

OSLOFJORDEN OG DENS FORURENSNINGSPROBLEMER

I. Undersøkelsen 1962 - 1965

Særtrykk av  
delrapport nr. 15

**Fjordens topografi**

av

**Hans Munthe-Kaas**

OSLOFJORDPROSJEKTET  
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING  
BLINDERN

OSLOFJORDEN OG DENS FORURENSNINGSPROBLEMER

I. Undersøkelsen 1962 - 1965

Særtrykk av  
delrapport nr. 15

**Fjordens topografi**

av

**Hans Munthe-Kaas**

NORSK INSTITUTT FOR  
VANNFORSKNING  
BIBLIOTEKET

OSLOFJORDPROSJEKTET  
NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING  
BLINDERN

## I N N H O L D

	Side:
FORORD	3
1. INTRODUKSJON	4
2. FORMÅL OG GJENNOMFØRING	5
3. FJORDENS DYBDEFORHOLD	6
3.1 Kart med angitte basseng- og terskeldyp	6
3.2 Hovedkart til Ferder med inntegnede dybdesoner	7
3.3 Detaljkart til Filtvet med inntegnede dybdesoner	7
3.4 Lengde- og tverrsnittsprfiler	8
4. FJORDENS AREAL- OG VOLUMSFORHOLD	8
4.1 Horisontalarealet som funksjon av dypet	8
4.2 Vannvolumer i de enkelte dybdesoner	8
5. LITTERATUR	10

## T A B E L L E R

1. Fjordens vannarealer som funksjon av dypet.
2. Fjordens vannvolumer i de enkelte dybdesoner.

## F I G U R E R

1. Oversiktskart over Skagerak og Oslofjorden.
2. Batygrafisk kart over Oslofjorden.
3. Batygrafisk kart over fjorden innenfor Filtvet med bassengdeling.
4. Batygrafisk lengdeprofil av Oslofjorden.

## FORORD

Denne delrapport er laget som et arbeidsgrunnlag for de øvrige prosjektundersøkelser. Den omfatter bare slike informasjoner som har vært nødvendige i denne sammenheng, og dekker ikke alle aspekter som kan henregnes under begrepet topografi.

Rapportens batymetriske del bygger på et dybdekart utarbeidet i 1938 av professor Johan T. Ruud ved Institutt for marin biologi, Universitetet i Oslo. Kartet ble i alt vesentlig laget på grunnlag av hans egne ekkoloddmålinger. Norges Sjøkartverk, som for tiden er igang med en grundig nyopplodding av indre Oslofjord, har stilt sitt foreløpige materiale til disposisjon for kontroll av de gamle målinger. Vi takker disse to institusjoner for den velvilje som her er utvist.

Rapportens areal- og volumberegninger er foretatt av prosjektkontoret på grunnlag av professor Ruuds dybdekart. Tabellverdiene er beregnet med EDB-assistanse fra Norsk Regnesentral.

Instituttets tegnekontor har omtegnet de fleste av rapportens figurer, og har også ydet verdifull hjelp i en del av de forberedende arbeider.

Oslo, oktober 1967

Hans Munthe-Kaas

## FJORDENS TOPOGRAFI

## 1. INTRODUKSJON

(F 1) Oslofjorden står i forbindelse med verdenshavene via Skagerak og Nord-sjøen, og skjærer seg inn i den skandinaviske halvøy fra syd (fig. 1). Noen klar opplysning om hvor Skagerak slutter og Oslofjorden begynner, foreligger ikke. Prosjektet har valgt den rette linje mellom Stavern og svenskegrensen som skille.

Området er geologisk sett interessant og er grundig beskrevet i litteraturen (f.eks. av Høltedahl (1953)). Topografien er preget bl.a. av de mange forkastninger fra permisk tid og av virkningene fra siste istid. Landhevingen etter siste istid - som sluttet for ca. 10.000 år siden - pågår fremdeles, og fjordens kystlinje forandres derfor langsomt samtidig med at dens areal blir mindre. Under istiden lå kystlinjen inntil 220 meter høyere enn den gjør nu, og fjorden var da meget bredere og strakte seg helt til Mjøsa i nord.

(F 2,3) Hvis man studerer fjordens dybdekonturer (fig. 2 og 3), finner man et broket mønster av høydedrag og dalsenkninger under vannet som kan minne om forholdene på land rundt indre Oslofjord. Fjordbunnen er så å si over alt dekket av sedimenter - bare over terskler hvor strømmen er spesielt sterk, og i meget bratte fjellsider kan man støte på bart fjell. Sedimentlagene er tykkest i dalsøkkene, og danner her gjerne flate sletter.

(F 2) Fjordens dimensjoner vil fremgå av fig. 2. Avstanden fra Oslo til Ferder (lengst i syd) er ca. 100 km og fra Oslo til Drøbak ca. 30 km. Fjordens bredde varierer syd for Drøbak mellom 23 og 6 kilometer og nordenfor mellom 8 og 4 kilometer.

På grunnlag av dybdeforholdene og områdets generelle topografi kan fjorden inndeles i flere avsnitt. Dette kan gjøres på forskjellige måter.

(F 2) Braarud og Ruud (1937) brukte Brøggers inndeling fra 1886. Ut fra prosjektets spesielle formål har vi brukt en noe annen inndeling (fig. 2):

Ytre fjord: Omfatter fjordpartiet syd for linjen Moss-Horten. Største dyp (469 meter) finnes lengst i syd (vest av Torbjørnskjær). Nord for dette er det et terskelparti med dypeste gjennomløp på

mellom 100 og 150 meter (på begge sider av Struten). Kommunikasjonen med havet er god. Fra Glomma tilføres betydelige ferskvannsmengder. Ytre fjord var ikke med i prosjektområdet og ble ikke regelmessig undersøkt.

Midtre fjord: Omfatter fjordpartiet mellom Drøbak og linjen Moss-Horten. Partiets nordre del er kalt Drøbaksundet og søndre del Breiangen. Drøbaksundets største dyp (211 meter) finnes *sørvest av Elle Lykt ved Filtvet*, og dets ytre terskelgjennomløp (125 meter) nord-øst av Mølen. Breiangens største dyp (201 meter) ligger vest av Mølen og dypeste ytre terskelgjennomløp (på ca. 150 meter) nordøst av Horten. Også her er kommunikasjonen med havet god, men den lokale ferskvannstilførsel (fra Dramselven) preger de øvre vannlag i betydelig grad. Heller ikke midtre fjord var med i det egentlige prosjektområde, men ble likevel regelmessig undersøkt.

Avgreningen Dramsfjorden hørte ikke med i prosjektområdet og ble ikke regelmessig undersøkt.

