

Trondheim den 12. mai 1970.

R.172. Fossegrenda.

Nedplanering for massetak til veganlegg.

Geoteknisk rapport.

Etter oppdrag fra Planavdelingen, TIV, er det utført grunnboring i haugen sør for Nidarvoll TP for å vurdere muligheten for nedplanering.

1. Markarbeid.

Det er utført 3 dreieboringer og 1 prøvetaking til ca. 20 m dybde. Borearbeidet er utført i april 1970 under ledelse av borformann O. Finseth, TIV. Beliggenheten av boringene fremgår av oversiktskartet, bilag 1, og resultatet av dreieboringene er vist i profilet, bilag 2.

2. Laboratoriearbeid.

Jordprøvene er analysert ved laboratorium for geoteknikk, NTH, etter bestilling fra undertegnede.

Det er utført klassifisering og beskrivelse, bestemt vanninnhold i % av tørrvekt og våt romvekt for samtlige prøver.

I tillegg er leiras udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand bestemt ved konusforsøk og enakset trykkforsøk. Resultatet av disse laboratorieforsøk fremgår av boreprofilet, bilag 3.

3. Grunnforhold.

Fossegrenda kan karakteriseres som et område med sterkt kupert topografi og med vekslende grunnforhold. At det fra gammelt av har vært rasaktivitet i området, tyder flere bassengaktige groper her på, og det er påvist kvikkleire i flere av haugene i området.

Prøvetakingen fra toppen av haugen (bilag 2 og 3) viser følgende grunnforhold:

0-ca. 3,5 m: fast og god tørrskorpe.

3,5 - ca.12.:middels fast leire, vanninnhold 30-35%, skjærfasthet ca. 5 t/m², og en sensitivitet på 6-15.

12-ca. 20 m: KVIKKLEIRE, middels fast, vanninnhold ca. 30%, skjærfasthet ca. 5 t/m² og en sensitivitet på 150-500.

> 20 m: Faste masser av silt eller sand.

Alle tre dreieboringer er stoppet i dette faste laget som synes å ligge med tilnærmet horisontal overflate i ca. kote + 50.

4. Vurdering av mulighet for nedplanering.

Ut fra de foreliggende data synes en nedplanering fra topp haug ikke særlig aktuell, idet tørrskorpelaget synes forholdsvis dårlig utviklet og det knapt 10 m tykke leirlaget under tørrskorpa er i bløtteste laget for massetak. Ikke i noe tilfelle kan det komme på tale å planere ned mer enn knapt 10 m under topp haug på grunn av kvikkleiren i fra ca. 13 m dybde.

