

GK

ØSTFOLDBANEN ØSTRE LINJE KM 24,88
FYLLING SKI-KRÅKSTAD

Systematiske undersøkelser av grunnforhold langs Østfoldbanen.

Gk. 2936.1-2.

T o p o g r a f i.

Fra Skoroundergangen og videre fremover i kjederetningen ligger linjen på en ca 4 m høy fylling over praktisk talt horisontalt terreng. Til høyre for linjen er det dyrket mark og ved venstre fyllingsfot går herredsvegen.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r.

Det er utført dreiesonderinger, vingeboringer og prøvetakinger i 4 tverrprofiler. I tre av profilene er det utført vingeboringer gjennom fyllingen og dessuten er det i et av profilene opptatt en prøveserie under fyllingen.

G r u n n f o r h o l d.

Grunnen består av et ca 2-3 m tykt tørrskorpelag over en meget løs til middels fast leire. Dybdene til antatt fjell er noe avtagende i kjederetningen. I profil km 24,88 er det større dybder enn 17 m, mens det i profil km 25,01 bare er 9,0 m til ant. fjell. Det øvre tørrskorpe-lag er meget fast. Fyllingsmaterialet består av sand og grus.

S t a b i l i t e t.

Den beregningsmessige sikkerhet mot utglidning er, tiltross for løs leire på dypet større enn 1,3. Stabilitetsforholdene anses tilfredsstillende.

Oslo, den 10.8.1963

K. K.

TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking (ev.med dreiesondering)
- ⊕ Vingeboring " " "
- Spyleboring
- Slagboring
- Piezometerinnstallasjon
- Skovlboring

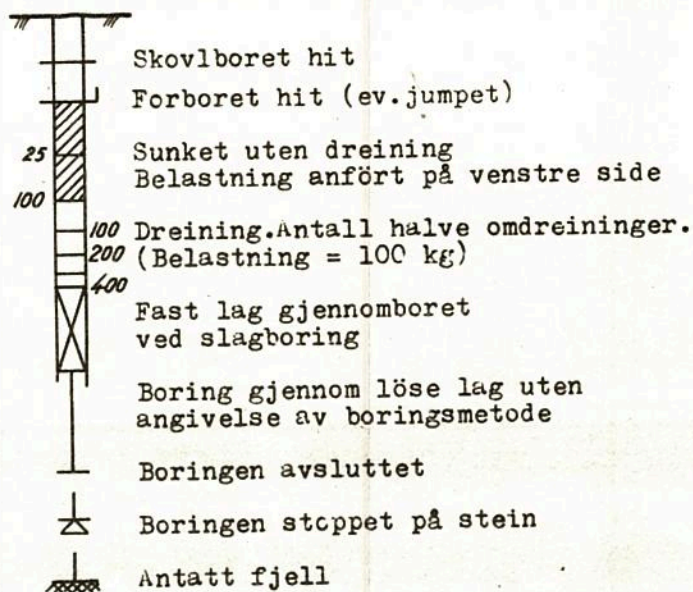
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

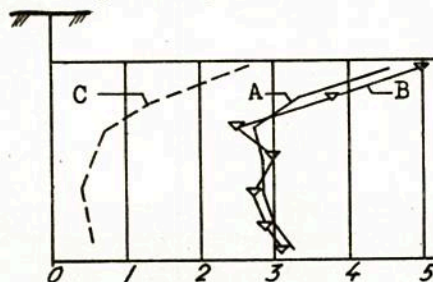
20 - 6 mm	grov	}	Grus
6 - 2 "	fin		
2 - 0,6 mm	grov	}	Sand
0,6 - 0,2 "	middels		
0,2 - 0,06 "	fin		
0,06 - 0,02 mm	grov	}	Silt (kvabb)
0,02 - 0,006 "	middels		
0,006 - 0,002 "	fin		
0,002 mm			Leire

OPPTEGNING AV BORINGSRESULTATER I PROFIL:

Dreiesondering. (H.M. 1:200)



Vingeboring.



A. Skjærfasthet bestemt med vingebor.

B. Skjærfasthet bestemt ved konusmetoden.

C. Omrørt skjærfasthet med vingebor.

Tallene angir skjærfasthet i t/m^2 .