Indre fjord: Fjordpartiet nord for Drøbak består av to store bassenger (Vestfjorden og Bunnefjorden) og av to mindre og grunnere bassenger (Bårumbassenget og Bekkelagsbassenget). Se fig. 3. Indre fjord er adskilt fra midtre fjord ved Drøbakterskelen som har et smalt gjennomløp på 19,5 m i østre del. Vestre del av terskelen (delvis kunstig oppbygget ved en jeté) er meget grunnere. Ferskvannstilførselen er beskjeden. For detaljer forøvrig henvises til fig. 3. Indre fjord er det egentlige prosjektområde og er grundigst undersøkt.

(F 3)

## 2. FORMÅL OG GJENNOMFØRING

Følgende topografiske informasjoner ble funnet å være nødvendige som hjelpegrunnlag for prosjektarbeidet:

### A. Dybdeforholdene.

- 1) Vanlige dybdekart. Bassengenes maksimaldyp og tersklenes gjennomløpsdyp var av spesiell interesse.

- 2) Generelt dybdekart over hele fjorden med inntegnede dybdesoner.
- 3) Detalj-dybdekart over indre fjord med inntegnede dybdesoner.
- 4) Lengde- og tverrsnittsprøfiler langs forskjellige tracéer i fjorden.

#### B. Areal- og volumforhold i indre og midtre fjord.

- 1) Horisontalarealet som funksjon av dypet i de enkelte bassenger.
- 2) Vannvolumet inndelt i dybdesoner for de enkelte bassenger.

Behovet for nøyaktighet av dette hjelpegrunnlag var fra prosjektets side ikke særlig stort. Dette er det tatt hensyn til ved utarbeidelsen - noe som må tas i betraktning ved utnyttelse av resultatene.

Når det gjelder dybdeforholdene, forelå de aller fleste informasjoner på forhånd, slik at prosjektkontorets arbeid her for en stor del besto i å tilpasse og refremstille dem for de forskjellige enkeltformål. En del opplodding er dog utført av prosjektet. Et stort antall hjelpe- og arbeidskart, profiler etc. er utarbeidet for de forskjellige prosjektmedarbeidere. I denne rapport er bare de viktigste, generelle kart og et enkelt profil tatt med.

Areal- og volumforholdene ble tidlig i prosjektperioden utmålt og beregnet for hånd ved en grafisk metode, og resultatene ble distribuert til prosjektets medarbeidere i form av diagrammer. Da mulighetene for elektronisk databehandling fremsto, ble dataene beregnet på ny ad numerisk vei og presentert i tabellform. Bare den sistnevnte fremstilling av areal- og volumforholdene er tatt med i denne rapport.

### 3. FJORDENS DYBDEFORHOLD

#### 3.1 Kart med angitte basseng- og terseldyp.

Kart av denne type var utgitt av Norges Sjøkartverk:

- I målestokk 1 : 100 000 for hele fjorden (kart NSV 201).
- " 1 : 50 000 for hele fjorden (kart NSV 1, 2, 3 og 4).
- " 1 : 25 000 ut til Filtvet (kart NSV 401 og 402).
- " 1 : 10 000 bare havneområdet (kart NSV 452).

(F 3) Alle disse kart ble benyttet av prosjektet, unntatt kart NSV 201 som var utsolgt. Et tilsvarende svensk kart (KS 939) ble brukt som erstatning for dette. Alle de her nevnte kart er forsynt med punktvis dybdeangivelser og gir et ganske detaljert bilde av dybdeforholdene. Fig. 3 har inntegnet maksimaldyp i hovedbassengene og største gjennomløpsdyp over en del terskler.

### 3.2 Hovedkart til Ferder med inntegnede dybdesoner.

Et kart med konturlinjer for dypene 0, 50, 100, 200, 300 og 400 meter ble publisert av Braarud og Ruud (1937).

(F 2) Fig. 2 er tegnet på grunnlag av dette kart. Et noe mer detaljert dybdekart over fjorden sør for Filtvet (med konturlinjer for hver 50 meter) er publisert av Størmer (1935).

### 3.3 Detaljkart til Filtvet med inntegnede dybdesoner.

(F 3) Et batygrafisk detaljkart i målestokk 1:25 000 med konturlinjer for hver 10 m dyp<sup>1)</sup> ble utarbeidet av professor Johan T. Ruud ved Institutt for marin biologi, Universitetet i Oslo, i 1938. Kartet var hovedsakelig basert på hans egne ekkoloddmålinger, men med støtte i bl.a. de da foreliggende dybdekart fra Norges Sjøkartverk. Nøyaktighetsgraden kunne, med den begrensede måletetthet som forelå, ikke bli særlig stor, men kartets hovedtrekk var utvilsomt riktige. Ingen systematiske og komplette målinger er senere fullført som kan gi grunnlag for en forbedret nytegning av dette kart. Ruud og hans medarbeidere har imidlertid selv etter hvert funnet og rettet en del spredte feil, og i løpet av de aller siste år har Sjøkartverket foretatt nyopplodding i deler av indre fjord. Ruuds kart er ikke blitt publisert av ham selv, men Gade (1963) har publisert en utgave med 20 meters ekvidistanse. Det kart som presenteres her (fig. 3), er basert på Gades kart, men korrigert av prosjektet i terskelområdene ved Drøbak, mellom Bærumsøyene og mellom Osloøyene på grunnlag av Sjøkartverkets siste målinger. For areal- og volumberegningene beskrevet senere i denne rapport, er Ruuds egen kartversjon av 1962 benyttet.

---

1) En konturlinje - den for 10 m dyp - mangler



### 3.4 Lengde- og tverrsnittprofiler.

Som arbeidsgrunnlag for prosjektet er det tegnet en del vertikalsnitt av fjorden. Alle snitt i indre fjord er basert på dybdeangivelsene i 1:25 000-kartene, mens de i ytre og midtre fjord er basert på 1:50 000-kartene. Fig. 4 viser et snitt langs fjordens lengdeakse, plassert slik at det innenfra og utover stadig følger den dypeste renne (dypålen).

## 4. FJORDENS AREAL- OG VOLUMFORHOLD

### 4.1 Horisontalarealet som funksjon av dypet.

Horisontalarealet (det våte areal) av fjorden som funksjon av dypet ble utmålt på Ruuds konturkart, versjon 1962, ved hjelp av et planimeter. Hvert basseng ble målt for seg, og alle inntegnede konturer ble tatt med.<sup>1)</sup> Arealet av den manglende kontur i 10 meter-dypet, som det var ønskelig å få med, ble beregnet som aritmetrisk middel av 0 og 20 m arealene.<sup>2)</sup> Resultatene er vist (tabell 1) for de enkelte bassenger hver for seg og for indre fjord som helhet. Den benyttede bassenginndeling er vist i fig. 3.

