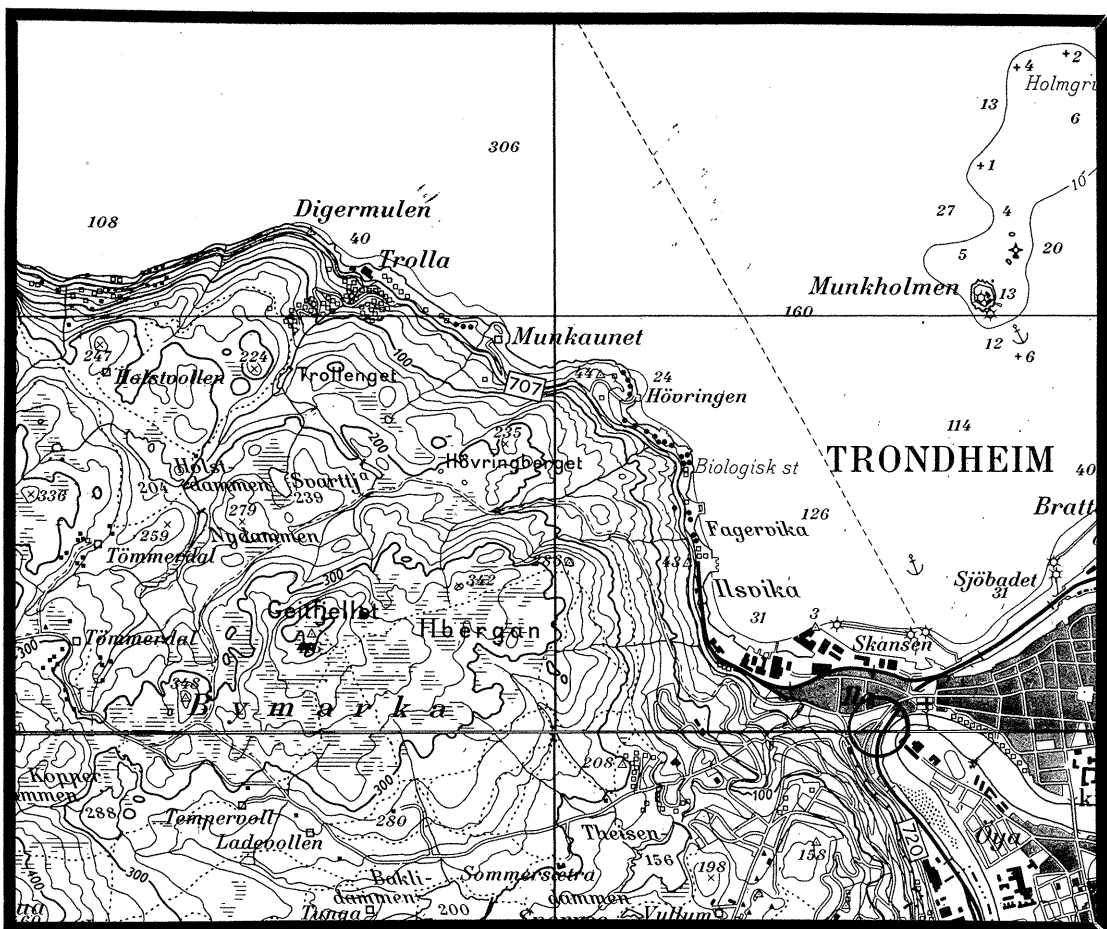


R.1022 OSLOVEIEN 13

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT/VURDERING



09.09.97


TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
 Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1022	Osloveien 13 Montering av omløpskum og sandfang Grunnundersøkelse Datarapport / vurdering		
Trondheim den:	09.09.1997		
Oppdragsgiver:	internt	Oppdrag ved:	Woldset
UTM-referanse:	NR 684 343	Sted:	Ila
Feltarbeide utført :	4-5.06.97	Antall bilag:	6
		Antall tekstsider:	4
Feltmetoder:	dreiesondering	prøveserie	piezometer
Emneord:	grunnforhold	sand	spuntvegg
Saksbehandler:	 Tor Georg Jensen		
Sammendrag :	<p>Det skal monteres omløpskum og sandfang i Osloveien ved Arilds gate. Uk. kum ca 6 meter under gatenivå.</p> <p>Grunnen består av fyllmasser (sand, grus) i ca 3 meter over sand til ca 9,5 meters dybde. Videre er middels fast, lite sensitiv siltig leire i noen meters tykkelse. Grunnvann står dypere enn laveste nivå utgraving.</p> <p>Geoteknisk faggruppe har dimensjonert spunt for avstivning av byggeprop. Det må benyttes spunt med beregningsmessig motstandsmoment $W \geq 750 \text{ cm}^3/\text{m}$, eller momentkapasitet $M_d \geq 114 \text{ KNm}/\text{m}$. For detaljer vises til rapportens del 4.</p>		

