



TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK AVDELING
GEOTEKNISK SEKSJON
HOLTERMANN SV. 1, 7004 TRONDHEIM

Oppdragsgiver: Bygge- og eiendomskontoret		Oppdrag v/: Ove Aune	
Oppdrag: R 735 VESTRE ROSTEN 100, BOLIGTOMT GRUNNUNDERSØKELSE GEOTEKNISK VURDERING			
Sted, dato: Trondheim, 14.08.88			
UTM- referanse: NR 687 275		Sted: VESTRE ROSTEN	
Emneord:	Fylling	Bolighus	
Feltarbeid utført: April -88	Antall tekstsider: 3		Antall bilag: 6
Sammendrag: Grunnen består av fyllmasse over leire. Fyllmassen inneholder til dels mye humus. Leira er middels fast og normalkonsolidert. Bebyggelsen av området må gjøres slik at områdestabiliteten ikke blir svekket. Bygget må fundamenteres i original grunn under fyllmassen. Vi vil foreslå at det blir valgt en avtrappet bygningsløsning evt. supplert med noe oppfylling i bunnen av ravina.			
Seksjonsleder: Arnstein Watn		Saksbehandler: Arnstein Watn	

VESTRE ROSTEN 100. BOLIGTOMT

1. INNLEDNING

- Prosjekt** Trondheim kommune, Bygge- og eiendomskontoret har planer om fradeling av tomt for boligformål på Vestre Rosten. Den aktuelle tomte er på ca 1000 m², og ligger i en bekkeravine, som er delvis ifyllt. Det foreligger ikke nærmere planer for bebyggelse av tomte. Det aktuelle området går fram av situasjonsplanen, bilag 1.
- Oppdrag** Geoteknisk seksjon er bedt om å bistå med grunnundersøkelse og geoteknisk vurdering for utfylling og fundamentering på tomte.
- Grunnlag** Det er tidligere utført grunnundersøkelser i nærheten av området, Kummeneje O.363-5. En del resultater fra disse undersøkelsene er medtatt i rapporten.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Markarbeid** Markarbeidet er utført i april -88. Det er utført dreiesondering i 2 punkter til 7 og 12,6 m under terreng. Boringene er avsluttet i faste masser. Det er opptatt til sammen 10 uforstyrrede prøver i ett punkt. Plassering av borpunktene er vist på situasjonsplanen, bilag 1. Resultat fra markundersøkelsene er gitt i terrengprofilet, bilag 2.
- Laboratoriearbeid** De opptatte prøvene er rutineundersøkt med beskrivelse, klassifisering og bestemmelse av vanninnhold. Udrenert skjærstyrke er undersøkt i uforstyrret og omrørt tilstand. Det er utført ødometerforsøk for bestemmelse av setningsegenskaper på en prøve og treaksialforsøk for bestemmelse av styrkeparametre på effektivspenningsbasis på en prøve. Resultat fra laboratorieforsøkene er vist i borprofilet, bilag 3, ødometerforsøk, bilag 4 og treaksialforsøk, bilag 5.

3. GRUNNFORHOLD

- Terreng** Den aktuelle tomte ligger i en bekkeravine mellom 2 platåer på ca kote 135. Ravinen er delvis oppfylt med masse og fronten av fyllinga ligger med maks helning ca 1:2,5 ned til den opprinnelige bunnen av ravina.

- Løsmasse Original grunn består generelt av leire. På den øvre delen ligger det et lag fyllmasse over leira. Fyllingen har en største tykkelse på 2 - 2,5 m og inneholder til dels mye humus.
- Leire Under fyllmassen ligger det leire. Leira er øverst fast tørrskorpeleire. Under tørrskorpa er leira middels fast, udrenert skjærstyrke, S_u , er målt til ca 30 kN/m². Vanninnholdet ligger på 35 - 40%. Leira er lite til middels sensitiv. Treaksialforsøket er tolket til attraksjon, $a = 10$ kN/m², og $\tan\varphi = 0,52$. Ødometerforsøket tyder på at leira er normal-konsolidert med en modul på 4500 kN/m² i pre-konsolideringsområdet og et modultall på 11 over dette området.
- Sonderingen i bunnen av ravinen, (punkt XVI) kan tyde på overgang til bløtere og sensitiv, muligens KVIKK, leire ca 6 m under terreng.
- For nærmere detaljer vedrørende grunnforholdene viser vi til bilagene bak i rapporten.