### 4.2 Vannvolumer i de enkelte dybdesoner.

Ved volumberegningene er fjordens vannmasser tenkt inndelt i horisontale skiver av 10 m tykkelse. (Horisontalarealets avhengighet av dypet innenfor hver skive er antatt å være lineær).<sup>3)</sup> Volumet av hver skive er beregnet for seg, og summeringer av skivevolumene er foretatt bassengvis. Beregningene er utført etter formelen for rett avkortet kjegle med meter som grunnenhet:

$$V_{D/(D+10)} = \left[ A_D + A_{(D+10)} \right] \cdot \frac{1}{2} \cdot 10$$

hvor

- 
- 1) Alle planimetreringer er for kontrollens skyld utført minst to ganger med forskjellig dreieretning.
  - 2) Aritmetrisk middelberegning vil - i 0-20 metersjiktet - antagelig gi noe for høye mellomverdier fordi bunnens profil mot dypet her antas å være konveks. Noe annet arbeidsgrunnlag forelå imidlertid ikke. En kontroll ut fra havnekartet (1:10 000) viste at feilen neppe er særlig betydelig.
  - 3) Fordi bunnen under 20 meter-dypet som midlere tverrprofil må være konkav, gir denne antagelse her litt for lave verdier ved beregningene. Feilen antas imidlertid å være ubetydelig.

- $V_{D/(D+10)}$  = volumet av skiven mellom dypene D og (D+10)  
D = dypet i henholdsvis 10, 20, 30 ..... 200 og 210 m  
 $A_D$  = horisontalarealet i dypet D  
 $A_{(D+10)}$  = horisontalarealet i dypet (D+10)

- (T 2) De beregnede volumer er vist i tabell 2. Tabellen er oppsatt slik at man kan finne volumene direkte både av de enkelte 10 meter tykke dybdesoner og av sammenslåtte, tykkere soner. Tallene er gitt for de enkelte bassenger hvor for seg (fig. 3) og for indre fjord som helhet.
- (F 3)

## 5. LITTERATUR

- 1886 Brøgger, W.C.: Über die Bildungsgeschichte des Kristianiafjords.  
Ein Beitrag zum Verständnis der Fjord und Seebildung in  
Skandinavien. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 30,  
Christiania.
- 1937 Braarud, Trygve og Ruud, Johan T.: The hydrographic conditions  
and aeration of the Oslo Fjord 1933-1934. Hvalrådets skrifter,  
15, Oslo.
- 1963 Gade, Herman G.: Some hydrographic observations of the inner  
Oslofjord during 1959. Hvalrådets skrifter, 46, Oslo.
- 1953 Holtedahl, O.: Norges Geologi, I og II serie. Norges Geologiske  
Undersøkelser, nr. 164, Oslo.
- 1935 Størmer, Leif: Contribution to the Geology of the Southern Part  
of the Oslo Fjord. Norsk Geologisk Tidsskrift, 15, Oslo.



TABELL 2 : VANNVOLUMER - ANGITT I MILLIONER KUBIKKETER

\*\*\*\*\*

MELLOM DYPENE (METER)	FJORDEN INNENFOR DRØBAK	RUNNE- FJORDEN	VEST- FJORDEN	BEKKELAGS- BASSENGET OG HAVNEN	BÅRUMS- BASSENGET	DRØBAK- SUNDET	NØRDRE VEST- FJORD	SØNDRE OG MIDTRE VESTFJORD
0 - 10	1799.8	405.3	1186.6	137.4	70.4	203.5	239.5	947.1
0 - 20	3348.2	777.2	2237.6	234.1	99.2	390.7	440.1	1797.5
0 - 30	4649.6	1111.3	3142.1	293.0	103.2	564.1	597.6	2544.4
0 - 40	5736.3	1407.2	3896.5	329.4	103.2	726.3	713.0	3183.5
0 - 50	6638.9	1666.4	4514.2	355.1	103.2	878.4	795.7	3718.5
0 - 60	7364.3	1887.0	5004.3	369.8	103.2	1021.0	849.3	4155.0
0 - 70	7926.4	2073.9	5373.5	375.8	103.2	1155.0	873.5	4500.0
0 - 80	8355.3	2231.2	5643.7	377.2	103.2	1280.0	879.0	4764.8
0 - 90	8680.5	2356.8	5843.3	377.2	103.2	1395.0	879.5	4963.8
0 - 100	8908.3	2451.7	5976.2	377.2	103.2	1501.4	879.5	5096.7
0 - 110	9055.7	2522.5	6052.8	377.2	103.2	1599.8	879.5	5173.3
0 - 120	9155.2	2575.9	6098.8	377.2	103.2	1691.7	879.5	5219.3
0 - 130	9220.3	2614.7	6125.2	377.2	103.2	1777.3	879.5	5245.7
0 - 140	9259.7	2642.7	6136.6	377.2	103.2	1855.8	879.5	5257.1
0 - 150	9281.7	2661.7	6139.6	377.2	103.2	1927.0	879.5	5260.1
0 - 160	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	1990.3	879.5	5260.1
0 - 170	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	2045.8	879.5	5260.1
0 - 180	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	2093.2	879.5	5260.1
0 - 190	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	2130.3	879.5	5260.1
0 - 200	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	2153.6	879.5	5260.1
0 - 210	9288.3	2668.3	6139.6	377.2	103.2	2161.2	879.5	5260.1
10 - 20	1548.3	371.8	1051.0	96.7	28.8	187.2	200.6	850.4
10 - 30	2849.7	705.9	1955.4	145.6	32.7	360.6	358.1	1597.3
10 - 40	3936.5	1001.9	2709.9	192.0	32.7	522.9	473.4	2236.4
10 - 50	4839.0	1261.0	3327.6	217.7	32.7	675.0	556.2	2771.4
10 - 60	5564.5	1481.7	3817.7	232.3	32.7	817.5	609.8	3207.9
10 - 70	6126.6	1668.6	4186.9	238.4	32.7	951.6	633.9	3552.9
10 - 80	6555.5	1825.8	4457.1	239.8	32.7	1076.5	639.4	3817.7
10 - 90	6880.7	1951.5	4656.7	239.8	32.7	1191.6	640.0	4016.7
10 - 100	7108.5	2046.4	4789.6	239.8	32.7	1297.9	640.0	4149.6
10 - 110	7255.8	2117.2	4866.2	239.8	32.7	1396.3	640.0	4226.2
10 - 120	7355.3	2170.6	4912.2	239.8	32.7	1488.2	640.0	4272.2
10 - 130	7420.5	2209.4	4938.5	239.8	32.7	1573.8	640.0	4298.6
10 - 140	7459.8	2237.3	4950.0	239.8	32.7	1652.3	640.0	4310.0
10 - 150	7481.8	2256.3	4953.0	239.8	32.7	1723.5	640.0	4313.0
10 - 160	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1786.8	640.0	4313.0
10 - 170	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1842.4	640.0	4313.0
10 - 180	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1889.7	640.0	4313.0
10 - 190	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1926.8	640.0	4313.0
10 - 200	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1950.1	640.0	4313.0
10 - 210	7488.5	2262.9	4953.0	239.8	32.7	1957.7	640.0	4313.0
20 - 30	1301.4	334.1	904.4	58.9	4.0	173.3	157.5	746.9
20 - 40	2388.2	630.1	1658.9	95.3	4.0	335.6	272.8	1386.0
20 - 50	3290.7	889.2	2276.6	121.0	4.0	487.7	355.6	1921.0
20 - 60	4016.2	1109.8	2766.7	135.7	4.0	630.2	409.2	2357.5
20 - 70	4578.2	1296.7	3135.9	141.7	4.0	764.3	433.3	2702.5
20 - 80	5007.2	1454.0	3406.1	143.1	4.0	889.2	438.8	2967.3
20 - 90	5332.4	1579.6	3605.7	143.1	4.0	1004.3	439.4	3166.3
20 - 100	5560.2	1674.5	3738.6	143.1	4.0	1110.7	439.4	3299.2
20 - 110	5707.5	1745.3	3815.2	143.1	4.0	1209.1	439.4	3375.8
20 - 120	5807.0	1798.7	3861.2	143.1	4.0	1301.0	439.4	3421.8
20 - 130	5872.2	1837.6	3887.5	143.1	4.0	1386.6	439.4	3448.2
20 - 140	5911.5	1865.5	3899.0	143.1	4.0	1465.1	439.4	3459.6
20 - 150	5933.5	1864.5	3902.0	143.1	4.0	1536.3	439.4	3462.6
20 - 160	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1599.6	439.4	3462.6
20 - 170	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1655.1	439.4	3462.6
20 - 180	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1702.5	439.4	3462.6
20 - 190	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1739.6	439.4	3462.6
20 - 200	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1762.9	439.4	3462.6
20 - 210	5940.2	1891.1	3902.0	143.1	4.0	1770.5	439.4	3462.6