1. INNLEDNING

- Generelt** Det skal monteres omløpskum og sandfang i Osloveien ved Arilds gate. Uk. kum ca 6 meter under gatenivå. Byggegrep avstivet med spuntvegg er beste og kanhende eneste alternativ her. Underlag for prosjektering har vært tegning 1637-Nr1 datert 04.12.96. Det er opplyst at man trenger ca 1,5 meter klaring mellom ytterkant kum og spuntkonstruksjon.
- Lokalisering** Lokalisering er vist i bilag 1.
- Oppdrag** Grunnforhold kartlegges og spuntkonstruksjon dimensjoneres.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

- Feltarbeid** Feltarbeid ble utført 4 og 5 juni -97. Det er utført dreieboring og tatt opp prøveserie med 54 mm prøvetaker i ett borpunkt. Plassering av borpunkt er vist i bilag 1. Resultat av dreieboring er vist i bilag 2.
- Laboratorieundersøkelser** Prøvene (8 i alt) er undersøkt i seksjonens geotekniske laboratorium. Prøvene er visuelt klassifisert ved åpning og det er utført rutineundersøkelser for å bestemme vanninnhold, tyngdetetthet og skjærstyrkeparametre. Det er utført treaksialforsøk for bestemmelse av styrkeparametre på effektivspenningsbasis. For sand er kornfordeling bestemt ved sikting.
- Presentasjon** Resultater av laboratorieundersøkelser er vist i bilag 2 - 5.

3. GRUNNFORHOLD

Terreng Terreng er flatt og det er bebyggelse på begge sider av Osloveien. Mellom veien og Nidelva er eneboliger, mens man på innsiden av Osloveien har bygårder. Situasjonen vil framgå av kartutsnitt i bilag 1.

Grunnen Grunnen består øverst av ca 3 meter med fyllmasse, i hovedsak sand med noe humus samt rester av tegl og metall. Videre i dybden er lagdelt grov og middels sand til ca 9,5 meter under terreng. Ved 9,5 meter dybde er middels fast, lite sensitiv, siltig leire. Dreie boring antyder at man har et leirlag på 3-5 meters tykkelse før man kommer over i lag med meget stor sonderingsmotstand.

Grunnvann Piezometer er satt ned til nivå 4,35 og 6,5 meter under terreng. Det er ikke registrert vann i noen av piezometrene. Alt tyder dermed på at massene drenerer bort vann til nivå under 6,5 meter dybde og dermed under dypeste utgraving.

Fjell Fjell er ikke påtruffet men faste masser i 16 meters dybde kan være overgangslag mot fjell.

4. VURDERING

Med krav til fritt rom rundt kum i anleggsperiode blir nødvendig størrelse på byggegrop omtrent 7 x 7,5 meter. Størrelse må tilpasses valgt spunt. Beregninger tillater variasjonsområde som vist i tegning bilag 6. Gravedybde er satt til 6,0 meter under terreng.

Det skal i utgangspunktet spuntet til 6,5 meter under terreng. Det må benyttes spunt med beregningsmessig motstandsmoment $W \geq 750 \text{ cm}^3/\text{m}$, eller momentkapasitet $M_d \geq 114 \text{ KNm/m}$ (For profiler med lås i nøytralakse skal W evt M_d multipliseres med faktor 0,8). Hjørnenåler skal benyttes og alle nåler skal slås i lås. På grunn av at det ligger rør i bakken som skal føres gjennom spuntvegg vil det være aktuelt å avslutte noen nåler i dybder rundt 4 meter under terreng. Dette siste må avklares nøyere.

Det er valgt å avstive spunt i to nivåer. Geometri framgår av bilag 6. Det benyttes pute av HE 360 B og hjørnestivere HE 300 B. Stålkvalitet St 52. Spuntnåler som ikke føres ned til 6,5 meter dybde må avstives midlertidig ved utgraving under 1,5 meter. Jfr neste avsnitt.

