

16.april 1969

Ranheim motorveg 125
Vegfylling ved Petersborg og vegskjæring ved Amalienborg.
Stabilitetsanalyse.

TG/RH

Ovnevnte undersøkelse er utført etter oppdrag fra Siv.ing.Jondum, Ingeniørvesenet.

1. Markarbeid.

Markarbeid er utført i tiden 18-21/2, 4-5/3 og 18-21/3 under ledelse av boreformann Finseth, TIV. Det er utført i alt 13 dreieboringer og samtlige er ført til fjell. Største registrerte fjelldybde er 16,50 m under terreng.

Videre er det i borepunkt 13 tatt opp uforstyrrede jordprøver med 54mm sylinder-prøvetaker ned til 11m dybde.

Bilag 1 viser borehullenes plassering og bilag 2 resultatet av dreieboringene 10-13. Resultatet av dreieboringene 1-9 er ført opp i tabellen i bilag 3.

2. Laboratoriearbeid.

De opptatte prøver er analysert på laboratorium for geoteknikk, NTH etter nærmere bestilling fra undertegnede.

Det er utført klassifisering og beskrivelse, vanninnhold i % av tørrvekt og romvekt er bestemt for samtlige prøver. I tillegg er leirens udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand bestemt ved konusforsøk og enakset trykkforsøk.

Resultatet av disse laboratorieforsøk er gitt på boreprofilet, bilag 4.

3. Grunnforhold.

Høyderyggen fram ved Amalienborg består av fjell dekket med et tynt løsmasselag. Største registrerte løsmassedybde har en ved borehull 9 hvor dybden til fjell er registrert til 1,7m.

Boringene på lavereliggende slette sydøst for Amalienborg viser imidlertid vesentlig større løsmassedybder.

Boring 12 viser 16,5m dybde til antatt fjell. Boring 13 viser at løsmassene her består av en 2-3m tykk tørrskorpe over bløt og sensitiv leire med målt skjærfasthet ned til 1,55 t/m². Ned mot fjell er det registrert et tynt lag med sand.

4. Prosjektert vei.

Med de begrensede løsmassedybder som er registrert i ryggen ved Amalienborg, antas vegskjæringen her å kunne gjennomføres uten stabilitetsmessige problemer.

