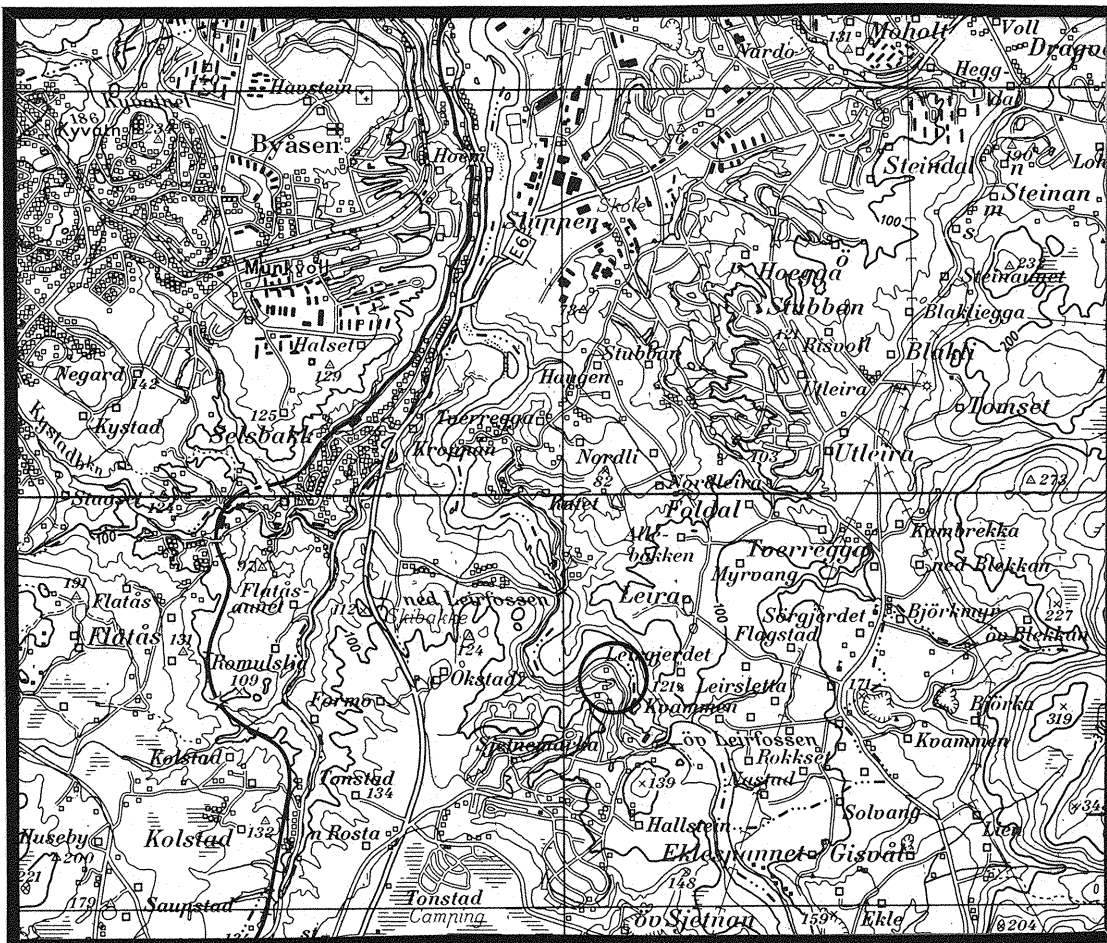


R.1019 FOSSESKANSEN BARNEHAGE

GRUNNUNDERSØKELSER DATARAPPORT



08.07.97


TEKNISK SEKSJON

UTBYGGINGSKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE



TRONDHEIM KOMMUNE
AVDELING BYUTVIKLING
UTBYGGINGSKONTORET
Teknisk seksjon

Rapport fra Geoteknisk faggruppe.

