

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

BLINDERN

O - 44/67

Bakteriologiske analyser av vann fra

fra

Furnesfjorden, Ringsaker

Saksbehandler: Siv.ing. K. S. Ormerod

Rapporten avsluttet: 21. august 1968.

	Side:
1. INNLEDNING	3
2. UNDERSØKELSESBETINGELSER	3
2.1. Valg av prøvesteder og -dyp	3
2.2. Analysemetoder	3
2.3. Oppbevaring av prøver for analysering	6
3. RESULTATER	6
3.1. Temperaturmålingene	6
3.2. Bakteriologiske analyseresultater	13
4. DISKUSJON OG KONKLUSJON	21
5. BILAG. Resultatskjema for hvert tokt	22

TABELLFORTEGNELSE:

1. Bakteriologiske analyser, prøvested 1	13
2. Bakteriologiske analyser,       "      2	14
3. Bakteriologiske analyser,       "      3	15
4. Bakteriologiske analyser,       "      4	16
5. Bakteriologiske analyser,       "      5	17

FIGURFORTEGNELSE:

1. Kart over Furnesfjorden med angivelse av bakteriologiske prøvetakingsstasjoner	4
2. Isothermer ved prøvested I	7
3. Isothermer ved prøvested II	8
4. Isothermer ved prøvested III	9
5. Isothermer ved prøvested IV	10
6. Isothermer ved prøvested V	11
7. Resultater for Coli I/100 ml, prøvested III	18
8. Resultater for Coli I/100 ml, prøvested I og II	19
9. Resultater for Coli I/100 ml, prøvested IV og V	20

## 1. INNLEDNING

I tidsrommet november 1961 - september 1962 ble det foretatt en undersøkelse av Furnesfjorden med henblikk på fortsatt bruk av fjorden som råvannskilde for Brumunddal vannverk. Resultatene av denne undersøkelse er samlet i NIVA rapport nr. 0-346: "Undersøkelse av Furnesfjorden som drikkevannskilde for Brumunddal vannverk", fra oktober 1962.

Plassering av det nye vannverkets inntak i Furnesfjorden, og nødvendig rensing av vannet, ble diskutert på grunnlag av den nevnte rapport på et møte hos siv. ing. Elliot Strømme A/S, den 25. april 1967. Da det viste seg at råvannet ved det nåværende vanninntak var påvirket av kloakkutslippet fra Brumunddal, ble det bestemt at det skulle undersøkes om en sydligere plassering av inntaket ville gi bedre råvann. Norsk institutt for vannforskning fikk i oppdrag å utføre denne undersøkelse, og firmaet siv.ing. Elliot Strømme A/S skulle angi hvor prøvene skulle tas.

## 2. UNDERSØKELSESBETINGELSER

### 2.1. Valg av prøvesteder og -dyp.

De valgte prøvesteder for bakteriologiske undersøkelser er vist på figur 1. Prøvestedene I, II, IV og V ligger alle over dyp på 20 - 40 m, mens prøvested III ligger over et dyp på 40 - 60 m. Det ble bestemt å foreta månedlige undersøkelser over et helt år. Foruten bakteriologiske analyser skulle det også utføres temperaturmålinger ved hvert prøvested. Ved de to første tokt ble det analysert 9 prøver fra hvert prøvested. Ved de senere tokt ble prøveantallet etter avtale med siv.ing. Elliot Strømme A/S redusert til ca. 5 prøver fra hvert prøvested, slik at det alltid var prøver fra dypene 25 - 30 - 35 m, og de resterende prøver ble fordelt etter behov over og under disse dyp.

### 2.2. Analysemetoder

Analysene fra første tokt, den 8. august 1967, ble det foretatt ved NIVA etter instituttets rutinemetoder for kimtall og coliforme bakterier:

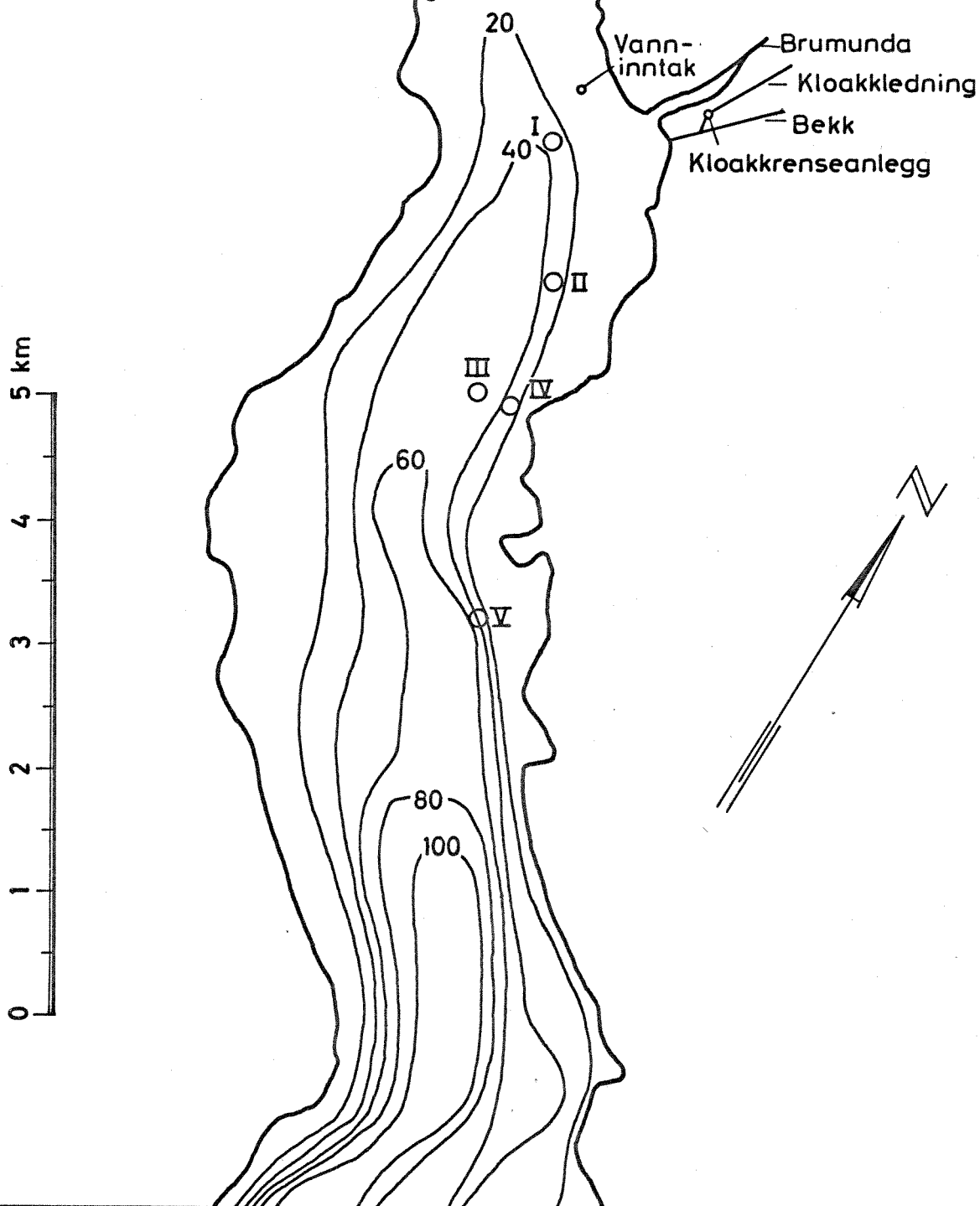
#### Kimtall:

Medium: 3 g kjøttekstrakt (Difco)  
5 g pepton (Difco)  
15 g agar (Difco)  
Destillert vann til 1 000 ml  
pH reguleres til 7,0 med n/l NaOH

#### Inkubering:

3 døgn <sup>±</sup> 3 timer ved værelses-  
temperatur (18 - 22°C)

○ Markerer prøvested for bakteriologiske undersøkelser



### Furnesfjorden

Bakteriologiske prøvetakingsstasjoner

Coliforme bakterier:

Membranfiltermetode med m-Endo Broth MF

Inkubering i 19 ± 1 time ved 35 - 37°C

Alle senere analyser ble utført ved Statens Mikrobiologiske Laboratorium på Lillehammer, under ledelse av Dr. T. Omland. Kimtallsanalysene ble utført etter samme metode som ved NIVA. Coliformanalysen ble utført med samme metode (medium, inkuberingsbetingelser) som ved NIVA, men metodens avlesningskriterier, ifølge "Standard Methods for Water Analysis" (U.S.A.), var forandret til følgende:

Alle kolonier med metallglans ble kalt "Fækale coli". Alle kolonier med metallglans + alle andre røde kolonier ble kalt "coliforme bakterier". Ifølge forsøk utført ved laboratoriet på Lillehammer skulle den sistnevnte gruppe coliforme bakterier ved membranfiltermetoden gi god overensstemmelse med samme analyse utført etter rørmotoden.

Slik membranfiltermetoden med m-Endo Broth MF er definert i den foran nevnte bok "Standard Methods .....", er bare koloniene med metallglans eller sort kjerne tatt med i betegnelsen "coliforme bakterier", fordi bare disse kolonier regnes å representere coliforme bakterier som stammer fra tarminnhold fra mennesker og varmblodige dyr.

I resultatlistene er analysen ifølge den opprinnelige definisjon oppført som Coli I, og de coliforme bakterier ifølge SML, Lillehammer, er oppført som Coli II.

Til og med toktet den 12. september 1967 ble coliform-analysen utført med 100 ml vann pr. filter. Siden ble det filtrert 66 2/3 ml vann pr. filter. Det ble alltid benyttet 2 filtre pr. prøve. Til kimtall ble det analysert 2 x 1 ml pr. prøve.

Det ble hentet opp ca. 1/3 l vann fra hvert prøvedyp. For begge analysene gjelder det å få et passende antall bakterier pr. filter eller plate. Blir det for mange bakterier på filtret/platten, hemmer de hverandre i utviklingen, og det fremkommer mange små kolonier som er vanskelige å telle. Enkelte bakterier er meget bevegelige og kan spre seg i den minste fuktighet på underlaget; de "svermer". Dette gjør at platene/filtrene blir dekket av en hinne med vekst istedenfor at hvert kim danner en tydelig koloni, og resultatene blir derfor usikre. Slik sverming er angitt med "sverm." eller "sv." i resultatlisten.

Analyser som ikke er blitt utført er angitt i tabellene med en strek: -.

Resultatene fra hvert tokt er presentert i bilaget bakerst i rapporten.

Temperaturen ble målt med Richter og Wiese vendetermometer som er nøyaktig innenfor  $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$ .

### 2.3. Oppbevaring av prøvene før analysering

Prøvene ble plassert i isopor-isolerte trekasser under prøvetakingen. Ved første tokt ble de fraktet direkte til Oslo med bil og lagret natten over ved  $+4^{\circ}\text{C}$ . Ved alle senere tokt ble prøvene først fraktet til brannstasjonen i Brumunddal, hvorfra de samme kveld ble fraktet med bil til Lillehammer, hvor prøvene sto ved  $+4^{\circ}\text{C}$  natten over. Til og med toktet den 7. november 1967 og fra og med toktet den 7. mai 1968 ble det plassert et lag knust is over flaskene i kassene for å holde temperaturen nede under transporten. Isen ble stilt til disposisjon av Nora Fabrikker A/S, Brumunddal.

