

Egg 10/7-89 Baf

TkG

Egg

NY SVINGSKIVE.  
KONGSVINGER STASJON.

FUNDAMENTERINGSFORHOLD.

Vegkontoret har utført grunnundersøkelser for den planlagte svingskiva. Det er sontert til antatt fjell og tatt opp prøver av grunnen i 5 borhull. Plasseringen fremgår av bilag.

Vi har analysert de prøvene som ble sendt oss fra Bm. - kontoret. Et utvalg av prøvene er siktet ved vårt laboratorium. Resultatene fremgår av vedlagte kornfordelingskurver.

GRUNNFORHOLD.

Fjell er påtruffet i dybde 5.0-5.5 m under terreng. I hull 1 (midt i svingskiva) er registrert dybde 5.4 m.

Det er påvist ca. 1 m fyllmasser av sand og slagg på toppen. Naturlig grunn består av enskornig siltig finsand. Disse massene er telefarlige, T3 etter Vegvesenets klassifiseringsregler. Toppmassene er gjennomgående lite telefarlige ( T1 - T2 ).

Det foreligger ingen opplysninger om grunnvannstanden, men det er sannsynlig at denne ligger forholdsvis dypt. Vurdert ut fra tilsendt prøvemateriale, så kan dette tyde på at vannspeilet står i dybde ca. 4 m under terreng. Andre registreringer gjort i forbindelse med tidligere undersøkelser på stasjonsområdet, indikerer at grunnvannstanden til tider ligger nær fjell.

FUNDAMENTERING.

Det forutsettes at utførelsen av svingskiva i prinsippet blir som vist på vedlagte tegning 70077-0 fra Kværner Brug.

Minimum fundamenteringsdybde for midtfundamentet vil være ca. 1.7 m under bunn av svingskivegruben. For ringfunda-

mentet kan dybden reduseres til 1.6 m. Dette betyr henholdsvis dybder ca. 3.0 og 2.8 m under skinnhøyden.

### Bæreevne.

Grunnens bæreevne beregnes ut fra forsiktig antatte styrkeparametre :

$$\varphi = 25^\circ, \quad \alpha = 0.$$

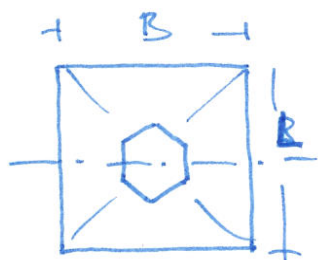
$$\tan \varphi = 0,47, \quad \underline{\tan \delta} = \frac{\tan \varphi}{\gamma_m} = \frac{0,47}{1,5} = \underline{0,31}.$$



Bæreevnefaktorer  $N_\gamma = 4$

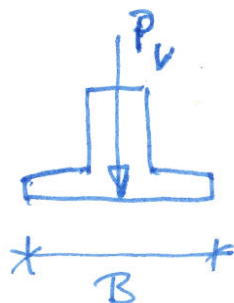
$$N_q = 4,9$$

Tillatt fundamenttrykk :



$$\begin{aligned} q_a &= \frac{1}{2} N_\gamma \cdot \gamma' \cdot B + p' \cdot N_q \\ &= \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 8 \cdot B + 18 \cdot 1,6 \cdot 4,9 \end{aligned}$$

$$q_a = 16 \cdot B + 141$$



for  $B = 3,0 \text{ m} \Rightarrow q_a = \underline{\underline{189 \text{ kN/m}^2}}$

for  $B = 5,0 \text{ m} \Rightarrow q_a = \underline{\underline{221 \text{ kN/m}^2}}$

for  $B = 2,0 \text{ m} \Rightarrow q_a = \underline{\underline{173 \text{ kN/m}^2}}$

## Overført fundamenttrykk :

## 1. Midtfundament.

## \* Belastninger

- Nyttelast (lok)  $= 1000 \text{ kN}$

- Egenvekt fund. + jord (ca.)  
 $(1,6 \cdot 1,6 \cdot 1,1 + 0,6 \cdot 5 \cdot 5) 24$   
 $+ (5 \cdot 5 - 1,6 \cdot 1,6) 1,1 \cdot 18$   $= 870 \text{ "}$

- Egenvekt brukonstr.  $= \underline{400 \text{ "}}$

$$\underline{P_v} = \underline{\underline{2270 \text{ kN}}}$$

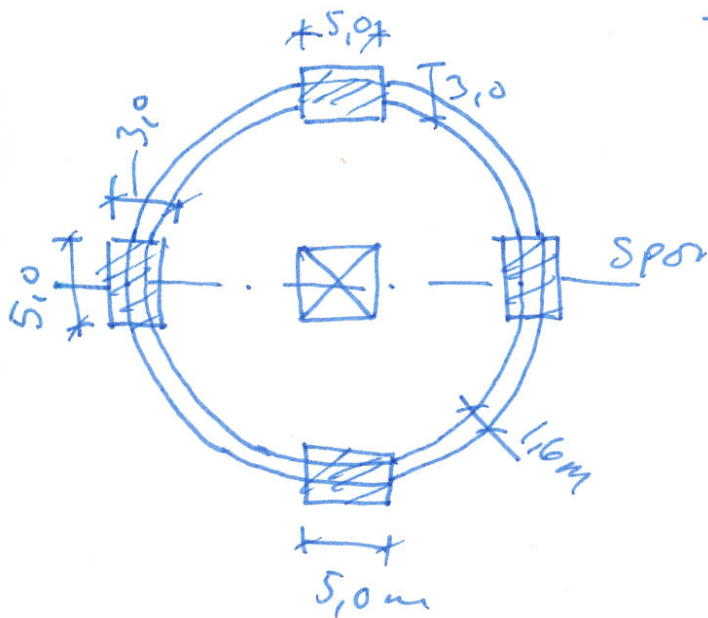
$$q_v = 2270 / 5.5 = \underline{\underline{91 \text{ kN/m}^2}}$$

$$q_v < q_a = 221 \text{ kN/m}^2 \text{ . OK!}$$

Her er det mye å gå på.

