

NGU Rapport 95.102

Grunnvannsundersøkelser for vannforsyning på  
Dombås

|  |  |  |                            |                                      |
|--|--|--|----------------------------|--------------------------------------|
| Rapport nr.: 95.102  |  | ISSN 0800-3416                                     | Gradering: Åpen            |                                      |
| Tittel:<br>Grunnvannsundersøkelser for vannforsyning på Dombås   |  |  |                            |                                      |
| Forfatter:<br>Tidemann Klemetsrud  |  | Oppdragsgiver:<br>Dovre kommune                    |                            |                                      |
| Fylke:<br>Oppland  |  | Kommune:<br>Dovre                                  |                            |                                      |
| Kartblad (M=1:250.000)   |  | Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)<br>1412-2 Dombås |                            |                                      |
| Forekomstens navn og koordinater:<br>Joradeltaet   |  | Sidetall: 40                                       | Pris: kr 60,-              |                                      |
| Feltarbeid utført:<br>Mai 1995   |  | Rapportdato:<br>25.10.95                           | Prosjektnr.:<br>63.2617.00 | Ansvarlig:<br><i>Eirik Rohm-Torp</i> |
| Sammendrag:<br><br>Etter undersøkelser i mai 1995 og tidligere undersøkelser i 1971, anbefales anlagt en prøvebrønn på Joras delta ut mot Lågen. Ønsket kapasitet er 35 l/sek.<br><br>Alternative brønnløsninger er enten tre vertikale eller en skrådd brønn. |  |  |                            |                                      |
| Emneord: Hydrogeologi  |  | Grunnvann  |                            | Prøvepumping                         |
| Løsmasser  |  | Vannforsyning                                      |                            |                                      |
|  |  |  |                            | Fagrapport                           |

## **INNHOLD**

- 1      **INNLEDNING**
- 2      **UNDERSØKELSESBORINGENE**
- 3      **ANBEFALING**

## **VEDLEGG**

- 1      **Kartutsnitt**
- 2      **Borprofiler**
- 3      **Data-ark**
- 4      **Sikteanalyser**
- 5      **Vannanalyser**

## **1 INNLEDNING**

Dovre og Lesja kommuner drøfter felles vannforsyning fra løsavsetninger i Joras elvevifte ut mot Lågen. I den forbindelse var det 23.02.95 en befaring på Dombås. Deltakere ved befaringen var Stein Løkken fra Lesja kommune, Roar Skuterud fra Statskog Oppland og Tidemann Klemetsrud fra NGU. På bakgrunn av undersøkelser utført i 1971 og 1986, ble det etter befaringen på Dombås enighet om å utføre tre til fem undersøkelsesboringer før en velger endelig plassering og utforming av en prøvebrønn. Området hvor undersøkelsesboringene nå er gjennomført, ble anbefalt som brønn-område i 1971.

## **2 UNDERSØKELSESBORINGENE**

NGU utførte fire undersøkelsesboringer i mai 1995. Lokaliseringene går fram av vedlegg 1. Resultatene fra boringene går fram av vedleggene 2 til 5, med borprofiler, data-ark, sikte- og vannanalyser.

Borprofilene viser godt gjennomtrengelig sand-/grusmateriale til dybde ca. 8 m, hvor materialet går over i underliggende silt. Tidligere seismiske målinger viser at silten opptrer mot fjell i dybde ca. 15 m til 18 m.

Undersøkelsesboringene viser størst vanngjennomgang i borpunkt 2, lavest i borpunkt 4. Samtlige vannprøver fra boringene viser god vannkvalitet. Utfra pumpeforsøk og sikteanalyser settes vannuttaket i punkt 2 til 200 l/min. pr. kvadratmeter inntaksflate og noe lavere for de andre punktene.

## **3 ANBEFALING**

Etter vurdering av undersøkelsesboringene i mai 1995 og de tidligere undersøkelsene, anbefales en prøve-/produksjonsbrønn plassert i området ved undersøkelsesboring 2. Filteret bør plasseres i sonen 5 m - 8 m under markoverflaten.

Det framtidige vannbehovet er antatt å være ca. 35 l/sek. Etter beregningsgrunnlaget på 200 l/min pr kvadratmeter inntaksflate, vil dette si at det vil kreves tre til fire vertikale Ø 270 mm brønner for å dekke behovet. Et annet alternativ er å utføre en skråbrønn med samme kapasitet som de tre vertikale brønnene til sammen. Referanseanlegg for denne utformingen er bygd på Sunndalsøra, Alvdal og Båtsfjord. Disse anleggene er basert på sugepumper, men det foreslås her at det velges en dimensjon som gir adgang til uttak av 35 l/sek, ved nedsenkbar pumpe. Diameter 270 mm tillater pumpestørrelse opptil ca. 45 l/sek. Det bemerkes at en skråbrønn er

noe dyrere i anlegg enn en vertikal brønn. Nedenfor angis spesifikasjonene for utførelse av vertikal- og skråbrønn.

#### Vertikal utførelse

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Dimensjon:                   | Ø 270 mm    |
| Total dybde:                 | 10 m        |
| Filterplassering:            | (5 - 8) m   |
| Filter type:                 | Con - Slot  |
| Filteråpning:                | 1,5 mm      |
| Sumprør for pumpeplassering: | (8 - 10)m   |
| Kapasitet:                   | ca 10 l/sek |

#### Skrå utførelse

|                             |          |  |
|-----------------------------|----------|--|
| Dimensjon:                  | Ø 270 mm |  |
| Fall:                       | 1 : 3 ): | 18,5 grader (avvik fra horisontalplanet) |
| Total lengde                |          | 27 m                                     |
| Filterplassering            |          | (15 - 25) m                              |
| Filter type                 |          | Con - Slot                               |
| Filteråpning                |          | 1,5 mm                                   |
| Sumprør for pumpeplassering |          | (25 - 27) m                              |
| Kapasitet                   |          | ca 35 l/sek                              |

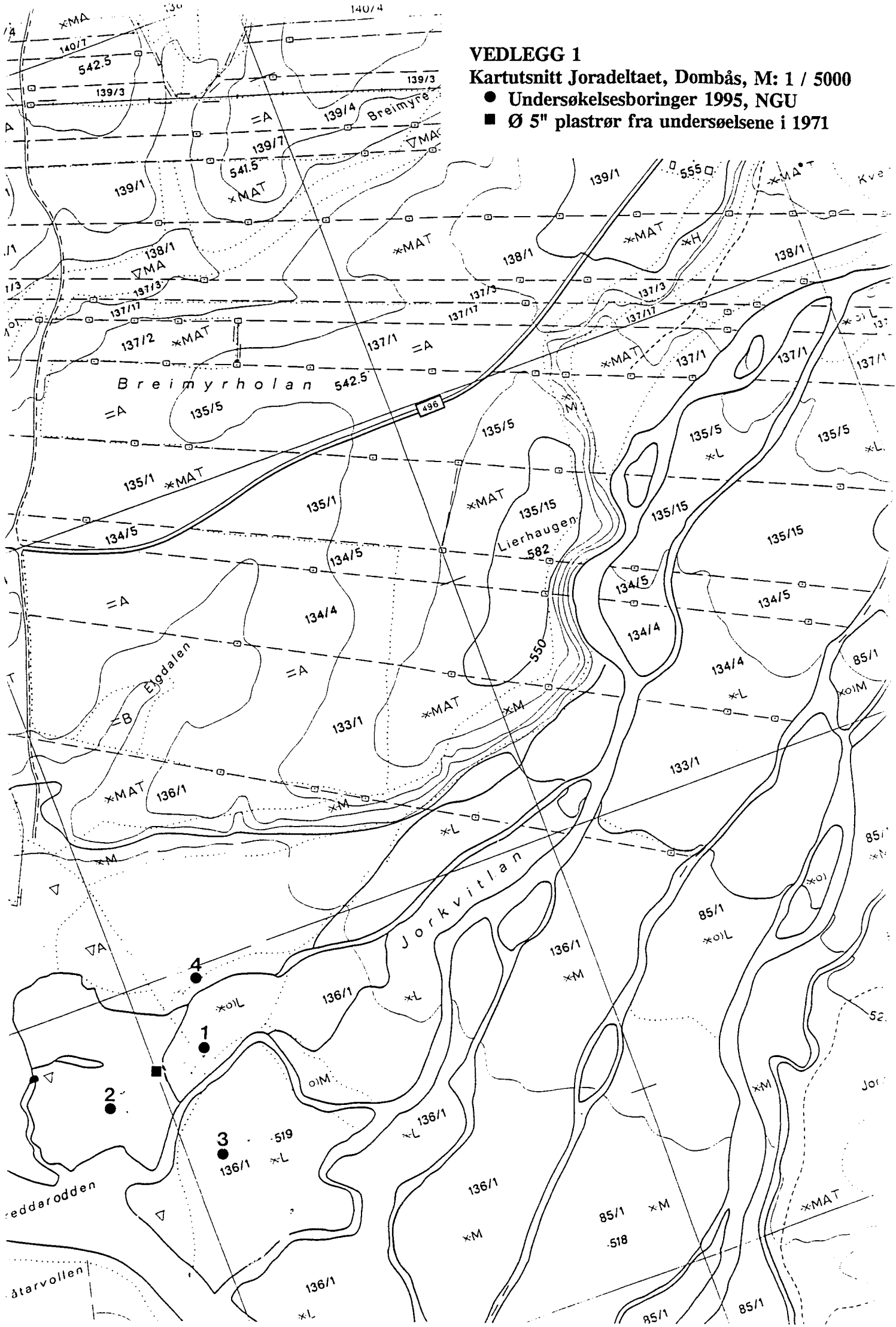
Merknad: Brønnene utføres i syrefast rustfritt stål.

