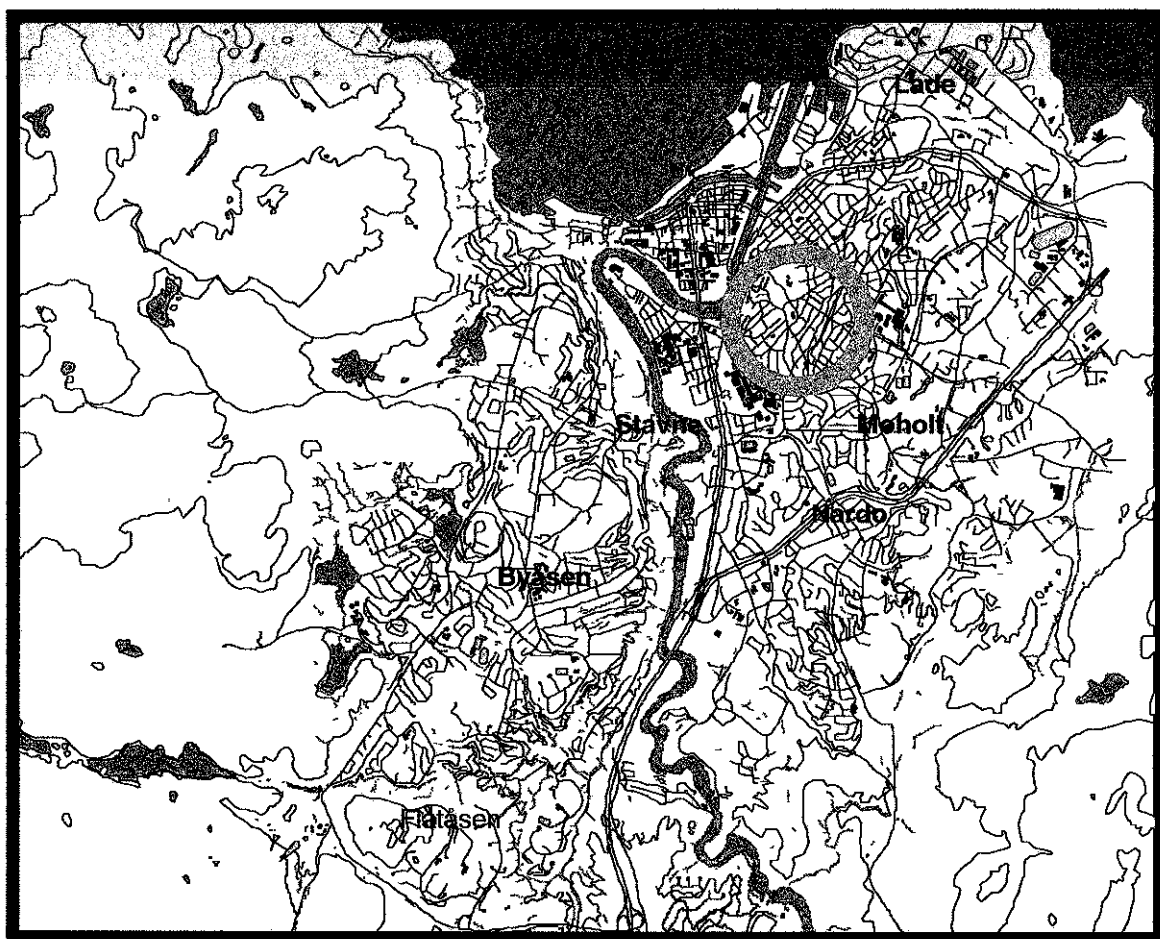


R.1111 BERGSBAKKEN, NEDRE DEL

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



21.07.2000
TEKNISK SEKSJON
UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1111	BERGSBAKKEN, NEDRE DEL		
	Grunnundersøkelse		
Trondheim den:	21.07.2000		
Oppdragsgiver:	Intern	Oppdrag ved:	Bjørn Brenne
Repr. punkt:	Tr. h. øst: 900	Tr. h. nord: -650	
Sted:	Singsaker	Antall tekstsider:	3
Feltarbeidet utført:	uke 34 2000	Antall bilag:	7
Feltmetoder:	dreietrykksonderinger	prøveserie	
Emneord:	bærelag	grøftetrase	
Saksbehandler:	 Stig Vogt		
Sammendrag:	Geoteknisk faggruppe har utført grunnundersøkelser av bærelag på nedre del av Bergsbakken. Det er tatt skruprøver fra 7 borhull. Bærelaget tilfredsstiller ikke Vegvesenets krav til bærelag av knust grus. Undergrunnen synes å bestå av leirmasser (fyllmasser) med stor fasthet. Utsifting av VA-ledninger vurderes for deler av traséen. Da det er registrert fyllmasser i grunnen, må det graves med grøftesider ikke brattere enn 1:0,75 for grøftedybder < 2 meter. For dypere grøfter må det benyttes 1:1.		