## 3. RESULTATER

### 3.1. Temperaturmålingene

Isotermdiagram for undersøkelsesperioden er presentert vfor hvert prøvested i figurene 2 - 6. Diagrammene viser at temperaturforholdene i denne perioden var de samme for alle prøvestedene.

I august 1967 var temperaturen ved 30 m dyp under  $6^{\circ}\text{C}$ , mens fullsirkulasjonen i oktober forårsaket temperaturer på ca.  $12^{\circ}\text{C}$  i hele vannmassen. Det er mulig at denne høye temperatur hadde sammenheng med den kraftige vinden i begynnelsen av oktober, da den sannsynligvis resulterte i en dyptgripende gjennomblanding av innsjøens overflatevannmasser.

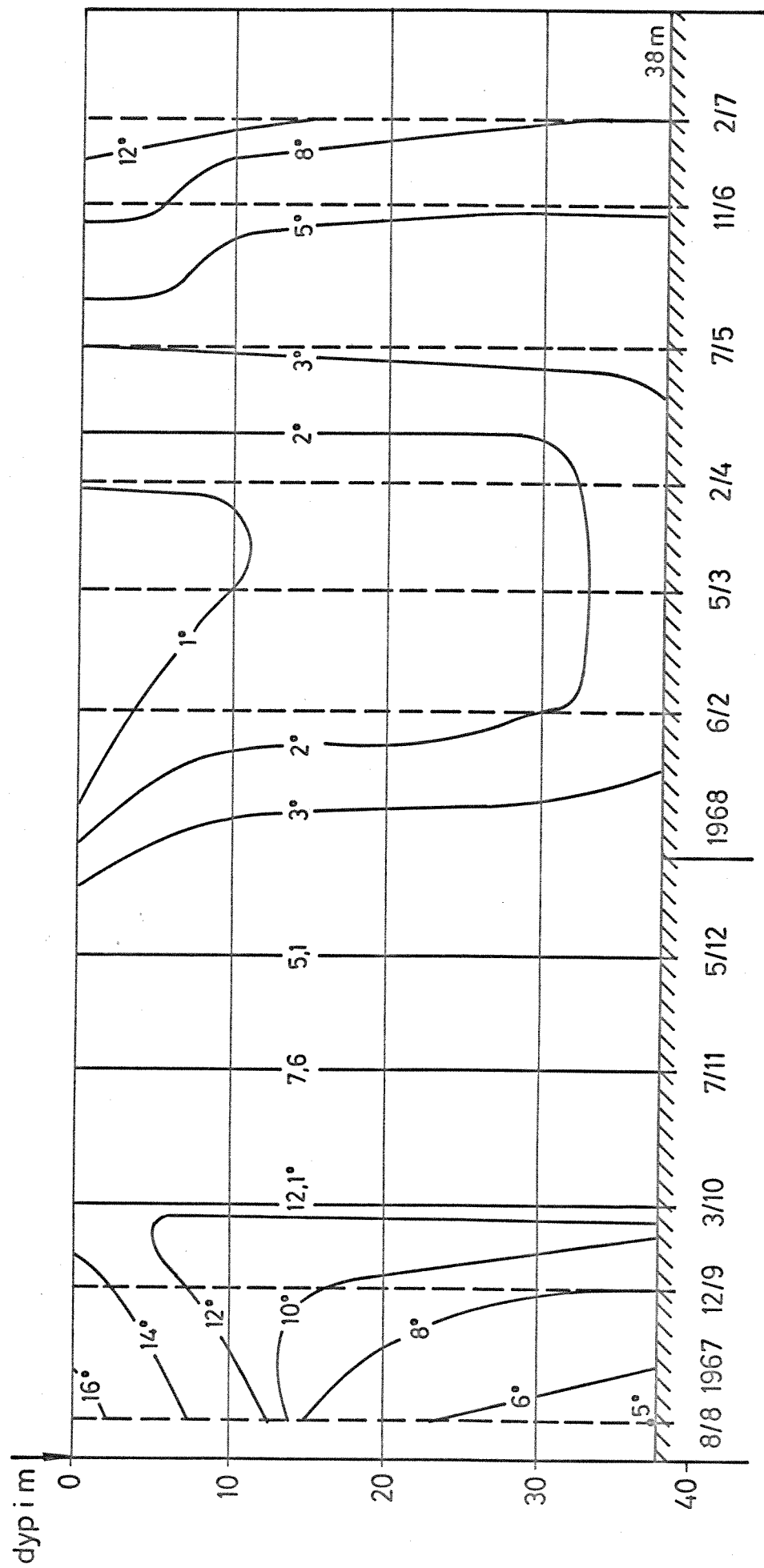
I vintermånedene var det temperaturer mellom 2 og  $3^{\circ}\text{C}$  fra bunnen og opp til ca. 35 - 30 m dyp, mens vannets temperatur ned til 6 - 10 meters dyp var  $\leq 1^{\circ}\text{C}$ .

Prøveserien ble avsluttet den 2. juli 1968. Temperaturmålingene fra denne dato og forløpet av isotermene, viser at temperaturen ved 20 - 30 m dyp antakelig kom opp i verdier på ca.  $12^{\circ}\text{C}$  også i løpet av sommeren 1968. Basert på dette, kan en ved dyp på mellom 20 og 30 m ved alle prøvesteder vente temperaturvariasjoner fra 2 til  $12^{\circ}\text{C}$  i løpet av et år.

