

$$x) G = 16,13 \text{ jd} + 7,59 \text{ j. 6 c} =$$

$$= 16,13 \times 1,14 \times 2,5 + 7,59 \times 1,14 \times 4 \times 0,714 = 59,7 \text{ t. (Haug 39,5)}$$

Paa Frisprøjet paa Tinnus. den 10/2-36 meddelte at fastgjøre.  
 Havn. Frisprøjet paa 3 1/2 m. 4.04/2

## R a p p o r t

Gk 170

### angående grunnundersøkelser for broer og kulverter på Namskogan, Nordlandsbanen.

Se vedlagte tegning nr. 170.

#### Undergang for hovedvei, pel 15305.

I vanlig fundamenteringsdybde bør grunnen kunne belastes med minst 2 1/2 kg. pr. cm.<sup>2</sup>

#### Bro over Sandåen, pel 15598+5.

*effen til for sønn tale med Nicolaysen. Gitt med paa å bare kull 17 3 1/2 kg/cm<sup>2</sup> (dette er absolutt ingen høyeste maks. belastning, det er paa 3 kg/cm<sup>2</sup>). J = 2 4 = 40 22/5 = 35. Bøtte minsettes.*

På grunn av et forekommende tyndt lag med lerholdig melsand bør fundamentunderkant senkes ca. 1 m. så den blir liggende på ca. kote 209.5 direkte på den faste morænegrus. Pelene sløifes, grunnen kan da belastes med ca. 3 1/2 kg. pr. cm.<sup>2</sup>

#### Kulvert, pel 15655.

For kulverten ansees grunnen for å være tilstrekkelig solid, men man kan risikere en ubetydelig setning som i tilfelle vil bli ujevn, da dybden til fjell er mindre på venstre enn på høyre side av linjen. Anlegget har foreslått kulverten flyttet til pel 15660 hvor den blir liggende på fjell.

#### Kulvert, pel 15938+3 eller eventuelt pel 15940 + 5.

Grunnforholdene er meget gode på begge steder og hvad grunnen angår er det likegyldig hvilket sted man velger.

#### Bro over Lilone, pel 16017 +3.

Under projektert fundamentunderkant består massen overveiende av melsand. Som det fremgår av betegnelsen er sanden meget finkornig, men en nærmere undersøkelse viser, at den ikke inneholder lerkorn. Da massen må forutsettes å ha forholdsvis lav friksjonsvinkel bør anvendes sammenhengende armert såle for begge kar, som foreslått av anlegget.

#### Bro over Storbekken, pel 16260+3.5 eller eventuelt pel 16267.

Grunnforholdene er temmelig nær de samme på begge steder

med et lag med fin sand øverst like under fundamentene. Der bør derfor også her anvendes sammenhengende armert fundamentsåle. som foreslått av anlegget.

Bro over Steinåmobekken, pel 16513 +5.

Grunnen kan belastes med 2 a 2 1/2 kg. pr. cm.<sup>2</sup>.

Bro over Steinåen, pel 16588. x)

Medhevede fundamenter efter avdelingens forslag blir fundamenteringsdybden i karrenes forkant kun 1.2 m. Det er ikke nødvendig å heve fundamentene av hensyn til de påtrufne lag med fin sand. Sanden er nemlig forholdsvis skarp og ikke særlig fin. Fundamenteringsdybden i forkant bør ikke være mindre enn 1.5 m. og grunnen kan da belastes med ca. 2 1/2 a 3 kg. pr. cm.<sup>2</sup>

Oslo den 9.mai 1935.