MELLOM DYPENE (METER)	FJORDEN INNENFOR DRØBAK	RUNNE- FJORDEN	VEST- FJORDEN	BEKKELAGS- BASSENGET OG HAVNEN	BARUMS- BASSENGET	DRØBAK- SUNDET	NORDRE VEST- FJORD	SØNDRE OG MIDTRE VESTFJORD
30 - 40	1086.8	296.0	754.4	36.4	.0	162.3	115.3	639.1
30 - 50	1989.3	555.1	1372.2	62.1	.0	314.4	198.1	1174.0
30 - 60	2714.8	775.7	1862.3	76.7	.0	456.9	251.7	1610.6
30 - 70	3276.8	962.6	2231.4	82.8	.0	591.0	275.8	1955.6
30 - 80	3705.7	1119.9	2501.7	84.2	.0	715.9	281.3	2220.3
30 - 90	4031.0	1245.5	2701.2	84.2	.0	831.0	281.9	2419.4
30 - 100	4258.8	1340.4	2934.2	84.2	.0	937.3	281.9	2552.3
30 - 110	4406.1	1411.2	2910.7	84.2	.0	1035.7	281.9	2628.8
30 - 120	4505.6	1464.7	2956.8	84.2	.0	1127.6	281.9	2674.9
30 - 130	4570.7	1503.5	2983.1	84.2	.0	1213.2	281.9	2701.2
30 - 140	4610.1	1531.4	2994.5	84.2	.0	1291.7	281.9	2712.7
30 - 150	4632.1	1550.4	2997.6	84.2	.0	1362.9	281.9	2715.7
30 - 160	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1426.2	281.9	2715.7
30 - 170	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1481.8	281.9	2715.7
30 - 180	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1529.2	281.9	2715.7
30 - 190	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1566.2	281.9	2715.7
30 - 200	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1589.5	281.9	2715.7
30 - 210	4638.7	1557.0	2997.6	84.2	.0	1597.2	281.9	2715.7
40 - 50	902.5	259.1	617.7	25.7	.0	152.1	82.8	534.9
40 - 60	1628.0	479.8	1107.8	40.4	.0	294.6	136.3	971.5
40 - 70	2190.1	666.7	1477.0	46.4	.0	428.7	160.5	1316.5
40 - 80	2619.0	823.9	1747.2	47.8	.0	553.6	166.0	1581.2
40 - 90	2944.2	949.6	1946.8	47.8	.0	668.7	166.5	1780.3
40 - 100	3172.0	1044.5	2079.7	47.8	.0	775.0	166.5	1913.2
40 - 110	3319.3	1115.2	2156.3	47.8	.0	873.5	166.5	1989.7
40 - 120	3418.8	1168.7	2202.3	47.8	.0	965.3	166.5	2035.8
40 - 130	3484.0	1207.5	2228.7	47.8	.0	1050.9	166.5	2062.1
40 - 140	3523.3	1235.4	2240.1	47.8	.0	1129.4	166.5	2073.6
40 - 150	3545.3	1254.4	2243.1	47.8	.0	1200.7	166.5	2076.6
40 - 160	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1264.0	166.5	2076.6
40 - 170	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1319.5	166.5	2076.6
40 - 180	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1366.9	166.5	2076.6
40 - 190	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1403.9	166.5	2076.6
40 - 200	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1427.2	166.5	2076.6
40 - 210	3552.0	1261.0	2243.1	47.8	.0	1434.9	166.5	2076.6
50 - 60	725.5	220.7	490.1	14.7	.0	142.5	53.6	436.6
50 - 70	1287.5	407.5	859.3	20.7	.0	276.6	77.7	781.6
50 - 80	1716.4	564.8	1129.5	22.1	.0	401.5	83.2	1046.3
50 - 90	2041.7	690.4	1329.1	22.1	.0	516.6	83.7	1245.3
50 - 100	2269.5	785.3	1462.0	22.1	.0	622.9	83.7	1378.2
50 - 110	2416.8	856.1	1538.6	22.1	.0	721.4	83.7	1454.8
50 - 120	2516.3	909.6	1584.6	22.1	.0	813.2	83.7	1500.9
50 - 130	2581.4	948.4	1610.9	22.1	.0	898.8	83.7	1527.2
50 - 140	2620.8	976.3	1622.4	22.1	.0	977.3	83.7	1538.6
50 - 150	2642.8	995.3	1625.4	22.1	.0	1048.6	83.7	1541.7
50 - 160	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1111.9	83.7	1541.7
50 - 170	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1167.4	83.7	1541.7
50 - 180	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1214.8	83.7	1541.7
50 - 190	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1251.8	83.7	1541.7
50 - 200	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1275.2	83.7	1541.7
50 - 210	2649.4	1001.9	1625.4	22.1	.0	1282.8	83.7	1541.7
60 - 70	562.1	186.9	369.2	6.0	.0	134.1	24.2	345.0
60 - 80	991.0	344.1	639.4	7.4	.0	259.0	29.7	609.7
60 - 90	1316.2	469.8	839.0	7.4	.0	374.1	30.2	808.8
60 - 100	1544.0	564.7	971.9	7.4	.0	480.4	30.2	941.7
60 - 110	1691.3	635.5	1048.4	7.4	.0	578.8	30.2	1018.2
60 - 120	1790.8	688.9	1094.5	7.4	.0	670.7	30.2	1064.3
60 - 130	1856.0	727.7	1120.8	7.4	.0	756.3	30.2	1090.6
60 - 140	1895.3	755.7	1132.2	7.4	.0	834.8	30.2	1102.1
60 - 150	1917.3	774.6	1135.3	7.4	.0	906.0	30.2	1105.1
60 - 160	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	969.3	30.2	1105.1
60 - 170	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	1024.9	30.2	1105.1
60 - 180	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	1072.2	30.2	1105.1
60 - 190	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	1109.3	30.2	1105.1
60 - 200	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	1132.6	30.2	1105.1
60 - 210	1924.0	781.2	1135.3	7.4	.0	1140.2	30.2	1105.1

