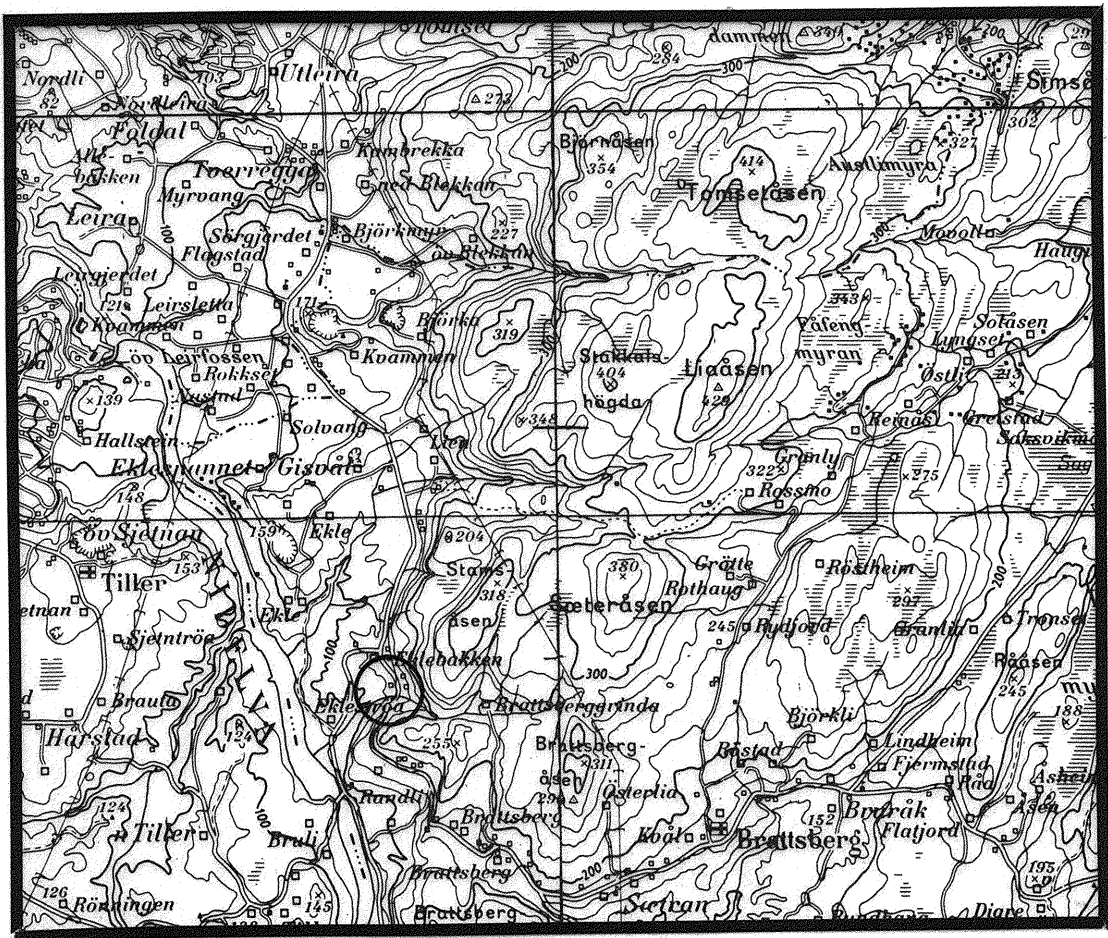


R.1016 FOLLA, EKLESBAKKEN

GRUNNUNDERSØKELSER UTBEDRING



02.05.97

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1016	FOLLA, EKLESBAKKEN UTGLIDNING Grunnundersøkelser Utbedring		
Trondheim den:	02.05.97		
Oppdragsgiver:	Internt	Oppdrag ved:	Eier S Berntsen
UTM-referanse:	NR 725 256	Sted:	Eklesbakken
Feltarbeide utført:	april -97	Antall bilag:	4
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	dreiesonderinger	prøveserie	enkle sonderinger
Emneord:	jordarter	stabilitet	utbedring
Sammendrag:	Saksbehandler: Kåre Sand		
<p>Den 14.04.97 gikk det et ras på eiendommen Folla ved Eklesbakken.</p> <p>Årsaken til raset kan være sterk nedbør i kombinasjon med tele.</p> <p>Rasgropa bør fylles opp for å redusere risikoen for videre utvikling.</p> <p>Før rasgropa fylles opp igjen må det etableres en stabil fot for fyllmassene.</p>			