BOKSTAVSYMBOLER:

w = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans.

n = vanninnhold i volumprosent = porøsitet.

F = relativ finhet.

H₁ = relativ fasthet i omrørt prøve.

H₃ = relativ fasthet i uforstyrret prøve.

Gl.t. = glødetap i vektprosent av tørrsubstans.

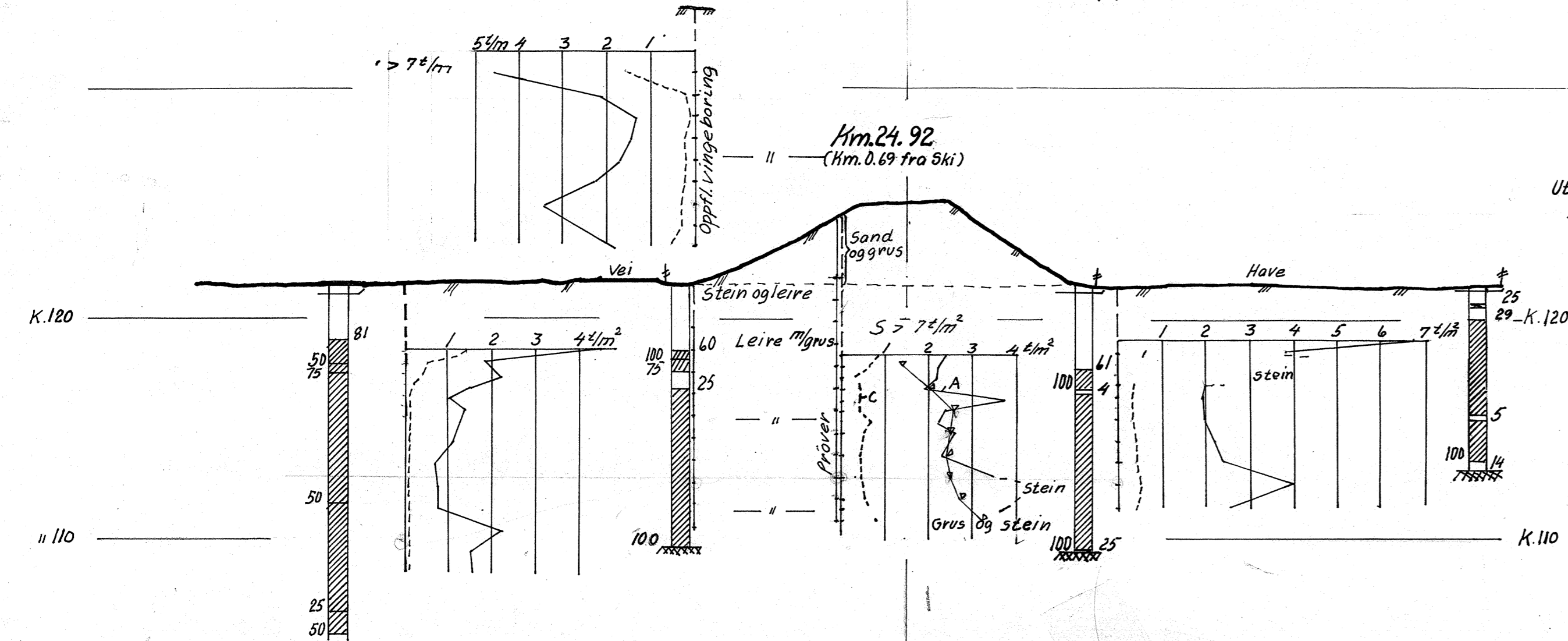
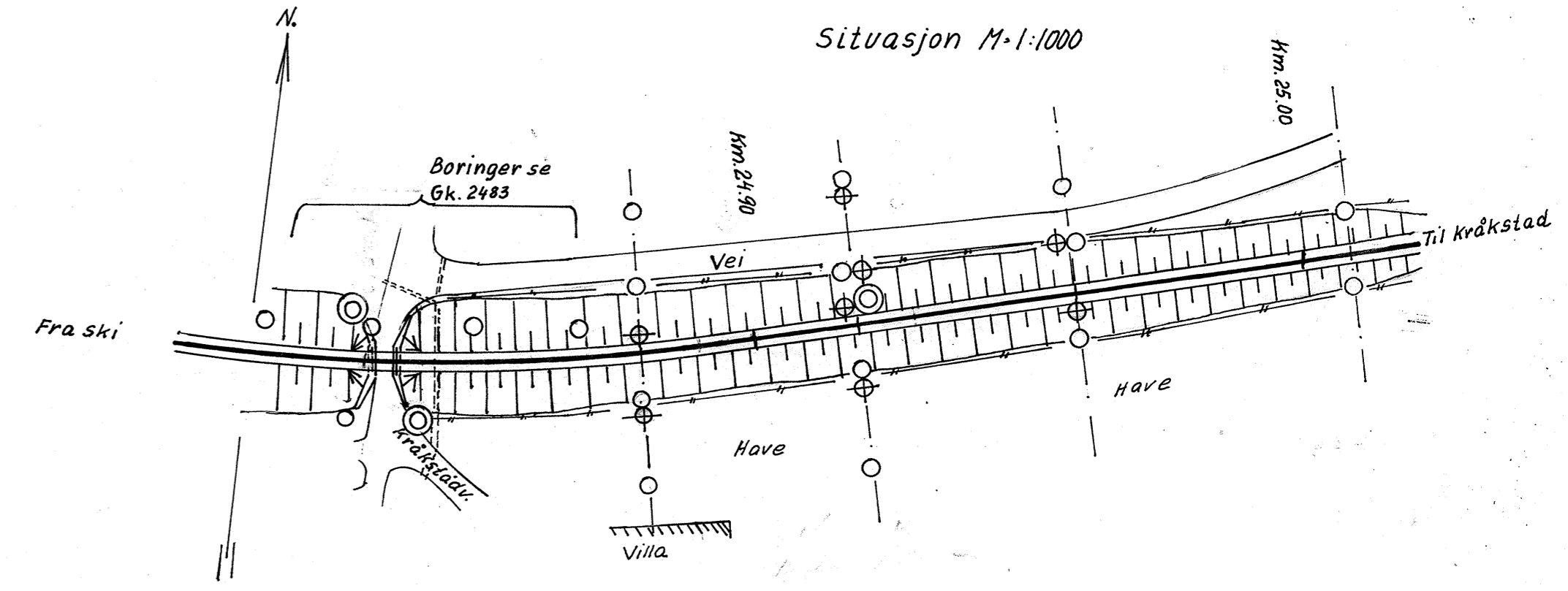
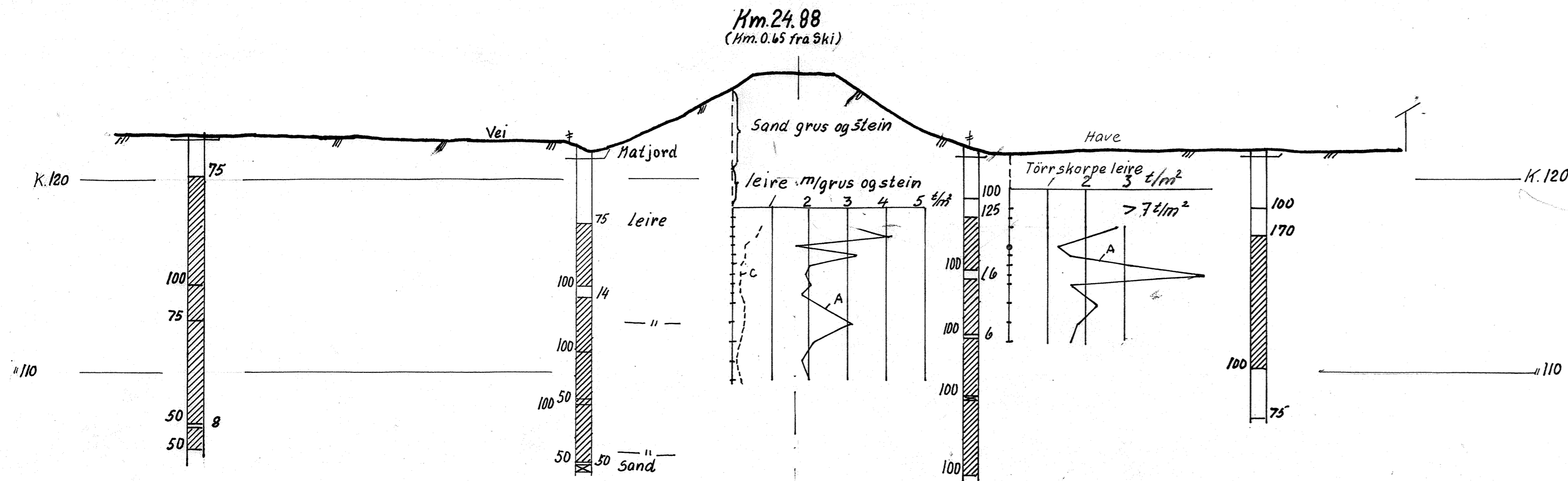
s_u = udrenert skjærfasthet i t/m^2 .

