

R.1087 BUENGVEGEN

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



13.07.99

TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1087	BUENGVEGEN		
	Grunnundersøkelse		
Trondheim den:	13.07.1999		
Oppdragsgiver:	Internt	Oppdrag ved:	O. Nilsen
UTM-referanse:	NR 292 676	Sted:	Buenget
Feltarbeide utført:	uke 26 1999	Antall bilag:	6
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	dreieboringer	prøveserier	
Emneord:	skråninger	grøftedybde	stabilitet
Saksbehandler:	 Stig Wognild		
Sammendrag:	Ledninger skal skiftes ut langs Buengvegen. Geoteknisk seksjon har vurdert trasèen mellom avkjørslene til Buengvegen 35 og 31. Grunnen i området består stort sett av middels fast leire lagdelt med grovere masser. Trasèen går langs en meget bratt skråning hvor stabiliteten er anstrengt. For å unngå at stabiliteten blir redusert i forbindelse med rørleggingen, må grøften graves med maksimal grøftedybde på 1,0 meter. Videre må grøfta trekkes så langt vekk fra skråningen på vegens overside, at en tenkt linje langs skråningen ikke skjærer grøftetverrsnittet.		

1. INNLEDNING.

- Generelt Det skal legges ny avløpsledning langs Buengvegen.
- Oppdrag Undersøkelse av grunnforholdene med tanke på:
 -grøftedybde
 -avstiving
 -seksjonsvis graving.
 Det er kun strekningen mellom avkjørslene til Buengvegen 31 og 35 som er vurdert i denne rapporten.

2a. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

I denne rapporten er data fra følgende eksterne rapporter medtatt:

O.4277 Nyheim, Buenget. Bygging av enebolig. (Kummeneje 30.09.83)

