

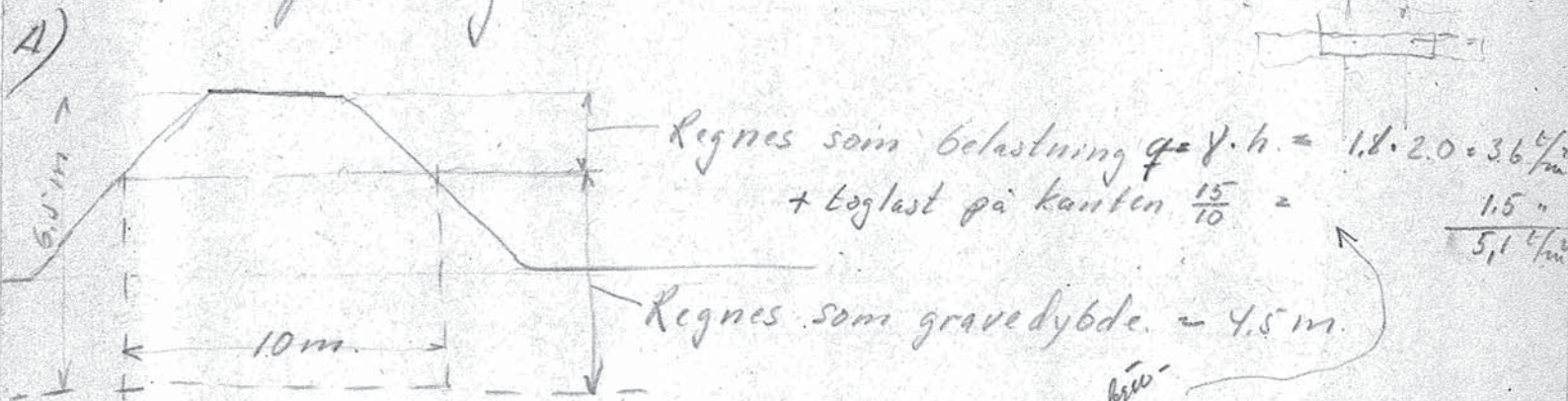
1) Stabilitet idag.

a) Cφ-analyse $F_s = \underline{2.5}$

b) Su-analyse $F_s = \underline{1.9}$ ← $\frac{1.87}{1}$ se sammen drag.

Det høye poretrykk innflytter ikke så meget på stabiliteten da poreovertrykket er størst på større dyp.

2) Største grunnbryggarst. med avsløret sp. Ulgraving til 6.5 m. under sv.o.



$$\frac{B}{L} = \frac{B}{10.0}$$

$$\frac{D}{B} = \frac{4.5}{B}$$

Belastn. over bryg-
gjeller ikke
tatt med.

$$F_s = \frac{N_c \cdot s}{1.0 + q}$$

$$F_{s1} = \frac{7 \cdot 2.5}{1.80 \cdot 4.5 + 5.6} = \frac{17.5}{13.2} = \underline{1.32}$$

$$F_{s2} = \frac{7 \cdot 2.0}{1.80 \cdot 4.5 + 5.1} = \frac{14.0}{13.2} = \underline{1.06}$$

Valgte verdier

$$B = 5$$

$$\frac{B}{L} = 0.5$$

$$\frac{D}{B} = 0.9$$

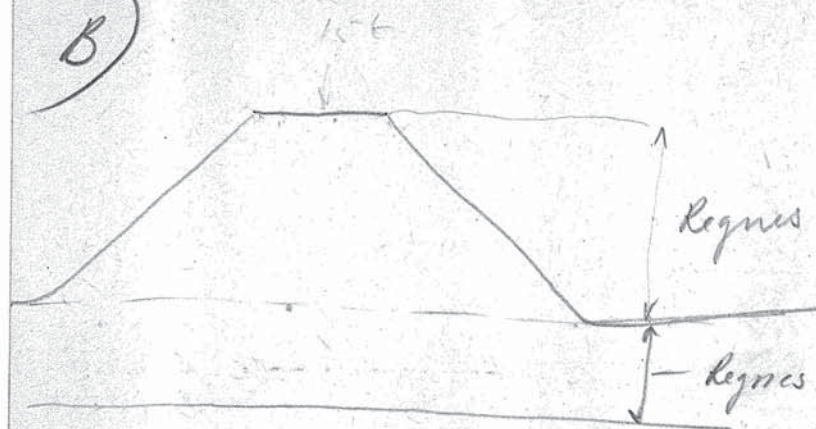
$$2) B = 10$$

$$\frac{B}{L} = 1$$

$$\frac{D}{B} = 0.45$$

$$3) B = 15$$

B)