O-44/67 Furnesfjorden

Fig.2

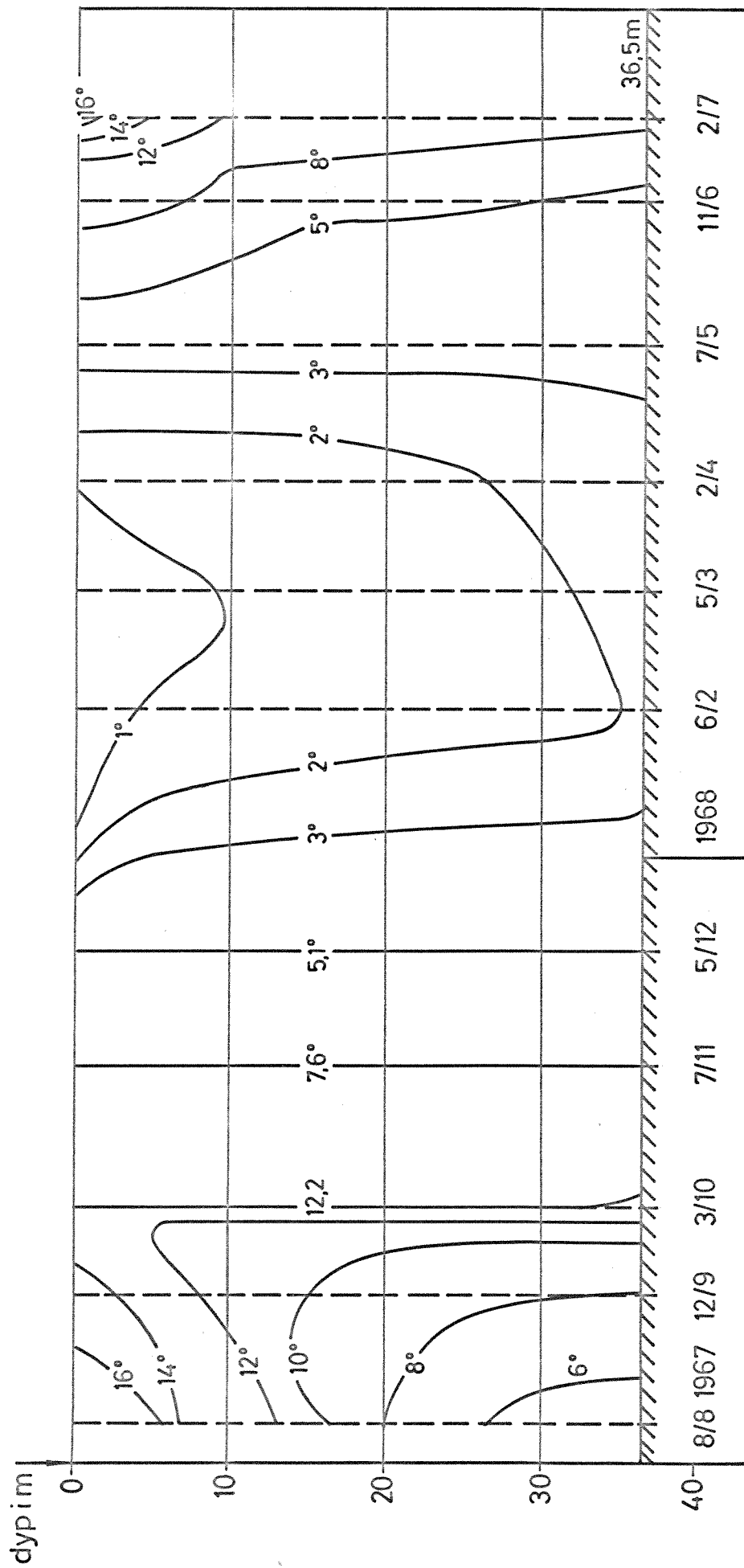
Isotermer ved prøvested I



O-44/67 Furnesfjorden

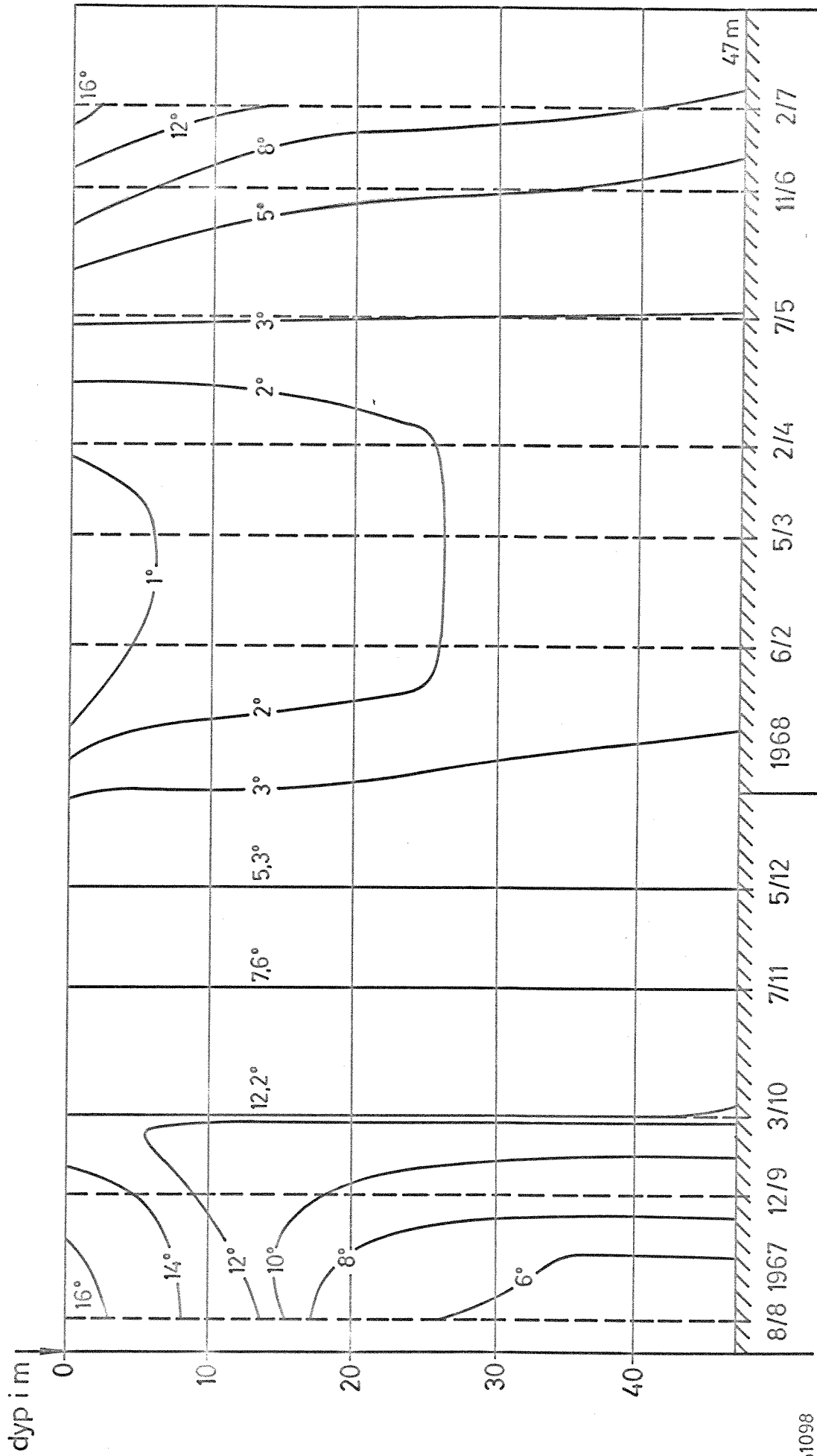
Fig.3

Isotermer ved prøvested II

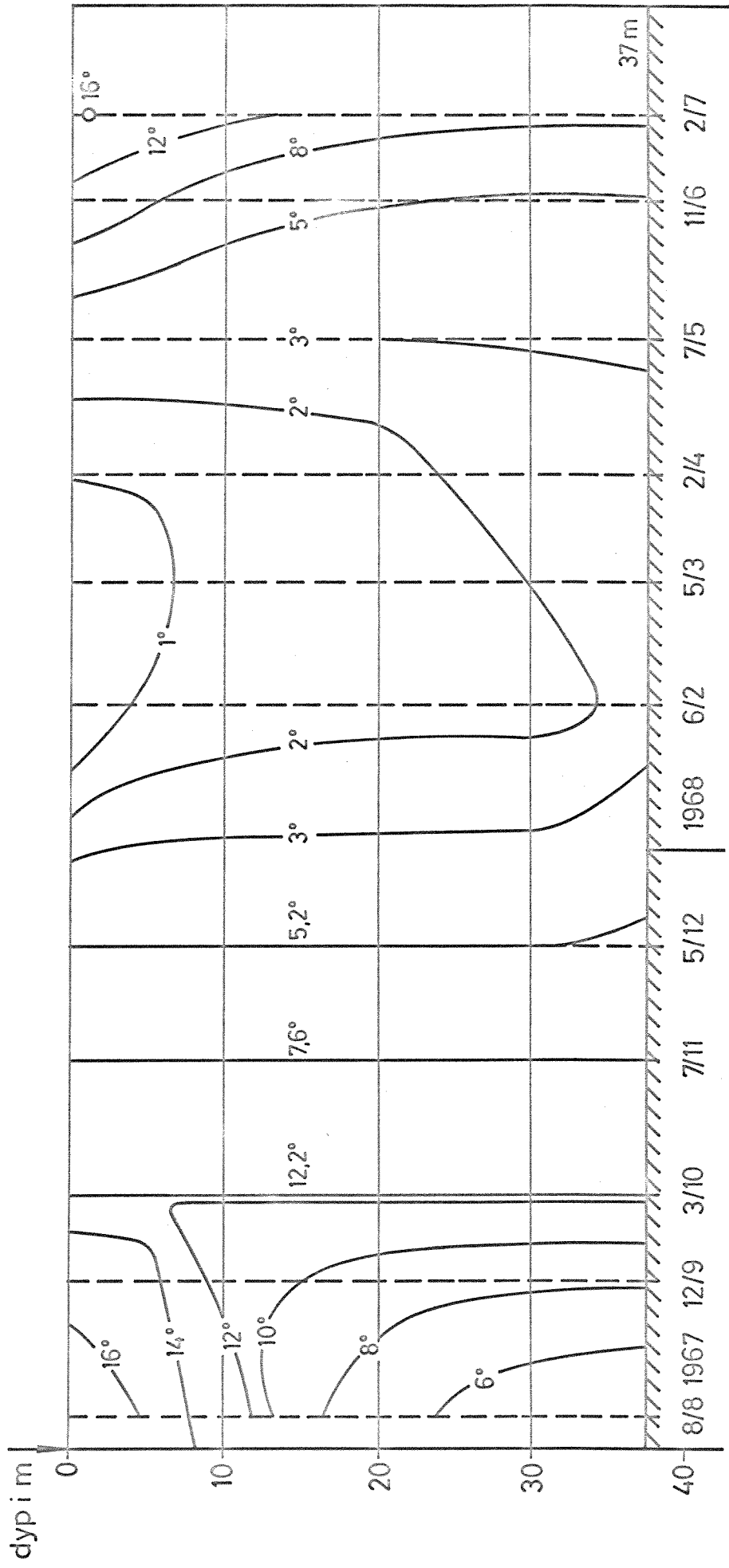




Isotermer ved prøvested III



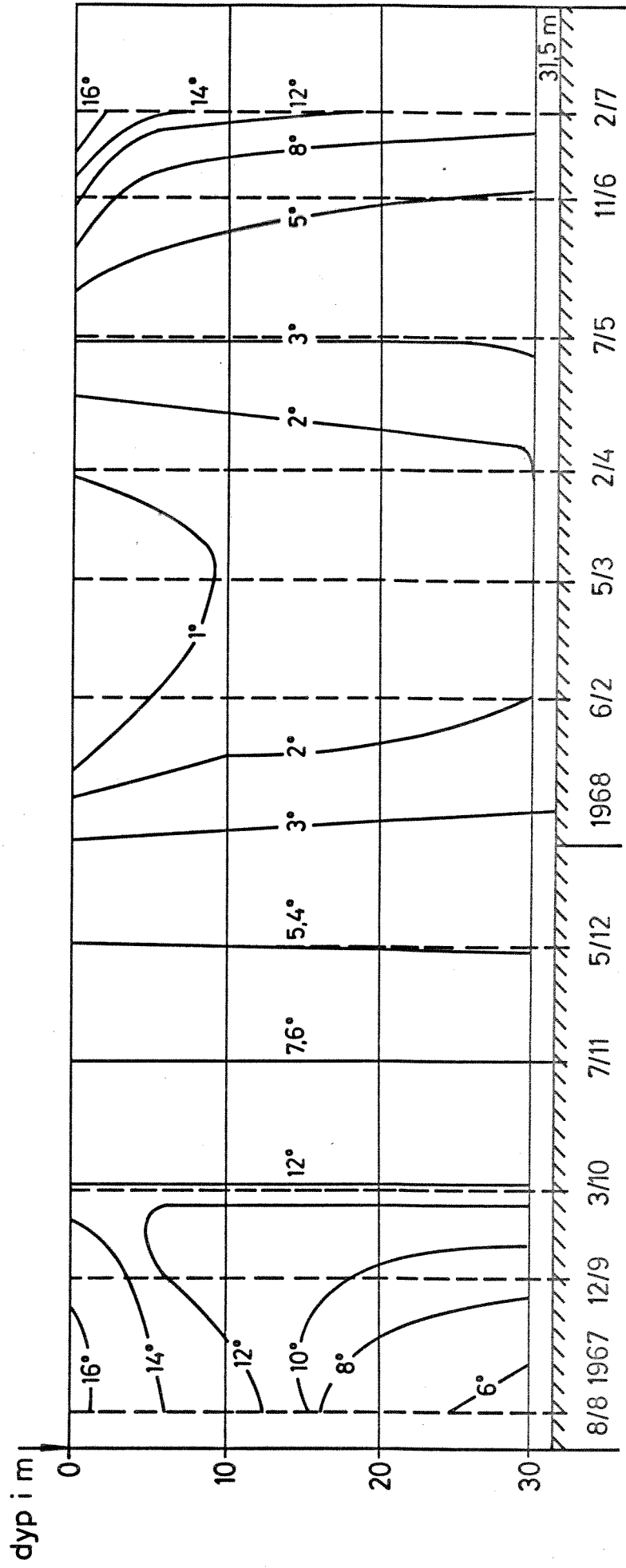
Isotermer ved prøvested IV



O-44/67 Furnesfjorden

Fig. 6

Isotermer ved prøvested V



### 3.2. Bakteriologiske analyseresultater

Resultatene for Coli I og Coli II pr. 100 ml, samt antall kim pr. ml, er presentert i tabellene 1 - 5. Kimtallsresultatene viste stort sett høye verdier for alle prøvesteder - og dyp fra oktober til mai måned. Om sommeren var kimtallene vesentlig lavere, særlig for prøvestedene II, III og V.

Ved prøvested I viste coli-analysene de høyeste verdier ved overflaten i august - september, mens det fra oktober til mai var lavere verdier noenlunde jevnt fordelt i alle dyp, med minimumsverdier ved overflaten i stagnasjonsperioden om vinteren. Under vårsirkulasjonen i mai var det relativt høye verdier i alle dyp, mens verdiene var merkbart lavere i juni og juli, med et tydelig maksimum i de øvre vannmasser.

Prøvestedene II, III og IV viste de høyeste coli-verdier ved overflaten i august og september. Under høst-sirkulasjonen var verdiene lavere og nær like i alle dyp, mens det under stagnasjonsperioden om vinteren var tendens til maksimumsverdier mellom 15 og 25 m. Under fullsirkulasjonen i mai var coliverdiene vesentlig lavere enn ved prøvested I, og de holdt seg på disse lave verdier til siste prøvetakingsdato. Prøvested V viste også de høyeste verdier for coliforme bakterier ved overflaten i august og september måned, og disse verdier lå på samme nivå som for de øvrige prøvesteder. Fra november til juli viste dette prøvested lave coliverdier i alle dyp.

