

Grunnundersøkelse for fylling ved Lindset. Nordlandsbanen, Mosjøen-Mo,
pel 1008-1022.

Etter raset ved km.3.0 utenfor Mosjøen gjorde anlegget oppmerksom på, at fyllingen ved Lindset muligens ikke var sikker. I den anledning utførtes en grunnundersøkelse og resultatet foreligger på vedlagte tegning Gk 392. Grunnen består av middelfast løss, ren leire ned til kote $\div 8$ a $\div 10$. På større dyp er leiren dels finsandig og dels inneholder den meget tynne lag av fin sand.

Mellom pel 1008 og 1014 er fyllingen i følge utførte beregninger såvidt stabil ved vanlig fjære sjø og uten mobilbelastning. Dette er derimot ikkettilfellet med full mobilbelastning. Ugunstigst er naturligvis forholdene når fyllingen er belastet ved springfjære. Før trafikk igangsettes må det derfor ansees for påkrevet at fyllingen sikres ved hjelp av en kontrafylling. Ved å anbringe denne som sjablonert med rødt på tverrprofil, pel 1000 oppnåes tilstrekkelig sikkerhet.

Kontrafyllingen må følge hele jernbanefyllingen fram til pel 1022 unntagen mellom pel 1014 og 1018 hvor den kan sløyfes. Den bør ha fullt profil i disse to peler og avsluttes deretter med avrunding inn mot hovedfyllingen. Av hensyn til transport av masser kan anbringes en smal fylling i kontrafyllingens fortsettelse mellom pel 1014 og 1018.

Oslo den 13. februar 1941.

A. T. Rosentund

*Hele fyllingen er steinfylling. Underlaget har i sin
led søkket mellom pel 1019 og 1022 (mellom mellom
1019+5 og 1020+5)*

