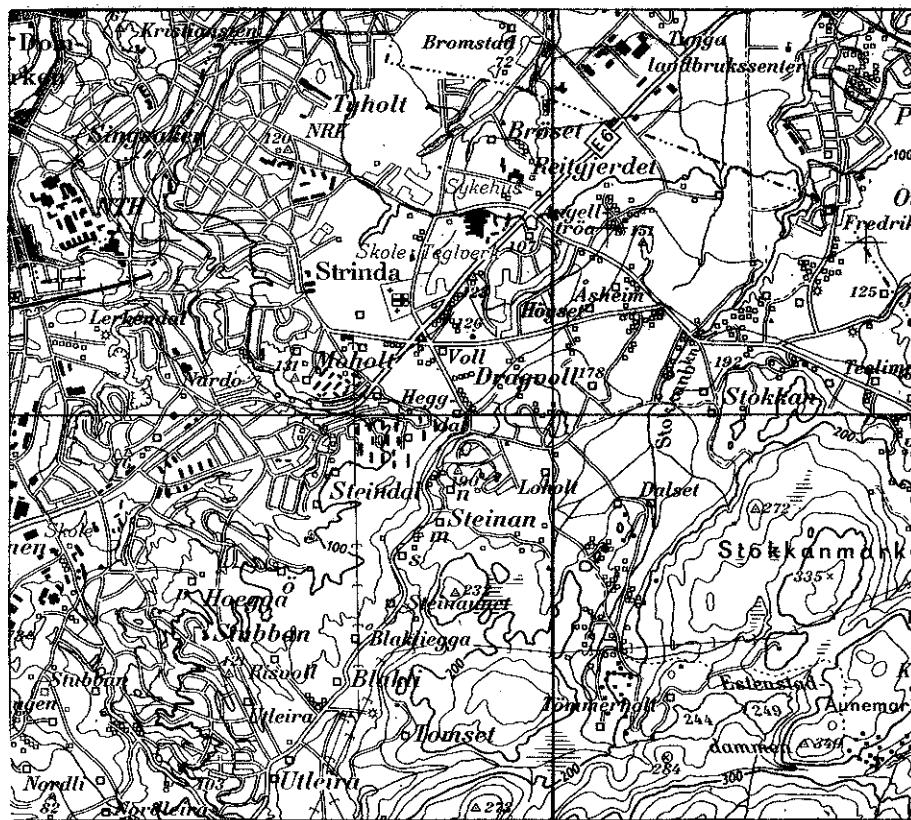


R 462 HOEGGEN SKOLE

GRUNNUNDERSÖKELSER GEOTEKNISK VURDERING



19. 10.. 77
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

Trondheim, 19.10.1977.

1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra Bygge- og eiendomskontoret v/Erlie er det utført orienterende grunnundersøkelse for Hoeggen skole. På det nåværende tidspunkt er ikke skolens eksakte plassering på tomta bestemt, bare den omtrentlige utforming og beliggenhet som vist i bilag 1. Denne grunnundersøkelsen tar sikte på å vurdere stabilitet og fundamenteringsforhold ved denne antydete plassering av skolen.

2. MARKARBEID

Borearbeidet er utført i august -77 under ledelse av boreformann P. Dyr Dahl. Det er i alt utført 4 dreiesonderinger samt tatt opp 2 prøveserier med 54 mm stempelprøvetaker. Borpunktene er nivellert, og skråningen er profilert av ing. Egseth.

3. LABORATORIEARBEID

De opptatte prøver, i alt 20, er åpnet og klassifisert ved vårt laboratorium på Valøya. Det er utført rutineundersøkelse av romvekt og vanninnhold. Den udrenerte skjærfasthet er bestemt ved konusforsøk og enkle trykkforsøk. På to av prøvene er det kjørt treaksiale trykkforsøk for bestemmelse av leiras effektive skjærfasthetsparametre og a og φ .

Rutinedataene går fram av bilag 4 og 5, og treaksialforsøkene er grafisk framstilt som vektorkurver i bilag 6.