γ = volumvekt i t/m^3 (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

w_L = flytegrense.

w_p = utrullingsgrense.



Utf. prøver

W	n	F	H ₁	H ₂	S _u	γ	σ	W _L	W _p
13.3	26.4						2.25	0	
29.9	43.5	64	650	1240	11.2	1.89	2.4		
22.4	38.0	31	136	369	6.2	2.07	0		
20.9	36.3	28	78	296	5.5	2.10	0		
28.8	43.6	29	9	53	1.4	1.95	0		
21.9	37.2	21	7	80	2.0	2.08	0		
20.5	36.0	20	7	101	2.6	2.11	0	23.5	14.2
23.2	38.6	24	12	98	2.5	2.05	0		
24.2	39.4	23	7	93	2.4	2.03	0	25.1	15.3
24.4	39.9	24	7	104	2.6	2.02	0		
30.3	45.4	30	10	107	2.7	1.95	0		
28.0	43.5	29	13	136	3.3	1.99	0		

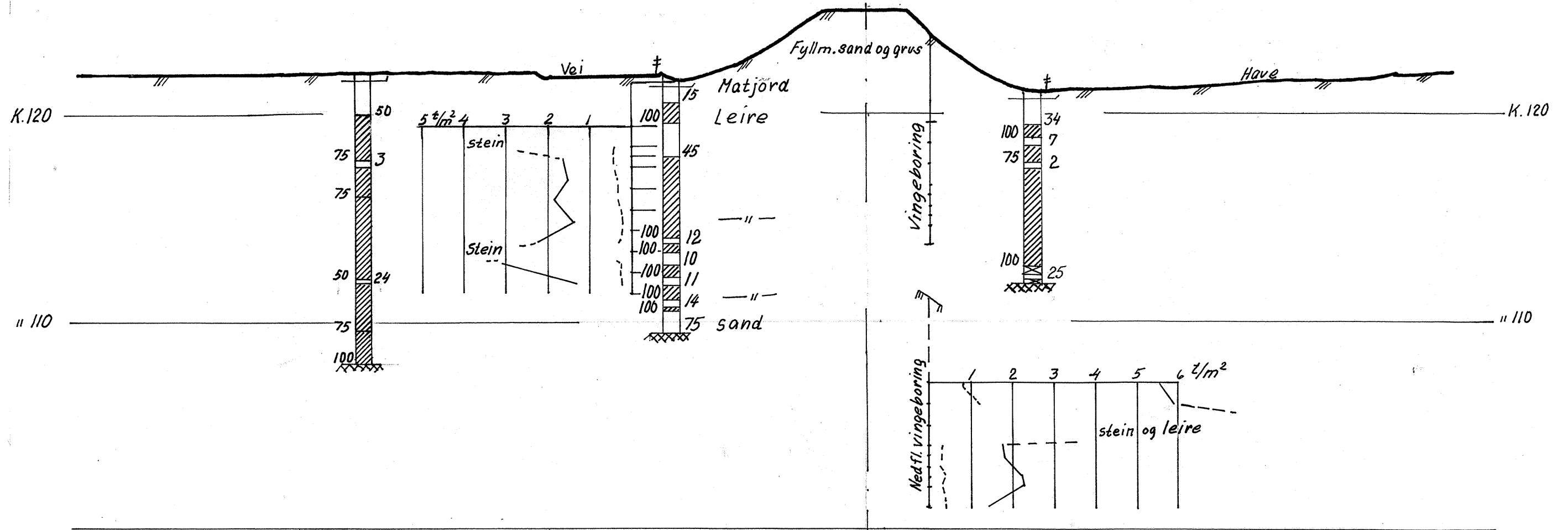
Fyllmasse mjøle mosand sand og grus
 Tørrskorpemasse
 " " m/sand og gruskorn
 Leire, mjølig, moig m/sand, gruskorn og Tørrskorpeflekker
 Leire, mjølig, moig m/gruskorn
 " " m/sandkorn
 Leire, sandig m/enkelte gruskorn
 " "
 Leire, moig
 Mjøle, finmoig
 Leire, mjølig m/sandkorn
 Leire, mjølig, sandig m/gruskorn og enkelte skjellrester