2b. UTFØRTE UNDERSØKELSER

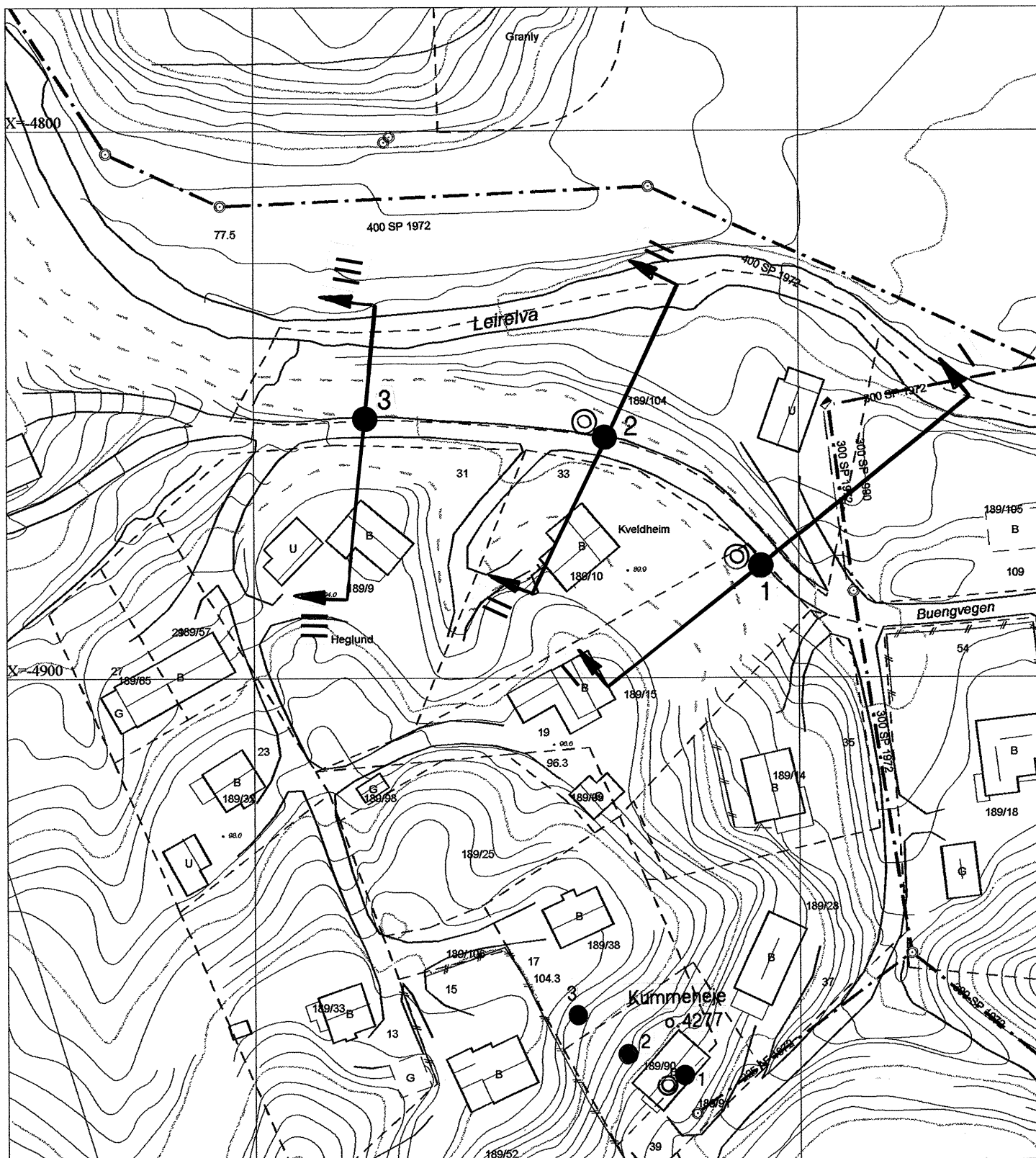
- Feltarbeid Feltarbeidene er utført 28 - 29 juni 1999. Det er foretatt dreiesondering i 3 punkter. Det er til sammen tatt opp 5 uforstyrrede prøver med 54 mm prøvetaker fra borhull 1 og representative prøver fra borhull 2.
- Laboratorieundersøkelser Prøvene er undersøkt i seksjonens geotekniske laboratorium. Prøvene er visuelt klassifisert ved åpning og det er utført rutineundersøkelser for bestemmelse av vanninnhold og skjærstyrkeparametre. Det er også foretatt bestemmelse av styrkeparametre på effektivspenningsbasis (triaks) for en prøve fra borhull 1.
- Presentasjon Resultatet av dreiesonderingene er vist på profilene i bilag 2 og 3.
- Resultatet av laboratorieundersøkelsene (rutinelab og triaks) er vist i bilag 4-6.

3. GRUNNFORHOLD

Terreng	Buengvegen går i det aktuelle området langs en meget bratt skråning. Veggen ligger i skjæring, med helling på oversiden opp mot 1 : 1,2. Mot Leirelva på vegens nordside faller terrenget ca 1 : 1,6. Total skråningshøyde er opptil 16 meter. Toppen av skråningen på sørsida av veggen er bebyggt.
Grunnen	Løsmassene i området består av leire lagdelt med silt/finsand. I borhull 1 er leira meget fast til 2,5 m dybde (tørrskorpe). Videre er fastheten avtagende til middels fast ned til iallfall 6 m dybde. I borhull 2 var det ikke mulig å hente opp sylindrerprøver. Skruprøvene herfra viser omrørt skjærfasthet avtagende fra 80 kN/m² i 1,5 m dybde, til 25 kN/m² i 4 m dybde. Dette indikerer fast leire også her. I borhull 3 stoppet dreiesonderingen på 3,40 meter. Dreiemotstanden var her så stor at det ikke ble ansett nødvendig å hente opp prøver. Det er i tidligere undersøkelse (Kummeneje O.4277) registrert kvikkleire ca. 100 m sør for borpunkt 1. Utbredelsen av dette kvikkleireområdet er ikke kartlagt, men vi har ingen indikasjoner på at det strekker seg nord til det aktuelle området for denne ledningstraseen.