Regnes som belastning $q = 1,8 \cdot 4 = 7,2 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$
 + Loglast $\frac{15}{10} = 1,5 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$
 $8,7 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$

Regnes som gravedybde $= 2,5 \text{ m}$

$$\frac{B}{L} = \frac{B}{10,0} \quad , \quad \frac{D}{B} = \frac{2,5}{B}$$

Valgte verdier

1) $B = 5 \text{ m}$

$\frac{B}{L} = 0,5$

$\frac{D}{B} = 0,5$

2) 10 m

$\frac{B}{L} = 1$

$\frac{D}{B} = 0,25$

$$F_{s1} = \frac{6,5 \cdot 2,5}{1,8 \cdot 2,5 + 8,7} = \frac{16,2}{13,2} = \underline{\underline{1,23}}$$

$$F_{s2} = \frac{6,7 \cdot 2,0}{1,8 \cdot 2,5 + 8,7} = \frac{13,4}{13,2} = \underline{\underline{1,01}}$$

3)

Graving med skråning 1:m.



Skråning 1:1,5 gir $F_s = 0,9$, og med $B=10$, $F_s = 1,15$

— " — 1:2 " $F_s = 0,95$ — " — $F_s = 1,34$

— " — 1:3 " $F_s = 1,03$ — " — $F_s = 1,65$

Med skråning 1:3 og 7m gravebredd gir
 spennvidde $= \underline{\underline{46 \text{ m}}}$

Sammen drag

1) Stabiliteten idag har en sikkerhetscoef.
 $F_s = 1.87 - 2.5$. Så hørs at det høye pore tryk
gir man høgere sikkerhetsfaktor ved CF-
analyse enn ved Su-analyse. Dette kommer
av at pore trykket ikke gir seg gjeldende så
høyt opp, hvor skjærspenningene er størst.

2) Postive de spuntvegger i avstand 5m
har en sikkerhetsfaktor med oppressing
av bunnene $F_s = 1.23 - 1.32$

Det 10 m avstand er $F_s = 1.05 - 1.06$

~~Tegning av grunnforholdene!~~

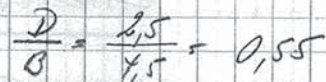
3) Graving med skråning 1:3 er det
eneste som har sikkerhetskoeffisient
større enn 1.0 uten hensyn til
snittets bredde. Hvis man har hensyn
til snittets bredde og setter bredden = 10m
bli $F_s = \underline{\underline{1.65}}$

14/5-57
K.K.

Beregning av sikkerheten ved utgraving.

Byzegrup 8.0 x 4.5 m. ✓

Graves int. med skanning 1:1,5 til 4,5 m.
under sk.o.k.



$$\frac{B}{L} = \frac{4,5}{8,0} \approx 0,5$$

$$N_c = 6,5$$

$$F = \frac{Ne \cdot S}{d \cdot D + q}$$

$$F = \frac{6,5 \cdot 2,0}{1,8 \cdot 2,5 + 3,6} = \frac{13,0}{4,5 + 3,6} = \frac{13}{8,1} = \underline{1,6}$$

Mals dybde med $F = 1/3$

$$1,3 = \frac{6,5 \cdot 2,0}{1,8 \cdot D + 3,6}$$

$$1,3(1,8 \cdot D + 3,6) = 13$$

$$2,34 \cdot 10 + 4,7 = 13$$

$$D = \frac{13 - 4,7}{2,3} = \frac{8,3}{2,3} = \underline{\underline{3,6 \text{ m.}}}$$

Förskiktig
2,5²

alt. Rammekonstruksjon.

