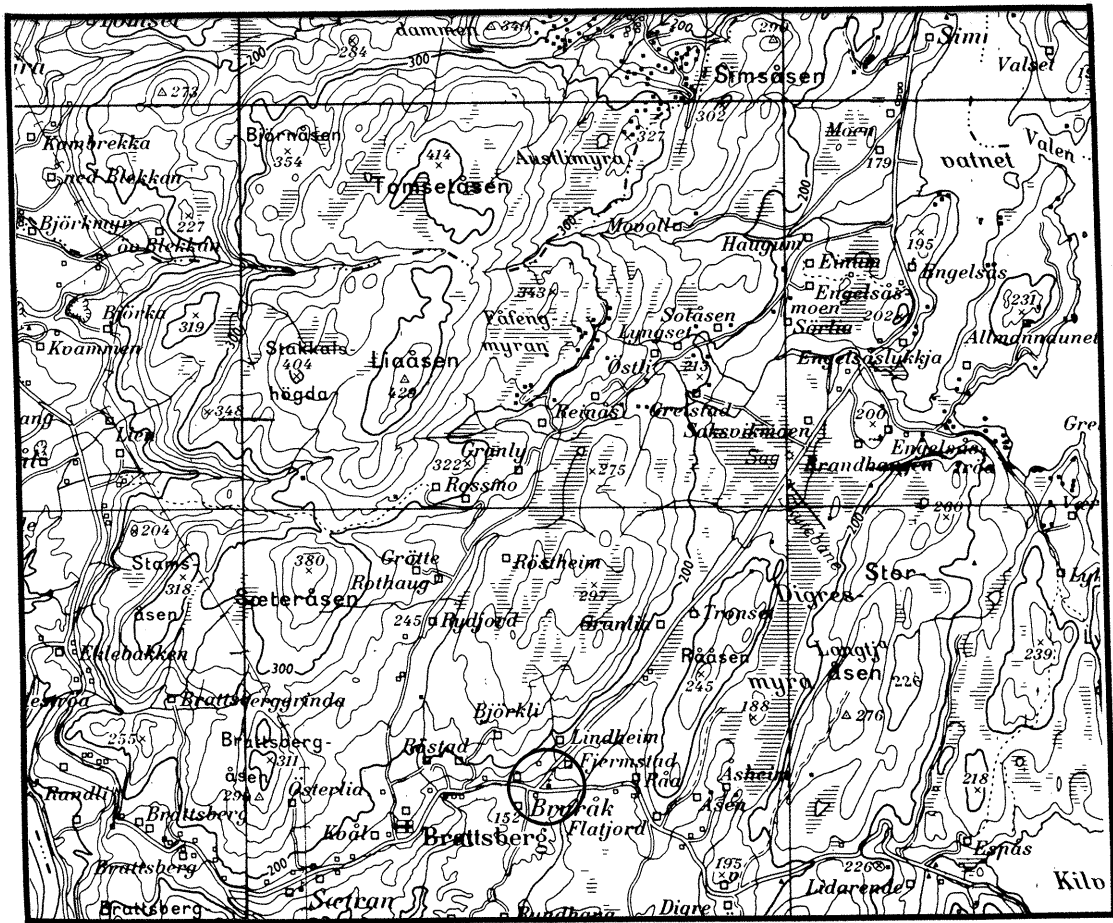


# R.956 BRUROK SKOLE NYBYGG

GRUNNUNDERSØKELSER  
GEOTEKNISK VURDERING



23.06.95

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



**TRONDHEIM KOMMUNE**  
**AVDELING BYUTVIKLING**  
**UTBYGGINGSKONTORET**  
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

|   |  |                    |                  |
|---|--|--------------------|------------------|
| Oppdrag: R.956  | BRURÅK SKOLE<br>NYBYGG                       |                    |                  |
|   | Geotekniske undersøkelser<br>og vurderinger. |                    |                  |
| Trondheim den:  | 23.06.95                                     |                    |                  |
| Oppdragsgiver:  | Trondheim bygg og eiendom                    | Oppdrag ved:       | Knut Lillealtern |
| UTM-referanse:  | NR 750 256                                   | Sted:              | Bratsberg        |
| Feltarbeide utført:   | mai/juni -95                                 | Antall bilag:      | 5                |
|   |  | Antall tekstsider: | 3                |
| Feltmetoder:  | dreiesonderinger                             | prøveserie         | prøvegraving     |
| Emneord:  | bæreevne                                     | stabilitet         | naboforhold      |
| Sammendrag:   | Saksbehandler:                               | Kåre Sand          | <i>Kåre Sand</i> |
| <p>Nybygget ved Bruråk skole skal ligge mellom 2 bestående bygg.</p> <p>Grunnen består av fast leire.</p> <p>Vi ser ingen geotekniske problemer for prosjektet.</p> |  |                    |                  |