4. VURDERINGER

Stabiliteten i skråningen på vegens nordside er anstrengt, også i dagens situasjon. Stabilitetsberegninger viser at sikkerheten i skråningene er like i overkant av 1.0. Dette tilsier at grøftedybden ikke kan tillates større enn 1,0 meter, og grøfta må trekkes så langt mot nord at en tenkt linje langs skråningen på sørsida ikke krysser grøftetverrsnittet. Denne grøftedybden vil medføre behov for isolasjon av ledningen. Vider må grøfta graves seksjonsvis: maks. 4 m lange seksjoner som lukkes umiddelbart etter at rørleggingsarbeidet er ferdig (samme dag).



BUENGET

Situasjonskart

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking
- ⊙ Tidl. sonderinger fra Kummeneje o.4277

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:

1:1000

TEGN. AV:

SSS

DATO:

12.07.99

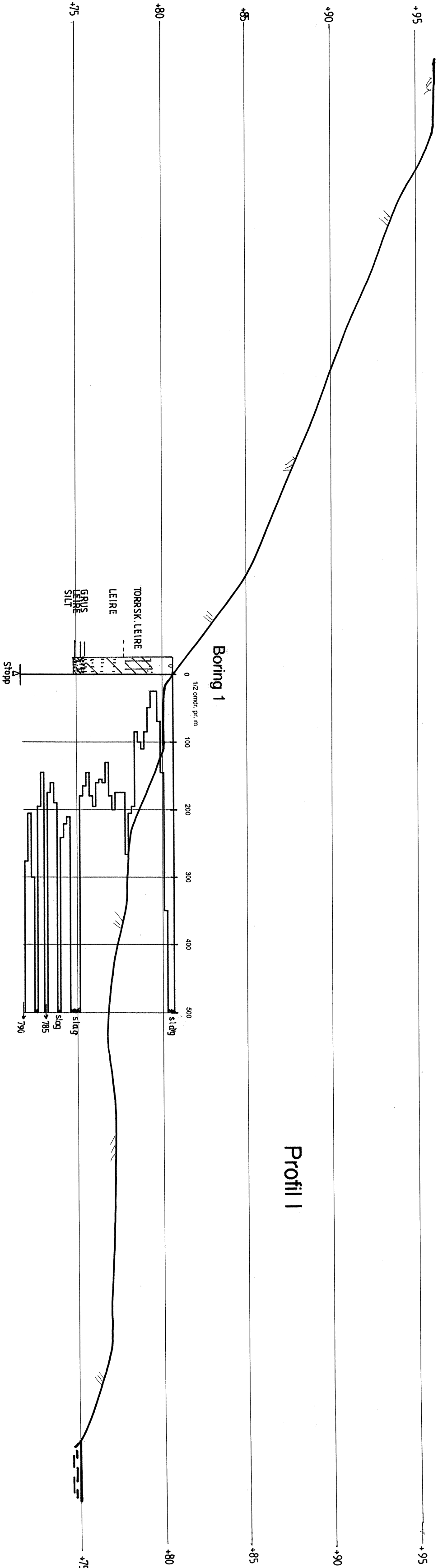
KONTR.:

RAPP. NR.:

R.1087

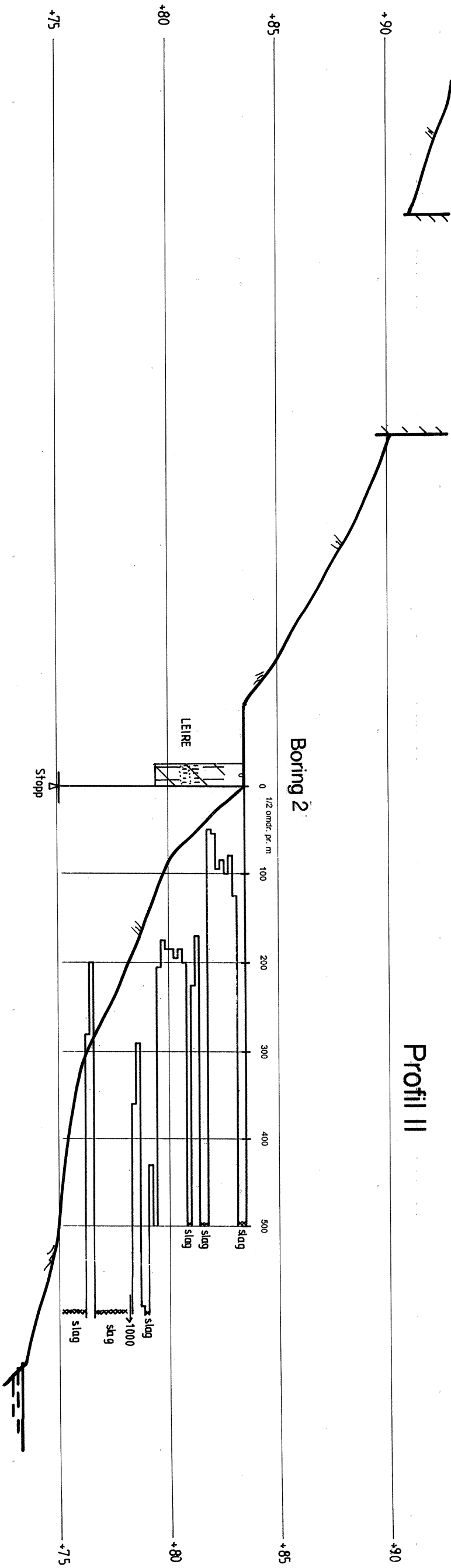
BILAG:

1



MALESTOKK:		1:200	
BUENGET		TEGN. AV:	
Profil med dreiesondering- og prøvetakingsresultat		SSS	
DATO:		12.07.99	
KONTR.:		RAPP. NR.:	
Profil I		R.1087	
TRONDHEIM KOMMUNE		BILAG:	
TEKNISK SEKSJON		2	