1. INNLEDNING.

Hendelse	Den 14.04.97 gikk det et ras på eiendommen Folla ved Eklesbakken. Raset er vist på situasjonskartet i bilag 1. Vi ble kontaktet av politiet ved 17:30 tiden for å vurdere risikoen for flere ras.
Befaring	Befaring samme ettermiddag sammen med eier avklarte årsakssammenhengen. I forbindelse med oppføring av eneboligen i 88 - 89 ble et eldre uthus på tomta revet og mye av rivingsavfallet ble fylt ut der det nå har rast. Deretter ble gravemasser fra tomta fylt over. Skråningen lå før raset med helning 1:1,8, hvilket er for bratt for stedlige jordarter.
Årsak	Raset antas å skyldes at rivingsavfallet hadde mange hulrom, hvor nedbørs- og smeltevann nå var magasinert. Vannet ble hindret videre drenering i dybden på grunn av leire med lav permeabilitet, og ut mot skråningsoverflaten på grunn av telelaget. Raset ble utløst da vanntrykket ble større enn telelagets styrke.
Risiko	Risikoen for videre rasutvikling ble ansett som liten, men vi valgte likevel å foreta en enkel grunnundersøkelse på tomten.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

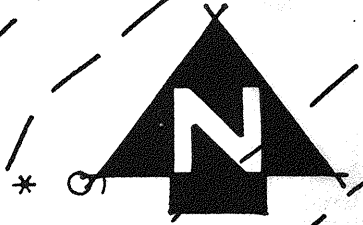
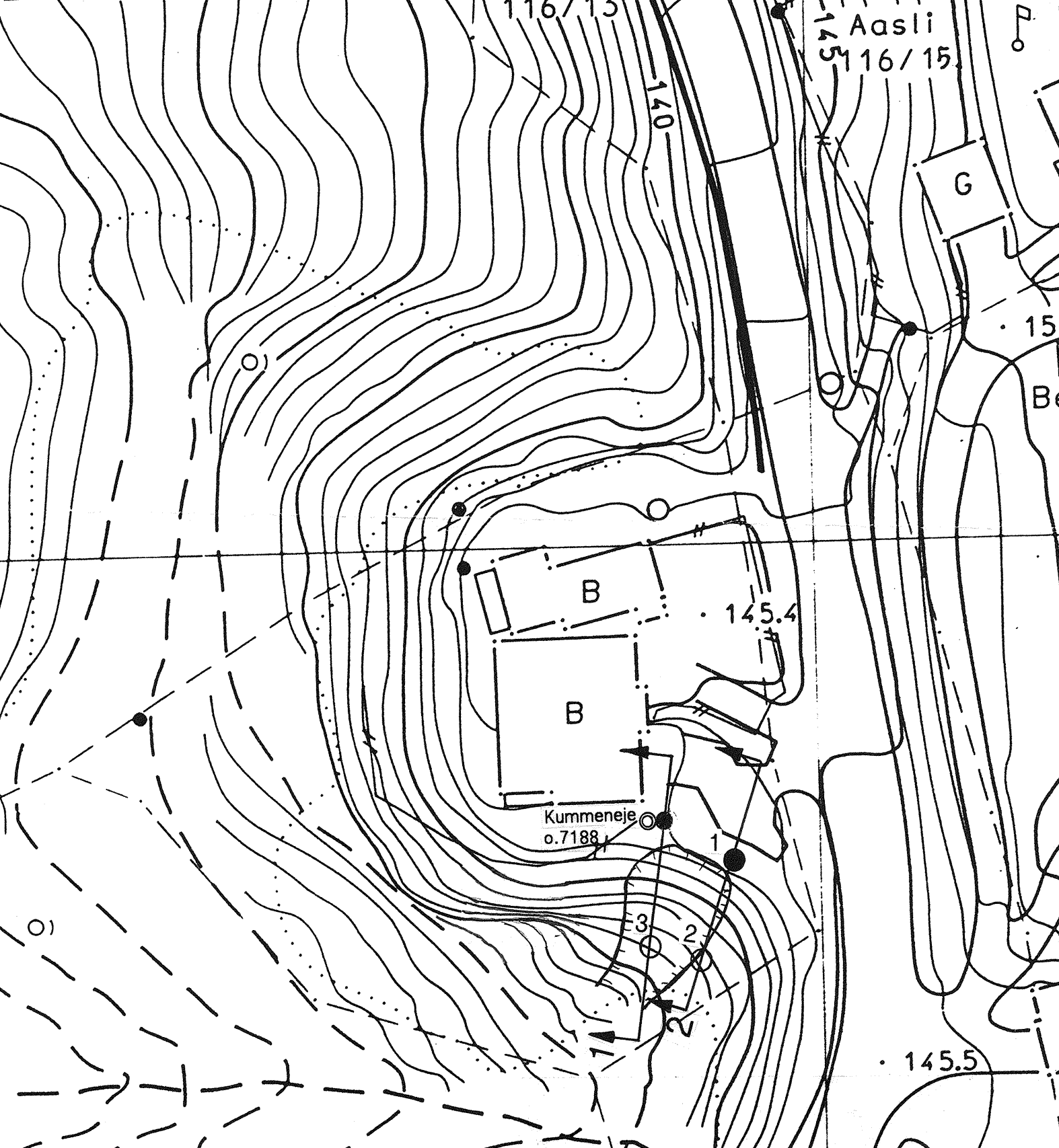
Utførte undersøkelser	Vi utførte den 24.04 undersøkelser i og ved rasgropa. Oppe på raskanten utførte vi en dreiesondering til stopp i meget faste masser 6,2 meter under terreng. Det ble ikke verifisert om det var fjell som var nådd. Nede i rasgropa utførte vi 2 enkle sonderinger til fjell el. fast grunn 2,6 - 3,4 meter under terreng.
Tidligere utførte undersøkelser	Tidligere hadde Kummeneje AS utført en undersøkelse for eieren, Kummeneje's brev av 14.09.88, prosjekt O.7188. Denne undersøkelsen omfattet en dreiesondering og opptak av en prøveserie. Resultatene fra denne er medtatt i rapporten.
Henvisninger	Borpunktene plassering er vist på situasjonskartet i bilag 1. Sonderingsresultatene er tegnet inn på terrengprofilene i bilag 2. Terrengoverflaten er tegnet på grunnlag av dagens kart. Opprinnelig terreng er tegnet på grunnlag av eldre kart, og rasets omfang er skjønsmessig inntegnet.
Laboratorie undersøkelser	Borprofilet i bilag 3 er fra Kummeneje's undersøkelse.