Mjølig, moig = kvabholdig

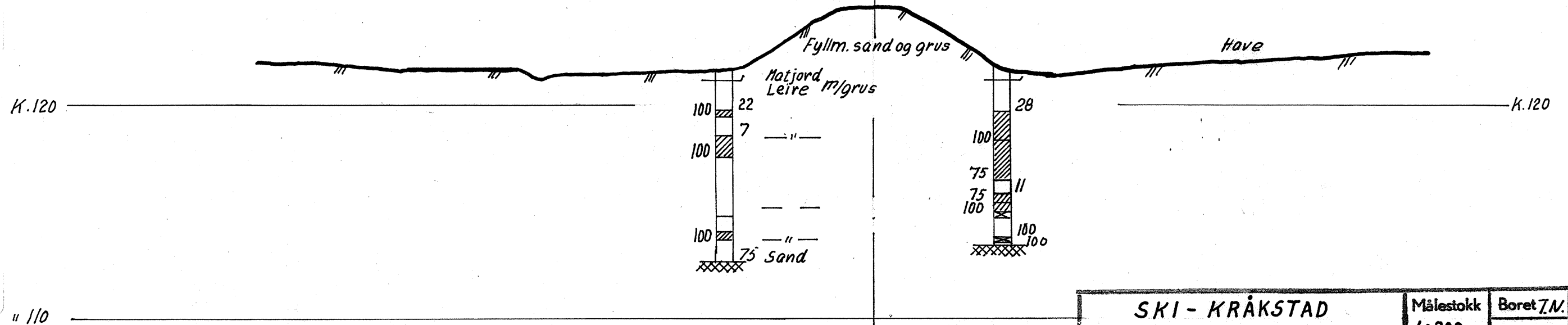
2 boringsbøker Lab nr. 01-013/238

SKI - KRÅKSTAD		Målestokk	Boret 7.N. 18-6-61
Östfoldbanen ö.l. Km. 24.90		1:200	Tegnet 16-2-62
Norges Statsbaner - Banedirektøren		1:1000	<i>J. J. J.</i>
Geoteknisk kontor		Erstattet for:	
Oslo 10 18 -1963		GK 2936.1	
3759 W. Skarv-Laug		Erstattet av:	

Km. 24.96
(Km. 0.73 fra Ski)