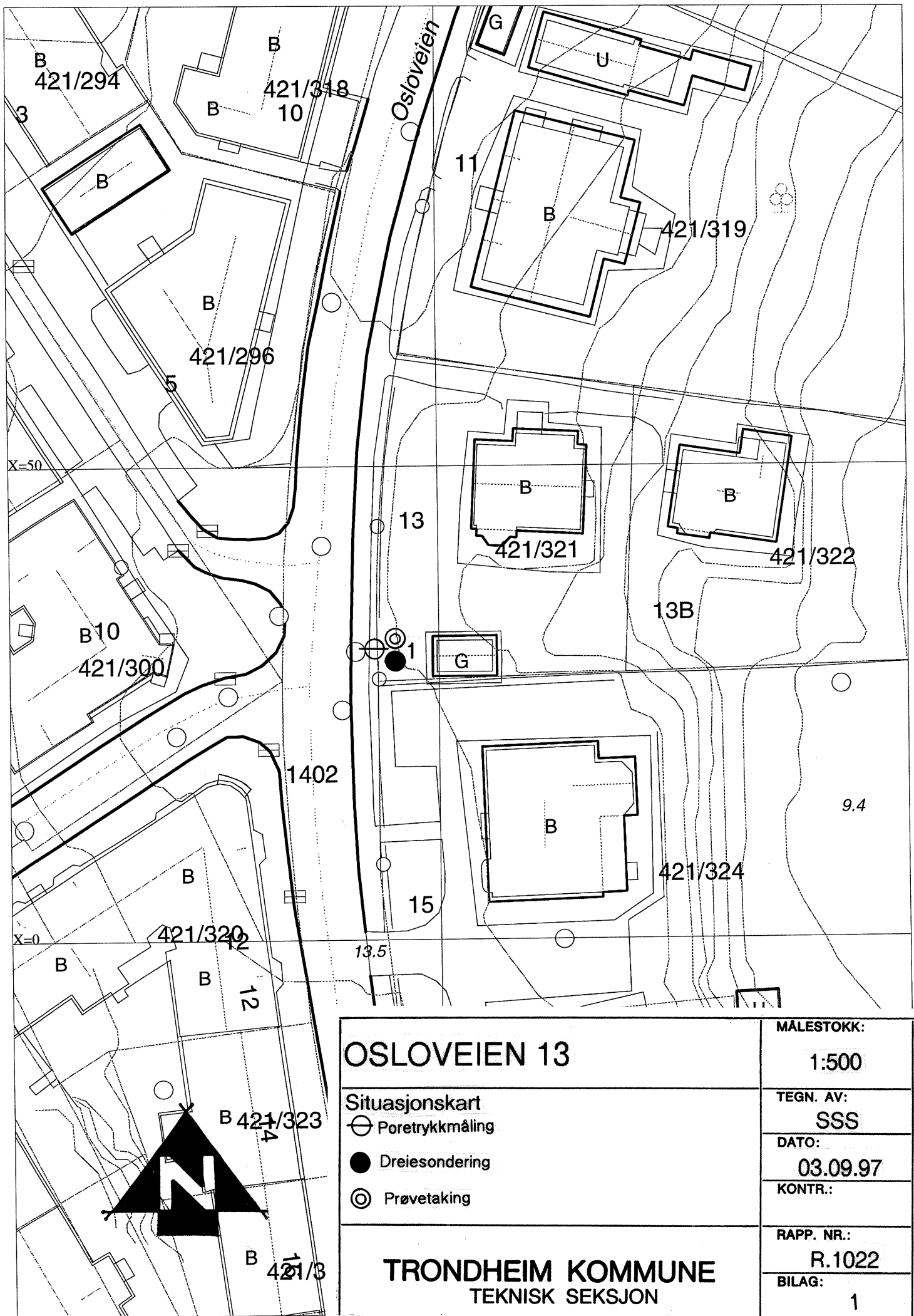
Fremgangsmåte

Spunt rammes til dybde 6,5 meter med unntak av partier hvor man må unngå å treffe rør. Det graves ut til dybde 2,0 meter. Gravemasser skal ikke lagres nær kant av byggegrop.

Pute og hjørnestivere monteres i nivå 1,5 meter under terreng. Pute legges på fastsveisede knekter jfr. tegning. Hjørnestivere sveises og sveis skal kunne overføre en skjærkraft minst 600 KN. Maks trykkraft i hjørnestiver er ca 850 KN. Det graves deretter ut til nivå 4,5 meter under terreng. Spuntnåler som ikke er ført til 6,5 meter dybde må avstives midlertidig for kraft inntil 60 KN/m ved dybde 4 meter.

Pute og hjørnestivere monteres i nivå 4 meter under terreng (som over). Dersom korte spuntnåler av noen grunn ikke rekker ned til til dette nivå må disse avstives varig på annen måte.

Det graves så ut til 6 meter under terreng.



OSLOVEIEN 13

Situasjonskart

- ⊖ Poretrykkmåling
- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking

MÅLESTOKK:

1:500

TEGN. AV:

SSS

DATO:

03.09.97

KONTR.:

RAPP. NR.:

R.1022

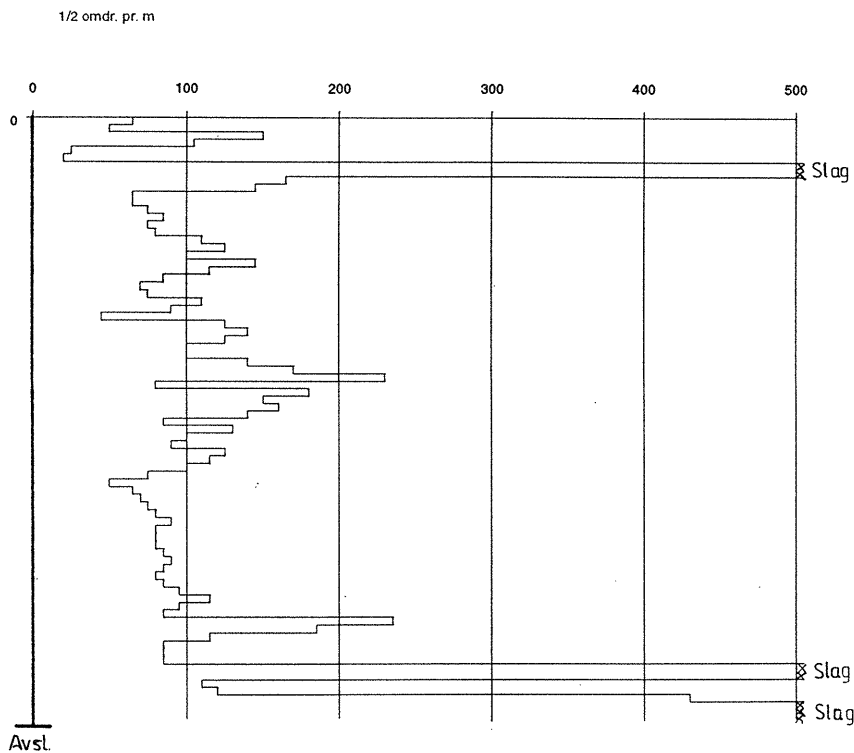
BILAG:

1

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk		Vingeborring		
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m ²
5	LEIRE/ SAND noe humus		01										
				Prøve mistet									
	SAND, grusig noe humus tegl, metall (Fyllmasse)		02										
	grusig		03	8%									
5	middels		04					19,8					
	grov			8%									
				Prøve mistet									
	SAND		05										
10	middels grov middels		06					16,3					
	fin-middels		07						81%	(17,6)			
	grusig		08					(17,9)					
	LEIRE, siltig												4 5

Dreieborring





**TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE**

STED: **Osloveien 13
Boring 1**

Oppdragsgiver:

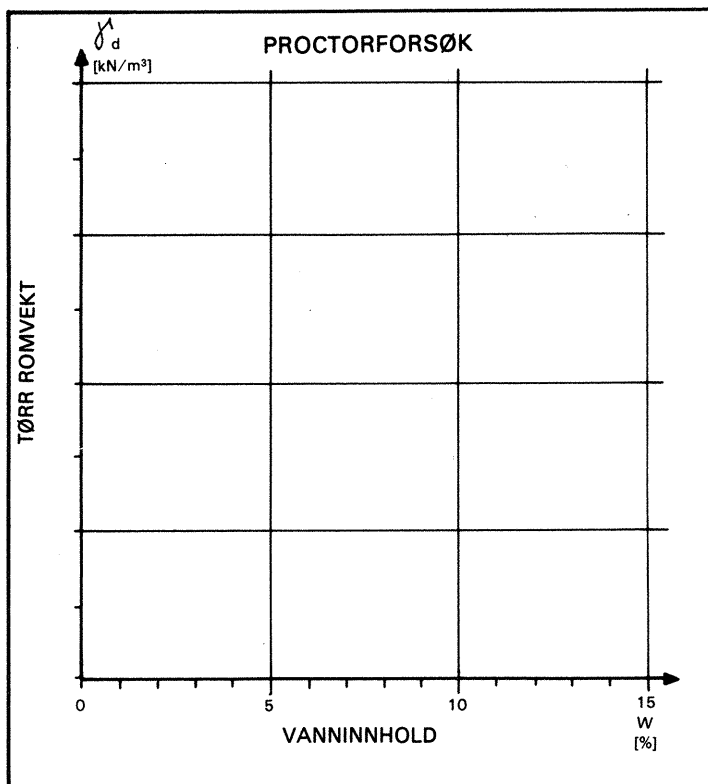
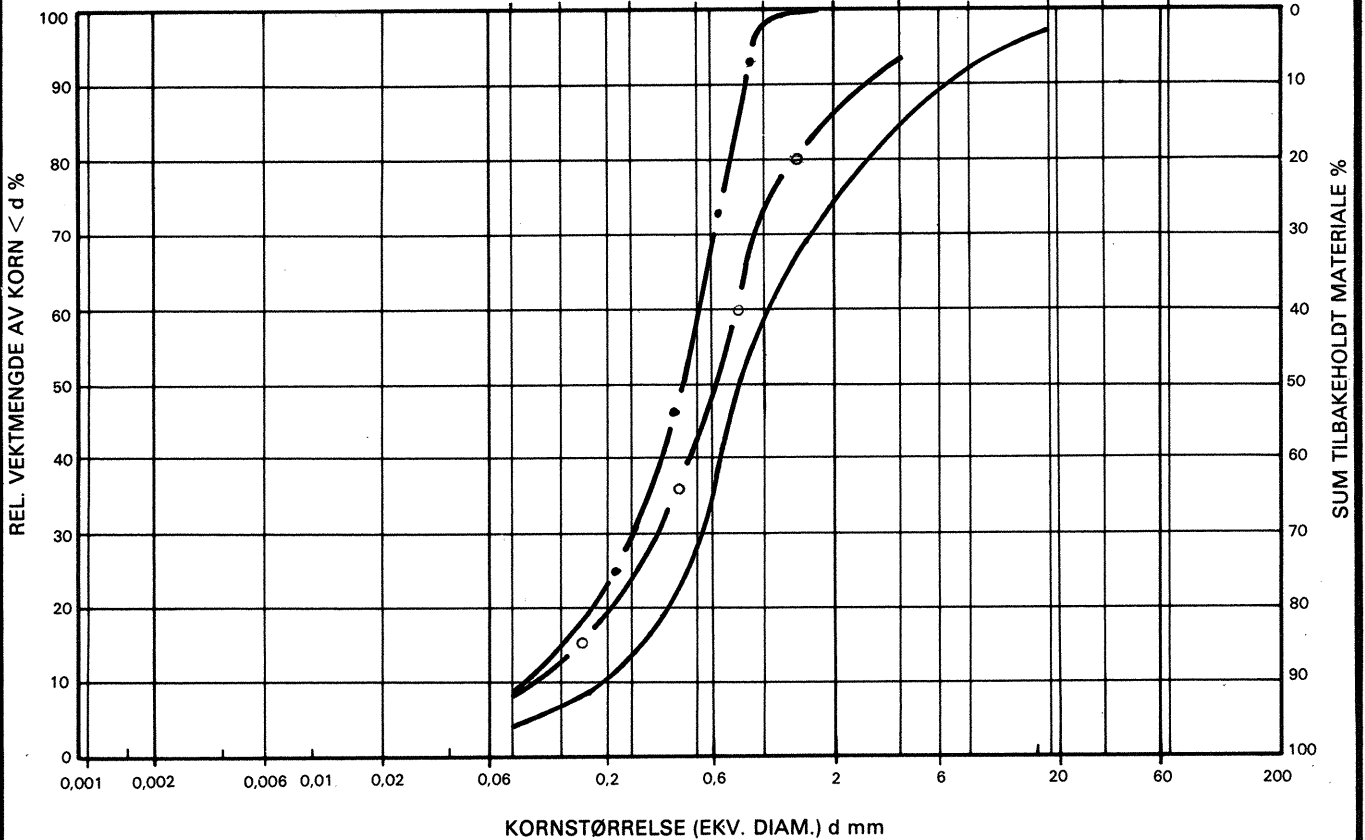
Dato: **03.09.97**