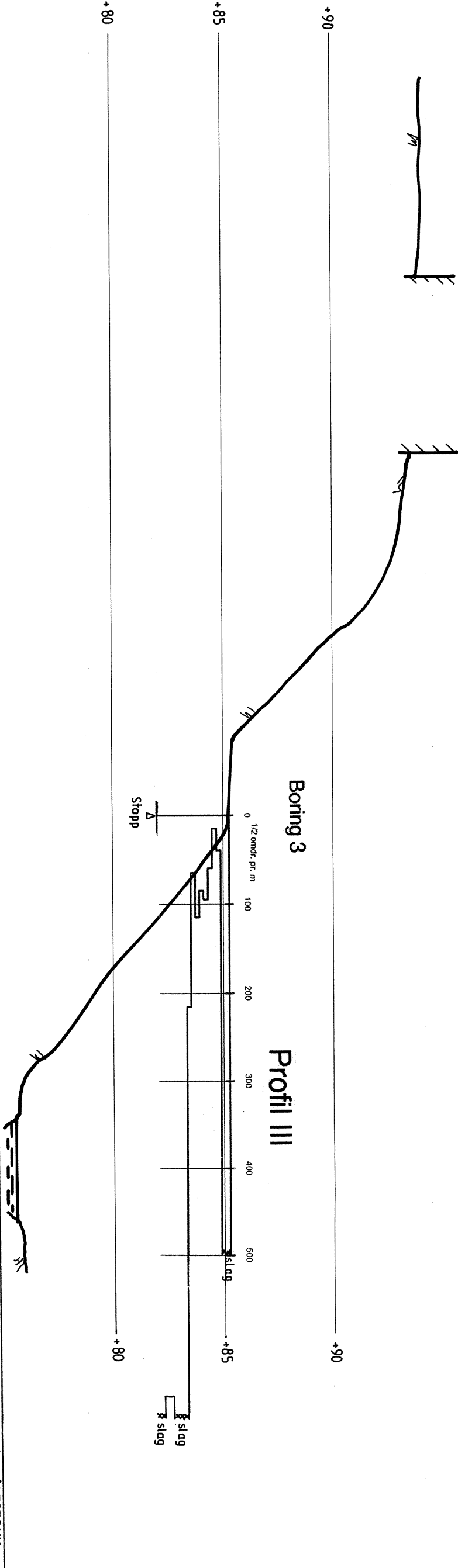
Profil II



Boring 2

Boring 3

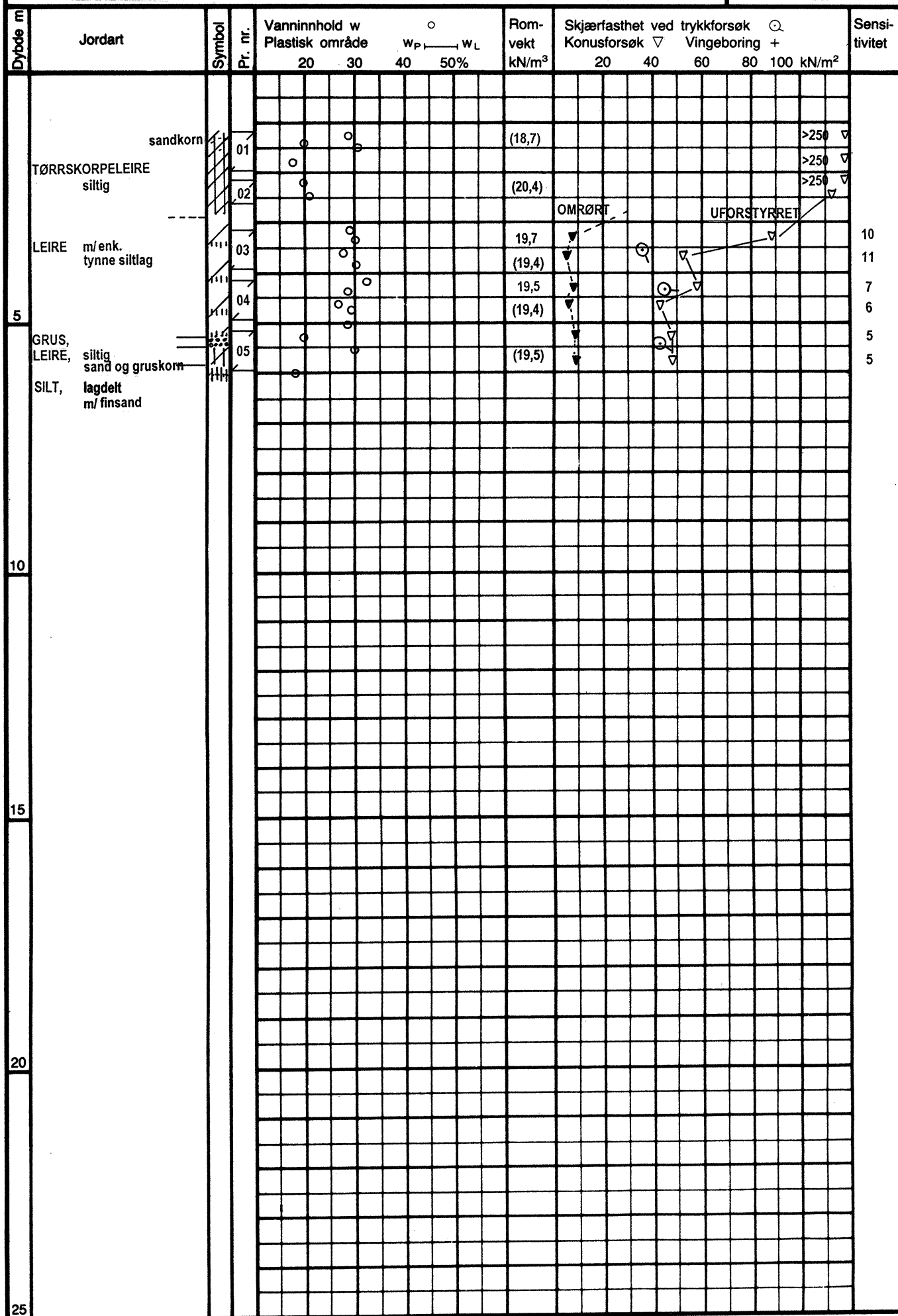
Profil III



BUENGET		MALESTOKK:
Profil med dreiesondering – og prøvetakingsresultat		1:200
DATO:		TEGN. AV:
12.07.99		SSS
KONTR.:		

