

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadresse: Storgaten 33
Telefon: (02) 20 95 50

Bilag (antall)

Distriktsjefen

DRAMMEN

Deres ref. og datum

Eget saknr. og ref.

Datum

6840/25,7 Hag, 2.8.77

6840/25,7 B/HRk

-8. AUG. 1977

Sak

LINJEFLYTTING KM 25,540 - 25,870 ASKER - SPIKKESTAD

Som det fremgår av Gk.rapport 3150 av 27.4.64, er det meget dårlige grunnforhold på strækningen, idet linjen ligger på fylling over en avsetning av torv, gytje og bløt leire.

Den utførte foranstaltning med utlegging av kontrafylling har gitt en øket sikkerhet mot totalt brudd, men på grunn av den økede belastning på grunnen er deformasjonene blitt større, i hvert fall i den første tid etter utleggingen.

Vi er enig i at linjen bør flyttes inn og at dette kan utføres som foreslått på tilsendte kopi av tegning B 19315.6.

Man må regne med noe skjevsetning også den første tid etter innflyttingen, men vi mener at forholdene etterhvert vil bedre seg vesentlig.

Vi minner om at Oslo distrikt disponerer en meiselmaskin for strossing av fjellskjæringer.

For Generaldirektøren

DRAMMENBANEN KM 25,7

FYLLING MELLOM AKSER OG HEGGEDAL

Ad systematiske undersøkelser av grunnforhold langs
Drammenbanen

Gk. 3150

På en lengde av vel 160 m ligger jernbanelinjen på fylling. Til høyre for linjen stiger terrenget bratt opp fra formasjonsplanen. På venstre side er fyllingshøyden ca. 3,0 m og terrenget utenfor fyllingsfot er horisontalt. I skråningen på høyre side kan man på enkelte punkter se fjell i dagen.

Det er foretatt dreiesonderinger og vingeboringer i 3 tverrprofiler. I profil km 25,624 er det dessuten opptatt 1 prøveserie ned til 10 m's dybde.

Grunnen består utenfor fyllingsfot av et øvre 3-4 m tykt lag av torv med trerester. Herunder er det kvabbig og tildels sandig leire ned til 8 m's dybde. De 2 dypeste prøvene består av leirholdig kvabb. Det er i leiren målt skjærfasthetsverdier så lave som 0,7 t/m². I torvlaget kan det ikke angis noen skjærfasthetsverdier, men det er kjent at torvens skjærfasthet øker betydelig under konsolidering.

På linjens innside er grunnen steinet og vanskelig gjennomtrengelig med boringsredskap. Det foreliggende materiale viser at fjellet faller meget bratt av under planeringen og det er helt på det rene at planeringen, hverken helt eller delvis, hviler på noen hylle i fjellet.

Det oppgis av banefolkene at det har vært ekstraordinære setninger på strekningen. Setningene er kompensert ved løfting av skinnegangen. Disse setningene, som inntreffer så lang tid etter anlegget anses å skyldes en fortsatt komprimering av

torvlaget, spesielt som følge av merbelastning ved påførte masser under justering.

På grunn av de ekstraordinære justeringer er fyllingsskråningene, på enkelte partier, noe bratte i toppen og det vil med nåværende linjebeløiggenhet før eller senere bli nødvendig å utvide fyllingsplaneringen. Dette må ikke skje før det er lagt ut kontrafylling i foten.

Alt i alt er forholdene her slike at en stabiliserende foranstaltning anses påkrevet.

Alternativ 1.

På strekningen km 25,63 - 25,76 = 130 m legges det ut kontrafylling opp til kote 101,0 med ytre begrensning 8 m fra spormidt, som vist på egen skisse på tegning Gk. 3150. Massene, som kan være jord eller stein, skal helst bringes på plass med bil. Hvis masser tilføres med jernbanevogn skal de umiddelbart etter tipping trekkes ned i foten. Først etter at kontrafyllingen er lagt ut skal hovedfyllingen gjøres bredere.

Det er sannsynlig at det vil bli merkbare kompresjonssetninger en tid etter at fyllingsarbeidene er avsluttet.

Alternativ 2.