Rapport nr.: **R.1022**

Sign.: **KTR/SSS**

Bilag: **3**

LEIR			SILT			SAND			GRUS			STEIN
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov			
	0,075	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	19	31,5	63	
mm												



SYMBOL	PRØVE	C_u
—	Dybde 3,40m	
—●—	Dybde 4,55m	
—○—	Dybde 4,75m	
—x—		

BESKRIVELSE AV MATERIALET

MERKNAD



TEKNISK SEKSJON
TRONDHEIM KOMMUNE

STED: Osloveien 13

Oppdragsgiver:

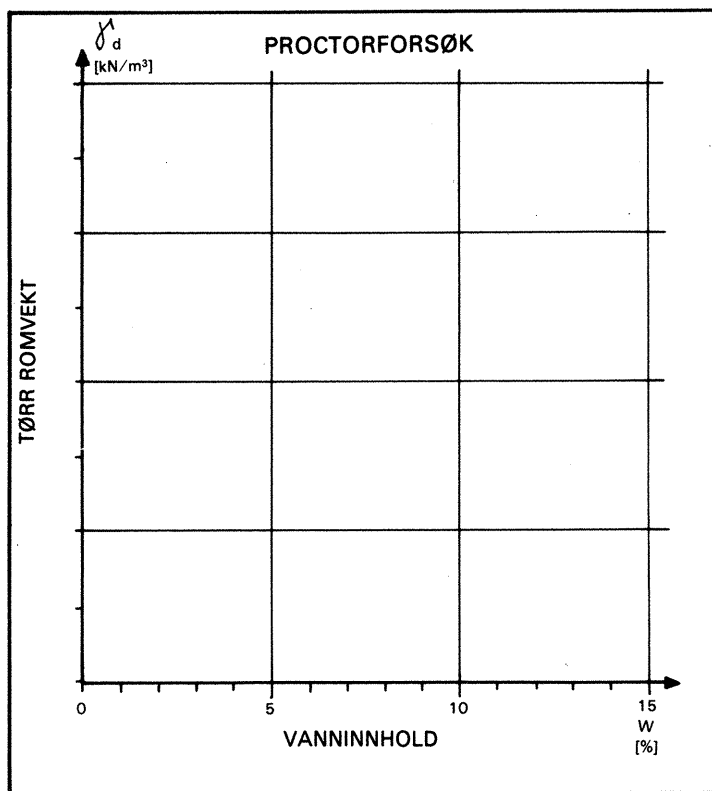
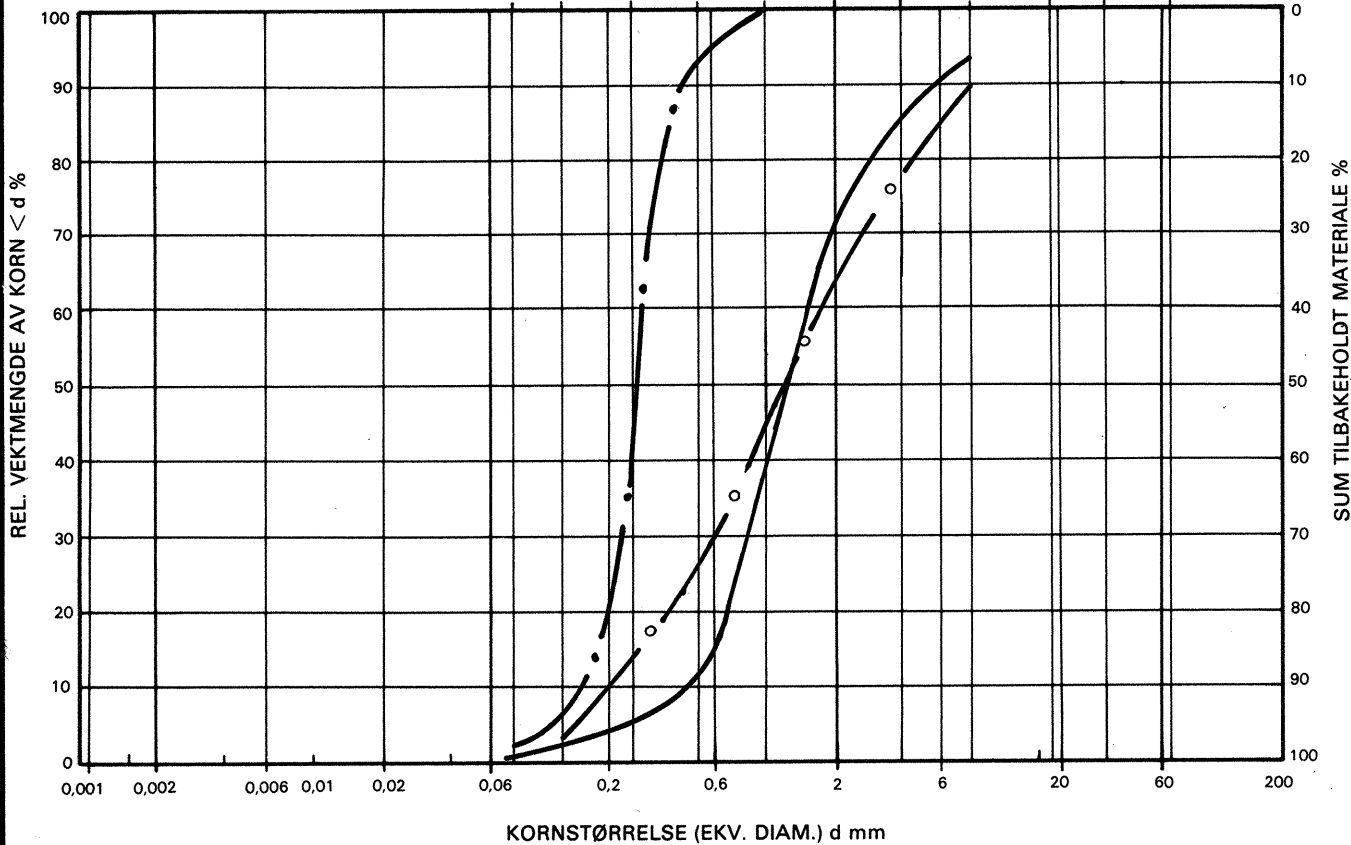
Dato: 03.09.97