Oppdrag: R.1019	FOSESANSEN BARNEHAGE UTGLIDNING I SKRÅNING Grunnundersøkelser Vurdering		
Trondheim den:	08.07.97		
Oppdragsgiver:	Trondheim Energi	Oppdrag ved:	Jon Georg Sveen
UTM-referanse:	NR 702 284	Sted:	Øvre Leirfoss
Feltarbeide utført:	02.06.97	Antall bilag:	5
		Antall tekstsider:	3
Feltmetoder:	dreiesonderinger	prøveserie	
Emneord:	jordarter	stabilitet	sikring
Sammendrag:	Saksbehandler: Kåre Sand 		
<p>I slutten av mai -97 skjedde en utglidning i en bratt skråning øst for Fosseskansen barnehage.</p> <p>Grunnen består av resedimenterte rasmasser av leire.</p> <p>Årsaken til utglidningen kan være vannmetting av en skråning som ved utfylling var for bratt for jordarten.</p> <p>Skråningen må sikres ved drenering og utslaking.</p>			

1. INNLEDNING.

Hendelse	I slutten av mai -97 foregikk en utglidning på østsiden av Fosseskansen barnehage, ikke langt fra Øvre Leirfoss. Massene hadde sunket 2 - 3 meter ned langs gårdsplassen. Glidningen var ca 10 meter bred oppe og men den utvidet seg nedover til over 20 meters bredde. Massene hadde stoppet ca 10 meter fra kanten av veien mot Øvre Leirfoss og danner her en ca 1 meter høy valk.
Lokalisering	Stedet er vist på situasjonskartet i bilag 1. Det ligger like nord for Øvre Leirfoss, på vestsiden av elva.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Feltarbeide	Vi har utført dreiesonderinger i 2 punkt til antatt fjell, alternativt avsluttet i meget faste masser, 7,6 - 8,2 meter under terreng. I tillegg tok vi opp en serie uforstyrrede prøver ved raskanten oppe.
Plassering	Borpunktene plassering er vist på situasjonskartet i bilag 1.
Resultater	Sonderingsresultatene er vist på terrengprofilen i bilag 2. Profilet er tegnet på grunnlag av kartet.
Laboratorieundersøkelser	Prøvene er undersøkt ved seksjonens geotekniske laboratorium. De er først beskrevet og klassifisert ved åpningen, hvorettet det er utført rutineundersøkelser av romvekt og vanninnhold. Udrenert skjærstyrke er forsøkt målt ved konusforsøk. Styrkeparametre på effektivspenningsbasis er bestemt ved to treaksialforsøk.
Henvisning	Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er sammenstillt i borprofilet i bilag 3 og treaksialforsøket i bilag 4.

3. GRUNNFORHOLD.

Topografi	Fosseskansen barnehage ligger på et platå på ca kote 68. Østover falt terrenget opprinnelig ca 1:2, men det er utført utfylling langs skråningstoppen slik at terrenget her lå med helning tilnærmet 1:1 før raset. Veien langs skråningsfoten skjærer seg inn i terrenget. Helningen ligger derfor også her tilnærmet 1:1. Det vises til profilet i bilag 2.
Grunnforhold	Grunnen består av leire. Ned til ca 5 meter under terreng er leira meget fast og bærer preg av å være resedimenterte rasmasser. Videre i dybden kan en ha originale middels faste leirmasser.

Fjell Fjellet antas å være påtruffet på ca kote 60 ved skråningstoppen, og på ca kote 40 ved indre veikant ved skråningsfoten.

4. RASÅRSAK - RASSIKRING

Situasjon Skråningen lå ved skråningstoppen med helning ca 1:1, hvilket er alt for bratt for jordarten. I tillegg kom en dreinsledning ut i skråningen og medvirket til at jorden her ble vannmettet. Stabilitetsmessig sikkerhet var i dette tilfelle alt for lav, og det er ikke overraskende at glidningen skjedde.