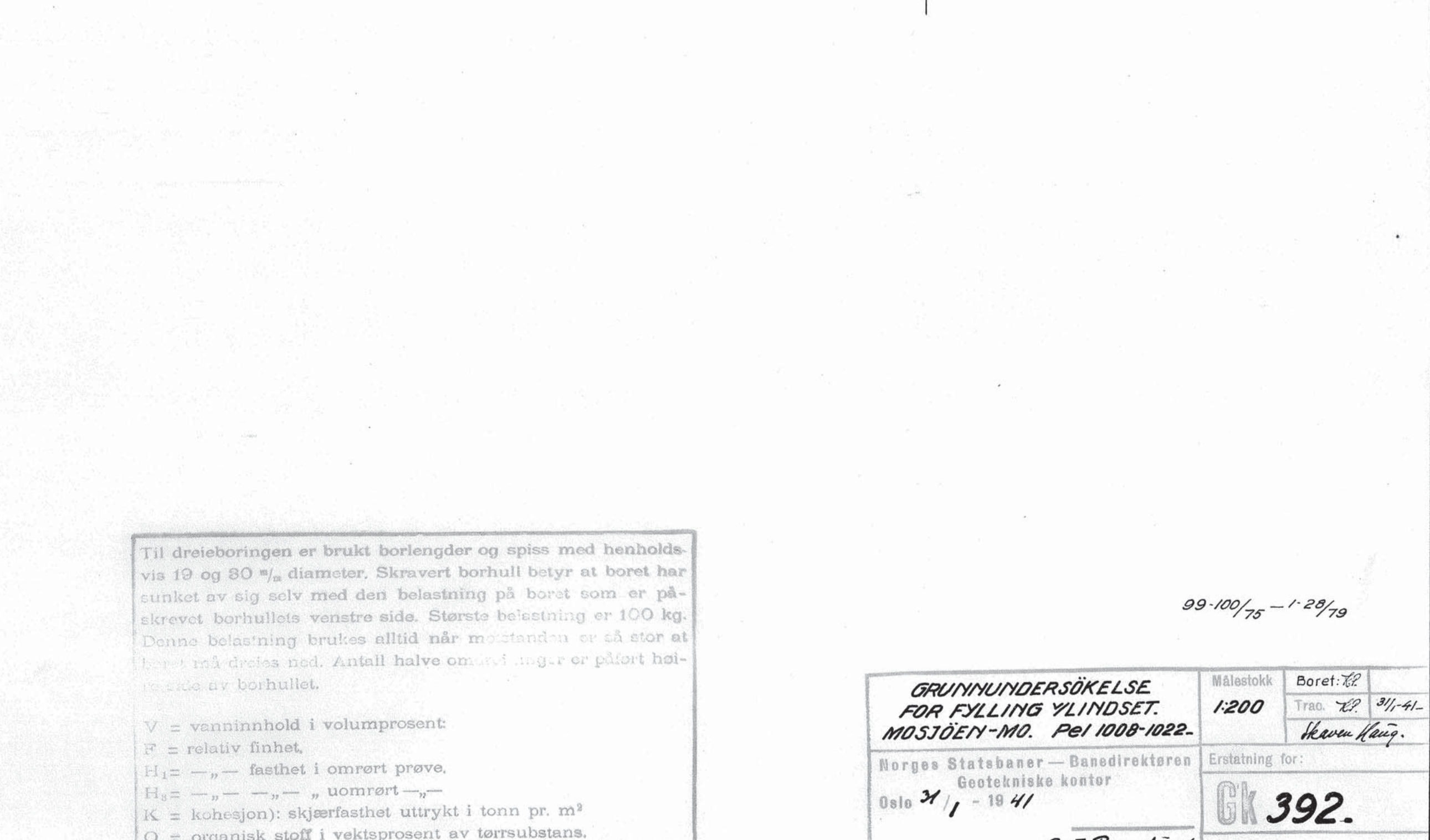
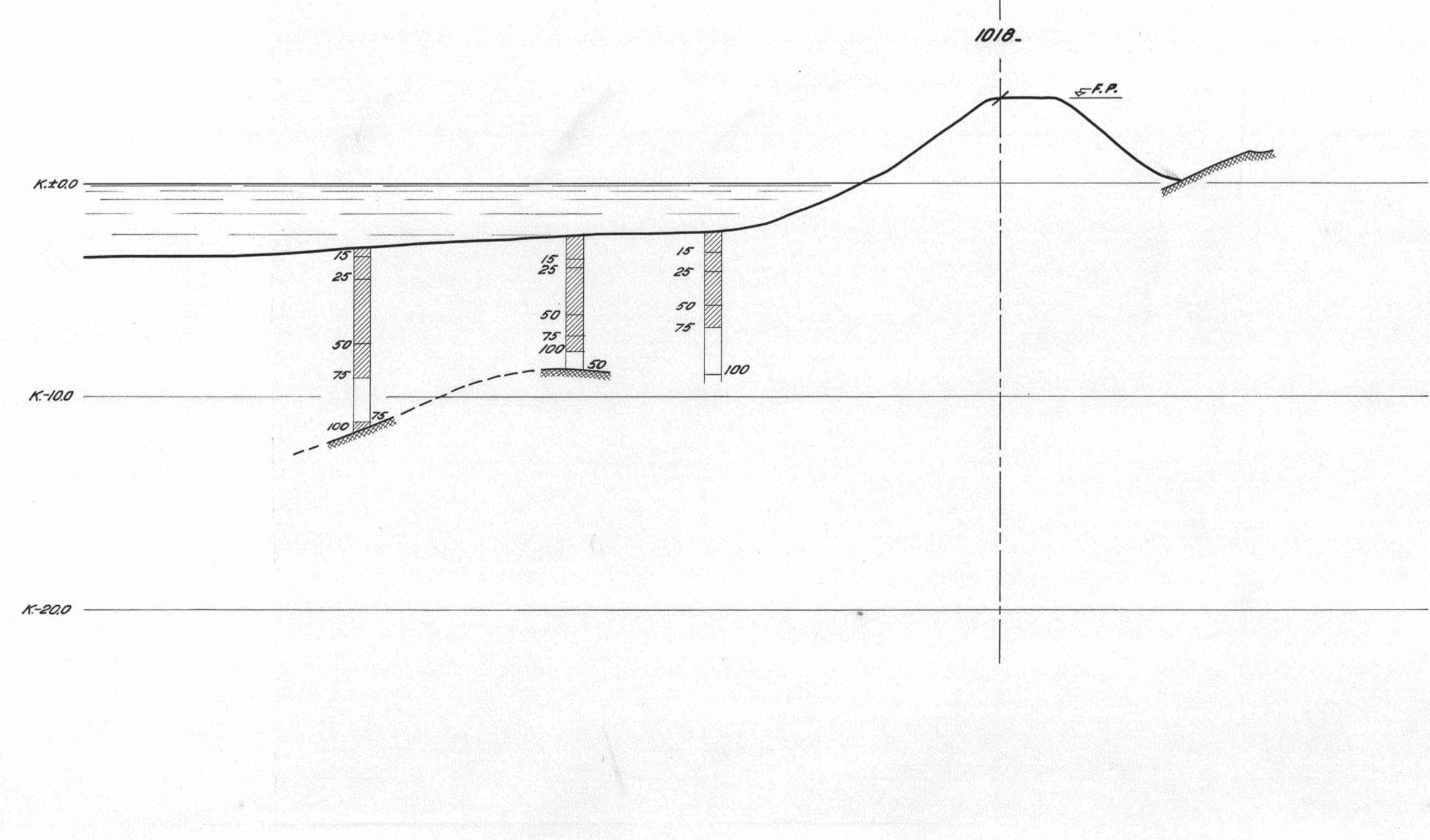