Forholdene synes å ligge tilrette for en mindre linjeinnflytting. På strekningen km 25,63 - 25,76 skal linjeinnflyttingen være fra 1,0 til 2,0 m. Skjæringsmassene skal helst kjøres vekk fra området til en sikker depotplass, og under ingen omstendighet skal det legges igjen masser i fyllingsskråningen. Hvis det er meget ønskelig kan skjæringsmasser anbringes direkte som kontrafylling som nevnt under alternativ 1., men en får da en del konsolideringssetninger, spesielt før sporet er flyttet inn.

Oslo, 27.4.1964.

J. Svann

W. Skauen-Haug

TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

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

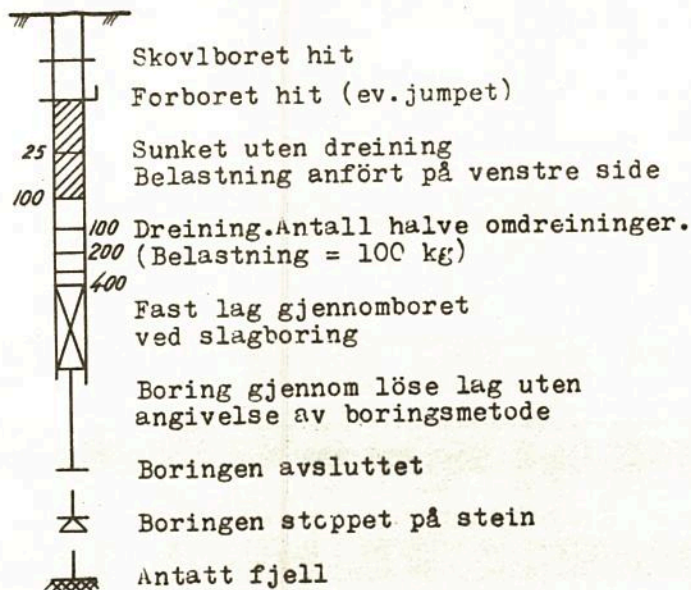
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

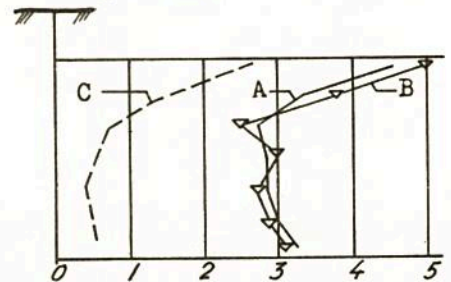
20 - 6 mm	grov	}	Grus
6 - 2 "	fin		
2 - 0,6 mm	grov	}	Sand
0,6 - 0,2 "	middels		
0,2 - 0,06 "	fin		
0,06 - 0,02 mm	grov	}	Silt (kvabb)
0,02 - 0,006 "	middels		
0,006 - 0,002 "	fin		
0,002 mm			Leire

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.

H_1 = relativ fasthet i omrørt prøve.

H_3 = relativ fasthet i uforstyrret prøve.

Gl.t. = glødetap i vektprosent av tørrsubstans.