Eventuelle horisontal- og rotasjonskrefter er her ikke vurdert. Det er mulig at det vil "svare" seg å fundamenter "tårnpillaren" direkte på fjell, hvis disse påkjenningene er store.

## 2. Ringfundament.



### \* Belastninger

- Nyttelast (hvor spor kommer inn) = 900 kN

### • Egenvekt fund.

$$(1,1 \cdot 1,6 \cdot 5,0 + 0,5 \cdot 3 \cdot 5) 24$$

$$+ 0,5 \cdot 1,6 \cdot 5,0 \cdot 24$$

$$+ 1,4 \cdot 1,2 \cdot 5 \cdot 18$$

$$= \underline{600}$$

### • Egenvekt bñ

$$= \underline{200}$$

$$\underline{P_v}$$

$$= \underline{1700 \text{ kN}}$$

$$\underline{q_v} = 1700 / 3,5 = \underline{113 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_v < q_a = \underline{189 \text{ kN/m}^2}$$

Det er ok!

Foreslår 4 fundamenter  $3 \times 5 \text{ m}$  og ellers ringdrager  $B \approx 1,6 \text{ m}$  som vist på tegn. 70077-0. Under svinsing er nyttelasten  $500 \text{ kN}$ . Regnes  $B = 1,6 \text{ m}$  og  $L = 5,0 \text{ m}$  blir fundamenttrykket  $q_v \approx \frac{1030}{5 \cdot 1,6} = 128$

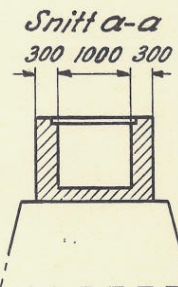
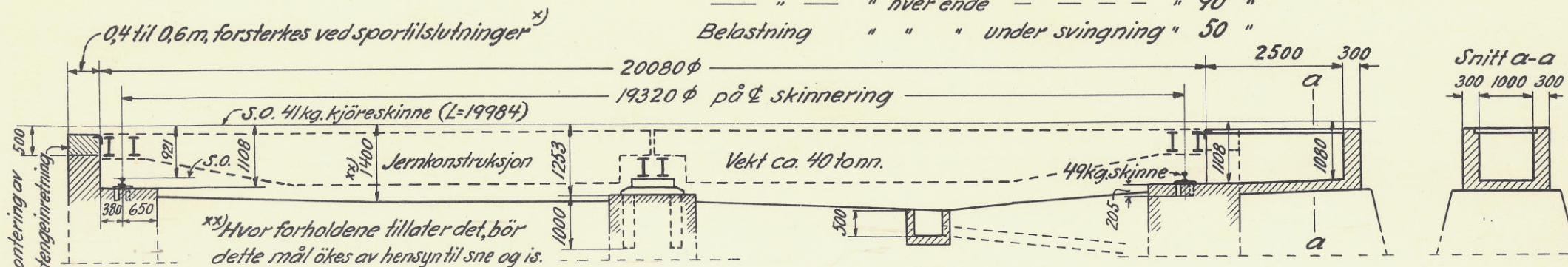
ok!