3. GRUNNFORHOLD.

- Terreng** Eneboligen ligger på et framspring med platå på ca kote 145. Terreng
faller bratt ned mot sør, vest og nord. På østsiden ligger vegen mot
Bratsberg på ca samme høyde som platået.
- Grunnen** Det er fjell i dagen på sør og vestsiden av framspringet. Løsmassene i
området består av leire. Under et 1 - 2 meter tørrskorpelag har en 1 - 3
meter med bløt leire.
- Mellom leira og fjellet ligger 1 - 3 meter fast bunnmorene.

4. UTBEDRING AV RASSTEDET.

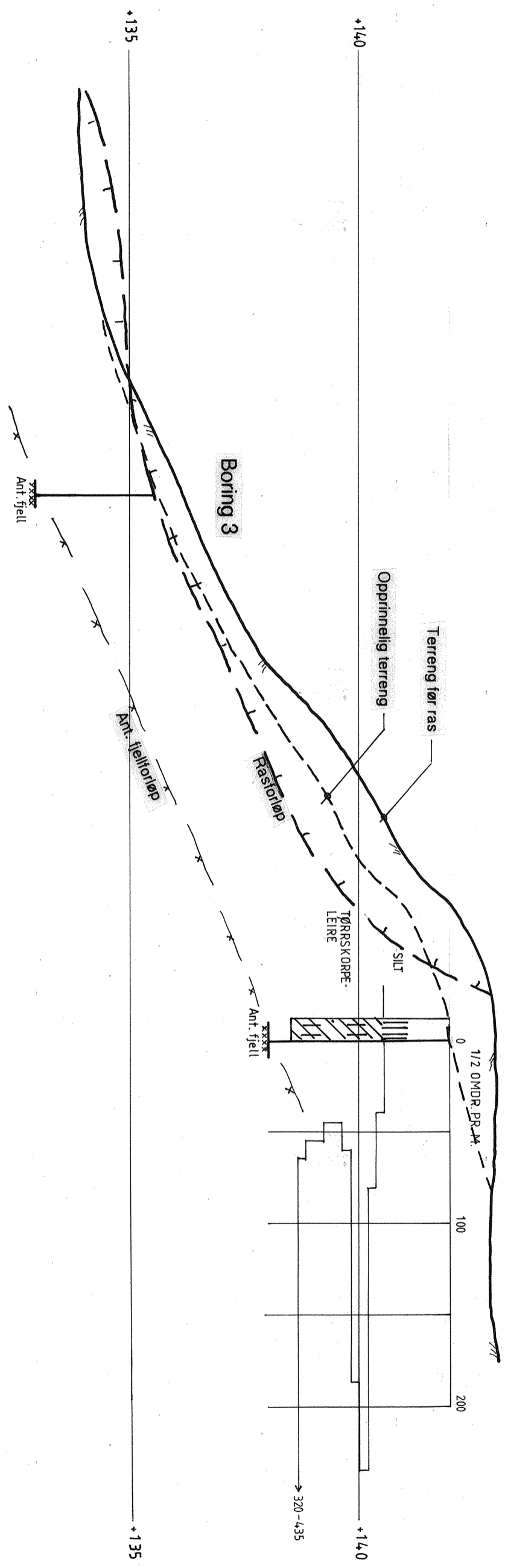
- Risiko** For å redusere risikoen for at raset skal utvikle seg videre må rasgropa
fylles opp med stabile masser.
- Sikring** Med noe bløt leire og oppbløtte rasmasser langs skråningsfoten må en
først bygge opp en stabil fot for fyllmassene. På bilag 4 er en slik fot
vist. En graver en ca 2 meter bred grøft til ned i den faste bunnmoren,
og fyller grøfta nmed grove steinmasser. Deretter fyller en opp gropa
med stein eller grus til overflatehelning maks 1:1,75. Den bratte
skråningen bør så sikres med et gjerde.
- Det bør også etableres et vegetasjonsdekke på skråningen.



FOLLA, EKLESBAKKEN		MÅLESTOKK: 1:500
Situasjonskart		TEGN. AV: SSS
<ul style="list-style-type: none"> ● Dreiesondering ○ Slagsondering ●○ Tidl. sondering 		DATO: 11.05.97
		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.: R.1016
TEKNISK SEKSJON		BILAG: 1