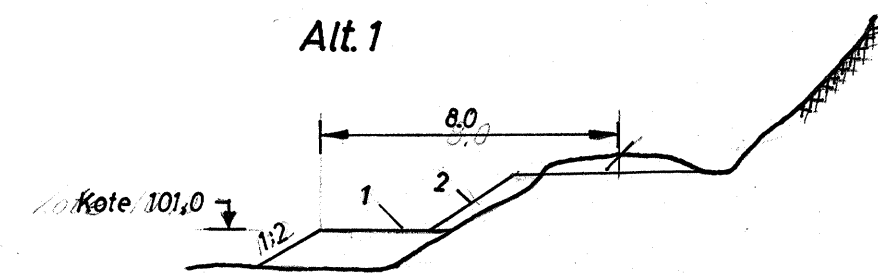
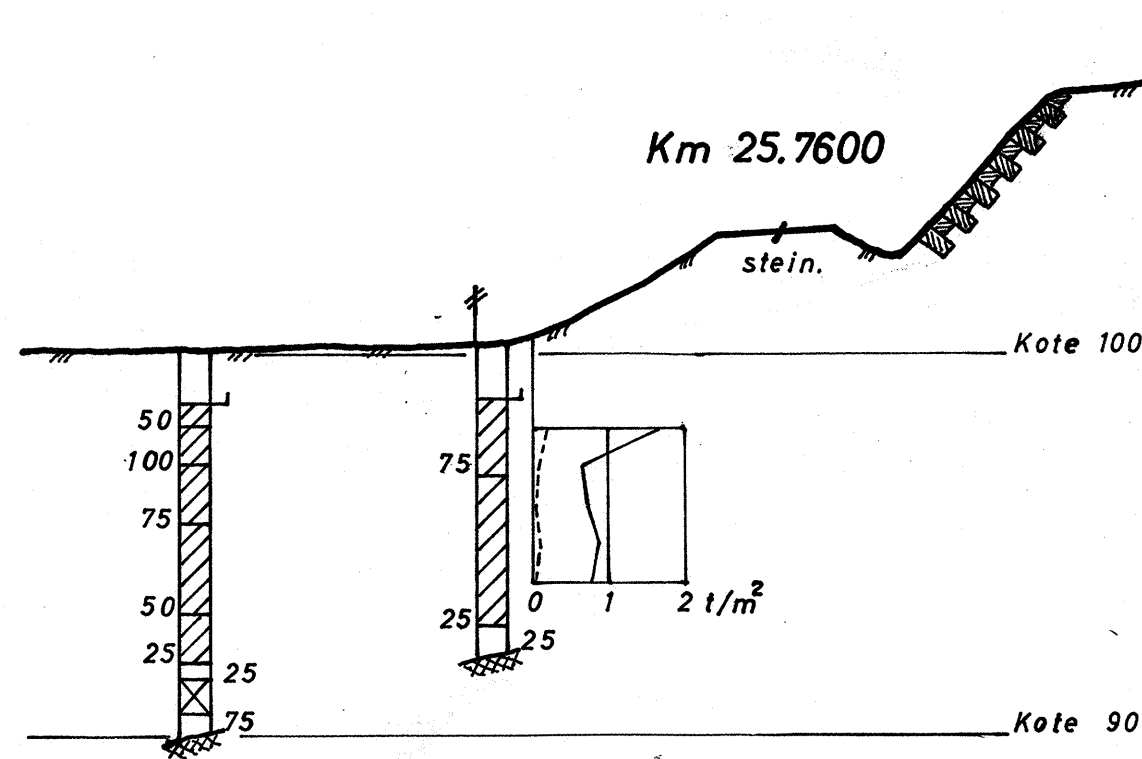
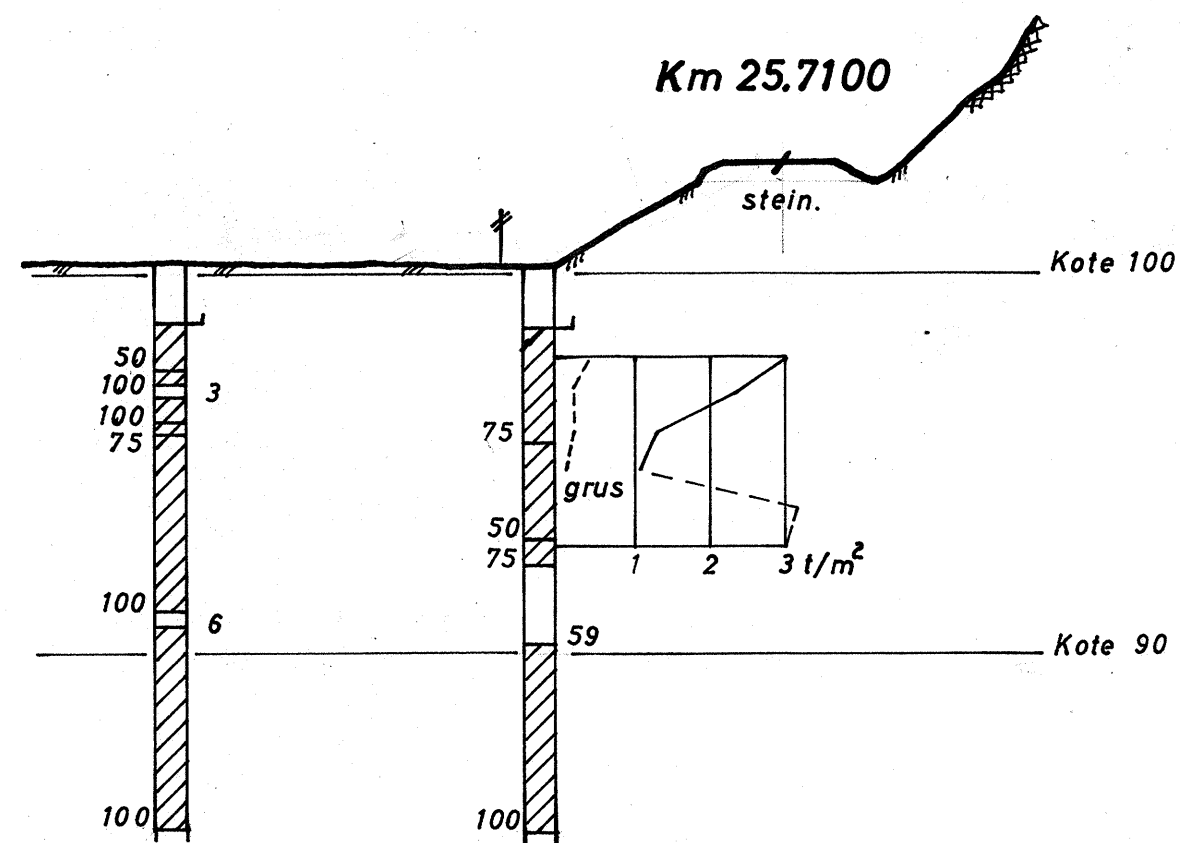