MELLOM DYPENE (METER)	FJORDEN INNENFOR DRØBAK	RUNNE- FJORDEN	VEST- FJORDEN	BEKKELAGS- BASSENGET OG HAVNEN	BARUMS- BASSENGET	DRØBAK- SUNDET	NØRDRE VEST- FJORD	SØNDRE OG MIDTRE VESTFJORD
70 - 80	428.9	157.2	270.2	1.4	.0	124.9	5.5	264.7
70 - 90	754.1	282.9	469.8	1.4	.0	240.0	6.0	463.8
70 - 100	981.9	377.8	602.7	1.4	.0	346.3	6.0	596.7
70 - 110	1129.3	448.6	679.3	1.4	.0	444.8	6.0	673.2
70 - 120	1228.8	502.0	725.3	1.4	.0	536.7	6.0	719.3
70 - 130	1293.9	540.8	751.7	1.4	.0	622.2	6.0	745.6
70 - 140	1333.3	568.8	763.1	1.4	.0	700.7	6.0	757.1
70 - 150	1355.3	587.7	766.1	1.4	.0	772.0	6.0	760.1
70 - 160	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	835.3	6.0	760.1
70 - 170	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	890.8	6.0	760.1
70 - 180	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	938.2	6.0	760.1
70 - 190	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	975.2	6.0	760.1
70 - 200	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	998.6	6.0	760.1
70 - 210	1361.9	594.4	766.1	1.4	.0	1006.2	6.0	760.1
80 - 90	325.2	125.7	199.6	.0	.0	115.1	.5	199.0
80 - 100	553.0	220.6	332.5	.0	.0	221.4	.5	331.9
80 - 110	700.4	291.3	409.0	.0	.0	319.8	.5	408.5
80 - 120	799.9	344.8	455.1	.0	.0	411.7	.5	454.6
80 - 130	865.0	383.6	481.4	.0	.0	497.3	.5	480.9
80 - 140	904.4	411.5	492.8	.0	.0	575.8	.5	492.3
80 - 150	926.4	430.5	495.9	.0	.0	647.0	.5	495.3
80 - 160	933.0	437.1	495.9	.0	.0	710.3	.5	495.3
80 - 170	933.0	437.1	495.9	.0	.0	765.9	.5	495.3
80 - 180	933.0	437.1	495.9	.0	.0	813.2	.5	495.3
80 - 190	933.0	437.1	495.9	.0	.0	850.3	.5	495.3
80 - 200	933.0	437.1	495.9	.0	.0	873.6	.5	495.3
80 - 210	933.0	437.1	495.9	.0	.0	881.2	.5	495.3
90 - 100	227.8	94.9	132.9	.0	.0	106.3	.0	132.9
90 - 110	375.2	165.7	209.5	.0	.0	204.8	.0	209.5
90 - 120	474.7	219.1	255.5	.0	.0	296.7	.0	255.5
90 - 130	539.8	257.9	281.8	.0	.0	382.2	.0	281.8
90 - 140	579.2	285.9	293.3	.0	.0	460.7	.0	293.3
90 - 150	601.2	304.8	296.3	.0	.0	532.0	.0	296.3
90 - 160	607.8	311.5	296.3	.0	.0	595.3	.0	296.3
90 - 170	607.8	311.5	296.3	.0	.0	650.8	.0	296.3
90 - 180	607.8	311.5	296.3	.0	.0	698.2	.0	296.3
90 - 190	607.8	311.5	296.3	.0	.0	735.2	.0	296.3
90 - 200	607.8	311.5	296.3	.0	.0	758.6	.0	296.3
90 - 210	607.8	311.5	296.3	.0	.0	766.2	.0	296.3
100 - 110	147.3	70.8	76.6	.0	.0	98.4	.0	76.6
100 - 120	246.8	124.2	122.6	.0	.0	190.3	.0	122.6
100 - 130	312.0	163.0	148.9	.0	.0	275.9	.0	148.9
100 - 140	351.3	191.0	160.4	.0	.0	354.4	.0	160.4
100 - 150	373.3	209.9	163.4	.0	.0	425.6	.0	163.4
100 - 160	380.0	216.6	163.4	.0	.0	488.9	.0	163.4
100 - 170	380.0	216.6	163.4	.0	.0	544.5	.0	163.4
100 - 180	380.0	216.6	163.4	.0	.0	591.8	.0	163.4
100 - 190	380.0	216.6	163.4	.0	.0	628.9	.0	163.4
100 - 200	380.0	216.6	163.4	.0	.0	652.2	.0	163.4
100 - 210	380.0	216.6	163.4	.0	.0	659.8	.0	163.4
110 - 120	99.5	53.4	46.1	.0	.0	91.9	.0	46.1
110 - 130	164.6	92.2	72.4	.0	.0	177.5	.0	72.4
110 - 140	204.0	120.2	83.8	.0	.0	256.0	.0	83.8
110 - 150	226.0	139.2	86.8	.0	.0	327.2	.0	86.8
110 - 160	232.6	145.8	86.8	.0	.0	390.5	.0	86.8
110 - 170	232.6	145.8	86.8	.0	.0	446.0	.0	86.8
110 - 180	232.6	145.8	86.8	.0	.0	493.4	.0	86.8
110 - 190	232.6	145.8	86.8	.0	.0	530.5	.0	86.8
110 - 200	232.6	145.8	86.8	.0	.0	553.8	.0	86.8
110 - 210	232.6	145.8	86.8	.0	.0	561.4	.0	86.8

