

# R. 647 FJØSVOLLAN

## Planert skråning v/ Røran

### GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



17.7.. 84  
GEOTEKNISK SEKSJON  
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

## R 647 STABILITET PLANERT SKRÅNING FJØSVOLLAN

## 1. ORIENTERING

Høsten 1983 ble det av rådgiv.ing. O. Kummeneje utført grunnundersøkelse i forbindelse med stabilitetsvurdering av ei høgspentmast ved Fjøsvollan. Etter en større jordbruksplanering i skråningen på vestsida av Rørbekken var masta blitt stående igjen på en kolle.

Boringer ved foten av kollen viste relativt fast leire ned til ca 10 m dybde, derunder kvikk leire av middels fasthet. (Rapport O.4292 av 3.11.83). I forbindelse med disse resultatene ble det reist spørsmål om områdestabiliteten av den planerte skråningen mot Rørbekken.

I samråd med Landbrukskontoret v/herredsagr. Sand, rådgiv.ing. Kummeneje v/siv.ing. Gilde og grunneier, Anders Langørgen har geoteknisk seksjon utført en enkel grunnundersøkelse for nærmere å kunne vurdere stabilitetsforholdene.

## 2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Det er utført boringer i to punkt i nedre del av den planerte skråningen. Det vises til situasjonskartet, bilag 1.

Det øvre borpunktet (boring 1) er plassert ca 4 m nedafor terrengsprekken omtalt i rapport O.4292. Boringene har her bestått i dreiesonderinger til 11 m under terreng, dessuten opptaking av uforstyrrede prøver (m/ 54 mm stempelprøvetaker) til 7 m dybde.

I det nedre borpunktet ( nr 2), plassert ned mot den bratte utfylte skråningen mot Rørbekken, er det utført dreiesonderinger til knapt 10 m dybde.

Resultatet av boringene er vist opptegnet på profilet, bilag 2. Profilet er målt opp ved nivellement. På profilet er også vist tidligere terreng, iflg. kart fra 1975.

De opptatte, i alt 7 stk sylindrerprøver, er åpnet og undersøkt i vårt laboratorium.

Foruten klassifisering og beskrivelse av prøvene samt bestemmelse av vanninnhold og romvekt er det utført konusforsøk for bestemmelse av udrenert skjærstyrke.

Resultatet av laboratorieundersøkelsene er vist på borprofilet, bilag 3.

## 3. GRUNNFORHOLD

Boring 1 viser blandingslag av leirige fyllmasser ned til 2,5 m dybde, derunder meget fast tørrskorpeleire - tildels siltig - ned til ca 6,5 m under terreng. Her er påvist overgang til relativt fast leire som er lite sensitiv.

Dreiesonderingene videre ned viser fortsatt jevnt økende dreiemotstand og indikerer derved tilsvarende leirmasser ned til kote 115 - 116.

Under det oppfylte laget viser dreiesonderingene samme tendens i boring 2, som er avsluttet ved antatt fjell på ca kote 110.

Boringene tyder altså på at kvikkleiremassene påvist ved den tidlige undersøkelsen ikke når fram til de nedre deler av skråningen. En kan riktignok ikke utelukke kvikk leire i boring 1, men slike masser må da eventuelt ligge dypere enn 10 - 11 m.

#### 4. STABILITETSFORHOLD

Den planerte skråningen har stort sett en helning ca 1:4. Fyllingsavslutningen mot Rørbekken er meget bratt, idet helningen lokalt er større enn 1:1. Når spørsmålet om områdestabiliteten ble vist i forbindelse med undersøkelsene for masta, var det altså med bakgrunn i denne terrengsituasjonen og med mulige større avsetninger av kvikk leire i skråningen ovafor. Man fryktet derved at et initialras i de nedre utfylte massene skulle kunne utløse et større skred i skråningen.

De nye boringene viser at kvikkleira ligger såpass isolert i de øvre deler av skråningen, eventuelt kiler ut i et tynt, dyptgående lag, at det er liten fare for kvikkleireskred. Områdestabiliteten vurderes følgelig å være tilfredsstillende.

Fyllingsavslutningen mot Rørbekken er såvidt steil at en her vil være utsatt for oppsprekking og lokale utglidninger. Situasjonen kan og forverres ved erosjon av Rørbekken i flomperioder. Skal en unngå slike lokale stabilitetsproblemer, bør derfor skråningsfronten slakes ut til 1:1,5 eller slakere og tilsås. Nederst bør det legges ut en viss erosjonsbeskyttelse i form av steinkledning.

Sprekken som er observert et stykke oppe i den planerte skråningen, antas å være forårsaket av setninger i overgang skjæring/fylling og skulle derved ikke ha noen sammenheng med stabilitetsmessige bevegelser i massene.

#### 5. KONKLUSJON

Ved de nye grunnundersøkelsene er det ikke påvist kvikk leire i de nedre deler av skråningen. Dette innebærer at områdestabiliteten etter planering vurderes å være tilfredsstillende.