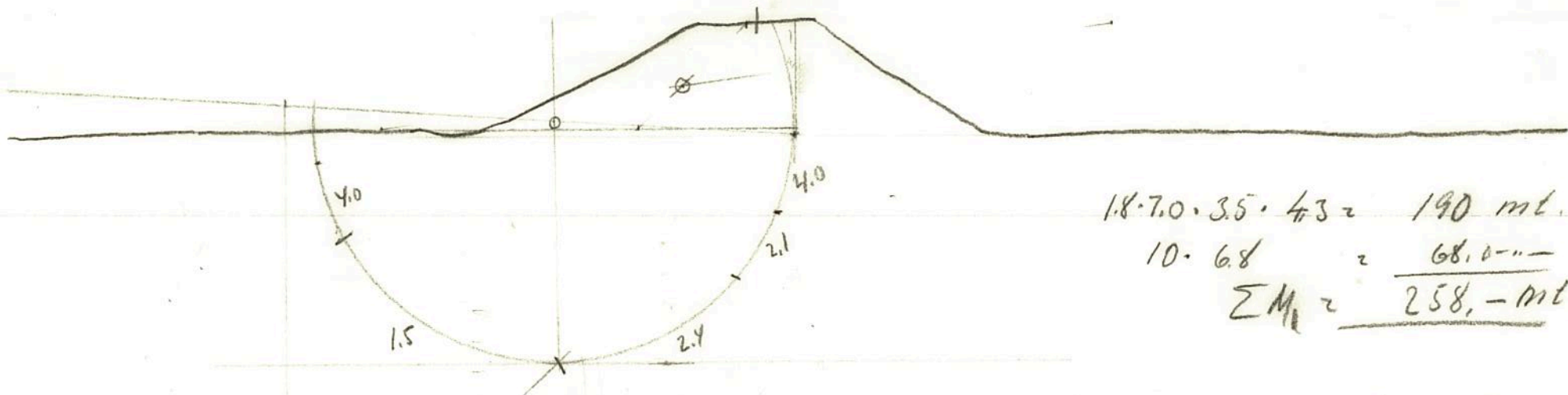
Km. 25.01
(Km. 0.78 fra Ski)



SKI - KRÅKSTAD Østfoldbanen ö.l. km. 24.90	Målestokk	Boret N.	18-6-61
	1:200	Tegnet "	16-2-62
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1018 - 1963	1:1000	<i>J. J. J.</i>	
	Erstattet av:		
<i>S. Skaven-Klaug</i>			2936,2
Erstattet av:			

12VE 39 Formet A

Km 0.69



$$\begin{aligned} 1.8 \cdot 7.0 \cdot 3.5 \cdot 4.3 &= 190 \text{ mt.} \\ 10 \cdot 6.8 &= 68.0 \text{ ---} \\ \hline \Sigma M_1 &= \underline{258 \text{ --- mt.}} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 4.0 \cdot 5.3 = 21.2 \\ 1.5 \cdot 8.6 = 12.9 \\ 2.4 \cdot 6.7 = 16.1 \\ 2.1 \cdot 2.6 = 5.5 \\ \hline 23.2 \quad 55.7 \end{array}$$