MELLOM DYPERE (METER)	FJORDEN INNENFOR DRØBRAK	PUNNE- FJORDEN	VEST- FJORDEN	BEKKELAGS- BASSENGET OG HAVNEN	BÅRUMS- BASSENGET	DRØBAK- SUNDET	NØRDRE VEST- FJORD	SØNDRE OG MIDTRE VESTFJORD
120 - 130	65.1	38.8	26.3	.0	.0	85.6	.0	26.3
120 - 140	104.5	66.7	37.7	.0	.0	164.1	.0	37.7
120 - 150	126.5	85.7	40.8	.0	.0	235.3	.0	40.8
120 - 160	133.1	92.3	40.8	.0	.0	298.6	.0	40.8
120 - 170	133.1	92.3	40.8	.0	.0	354.2	.0	40.8
120 - 180	133.1	92.3	40.8	.0	.0	401.5	.0	40.8
120 - 190	133.1	92.3	40.8	.0	.0	438.6	.0	40.8
120 - 200	133.1	92.3	40.8	.0	.0	461.9	.0	40.8
120 - 210	133.1	92.3	40.8	.0	.0	469.5	.0	40.8
130 - 140	39.4	27.9	11.4	.0	.0	78.5	.0	11.4
130 - 150	61.4	46.9	14.5	.0	.0	149.7	.0	14.5
130 - 160	68.0	53.5	14.5	.0	.0	213.0	.0	14.5
130 - 170	68.0	53.5	14.5	.0	.0	268.6	.0	14.5
130 - 180	68.0	53.5	14.5	.0	.0	315.9	.0	14.5
130 - 190	68.0	53.5	14.5	.0	.0	353.0	.0	14.5
130 - 200	68.0	53.5	14.5	.0	.0	376.3	.0	14.5
130 - 210	68.0	53.5	14.5	.0	.0	383.9	.0	14.5
140 - 150	22.0	19.0	3.0	.0	.0	71.2	.0	3.0
140 - 160	28.6	25.6	3.0	.0	.0	134.5	.0	3.0
140 - 170	28.6	25.6	3.0	.0	.0	190.1	.0	3.0
140 - 180	28.6	25.6	3.0	.0	.0	237.4	.0	3.0
140 - 190	28.6	25.6	3.0	.0	.0	274.5	.0	3.0
140 - 200	28.6	25.6	3.0	.0	.0	297.8	.0	3.0
140 - 210	28.6	25.6	3.0	.0	.0	305.4	.0	3.0
150 - 160	6.6	6.6	.0	.0	.0	63.3	.0	.0
150 - 170	6.6	6.6	.0	.0	.0	118.8	.0	.0
150 - 180	6.6	6.6	.0	.0	.0	166.2	.0	.0
150 - 190	6.6	6.6	.0	.0	.0	203.3	.0	.0
150 - 200	6.6	6.6	.0	.0	.0	226.6	.0	.0
150 - 210	6.6	6.6	.0	.0	.0	234.2	.0	.0
160 - 170	.0	.0	.0	.0	.0	55.5	.0	.0
160 - 180	.0	.0	.0	.0	.0	102.9	.0	.0
160 - 190	.0	.0	.0	.0	.0	140.0	.0	.0
160 - 200	.0	.0	.0	.0	.0	163.3	.0	.0
160 - 210	.0	.0	.0	.0	.0	170.9	.0	.0
170 - 180	.0	.0	.0	.0	.0	47.4	.0	.0
170 - 190	.0	.0	.0	.0	.0	84.4	.0	.0
170 - 200	.0	.0	.0	.0	.0	107.7	.0	.0
170 - 210	.0	.0	.0	.0	.0	115.4	.0	.0
180 - 190	.0	.0	.0	.0	.0	37.1	.0	.0
180 - 200	.0	.0	.0	.0	.0	60.4	.0	.0
180 - 210	.0	.0	.0	.0	.0	68.0	.0	.0
190 - 200	.0	.0	.0	.0	.0	23.3	.0	.0
190 - 210	.0	.0	.0	.0	.0	30.9	.0	.0
200 - 210	.0	.0	.0	.0	.0	7.6	.0	.0