1. INNLEDNING.

Prosjekt	I forbindelse med opprusting og asfaltering av Bergsbakken, vurderes også renovering av VA-ledninger på strekningene Eidsvoll's gate - Riddervolds gate og Overlege Kindts gate - Strindvegen.
Lokalisering	Den aktuelle strekningen er mellom Eidsvoll's gate og Strindvegen på Singsaker.
Oppdrag	Prøvetaking av eksisterende vegs bærelag for bestemmelse av mektighet og kornfordelingskurve (7 punkter). På strekninger der utskifting av VA-ledninger er aktuelt, er det sondert til faste masser i 5 punkter (dreietrykksondering).

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Feltarbeid	Det er tatt opp representative prøver (skruprøver) i 7 punkter for vurdering av eksisterende overbygning. I områder der graving for VA-ledninger er aktuelt, er det dreietrykksondert til faste masser (5,8 - 10,6 meter) I tillegg er det tatt opp 54 mm uforstyrrede prøver borhull 1.
Laboratorieundersøkelser	Prøvene (54 mm) fra hull 1 er undersøkt m.h.p. vanninnhold og skjærstyrkeparametre på totalspenningsbasis. For bærelag og dekke er vanninnholdet bestemt for alle prøver. I tillegg er kornfordelingskurven bestemt for prøvene fra hull 2, 3 og 5.
Presentasjon	Profil med dreietrykksondering- og prøvetakingsresultat er vist i bilag 2, borprofilene i bilag 3 og 4, mens kornfordelingskurvene er vist i bilag 5-7.

3. GRUNNFORHOLD

Topografi	Terrenget langs vegen stiger jevnt mot sør-øst, fra kote 50 ved Eidsvollsgate til kote 84 ved Strindvegen.
Grunnen	Grunnen under overbygningen består hovedsakelig av siltig leire (fyllmasser) I borhull 1 er det registrert tørrskorpeleire til 2 m, videre leire med avtagende fasthet til 4 m. Uomrørt skjærfasthet er her bestemt til ca. 50 kPa (fast leire).

4. VURDERINGER

OVERBYGNING

Vegen overbygning varierer mye. Massetyper og mektighet er vist i tabellen nedenfor:

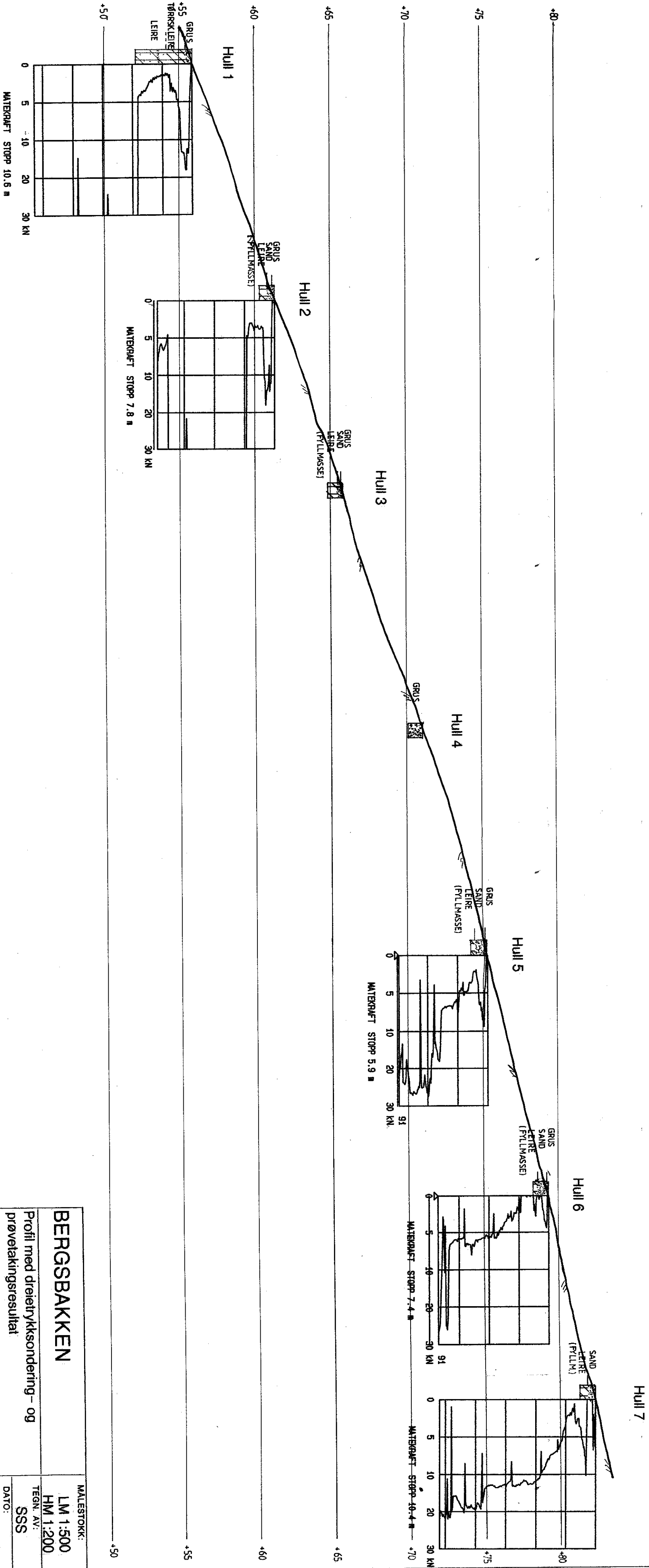
Hull nr.	Topplag fra-til (cm)	Bærelag (sand/grus)	Undergrunn (leire)	
1	-	0-50	50-100→ (10,6)	→ indikerer at siste jordart
2	0-8	8-40	40-100→ (7,8)	fortsetter til større dybde.
3	0-8	8-25	25-100→	Tall i parantes viser sonderings-
4	0-10	10-100	→	dybde.
5	0-8	8-80	80-100→ (5,8)	
6	0-5	5-70	70-100→ (7,4)	
7	asfalt	-50	50-100→ (10,4)	

Det er gjort kornfordelingsanalyse på prøver fra hull 2, 3 og 6. Ingen av prøvene tilfredsstiller kravet til bærelag av knust grus (fig. 523.3 Håndbok 018, Statens vegvesen 1999).

GRØFT

Undergrunnen synes fast i hele det aktuelle området. På grunn av nærhet til kvikkleireområdet på Singsaker, er det i borhull 1 tatt opp 54mm uforstyrrede prøver ned til 4 meter. Prøvene viser fast leire ned til 3 meter, middels fast fra 3 - 4. Skruprøvene som er tatt av overbygningen, er også ført noe ned i undergrunnen. Det er påvist fyllmasser (leire) i de fleste borhull.