# VEDLEGG 1

Kartutsnitt Joradeltaet, Dombås, M: 1 / 5000

● Undersøkellesboringer 1995, NGU

■ Ø 5" plastrør fra undersøelsene i 1971



## VEDLEGG 2

Borprofiler fra Joradeltaet, Dombås  
NGU, 1995

1

2

3

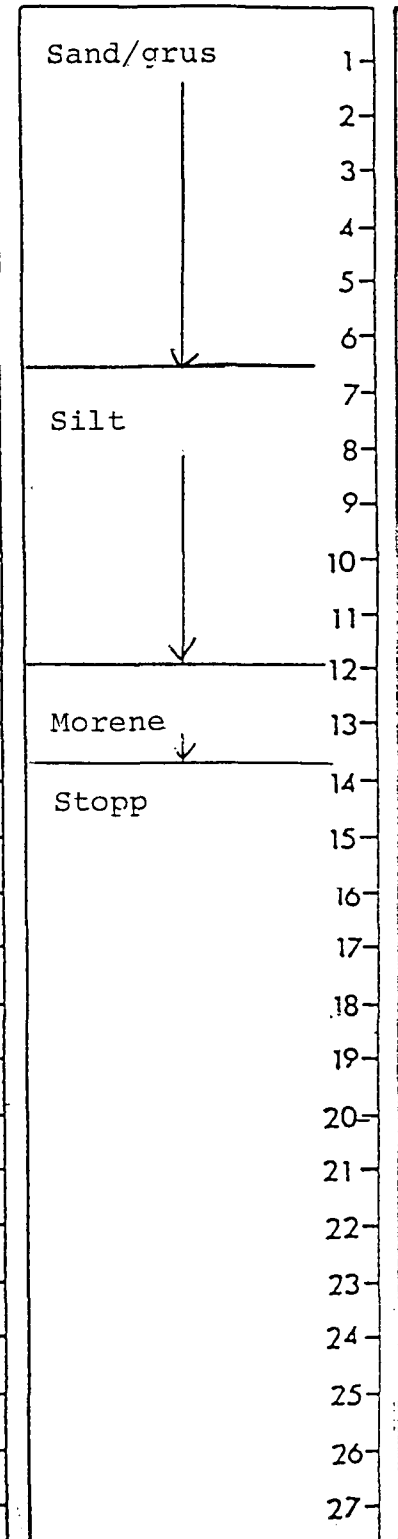
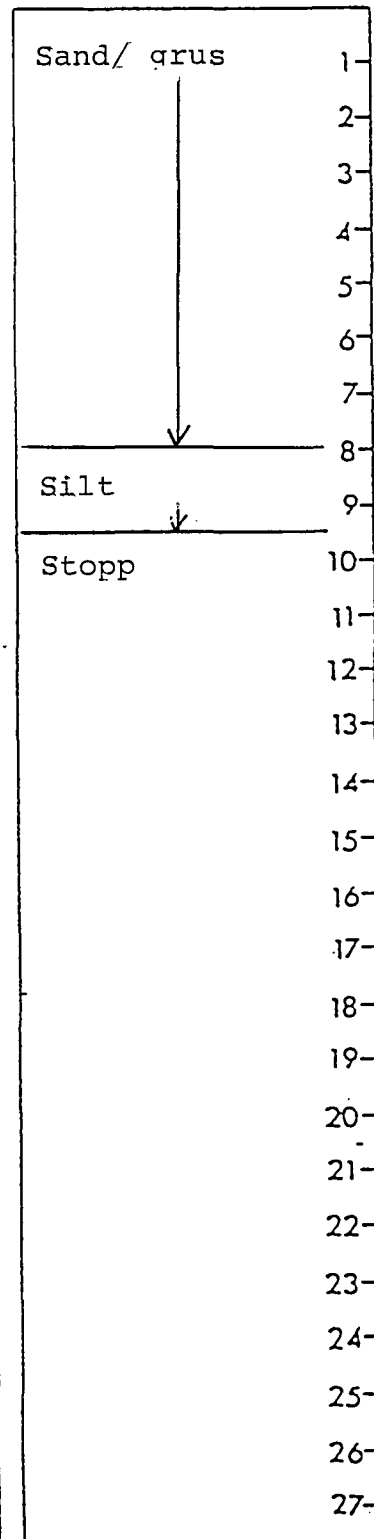
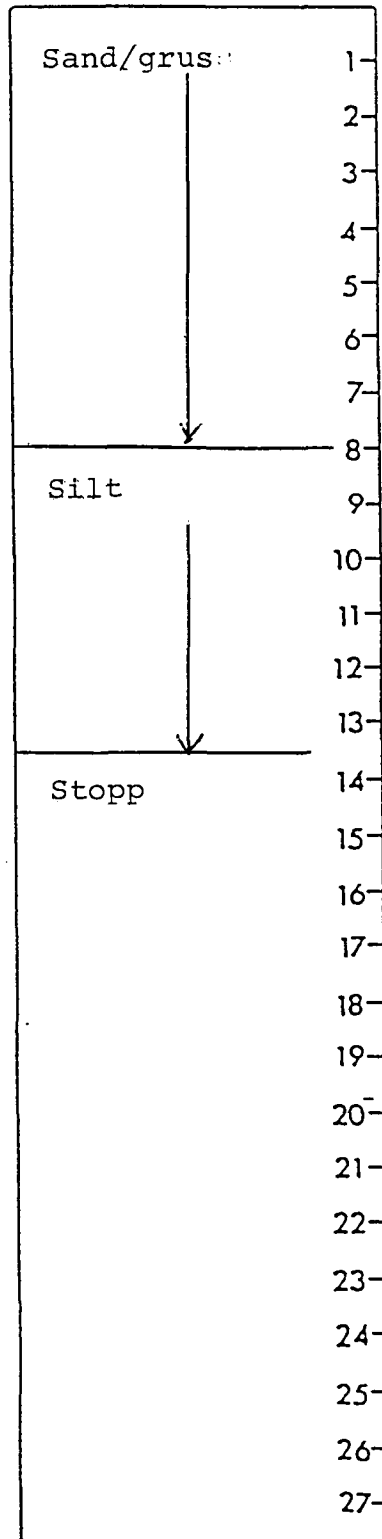
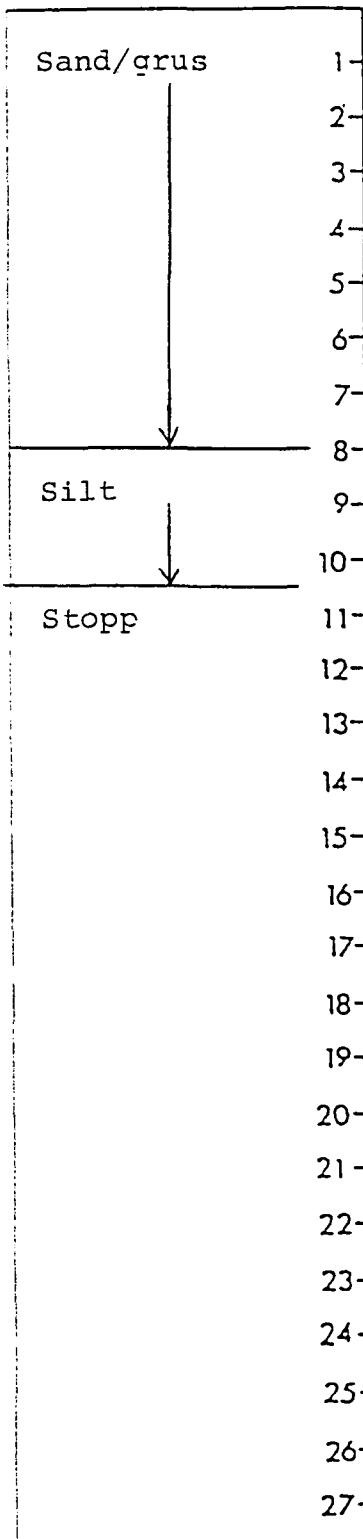
4