Resultatene fra Coli I-analysen er bearbeidet og tegnet opp skjematisk i figurene 7, 8 og 9. Gjennomsnittsverdien av resultatene fra hver måned er utregnet for de forskjellige dyp på hvert prøvested. Variasjonsområdet for resultatene i løpet av observasjonsåret er markert med største og minste funne verdi for hvert dyp. Den opptrukne linje markerer således snittverdien, og det grå feltet markerer variasjonsområdet for resultatene. Figurene viser at forholdene er meget like ved de fire første prøvestedene, mens prøvested V tydelig viser mindre verdier både for snittet og variasjonsområdet.

Tabell 1. BAKTERIOLOGISKE ANALYSER, PRØVESTED I

Dato m	Coli I/100 ml						Coli II/100 ml						Kim/ml					
	5	15	25	30	35		5	15	25	30	35		5	15	25	30	35	
1967	(4m)	(16m)																
8/8	110	71	85	45	72		-	-	-	-	-	-	110	120	200	260	270	
12/9	høyt	høyt	høyt	høyt	høyt		>10 <sup>3</sup>	ca.10 <sup>3</sup>	ca.500	ca.600	ca.700		>1000	220	350	340	720	
3/10	25	12	27	22	19		152	180	140	260	200		>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
7/11	19	17	34	ca.30	52		87	66	125	130	260		>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/12	34	37	31	29	22		170	210	250	195	180		340	590	470	ca.10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
Jan.68 utgår																		
1968																		
6/2	14	25	20	13	17		48	60	51	59	47		ca.10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/3	3	1	18	10	4		8	5	90	41	19		430	120	>10 <sup>3</sup>	250	>10 <sup>3</sup>	
3/4	10	20	24	15	20		20	120	180	69	ca.120		ca.10 <sup>3</sup>	ca.10 <sup>3</sup>	770	780	630	
7/5	62	40	60	70	90		225	190	270	370	390		120	280	ca.10 <sup>3</sup>	410	>10 <sup>3</sup>	
11/6	23	9	3	4	5		130	51	20	14	15		ca.800	ca.300	150	170	19	
2/7	38	8	8	11	14		260	33	38	45	38		ca.500	250	95	35	ca.120	

Tabell 2. BAKTERIOLOGISKE ANALYSER, PRØVESTED II

Dato	Coli I/100 ml						Coli II/100 ml						Kim/ml					
	5	15	25	30	35		5	15	25	30	35		5	15	25	30	35	
	(4m) (16m)	(4m) (16m)	høyt	høyt	ca.50		(4m) <sup>3</sup> >10 <sup>3</sup>	(4m) <sup>3</sup> (16m) ca.800	ca.700	ca.700	ca.700		(4m) (16m)	(4m) <sup>3</sup> (16m) >10 <sup>3</sup>	(4m) <sup>3</sup> (16m) >10 <sup>3</sup>	(4m) <sup>3</sup> (16m) >10 <sup>3</sup>	(4m) <sup>3</sup> (16m) >10 <sup>3</sup>	(4m) <sup>3</sup> (16m) >10 <sup>3</sup>
1967																		
8/8	13 (4m)	89 (16m)	48	58	19		(4m) <sup>3</sup> >10 <sup>3</sup>	-	-	-	-		>2·10 <sup>3</sup>	310 (16m)	460	300	270	
12/9	høyt	høyt	høyt	høyt	ca.50		>10 <sup>3</sup>	ca.800	ca.700	ca.500			>10 <sup>3</sup>	180	130	380	110	
3/10	17	22	28	23	10		180	180	175	260			>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
7/11	11	17	9	7	20		78	62	43	85			>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/12	34	37	31	29	22		170	210	250	180			340	590	470	ca.10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
Jan. 68 utgår																		
1968																		
6/2	28	høyt	36	13	7		130	>500	83	35			>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/3	7	høyt	20	30	16		13	ca.1200	120	140			560	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
2/4	2	13	10	9	6		13	49	44	26			170	ca.500	490	310	410	
7/5	3	4	5	1	2		8	9	13	86			77	26	38	16	88	
11/6	24	5	4	4	4		210	39	16	47			-	59	63	11	13	
2/7	7	7	9	11	12		21	25	43	24			110	51	70	58	25	

Tabell 3. BAKTERIOLOGISKE ANALYSER, PRØVESTED III

Dato	Coli I/100 ml						Coli II/100 ml						Kim/ml					
	5	15	25	30	35	45	5	15	25	30	35	45	5	15	25	30	35	45
1967 8/8	(4m) 18	(14m) 42	52	36	20	54	-	-	-	-	-	-	(4m) >1.200	(14m) 89	98	99	680	45
12/9	høyt	høyt	høyt	høyt	91	høyt	>10 <sup>3</sup>	sverm.	ca. 800	sverm.	sverm.	330	>10 <sup>3</sup>	330	150	560	220	>540
3/10	4	9	33	16	8	22	97	120	75	134	133	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
7/11	17	7	5	9	21	38	69	26	62	74	180	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
5/12	9	7	7	7	9	7	37	26	25	37	31	ca. 500	>10 <sup>3</sup>	ca. 700	400	470	540	
Jan. 1968 utgår																		
6/2	13	43	21	21	11	6	24	158	47	68	28	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
5/3	3	14	9	8	7	5	6	62	56	32	19	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	ca. 10 <sup>3</sup>	ca. 10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
2/4	11	21	8	1	3	1	100	67	36	12	6	850	430	160	220	270	300	
7/5	7	8	4	7	12	10	21	22	26	21	19	38	69	34	47	73	89	
11/6	6	3	4	1	3	4	38	11	8	7	7	17	12	22	20	12	18	
2/7	6	6	8	4	6	10	20	11	23	16	22	15	12	23	20	44	ca. 400	

Tabell 4. BAKTERIOLOGISKE ANALYSER, PRØVESTED IV.

Dato	Coli I/100 ml						Coli II/100 ml						Kim/ml					
	5	15	25	30	35		5	15	25	30	35		5	15	25	30	35	
1967	(4m)	(16m)											(4m) <sup>3</sup>	(16m)				
8/8	104	91	45	51	-	-	-	-	-	-	-	-	>10 <sup>3</sup>	560	310	170	-	
12/9	(4m)	(16m)	høyt	høyt	høyt	høyt	(4m) <sup>3</sup>	(16m)	ca.300	ca.300	ca.300	ca.300	>10 <sup>3</sup>	(16m)	sverm.	sverm.	sverm.	
3/10	høyt	høyt	høyt	høyt	høyt	høyt	>10 <sup>3</sup>	sverm.	sverm.	sverm.	sverm.	sverm.	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
7/11	12	16	24	12	11	11	88	97	99	71	150	71	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/12	16	9	11	10	12	12	74	55	56	39	72	39	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
Jan. 1968	13	9	9	8	7	7	21	27	38	39	21	39	ca.800	ca.800	ca.10 <sup>3</sup>	ca.10 <sup>3</sup>	300	
utgår																		
6/2	36	21	10	12	16	16	530	70	37	50	70	50	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	ca.800	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/3	4	30	58	21	36	36	10	190	ca. 10 <sup>3</sup>	130	230	130	840	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
2/4	21	9	10	1	1	1	115	45	35	9	3	9	840	510	450	160	290	
7/5	4	12	9	7	5	5	11	21	22	17	15	17	42	46	62	45	86	
11/6	4	2	1	3	3	3	24	7	3	5	4	5	>10 <sup>3</sup>	40	67	130	23	
2/7	4	7	14	11	10	10	18	21	29	24	22	24	>500	ca.500	98	180	>10 <sup>3</sup>	



Tabell 5. BAKTERIOLOGISKE ANALYSER, PRØVESTED V.

Dato	Coli I/100 ml					Coli II/100 ml					Kim/ml				
	5	15	25	30		5	15	25	30		5	15	25	30	
1967 8/8	(4m) 120	(16m) 39	21	13		-	-	-	-		200	99	98	ca.100	
12/9	(4m) høyt	(12m) 14	11	20		>10 <sup>3</sup>	150	84	80		>10 <sup>3</sup>	140	130	sverm.	
3/10	prøvestedet sløffet														
7/11	9	-	6	7		33	-	37	35		>10 <sup>3</sup>	-	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
5/12	3	9	5	11		14	20	12	25		520	81	250	420	
Jan.1968 utgår															
6/2	8	4	6	3		21	7	18	13		>10 <sup>3</sup>	ca.800	ca.800	ca.10 <sup>3</sup>	
5/3	2	3	5	4		4	8	16	51		330	>10 <sup>3</sup>	ca.800	ca.800	
2/4	3	5	2	3		9	15	4	9		370	ca.200	460	390	
7/5	3	2	2	1		7	4	4	3		55	58	47	62	
11/6	5	0	2	1		9	0	4	4		>10 <sup>3</sup>	42	31	ca. 30	
2/7	6	4	9	12		19	17	15	28		ca.30	16	31	30	

# 0-44/67 Furnesfjorden. Coli I/100 ml. Fig.7

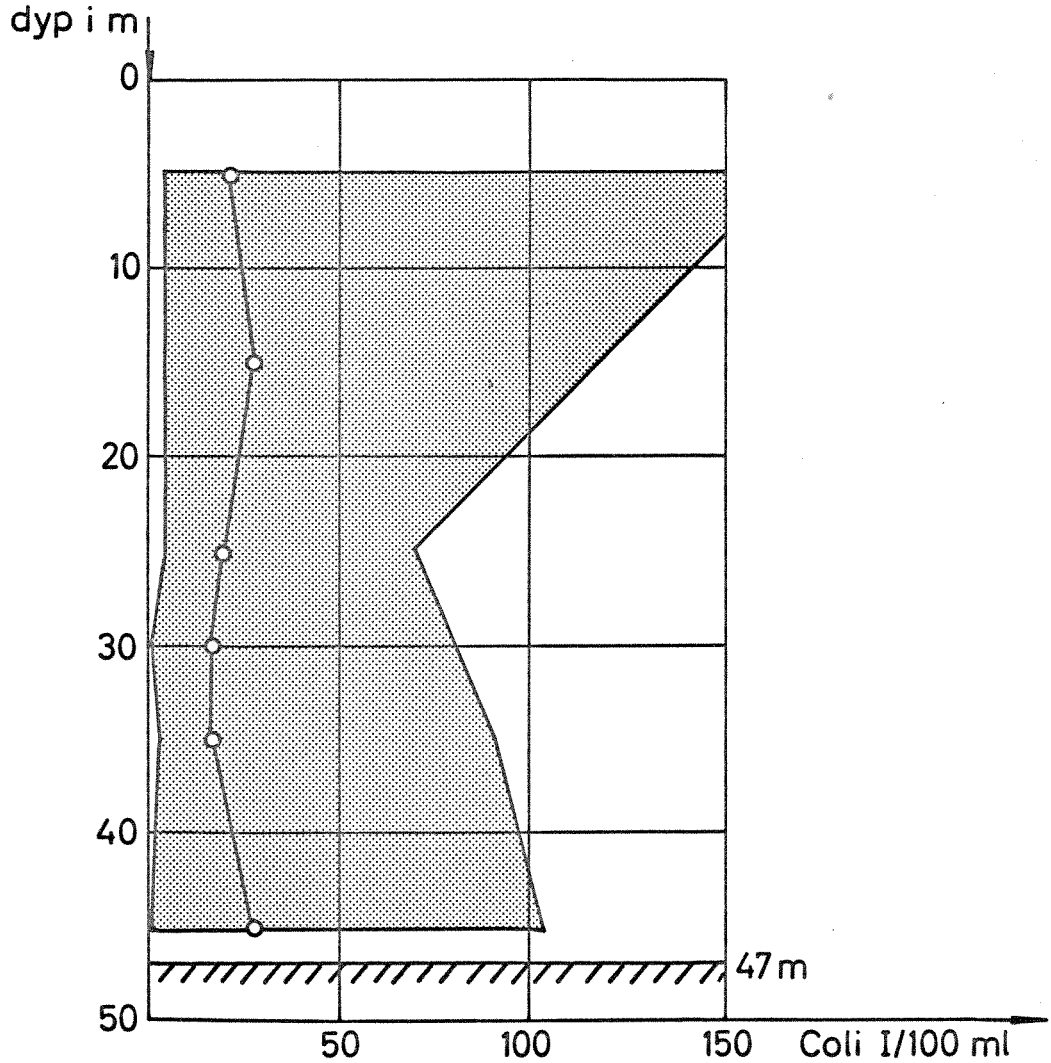
Tegnforklaring til fig.7, 8 og 9

○—○—○ Snitt av alle resultatene for Coli I/100 ml for hvert av de undersøkte dyp ved prøvestedet