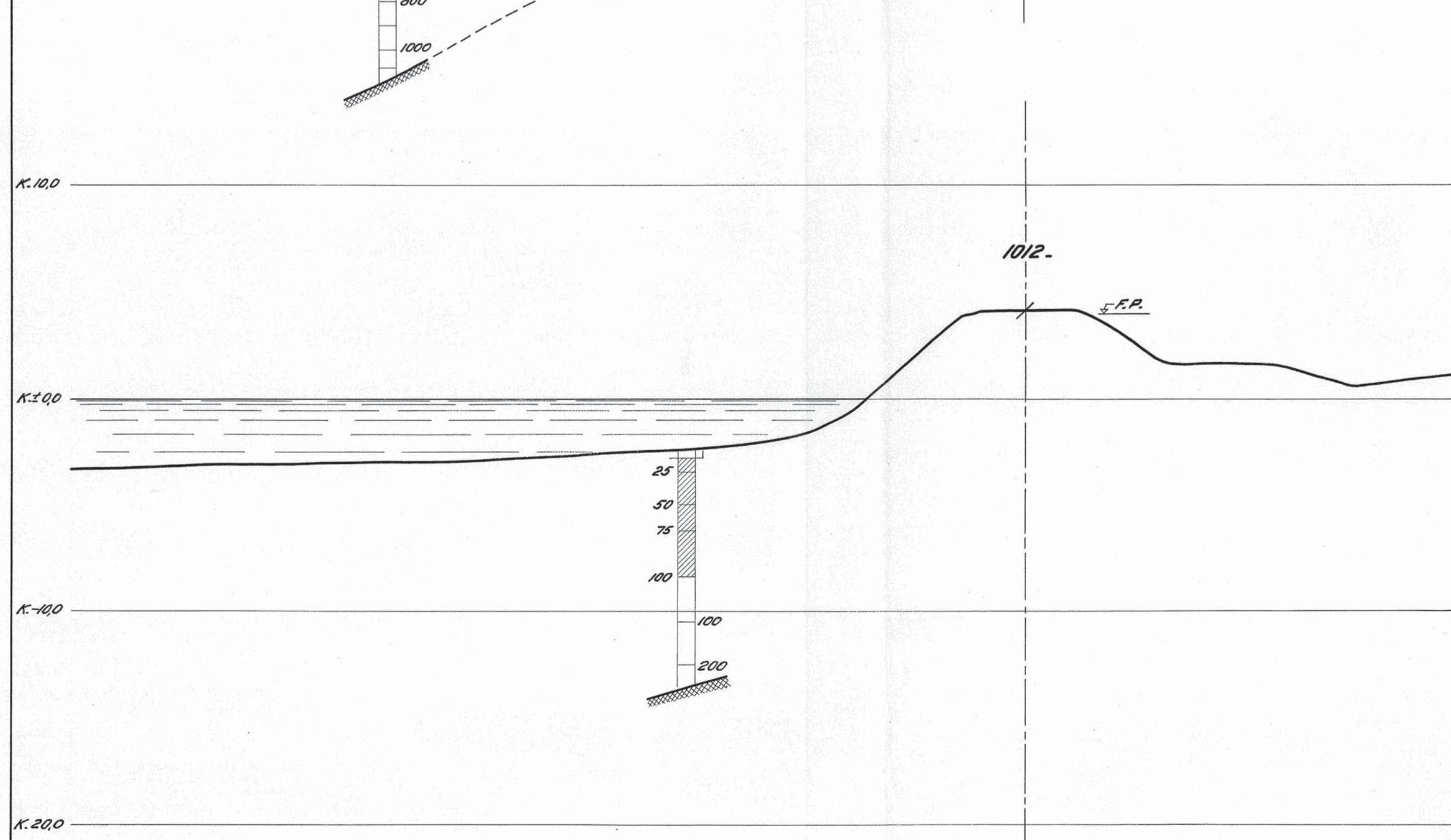
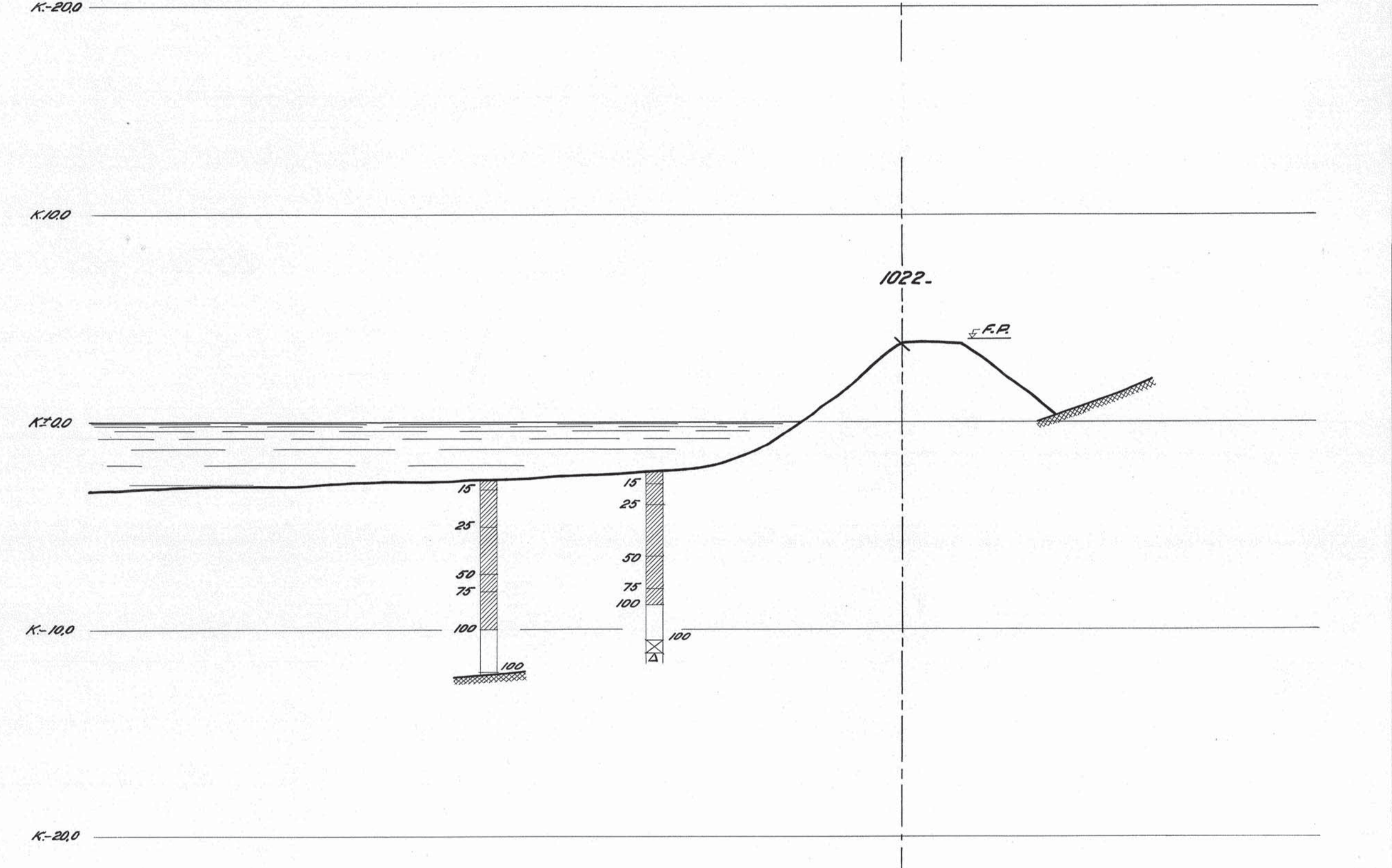