## 1. INNLEDNING

|             |   |
|-------------|---|
| Situasjon   | Bruråk skole i Bratsberg består av 2 frittstående bygninger. Det planlegges nå å oppføre en ny mellom de eksisterende, med felles gavlvegger med begge bestående bygg.  |
| Problemer   | Ved plassering av nybygget må en ta hensyn til bestående byggs fundamenter. En må unngå at nybygget påfører eksisterende bygg differansesetninger, og en må ha kontroll med at nybygget ikke får setninger som fører til uakseptable høydeforskjeller mellom korresponderende golvnivå. |
| Beliggenhet | Skolen ligger i Bratsberg, ved vegskillet mellom vegene 875 og 877. Den er vist på situasjonskartet i bilag 1.  |

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

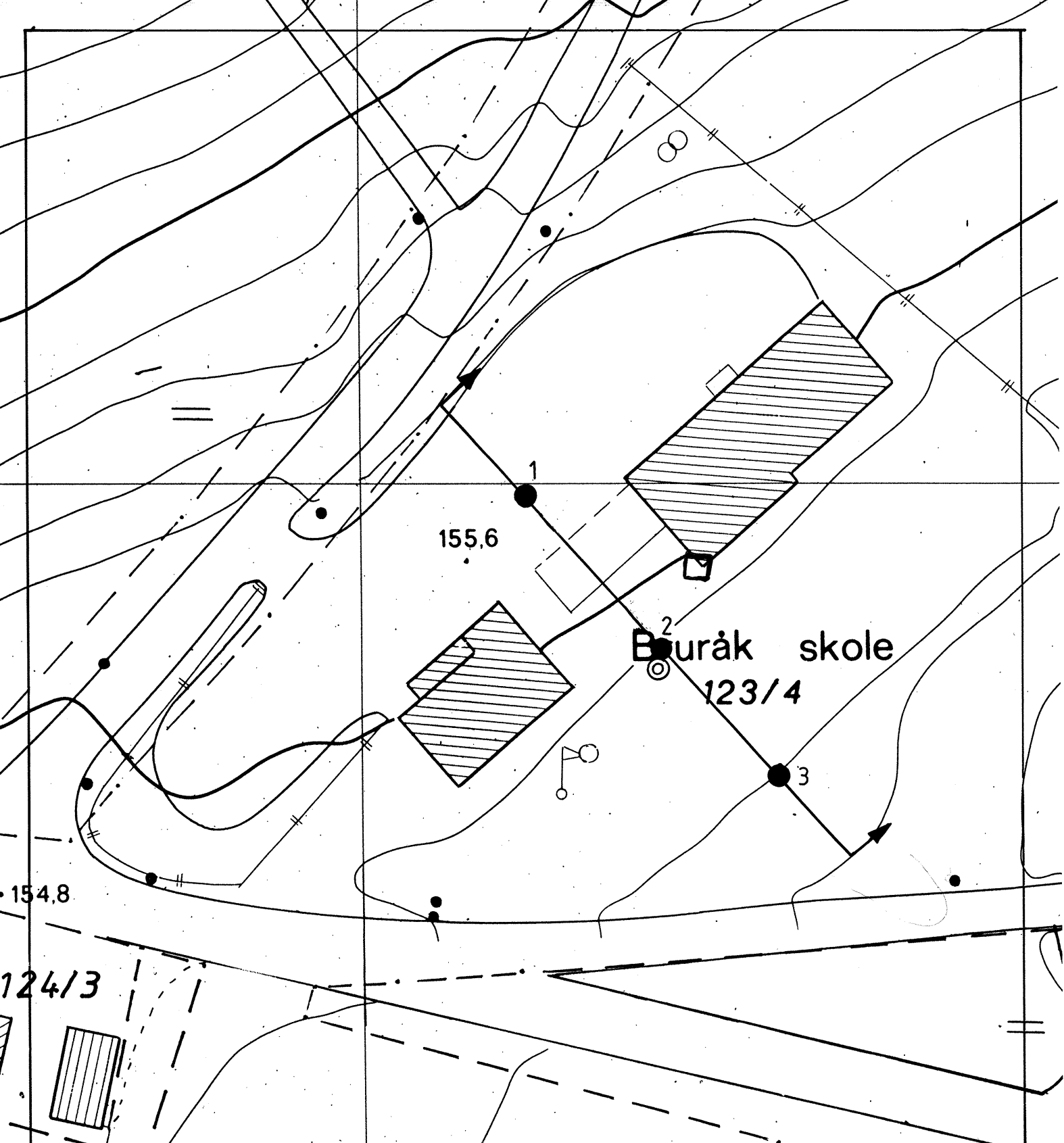
|                           |  |
|---------------------------|--|
| Felt undersøkelser        | <p>Det er utført dreiesondering til stopp i faste masser i 3 punkt. I tillegg er det tatt opp en serie uforstyrrede prøver i ett av punktene.</p> <p>For å få oversikt over naboforholdene er det utført en prøvegraving ved østre eksisterende byggs sørvestre hjørne.</p>  |
| Plassering                | Borpunktene plassering er vist på situasjonskartet i bilag 1.  |
| Resultater                | <p>Sonderingsresultatene er tegnet inn på terrengprofilet i bilag 2. Profilet er tegnet på grunnlag av nivellement, hvor 1.etg. golv i østre bygg er valgt som lokal kote 10,0.</p> <p>Registreringene som ble gjort ved prøvegravingen er tegnet opp og målsatt på skissen i bilag 5.</p>                               |
| Laboratorie undersøkelser | <p>Prøvene er undersøkt ved seksjonens geotekniske laboratorium. De er først beskrevet og klassifisert ved åpning, hvoretter det er utført rutineundersøkelser av romvekt og vanninnhold.</p> <p>Udrenert skjærstyrke er bestemt ved konusforsøk. Kompressibilitets-egenskapene er undersøkt ved ett ødometerforsøk.</p> |
| Presentasjon              | Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstillt i borprofilet i bilag 3. Ødometerforsøket er vist i bilag 4.   |