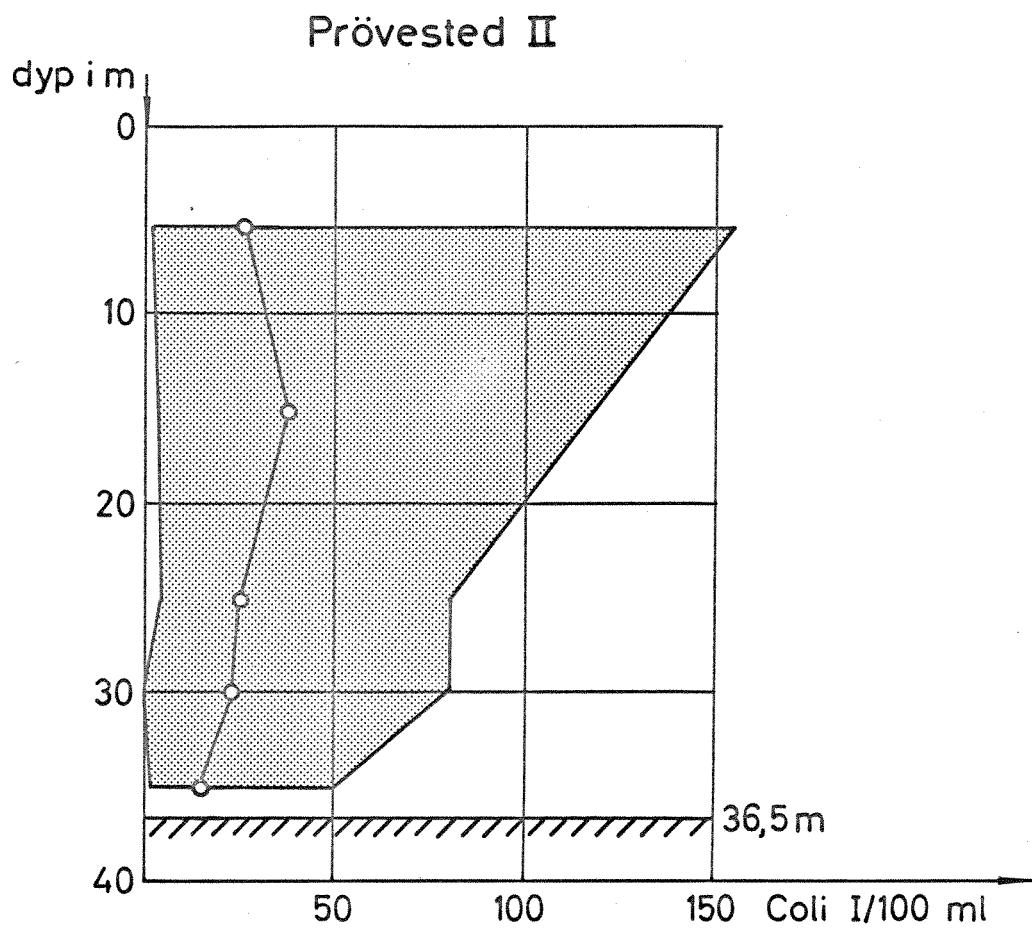
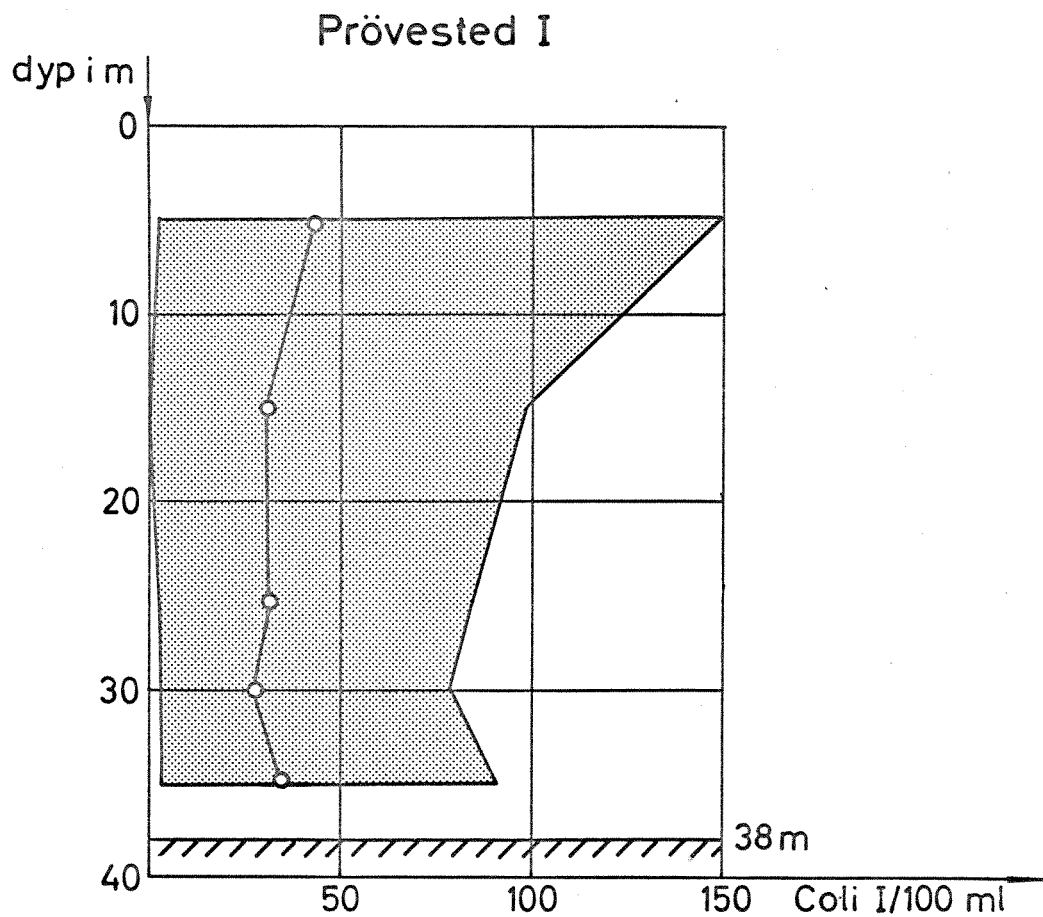
▒ Dette felt markerer variasjonsområdet for Coli I/100 ml i undersøkelsesperioden, basert på høyeste og laveste verdi for hvert dyp

//// Markerer den gjennomsnittlige verdi for største dyp, d.v.s. bunnen, ved hvert prøvested

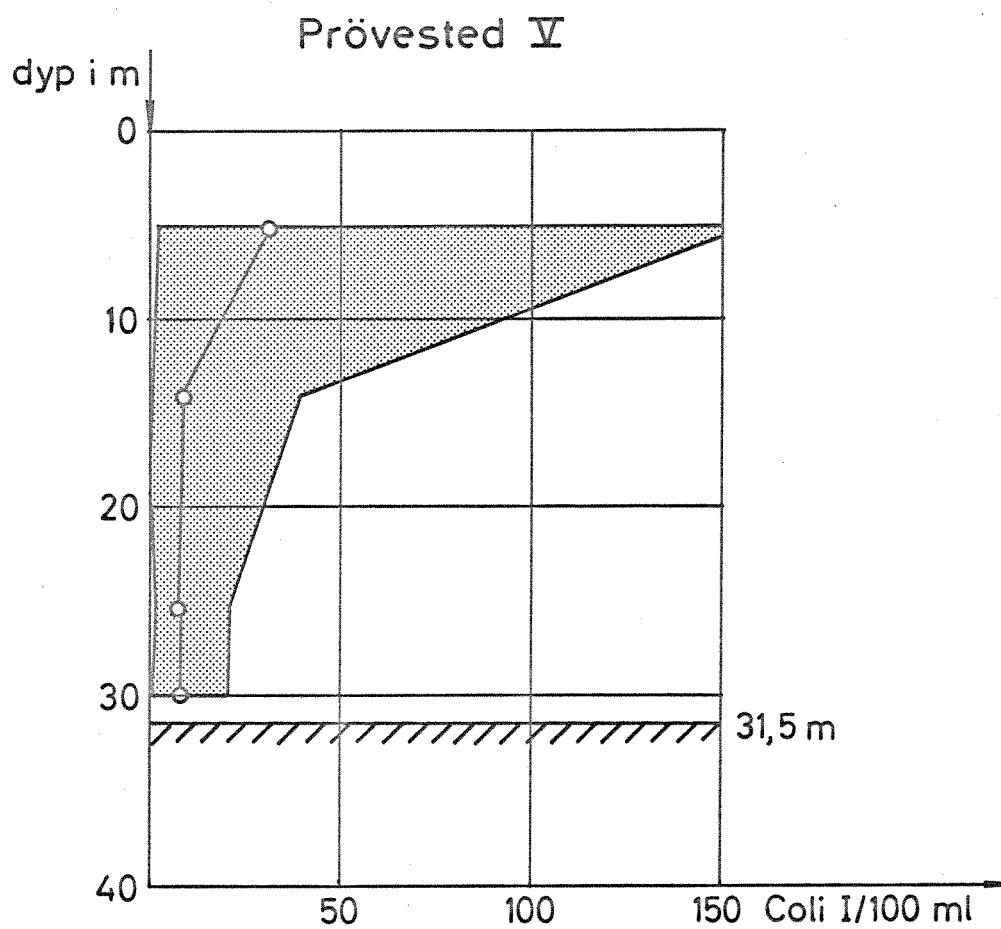
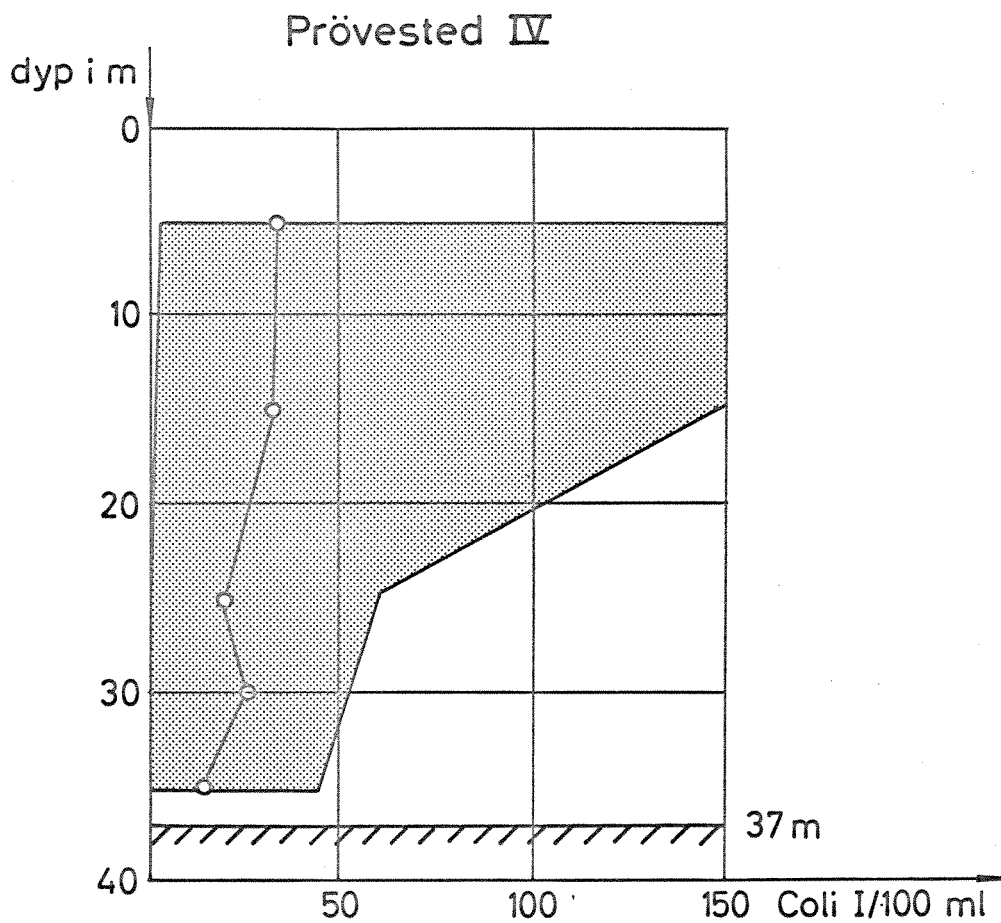
## Prøvested III