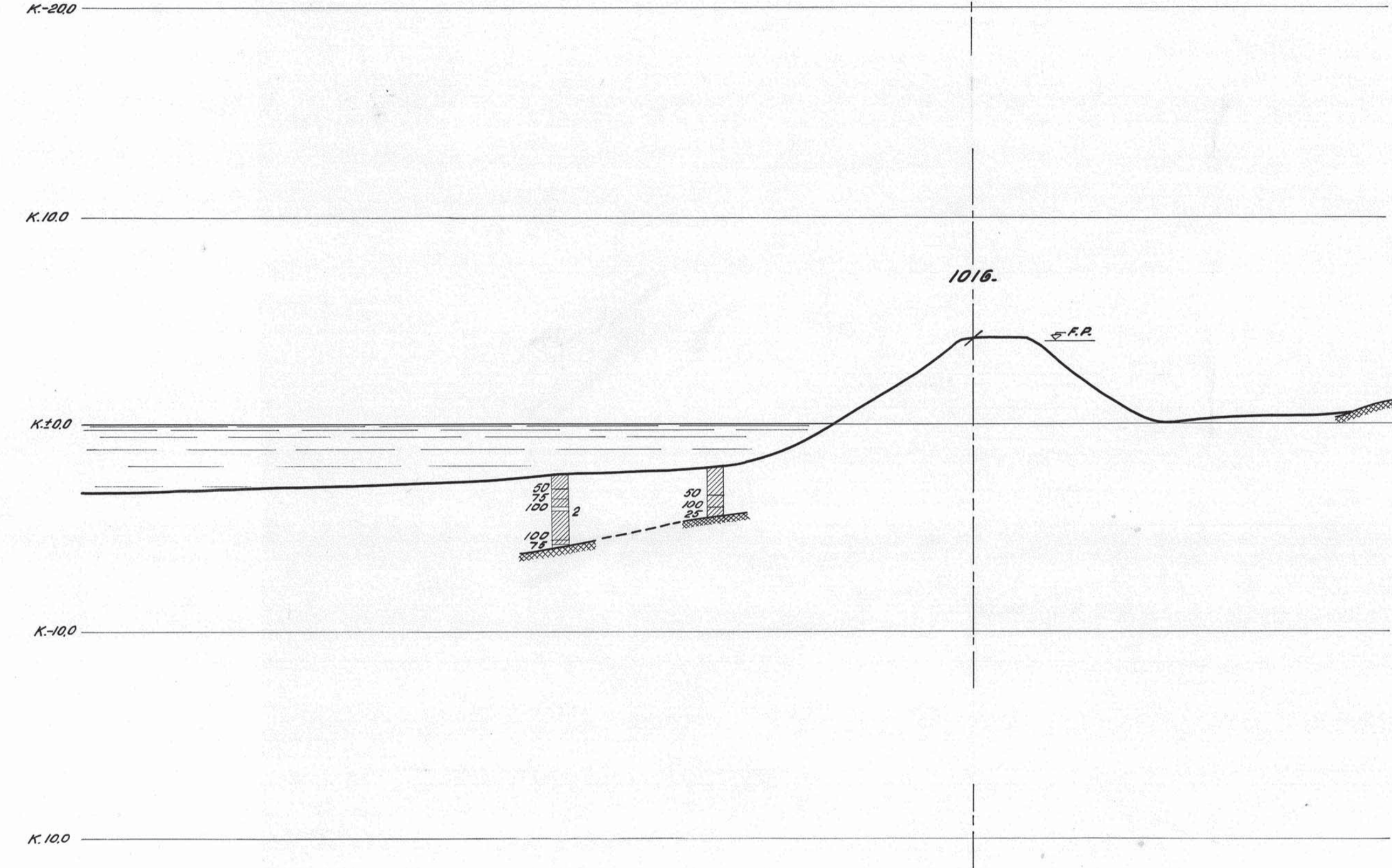