### 3. GRUNNFORHOLD

|           |   |
|-----------|---|
| Terreng   | Terrenget faller svakt mot sørøst.  |
| Grunnen   | Grunnen består av fast leire. Udrenert skjærstyrke er stort sett høyere enn 100 kPa. Vanninnholdet er lavt, og leira er lite kompressibel.  |
| Grunnvann | <p>Grunnvannstanden er ikke registrert. Ved prøvegravingen fant en at byggets drenering var tørr. Det kom heller ikke inn vann i prøvegroppen, ført til uk fundament..</p> <p>Grunnvannstanden er ikke et permanent nivå. Den vil variere med årstider og nedbørsforhold.</p> |
| Fjell     | Fjell ble ikke påtruffet ved sonderingene og må forventes å ligge så dypt at det ikke får betydning for prosjektet.   |

### 4. FUNDAMENTERINGSFORHOLD

|                |   |
|----------------|---|
| Graving        | Massene er lett gravbare. Graveskråninger inntil 2,0 - 2,5 meter vil kunne stå 2:1 i kort tid (noen uker).  |
| Fundamentering | Det kan anvendes overført fundamenttrykk på 150 kPa i bruddgrensetilstand.  |
| Setninger      | Når det graves ut for full kjeller under nybygget ventes det ikke setninger av betydning for prosjektet. Dersom setningenes størrelse ønskes nøyaktig bestemt må beregninger gjøres på grunnlag av fundamentplaner og lastoppgaver. |



# BRURÅK SKOLE

Situasjonskart

- Dreieboring
- ⊙ Prøvetaking
- Prøvegraving

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
TEKNISK SEKSJON

MÅLESTOKK:

1 : 500

TEGN. AV:

SSS

DATO:

13.06.95

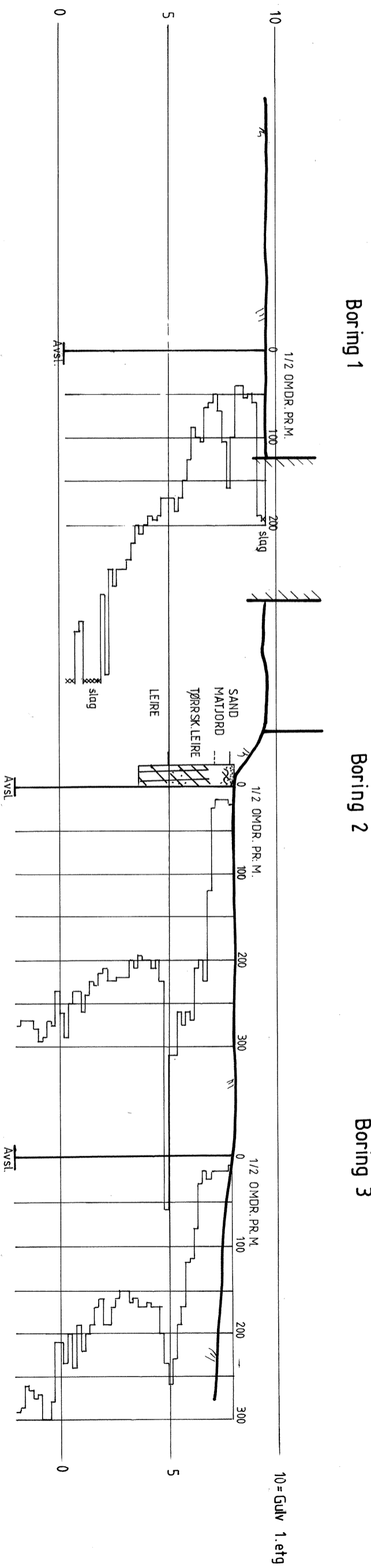
KONTR.:

RAPP. NR.:

R.956

BILAG:

1



Boring 1

Boring 2

Boring 3

**BRURÅK SKOLE**  
 Profil med dreieboring- og  
 prøvetakingsresultat

MALESTOKK:  
 1 : 200

TEGN. AV:  
 SSS

DATO:  
 21.06.95

KONTR.:

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
 TEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:  
 R. 956