4. VURDERING

- Generelt Stabiliteten i nåværende tilstand er tilfredsstillende for det aktuelle området. En utbygging på området må gjøres slik at den totale skråningsstabiliteten ikke blir svekket og med tilfredsstillende sikkerhet mot lokale utglidninger i anleggsfasen. Dette medfører at det må unngås større belastninger på eller i skråningen eller inngrep i foten av denne. Vi vil prinsipielt foreslå at området bebygges med hus som er tilpasset terrenget, evt. supplert med en mindre oppfylling av bunn av ravina.
- Fylling En evt. oppfylling av området må gjøres ved oppbygging fra bunnen av ravinen og med trinnvis oppfylling. En fullstendig oppfylling av ravinen vil medføre store fyllmassebehov. Belastningen fra fyllingen vil i tillegg medføre setninger i undergrunnen. Oppfylling på området som skal bebygges vil medføre at oppføringen av bygget må vente til størsteparten av setningene er påkommet, trolig 1 - 2 år fra tidspunktet for oppfylling. Setningsutviklingen må i tilfelle kontrolleres ved nivellement. Dersom en slik oppfylling er aktuell, må det utarbeides nærmere fyllingsplan av geotekniker.

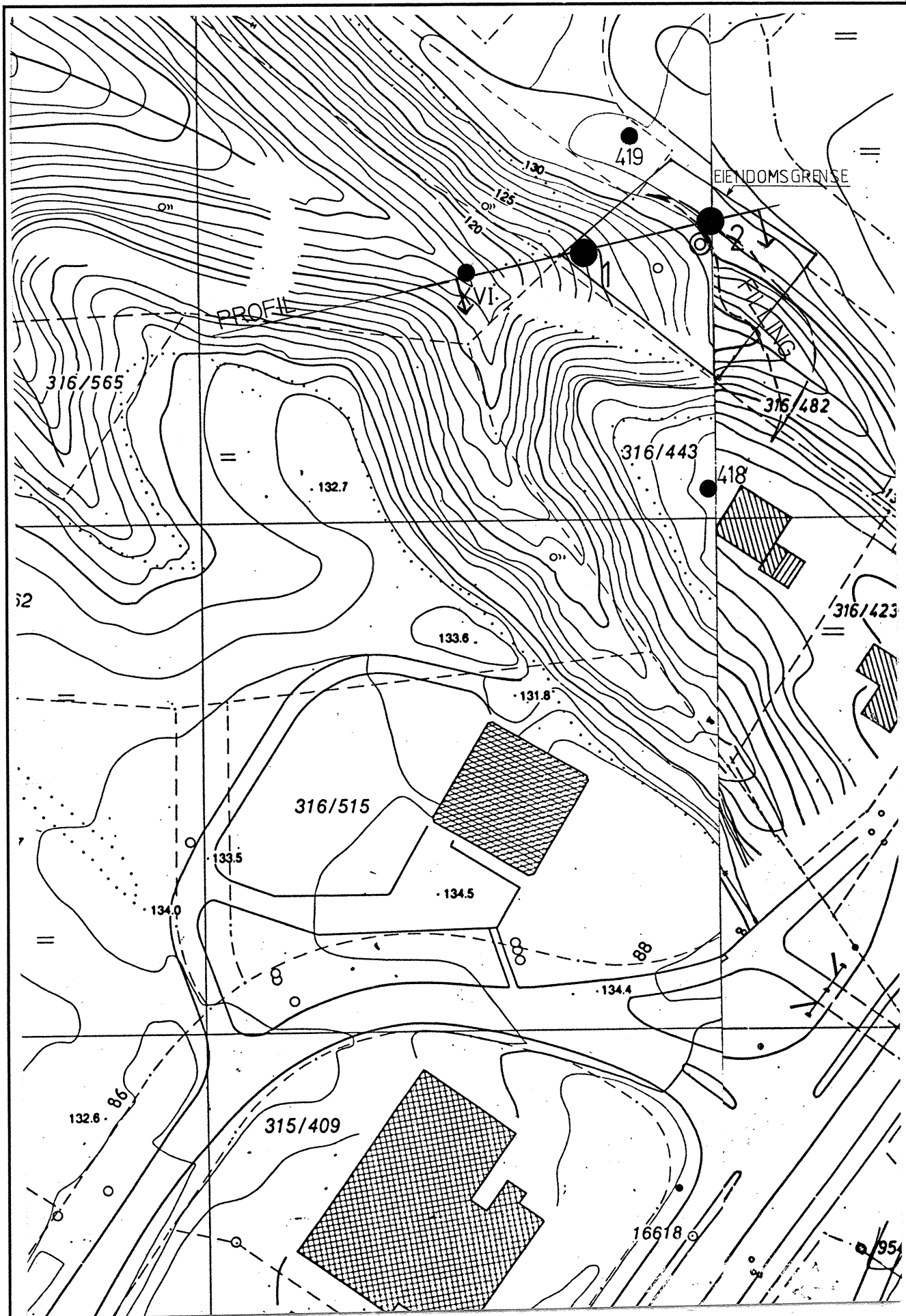
Fundamen-
tering

Bebyggelsen på området må fundamenteres i rene mineralske masser etter at det humusholdige øvre topplaget er fjernet. Bygget kan deretter fundamenteres direkte i løsmassen. For å redusere behovet for skjæring i bakkant av skråningen bør bygget tilpasses terrenget i form av en avtrappet konstruksjon. En prinsippsskisse for hvordan dette kan løses er vist i bilag 6 .

Ved golv på grunn må all humusholdig masse under bygget fjernes og erstattes med gode fyllmasser under golvet.