For å unngå lokale utglidninger mot Rørbekken bør fyllingsfronten slakes ut og erosjonsbeskyttes. Den beste permanente løsning vil være å legge bekken i rør og fylle opp dalbunnen.

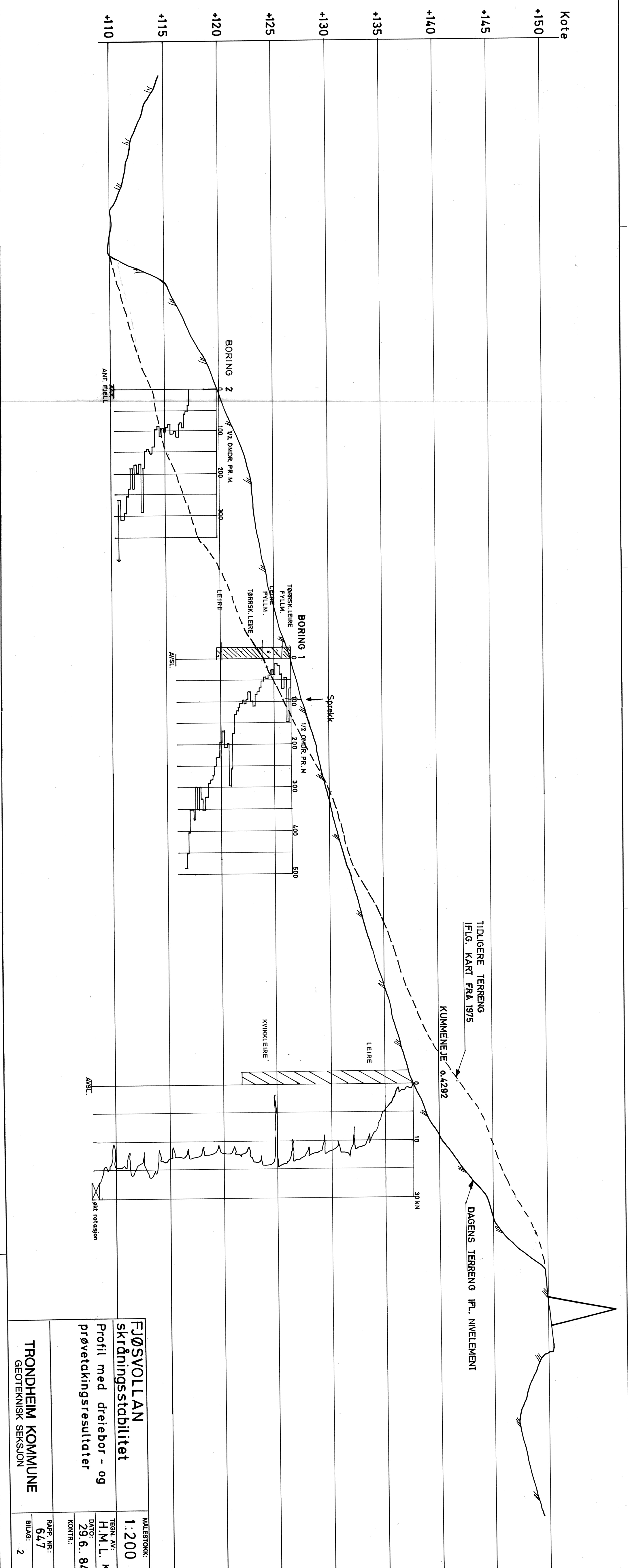
PLANKONTORET  
Geoteknisk seksjon

*Leif I. Finborud*  
Leif I. Finborud









TIDLIGERE TERRENG  
IFLG. KART FRA 1975

KUMMENELEJE 0.4292

DAGENS TERRENG IFL. NIVELLEMENT

LEIRE

KVIKKELEIRE

BORING 1  
TØRRSK. LEIRE FILLM.  
LEIRE FILLM.  
TØRRSK. LEIRE  
LEIRE

BORING 2

**FJØSVOLLAN**  
skrdningsstabilitet  
Profil med dreiebor - og  
prøvetakingsresultater

MALESTOKK:  
1:200

TEGN. AV:  
H.M.L. K.T.

DATO:  
29.6.. 84

KONTR.:

RAPP. NR.:  
647

BILAG:  
2

**TRONDHEIM KOMMUNE**  
GEOTEKNISK SEKSJON



Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt kN/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet
				Plastisk område		W <sub>p</sub> — W <sub>L</sub>			Konusforsøk ∇		Vingeborring +			
				20	30	40	50%	20	40	60	80	100	kN/m <sup>2</sup>	
	TØRRSKORPELEIRE (FYLLMASSE)		1	○										> 250
	LEIRE siltig tørrskorpeflekker sand- og gruskorn		2	○				22,6			∇			
	m/humus (FYLLMASSE)		3	○				19,9						
	TØRRSKORPELEIRE m/humus		4	○				19,8						
			5	○		○		18,9						
5	siltig		6	○				20,4						> 250
	LEIRE tørrskorpeflekker sand- og gruskorn		7	○		○		20,2	∇		∇			
10														
15														
20														
25														