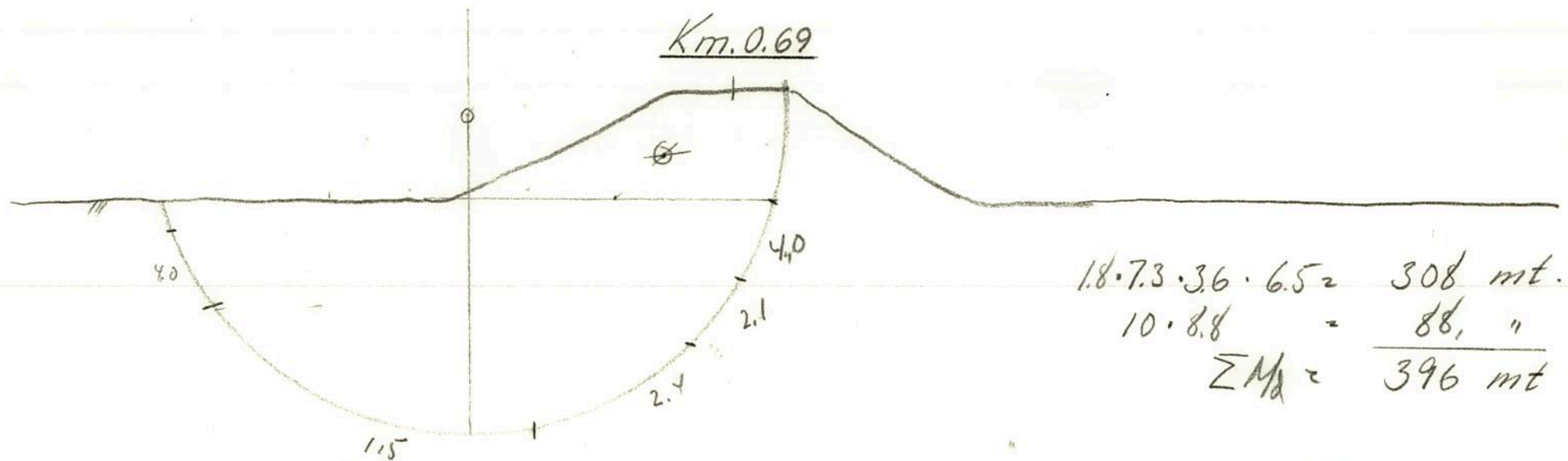
$$S = \frac{55.7}{23.2} = 2.4$$

$$M_s = S \cdot 23.2 \cdot 8.1$$

$$S_{\text{modv}} = \frac{258}{23.2 \cdot 8.1} = \underline{1.37 \text{ / mt.}}$$

$$F_s = \frac{S}{S_{\text{modv}}} = \frac{2.4}{1.37} = \underline{1.75}$$

gk. 2936



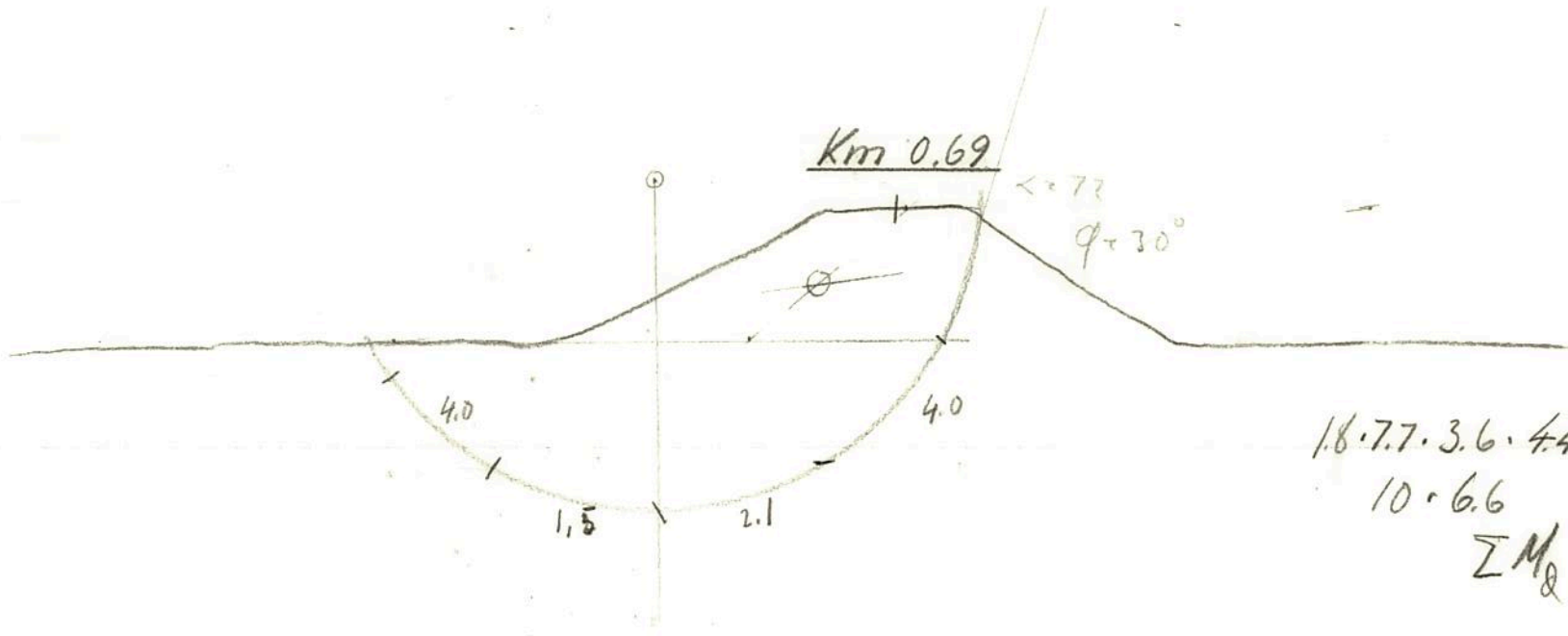
$$\begin{aligned}
 18 \cdot 7.3 \cdot 36 \cdot 6.5 &= 308 \text{ mt.} \\
 10 \cdot 8.8 &= 88, \text{ ''} \\
 \Sigma M_d &= \frac{396 \text{ mt}}{1}
 \end{aligned}$$