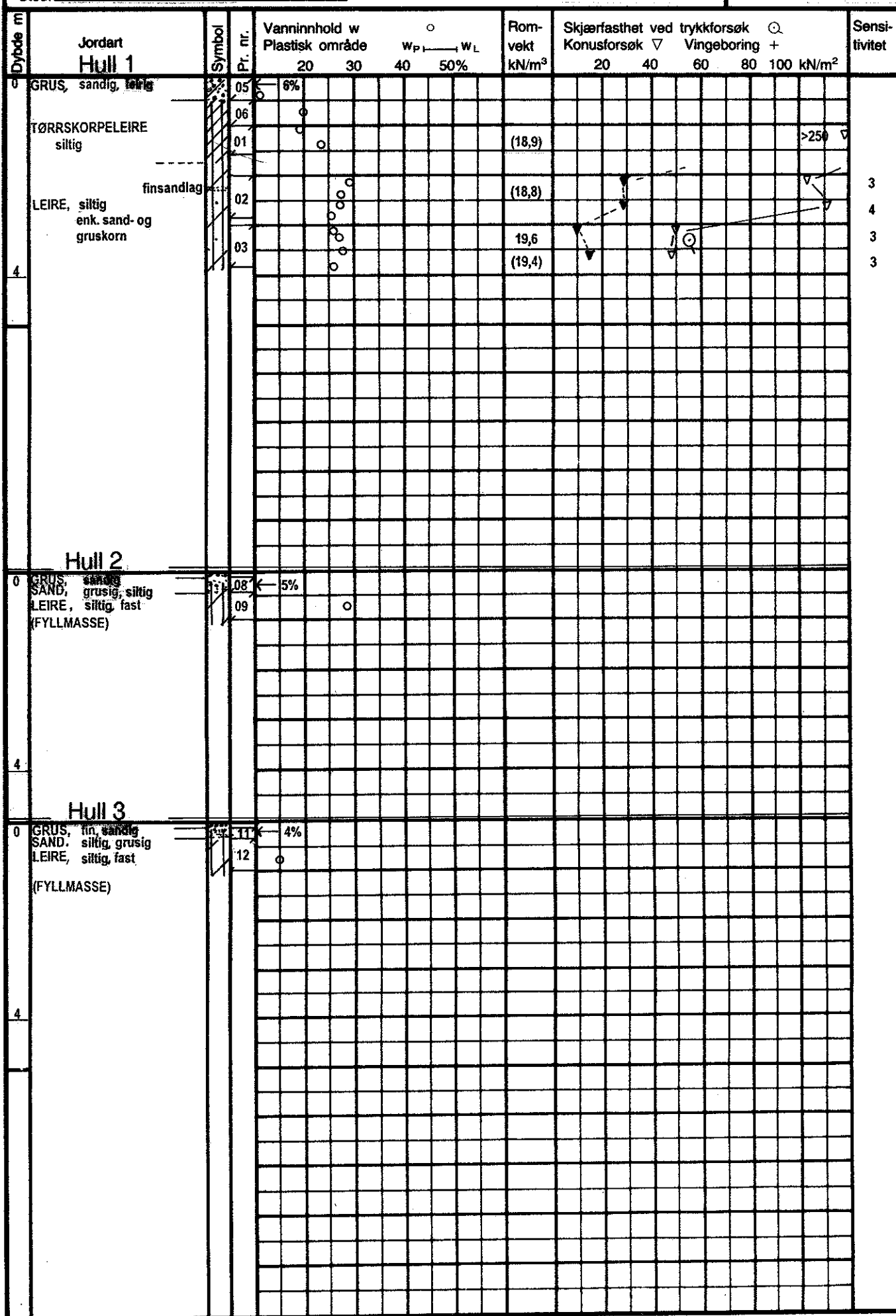
Da det skal graves i fyllmasser, må det graves med grøftesider ikke brattere enn 1:0,75 for grøftedybder <2 meter. For dypere grøfter benyttes 1:1.



BERGSAKKEN		MALESTOKK:
LM 1:500		
HM 1:200		
TEGN. AV:		SSS
DATO:		15.07.2000
KONTR.:		
RAFF. NR.:		R.11111
BILAG:		2
TRONDHEIM KOMMUNE		
TEKNISK SEKSJON		

Profil med dreiestrykkssondering – og prøvetakingsresultat

Dato: 13.07.2000



Sted: BERGSBAKKEN

Prøvetaker: Skrue

Dato: 13.07.2000

Dybde m	Jordart Hull 4	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk ▽		Vinge boring +			
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²	
0	GRUS, sandig		14	← 2%										
	GRUS, fin, sandig													
3														
	Hull 5													
0	GRUS, sandig		16	← 4%										
	SAND, grusig													
	LEIRE, siltig fast		17	← 8%										
	(Fyllmasse)													
3														
	Hull 6													
0	GRUS, sandig		19	← 3%										
	SAND, noe grusig													
	LEIRE, siltig		20	○										
	(Fyllmasse)													
3														
	Hull 7													
	SAND grusig		21	← 5%										
	LEIRE, siltig													
	(Fyllmasse)		22	○										



TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: BERGSBAKKEN
Hull 2
Dybde 0,08 - 0,40m