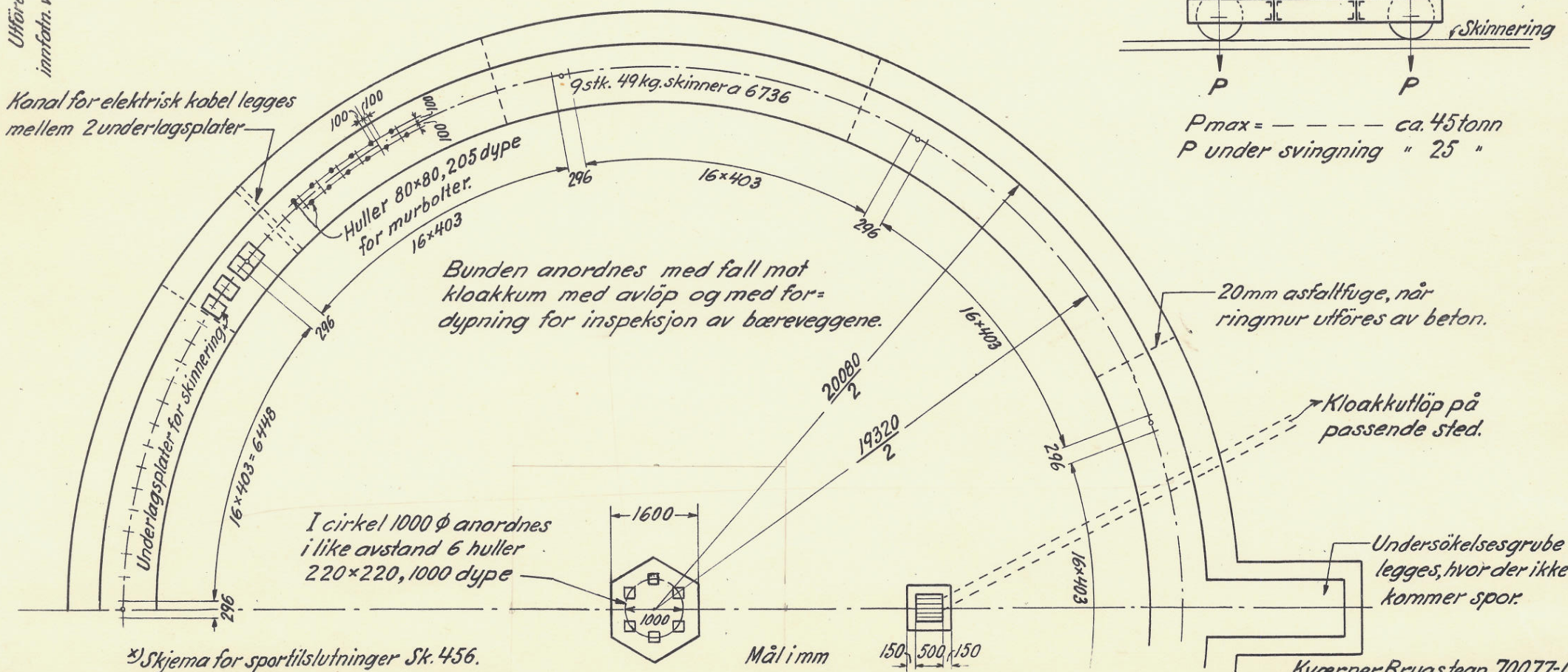
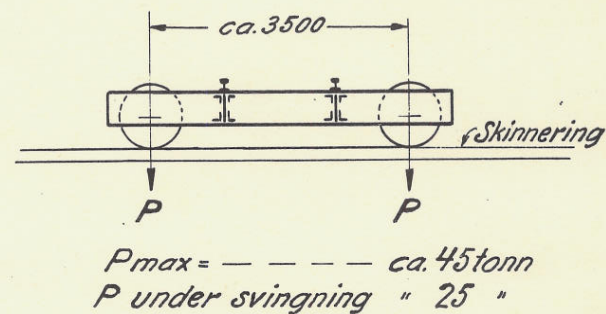
# 20m Leddsvingskive.

M=1:100

Beregnet for lokomotivvekt — — — — — 150 tonn  
 Max.belastning ved midten — — — — — ca.100 "  
 " " " hver ende — — — — — " 90 "  
 Belastning " " " under svingning " 50 "



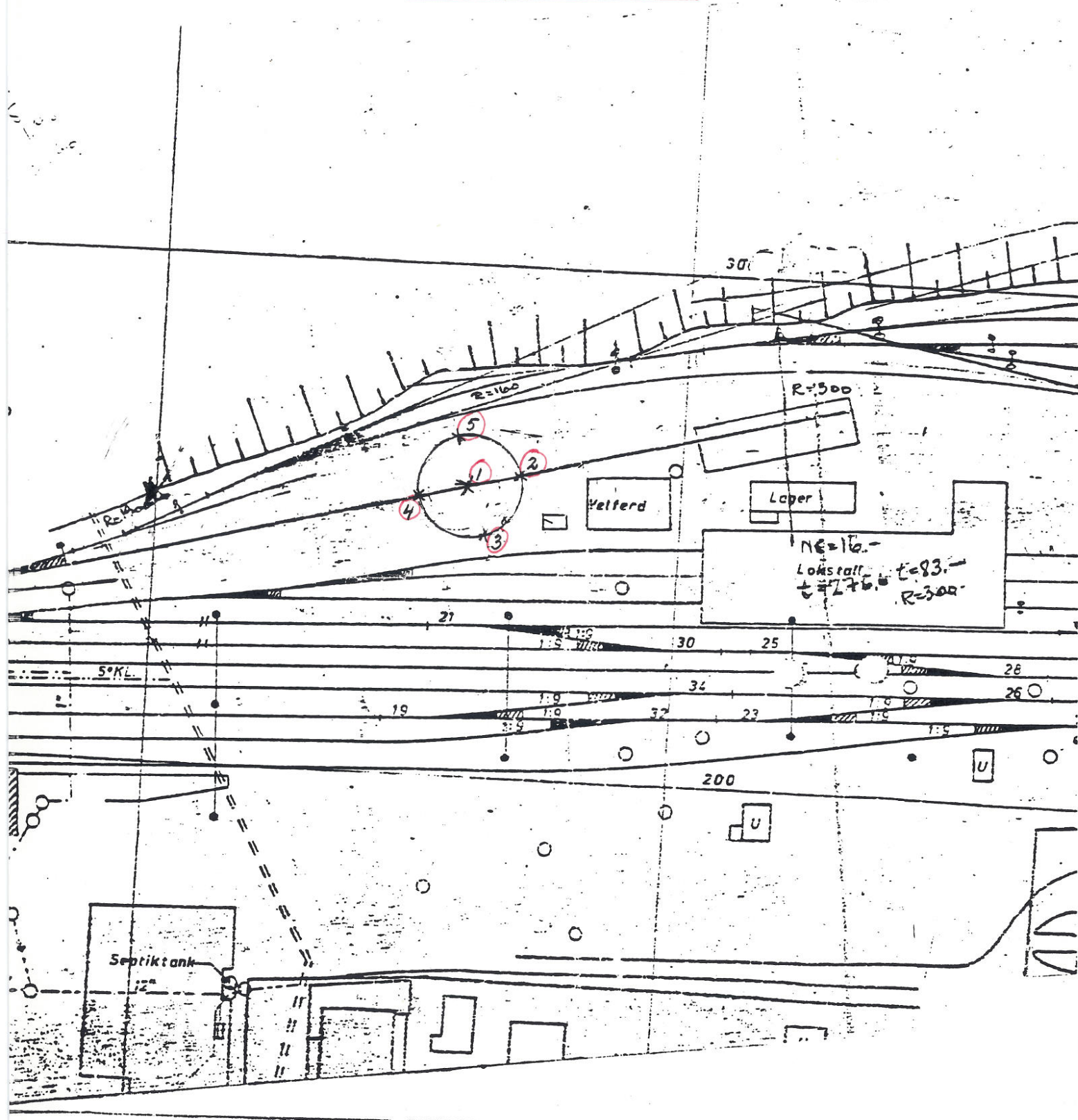
Fundamentene bestemmes  
 efter stedlige forhold.