PLANKONTORET
Geoteknisk seksjon

Arnstein Watn

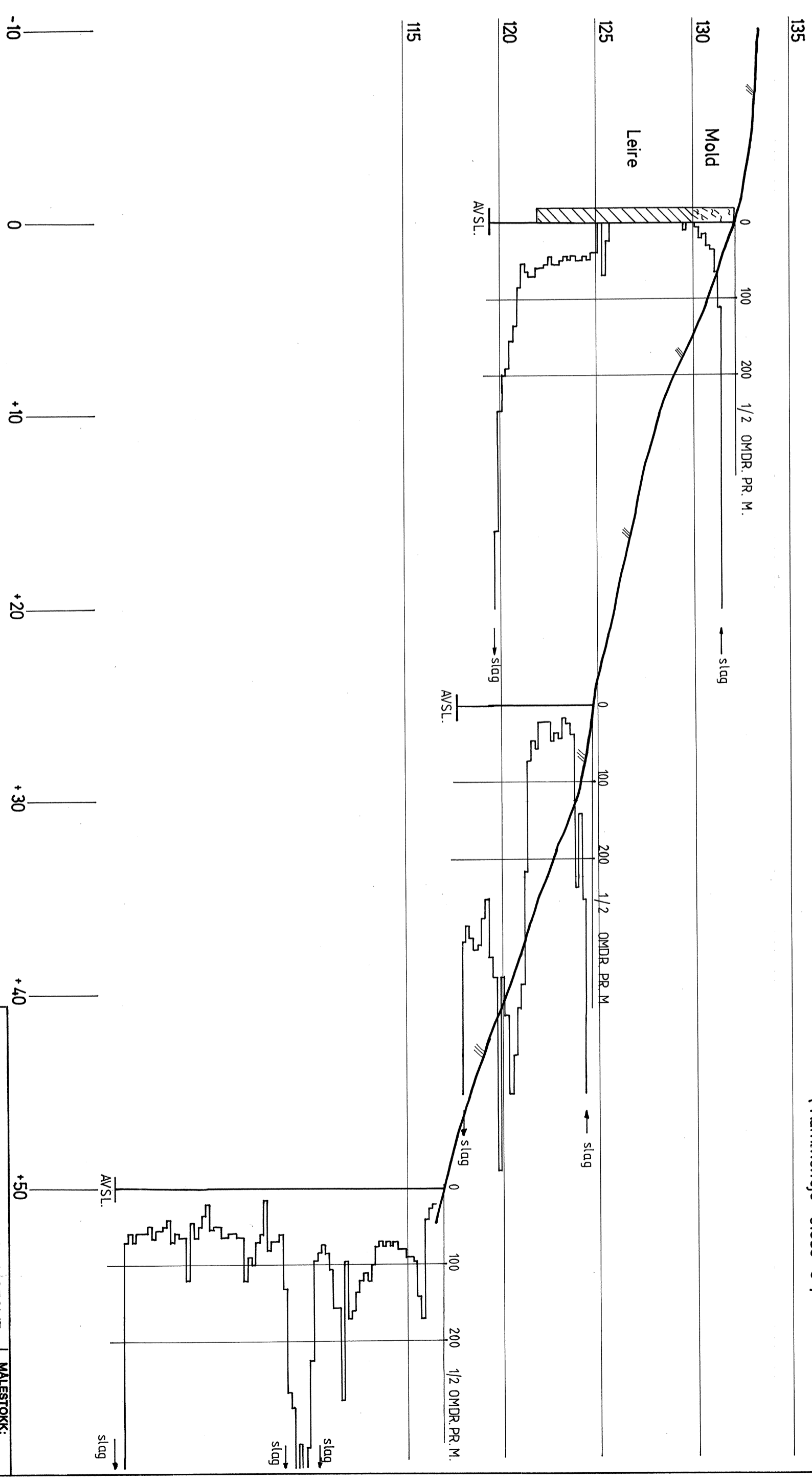


TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	VESTRE ROSTEN 100		MÅLESTOKK 1:1000	
	SITUASJONSKART		TEGNET AV E.L.	RAPP NR. R.735
	● DREIEBORING ⊙ PRØVETAKING ● BORINGER KOMMUNEJE 0.363		DATO 05. 