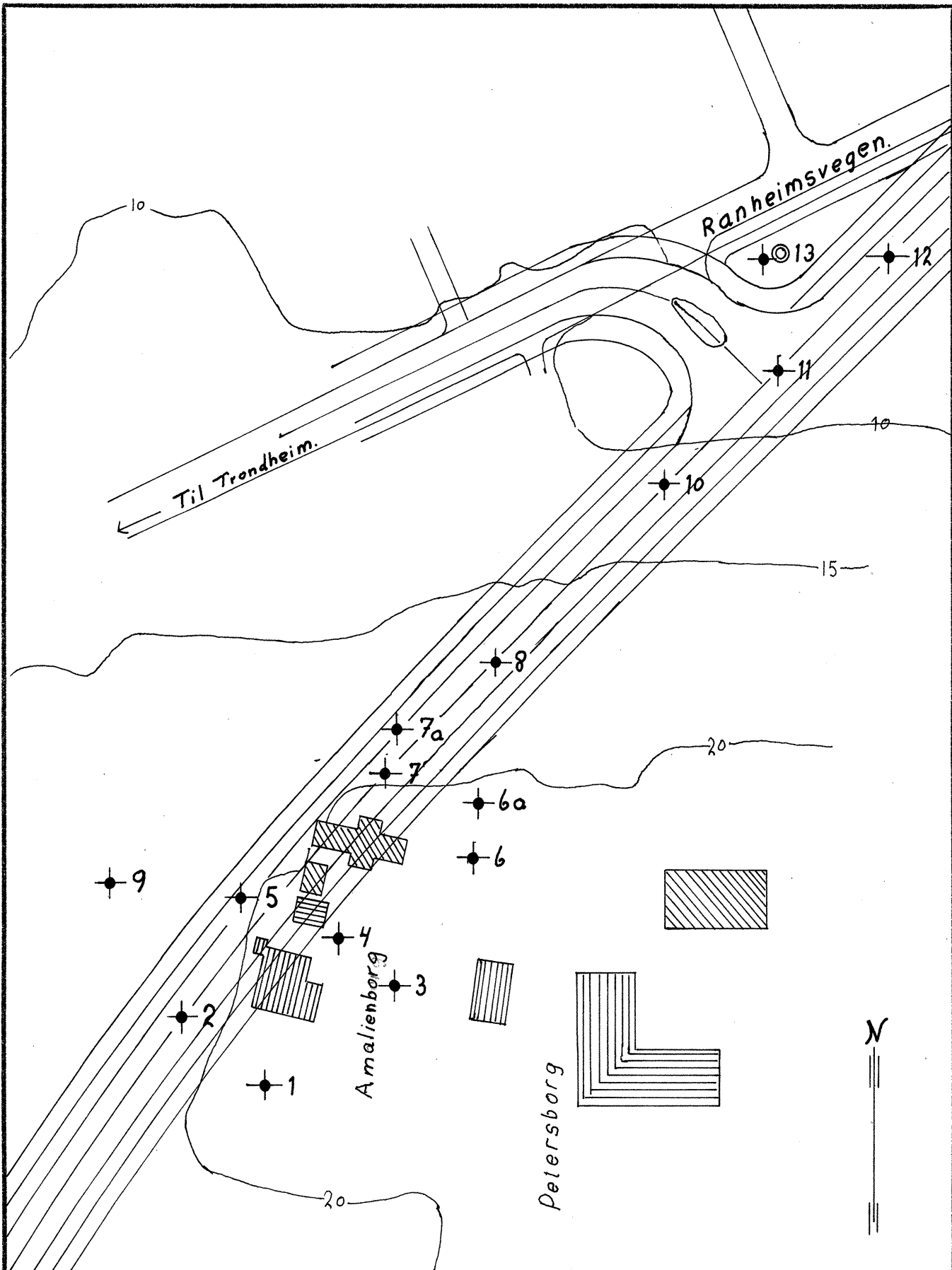
Vegfyllingens stabilitet er vurdert i et snitt gjennom veglegemet mellom boring 12 og 13. Fyllingshøyden er her satt til 4,2m ved senterlinje veg, fyllmaterialet er antatt friksjonsmateriale. Forøvrig fremgår de øvrige forutsetninger av bilag 5 som viser resultatet av stabilitetsanalysen, foretatt på basis av udrenert skjærfasthet. Det er ikke regnet noen trafikklast på vegen, dette regnes kompensert ved at fyllingens romvekt er satt så høyt som 2,0 t/m³.

Den beregnede sikkerhetskoeffisient på F=1.37 er lavere enn det som vanligvis kreves for permanente fyllinger (F>1,5). Undertegnede vil derfor anbefale at stabilitetsforbedrende tiltak for fyllingen (lette fyllmaterialer, senking av planum etc.) vurderes nærmere og sterkt advare mot endringer eller inngrep i anleggsperioden som vil kunne forverre stabilitetsforholdene ytterligere.