BILAG:  
 2

TRONDHEIM KOMMUNE, teknisk seksjon

BORPROFIL

Sted: BRURÅK SKOLE

BORING: 2

Nivå: Terreng

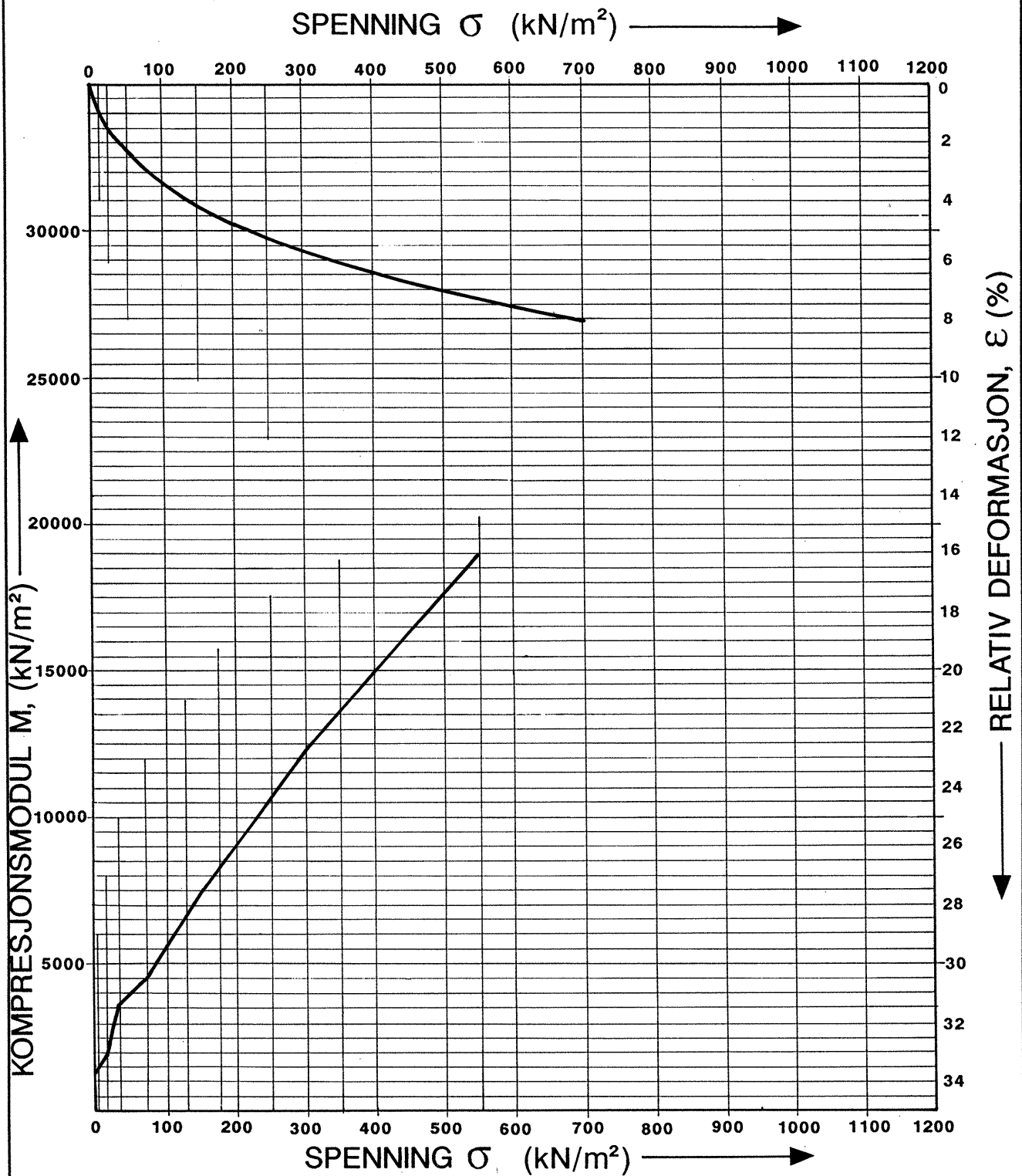
Prøvetaker: 54 mm

BILAG: 3

Oppdrag: R.956

Dato: 22.06.95

| Dybde m | Jordart   | Symbol | Pr. nr. | Vanninnhold w   |    |    |     |        | Romvekt kN/m <sup>3</sup> | Skjærfasthet ved trykkforsøk |        |                |    |    | Sensitivitet |       |
|---------|---|--------|---------|-----------------|----|----|-----|--------|---------------------------|------------------------------|--------|----------------|----|----|--------------|-------|
|         |   |        |         | Plastisk område |    |    |     |        |                           | Konusforsøk ∇                |        | Vingeborring + |    |    |              |       |
|         |   |        |         | 20              | 30 | 40 | 50% | WL     |                           | WP                           | 20     | 40             | 60 | 80 |              | 100   |
| 01      | SAND<br>MATJORD, leirig,<br>finsandig                 |        |         |                 |    |    |     | (17,5) |                           |                              |        |                |    |    |              |       |
| 02      |   |        |         |                 |    |    |     | (18,9) |                           |                              |        |                |    |    |              | 250 ∇ |
| 03      | TØRRSKORPELEIRE<br>siltig<br>enk.sand- og<br>gruskorn |        |         |                 |    |    |     | (18,4) |                           |                              | OMRØRT |                |    |    | 230 ∇        | 4     |
| 04      |   |        |         |                 |    |    |     | (19,6) |                           |                              |        |                |    |    | 150 ∇        | 2     |
| 05      | LEIRE, siltig   |        |         |                 |    |    |     | (20,4) |                           |                              |        |                |    |    | >250 ∇       | 2     |
| 5       |   |        |         |                 |    |    |     |        |                           |                              |        |                |    |    |              |       |
| 10      |   |        |         |                 |    |    |     |        |                           |                              |        |                |    |    |              |       |
| 15      |   |        |         |                 |    |    |     |        |                           |                              |        |                |    |    |              |       |
| 20      |   |        |         |                 |    |    |     |        |                           |                              |        |                |    |    |              |       |
| 25      |   |        |         |                 |    |    |     |        |                           |                              |        |                |    |    |              |       |



PRØVEDATA, Sted: BRURÅK SKOLE Mnd/år: 06/95

| LAB NR: | HULL NR: | DYBDE: | $P'_0$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | $P'_c$<br>(kN/m <sup>2</sup> ) | OCR | JORDART       | ANM. |
|---------|----------|--------|--------------------------------|--------------------------------|-----|---------------|------|
| 04      | 2        | 3,55m  |                                |                                |     | LEIRE silting |      |
|         |          |        |                                |                                |     |               |      |