Dyp i meter  
under markoverflaten

Dyp i meter  
under markoverflaten

Dyp i meter  
under markoverflaten

Dyp i meter  
under markoverflaten



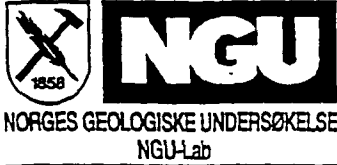












Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

ANALYSERAPPORT



ANALYSEKONTRAKT NR.: 1995.0111  
NGU PROSJEKT NR.: 63.2617.00

OPPDRAKSGIVER: NGU, Mindre oppdrag under program for grunnvann og miljøkjemi

ADRESSE:

TLF.: 22 95 98 00

KONTAKTPERSON: T. Klemetsrud

PRØVETYPE: Sediment

ANTALL PRØVER: 7

IDENTIFIKASJON AV PRØVER: Iflg. liste fra oppdragsgiver

KONTRAKT INNGÅTT: 30.05.95

ANMERKNINGER: Ingen

SPEKIFIKASJON AV OPPDRAGET I HENHOLD TIL ANALYSEKONTRAKT:

| METODE                             | DOKUMENTASJON *) | OMFATTES AV<br>AKKREDITERING |
|------------------------------------|------------------|------------------------------|
| Kornfordelingsanalyse, tørrsikting | NGU-SD 5.3       | Nei                          |

Denne rapporten inneholder i alt 20 sider. Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra NGU-Lab.

Alle forhold ved prøvetaking, behandling og transport av prøvene før innlevering til NGU-Lab er underlagt oppdragsgivers ansvar. Analyseresultater framlagt i denne rapporten refererer derfor kun til det prøvematerialet som er mottatt av NGU-Lab.

Trondheim, 14. juni 1995

Magne Ødegård (e.f.)

\*) Fortegnelse over dokumentasjon finnes i NGU-Labs Kvalitetshåndbok, NGU-SD 0.1, som kan rekvireres fra NGU-Labs sekretariat.

63.2617.07

ANT. PRØVER I SERIEN:  SIDE:

1

ANT. SIDER I SERIEN:

1

ANFØRTE PRØVER SKAL: ANALYSERES:

FOREL. LAGRES

BRUK BLYANT!

(ANALYSE-OG LAGRINGSPRØVER MÅ IKKE BLENDES I SAMME SKJEMASERIE)

PRØVE JOURNAL

BELAST KONTO NR (DRIFTSREGNSKAP)

14192 DOMBÅS  
KART NR. (M711) KARTBLAD HAVN

T. KLEMETSRIJ  
KOMM. NR. INNLEVERT AV  
PROBLEMSTILLING/SPES. KRAV TIL ANAL. METODE: \_\_\_\_\_

FYLLES NORMALT UT AV LABORATORIET MED MINDRE  
INNSENDERS PROBLEMSTILLING KREVER SPESIELLE  
ANALYSEMETODER.

FYLLES UT AV INNSENDER

| PRØVE NR<br>I FELT | UTM-KOORDINATER | DYP (m)   | AVSETNINGSTYPE | KASSE/<br>SEKK<br>NR. |
|--------------------|-----------------|-----------|----------------|-----------------------|
| BH1                |                 | 4,5 - 5,5 |                |                       |
| BH1                |                 | 6,5 - 7,5 |                |                       |
| BH2                |                 | 4,5 - 5,5 |                |                       |
| BH2                |                 | 6,5 - 7,5 |                |                       |
| BH3                |                 | 4,5 - 5,5 |                |                       |
| BH3                |                 | 6,5 - 7,5 |                |                       |
| BH4                |                 | 4,5 - 5,5 |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |
|                    |                 |           |                |                       |

| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12<br>13<br>14<br>15 | ANALYSER:<br>SKAL UTFØRES: X<br>ER UTFØRT: O | JOURNAL NR.<br>(for lab.) | A                                   | B          | C          |         |            |            |           |  |  | M | N              |
|---|--|---------------------------|-------------------------------------|------------|------------|---------|------------|------------|-----------|--|--|---|----------------|
|   |  |                           | TØRRSIKTING                         | VÅTSIKTING | HYDROMETER | PIPETTE | HUMUS-SLAM | OXALSYREV. | STORPRØVE |  |  |   | UTTAK GEOKJEMI |
|   |  | 950254                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950255                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950256                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950257                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950258                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950259                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  | 950260                    | <input checked="" type="checkbox"/> |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |
|   |  |                           |                                     |            |            |         |            |            |           |  |  |   |                |

NGU  
SEDIMENTLABORATORIET.

P R Ø V E J O U R N A L .  
-----

KARTBLADNR M711 : 14192  
KARTBLADNAVN : DOMBÅS  
KOMMUNENR :  
INNLEVERT AV : TIDEMAN KLEMETSROD

KONTONR DRIFTSREGNSKAP : 63.2617.00  
SERIENUMMER : 007-95  
SERIEINTERVALL : 950254-950260

| UTM-KOORDINATER | DYP | AVSETNINGSTYPE  | JOURNALNR | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|-----------------|-----|-----------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0               | 0   | 0               | 950254    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950255    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950256    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950257    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950258    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950259    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0               | 0   | 0               | 950260    | A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                 |     |                 | -----     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                 |     | ANTALL PRØVER : | 7         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                 |     |                 | =====     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

KORNFORDELINGSANALYSE

JOURNALNR: 950254 STED: DOMBÅS KARTBLADNR: 14192 KOORD: 0 0

DYP: 0 CM TYPE:

TOTALVEKT AV MAT.: 155.2 GR  
 19.00 MM: .0 GR, SOM ER .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT 155.2 GR  
 SVINN: .0 GR, SOM ER .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT: 155.2 GR

SIKTING

| VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
| .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
| .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
| .2         | 4.0000       | -2.00         | .13      | 99.87       |
| 6.9        | 2.0000       | -1.00         | 4.45     | 95.43       |
| 26.2       | 1.0000       | .00           | 16.88    | 78.54       |
| 49.0       | .5000        | 1.00          | 31.57    | 46.97       |
| 46.9       | .2500        | 2.00          | 30.22    | 16.75       |
| 21.2       | .1250        | 3.00          | 13.66    | 3.09        |
| 4.0        | .0625        | 4.00          | 2.58     | .52         |
| .8         | < .0625      | > 4.00        | .52      | .00         |

U

CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:

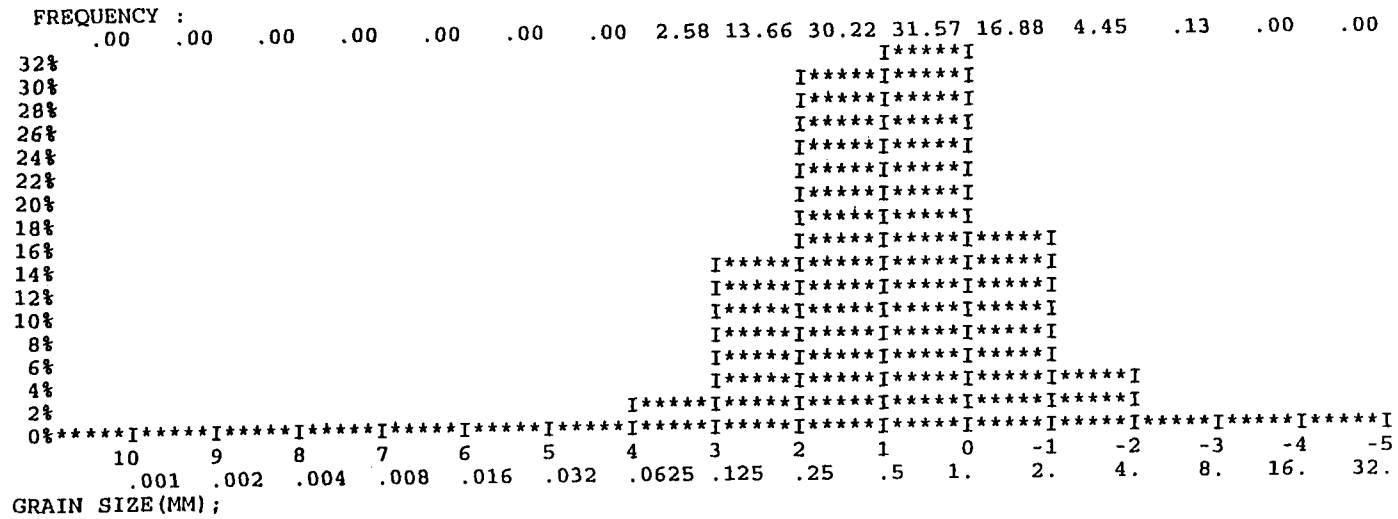
MM : MD = .5344 5%: .1377 10%: .1775 16%: .2406 25%: .3021 75%: .9251 84%: 1.2511 90%: 1.6006 95%: 1.9654  
 PHI: MD = .90 5%: 2.86 10%: 2.49 16%: 2.06 25%: 1.73 75%: .11 84%: -.32 90%: -.68 95%: -.97