4.0	5.7 =	22,8
1.5	12.0 =	18,0
2.4	5.9 =	14,2
2.1	2.7	5,7
	26,3	60,7

$$S = \frac{60.7}{26.3} = 2.31$$

$$M_s = \bar{I} \cdot 26.3 \cdot 10.7 \quad \bar{I} = \frac{396}{26.3 \cdot 10.7} = 1.41$$

$$F_s = \frac{2.31}{1.41} = 1.64$$



$$18 \cdot 7.7 \cdot 3.6 \cdot 4.4 = 220 \text{ mt}$$

$$10 \cdot 6.6 = 66 \text{ -}$$

$$\Sigma M_Q = \underline{\underline{286 \text{ - mt}}}$$

$$F \quad 0.21 \cdot 1.68 \cdot 1.8 \cdot 3.6 = 2.45$$

$$4.0 \cdot 8.5 = 34.00$$

$$1.5 \cdot 4.8 = 7.20$$

$$2.1 \cdot 4.8 = 10.10$$

$$21.7 \quad 53.75$$

$$M_s = \overset{(1.76)}{9.0} \cdot 21.7$$

$$C = \frac{286}{21.7 \cdot 9.0} = \underline{\underline{1.47}}$$

$$F_s = \frac{S}{C} = \frac{2.48}{1.47} = \underline{\underline{1.68}}$$

$$S = \frac{53.75}{21.7} = \underline{\underline{2.48}}$$

Per la verifica $F_s = 1.68$ (sull. 2)

13.12.62 Krk

gk 2936

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

GJENPART: Gk, Saken.

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

Bilag (antall)

Distriktsjefen

OSLO

Deres ref. og datum

1063/73 B/AG 27.5.66

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørser)

7311/25,0 B/S-H

Datum 14. JUN. 1966

Sak

SKI SENTRUM OMLEGGING AV KLOAKK

Fyllingspartiet fra Skoroundergangen frem til km 25,01 er tidligere undersøkt med resultater gjengitt i rapport Gk. 2936. Under den 3 m høye fyllingen er det 2-3 m tørrskorpelag og herunder løs leire. Fyllingens stabilitet er betegnet som tilfredsstillende, men må ikke svekkes.

Videre er fyllingspartiet km 25,28 - 25,38 undersøkt med resultater angitt i rapport Gk. 29,37. Under den 2 m høye fyllingen er tørrskorpelagets tykkelse bare 1 m og derunder er det løs leire. Fyllingens stabilitet ble betegnet som lite tilfredsstillende og det ble anbefalt gjennomført en løfting 0,5 m av veien på venstre side av linjen.

For den projekteerte kloakk er det angitt gravedybder 2-3 m og tørrskorpen vil bli gjennomgravet.

På det første fyllingsparti er det planlagt gravning i foten av jernbanefyllingen fra km 24,94 - 25-01. Dette er et risikobetonet arbeide som krever den største forsiktighet. En betingelse for tillatelse er at det rammes dobbeltsidig spuntvegg til 1 m under gravedybden og at denne avstives omhyggelig. Det henvises til Statens arbeidstilsyn, rundskriv nr. 151/1963, Rettledning for gravning og avstiving av grøfter mv. Det skal ikke graves lengre røft om gangen enn 5 m. Etter at rørene er lagt skal tilbakefyllingsmassene stemples i lag som ikke er større enn 0,5 m. Først deretter graves neste 5 m lange røft.

På det andre fyllingspartiet er avstanden fra fyllingsfot større (ca 12 m fra spormidt), men nederste del av grøften vil bli gravet i løs leire. Av hensyn til jernbanens sikkerhet må det spunttes, stemples og graves som beskrevet foran.

Linjen ligger i skjæring på det mellomliggende parti. Arbeidet må her gjennomføres etter de samme retningslinjer.

Beskrivelse av arbeidets utførelse bilagt karakteristiske tverrprofiler for de 3 nevnte linjepartier skal forelegges før arbeidet settes igang.

For Generaldirektøren