08. 88.	BILAG 1

BORING 2

BORING 1

BORING XVI
(Kummeneje 0.363-3)



VESTRE ROSTEN 100 , BOLLIGTOMT

PROFIL MED DREIEBOR- OG
PRØVETAKINGSRESULTATER

MALESTOKK:
1 : 200

TEGN. AV:
E. L.

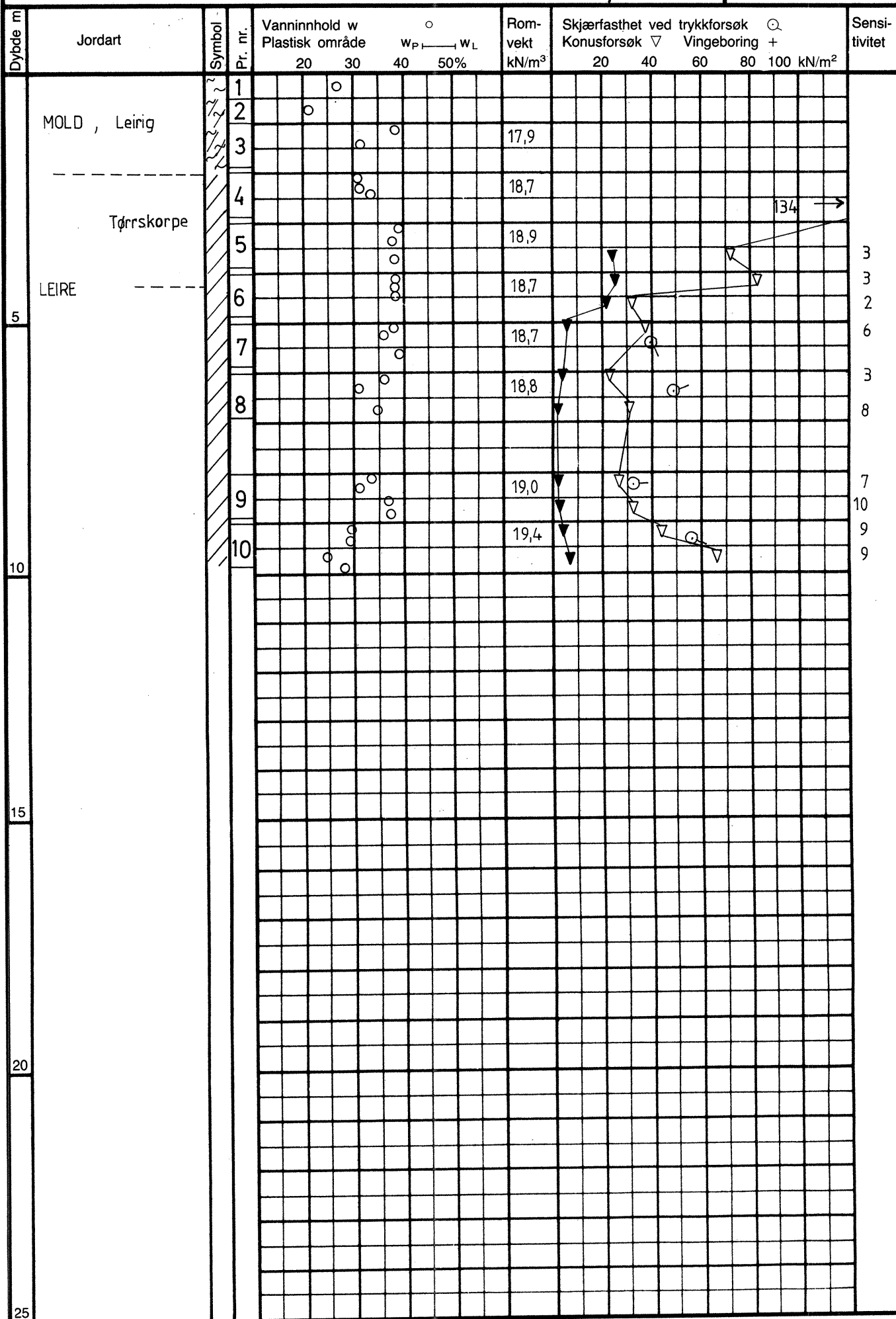
DATO:
05. 08. 88.

