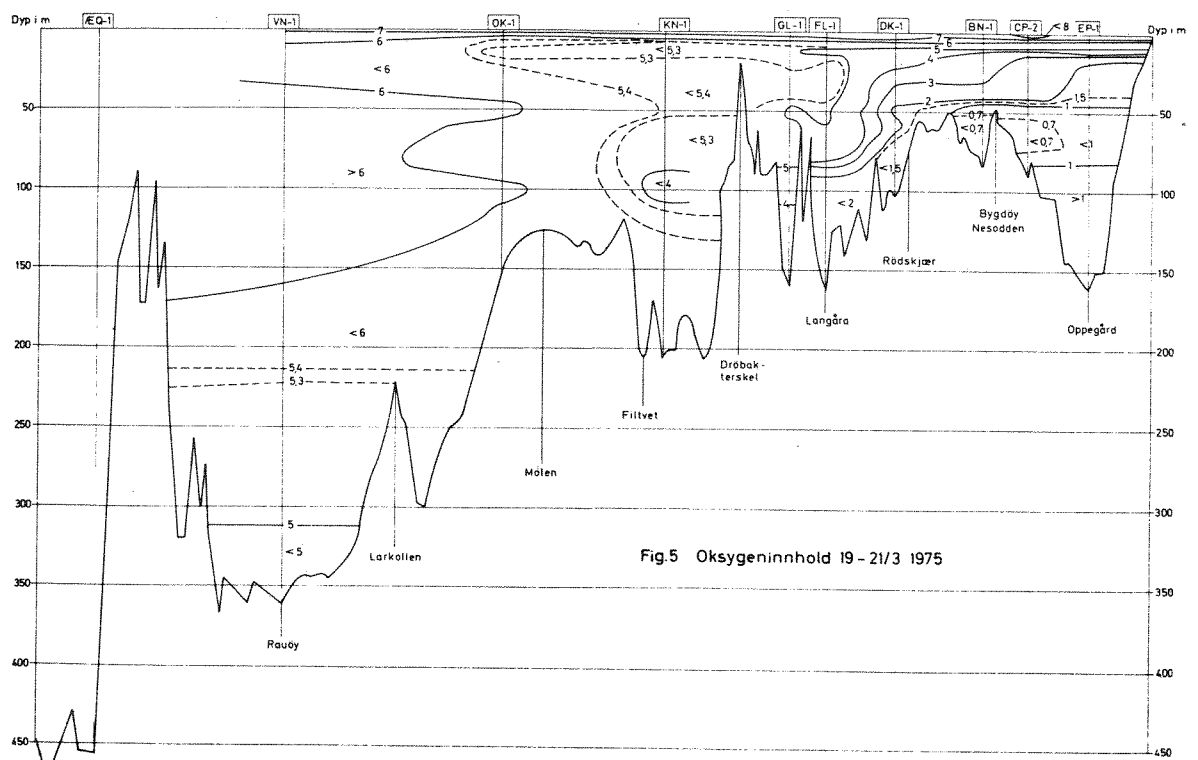


Fig.5 Oksygeninnhold 19 - 21/3 1975