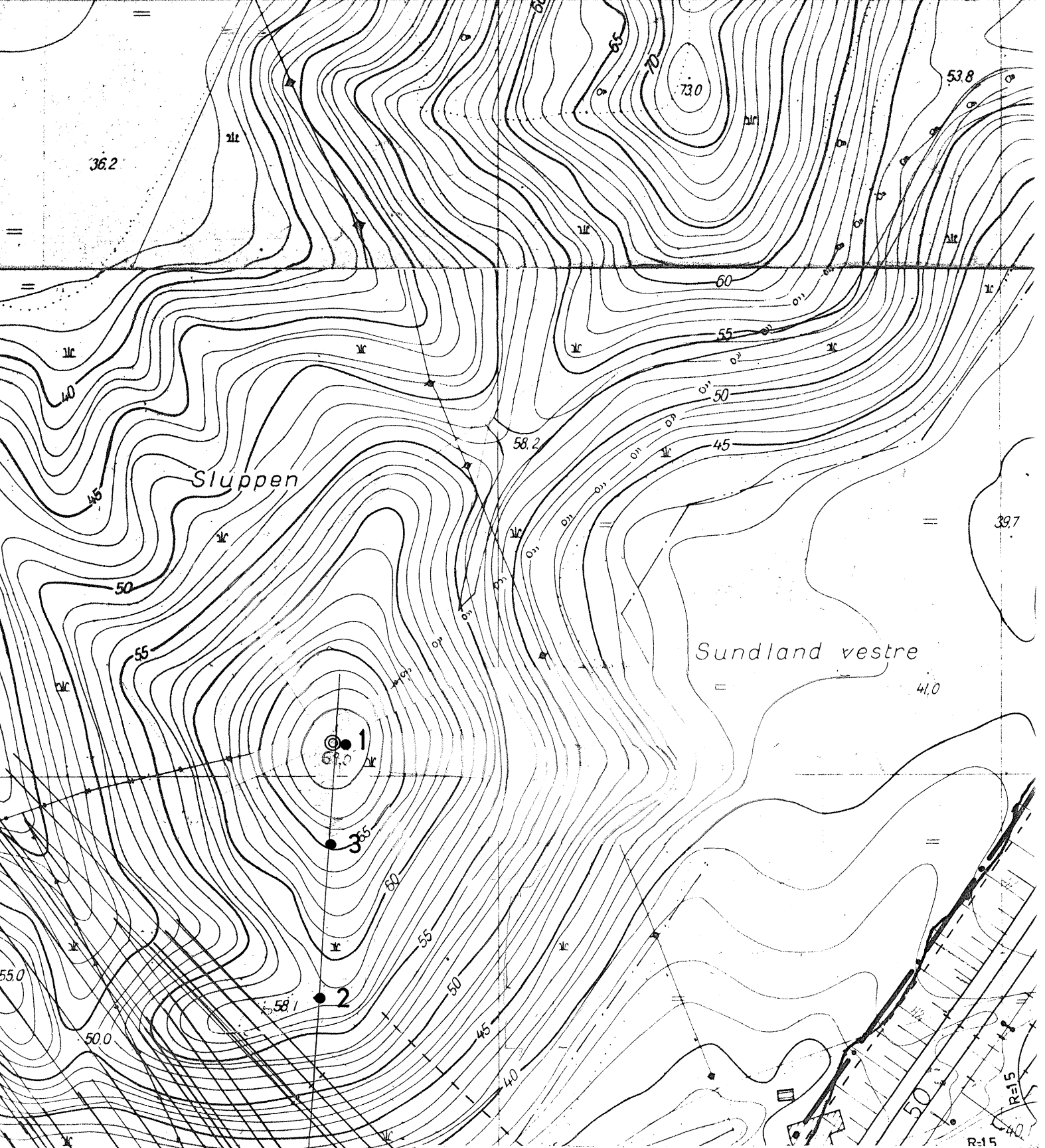
En vil påpeke at det på det foreliggende kartmaterialet er antydnet at en tofelts motorveg skal passere vestsiden av haugen med opptil 20 m skjæringshøyde i veginnerkant, slik at store deler av haugens vestsida kommer inn i skjæringsprofilen for evt. veg.

Hvis det er aktuelt å koordinere et masseuttak med dette prosjektet, må en imidlertid supplere grunnundersøkelsen med boringer i dette området.

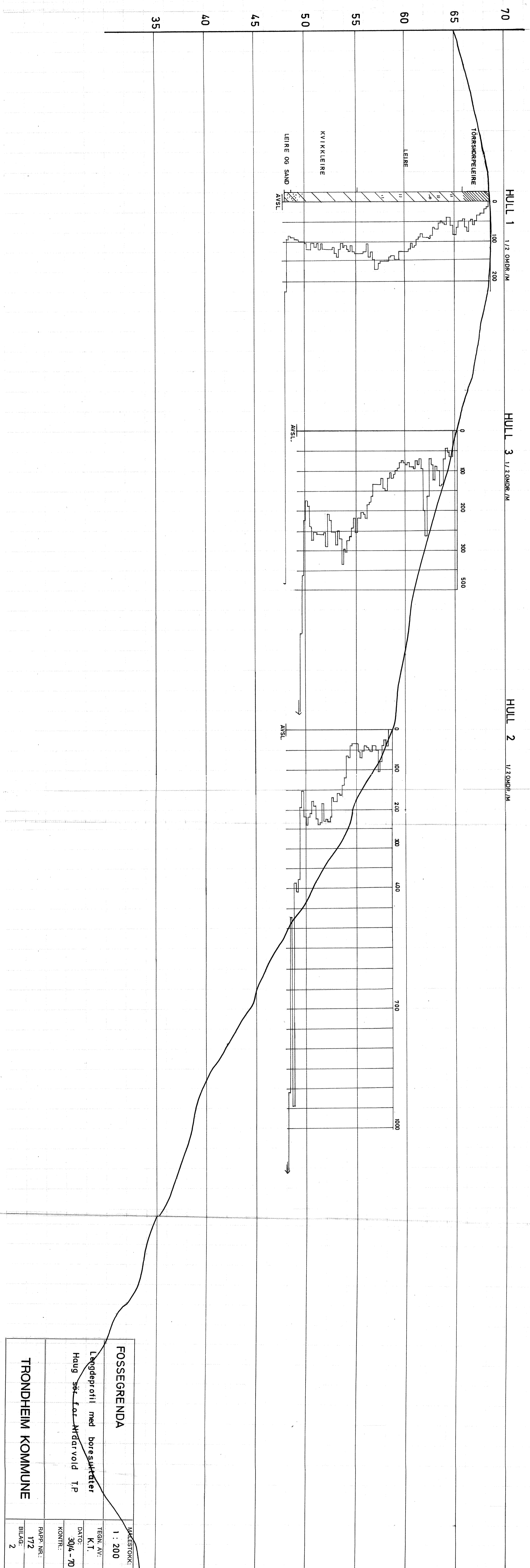
Forøvrig henvises til siv.ing. O. Kummenejes rapport nr.0.725 hvor det tilrås nedplanering av haugen øst for TP Nidarvoll av hensyn til stabiliteten av vegskjæringen inn mot haugen.