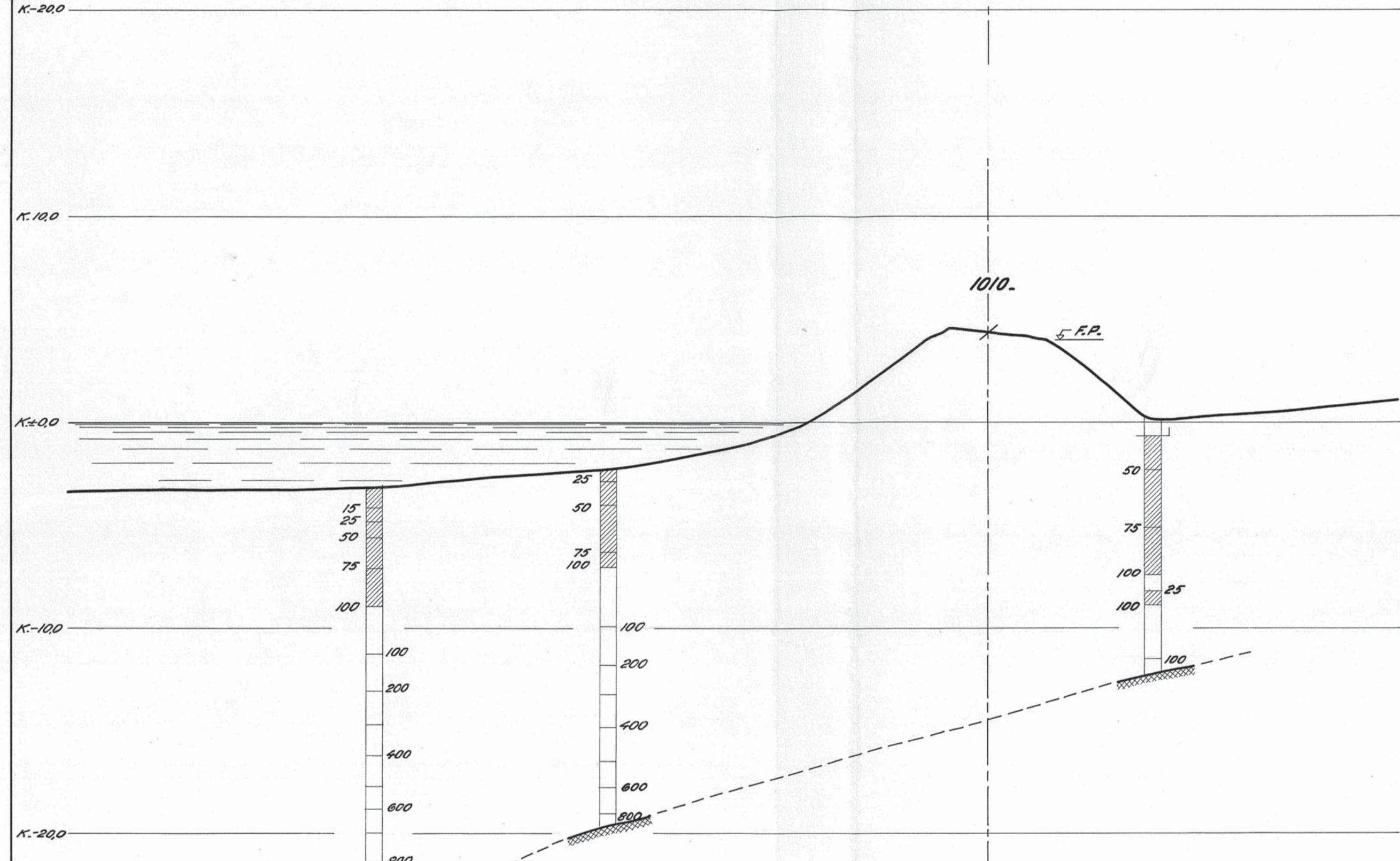
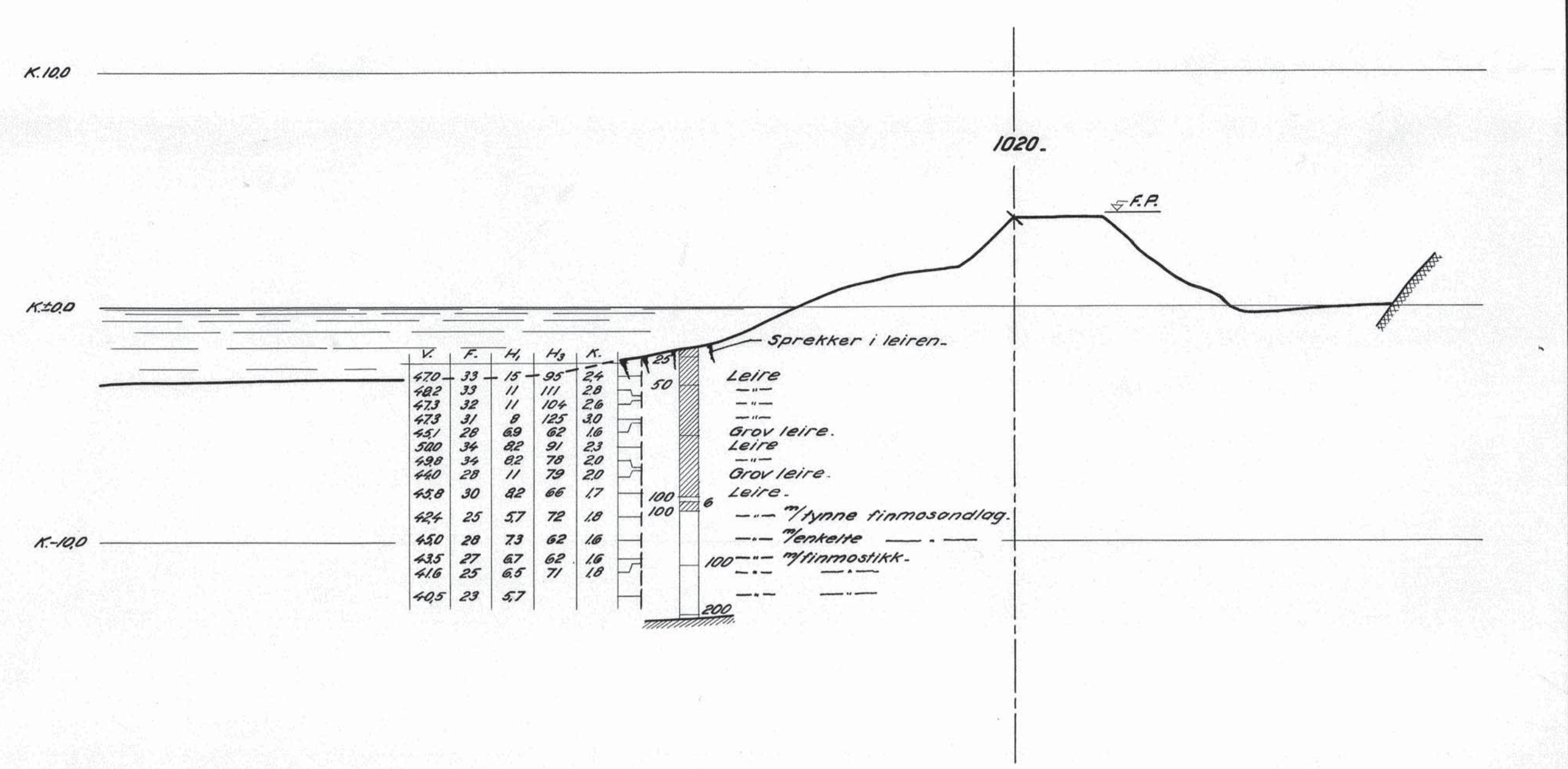