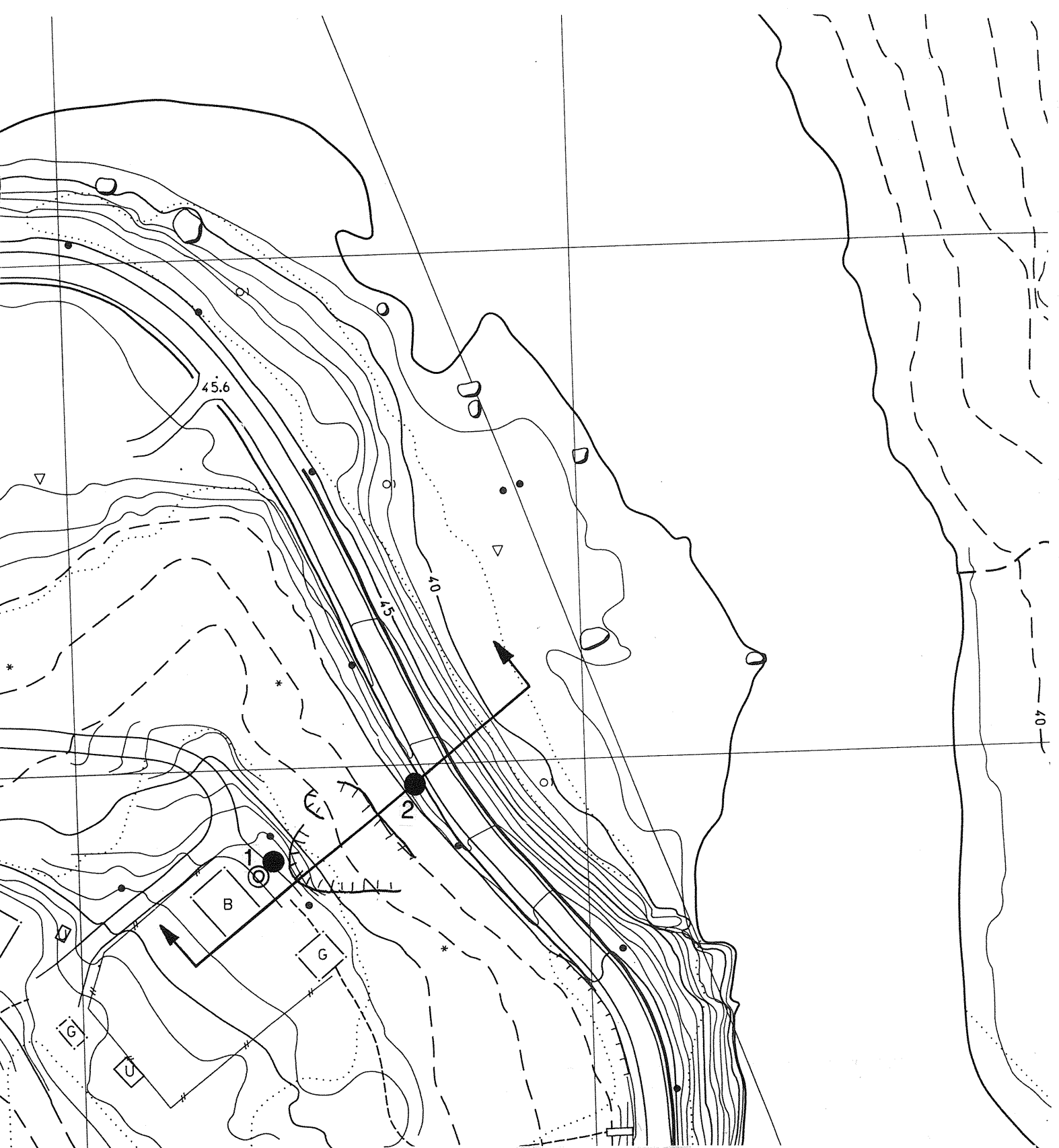
Årsak Årsaken er altså en kombinasjon av høy grunnvannstand og alt for bratt skråning etter utfylling.

Sikring. Utbedring av raset og sikring mot nye ras må utføres ved drenering av skråningen og utslaking av de bratte partiene.

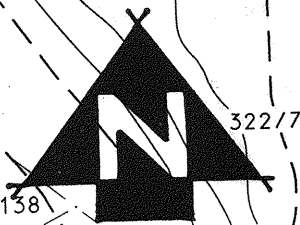
En må begynne helt nede ved veien. Her må dreneringen sikres, og skråningen slakes ut ved at veigrøften lukkes. I denne fundamenteres en minst 3 meter høy støttemur av f.eks. gabioner. Muren bør være ca 25 meter lang med avtrappede ender. Bak muren fyller en opp med gravemasser og stein til helning 1:2. Fra muren og rett opp i rasgropa graves en minst 1 meter bred dreinsgrøft. Den sikres i bunnen og på sidene med en tynn fiberduk, og grøften fylles med grov puk. En trenger ikke legge inn dreinsrør.

Når dette er utført kan en evt. fylle ut med stein i rasgropa for å få til en stabil skråning opp mot gårdsplassen.