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

TRASK 1932: SO(SQRT Q75/25) = 1.75 SK(Q75, Q25, MD) = .98 KT(P75, 25, 90, 10) = .22  
 SELMER-OLSEN 1954: SO(LOG Q75/Q25) = .49 SK(LOG SK(TRASK)) = -.00  
 INMAN 1952: M(1/2(084+16)) = .87 SO(1/2(084-16)) = 1.19 SK(084, 016, SO) = -.03 KT(084, 16, 95, 5) = .61  
 FOLK & WARD 1957: MZ(016, 50, 84) = .88 SO(-16, 84, 5, 95) = 1.18 SK(095, 05, MD, SO) = .03 M - MD = -.04  
 MOMENT : M0 = .91 SD0 = 1.16 SK(05, 16, 50, 84, 95) = -.01 KG(05, 95, 25, 75) = .97  
 SK0 = .04 KT0 = .19

MAIN FRACTIONS % :

CLAY (<2MI): .00 SILT(2-62.5MI): .00 SAND(62.5MI-2MM): 94.91 GRAVEL(2-19.0MM): 4.57  
 PELITE(<62.5MI): .52  
 CLAY(<4MI): .00 SILT(4-62.5MI): .00



9



KORNFORDELINGSANALYSE

JOURNALNR:950255 STED: DOMBÅS KARTBLADNR: 14192 KOORD: 0 0

DYP: 0 CM TYPE:

TOTALVEKT AV MAT.: 179.7 GR  
 19.00 MM: .0 GR, SOM ER .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT 179.7 GR  
 SVINN: .0 GR, SOM ER .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT: 179.7 GR

SIKTING

| VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
| .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
| .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
| .3         | 4.0000       | -2.00         | .17      | 99.83       |
| 14.7       | 2.0000       | -1.00         | 8.18     | 91.65       |
| 39.3       | 1.0000       | .00           | 21.87    | 69.78       |
| 69.6       | .5000        | 1.00          | 38.73    | 31.05       |
| 45.0       | .2500        | 2.00          | 25.04    | 6.01        |
| 9.3        | .1250        | 3.00          | 5.18     | .83         |
| 1.1        | .0625        | 4.00          | .61      | .22         |
| .4         | < .0625      | > 4.00        | .22      | -.00        |

CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:

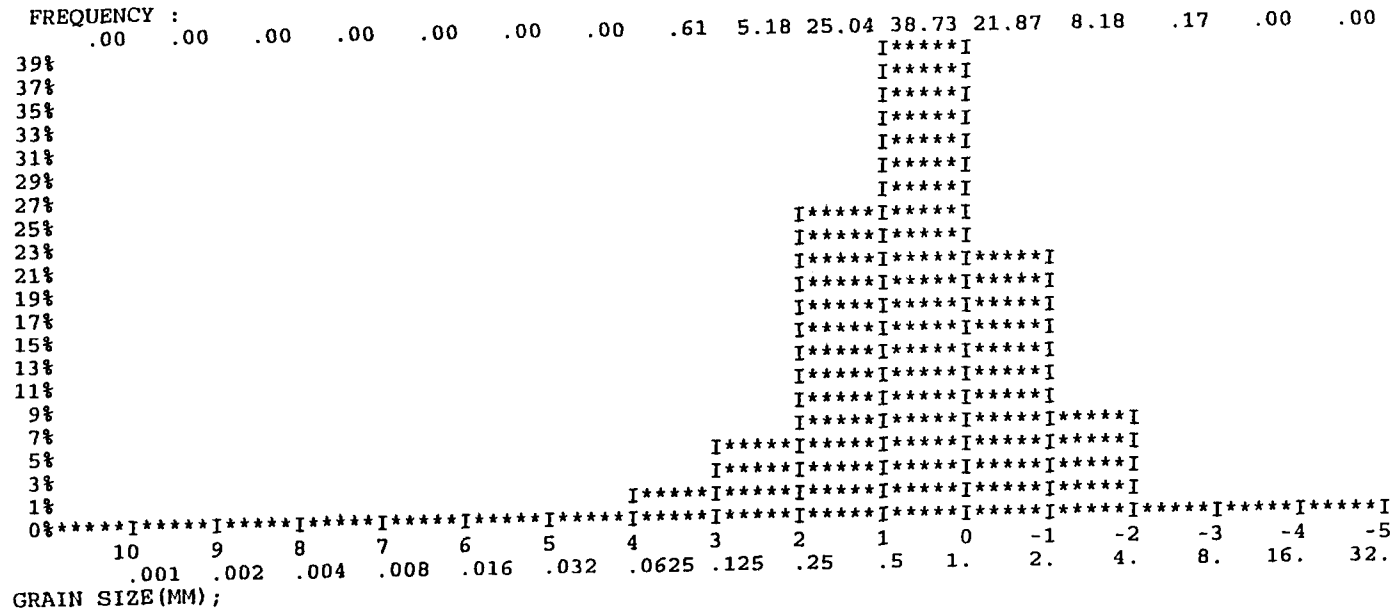
MM : MD = .7018 5%: .2184 10%: .2792 16%: .3296 25%: .4229 75%: 1.1798 84%: 1.5693 90%: 1.8979 95%: 2.6559  
 PHI: MD = .51 5%: 2.20 10%: 1.84 16%: 1.60 25%: 1.24 75%: -.24 84%: -.65 90%: -.92 95%:-1.41

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

TRASK 1932: SO(SQRT Q75/25) = 1.67 SK(Q75,Q25,MD) = 1.01 KT(P75,25,90,10) = .23  
 SELMER-OLSEN 1954: SO(LOG Q75/Q25) = .45 SK(LOG SK(TRASK)) = .00  
 INMAN 1952: M(1/2(084+16)) = .48 SO(1/2(084-16)) = 1.13 SK(084,016,SO) = -.03 KT(084,16,95,5) = .60  
 SK(095,05,MD,SO) = -.10 M - MD = -.04  
 FOLK & WARD 1957: MZ(016,50,84) = .49 SO(-16,84,5,95) = 1.11 SK(05,16,50,84,95) = -.05 KG(05,95,25,75) = 1.00  
 MOMENT : M0 = .49 SD0 = 1.05 SK0 = .03 KT0 = .12

MAIN FRACTIONS % :

CLAY(<2MI): .00 SILT(2-62.5MI): .00 SAND(62.5MI-2MM): 91.43 GRAVEL(2-19.0MM): 8.35  
 PELITE(<62.5MI): .22  
 CLAY(<4MI): .00 SILT(4-62.5MI): .00



KORNFORDELINGSANALYSE

JOURNALNR: 950256 STED: DOMBÅS KARTBLADNR: 14192 KOORD: 0 0

DYP: 0 CM TYPE:

TOTALVEKT AV MAT.: 318.9 GR  
19.00 MM: .0 GR, SOM ER .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT 318.9 GR  
SVINN: .0 GR, SOM ER .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT: 318.9 GR

SIKTING

| VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
| .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
| .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
| 1.2        | 4.0000       | -2.00         | .38      | 99.62       |
| 33.1       | 2.0000       | -1.00         | 10.38    | 89.24       |
| 88.0       | 1.0000       | .00           | 27.59    | 61.65       |
| 92.8       | .5000        | 1.00          | 29.10    | 32.55       |
| 60.3       | .2500        | 2.00          | 18.91    | 13.64       |
| 32.2       | .1250        | 3.00          | 10.10    | 3.54        |
| 8.9        | .0625        | 4.00          | 2.79     | .75         |
| 2.4        | < .0625      | > 4.00        | .75      | .00         |

CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:

MM : MD = .7577 5%: .1381 10%: .1947 16%: .2726 25%: .3791 75%: 1.3984 84%: 1.7532 90%: 2.1035 95%: 2.9374  
 PHI: MD = .40 5%: 2.86 10%: 2.36 16%: 1.88 25%: 1.40 75%: -.48 84%: -.81 90%: -1.07 95%: -1.55

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

TRASK 1932: SO(SQRT Q75/25) = 1.92 SK(Q75, Q25, MD) = .92 KT(P75, 25, 90, 10) = .27  
 SELMER-OLSEN 1954: SO(LOG Q75/Q25) = .57 SK(LOG SK(TRASK)) = -.02  
 INMAN 1952: M(1/2(084+16)) = .53 SO(1/2(084-16)) = 1.34 SK(084, 016, SO) = .10 KT(084, 16, 95, 5) = .64  
 FOLK & WARD 1957: MZ(016, 50, 84) = .49 SO(-16, 84, 5, 95) = 1.34 SK(095, 05, MD, SO) = .19 M - MD = .13  
 MOMENT : MO = .51 SD0 = 1.30 SK(05, 16, 50, 84, 95) = .11 KG(05, 95, 25, 75) = .96  
 SK0 = .22 KT0 = -.14

MAIN FRACTIONS % :

CLAY(<2MI) : .00 SILT(2-62.5MI) : .00 SAND(62.5MI-2MM) : 88.49 GRAVEL(2-19.0MM) : 10.76  
 PELITE(<62.5MI) : .75  
 CLAY(<4MI) : .00 SILT(4-62.5MI) : .00

KORNFORDELINGSANALYSE

JOURNALNR: 950257    STED: DOMBÅS    KARTBLADNR: 14192    KOORD: 0 0

DYP: 0 CM    TYPE:

TOTALVEKT AV MAT.: 324.9 GR  
19.00 MM: .0 GR, SOM ER .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT 324.9 GR  
SVINN: .0 GR, SOM ER .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT: 324.9 GR

| SIKTING | VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|---------|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
|         | .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
|         | .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
|         | 2.0        | 4.0000       | -2.00         | .62      | 99.38       |
|         | 51.1       | 2.0000       | -1.00         | 15.73    | 83.66       |
|         | 116.7      | 1.0000       | .00           | 35.92    | 47.74       |
|         | 100.0      | .5000        | 1.00          | 30.78    | 16.96       |
|         | 42.1       | .2500        | 2.00          | 12.96    | 4.00        |
|         | 10.3       | .1250        | 3.00          | 3.17     | .83         |
| ↓       | 1.7        | .0625        | 4.00          | .52      | .31         |
| ↓       | 1.0        | < .0625      | > 4.00        | .31      | -.00        |

CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:

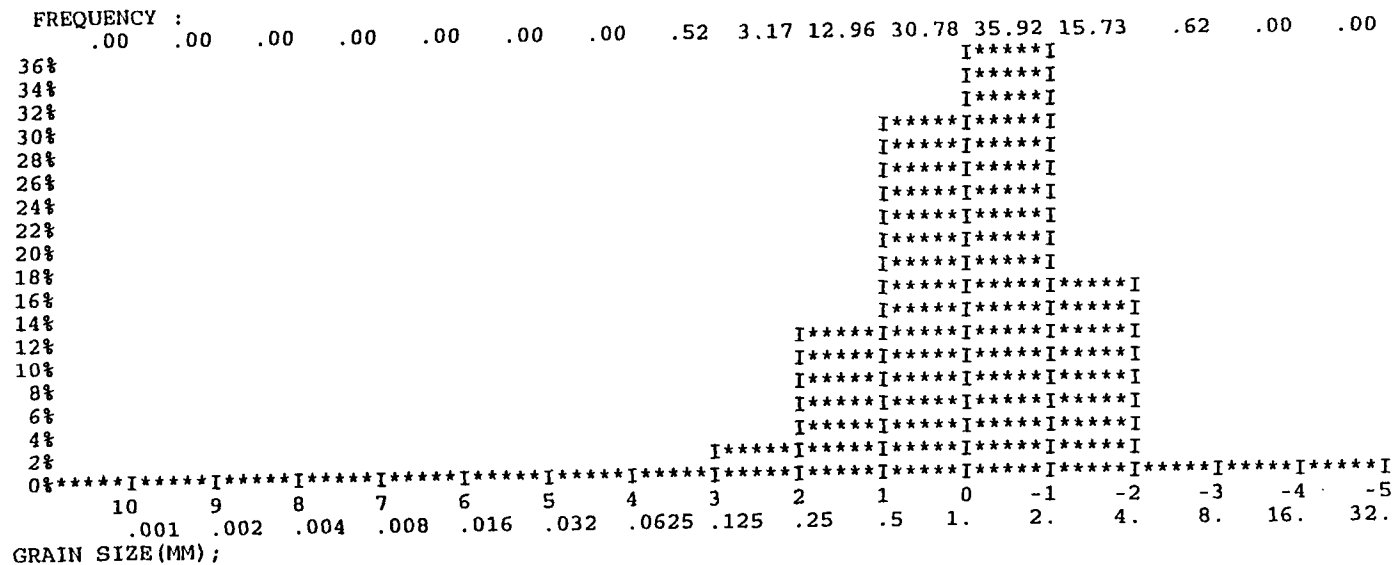
MM : MD = 1.0446    5%: .2637    10%: .3446    16%: .4750    25%: .5993    75%: 1.6923    84%: 2.0305    90%: 2.6451    95%: 3.2972  
 PHI: MD = -.06    5%: 1.92    10%: 1.54    16%: 1.07    25%: .74    75%: -.76    84%: -1.02    90%: -1.40    95%: -1.72

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

|                    |                        |                           |                              |
|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| TRASK 1932:        | SO(SQRT Q75/25) = 1.68 | SK(Q75, Q25, MD) = .93    | KT(P75, 25, 90, 10) = .24    |
| SELMER-OLSEN 1954: | SO(LOG Q75/Q25) = .45  | SK(LOG SK(TRASK)) = -.02  | KT(084, 16, 95, 5) = .74     |
| INMAN 1952:        | M(1/2(084+16)) = .03   | SO(1/2(084-16)) = 1.05    | SK(084, 016, SO) = .08       |
|                    |                        | SK(095, 05, MD, SO) = .16 | M - MD = .09                 |
| FOLK & WARD 1957:  | MZ(016, 50, 84) = -.00 | SO(-16, 84, 5, 95) = 1.08 | SK(05, 16, 50, 84, 95) = .09 |
| MOMENT :           | M0 = .03               | SD0 = 1.08                | SK0 = .28                    |
|                    |                        |                           | KG(05, 95, 25, 75) = 1.00    |
|                    |                        |                           | KT0 = 2.51                   |

MAIN FRACTIONS % :

|                  |                     |                       |                         |                         |
|------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| CLAY (<2MI): .00 | SILT(2-62.5MI): .00 | PELITE (<62.5MI): .31 | SAND(62.5MI-2MM): 83.35 | GRAVEL(2-19.0MM): 16.34 |
| CLAY (<4MI): .00 | SILT(4-62.5MI): .00 |                       |                         |                         |



KORNFORDELINGSANALYSE

JOURNALNR: 950258      STED: DOMBÅS      KARTBLADNR: 14192      KOORD:      0      0

DYP:      0 CM      TYPE:

TOTALVEKT AV MAT.: 309.7 GR  
 19.00 MM:      .0 GR, SOM ER      .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT      309.7 GR  
 SVINN:      .0 GR, SOM ER      .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT:      309.7 GR

SIKTING

| VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
| .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
| .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
| .4         | 4.0000       | -2.00         | .13      | 99.87       |
| 24.0       | 2.0000       | -1.00         | 7.75     | 92.12       |
| 92.0       | 1.0000       | .00           | 29.71    | 62.42       |
| 119.4      | .5000        | 1.00          | 38.55    | 23.86       |
| 55.8       | .2500        | 2.00          | 18.02    | 5.84        |
| 14.1       | .1250        | 3.00          | 4.55     | 1.29        |
| 2.7        | .0625        | 4.00          | .87      | .42         |
| 1.3        | < .0625      | > 4.00        | .42      | .00         |

CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:

MM : MD = .7999    5%: .2198    10%: .2933    16%: .3695    25%: .5103    75%: 1.3413    84%: 1.6547    90%: 1.9034    95%: 2.5873  
 PHI: MD = .32    5%: 2.19    10%: 1.77    16%: 1.44    25%: .97    75%: -.42    84%: -.73    90%: -.93    95%: -1.37