1) Fyll utgraving.

$$B = 5,5 \text{ m.}$$

$$L = 13,0 \text{ m.}$$

$$D = 2,5 \text{ m.}$$

$$\frac{B}{L} = \frac{5,5}{13,0} = 0,4$$

$$\frac{D}{B} = \frac{2,5}{5,5} = 0,45$$

$$N_c = 6,4$$

Forsiktig

$$F = \frac{N_c \cdot s}{1 \cdot D + q} = \frac{6,4 \cdot 2}{18 \cdot 2,5 + 0} = \frac{12,8}{45} = 2,8$$

$$B = 13,0$$

$$L = 5,5$$

$$D = 2,5$$

$$\frac{D}{B} = \frac{2,5}{13} = 0,2$$

$$\frac{B}{L} = \frac{13}{5,5} = 2,4$$

$$N_c > 6,5$$

$$F = \frac{N_c \cdot s}{1 \cdot D + q} > \frac{6,5 \cdot 2}{18 \cdot 2,5 + 3,6} > 1,6$$

Konklusjon:

Fyll utgraving $5,5 \times 13,0$ m med aksretning i jernbanens linjeretning, og utgraving av landkarfundamentet $4,5 \times 8,0$ m med aksretning loddrett på linjeretningen gir praktisk sett samme sikkerhet mot brudd.