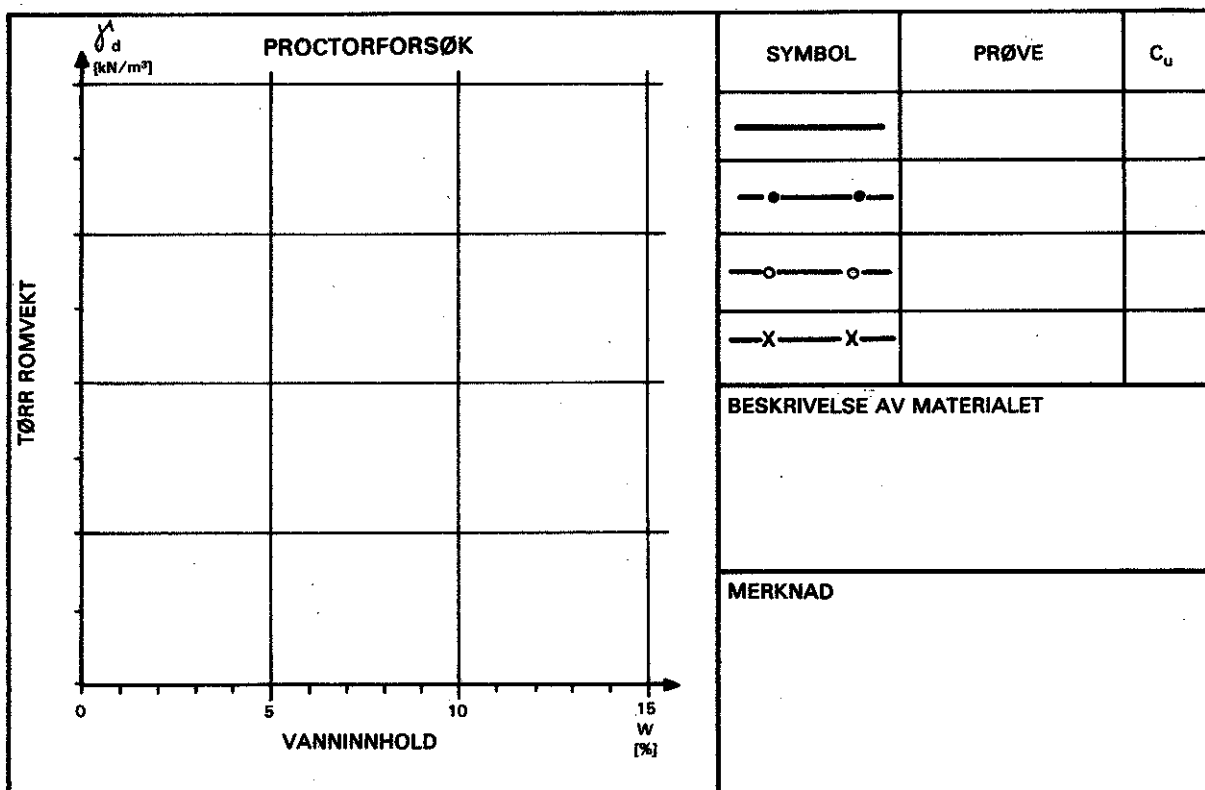