O-44/67 Furnesfjorden. Coli I/100 ml. Fig.8



O-44/67 Furnesfjorden. Coli I/100 ml. Fig.9



#### 4. DISKUSJON OG KONKLUSJON

Figur 7, 8 og 9 viser at forholdene er meget like ved de fire første prøvestedene, mens prøvested V tydelig viser lavere verdier både for snittet og variasjonsområdet. Detaljer fra tabellene 1 - 5 viser at prøvested I er influert av å ligge nær tettbebyggelsen og kloakkvannsutslipppet i Brumunddal (høye coli- og kimtallsverdier), og prøvested IV er antakelig influert av å ligge nær land, da kimtallsverdiene var høye igjen i juni og juli, etter et markert minimum under sirkulasjonsperioden i mai. Kimtallsverdiene for prøvestedene II, III og V holdt seg som før nevnt på et lavt nivå i juni og juli.

Konklusjonene som kan trekkes ut fra disse undersøkelser må derfor bli at av de undersøkte prøvesteder er nr. I minst egnet og nr. V best egnet som inntakssted for råvann til et vannverk. Det er imidlertid tvilsomt om prøvested V er så mye bedre enn f.eks. prøvestedene II og III at det lønner seg å plassere inntaket der, fordi man i så fall får en meget lang (kostbar) inntaksledning. Selv om coli I-resultatene nedenfor ca. 25 m dyp ved prøvested IV viste lavt variasjonsområde, er dette prøvested på grunn av kimtallsverdiene ikke å foretrekke framfor prøvestedene II og III. Det foreslås derfor at prøvested I og IV utelukkes, og at bare prøvestedene II, III og V tas med i den videre vurdering av inntakssted for råvann til Brumunddal vannverk.

B I L A G

Skjema med temperaturmålinger, analyseresultater og andre opplysninger fra hvert tokt.

NIVA sak O-44/67 Brumunddal Vannverk

Prøvetakingsdato: 8/8 1967

Oppdragsgiver: Siv.ing. Elliot Strømme, Oslo

Prøvene tatt den 8/8 1967 av ing. H.Efraimsen, NIVA

Prøvene analysert den 9/8 1967 av ing. G. Lunde og H. Efraimsen, NIVA

Værforhold under prøvetakingen: Lufttemperatur: ca. 20 - 25°C.

Sør-vestlig bris. Klart, pent vær.

#### Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr.100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
1	1	16,90	66 $\pm$ 5	-	>900
2	4	14,50	111 $\pm$ 17	-	110
3	8	13,70	92 $\pm$ 3	-	120
4	12	12,48	101 $\pm$ 18	-	83
	14	10,01			
5	16	7,30	71 $\pm$ 15	-	120
6	20	6,60	-	-	-
7	25	5,74	85 $\pm$ 2	-	200
8	30	5,40	45 $\pm$ 10	-	260
9	35	5,05	72 $\pm$ 7	-	270
	39	5,00			

#### Prøvested II

1	1	17,30	55 $\pm$ 8	-	>2.000
2	4	16,85	13 $\pm$ 4	-	>2.000
3	8	13,92	85 $\pm$ 14	-	250
4	12	12,80	33 $\pm$ 2	-	270
5	16	10,75	89 $\pm$ 3	-	310
6	20	8,04	71 $\pm$ 3	-	370
7	25	6,40	48 $\pm$ 6	-	460
8	30	5,48	58 $\pm$ 12	-	300
9	35	5,20	19 $\pm$ 6	-	270

Prøvested III

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
1	1	16,90	73 ± 2	-	>2,000
2	4	15,75	18 ± 7	-	>1.200
3	8	13,90	73 ± 2	-	540
4	12	12,90	53 ± 8	-	150
5	14	10,85	42 ± 1	-	89
6	20	7,08	49 ± 8	-	120
7	25	6,05	52 ± 9	-	98
8	30	5,85	36 ± 6	-	99
9	35	5,00	20 ± 3	-	680
10	50	4,85	54 ± 4	-	620

Prøvested IV

1	1	16,55	84 ± 5	-	>1.000
2	4	16,10	104 ± 14	-	>1.000
3	8	13,97	83 ± 10	-	630
4	12	12,67	60 ± 15	-	180
	14	9,38			
5	16	8,20	91 ± 4	-	560
6	20	7,02	67 ± 1	-	120
7	25	5,80	45 ± 10	-	310
8	30	5,22	51 ± 7	-	170
	35	5,00			

Prøvested V

1	1	16,20	97 ± 7	-	>1.500
2	4	14,80	116 ± 6	-	200
3	8	13,42	40 ± 1	-	80
4	12	12,15	48 ± 0	-	80
5	16	9,15	39 ± 6	-	99
6	20	6,48	34 ± 5	-	74
7	25	6,00	21 ± 2	-	98
8	30	5,20	13 ± 3	-	ca. 100



Prøvetakingsdato: 12/9 1967

Prøvene heretter tatt av ing. H. Efraimsen, NIVA

Prøvene heretter analysert ved Statens Mikrobiologiske Laboratorium, Lillehammer

Værforhold under prøvetakingen: Ikke notert

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
1	1	14,28	høyt	ca.780	>10 <sup>3</sup>
2	5	12,90	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
3	10	11,03	høyt	ca. 10 <sup>3</sup>	150
4	15	10,45	høyt	ca. 10 <sup>3</sup>	220
	16	10,28			
5	20	9,45	ca.100	ca.500	280
6	25	9,10	høyt	ca.500	350
7	30	8,62	høyt	ca.600	340
8	35	8,42	høyt	ca.700	720
9	40	7,80	høyt	ca.800	50

Prøvested II

1	1	14,18	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
2	4	13,38	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
3	8	12,00	høyt	>10 <sup>3</sup>	ca.700
4	12	11,02	høyt	>10 <sup>3</sup>	180
5	16	10,00	høyt	ca.800	180
6	20	9,28	høyt	ca.900	310
7	25	8,80	høyt	ca.700	130
8	30	8,55	høyt	ca.700	380
9	35	8,30	ca.50	ca.500	110

Prøvested III

1	1	14,70	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
2	5	14,05	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
3	10	11,50	høyt	sverming	540
4	15	10,35	høyt	sverming	330
5	20	9,45	høyt	sverming	380
6	25	9,00	høyt	ca.700	150
7	30	8,60	høyt	ca.800	560
8	35	8,22	høyt(91)	sverming	sverm.(220)
9	40	8,20	høyt	sverming	>540

Tallene i parentes er fra analyser utført ved NIVA.

Prøvested IV

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr.100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
1	1	14,90	høyt	ca.800	>10 <sup>3</sup>
2	4	14,75	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
3	8	12,60	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
4	12	10,62	høyt	ca.600	sverming
5	16	9,98	sverming	sverming	sverming
6	20	9,50	5 ± 1	31 ± 12	54
7	25	9,00	sverming	ca.300	sverming
8	30	8,70	sverming	sverming	sverming
9	35	8,37	høyt	436 ± 11	sverming

Prøvested V

1	1	15,28	sverming	sverming	>540
2	4	14,47	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
3	6	11,72	høyt	>10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>
4	12	10,88	14 ± 2	149 ± 4	140
5	16	10,02	sverming	ca. 100	120
6	20	9,85	sverming	31 ± 20	62
7	25	9,10	11 ± 9	84 ± 16	130
8	30	8,72	20 ± 13	80 ± 16	sverming

Prøvetakingsdato: 3/10 1967

Værforhold under prøvetakingen: Sørlig frisk bris. Overskyet, enkelte regnbyger.  
Lufttemperatur ca. 9,5°C.

Andre kommentarer: Prøvested V måtte sløyfes på grunn av for sterk vind.  
Av samme grunn drev båten en del under prøvetakingen ved prøvested III.