Ny svingskive. Kongsvinger st.

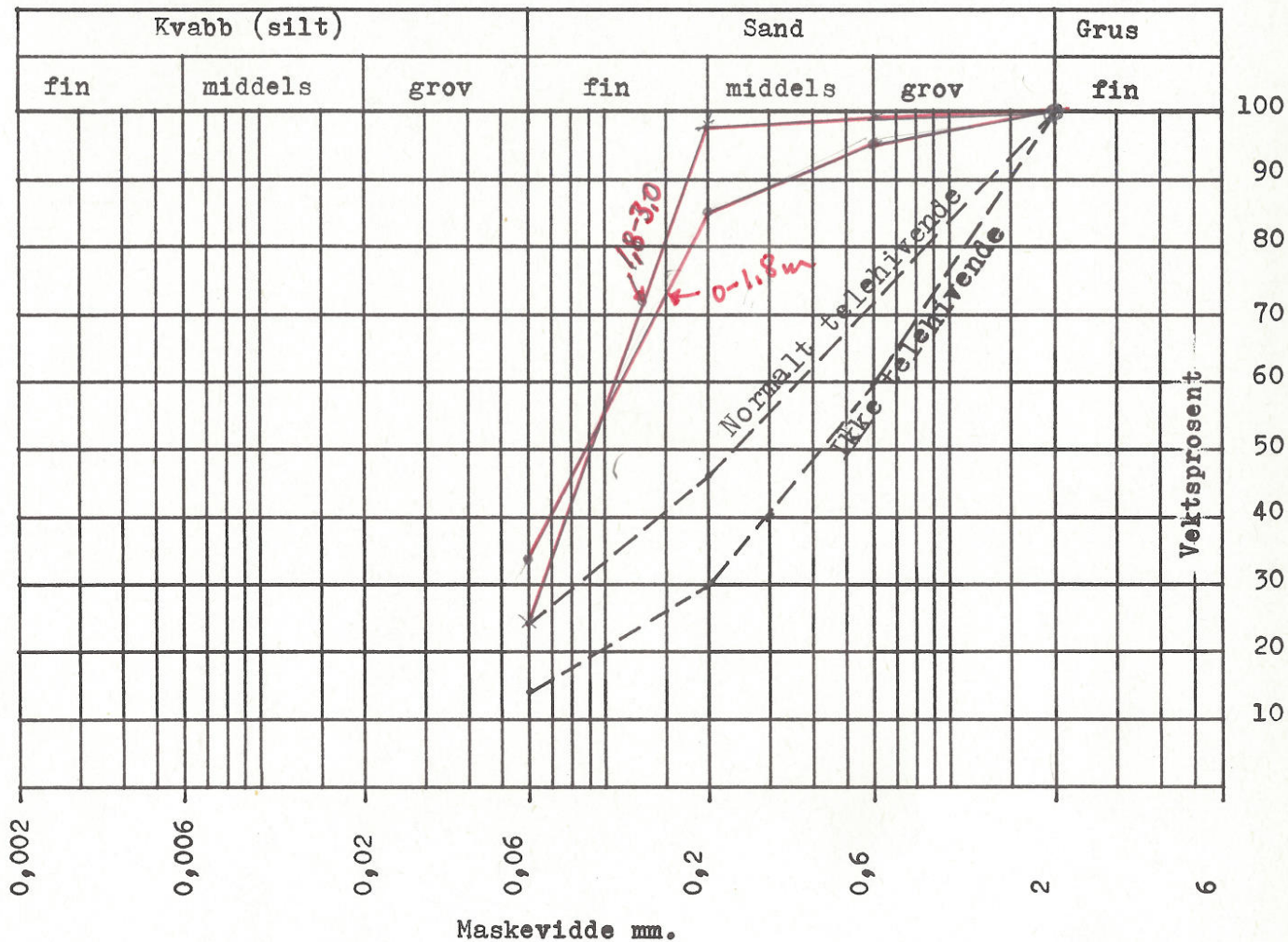
Prøvene tatt i nummer fra 1 til 5.  
30. og 31. mai 1989.