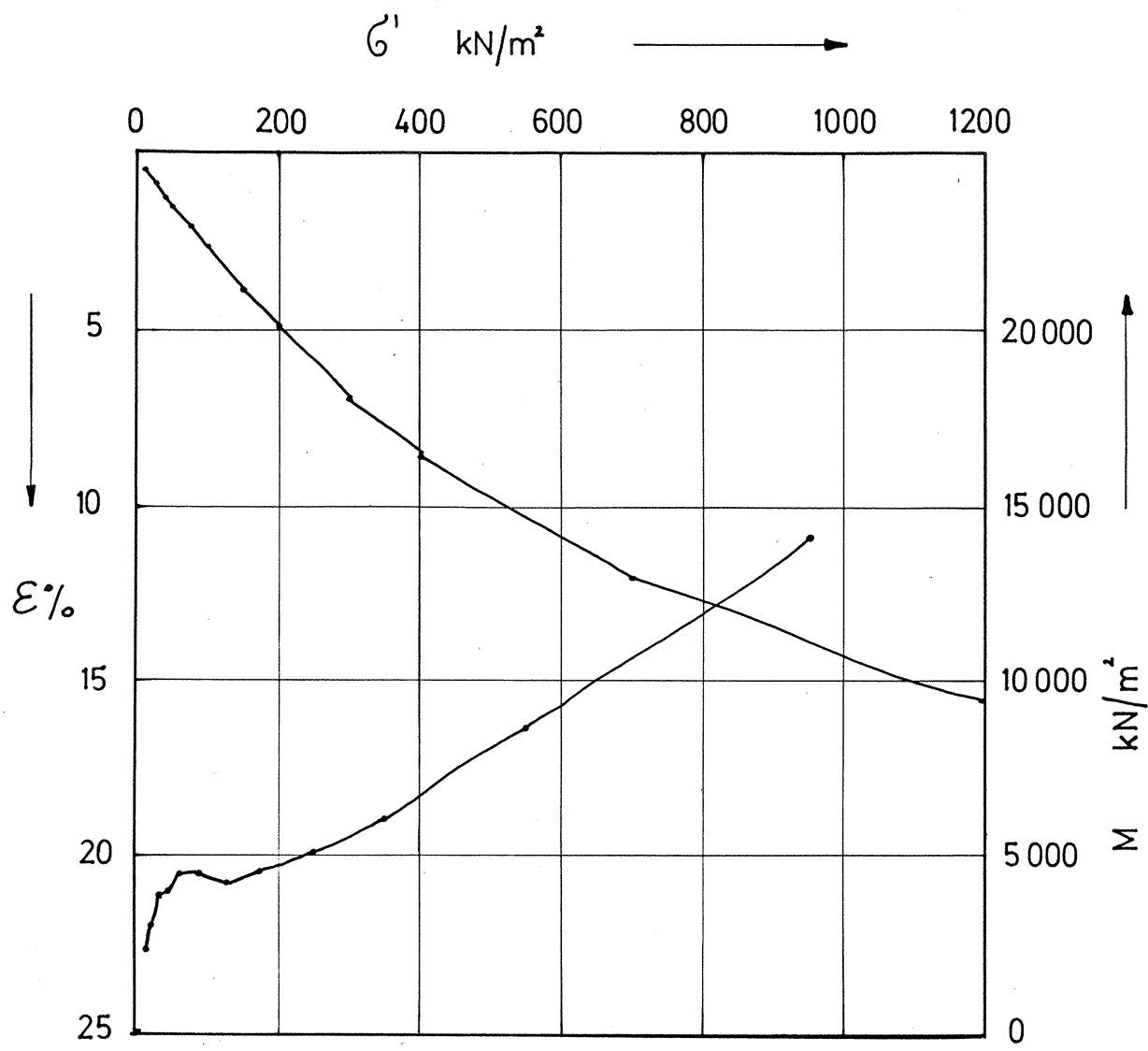
KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