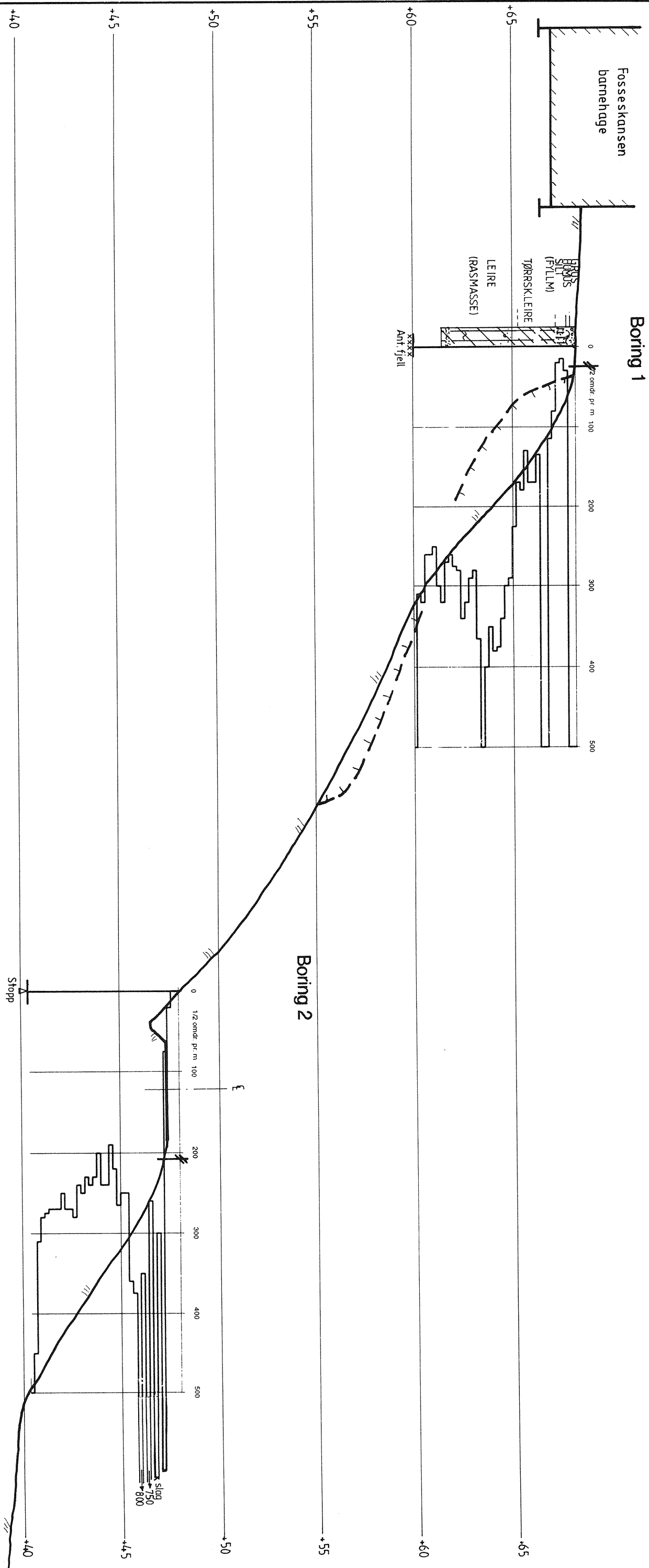
Løsningen er vist på profilet i bilag 5.



FOSESKANSEN BARNEHAGE Situasjonskart	MÅLESTOKK: 1:1000
	TEGN. AV: SSS
<ul style="list-style-type: none"> ● Dreiesondering ⊙ Prøvetaking 	DATO: 07.07.97
	KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE TEKNISK SEKSJON	RAPP. NR.: R.1019
	BILAG: 1



322/54
 322/7
 322/138
 322/130
 38



**FOSESANSANSEN
BARNEHAGE**

MALESTOKK:
1:200

TEGN. AV:
SSS

DATO:
07.07.97

KONTR.:

Profil med dreiesonering-
og prøvetakingsresultat

TRONDHEIM KOMMUNE
TEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
R.1019

BILAG:
2

Dybde m	Jordart	Symbol	P. 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
	GRUS, sandig HUMUS, siltig SILT, grov, flinsandig (FYLLMASSE)		01	← 8%			62% →							
	TØRRSKORPELEIRE siltig oppsprukket		02					(18,7)					>250	∇
			03					(20,5)					>250	∇
			04					(19,7)					>250	∇
	sand-gruskorn		05					(20,1)					176	∇
5	LEIRE, siltig tynne grovsiltlag (RASMASSE)		06					(20,1)					>250	∇
	noe humus		07					(21,1)					>250	∇
	bløtt siltlag													
10														
15														
20														
25														

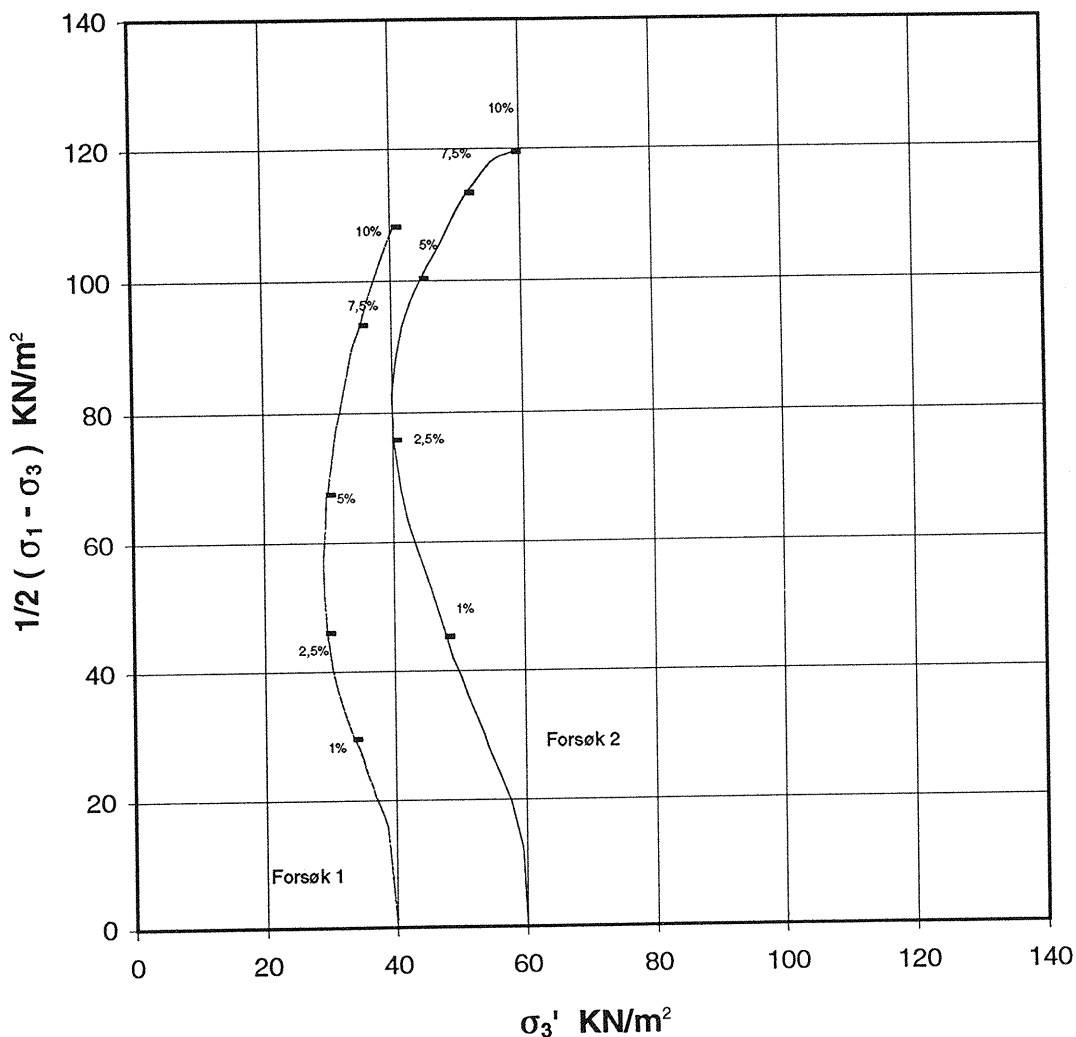


TRONDHEIM KOMMUNE
 UTBYGGINGSKONTORET
 TEKNISK SEKSJON
 Laboratorium for geoteknikk