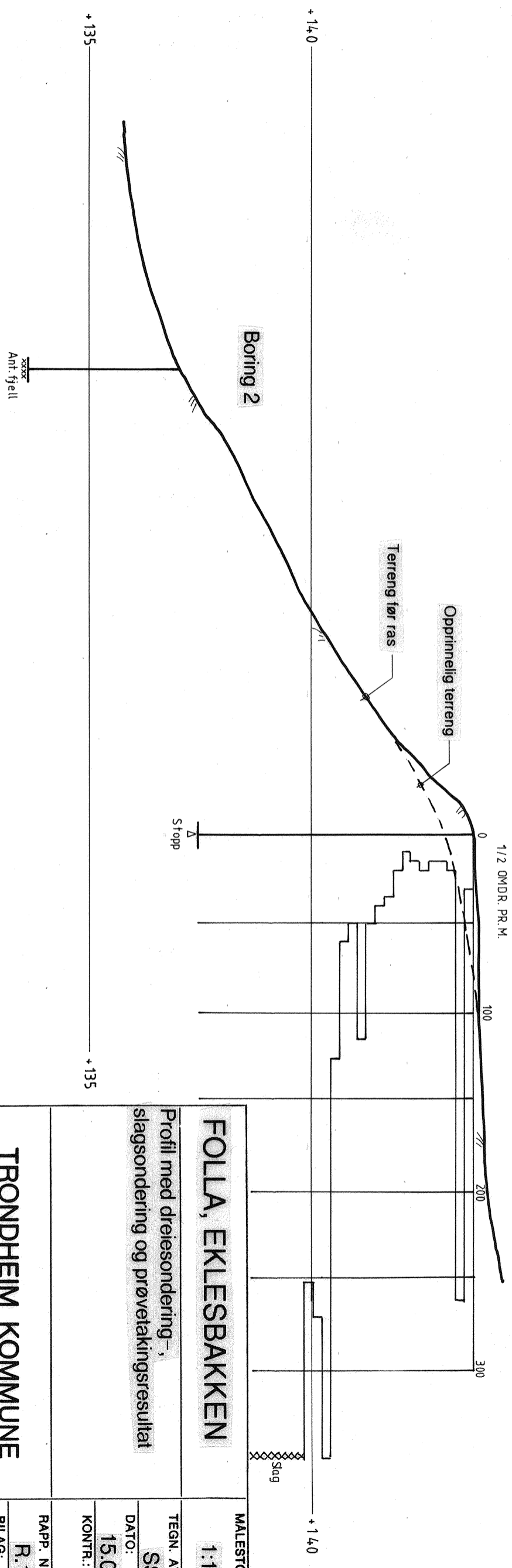
Kummeneie
o. 7188

Profil 1



Boring 1

Profil 2



FOLLA, EKLESBAKKEN

Profil med dreiesonering-,
slagsondering og prøvetakingsresultat

MALESTOKK:
1:100

TEGN. AV:
SSS

DATO:
15.05.97

KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
R.1016
BILAG:
2

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Udrenert skjærstyrke (s_u) i kN/m ²					St
				20	40	60	80		10	20	30	40	50	
	SILT, sterkt humusholdig matjord		01		○									(V)
	TØRRSKORPELEIRE, siltig. m. siltpartler		02	○										62 (V)
		03		○										(V)
		04		○										(V)
5														
10														
15														
20														

FOLLA, EKLESBAKKEN
R.1016
Bilag 3