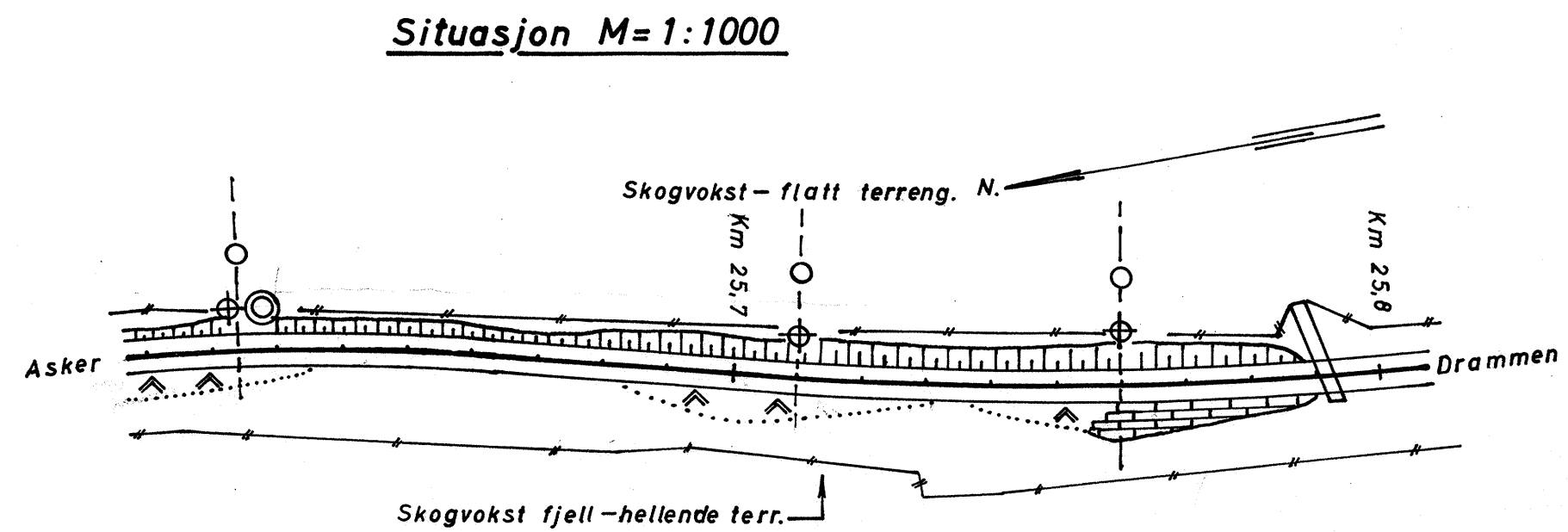
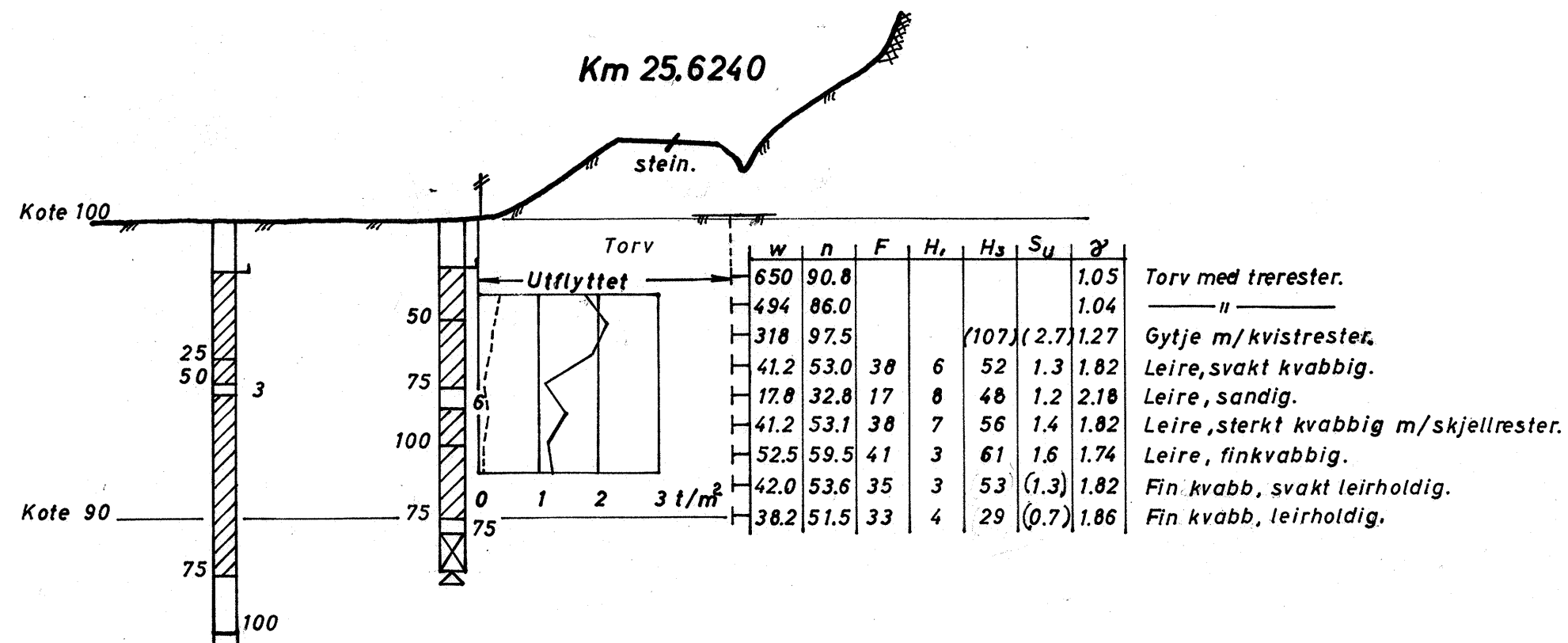
s_u = udrenert skjærfasthet i t/m^2 .