4. GRUNNFORHOLD

Skoletomta har relativt jevne grunnforhold. Under tørrskorpeleira, som er ca. 4 m tykk, er det påvist bløt til middels fast leire med udrenert skjærfasthet 2-5 t/m² videre til 10 - 14 m dypde. Under de høyereliggende deler av tomta er det i dette leirlaget påvist et lag bløt kvikkleire med mektighet opp til ca. 5 m. Under det bløte leirlaget er det påvist overgang til fastere masser, klassifisert som leirig silt.

Det vises ellers til profiler og borprofiler.

5. STABILITET

Det er utført stabilitetsberegninger for skråningen mot dalen på sydsiden av tomta. (Profil A, Bilag 2). Ved su-analyse er lavest beregnede sikkerhet for nåværende skråning $F = 1,3$ ved a -analyse $F = 1,7$.

Med den antydete plassering av skolen, vil en få en kraftig nedplanering ved toppen av skråningen. Avlastingen som følge av denne nedplaneringen vil langt overstige vekten av bygget, slik at stabiliteten av skråningen bedres vesentlig.

Det er derfor ingen stabilitetsmessige betenkeligheter ved å bygge skolen i den viste beliggenhet. Hvis ønskelig kan også en noe "lettere" plassering aksepteres uten at skråningens stabilitet settes i fare.

6. FUNDAMENTERING

a. Søndre bygningsdel.

Med sokkelgulv på kote 93,6 i søndre bygningsdel, vil fundamenteringsnivå for denne del bli på ca kote + 93, bortsett fra søndre yttervegg hvor frostfri fundamentering tilsier ca kote + 92. I følge borhull 1 vil en da komme ned i middels fast leire med knapt 1 m overdekning over bløt kvikkleire. Det kan regnes med direkte fundamentering på såler i leira, og såletrykket kan foreløpig antydes til 6 - 10 t/m² avhengig av dybden under terreng.

Lengst vest vil søndre bygningsdel bli liggende relativt "lett" i terrenget med sokkelgulv opptil 2,5 m over originalt terreng. En inntrekking eller dreining av bygget bør overveies for å få sokkelgulvet inn på fast grunn.

Setningsmessig er ikke plasseringen av søndre bygningsdel helt heldig. I øst vil avlastingen ved nedplaneringen bli så stor at det kan ventes ubetydelig setning på bygget. Ved vestre ende, derimot, vil bygget komme som netto tilleggslast på grunnen, evt. også med tilleggslast fra utvendig oppfylling. Her kan det derfor bli setninger og dermed setningsforskjell i byggets lengderetning. Det må forutsettes en supplerende grunnundersøkelse og nøyere setningsberegning for å vurdere faren for setningsskader på bygget.

b. Nordre bygningsdel.

Denne delen, samt mellombygget mellom de 2 delene er plassert høyere, med laveste gulv på kote + 97,1. Også her kan det regnes med sålefundamentering, og såletrykket kan foreløpig antydes til ca 10 t/m².

7. KONKLUSJON.

Denne utførte, orienterende grunnundersøkelse har vist at den prosjekterte Hoeggen skole i store trekk kan bygges slik som antydnet på situasjonsplanen i bilag 1.

Bygget er plassert noe skrått i forhold til skråningen på sydsiden, slik at sydvestre hjørne vil få sokkelgulvet opptil 2,5 m over original grunn til tross for meget dyp plassering på den østre delen. Dette er setningsmessig ugunstig og en dreining eller forskyvning nordover av bygget bør overveies.

Den dype plasseringen i øst vil føre til at fundamentene under sydveggen i frostfri dybde vil komme praktisk talt ned til kvikkleira. En heving av denne delen ville derfor være ønskelig, men da den vestre del ikke bør heves, tilsier dette en avtrapping i byggets lengderetning.

Den nordre bygningsdel og mellomboyyget synes i den viste plassering ikke å by på geotekniske problemer.