Enkelt trykkforsøk: σ_1 (strek angir def % v/brudd) Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret: ∇/∇
 Penetrometerforsøk: \square Konsistensgrenser: $W_p \rightarrow W_L$ Andre forsøk
 T = Treaksialforsøk \emptyset = \emptyset dometerforsøk K = Kornfordeling

Kommuneje

Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniergeologi

STEIN BERNTSEN
FOLLA, EKLESBAKKEN

BORPROFIL HULL: 1

Terr.høyde: ~142 Prøve \emptyset : 30mm

DATO

09/88

TEGNET AV

K.St./00

KONTR

OPPDRAG

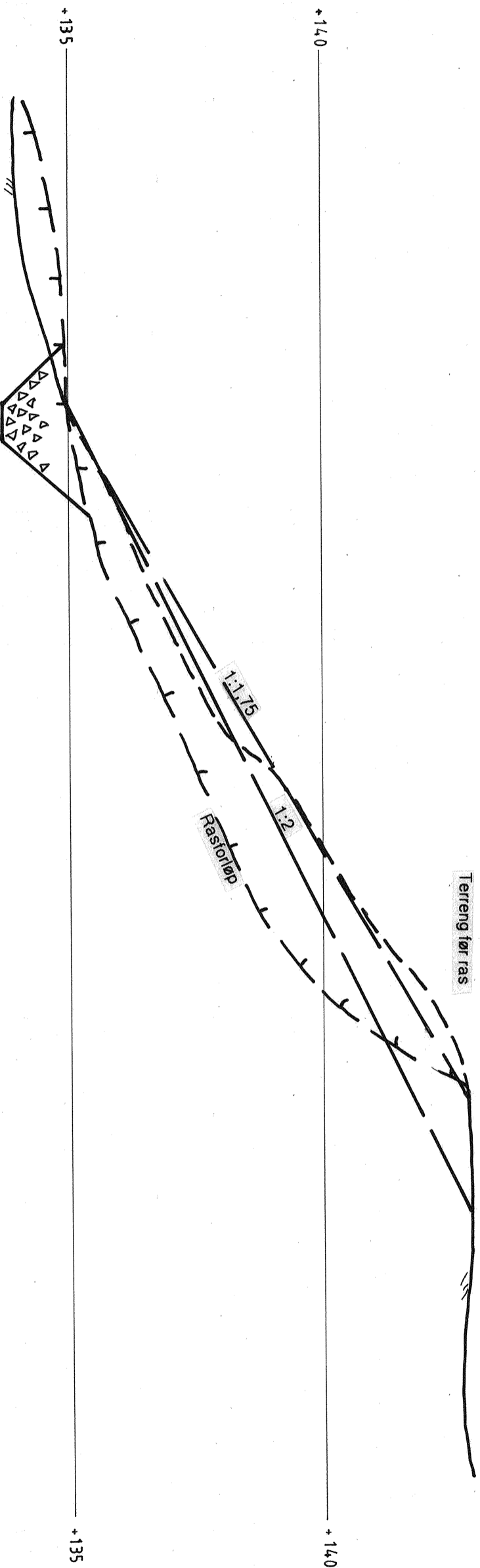
7188

BILAG

4

TEGN. NR

04



FOLLA, EKLESBAKKEN		MALESTOKK:	1:100
Profil utbedringstilak		TEGN. AV:	SSS
		DATO:	15.05.97
		KONTR.:	
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.:	R.1016
TEKNISK SEKSJON		BILAG:	4