γ = volumvekt i t/m^3 (romvekt).

o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

w_L = flytegrense.

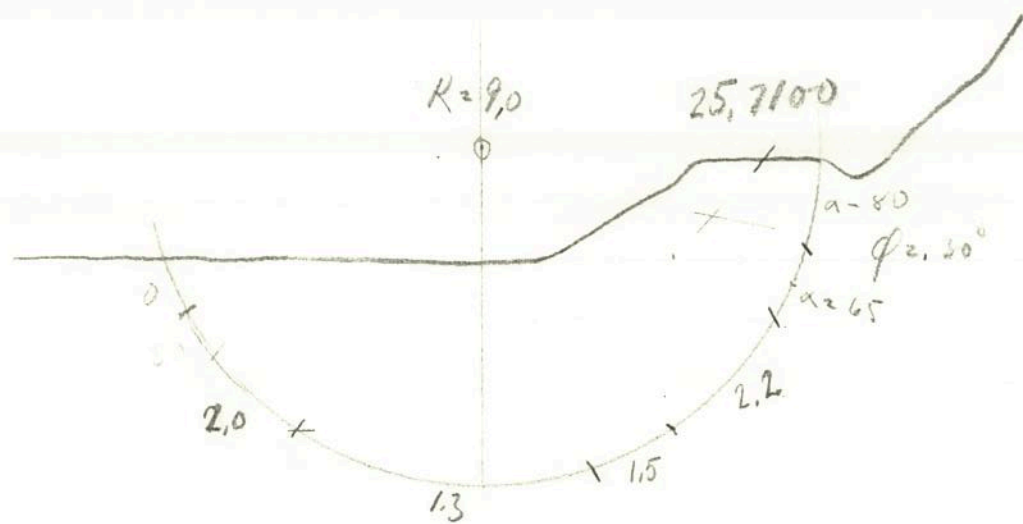
w_p = utrullingsgrense.