Tillatt gravedybde = $3,5$ m under "gravedybde uten spjerr", d.v.s. $8,0$ m. under sk.o.k.

24/3-58 S.H.

H.Hk.

Fundamentets bæreevne (alt B. 17211.1)

$$\frac{B}{L} = \frac{4,5}{8,0} = 0,56$$

$$\frac{D}{B} = \frac{1,5}{4,5} = 0,33$$

$$N_c = 6,4$$

Sættet fund. tryk

$$q_a = 6,4 \frac{2,0}{1,5} + 1,8 \times 1,5 = 8,5 + 2,7 = 11,2 \frac{t}{m^2}$$

$$q_a = 6,4 \frac{2,0}{2,0} + 1,8 \times 1,5 = 6,4 + 2,7 = 9,1 \frac{t}{m^2}$$

Har fylling har konsolideret grunden for ca. 4 m høj
fylling. $\therefore 4 \times 1,9 = 7,6 \frac{t}{m^2}$.

Med alle kræfter talt i betragtning skal maksimumet
grundtryk være $10 \frac{t}{m^2}$

24/3-58 5-II.

Su-analyse skräning 1:1.5

Driving moment.

1) $0,85 \cdot 50 \cdot 18 \cdot 7,4 = 56,6 \text{ t.m.}$

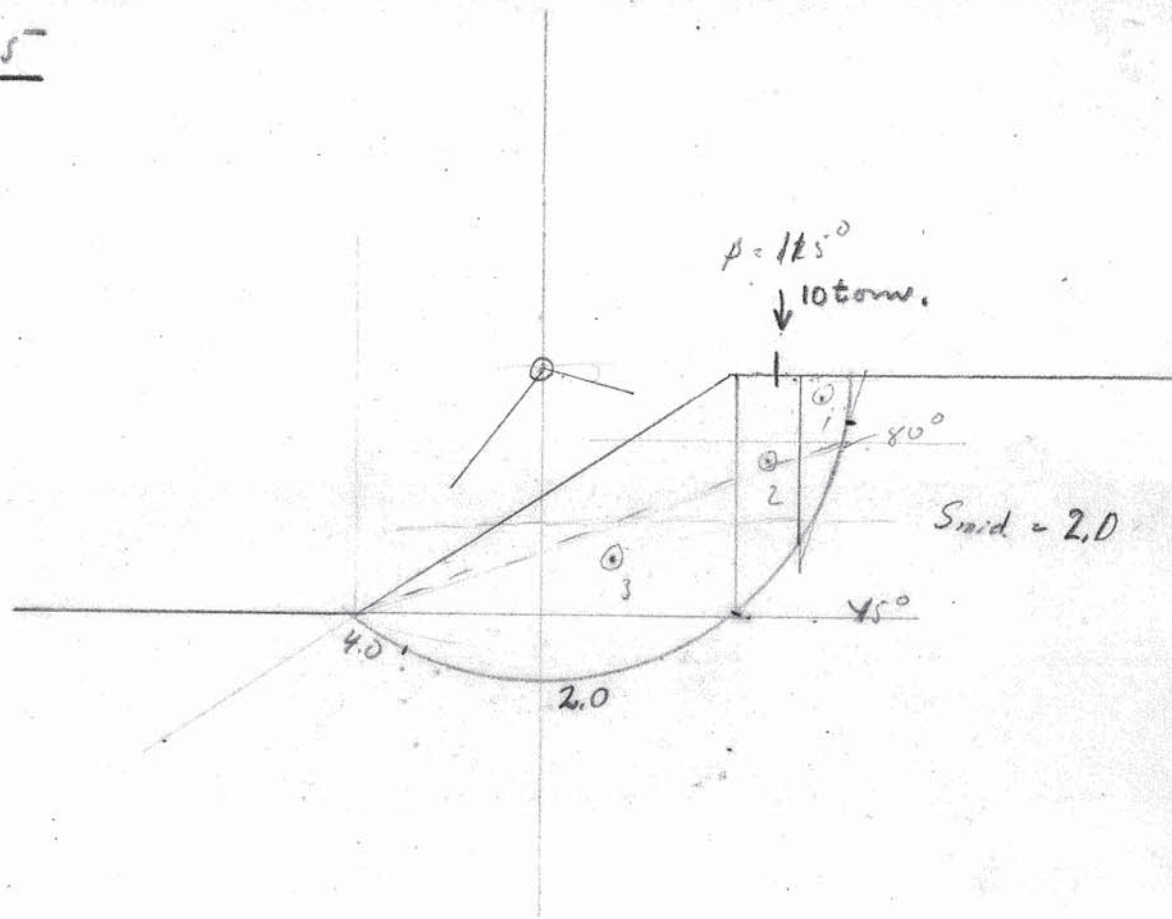
$$1.8 \cdot 5.9 \cdot 1.7 \cdot 6.0 = 108.1$$