Prøvested I

	1	12,10			
1	5	12,10	25 ± 11	152 ± 56	>10 <sup>3</sup>
	10	12,10			
2	15	12,10	12	176 ± 28	>10 <sup>3</sup>
	20	12,10			
3	25	12,10	27 ± 1	139 ± 11	>10 <sup>3</sup>
4	30	12,10	22 ± 7	263 ± 7	>10 <sup>3</sup>
5	35	12,10	19 ± 1	200 ± 48	>10 <sup>3</sup>

Største dyp: 36,5

Prøvested II

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	12,15			
1	5	12,18	17 ± 6	182 ± 18	>10 <sup>3</sup>
	10	12,20			
2	15	12,20	22 ± 8	183 ± 8	>10 <sup>3</sup>
	20	12,20			
3	25	-	28 ± 12	175 ± 10	>10 <sup>3</sup>
4	30	12,20	23 ± 6	197 ± 10	>10 <sup>3</sup>
5	35	11,80	10 ± 2	255 ± 6	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	36,0				

Prøvested III

	1	12,20			
1	5	12,20	4 ± 1	97 ± 13	>10 <sup>3</sup>
	10	12,20			
2	15	12,20	9 ± 3	122 ± 5	>10 <sup>3</sup>
	20	12,20			
3	25	12,20	33 ± 20	75 ± 9	>10 <sup>3</sup>
4	30	12,20	16 ± 8	84 ± 4	>10 <sup>3</sup>
5	35	12,20	8 ± 0	134 ± 38	>10 <sup>3</sup>
6	45	11,65	22 ± 4	133 ± 31	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	48				

Prøvested IV

	1	-			
1	5	12,20	12 ± 4	88 ± 8	>10 <sup>3</sup>
	10	12,20			
2	15	-	16 ± 2	97 ± 8	>10 <sup>3</sup>
	20	12,20			
3	25	12,20	24	99 ± 9	>10 <sup>3</sup>
4	30	12,20	12 ± 1	71 ± 5	>10 <sup>3</sup>
5	35	-	11 ± 3	145 ± 70	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	37,5	12,00			

Prøvetakingsdato: 7/11 1967

Værforhold under prøvetakingen: Sør-østlig bris. Overskyet, regnbyger om formiddagen, regn om ettermiddagen. Lufttemperatur 5,4°C.

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	7,60			
1	5	7,60	19 ± 3	87 ± 17	>10 <sup>3</sup>
	10	7,60			
2	15	7,60	17	66 ± 5	>10 <sup>3</sup>
	20	7,57			
3	25	7,57	34 ± 4	125 ± 36	>10 <sup>3</sup>
4	30	7,50	ant.ca.30	132 sverm.	>10 <sup>3</sup>
5	35	7,42	52 ± 21	264 ± 11	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	40	7,20			

Prøvested II

	1	7,60			
1	5	7,60	11 ± 4	78 ± 30	>10 <sup>3</sup>
	10	7,60			
2	15	7,60	17 ± 6	62 ± 5	>10 <sup>3</sup>
	20	7,60			
3	25	7,60	9 ± 2	43 ± 2	>10 <sup>3</sup>
4	30	7,60	7 ± 2	39 ± 6	>10 <sup>3</sup>
5	35	7,60	20 ± 2	85 ± 23	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	38,5	7,57			

Prøvested III

	1	7,68			
1	5	7,62	17 ± 2	69 ± 6	>10 <sup>3</sup>
	10	-			
2	15	7,62	7 ± 4	26 ± 8	>10 <sup>3</sup>
	20	-			
3	25	7,62	5 ± 2	62 ± 2	>10 <sup>3</sup>
4	30	7,62	9 ± 3 sverm.	56 ± 5 sv.	>10 <sup>3</sup>
5	35	7,62	21 ± 5	74 ± 5	>10 <sup>3</sup>
6	45	7,60	38 ± 6	178 ± 25	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	50	7,38			

Prøvested IV

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	7,62			
1	5	-	16 ± 4	74 ± -	>10 <sup>3</sup>
	10	7,62			
2	15	7,62	9 ± 0 sv.	55 ± 10 sv.	>10 <sup>3</sup>
	20	7,62			
3	25	7,62	11 ± 5	56 ± 12	>10 <sup>3</sup>
4	30	7,62	10 ± 2	39 ± 7	>10 <sup>3</sup>
5	35	7,60	12 ± 1 sv.	72 ± 20 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	38	7,52			

Prøvested V

	1	7,62			
1	5	7,62	9 ± 6	33 ± 15	>10 <sup>3</sup>
	10	7,62			
2	15	7,62	Flaske knust		
	20	-			
3	25	7,62	6 ± 3	37 ± 11	>10 <sup>3</sup>
4	30	7,50	7 ± 2	35 ± 15	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	31,5				

Prøvetakingsdato: 5/12 1967

værforhold under prøvetakingen: Svak sørvestlig vind. Lettskyet, pent vær om formiddagen. Overskyet om ettermiddagen. Lufttemperatur 2,1°C kl.11.00.

Prøvested I

	1	5,13			
1	5	5,15	34 ± 1	170 ± 19	340
	10	5,10			
2	15	5,10	37 ± 7 sv.	206 ± 12 sv.	590
	20	5,10			
3	25	5,10	31 ± 16	248 ± 3	470
4	30	5,10	29 ± 10 sv.	195 ± 18 sv.	ca.10 <sup>3</sup>
5	35	5,00	22 ± 11 sv.	176 ± 45 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	36,6				

Prøvested II

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	5,25			
1	5	5,27	9 ± 5	45 ± 2	530
	10	5,27			
2	15	5,27	10 ± 2	41 ± 9	320
	20	5,27			
3	25	5,27	21 ± 1	54 ± 1	270
4	30	5,25	13 ± 5	62 ± 8	302
5	35	5,28	10 ± 1	57 ± 1	ca.700
Største dyp:	36				

Prøvested III

	1	5,28			
1	5	5,28	9 ± 5	37 ± 14	ca.500
	10	5,28			
2	15	5,28	7 ± 2	26 ± 7	10 <sup>3</sup>
	20	5,28			
3	25	5,28	7 ± 2	25 ± 5	ca.700
4	30	5,28	7 ± 2	29 ± 3	400
5	35	5,30	9 ± 1	37 ± 13	470
6	45	5,27	7 ± 2	31 ± 18	540

Prøvested IV

	1	5,22			
1	5	5,22	13 ± 3	21 ± 2	ca.800
	10	5,22			
2	15	5,22	9 sverm.	27 ± 4 sv.	ca.650
	20	5,24			
3	25	5,24	9 sverm.	38 ± 8 sv.	ca. 10 <sup>3</sup>
4	30	5,24	8 ± 2	39 ± 1	ca. 10 <sup>3</sup>
5	35	5,24	7 ± 5	21 ± 7	300
Største dyp:	35,5	5,37			

Prøvested V

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	5,35			
1	5	5,35	3 $\pm$ 1	14 $\pm$ 1	520
	10	5,35			
2	15	5,35	9 sv.	20 sv.	81 sv.
	20	5,37			
3	25	5,37	5 $\pm$ 2	12 $\pm$ 0	250
4	30	5,37	11 $\pm$ 1	25 $\pm$ 5	420
Største dyp:	32				

Prøvetakingsdato: Januar 1968

Dette tokt måtte avlyses på grunn av isforholdene på Furnes fjorden.

Prøvetakingsdato: 6/2 1968

Værforhold under prøvetakingen: Frisk sørlig bris. Overskyet, snøbyger.  
Lufttemperatur - 3°C.

Andre kommentarer: Istykkelse 25 - 30 cm.

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr.100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	0,25			
1	5	1,15	14 ± 2	48 ± 3	ca. 10 <sup>3</sup>
	10	1,45			
2	15	1,55	25 ± 2	60 ± 3	>10 <sup>3</sup>
	20	1,65			
3	25	1,72	20 ± 2 sv.	51 ± 1 sv.	>10 <sup>3</sup>
4	30	1,93	13 ± 1	59 ± 4	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,15	17 ± 5	47 ± 2	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	38	2,25			

Prøvested II

	1	0,28			
1	5	1,15	28 ± 2 sv.	134 ± 12 sv.	>10 <sup>3</sup>
	10	1,45			
2	15	1,58	høyt	>500 sv.	>10 <sup>3</sup>
	20	1,67			
3	25	1,70	36 ± 9	83 ± 15	>10 <sup>3</sup>
4	30	1,90	13 ± 10	75 ± 6	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,00	7 ± 1	35 ± 3	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	36,5	2,05			



Prøvested III

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	0,30			
1	5	1,15	13 $\pm$ 2	24 $\pm$ 3	>10 <sup>3</sup>
	10	1,40			
2	15	1,60	43 $\pm$ 13 sv.	158 $\pm$ 20 sv.	>10 <sup>3</sup>
	20	1,66			
3	25	1,70	21 $\pm$ 3	47 $\pm$ 2	>10 <sup>3</sup>
4	30	1,78	21 $\pm$ 6 sv.	38 $\pm$ 10 sv.	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,05	11 $\pm$ 4	68 $\pm$ 2	>10 <sup>3</sup>
6	45	2,50	6 $\pm$ 1 sv.	28 $\pm$ 8 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp	46				

Prøvested IV

	1	0,28			
1	5	1,12	36 sv.	530 $\pm$ 60 sv.	>10 <sup>3</sup>
	10	1,50			
2	15	1,60	21 $\pm$ 9	70 $\pm$ 10	>10 <sup>3</sup>
	20	1,65			
3	25	1,70	10 $\pm$ 5	37 $\pm$ 4	ca.800
4	30	1,77	12 $\pm$ 3	50 $\pm$ 0	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,00	16 $\pm$ 2	70 $\pm$ 10	>10 <sup>3</sup>
Største dyp	35,5				

Prøvested V

	1	0,27			
1	5	1,00	8 $\pm$ 2	21 $\pm$ 1	>10 <sup>3</sup>
	10	1,43			
2	15	1,55	4 $\pm$ 2	7 $\pm$ 5	ca.800
	20	1,55			
3	25	1,87	6 $\pm$ 3	18 $\pm$ 3	ca.800
4	30	1,95	3 $\pm$ 1	13 $\pm$ 2	ca.10 <sup>3</sup>
Største dyp:	33	2,05			

Prøvetakingsdato: 5/3 1968

Værforhold under prøvetakingen: Vindstille. Overskyet vær med enkelte sludd og haglbyger om formiddagen, lettskyet om ettermiddagen. Lufttemperaturen var ca. 0°C.

Andre kommentarer: Istykkelsen var ca. 50 cm.

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	0,55			
1	5	0,88	3 ± 0	8 ± 3	430
	10	1,10			
2	15	1,25	1 ± 1	5 ± 2	120
	20	1,35			
3	25	1,60	18 ± 6 sv.	90 ± 30 sv.	>10 <sup>3</sup>
4	30	2,05	10 ± 2	41 ± 12	250
5	35	2,25	4 ± 2 sv.	19 ± 18 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	38	2,42			

Prøvested II

	1	0,50			
1	5	0,80	7 ± 2	13 ± 2	560
	10	1,05			
2	15	1,20	høyt	ca. 1.200 sv.	>10 <sup>3</sup>
	20	1,45			
3	25	1,70	20 ± 2 sv.	120 ± 70 sv.	>10 <sup>3</sup>
4	30	1,92	30 ± 3	143 ± 11	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,40	16 ± 2	70 ± 2	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	35,5				

Prøvested III

	1	0,25			
1	5	0,85	3 ± 1	6 ± 1	>10 <sup>3</sup>
	10	1,18			
2	15	1,32	14 ± 5	62 ± 11	>10 <sup>3</sup>
	20	1,47			
3	25	1,65	9 ± 1	56 ± 0	>10 <sup>3</sup>

Prøvested III forts.