Alt. 2: Linjeinnflytting 1-2m, km 25.63 - 25.76

1 boringsbok Lab.nr. 9-17/253

Drammenbanen. Km 25.7 Asker - Heggedal.	Målestokk	Boret A.F.	1963
	1: 200 1: 1000	Tegnet A.F.	1963
Norges Statsbaner - Banodirektøren Geoteknisk kontor Oslo 3714 1964	Erstatning for:		
	GK 3150		
Erstattet av:			Format A



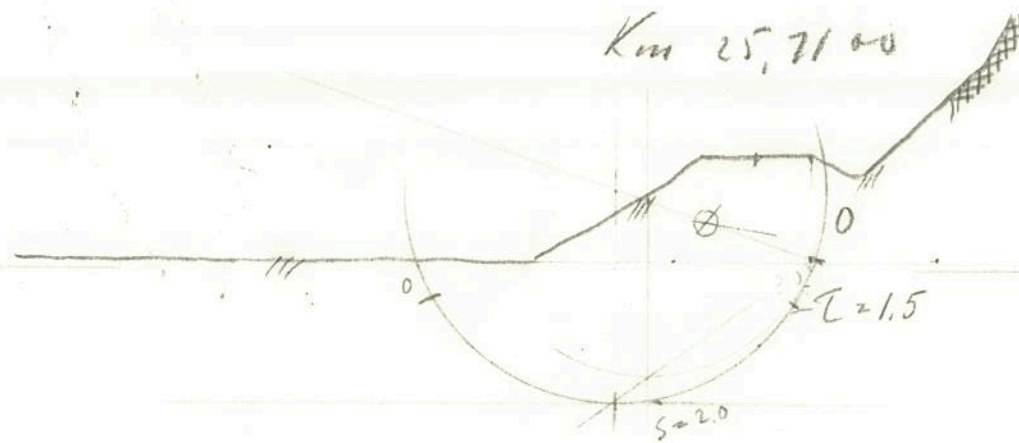
M_s :

$$\begin{aligned}
 0.26 \cdot 1.8 \cdot 3.3 \cdot 2.0 &= 3.09 \\
 0.14 \cdot 1.8 \cdot 1.1 \cdot 2.2 &= 0.61 \\
 2.2 \cdot 4.0 &= 8.80 \\
 1.5 \cdot 2.4 &= 3.60 \\
 1.3 \cdot 8.1 &= 10.50 \\
 2.0 \cdot 4.4 &= 8.80 \\
 \hline
 &= 35.40
 \end{aligned}$$

$$M_s = 35.4 \cdot 9.0 = \underline{319 \text{ tmm}}$$

$$\begin{aligned}
 M_d &= 1.8 \cdot 5.0 \cdot 2.7 \cdot 6.1 = 149.0 \text{ tmm.} \\
 \text{Total} &= 10.61 \\
 \hline
 &= 210.0 \text{ tmm.} \\
 F_s &= \underline{1.52}
 \end{aligned}$$

Dr. b. Km 25.7



$$\begin{array}{r} 3.0 \cdot 1.3 = 3.9 \\ 2.0 \cdot 11.4 = 22.8 \\ \hline 12.7 \quad 26.7 \end{array}$$

$$S_m = \frac{26.7}{12.7} \approx 2.18$$

$$F_s = \frac{2.18}{1.5} \approx \underline{\underline{1.45}}$$

M_s :

$$0.26 \cdot 34 \cdot 1.2 \cdot 1.8 = 1.9$$

$$2.0 \cdot 11.3 = 22.6$$

$$\Sigma \quad \underline{\underline{24.5}}$$

$$M_s = 24.5 \cdot 5.6 = \underline{\underline{137.1}}$$

$$F_s = \underline{\underline{1.54}}$$

$$M_d = 1.8 \cdot 5.4 \cdot 2.4 \cdot 2.8 = 65.2$$

$$10 \cdot 2.4 = 24.0$$

$$\Sigma M_d = \underline{\underline{89.2}}$$

Drømmen b. km 25
 Asker - Heggedal.
 GK 3150