$$1.8 \cdot 5.0 \cdot 6.4 \cdot 1.9 = 109.3$$

274 0 f.m.

Mobiltest } 10.7 = 70.0

3440 Em.



Stabiliserende moment:

$$(4.1.6 + 2.9.0 + 1.8.5.9.0.37.2.4 + 1.8.2.2.0.09.3.5) 8.2$$

$$= (6.4 + 18.0 + 9.4 + 3.5) \times 2$$

$$= 37.3 \cdot 8.2 = 306 \text{ tms.}$$

$$F_s = \frac{306}{344} = \underline{\underline{0.89}}, \text{ med bredde} = 10 \text{ m. } F_s = 0.89 + 2 \frac{2.0}{344 \cdot 10} \cdot 220 = \underline{\underline{1.15}}$$

Su-analyse skräning 1:2

Driving moment.

1) $1.8 \cdot 1.5 \cdot 6.8 \cdot 7.5 = 137.5$

$$1.8 \cdot 6.5 \cdot 6.5 \cdot 2.2 \approx 167.5$$

M. L. H. + 7 305,0

Mobilcast } 303.0
2m incantor. } 10.8.6 = 86.0

391, 0

Stabiliserende moment:

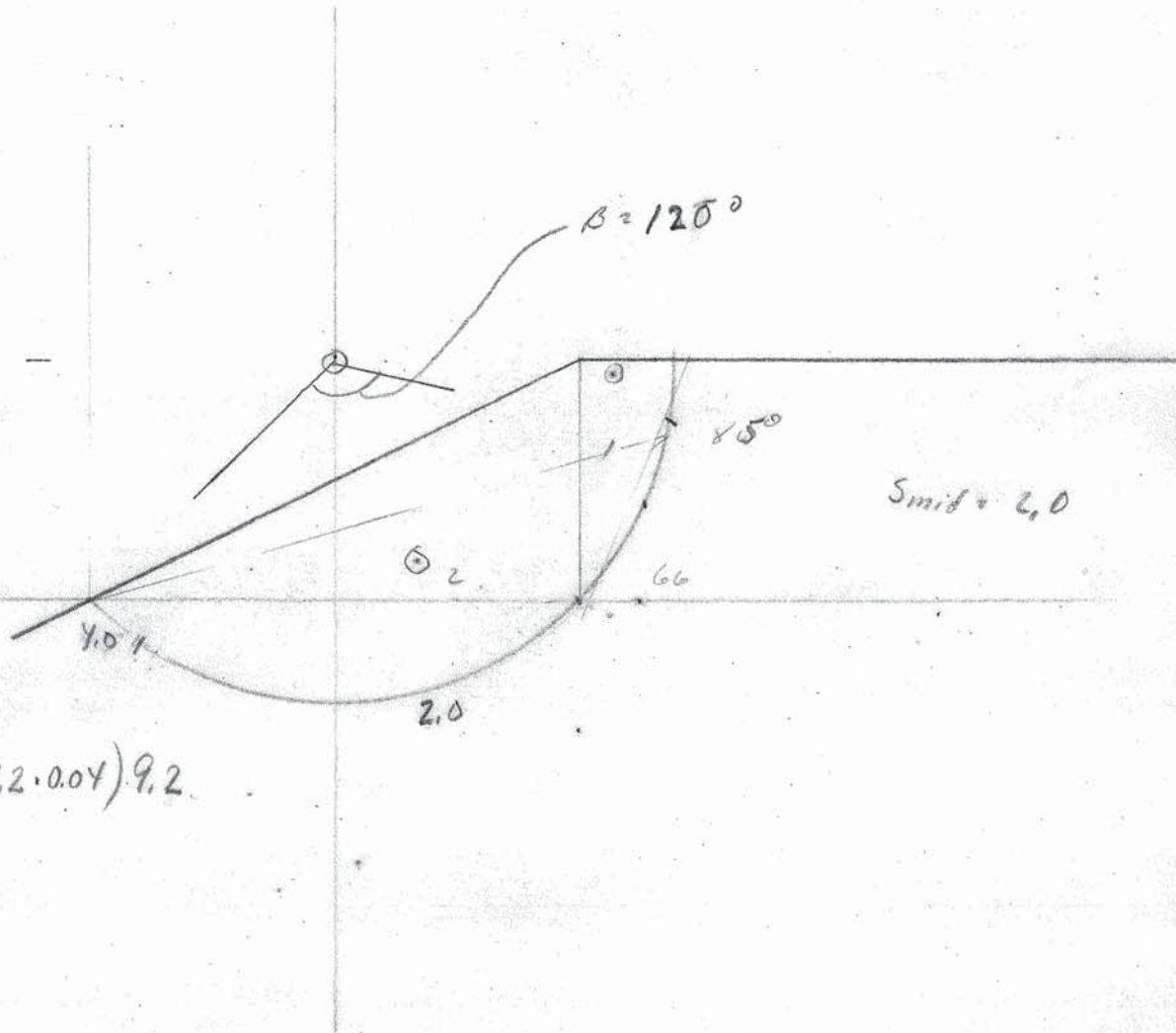
$$(4.0 \cdot 1.8 + 2.0 \cdot 12.6 + 1.8 \cdot 5.2 \cdot 0.26 \cdot 3.1 + 1.8 \cdot 2.0 \cdot 2.2 \cdot 0.04) 9.2$$