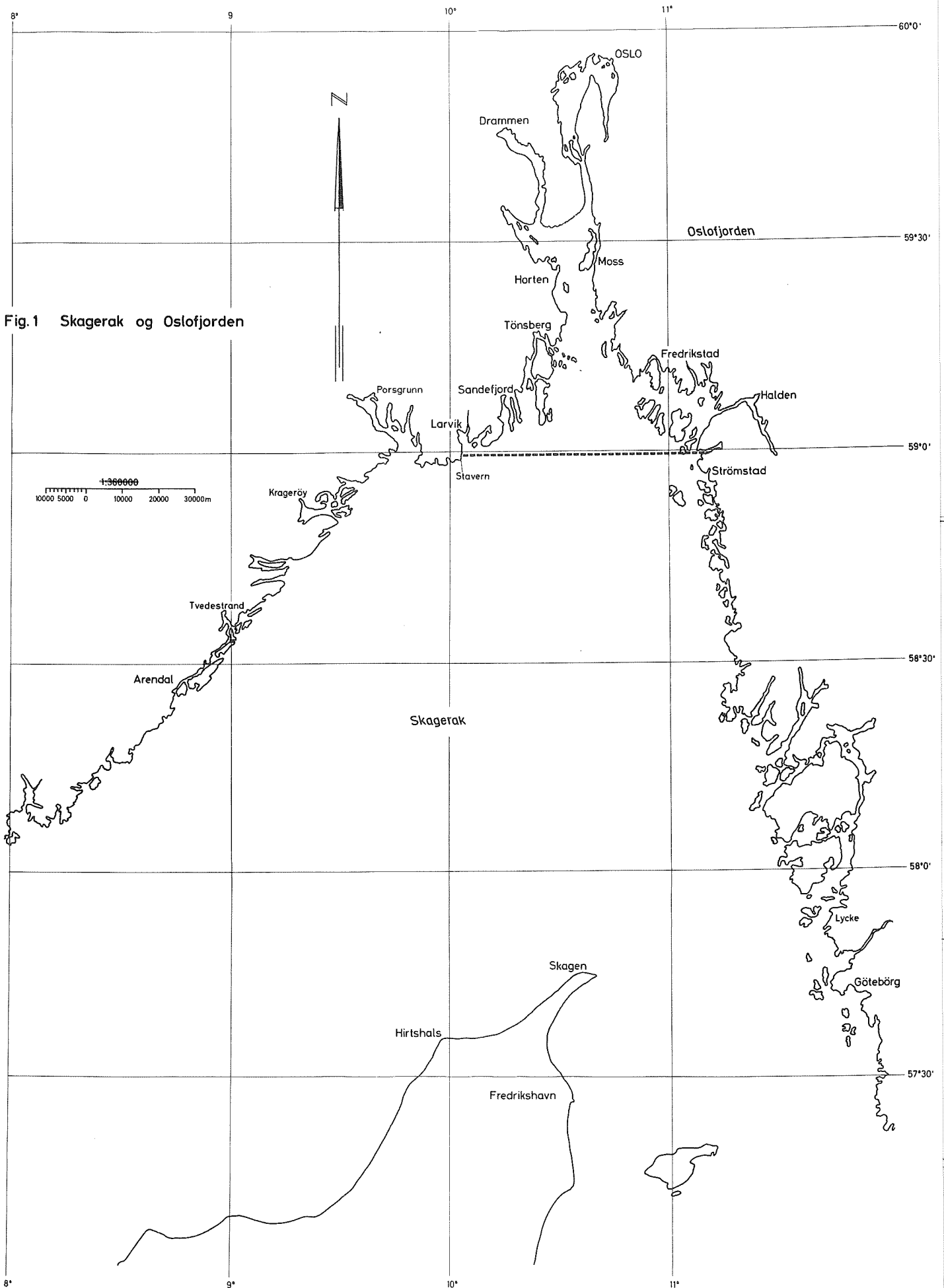
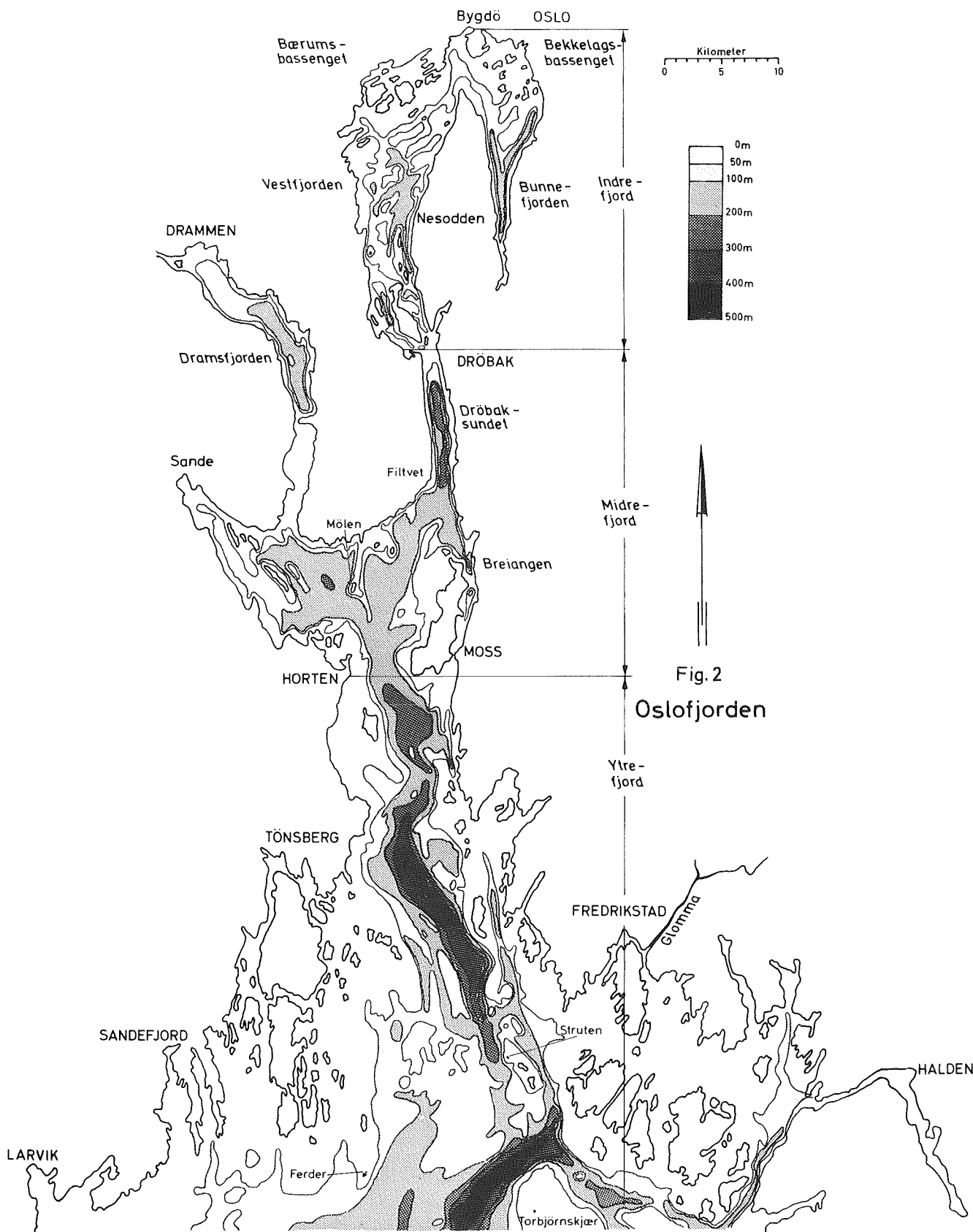
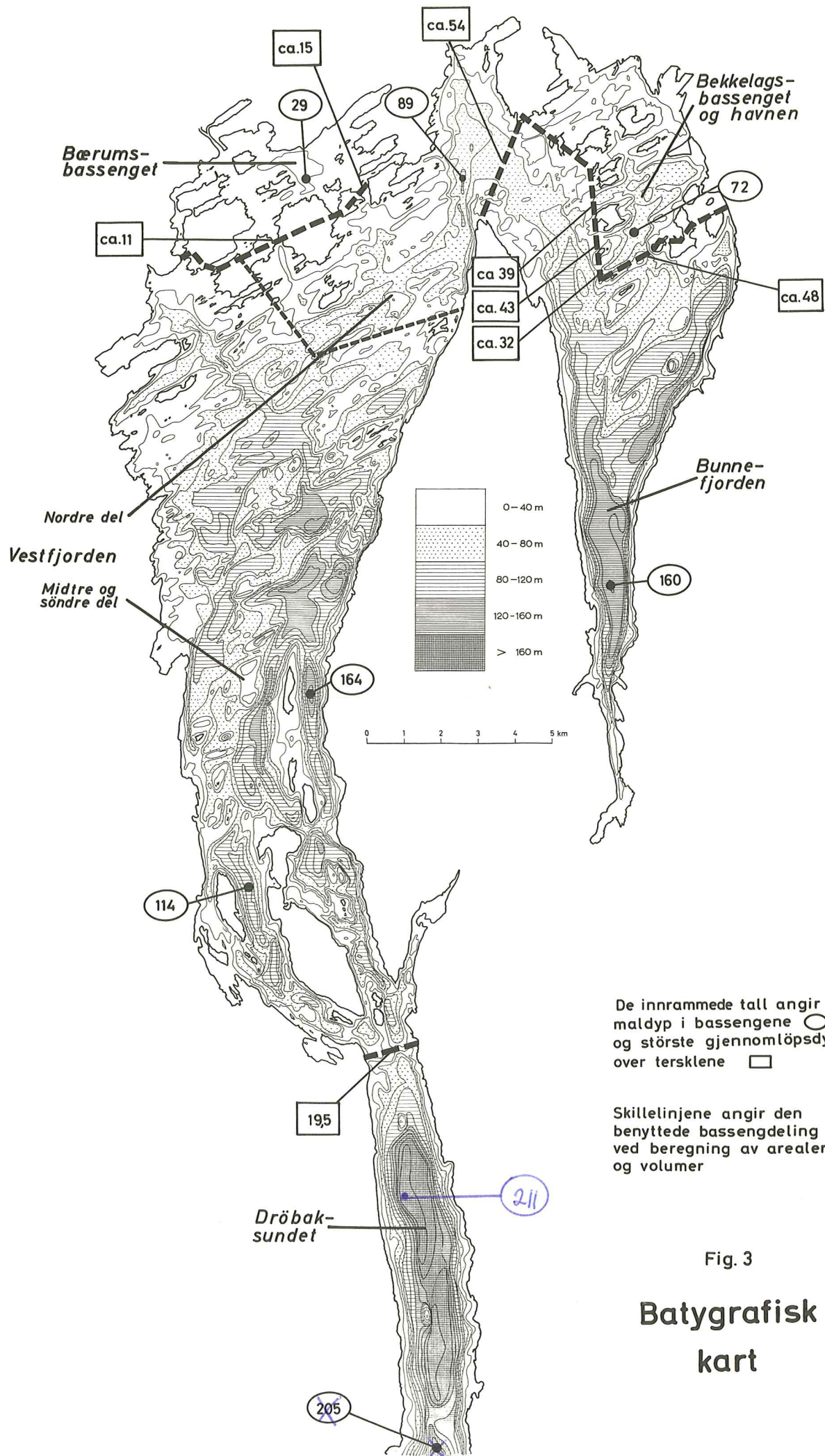