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
4	30	2,05	8 ± 5	37 ± 7	ca. 10 <sup>3</sup>
5	35	2,30	7 ± 1	32 ± 2	ca. 10 <sup>3</sup>
6	45	2,70	5 ± 3	19 ± 4	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	46				

Prøvested IV

	1	0,40			
1	5	0,82	4 ± 1	10 ± 2	840
	10	1,15			
2	15	1,28	30 ± 7	189 ± 33	>10 <sup>3</sup>
	20	1,40			
3	25	1,60	58 ± 17 sv.	ca. 1.100 sv.	>10 <sup>3</sup>
4	30	2,00	21 ± 0	132 ± 6	>10 <sup>3</sup>
5	35	2,35	36 ± 1 sv.	228 ± 18 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	36,5	2,40			

Prøvested V

	1	0,20			
1	5	0,80	2 ± 0	4 ± 2	330
	10	1,20			
2	15	1,38	3 ± 0	8 ± 2	>10 <sup>3</sup>
	20	1,50			
3	25	1,80	5 ± 0	16 ± 4	ca. 800
4	30	1,95	4 ± 2	51 ± 1	ca. 800
Største dyp:	30,5				

Prøvetakingsdato: 2/4 1968

Værforhold under prøvetakingen: Nordlig bris. Overskyet med enkelte snøbyger.

Andre kommentarer: Istykkelse 35 - 45 cm.

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	0,80			
1	5	1,15	10 ± 2	20 ± 1	ca. 10 <sup>3</sup>
	10	1,25			
2	15	1,40	20 ± 2	123 ± 11	ca. 10 <sup>3</sup>
	20	1,40			
3	25	1,90	24	179	770
4	30	2,10	15 ± 5	69	780
5	35	2,30	20	ca. 120	630
Største dyp:	38	2,25			

Prøvested II

	1	1,30			
1	5	1,30	2 ± 0	13 ± 2	170
	10	1,30			
2	15	1,40	13 ± 2	49 ± 2	ca. 500
	20	1,55			
3	25	1,90	10 ± 1	44 ± 4	490
4	30	2,15	9	41	310
5	35	2,25	6 ± 1	26 ± 8	410
Største dyp:	36,4	2,42			

Prøvested III

	1	1,30			
1	5	1,27	11	101	850
	10	1,20			
2	15	1,45	21 ± 4	67 ± 5	430
	20	1,65			
3	25	1,90	8	36	160
4	30	1,07	1 ± 1	9 ± 3	220
5	35	2,33	3 ± 3	12 ± 3	270
6	45	2,65	1 ± 1	6 ± 3	300

Prøvested IV

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	1,22			
1	5	1,22	21 ± 0	115 ± 8	
	10	1,22			
2	15	1,45	9 sv.	45 ± 6 sv.	
	20	1,62			
3	25	1,95	10 ± 2	35 ± 3	
4	30	2,15	1 ± 1	9 ± 3	
5	35	2,37	1 ± 1	3 ± 3	
Største dyp:	37,0	2,37			

Prøvested V

	1				
1	5	1,30	3 ± 1	9 ± 1	370
	10	1,35			
2	15	1,50	5 ± 0	15 ± 1	ca.200
	20	1,70			
3	25	1,90	2 ± 0	4 ± 1	460
4	30	1,90	3 ± 1	9 ± 1	390
Største dyp:	30,5				

Prøvetakingsdato: 7/5 1968

Værforhold under prøvetakingen: Sørlig bris. Overskyet oppholdsvær om formiddagen. Lett overskyet, pent vær om ettermiddagen. Lufttemperaturen var 8,5°C.

Prøvested I

	1	3,35			
1	5	3,28	62 ± 5	225 ± 3	120
	10	3,28			
2	15	3,30	40 ± 5 sv.	187 ± 19 sv.	280
	20	3,50			
3	25	3,55	60 ± 33 sv.	271 ± 29 sv.	ca.10 <sup>3</sup>
4	30	3,60	70 ± 2 sv.	366 ± 33 sv.	410
5	35	3,30	90 ± 11 sv.	394 ± 53 sv.	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	35,4				

Prøvested II

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	3,20			
1	5	3,18	3 ± 0	8 ± 3	77
	10	3,12			
2	15	3,12	4 ± 1 sv.	9 ± 3 sv.	26 sv.
	20	3,15			
3	25	3,20	5 ± 2	13 ± 5	38
4	30	3,25	1 ± 1	6 ± 3	16
5	35	3,30	3 ± 1 sv.	86 sv.	88
Største dyp:	35,5				

Prøvested III

	1	3,20			
1	5	3,15	7 ± 2	21 ± 6	38
	10	3,15			
2	15	3,12	8 ± 2 sv.	22 ± 2	69
	20	3,12			
3	25	3,12	4 ± 1	26 ± 2	34
4	30	3,12	7 ± 1	34 ± 4	47
5	35	3,12	12 ± 3	21 ± 0	73
6	45	3,12	10 ± 2	19 ± 2	89
Største dyp:	47	3,15			

Prøvested IV

	1	3,15			
1	5	3,10	4 ± 1	11 ± 5	42
	10	3,10			
2	15	3,10	12 ± 3	21 ± 1	46
	20	3,10			
3	25	3,10	9 ± 3	22 ± 8	62
4	30	3,10	7 ± 1	17 ± 2	45
5	35	3,20	5 ± 0	15 ± 3	86
Største dyp:	37				

Prøvested V

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	3,10			
1	5	3,05	3 ± 0	7 ± 2	55
	10	3,05			
2	15	3,08	2 ± 2	4 ± 2	58
	20	3,08			
3	25	3,08	2 ± 0	4 ± 2	47
4	30	3,10	1 ± 1	3 ± 3	62
Største dyp:	32,1				

Prøvetakingsdato: 11/6 1968

Værforhold under prøvetakingen: Sørlig bris. Lettskyet pent vær. Luft-temperaturen var ca. 17°C.

Prøvested I

	1	9,12			
1	5	7,90	23	130	ca.800
	10	6,04			
2	15	5,98	9 ± 6	51 ± 4	ca.300
	20	5,55			
3	25	5,55	3 ± 1	20 ± 8	150
4	30	5,20	4 ± 2	14 ± 0	ca.170
5	35	4,90	5 ± 2	15 ± 3	19
Største dyp:	38				

Prøvested II

	1	9,65			
1	5	8,60	24 ± 3	212 ± 20	sverming
	10	6,60			
2	15	5,55	5 ± 2	39 ± 6	59
	20	5,40			
3	25	5,20	4 ± 1	16 ± 2	63
4	30	5,12	4 ± 2	7 ± 5	11
5	35	4,72	4 ± 1	47 ± 5	13
Største dyp:	37,5				

Prøvested III

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	10,40			
1	5	9,42	6 $\pm$ 1	38 $\pm$ 7	17
	10	6,60			
2	15	5,60	3 $\pm$ 0	11 $\pm$ 5	12
	20	5,50			
3	25	5,20	4 $\pm$ 2	8 $\pm$ 3	22
4	30	5,00	1 $\pm$ 1	6 $\pm$ 3	20
5	35	4,95	3 $\pm$ 1	7 $\pm$ 2	12
6	45	4,40	4 $\pm$ 2	7 $\pm$ 2	18
Største dyp:	49				

Prøvested IV

	1	10,40			
1	5	8,62	4 $\pm$ 2	24 $\pm$ 1	10 <sup>3</sup>
	10	6,75			
2	15	5,58	2 $\pm$ 2	7 $\pm$ 7	40
	20	5,20			
3	25	5,06	1 $\pm$ 1	3 $\pm$ 1	67
4	30	5,00	3 $\pm$ 1	5 $\pm$ 2	130
5	35	4,95	3 $\pm$ 0	4 $\pm$ 1	23
Største dyp:	37,8	4,70			

Prøvested V

	1	10,60			
1	5	6,90	5 $\pm$ 3	9 $\pm$ 6	10 <sup>3</sup>
	10	6,10			
2	15	5,80	2	2	42
	20	5,25			
3	25	5,02	2 $\pm$ 2	4 $\pm$ 1	31
4	30	4,70	1 $\pm$ 1	4 $\pm$ 2	ca.30
Største dyp:	32				



Prøvetakingsdato: 2/7 1968

Værforhold under prøvetakingen: Vekslende sørlig bris. Lett overskyet, pent vær. Lufttemperatur ca. 20°C.

Andre kommentarer: Furnesfjorden var helt grønnfarget av partikler som ved senere undersøkelse viste seg å bestå av blågrønn-algen Anabaena flos - aquae. Vannstanden betraktelig høyere enn vanlig (flom).

Prøvested I

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	15,62			
1	5	14,95	38 ± 2	260 ± 75	ca.500
	10	13,88			
2	15	12,37	8 ± 2	33 ± 4	ca.250
	20	10,70			
3	25	10,30	8 ± 0	38 ± 3	95
4	30	9,60	11 ± 2	45 ± 3	35
5	35	7,95	14 ± 0	38 ± 0	ca.120
Største dyp:	37				

Prøvested II

	1	15,96			
1	5	15,20	7 ± 2	21 ± 6	110 ± 80
	10	13,82			
2	15	12,85	7 ± 1	25 ± 1	51
	20	11,58			
3	25	10,50	9 ± 1	43 ± 10	70
4	30	9,35	11 ± 2	39 ± 4	58
5	35	8,83	12 ± 3	24 ± 12	25
Største dyp:	37,6				

Prøvested III

	1	16,30			
1	5	14,97	6 ± 1	20 ± 3	15
	10	14,70			
2	15	13,40	6 ± 1	11 ± 2	12
	20	11,95			
3	25	10,70	8 ± 1	23 ± 2	23
4	30	10,10	4 ± 1	16 ± 1	20
5	35	9,15	6 ± 1	16 ± 2	44
6	45	6,80	10 ± 2	22 ± 4	360 ± 290
Største dyp:	47,5				

Prøvested IV

Prøve nr.	Dyp m	Temp. °C	Coli I pr. 100 ml	Coli II pr. 100 ml	Kim/ml
	1	16,04			
1	5	15,15	4 ± 2	18 ± 4	>500
	10	14,58			
2	15	12,80	7 ± 2	21 ± 1	>500
	20	11,40			
3	25	10,27	14 ± 5	29 ± 3	98
4	30	9,77	11 ± 0	24 ± 3	180
5	35	9,20	10 ± 4	22 ± 10	>10 <sup>3</sup>
Største dyp:	38	9,15			

Prøvested V

	1	16,40			
1	5	14,80	6 ± 3	19 ± 11	ca. 30
	10	13,82			
2	15	12,60	4 ± 1	17 ± 4	16
	20	11,85			
3	25	10,65	9 ± 1	31 ± 7	15
4	30	9,70	12 ± 1	28 ± 1	30
Største dyp:	30,5				