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

|                       |                        |                           |   |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|---|
| TRASK      1932:      | SO(SQRT Q75/25) = 1.62 | SK(Q75, Q25, MD) = 1.07   | KT(P75, 25, 90, 10) = .26                                 |
| SELMER-OLSEN    1954: | SO(LOG Q75/Q25) = .42  | SK(LOG SK(TRASK)) = .01   |   |
| INMAN      1952:      | M(1/2(084+16)) = .35   | SO(1/2(084-16)) = 1.08    | SK(084, 016, SO) = .03    KT(084, 16, 95, 5) = .64        |
| FOLK & WARD    1957:  | MZ(016, 50, 84) = .34  | SO(-16, 84, 5, 95) = 1.08 | SK(095, 05, MD, SO) = .08    M - MD = .03                 |
| MOMENT      :         | M0 = .36               | SD0 = 1.05                | SK(05, 16, 50, 84, 95) = .04    KG(05, 95, 25, 75) = 1.05 |
|                       |                        |                           | SK0 = .24    KT0 = 1.17                                   |

MAIN FRACTIONS % :

|              |     |                  |     |                   |     |                    |       |                    |      |
|--------------|-----|------------------|-----|-------------------|-----|--------------------|-------|--------------------|------|
| CLAY(<2MI) : | .00 | SILT(2-62.5MI) : | .00 | PELITE(<62.5MI) : | .42 | SAND(62.5MI-2MM) : | 91.70 | GRAVEL(2-19.0MM) : | 7.88 |
| CLAY(<4MI) : | .00 | SILT(4-62.5MI) : | .00 |                   |     |                    |       |                    |      |

TOTALVEKT AV MAT.: 241.3 GR  
 19.00 MM: .0 GR, SOM ER .00 % AV TOTALVEKT

NETTOVEKT 241.3 GR  
 SVINN: .0 GR, SOM ER .00 % AV NETTOVEKT

BENYTTET VEKT: 241.3 GR

| SIKTING | VEKT I GR. | KORNST. I MM | KORNST. I PHI | FREKV. % | KUMULATIV % |
|---------|------------|--------------|---------------|----------|-------------|
|         | .0         | 16.0000      | -4.00         | .00      | 100.00      |
|         | .0         | 8.0000       | -3.00         | .00      | 100.00      |
|         | .1         | 4.0000       | -2.00         | .04      | 99.96       |
|         | 5.6        | 2.0000       | -1.00         | 2.32     | 97.64       |
|         | 50.5       | 1.0000       | .00           | 20.93    | 76.71       |
|         | 105.4      | .5000        | 1.00          | 43.68    | 33.03       |
|         | 57.2       | .2500        | 2.00          | 23.70    | 9.32        |
|         | 18.0       | .1250        | 3.00          | 7.46     | 1.86        |
| U       | 3.5        | .0625        | 4.00          | 1.45     | .41         |
|         | 1.0        | < .0625      | > 4.00        | .41      | .00         |

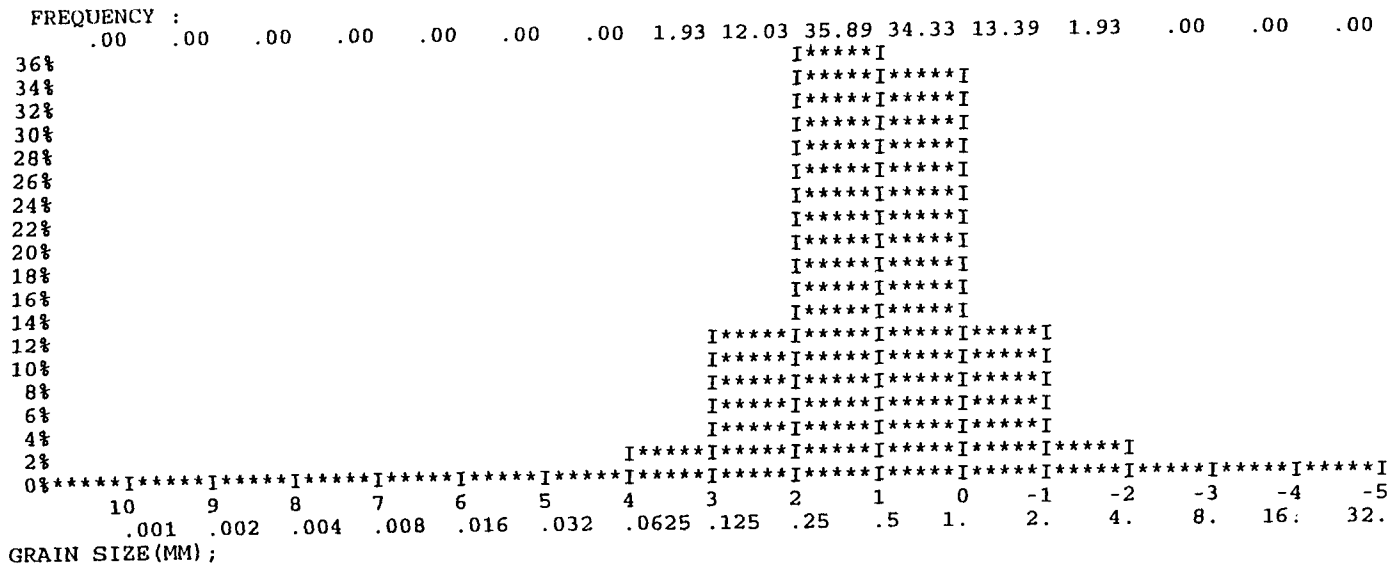
CALCULATED GRAIN-DIAMETERS FOR 9 CONSTANT ORDINATES:  
 MM : MD = .6545 5%: .1673 10%: .2550 16%: .3039 25%: .3954 75%: .9732 84%: 1.2731 90%: 1.5530 95%: 1.8327  
 PHI: MD = .61 5%: 2.58 10%: 1.97 16%: 1.72 25%: 1.34 75%: .04 84%: -.35 90%: -.64 95%: -.87

SEDIMENTOLOGICAL PARAMETERS:

|                    |                        |                           |                              |
|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| TRASK 1932:        | SO(SQRT Q75/25) = 1.57 | SK(Q75, Q25, MD) = .90    | KT(P75, 25, 90, 10) = .22    |
| SELMER-OLSEN 1954: | SO(LOG Q75/Q25) = .39  | SK(LOG SK(TRASK)) = -.02  | KT(084, 16, 95, 5) = .67     |
| INMAN 1952:        | M(1/2(084+16)) = .69   | SO(1/2(084-16)) = 1.03    | SK(084, 016, SO) = .07       |
|                    |                        | SK(095, 05, MD, SO) = .23 | M - MD = .07                 |
| FOLK & WARD 1957:  | MZ(016, 50, 84) = .66  | SO(-16, 84, 5, 95) = 1.04 | SK(05, 16, 50, 84, 95) = .11 |
| MOMENT :           | MO = .69               | SDO = 1.00                | SK0 = .25                    |
|                    |                        |                           | KG(05, 95, 25, 75) = 1.09    |
|                    |                        |                           | KT0 = .70                    |

MAIN FRACTIONS % :

|               |     |                  |     |                    |     |                    |       |                    |      |
|---------------|-----|------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-------|--------------------|------|
| CLAY (<2MI) : | .00 | SILT(2-62.5MI) : | .00 | PELITE (<62.5MI) : | .41 | SAND(62.5MI-2MM) : | 97.22 | GRAVEL(2-19.0MM) : | 2.36 |
| CLAY (<4MI) : | .00 | SILT(4-62.5MI) : | .00 |                    |     |                    |       |                    |      |