Fig.1 Skagerak og Oslofjorden





De innrammede tall angir maksimaldyp i bassengene ○ og største gjennomløpsdyp over tersklene □

Skillelinjene angir den benyttede bassengdeling ved beregning av arealer og volumer

Fig. 3

# Batygrafisk kart

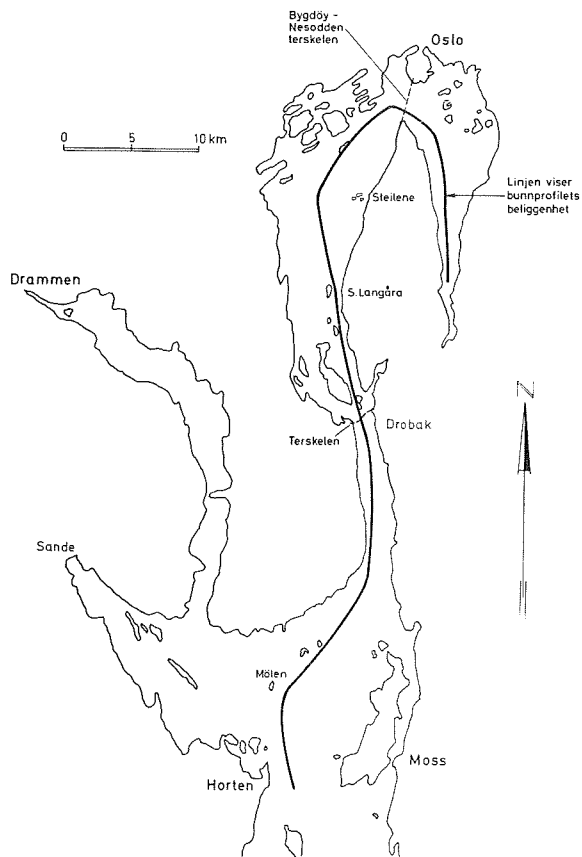
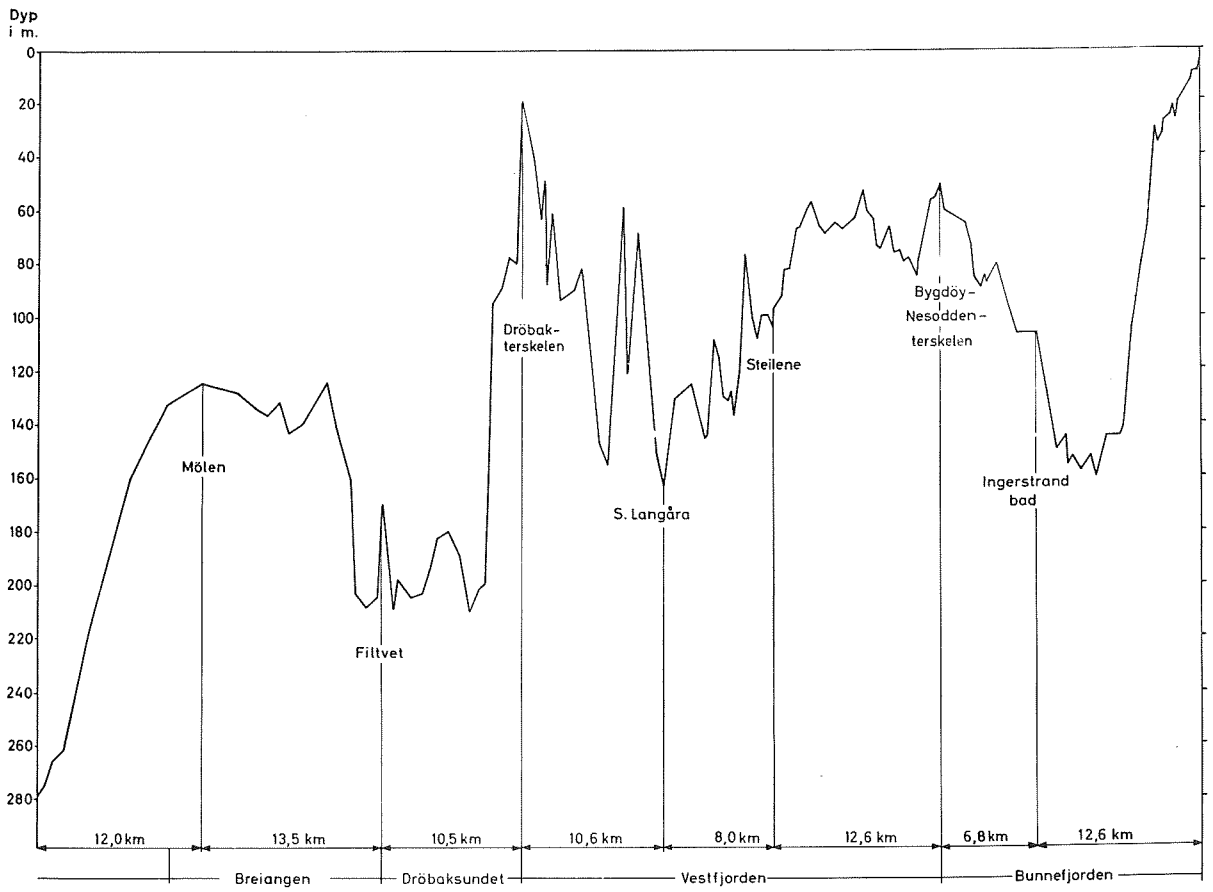


Fig.4

Batografisk profil av Oslofjorden