GRUNNUNDERSØKELSER

BILAG

KORNFORDELINGSKURVE  
TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.  
Beskows telefarlighetskurver.

Fin sand, silting

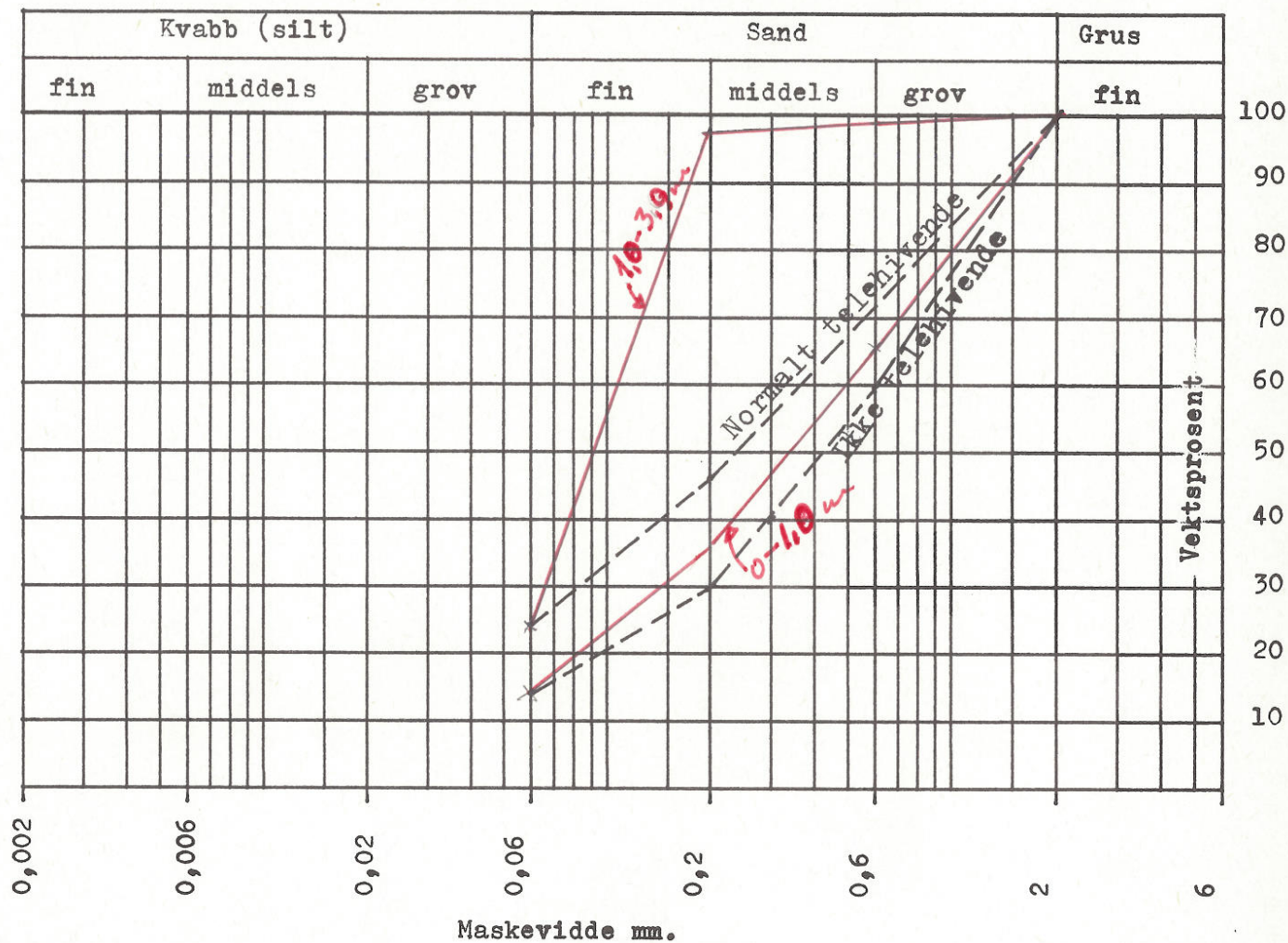
72-73

Ny svingskive. Kongsvinger st.	Målestokk	Boret
		Tegnet 4/7-89 Baf
Hull 1. Dyld 0.0-1.8 mm 1.8-3.0	Sak nr. Gk. nr	Tegn.nr
NORGES STATSBAKER GEOTEKNISK KONTOR		



# KORNFORDELINGSKURVE

TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

$D = 0.0 - 1.0$  Sand T1-T2.