Geoteknisk avd. TIV


Torgeir Gunleiksrud



FOSSEGRENDA	MÅLESTOKK: 1 : 1000
	TEGN. AV: K.T
Situasjonsplan ● Sonderboring ◎ Prøvetaking	DATO: 14/5-70
	KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE	RAPP. NR.: 172
	BILAG: 1



FOSSEGRENDA		MAKESKORKE:
Lengdeprofil med borepunktter		1 : 200
Haug sør for Mydardvold T/P		TEGN. AV:
		K.T.
		DATO:
		30/4-70
		KONTR.:
		RAPP. NR.:
		172
		BILAG:
		2
TRONDHEIM KOMMUNE		

TRONDHEIM KOMMUNE

BORPROFIL

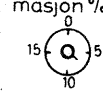
Sted: **FOSSEGRENDA**

Hull : 1

Nivå : Topp haug

Prø : 54 MM

Aksialdeformasjon %



Bilag : 3

Oppdrag : 172

Dato : 30/4-70

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet			
				Plastisk område		w _p	w _L		Konusforsøk	Vingeboring		+				
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m ²		
5	TÖRRSKORPELEIRE	II	1					1.94 (1.96)					22 25	→		
			2					1.85 (1.87)					144	→	4 2 4	
			3					1.84 (1.86)								8 6
			4					2.03 (1.92)								8 8
			5					1.92 (1.94)								8 9
			6					1.92 (1.92)								9 15
			7					2.00 (1.95)								500 ! 500 !
			8					2.02 (1.99)								235 210
15	KVIKKLEIRE															
20	LEIRE OG SAND		9					1.94						150		
25	MEGET FAST !															

Trondheim den 14. mai 1970.

R.172-2 Fossegrenda.

Nedplanering i forbindelse med massetak.

Geoteknisk uttalelse på grunnlag av siv.ing. O. Kummenejes rapport O.725.

Etter avtale med ing. Bjørnås, Anleggsavdelingen har en undersøkt forholdene for nedplanering av haug øst for TP Nidarvoll for å frigjøre masse til massetak.

En henviser til rapport O.725 og siterer uttalelsene om stabilitetsforholdene på det aktuelle området:

"Med vist trace og høyder finnes stabilitetsforholdene noe usikre i skjæringene ved pel 70-80, spesielt for skjæringen vest for vegen ved pel 74 hvor kvikkleire er påvist i haugen.

I anleggstilstanden kan stabiliteten sikres ved avskavning av toppen av haugen, minst ned til kote + 63.5 eller ca. 1000 m³.

Langtidsstabiliteten finnes likevel så vidt lite betryggende at en tilrår den bedret ved at vegen heves 2-2,5 meter. En heving av denne størrelse vil også redusere og forenkle innskjæringen mot bebyggelsen øst for vegen, og føre til bare ubetydelig nedskjæring i foten av skråningen vestenfor. Da denne skråningen selv i nåværende tilstand beregningsmessig har lav stabilitetsmessig sikkerhet bør nedplaneringen av toppen likevel opprettholdes.

I tilfelle det finnes vanskelig å heve vegen så vidt meget som 2-2,5 meter, måtte en tilrå overveid mindre heving kombinert med en kraftigere nedplanering av toppen."

Bilaget viser et snitt gjennom haugen.

Boring 6 fra topp haug viser følgende profil:

0-3 m finsand, siltig.

3-6,5 m tørrskorpeleire, fast.

6,5-11,5 m leire, vanninnhold ca. 40%, skjærfasthet minkende med økende dybde fra ca. 8 t/m² til ca. 4 t/m², sensitivitet fra 4-13.

>11,5m kvikkleire.

Under forutsetning av grunnforhold som boring 6 med svakt skrånende lag ut til sidene burde en kunne regne med en nedplanering som antydnet på bilaget, og dette skulle svare til ca. 10.000 m³ masse.

Det er opplyst at vegen igjennom skjæringen er hevet ca. 1.5 m, slik at en slik nedplanering ikke skulle innebære noe stabilitetsmessig problem.

Geoteknisk avd. TIV

Torgeir Gunleiksrud