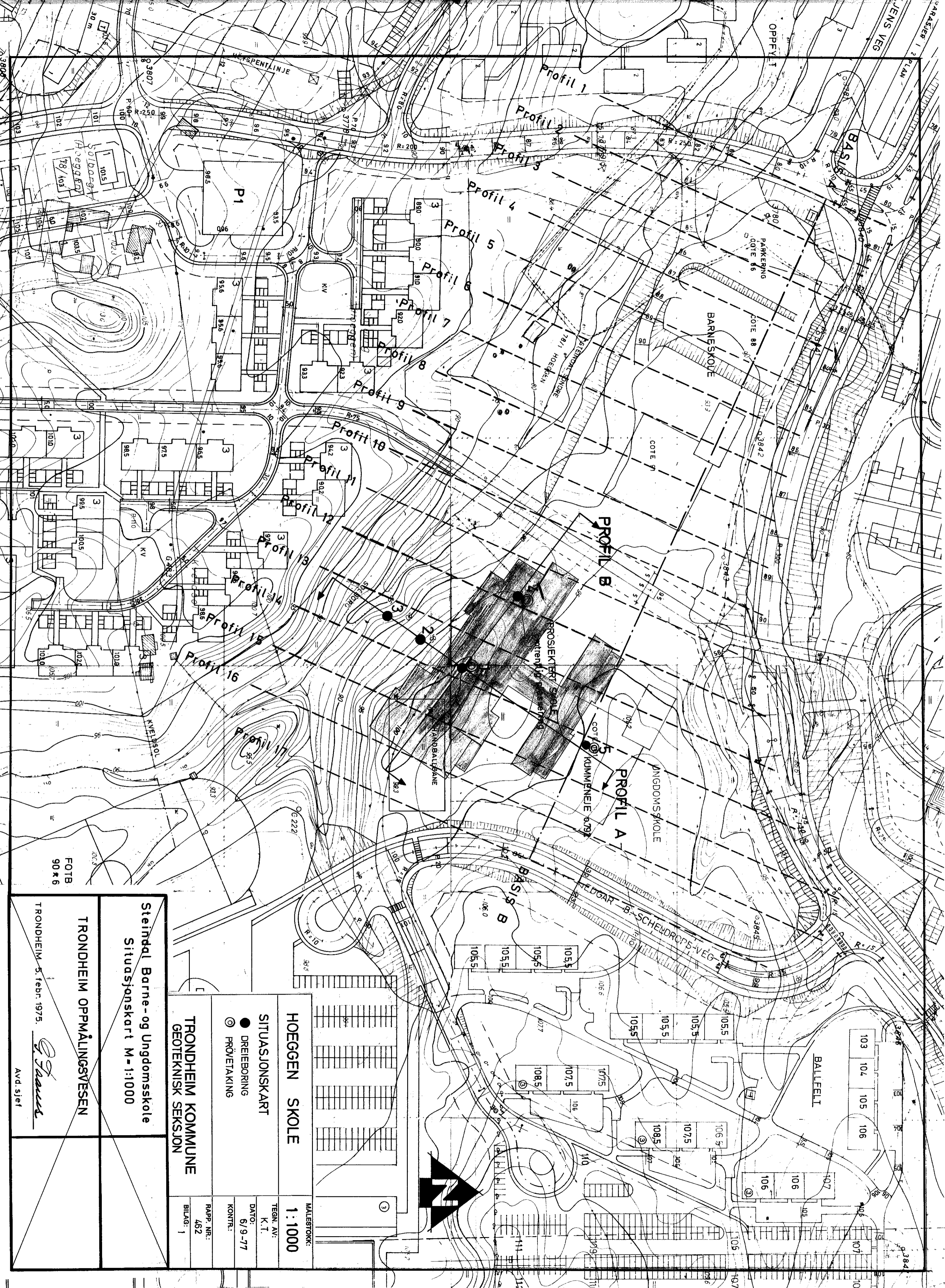
Når skolens utførelse og plassering er fastsatt, må det forutsettes supplerende grunnundersøkelse og nærmere vurdering av tillatt såletrykk og setninger.