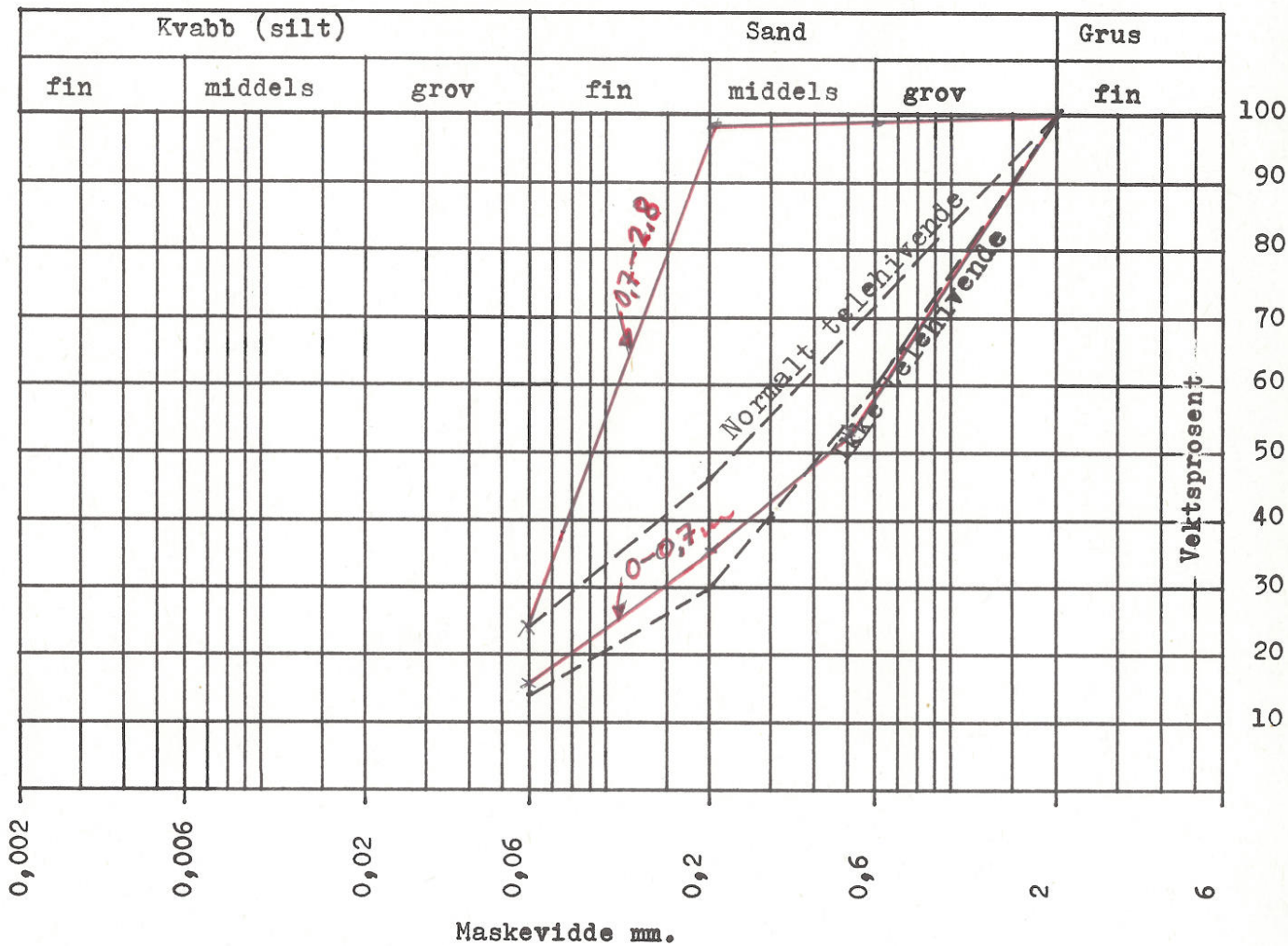
$D = 1.0 - 3.9$  Fin sand, siltig T2-T3.

Ny svingstive Korngsvingst	Målestokk	Boret Tegnet 4/7-89 Bof
Hull 2 Dybde 0.0-1.0 m 1.8-3.0	Sak nr. Gk. nr	Tegn.nr
NORGES STATSANER		GEOTEKNISK KONTOR