Rapport nr.: R.1022

Sign.: KTR/SSS

Bilag: 4

LEIR			SILT			SAND			GRUS			STEIN			
	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov	Fin	Middels	Grov						
				0,075	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	19	31,5	63	mm



SYMBOL	PRØVE	C_u
—	Dybde 6,45m	
-●-	Dybde 7,50m	
-○-	Dybde 9,30m	
-x-		

BESKRIVELSE AV MATERIALET

MERKNAD

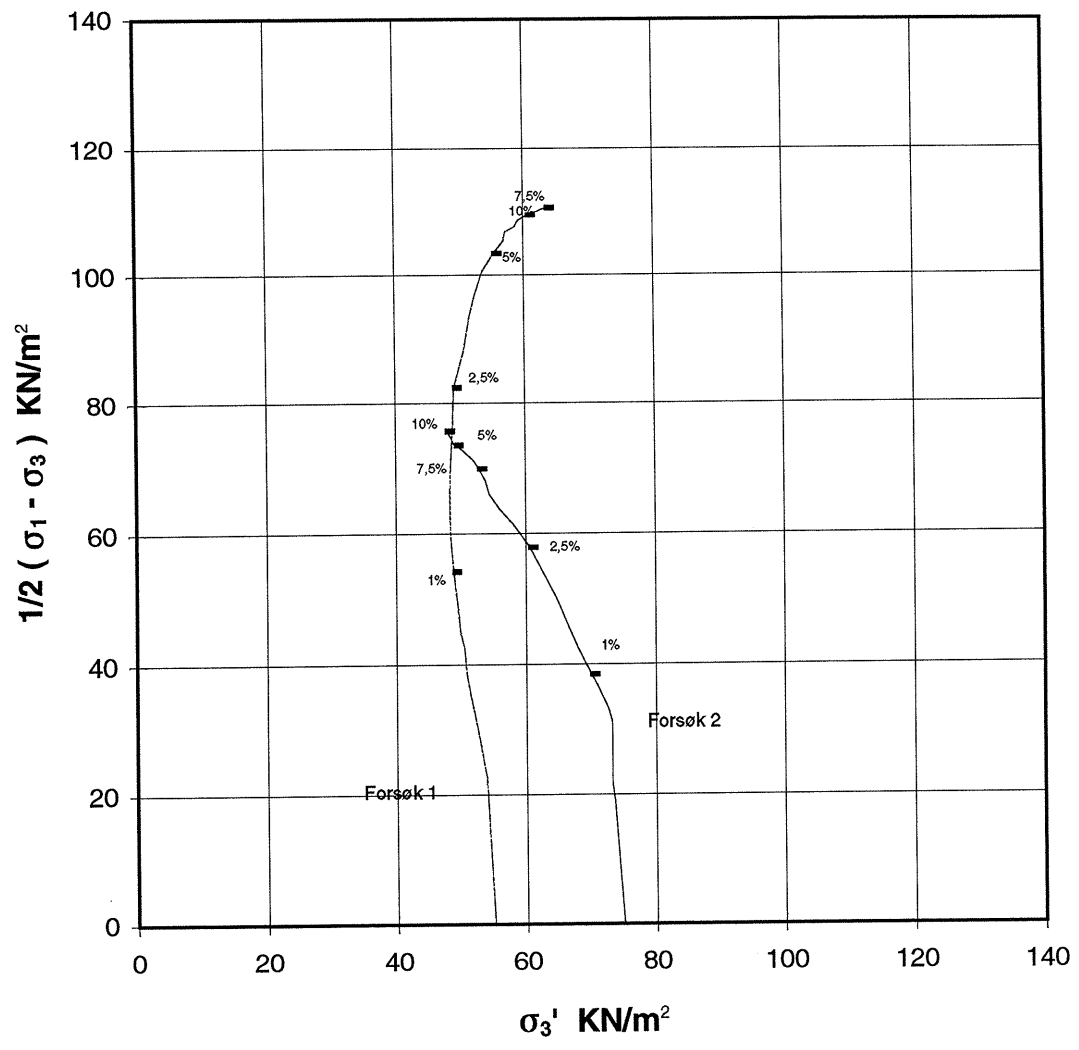


TRONDHEIM KOMMUNE
UTBYGGINGSKONTORET
TEKNISK SEKSJON
Laboratorium for geoteknikk

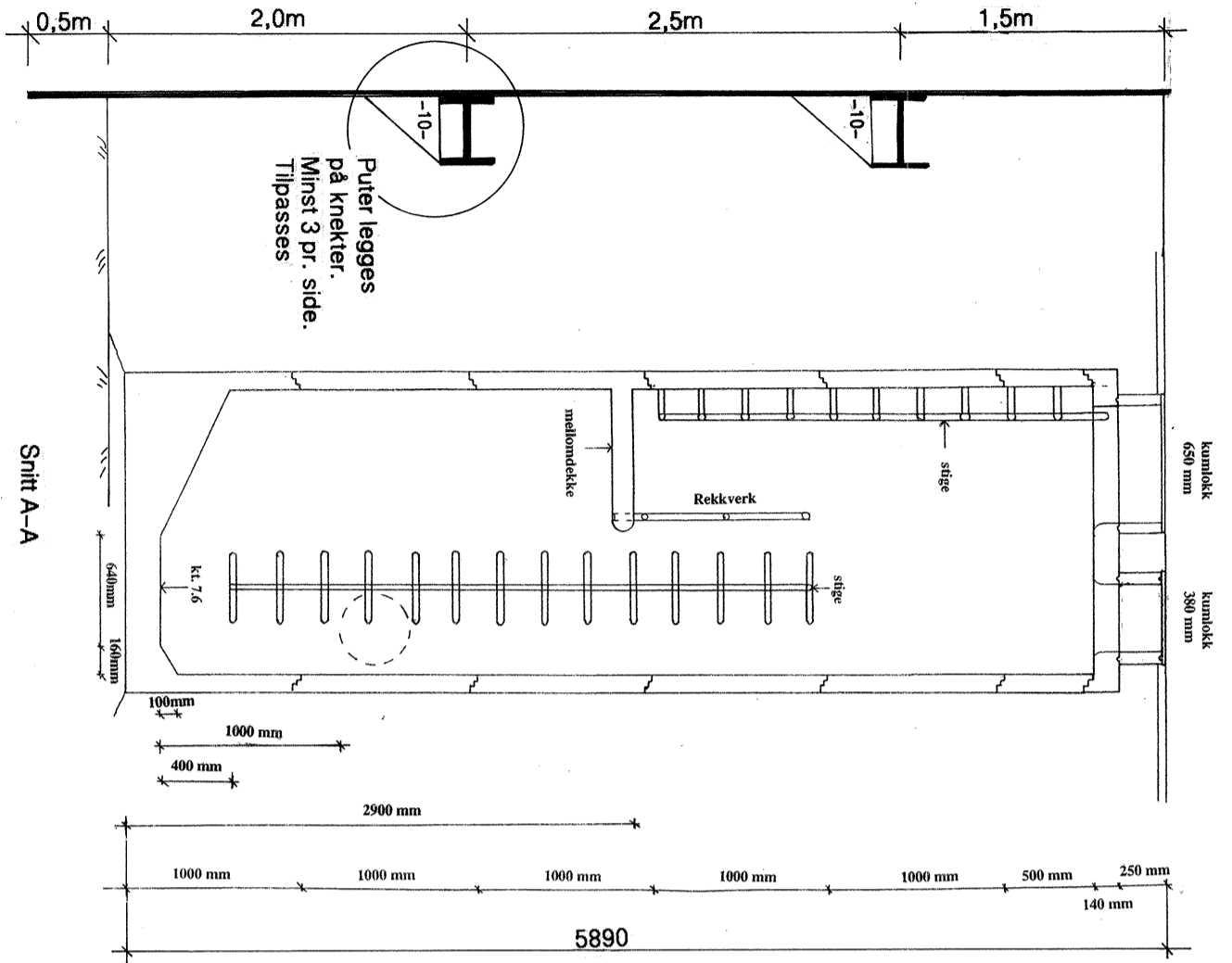
TREAKSIALFORSØK

Prosj. :	R.1022 Osloveien 13		
Boring	1	Dato	17.06.97
Operatør	ktr	Bilag Nr.	5

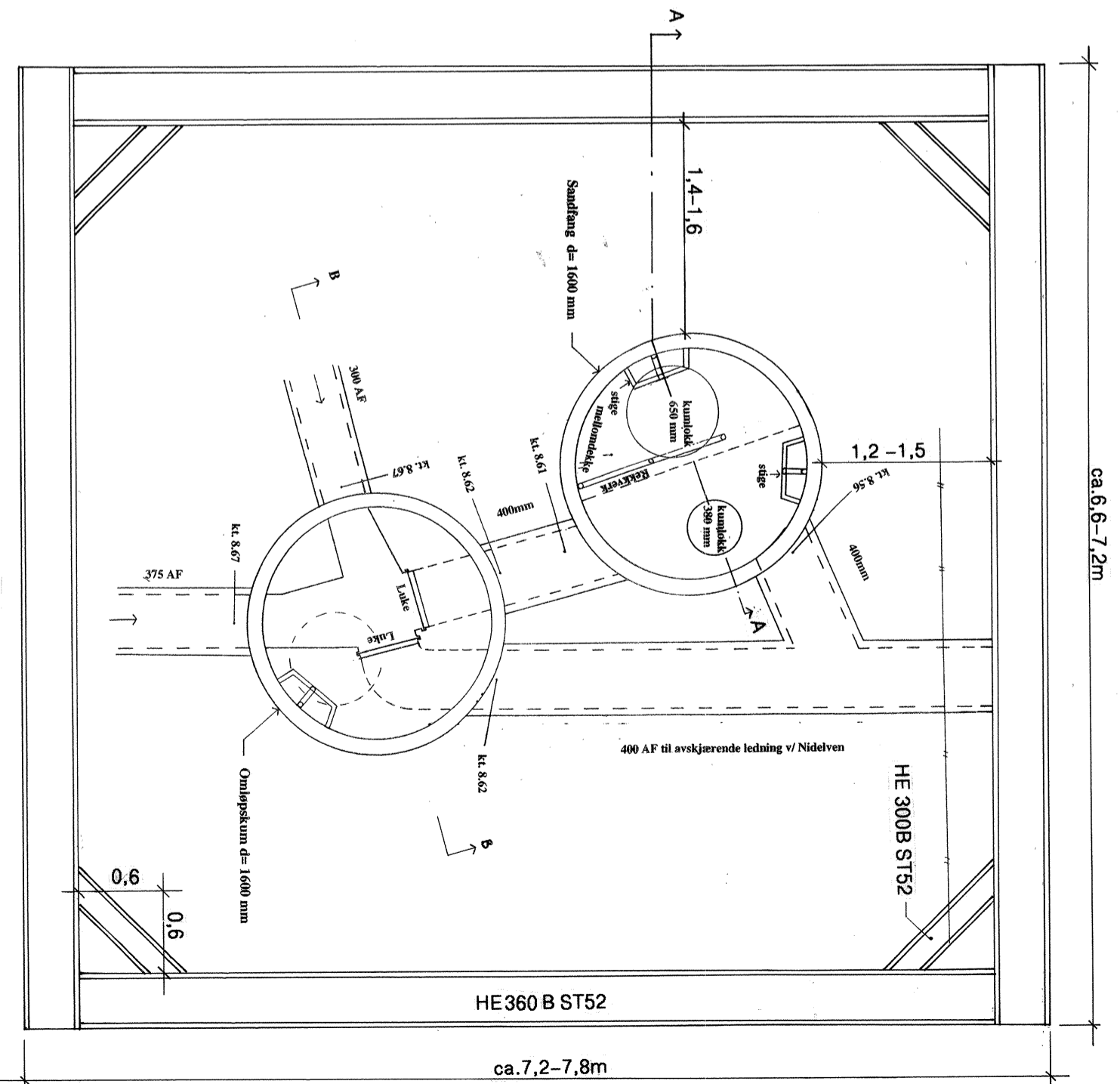
TREAKSIALFORSØK



Forsøk	Lab. Nr.	Prøve Nr.	Dybde (m)	Beskrivelse
1	4	1 av 2	4,35	SAND, fin-middels
2	4	2 av 2	4,45	SAND, middels



Snitt A-A



Plan
M=1:40

OSLOVEIEN 13		MALESTOKK:
1:40		
Detailtegning		TEGN. AV:
		TGJ/SSS
		DATO:
		05.09.97
		KONTR.:
RAPP. NR.:		
R.1022		
BILAG:		
6		
TRONDHEIM KOMMUNE		
TEKNISK SEKSJON		