I mellomtiden står vi gjerne til tjeneste med diskusjon om utførelse og plassering.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe


Svein E. Hove



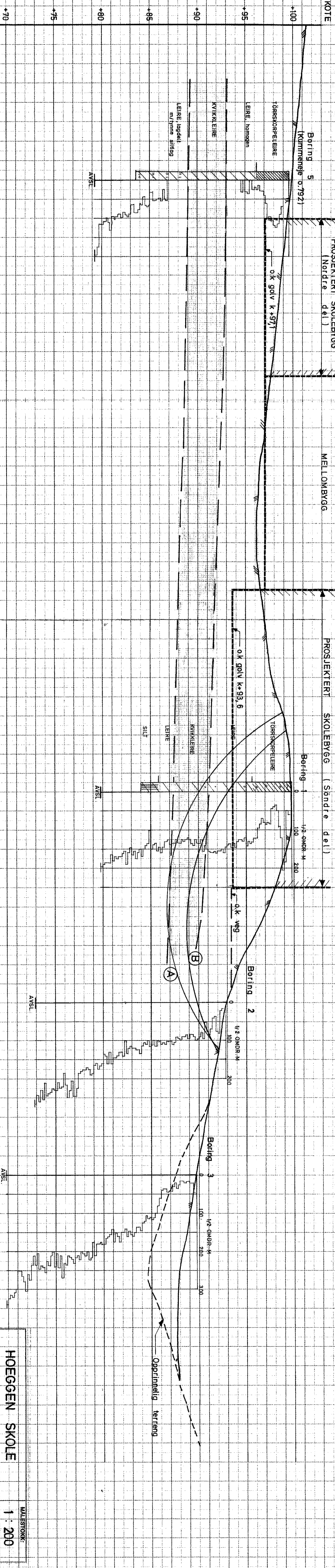
HOEGGEN SKOLE		MALESTOKK: 1:1000
SITUASJONSKART		TEGN. AV: K. T.
● DREIBORING	○ PROJETAKING	DATE: 6/9-77
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.: RAPP. NR: 462
GEOTEKNISK SEKSJON		BILAG: 1

Steindal Barne- og Ungdomsskole
Situasjonskart M-1:1000

TRONDHEIM OPPMALINGSVESEN
 TRONDHEIM, 5. febr. 1975. *S. Jansen*
 Avd. sjer

FOTB
90*6

PROFIL A



STABILITET
 Direktemetode, α, φ $F=1,7$
 Lamellmetode, α, φ gliedtl. A $F=2,1$
 B $F=1,8$
 Lamellmetode, Su $F=1,3$

HOEGGEN SKOLE
 1 : 200
 MÅLSTOKK:

Profil m/ drelebor - og prøve -
 taksingsresultater.
 Stabilitet.

PROFIL A

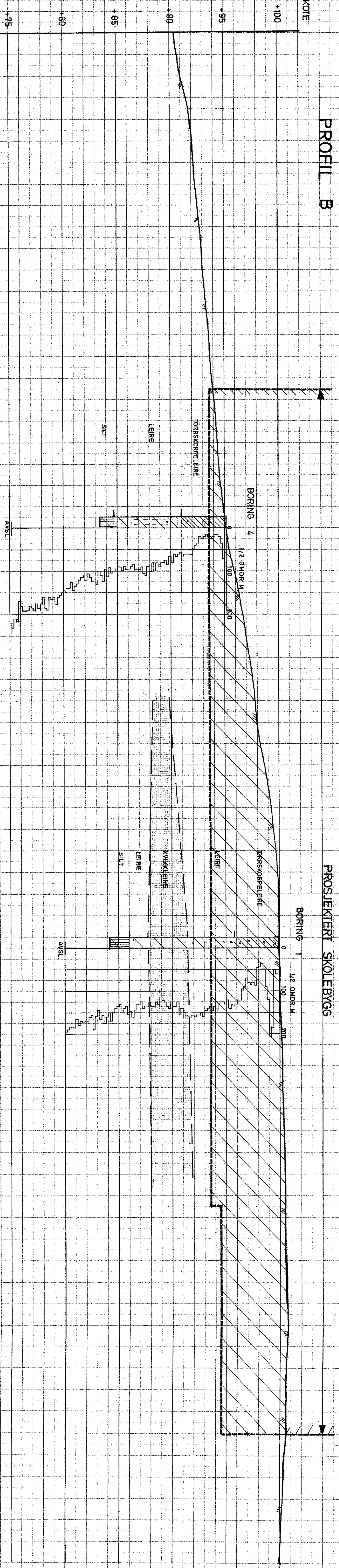
TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON

TEIGN AV:
 K.T.
 DATO:
 6/9-77
 KONTR.:

RAPPORT NR.:
 462
 BILAG:
 2

PROFIL B

PROSJEKTERT SKOLEBYGG



HOEGGEN SKOLE

Profil m/ dreiebør- og prøvetakingresultater

PROFIL B

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK: 1 : 200

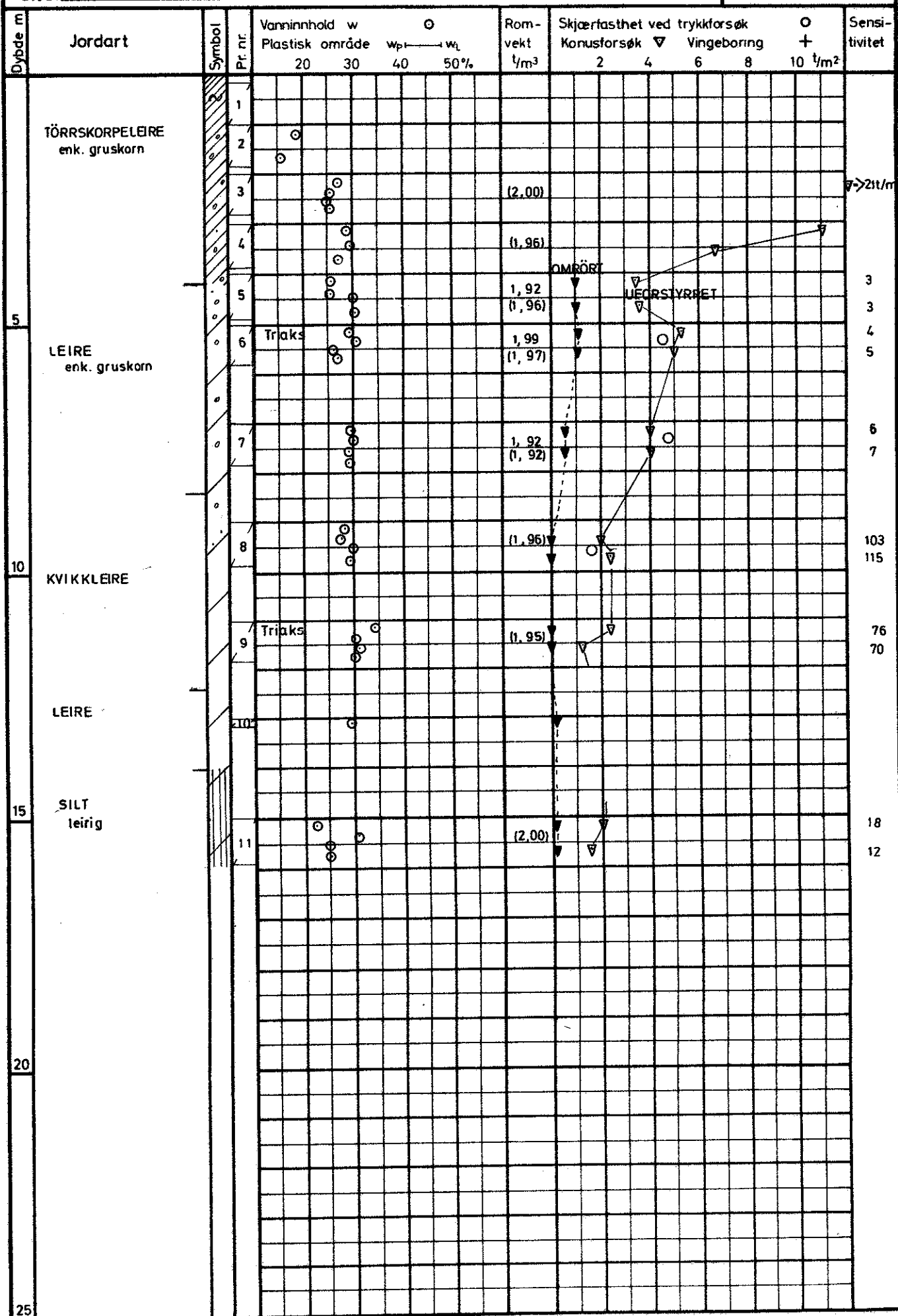
TEGN. AV: K. T.