Trondheim Kommune

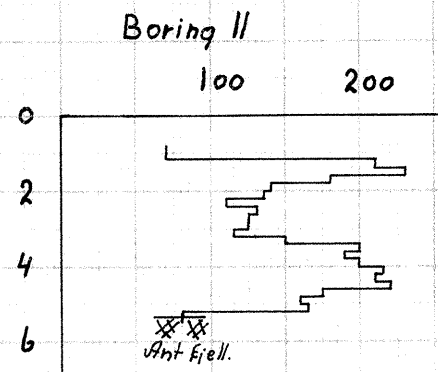
Ingeniørvesenet

Torgeir Gunleikerud
Torgeir Gunleikerud

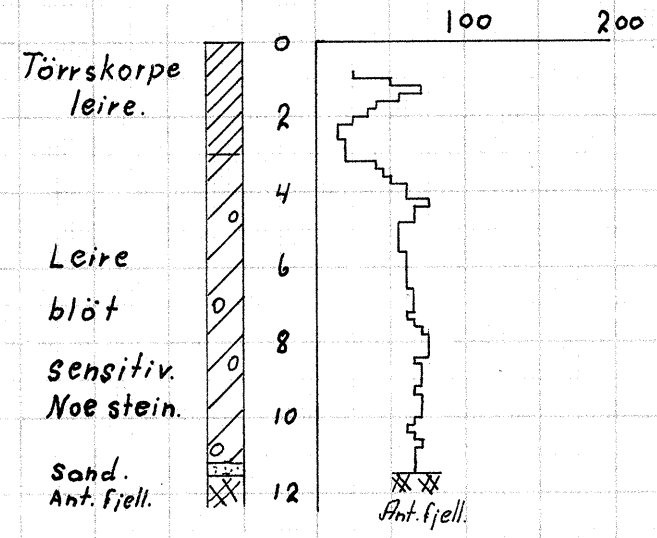


Dato 16.4-69	Konstr./Tegnet	Tracet O. A. N.	Målestokk 1:1000	Bilag 1	
Kontroll	Stand.kontroll	Godkjent		R. 125	
Grunnboring (TIV) Ranheim motorveg				Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:		Beregning:			

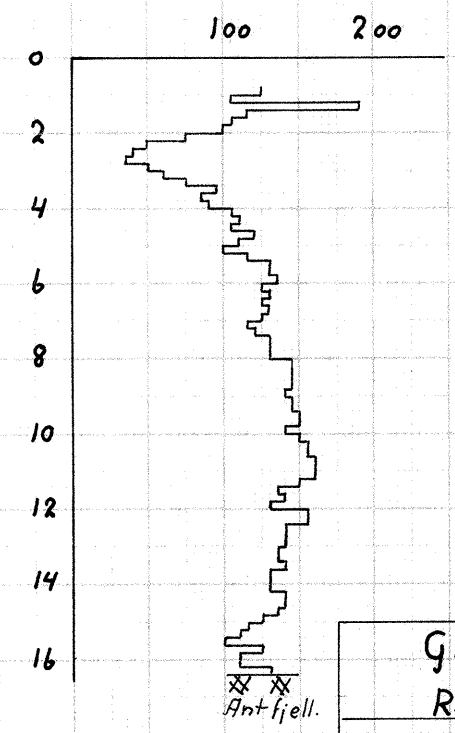
Boring 10
 0
 2
 Slagboret
 til fjell.
 Ant. fjell.



Boring 13



Boring 12



Grunnundersøkelser Ranheim.	Målestokk 1:200
Prøvetaking. Sonderboring.	Tegnet av. O. A. N.
	Dato. 16.4-69
	Kontr.
TRONDHEIM KOMMUNE	Bilag. 2

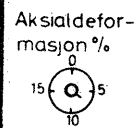
Tabell over fjelldybder

Boring nr.	Dybde til fjell (i m)
1	fjell i dagen
2	0,9
3	0,4
4	fjell i dagen
5	0,9
6	fjell i dagen
6a	0,5
7	0,3
7a	1,1
8	1,3
9	1,7