TRONDHEIM KOMMUNE,  
AVD. BYUTVIKLING  
UTBYGGINGSKONTORET

BELASTNINGSFORSØK I ØDOMETER

Relativ deformasjon  
og kompresjonsmodul

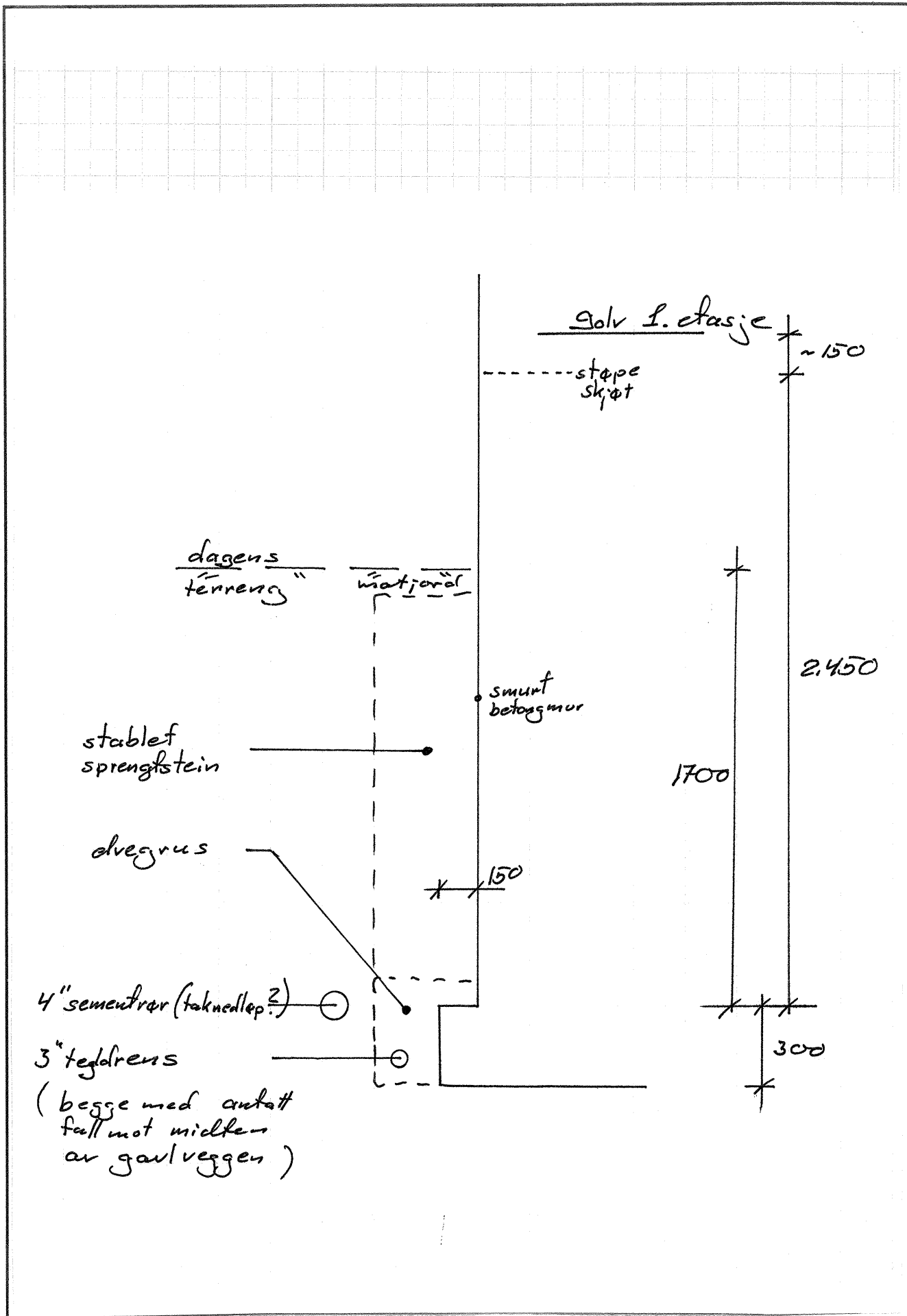
SIGN.  
KT SSS

R' NR.  
R. 956

DATO:  
06.06.95

TEGN. NR.  
4





|   |                                  |                      |                   |
|---|----------------------------------|----------------------|-------------------|
| <b>TRONDHEIM KOMMUNE</b><br>TEKNISK SEKSJON | Brunvik skole                    | MÅLSTOKK<br>1:20     |                   |
|   | Situasjon gavlvegg<br>østre bygg | TEGNET AV<br>K. Sand | RAPP NR.<br>R.956 |
|   |                                  | DATO<br>22.06.95     | BILAG<br>5        |