DATE: 7.9.77

KONTR.:

RAPP. NR.: 462

BILAG: 3

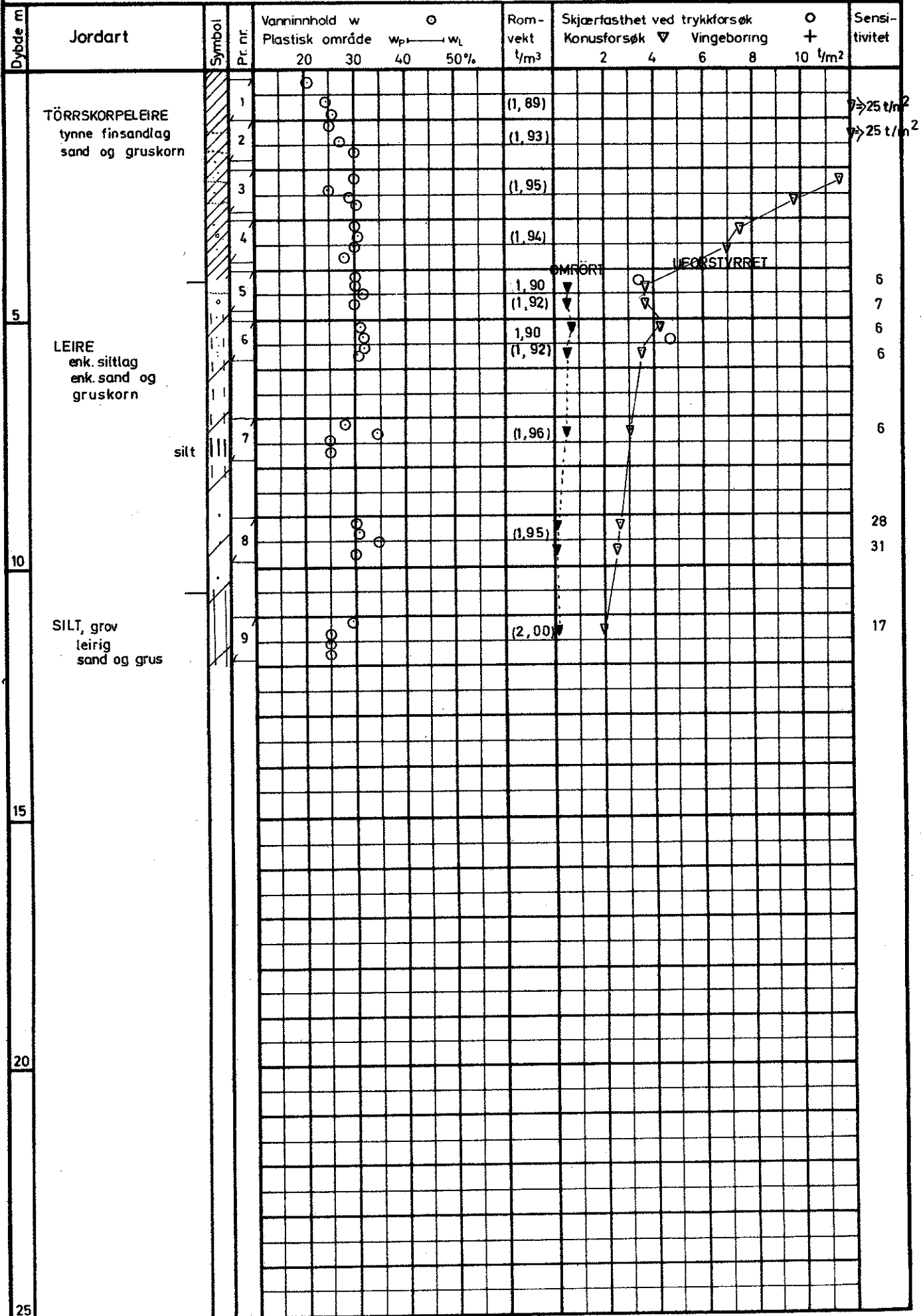


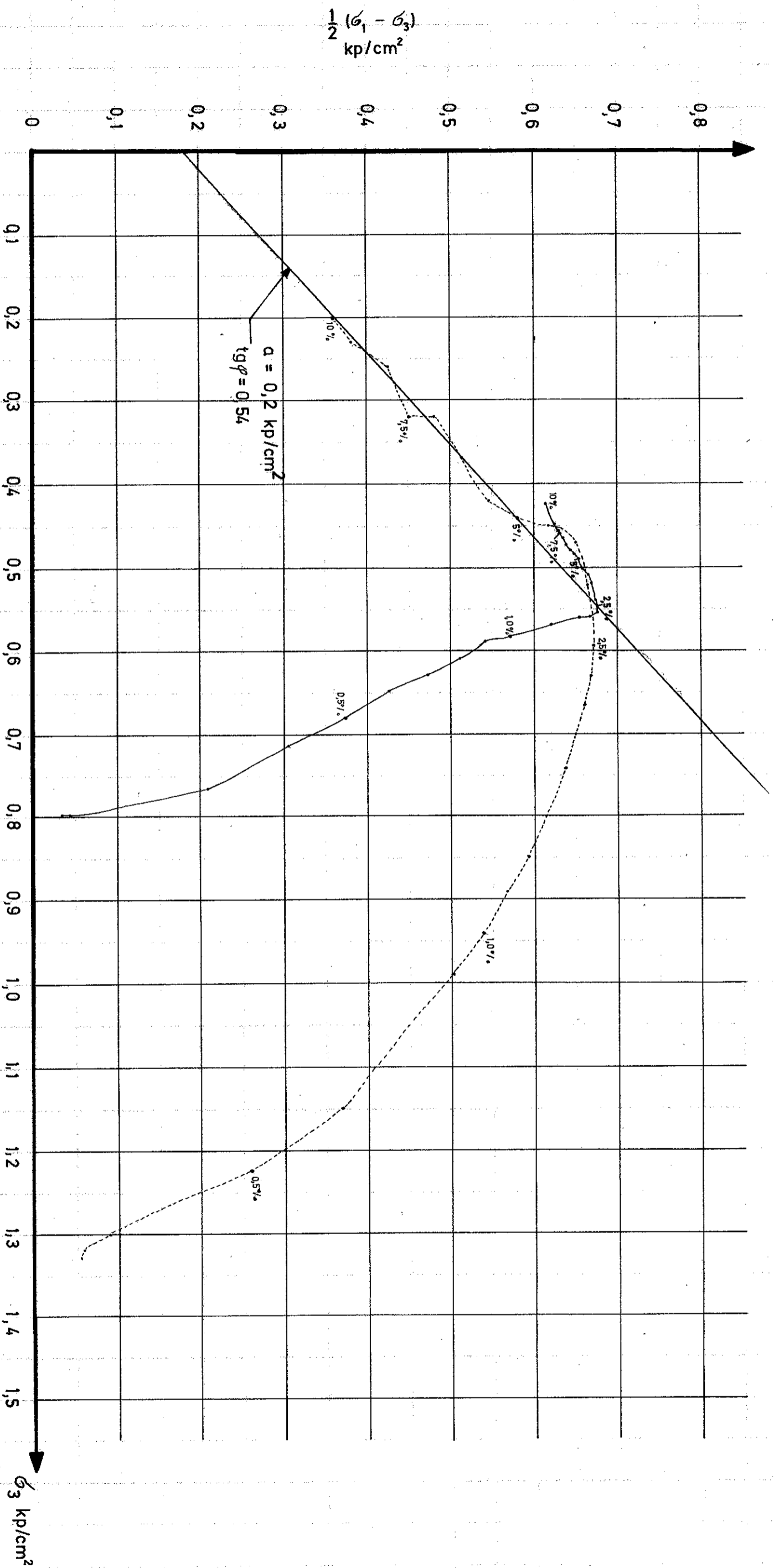
TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 4
Nivå : Terrena
Prøveφ: 54 mm

Bilag : 5
Oppdrag : 462
Dato : 30/8-77

Sted: HOEGGEN SKOLE





— Dybde 5,3 m
 - - - - - 11,3 m

HOEGGEN SKOLE R.462
TRIAKSIALFORSÖK
BORING 1