# KORNFORDELINGSKURVE

TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

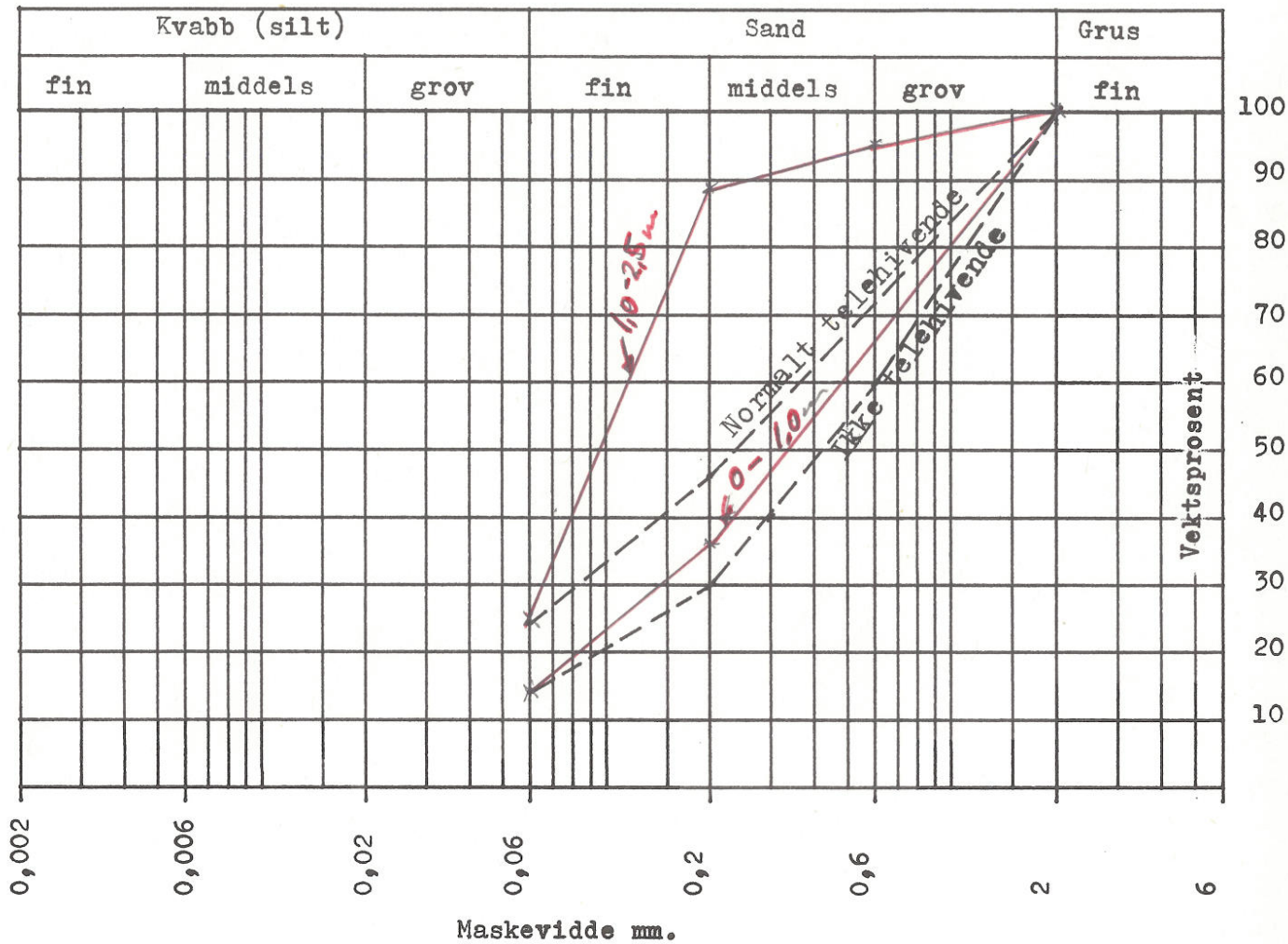
$D = 0.0 - 0.7$  Sand T1-T2

$D = 0.7 - 2.8$  Fin sand T2-T3  
Siltig

Ny sving skive Kongsvinger st.	Målestokk	Boret Tegnet 4/7-89 Bat
Hull 3. Dybde 0.0-0.7 0.7-2.8	Sak nr. Gk. nr	Tegn.nr
NORGES STATSBANER		GEOTEKNISK KONTOR

# KORNFORDELINGSKURVE

TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

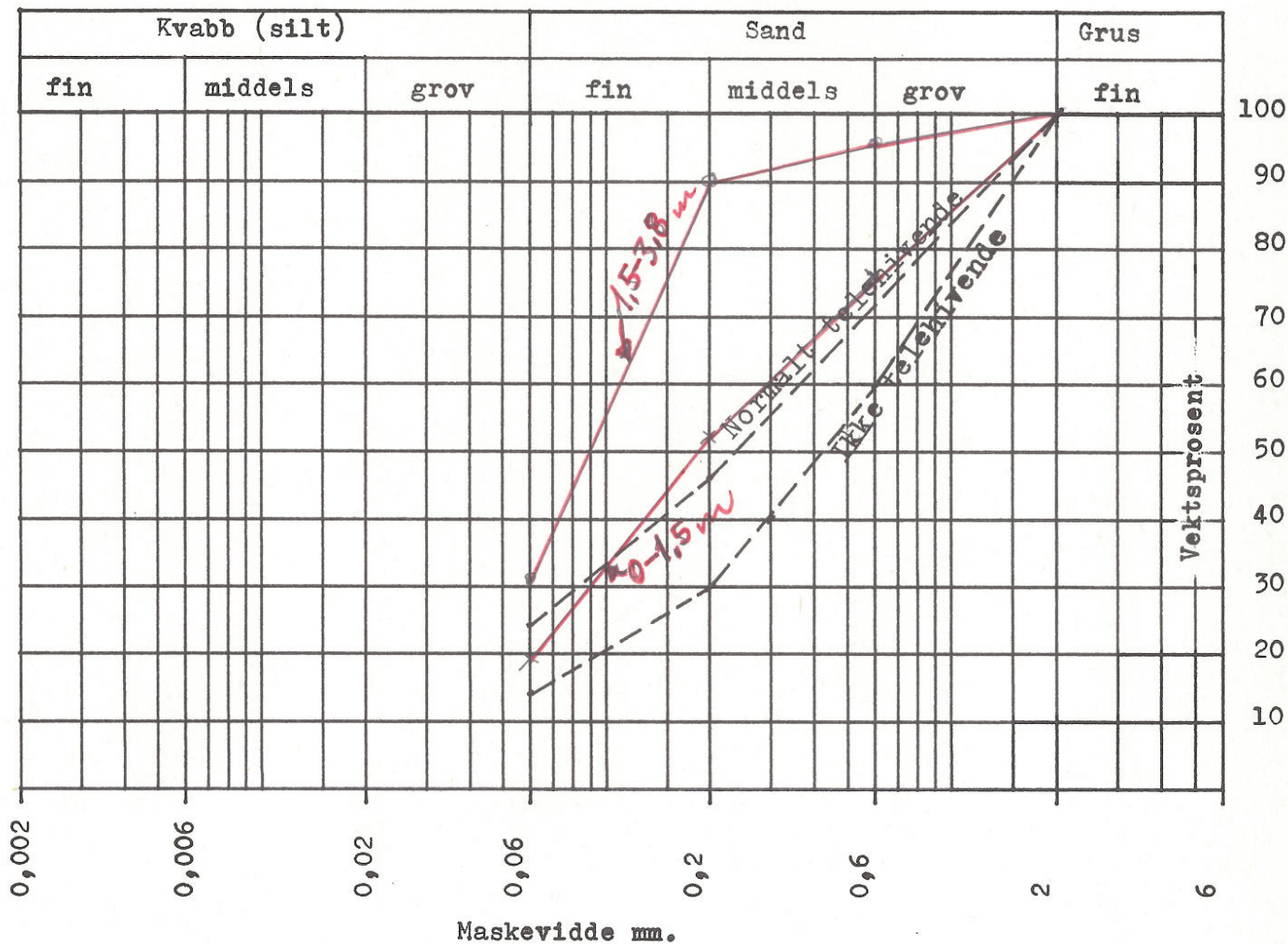
$D = 0.0-1.0 \text{ m} : \text{ sand } T1-T2.$