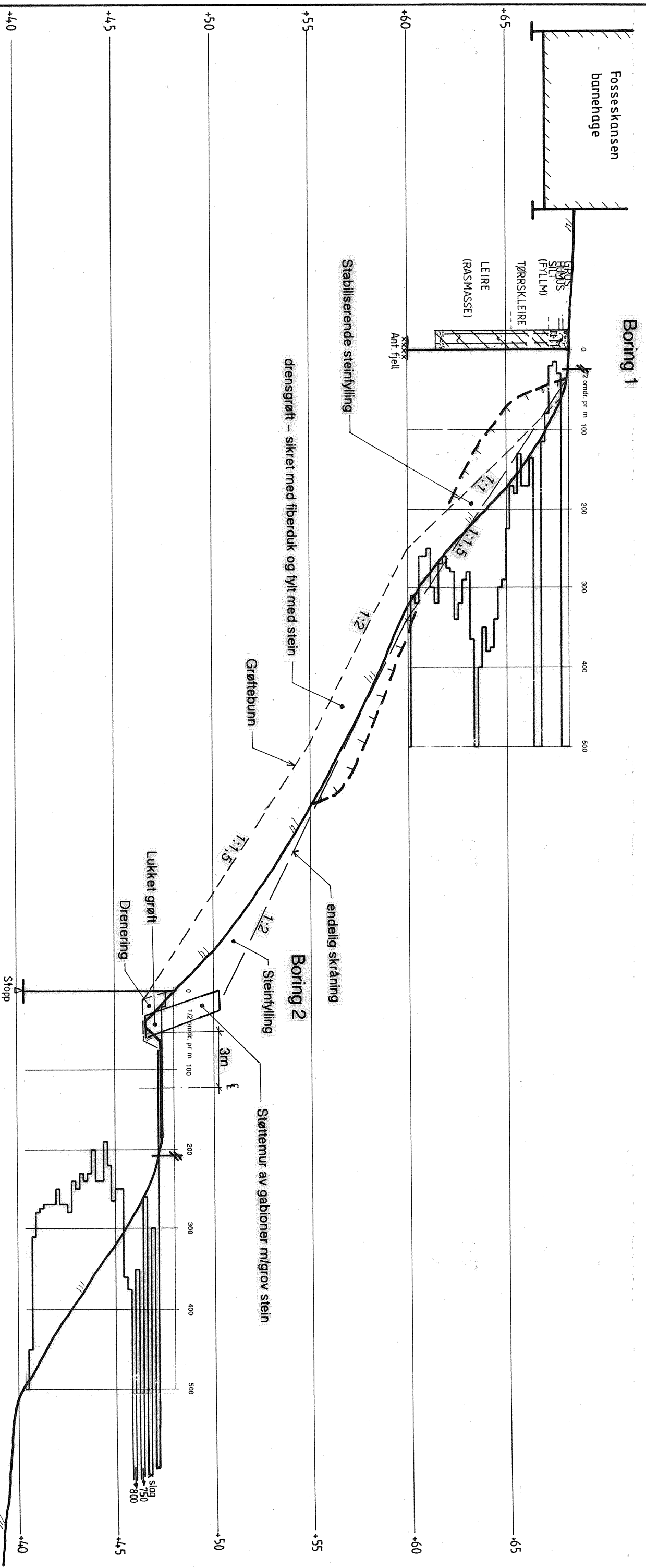
TREAKSIALFORSØK

Prosj. :	R. 1019 FOSSESKANSEN		
Boring	1	Dato	10.06.97
Operatør	ktr	Bilag Nr.	4

TREAKSIALFORSØK



Kjøring	Lab. Nr.	Prøve Nr.	Dybde (m)	Beskrivelse
1	3	1 av 2	2,35	TØRRSKORPELEIRE, siltig
2	3	2 av 2	2,45	TØRRSKORPELEIRE, siltig



FOSESSEKANSSEN
BARNEHAGE
 Forslag til sikring

MALESTOKK:
1:200
 TEGN. AV:
SSS/KS
 DATO:
08.07.97
 KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE
 TEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
R.1019
 BILAG:
5