Profil II og III		RAPP. NR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		R.1087
TEKNISK SEKSJON		BILAG:
3		

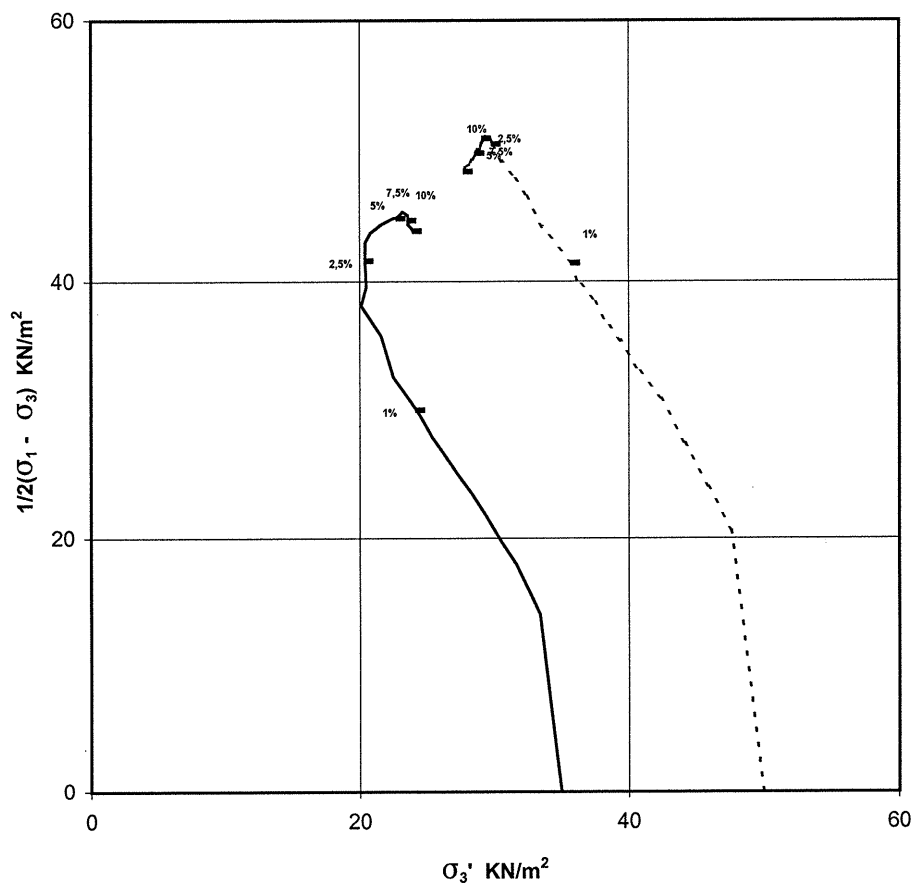
Dato: 12.07.99



[illegible]



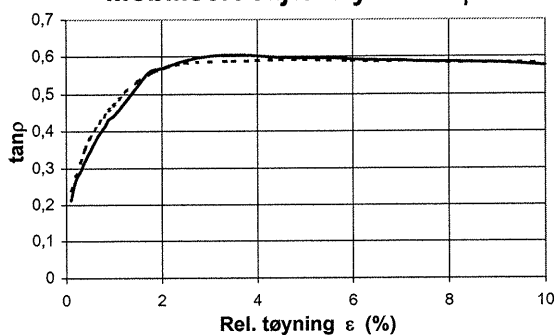
TREAKSIALFORSØK



— Kjøring 1 - - - - Kjøring 2

Mobilisert skjærstyrke $\tan \rho$

a= 20 kPa



Kjøring	Lab. Nr.	Dybde (m)	Beskrivelse
1	3	3,45	Leire m.tynne siltlag
2	3	3,65	Leire m.tynne siltlag