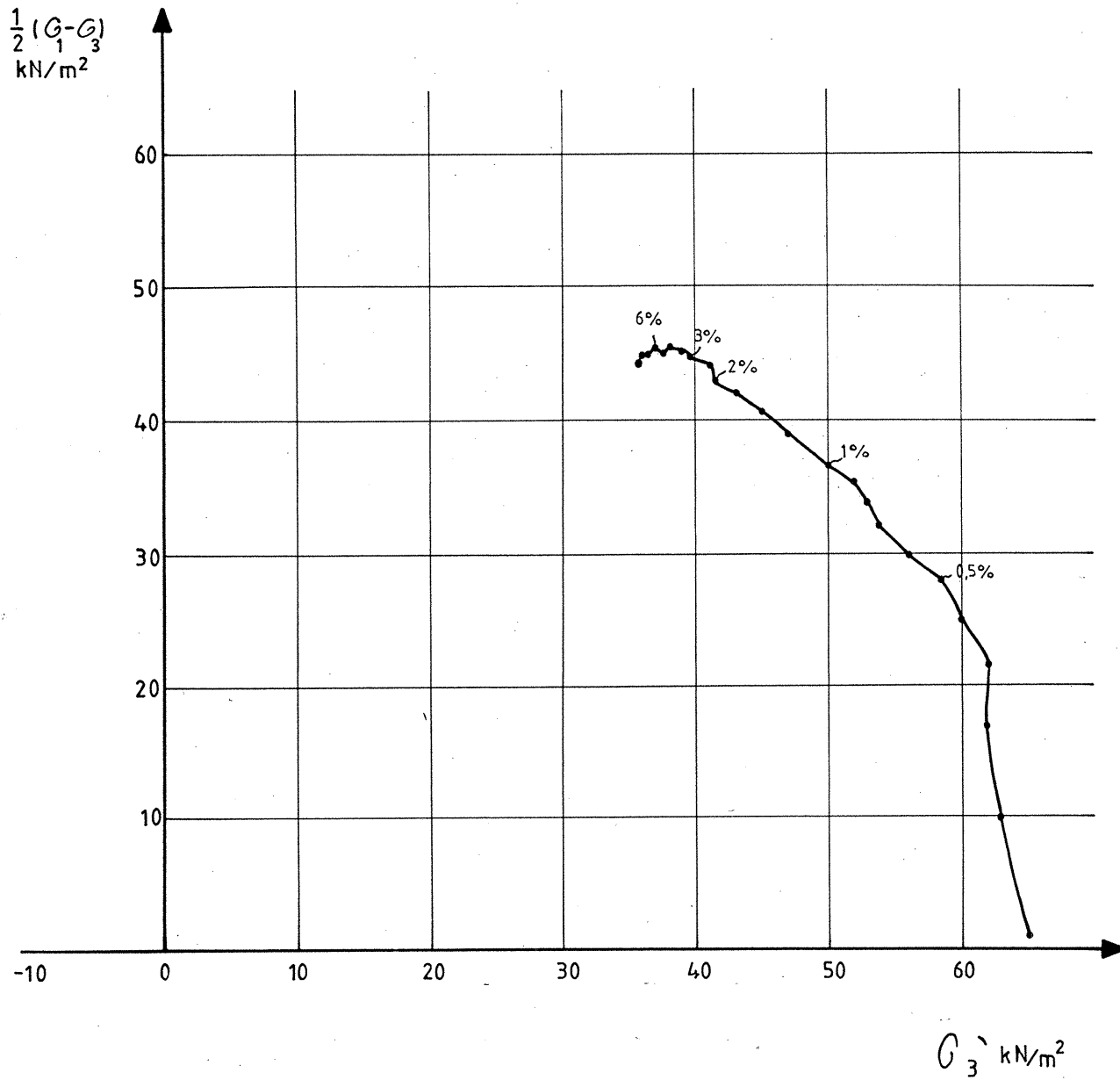
RAPP. NR.:
R. 735

BILAG:
2

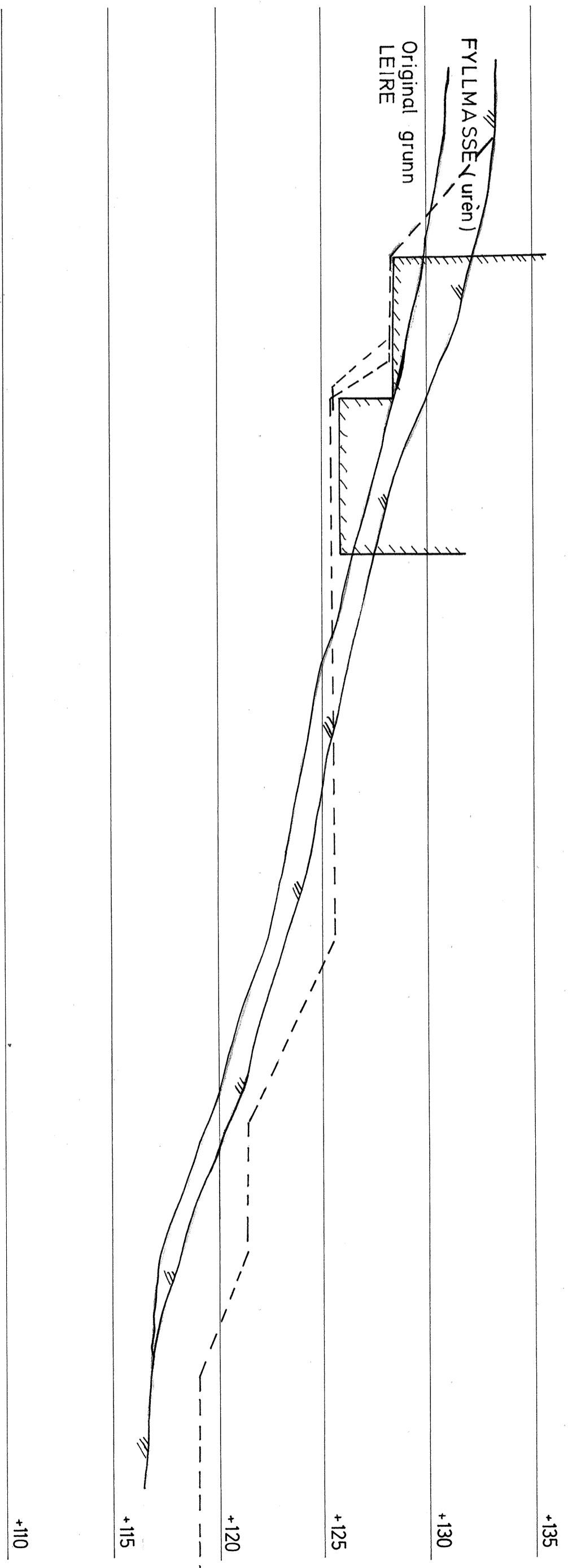




TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	VESTRE ROSTEN 100	MÅLESTOKK	
	ØDOMETERFORSØK BORING 2	TEGNET AV E.L.	RAPP NR. R.735
	DYBDE 5,28	DATO 05. 08. 88.	BILAG 4.



TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	VESTRE ROSTEN	MÅLESTOKK	
	Triaksialforsøk Boring 2 Dybde 6,56	TEGNET AV K.T.	RAPP NR. R. 735
		DATO 19. 5. . 88	BILAG 5.



VESTRE ROSTEN 100

MALESTOKK:
1 : 200

Prinsippskisse

TEGN. AV:
K.T.