$D = 1.0-2.5 \text{ m} : \text{ Fin sand } T3.$   
siltig

Ny svingskive Kongsvinger st.	Målestokk	Boret Tegnet 4/7-89 Baf
Hull 4 dybde 0.0-1.0 1.0-2.5	Sak nr. Gk. nr	Tegn.nr
NORGES STATSANER	GEOTEKNISK KONTOR	



KORNFORDELINGSKURVE  
TYPE B



Siktekurve for kornfraksjoner mindre enn 2 mm.

Beskows telefarlighetskurver.

$D = 0.0-1.5$  Sand T2.  
m/slags

$D = 1.5-3.8$  Fin sand T3.  
siltig

Ny svingskive. Kongsvinger st.	Målestokk	Boret Tegnet 5/7-89 Baf
Hull 5. Dybde 1.5-3.8	Sak nr. Gk. nr	Tegn.nr
NORGES STATSBANER		GEOTEKNISK KONTOR

Hull 3 pr 1  
0.0 - 0.7 m

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	36.7 g	6.7	
6-2	93.5 "	17.1	
2-0.6	198.3 "	36.2	47.5
0.6-0.2	68.6 "	12.5	16.4
0.2-0.06	82.0 "	15.9	20.8
<-0.06	64.0 "	11.6	15.3
	548.1	100%	417.9

Hull 3 pr 2  
0.7 - 2.8 m

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	0		
6-2	3.0	0.6%	
2-0.6	6.4	1.3	1.3
0.6-0.2	4.2	0.9	0.9
0.2-0.06	355.8	73.4	73.8
<-0.06	115.5	23.8	24.0
	484.9	100%	481.9

Hull 1 pr 2  
Hull 2 pr 2 og 3  
1.8 - 3.0  
1.0 - 3.9 m

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	0		
6-2	2.9	0.4%	
2-0.6	3.7	0.5	0.6%
0.6-0.2	9.0	1.3	1.4
0.2-0.06	495.0	73.7	74.0
<-0.06	161.3	24.1	24.0%
	671.9	100%	669.0

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	46.2	8.8%	
6-2	70.0	13.4	
2-0.6	138	26.4	34.0%
0.6-0.2	119	22.8	29.3
0.2-0.06	94	18.0	23.1
<-0.06	55	10.6	13.6
	522	100%	406

Hull 4 pr 2 1.0-1.7  
pr 3 1.7-2.5

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	0		
6-2	10	1.8	
2-0.6	19	3.4	3.4
0.6-0.2	41	7.3	7.4
0.2-0.06	353	62.8	64.0
<-0.06	139	24.7	25.2
	562	100%	552

Hull 5 pr 1 og 2  
0.0-1.0, 1.0-1.5

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	40	6.6%	
6-2	92	15.3	
2-0.6	113	18.7	
0.6-0.2	115	19.1	
0.2-0.06	150	24.8 mark	
<-0.06	93	15.1 mark	
	471		603



Hull 5 nr. 3 og 4  
1,5-1,8 , 1,8-3,8

Fraksjoner:

>20 m/m	0		
20-6	* -1,4	0,3 %	
6-2	* -10	1,9	
2-0,6	* -13	2,6	2,6
0,6-0,2	* -37	7,2	7,4
0,2-0,06	* 297	58,2	59,5
<-0,06	* 152	29,8	30,5
		<u>510,4</u>	<u>499,0</u>
		100%	

Hull nr. 1  
0-1,8 m

Fraksjoner:

>20 m/m	0		100
20-6	* 20	3,2	96,8
6-2	* 19	3,0	93,8
2-0,6	* 25	4,0	89,8
0,6-0,2	* 54	8,6	81,2
0,2-0,06	* 315	50,1	31,1
<-0,06	* 196	31,1	
		<u>629</u>	<u>100</u>

26/6-89  
Hau/Bab