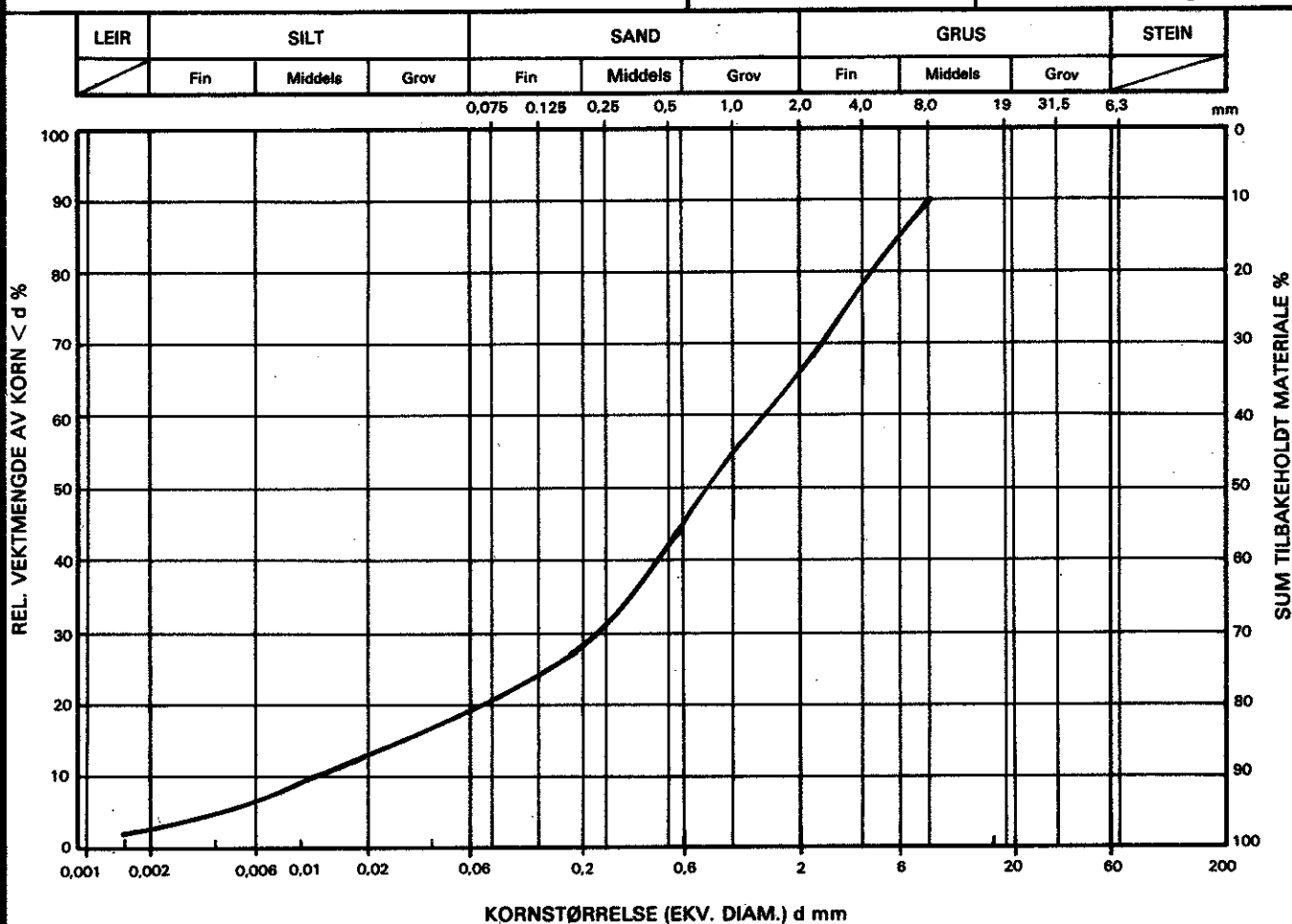
Oppdragsgiver:

Dato: 13.07.2000

Rapport nr.: R.1111

Sign.: KTR/SSS

Bilag: 5





TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: BERGSBAKKEN
Hull 3

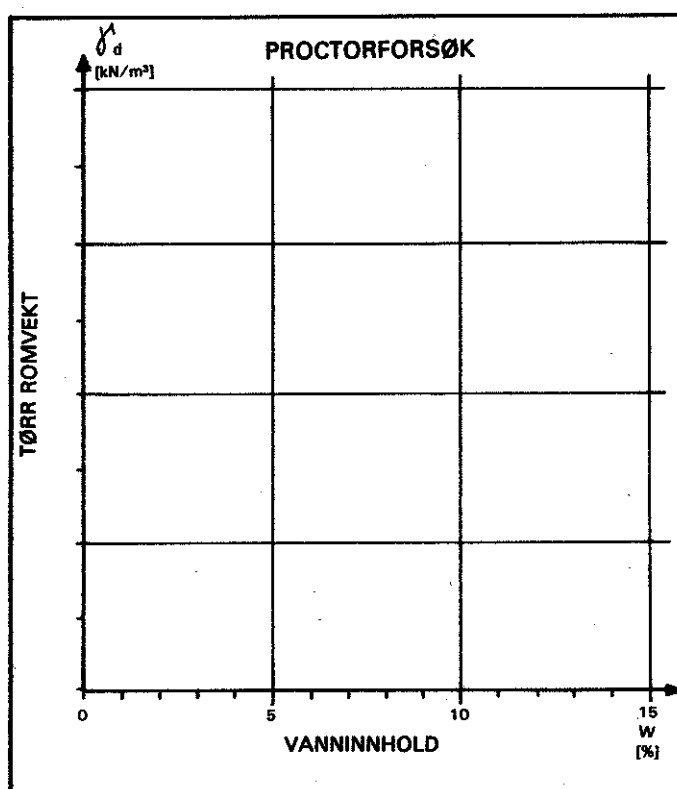
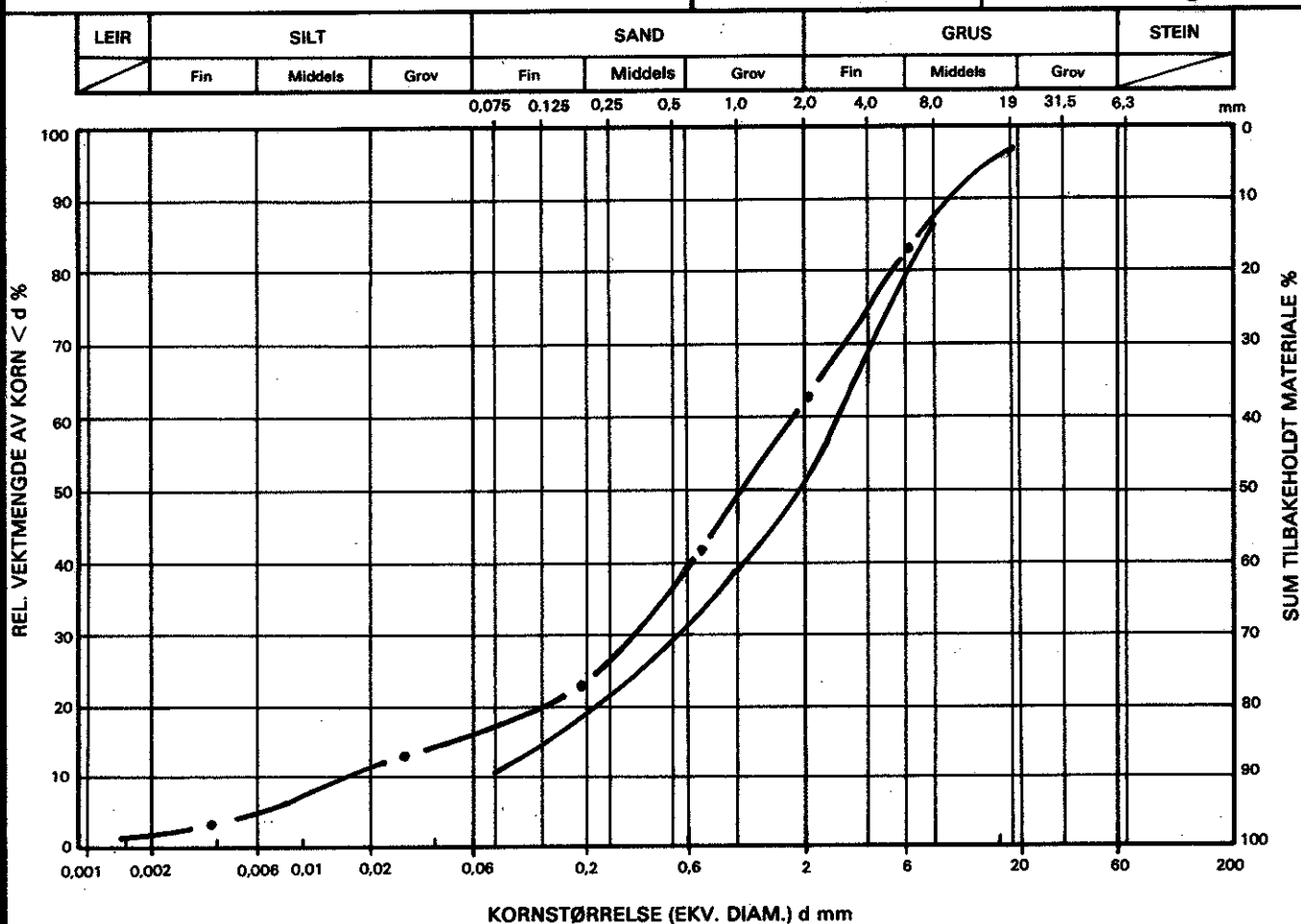
Oppdragsgiver:

Dato: 13.07.2000

Rapport nr.: R.1111

Sign.: KTR/SSS

Bilag: 6



SYMBOL	PRØVE	C _u
—	Dybde 0 – 0,08m	
—●—	Dybde 0,08 – 0,25m	
—○—		
—X—		
BESKRIVELSE AV MATERIALET		
MERKNAD		



TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: BERGSRBAKKEN
Hull 6
Dybde 0.05 - 0,70m

Oppdragsgiver:

Dato: 13.07.2000

Rapport nr.: R.1111

Sign.: KTR/SSS

Bilag: 7