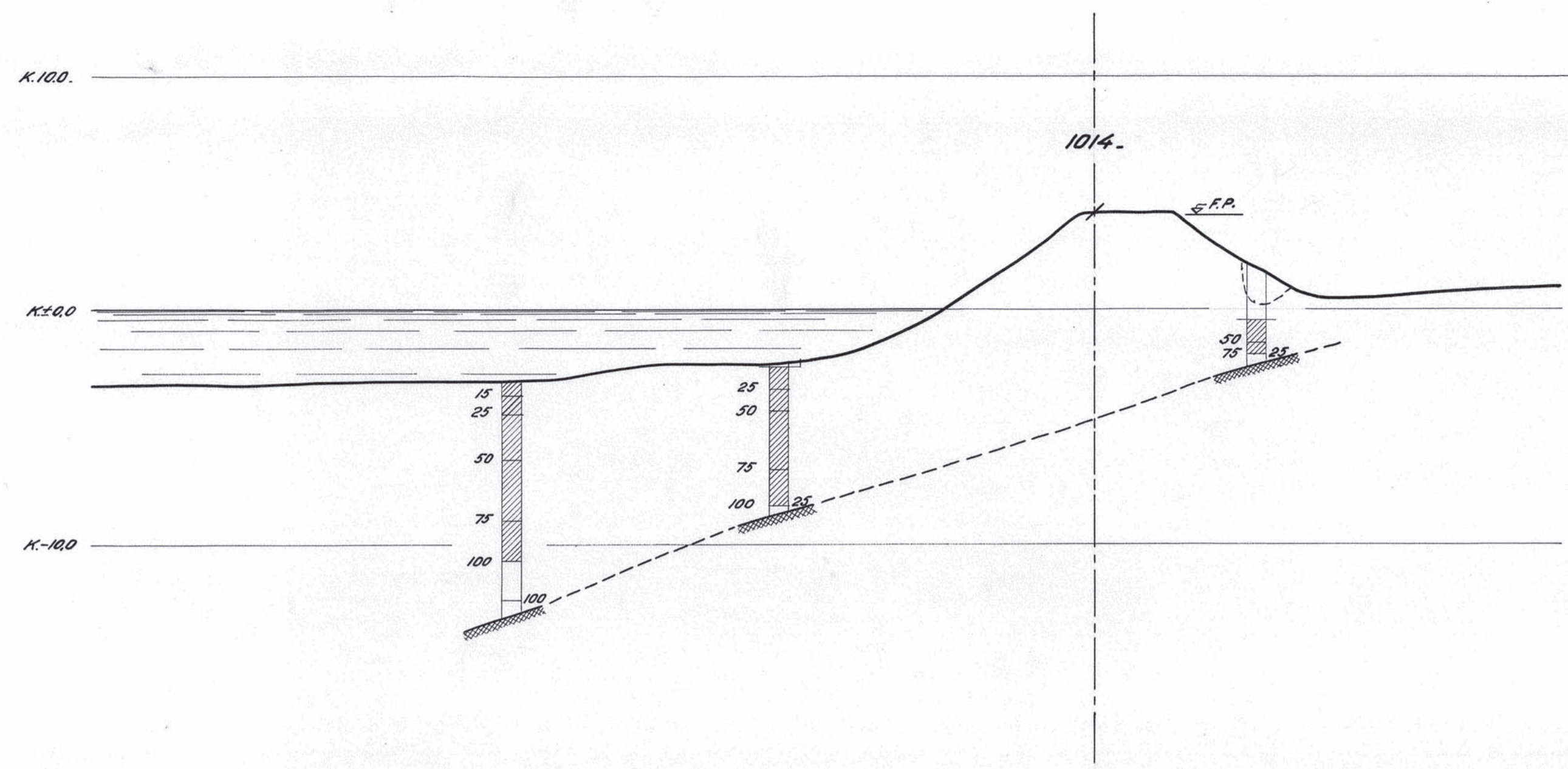
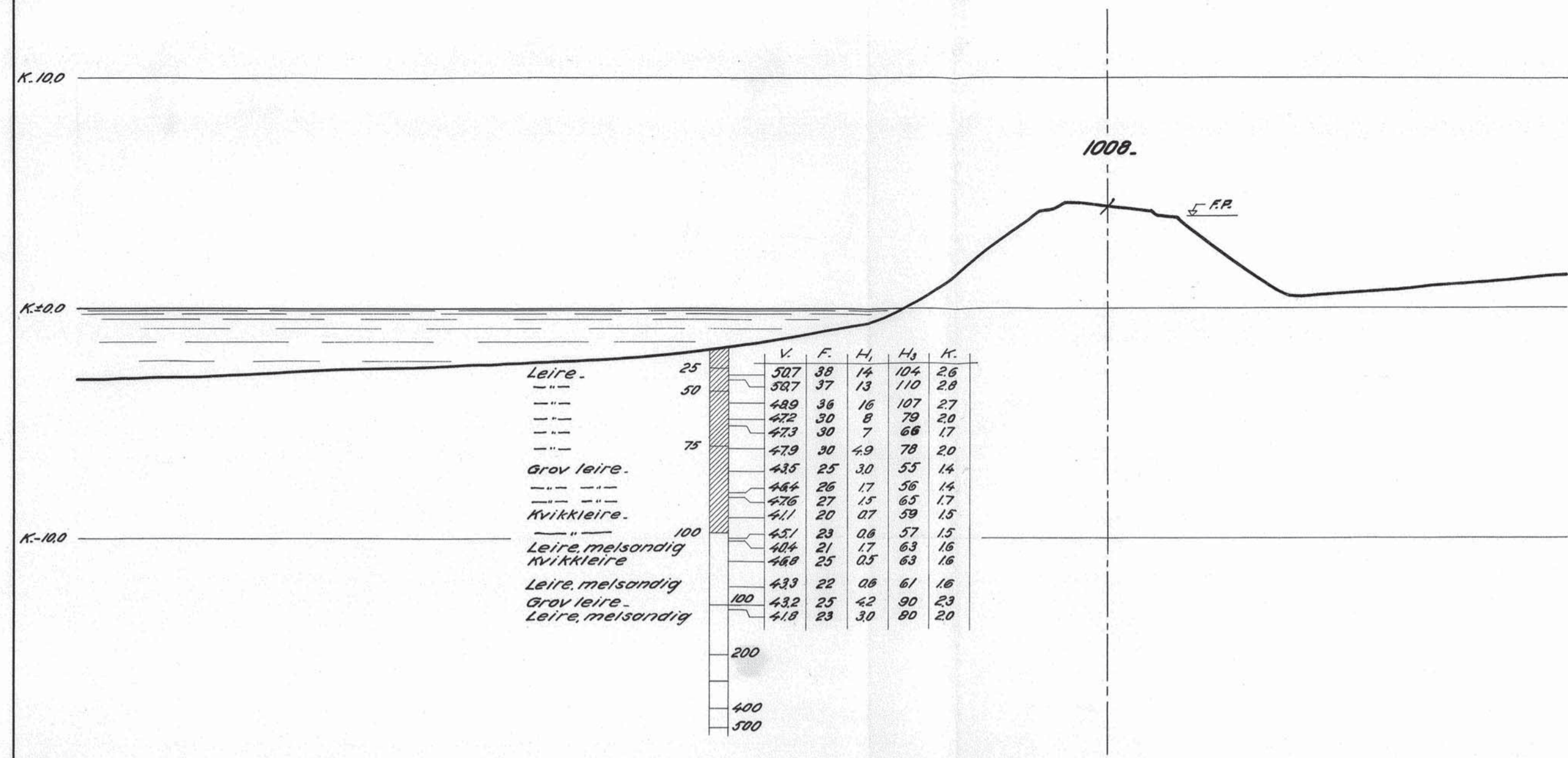