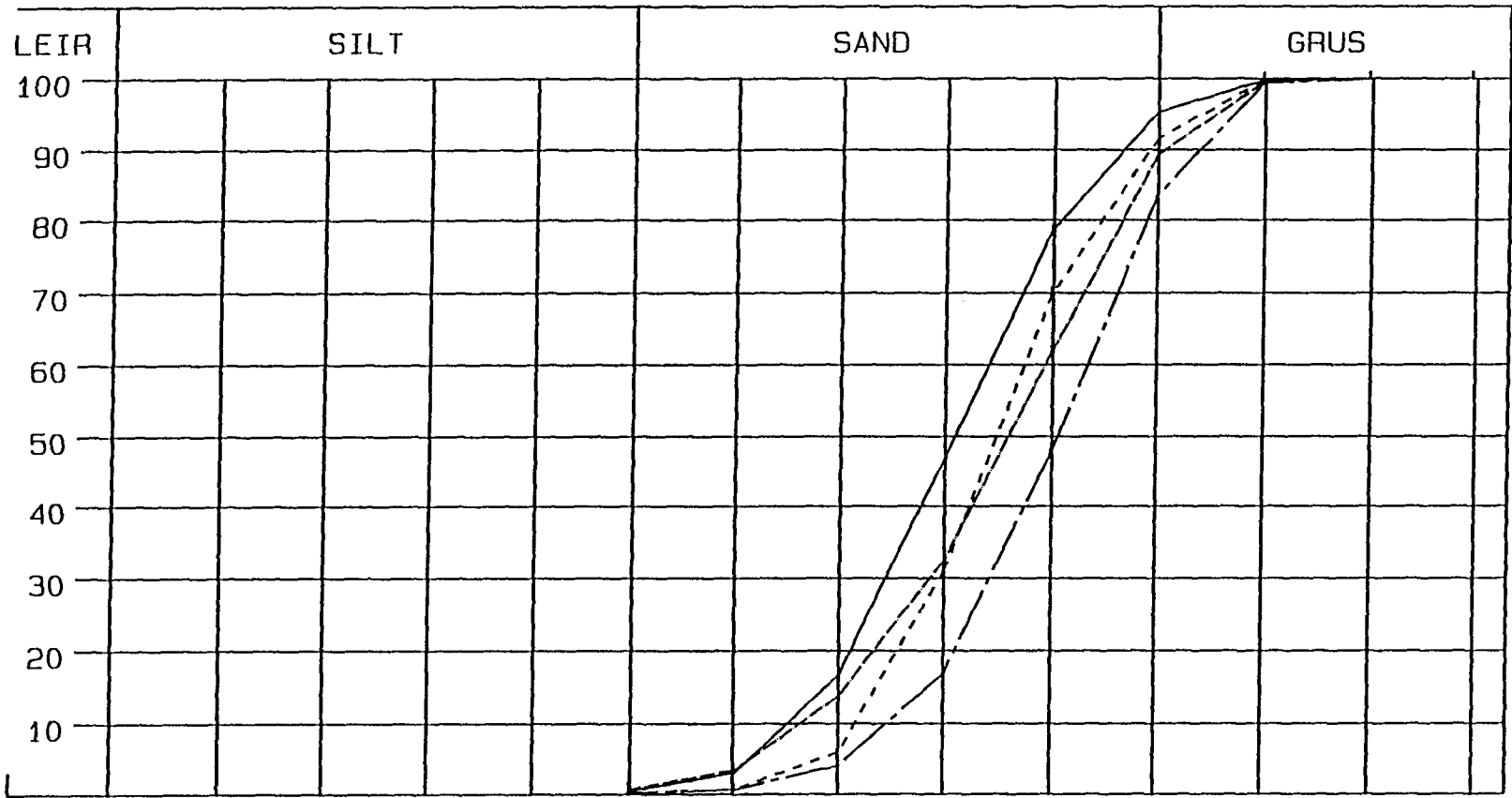




NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDELINGSKURVE  
 DOMBÅS 14192

19



MY 2 4 8 16 32 63  
 MM 0.002 0.125 0.25 0.5 1 2 4 8 16

KORNSTØRRELSE

UTM X UTM Y

|           |        |   |   |
|-----------|--------|---|---|
| —————     | 950254 | 0 | 0 |
| -----     | 950255 | 0 | 0 |
| - - - - - | 950256 | 0 | 0 |
| -----     | 950257 | 0 | 0 |



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

ANALYSERAPPORT



ANALYSEKONTRAKT NR.: 1995.0109  
NGU PROSJEKT NR.: 63.2617.00

OPPDRAKSGIVER: NGU, Mindre oppdrag under program for grunnvann og miljøkjemi

ADRESSE:

TLF.: 22 95 98 00

KONTAKTPERSON: T. Klemetsrud

PRØVETYPE: Vann

ANTALL PRØVER: 7

IDENTIFIKASJON AV PRØVER: Iflg. liste fra oppdragsgiver

KONTRAKT INNGÅTT: 23.05.95

ANMERKNINGER: Ingen

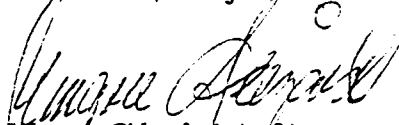
SPESIFIKASJON AV OPPDRAGET I HENHOLD TIL ANALYSEKONTRAKT:

| METODE                      | DOKUMENTASJON *) | OMFATTES AV<br>AKKREDITERING |
|-----------------------------|------------------|------------------------------|
| ICP-AES                     | NGU-SD 3.1       | Ja                           |
| IC                          | NGU-SD 3.4       | Ja                           |
| Bestemmelse av pH           | NGU-SD 3.5       | Ja                           |
| Bestemmelse av ledningsevne | NGU-SD 3.6       | Ja                           |
| Bestemmelse av alkalitet    | NGU-SD 3.7       | Ja                           |
| Bestemmelse av fargetall    | NGU-SD 3.8       | Ja                           |
| Bestemmelse av turbiditet   | NGU-SD 3.9       | Ja                           |

Denne rapporten inneholder i alt 16 sider. Rapporten må ikke gjengis i utdrag uten skriftlig godkjenning fra NGU-Lab.

Alle forhold ved prøvetaking, behandling og transport av prøvene før innlevering til NGU-Lab er underlagt oppdragsgivers ansvar. Analyseresultater framlagt i denne rapporten refererer derfor kun til det prøvematerialet som er mottatt av NGU-Lab.

Trondheim, 16. juni 1995

  
Magne Ødegård (e.f.)

\*) Fortegnelse over dokumentasjon finnes i NGU-Labs Kvalitetshåndbok, NGU-SD 0.1, som kan rekvireres fra NGU-Labs sekretariat.



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

ICP-AES-ANALYSE  
VANN  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



|    | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Si | 1.9ppm   | 1.6ppm   | 1.9ppm   | 1.9ppm   | 2.0ppm   | 2.0ppm   | 2.0ppm   |
| Al | 135ppb   | <20.0ppb | 160ppb   | 153ppb   | 220ppb   | 264ppb   | 216ppb   |
| Fe | 105ppb   | 24.6ppb  | 146ppb   | 166ppb   | 189ppb   | 259ppb   | 265ppb   |
| Ti | < 5.0ppb | < 5.0ppb | 5.2ppb   | 6.2ppb   | 6.7ppb   | 8.8ppb   | 7.7ppb   |
| Mg | 554ppb   | 536ppb   | 696ppb   | 793ppb   | 499ppb   | 582ppb   | 664ppb   |
| Ca | 2.5ppm   | 2.4ppm   | 2.9ppm   | 3.4ppm   | 2.3ppm   | 4.9ppm   | 5.0ppm   |
| Na | 965ppb   | 940ppb   | 1.2ppm   | 1.8ppm   | 1.3ppm   | 782ppb   | 973ppb   |
| K  | 550ppb   | 670ppb   | 699ppb   | < 500ppb | < 500ppb | 836ppb   | < 500ppb |
| Mn | 6.2ppb   | 8.3ppb   | 8.9ppb   | 10.3ppb  | 8.2ppb   | 16.5ppb  | 28.1ppb  |
| P  | < 100ppb | < 100ppb | < 100ppb | < 100ppb | < 100ppb | < 100ppb | < 100ppb |
| Cu | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb |
| Zn | < 2.0ppb | < 2.0ppb | < 2.0ppb | < 2.0ppb | 10.3ppb  | 2.3ppb   | < 2.0ppb |
| Pb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb |
| Ni | <20.0ppb | <20.0ppb | <20.0ppb | <20.0ppb | <20.0ppb | <20.0ppb | <20.0ppb |
| Co | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| V  | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb |
| Mo | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| Cd | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb |
| Cr | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| Ba | 15.7ppb  | 14.1ppb  | 20.1ppb  | 19.7ppb  | 19.7ppb  | 15.7ppb  | 19.3ppb  |
| Sr | 12.6ppb  | 12.0ppb  | 13.3ppb  | 13.9ppb  | 11.9ppb  | 16.7ppb  | 17.0ppb  |
| Zr | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb |
| Ag | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| B  | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| Be | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb |
| Li | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb | < 5.0ppb |
| Sc | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb |
| Ce | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb | <50.0ppb |
| La | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb | <10.0ppb |
| Y  | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb | <1.00ppb |