$$= (7,2 + 25,2 + 755 + 0,32) \cdot 9,2$$

40,27.9.2 = 371, —

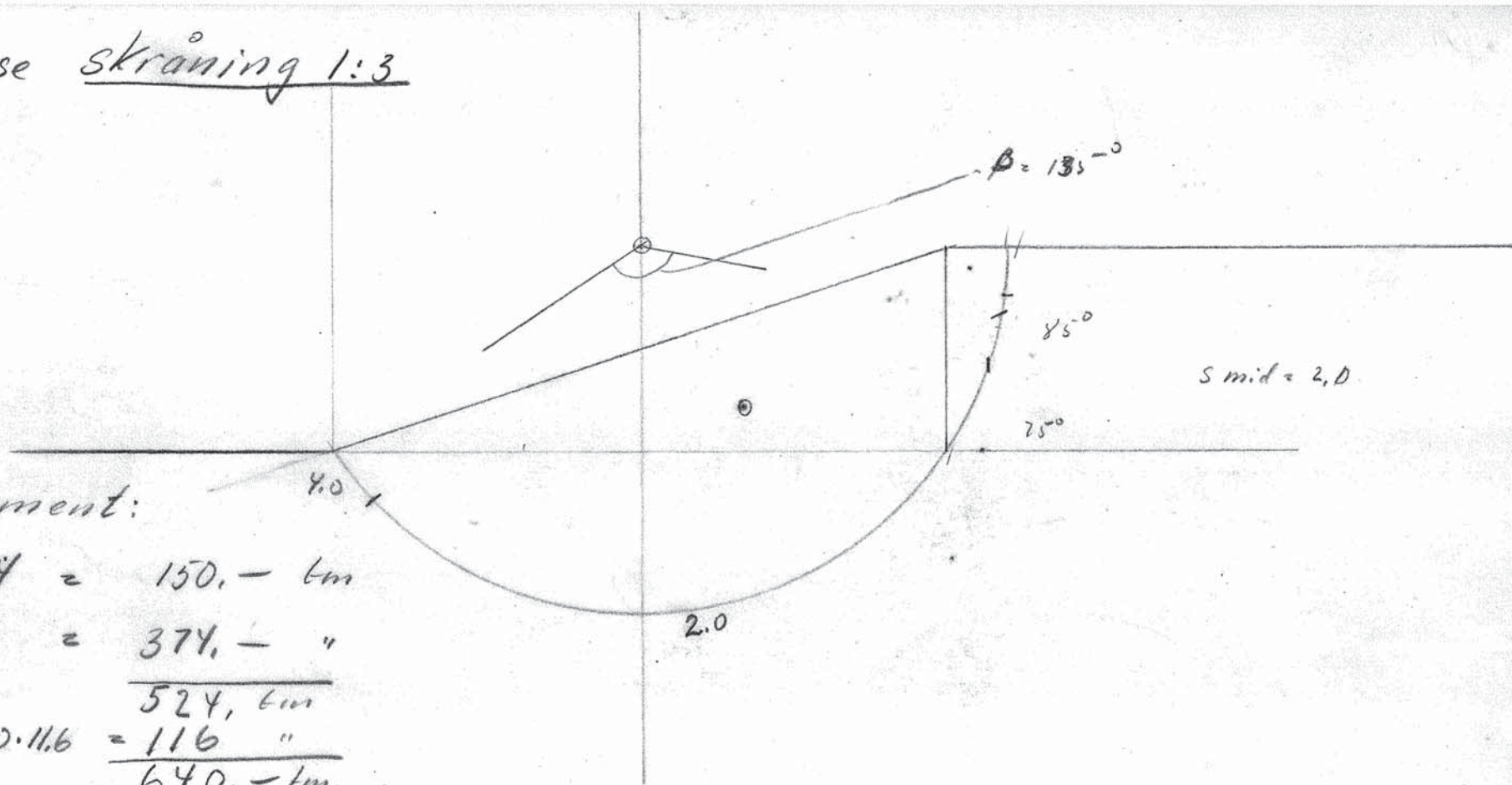
$$F_s = \frac{371. -}{391. -} = \underline{\underline{0.95 -}}$$

med bredde ≈ 10 m.



$$F_s = 0.95 + 2 \frac{2.0}{391.10} \cdot 380 = 0.95 + 0.39 = \underline{\underline{1.34}}$$

SU-analyse skräning 1:3



Driven de moment:

1) 1.8 · 1.2 · 6.7 · 10.4 = 150, — tms

2) 1.8 9.7.65. 3.3 = 37% - "

Mobilkast. 10.0.11.6

$$\begin{array}{r} 524, \text{ km} \\ = 116 \text{ "} \\ \hline 640, - \text{ km.} \end{array}$$

Stabiliserende moment.

$$(4.0 \cdot 2.0 + 2.0 \cdot 21.4 + 1.8 \cdot 51.30 \cdot 0.18 + 1.8 \cdot 2.6 \cdot 0.04 \cdot 2.4) 11.7.$$