Jernbaneverket

Dokumentnummer:

Rev:

UB.100177-000 000



Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 80 mm diameter. Skravert borhull betyr at boret har punktet av sig selv med den belastning på boret som er påskrevet borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når målingene er så store at boret må dreies ned. Antall halve omrøringer er påført høyre side av borhullet.

V = vanninnhold i volumprosent
 F = relativ fuktighet
 H₁ = fasthet i omrørt prøve
 H₂ = " " " " uomrørt " "
 K = kohesjon; skjærfasthet uttrykt i tonn pr. m²
 O = organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.

99-100/75 - 1 29/79

GRUNNUNDSØKELSE FOR FYLING YLINDSET. MOSJØEN-MO. Pei 1008-1022.

Målestokk 1:200
 Boret: 22
 Traa: 22
 Skj. 41-41
 Kvern: Kvern

Erstatning for:
 Norges Statsbaner - Basdirektøren
 Geotekniske kontor
 Oslo 1 - 10 41

Gk 392.
 A. F. Rosslund
 Erstattet av:

Beregning for kinnset Fyllingen. Nordlandsbanen, Mosjøen -

Mo, per 1008 - 1022

Heli Fyllingen består av stein. Springfjær Kote = 1.5
 Vamben Fjær Kote = 0.7. I beregningene er Frittsatt
 Springfjær når intet annet er bemerket.