R. 125

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

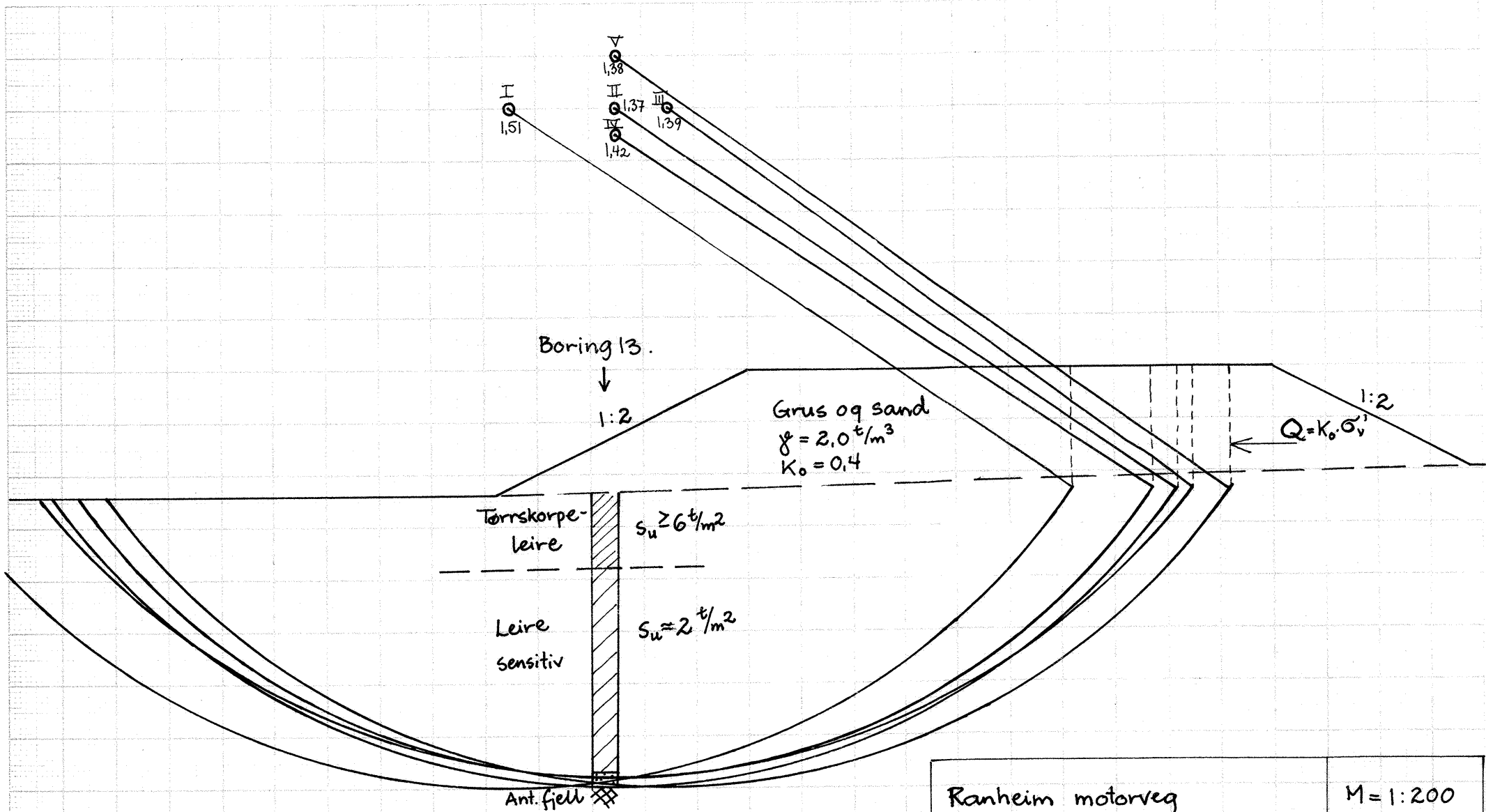
Hull : 13
Nivå : + 9,5
Prø : 54 mm



Bilag : 4
Oppdrag : 11
Dato : 11/4-69

Sted: Ranheim Motorveg ved Petersborg.

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w_p	w_L		Konusforsøk ∇		Vingeboring $+$			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	γ/m^2
	Tørrskorpeleire		1					2,02						25 ∇
			2					2,04						134 ∇
			3					2,01						
			4					2,03						
5			5					1,93						
	Leire		6					1,99						
	sensitiv		7					1,99						
	noe stein		8					1,96						
			9					2,00						
10			10					1,94						
	Sand													
	Ant. Fjell.													
15														
20														
25														



Ranheim motorveg	M = 1:200
Stabilitet av vegfylling	Tegnet av TG
V/Petersborg	Dato 15-4-69
TRONDHEIM KOMMUNE	Bilag. 5