$$(8.0 + 42.8 + 4.95 + 0.45) 11.7$$

$$= 56,20 \cdot 11.7 = 657, - \text{km.}$$

$$F_s = \frac{657}{640} = \underline{\underline{1.03}}$$

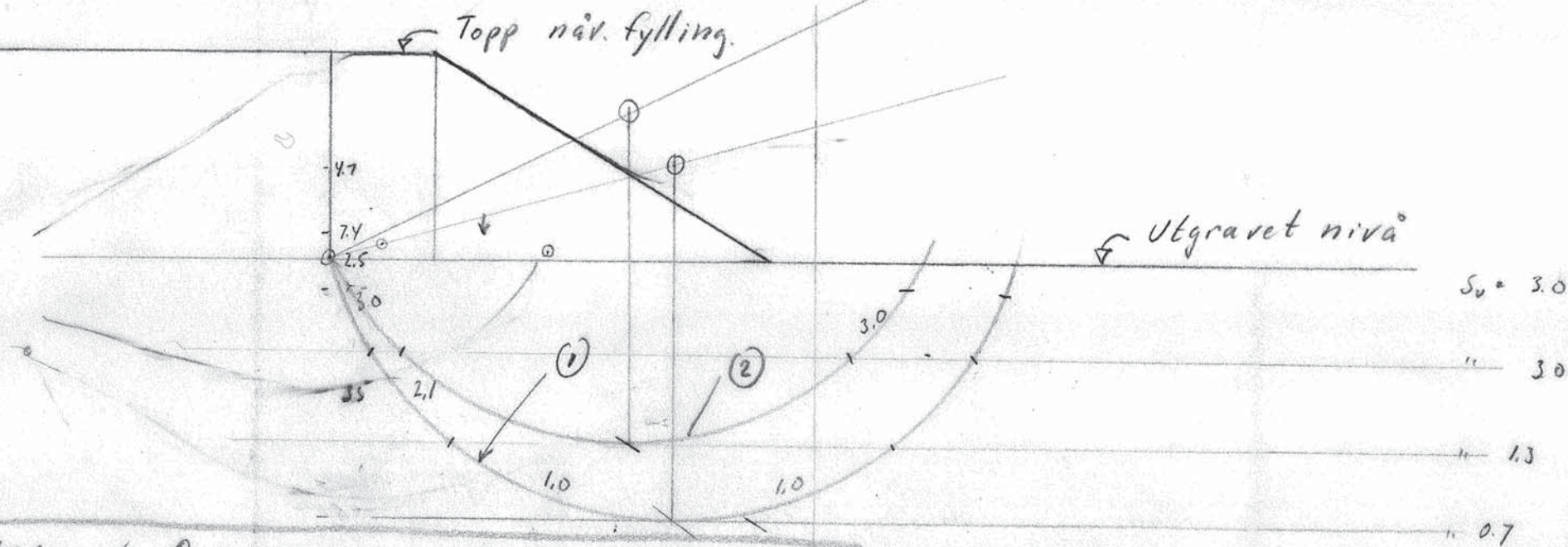
med bredd = 10 m

$$F_s = 1.03 + 2 \frac{2.0}{640 \cdot 10} \cdot 1000$$

$$z = 1.03 + 0.62 = \underline{1.65}$$



Hosle og Vestf. b. km $\frac{137.804}{138.05}$



Beregning av Q og a.

$$\begin{array}{rcl} 1.8 \cdot 3.4 \cdot 6.6 \cdot 1.7 & = & 40.4 \cdot 1.7 = 68.5 \text{ t.m.} \\ 1.8 \cdot 5.4 \cdot 6.6 \cdot 7.0 & = & 64.1 \cdot 7.0 = 449.0 \text{ "} \\ \hline & & 104.5 \end{array}$$

$$a = \frac{517.5}{104.5} = 4.95$$

$$(2) M_s = (3.0 \cdot 6.6 + 2.1 \cdot 15.6) \cdot 10.6 = 557. - \text{ t.m.}$$

$$M_d = 104.5 \cdot 4.7 = 491 \text{ t.m.}$$

$$F_s = 1.13$$

Med sidekrefter $B = 15 \text{ m.}$

$$F_s = 1.13 + \frac{3.4}{491 \cdot 15} \cdot 700 = 1.45$$

$$\text{Sm: d. 1.7} \quad M_s = (3.0 \cdot 5.5 + 2.1 \cdot 7.7 + 1.0 \cdot 15.1) 11.4 = 47.8 \cdot 11.4 = 545. - \text{ t.m.} \quad F_s = 0.85$$

$$(1) M_d = 104.5 \cdot 6.1 = 638. - \text{ " } \quad \text{Med sidekrefter } b = 15 \text{ m.}$$

Utgraving kan foregå uten senkning av nivå fylling.

$$F_s = 0.85 + \frac{3.4}{638 \cdot 15} \cdot 1000 = 1.20$$



Bringssted for projektør
Hole undergang.

Vestfoldbanen km. 138.05

Foto april 1957.

ALLEN
E394
0520