<u>Smitt per 1008</u>	<u>I</u> <u>Springfjær</u>	<u>II</u> <u>Uten mobilbelastning</u> <u>of vamben Fjær</u>
1) $8 \times 5 \times 1.8 \times 8.1 =$	583 m/ton	583 m/ton
2) $\frac{1}{2} \times 4.4 \times 4 \times 1.8 \times 12.1 =$	192 "	192 "
3) $\frac{1}{2} \times (12.2 + 7) \times 0.8 \times 2 \times 8.3 =$	128 "	64 "
4) $\frac{1}{2} \times (7 + 4.4) \times 0.4 \times 7 \times 9.5 =$	22 "	22 "
5) mobilbelastning $10 \times 10.3 =$	100 "	Null "
	<u>1028 m/ton</u>	<u>861 m/ton</u>

Motholds krefter:

$$K_{\text{middel}} = 1.85 \left\{ \begin{array}{l} 1) 2.7 \times 7.5 \times 14.2 = 288 \text{ m/ton} \\ 2) 1.9 \times 6 \times 14.2 = 162 \text{ " } \\ 3) 1.5 \times 19.4 \times 14.2 = 473 \text{ " } \end{array} \right.$$

$$4) \text{ Triksjær } 2.86 \times 14.2 = 41 \text{ "}$$

Tilsam. 964 m/ton

$$E = \frac{\frac{500}{2} \times h^2}{2} \times n = \frac{1.8 \times 3.2^2}{2} \times 0.32 = 3.47$$

$$E \times \text{tg } \varphi = 3.47 \times 0.84 = 2.86 \pm$$

$$\text{Sikkerhet I} = \frac{964}{1028} = \underline{\underline{0.88}}$$

$$\text{--- II} = \frac{964}{861} = \underline{\underline{1.05}}$$

Smitt per 1010

$$\begin{aligned} 1) & 9.8 \times 2.8 \times 1.8 \times 6.5 = 321 \text{ m/tn} \\ 2) & \frac{1}{2} \times 8.2 \times 5.6 \times 1.8 \times 10 = 413 \text{ " } \\ 3) & \frac{1}{2} \times 5.6 \times 1.6 \times 1.8 \times 12.2 = 102 \text{ " } \\ 4) & \frac{1}{2} \times 8.2 \times 1.3 \times 1.0 \times 9.8 = 52 \text{ " } \\ \text{Mittelbelastn. } & 10 \times 10.3 = 103 \text{ " } \\ \hline & 991 \text{ m/tn} \end{aligned}$$

Friksjon med band : $d = 15^\circ$ $\gamma = 40^\circ$ $m = 0.32$

$$E = \frac{f h^2}{2} \times n = \frac{1.8 \times 3.2^2 \times 13.7}{2} \times 0.32 = 4.6 \text{ tm}$$

$$4.6 \times \tan 4 = 3.86 \text{ t.}$$

Motkølle krefter ?

Frøtsatt gjennomsnittlig k ($k_{\text{midd.}}$) = 1.85 som finnes i
Smitt per 1008

$$\begin{aligned} 1) & \text{ Friksjon } 3.86 \times 14 = 54 \text{ m/tn} \\ 2) & \text{ Arbeid } 1.85 \times 31.2 \times 14 = 821 \text{ " } \\ & \hline & 875 \end{aligned}$$

$$S = \frac{875}{991} = 0.88$$

Med kontrafylling som vist på tegning sk 392

$$\begin{aligned} 1) & \frac{1}{2} \times (11.2 + 7) \times 1.5 \times 1.8 \times 6 = 147 \text{ m/tn} \\ 2) & \frac{1}{2} \times (7.0 + 3.0) \times 1.0 \times 1.1 \times 9.1 = 58 \text{ " } \\ & \hline & 192 \text{ m/tn} \end{aligned}$$

$$S = \frac{875}{991 + 192} = \frac{875}{1183} = \underline{\underline{1.1}}$$

Smitt fel 1014

1) $\frac{1}{2} \times (9.8 + 7.6) \times 2.8 \times 1.8 \times 5.2 = 228 \text{ m}^3/\text{tm}$

2) $\frac{1}{2} \times 5.7 \times 5.2 \times 1.8 \times 7.4 = 197 \text{ "}$

3) $\frac{1}{2} \times (5.7 + 3.5) \times 0.8 \times 1 \times 6 = 22 \text{ "}$

Motbælastning $10 \times 6.8 = 68 \text{ "}$

Tals. $\frac{515 \text{ m}^3/\text{tm}}$

Triksjon: $\alpha = 18^\circ \cdot 4 = 40^\circ \quad n = 0.4$

$E = \frac{d \times h^2}{2} \times n = \frac{1.8 \times 4.6^2}{2} \times 0.4 = 7.6 \text{ tm}$

$E \times \tan \alpha = 7.6 \times 0.84 = 6.4 \text{ tm}$

motbælastning:

1) Triksjon $6.4 \times 10.2 = 65 \text{ m}^3/\text{tm}$

2) Kibusjon $20.5 \times 1.85 \times 10.2 = 387 \text{ "}$

$\frac{452 \text{ m}^3/\text{tm}}$

Sikkerhet $= \frac{452}{515} = \underline{\underline{0.88}}$

11/2 - 41

R.

Fel 1014 er ikke færdig
profiler og forholdet bli derfor senere
mer ugunstige!

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 20 95 50

Gjenpart: Gk.

Bilag (antall)

1

Distriktsjefen
TRONDHEIM

Deres ref. og datum

1104/73 B/Ga 29.8.67

Eget saknr. og ref. (Bes oppgitt ved svar og forespørsler)

6831/415 B/H.Hk.

Datum 28. SEP. 1967

Sak

FYLLPLASS FOR KATODEAVFALL VED LINDSET
NORDBLANDSBANEN KM 415,566

406.

De angitte sikringsarbeider for fyllingen anses tilfredsstillende.

Under befaringen våren 1967 merket vi oss at det var foretatt en viss omlegging av adkomstveien til fyllplassen i overkant av forskjæringen for Lindseth-tunnelen. En øket tilførsel av overflatevann eller drenevann til denne forskjæringen kan være uheldig for stabiliteten, og det bes påsett at vannavledningen er tilfredsstillende utført.

Tilsendte kartkopi, blad Lindset returneres vedlagt.

For Generaldirektøren