4

**NGU**NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-LabLeiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20IC-ANALYSE  
VANN  
Analysekontraktssnr: 1995.01097 ANIONER : F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

INSTRUMENT TYPE : DIONEX IONEKROMATOGRAF 2120i

## NEDRE BESTEMMELSESGRENSER

| ION                             | F <sup>-</sup> | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>2</sub> <sup>-*</sup> | Br <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
|---------------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Nedre bestemmelsesgrense - mg/l | 0.05           | 0.1             | 0.05                          | 0.1             | 0.05                         | 0.2                           | 0.1                           |

ANALYSEUSIKKERHET : 10 % rel. for alle ionene

57 PREISISJON : Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrolldiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

ANMERKNINGER : \* NGU-LAB er ikke akkreditert for NO<sub>2</sub><sup>-</sup> \*  
I <oppdr.nr.> .PRN fil ligger på T:\ANIONER.KJA.  
Ellers ingen.

|                  |          |           |
|------------------|----------|-----------|
| Ferdig analysert | 12.06.95 | Egil Kvam |
|                  | Dato     | OPERATØR  |

| Prøve nr | F <sup>-</sup> | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | Br <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
|----------|----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1        | <50.0 µg/l     | 1.08mg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 976 µg/l                     | <200 µg/l                     | 3.13mg/l                      |
| 2        | <50.0 µg/l     | 834 µg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 909 µg/l                     | <200 µg/l                     | 3.11mg/l                      |
| 3        | <50.0 µg/l     | 1.07mg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 1.03mg/l                     | <200 µg/l                     | 3.52mg/l                      |
| 4        | <50.0 µg/l     | 1.09mg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 1.01mg/l                     | <200 µg/l                     | 3.77mg/l                      |
| 5        | <50.0 µg/l     | 1.19mg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 1.11mg/l                     | <200 µg/l                     | 3.38mg/l                      |
| 6        | <50.0 µg/l     | 1.22mg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 821 µg/l                     | <200 µg/l                     | 3.37mg/l                      |
| 7        | <50.0 µg/l     | 975 µg/l        | <50.0 µg/l                   | <100 µg/l       | 964 µg/l                     | <200 µg/l                     | 3.49mg/l                      |



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

BESTEMMELSE AV pH  
VANN  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



UTFØRES ETTER NORSK STANDARD - NS 4720.

INSTRUMENT TYPE : Radiometer PHM 84 Research pH meter

ANALYSEUSIKKERHET :  $\pm 0.05$  pH

PRESISJON : Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrolldiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

ANMERKNINGER : Ingen

|                  |            |           |
|------------------|------------|-----------|
| Ferdig analysert | 06.06.1995 | Tomm Berg |
|------------------|------------|-----------|

Dato

OPERATØR



**NGU**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

BESTEMMELSE AV pH  
VANN  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



---

| Prøvemrk. | pH   |
|-----------|------|
| 1.        | 6.40 |
| 2.        | 6.41 |
| 3.        | 6.32 |
| 4.        | 6.46 |
| 5.        | 6.25 |
| 6.        | 7.03 |
| 7.        | 6.80 |

∞



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

**BESTEMMELSE AV LEDNINGSEVNE  
VANN**  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



UTFØRES ETTER NORSK STANDARD - NS 4721.

INSTRUMENT TYPE : Radiometer CDM 83 Conductivity meter

NEDRE BESTEMMELSESGRENSE : 0.004 mS m<sup>-1</sup>

ANALYSEUSIKKERHET :

| Måleområde / mS m <sup>-1</sup> | Usikkerhet                 |
|---------------------------------|----------------------------|
| 0.004 - 0.2                     | ± 0.004 mS m <sup>-1</sup> |
| > 0.2                           | ± 2 % rel.                 |

PRESISJON : Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrollidiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

ANMERKNINGER : NS 4721 8 Utregning. Resultatet angis i mS/m. For prøver med konduktivitet mindre enn 10 mS/m skal resultatet oppgis med to gjeldende sifre, og for prøver med konduktivitet større enn eller lik 10 mS/m med tre gjeldende sifre.

|                  |            |           |
|------------------|------------|-----------|
| Ferdig analysert | 06.06.1995 | Tomm Berg |
|------------------|------------|-----------|

Dato

OPERATØR





NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

BESTEMMELSE AV LEDNINGSEVNE  
VANN  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



---

| Prøvemrk. | Ledn.evne<br>mS/m |
|-----------|-------------------|
| 1.        | 2.6               |
| 2.        | 2.6               |
| 3.        | 2.9               |
| 4.        | 3.3               |
| 5.        | 2.4               |
| 6.        | 3.8               |
| 7.        | 4.0               |

**NGU**NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-LabLeiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20**BESTEMMELSE AV ALKALITET  
VANN**  
Analysekontrakt nr: 1995.0109

UTFØRES ETTER NORSK STANDARD - NS 4754.

INSTRUMENT TYPE : Radiometer PHM 84 Research pH meter / Glasselektrode pH C 2701

NEDRE BESTEMMELSESGRENSE : 0.03 mmol l<sup>-1</sup>

ANALYSEUSIKKERHET :

| Måleområde / mmol l <sup>-1</sup> | Usikkerhet                  |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 0.03 - 0.2                        | ± 0.03 mmol l <sup>-1</sup> |
| 0.2 - 2.0                         | ± 0.04 mmol l <sup>-1</sup> |
| > 2.0                             | ± 2.5 % rel.                |

PRESISJON : Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrolldiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

ANMERKNINGER : Ingen

|                  |            |           |
|------------------|------------|-----------|
| Ferdig analysert | 06.06.1995 | Tomm Berg |
|                  | Dato       | OPERATØR  |



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

BESTEMMELSE AV ALKALITET  
VANN  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



---

| Prøvemrk. | Alkalitet<br>mmol/l |
|-----------|---------------------|
| 1.        | 0.12                |
| 2.        | 0.11                |
| 3.        | 0.13                |
| 4.        | 0.16                |
| 5.        | 0.08                |
| 6.        | 0.24                |
| 7.        | 0.24                |

12



NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboka 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

**BESTEMMELSE AV FARGETALL  
VANN**  
Analysekontraktsnr: 1995.0109



**UTFØRES ETTER NORSK STANDARD - NS 4787.**

**INSTRUMENT TYPE :** SHIMADZU UV-1201 Spektrofotometer

**NEDRE BESTEMMELSES GRENSE :** 1.4

**ANALYSEUSIKKERHET :**  $\pm 7.5$  % rel.

**PREISISJON :** Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrolldiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

**ANMERKNINGER :** Ingen

13

|                  |          |               |
|------------------|----------|---------------|
| Ferdig analysert | 06.06.95 | Bente Kjøsnes |
|------------------|----------|---------------|

Dato

OPERATØR



**NGU**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

**BESTEMMELSE AV FARGETALL  
VANN**  
Analysekontrakt nr: 1995.0109



**Fargetall**

---

|    |      |
|----|------|
| 1. | <1.4 |
| 2. | <1.4 |
| 3. | <1.4 |
| 4. | 3.3  |
| 5. | 5.6  |
| 6. | 4.4  |
| 7. | <1.4 |

UTFØRES ETTER NORSK STANDARD - NS 4723.

INSTRUMENT TYPE : Hach 2100 A Turbidimeter

NEDRE BESTEMMELSESGRENSE : 0.05 FTU

ANALYSEUSIKKERHET :

| Måleområde / FTU | Usikkerhet |
|------------------|------------|
| 0.05 - 1.0       | ± 0.04 FTU |
| 1.0 - 10         | ± 0.4 FTU  |
| 10 - 100         | ± 4 FTU    |
| 100 - 1000       | ± 40 FTU   |

PRESISJON : Det kjøres rutinemessig kontrollprøver, som føres i kontrolldiagram (X-diagram). Disse kan forevises om ønskelig.

ANMERKNINGER : Ingen

|                  |          |               |
|------------------|----------|---------------|
| Ferdig analysert | 06.06.95 | Bente Kjøsnes |
|                  | Dato     | OPERATØR      |



**NGU**

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
NGU-Lab

Leiv Erikssons vei 39  
Postboks 3006 - Lade  
N-7002 Trondheim  
Telefon: 73 90 40 11  
Telefax: 73 92 16 20

**BESTEMMELSE AV TURBIDITET  
VANN**  
Analysekontraktsnr: 1995.0109



Turbiditet F.T.U.

---

|    |      |
|----|------|
| 1. | 2.7  |
| 2. | 0.64 |
| 3. | 6.8  |
| 4. | 8.2  |
| 5. | 3.7  |
| 6. | 7.4  |
| 7. | 8.4  |