Forslag til avtrapping av hus og
trinnvis oppfylling.

DATO:
21. 8.. 88

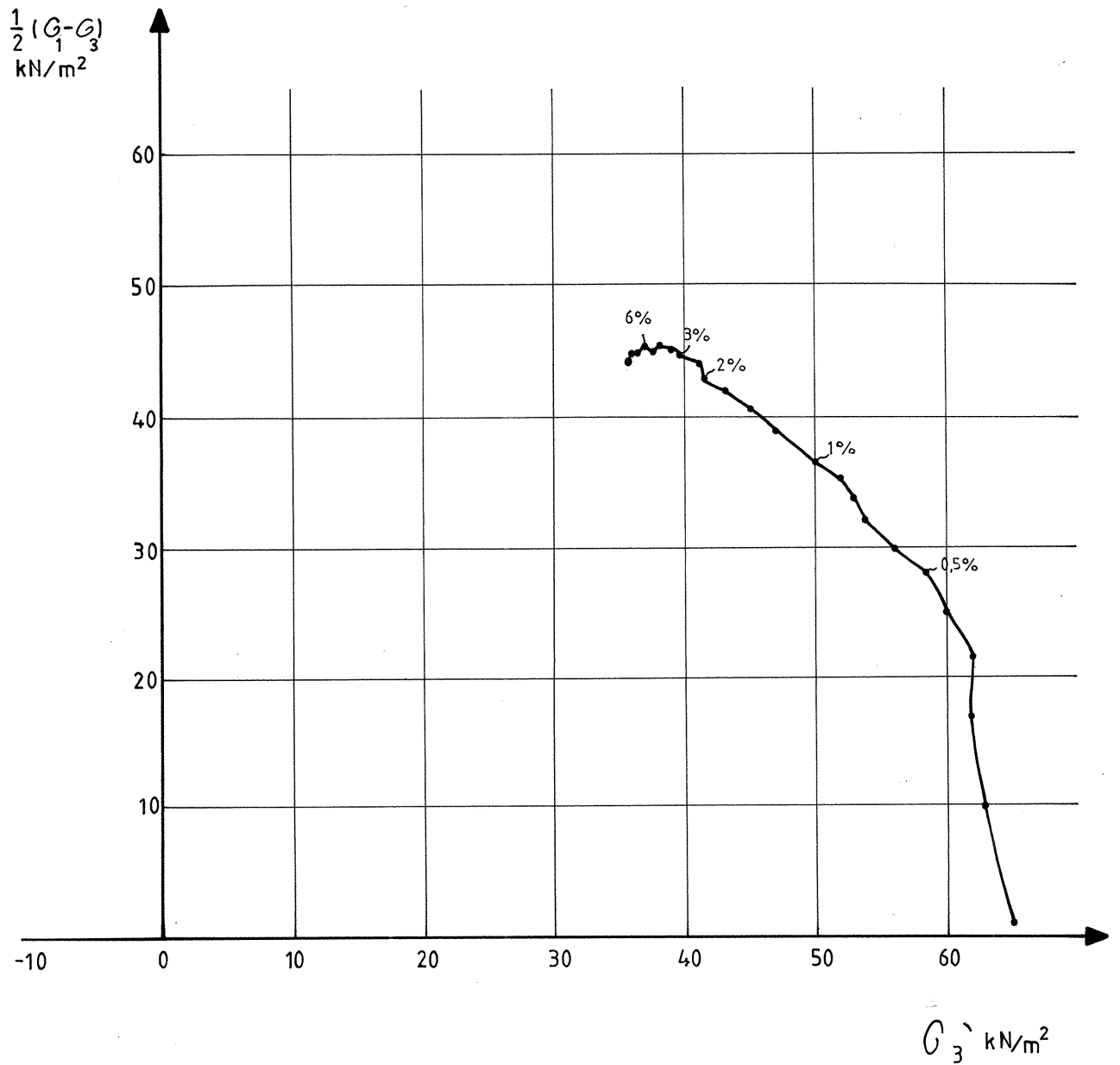
KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE

GEOTEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
R. 735

BILAG:
6



TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	VESTRE ROSTEN	MÅLESTOKK	
	Triaksialforsøk Boring 2 Dybde 6,56	TEGNET AV K.T.	RAPP NR. R. 735
		DATO 19. 5.. 88	BILAG