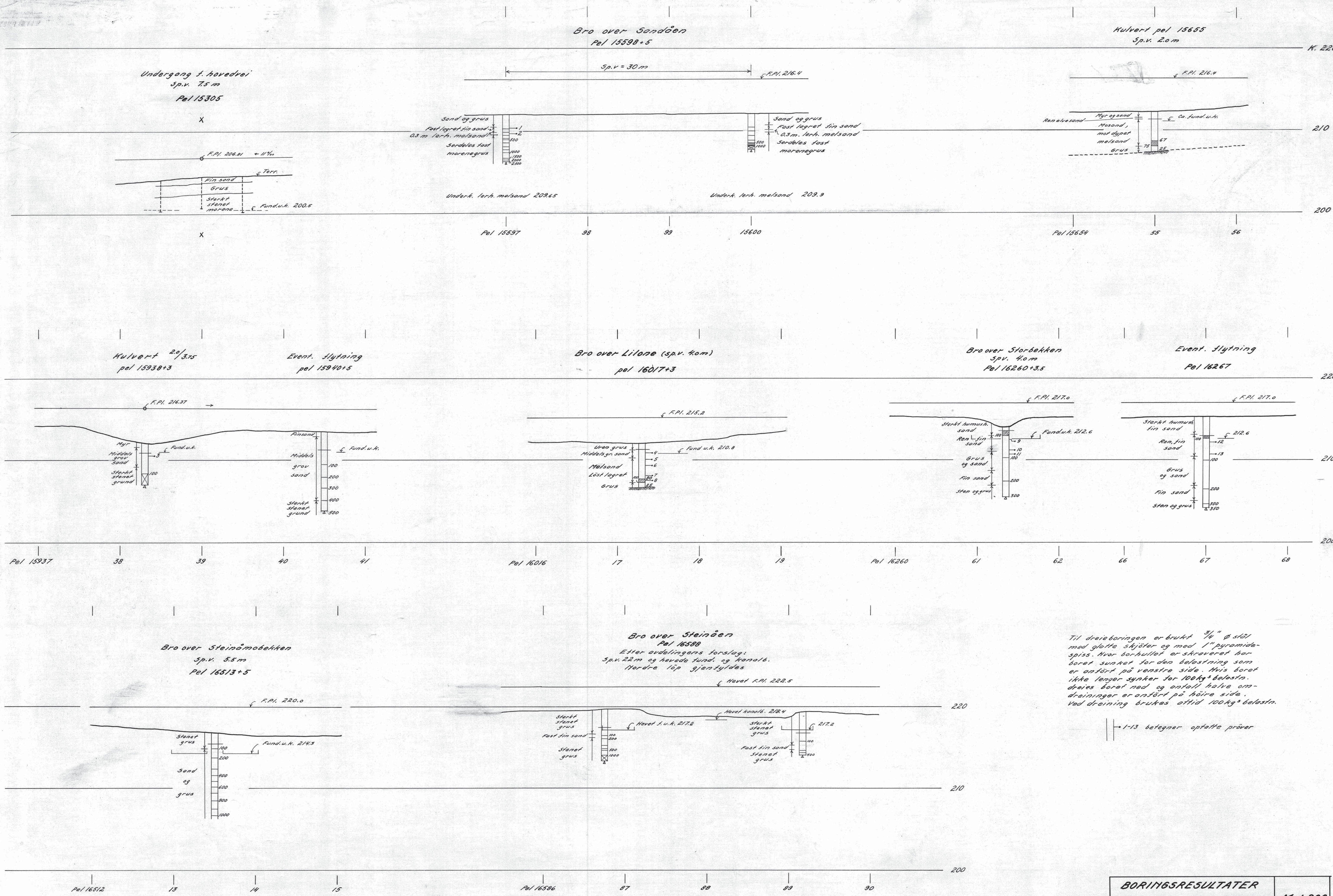
A. E. Rosentund

x) Ved nedenslaende beregning er regnet som grunnens korn bestod av fast lagret fin sand (grormt)  
 $b = 3.5 \text{ m}$   $l = 7.0 \text{ m}$   $d = 1.5 \text{ m}$  (helt under vann)

$$\begin{aligned} G &= 12.50 \cdot d + 5.41 \cdot b \cdot c \\ &= 12.5 \times 1.08 \times 1.5 + 5.41 \times 1.08 \times 3.5 \times 1 - \frac{3.5}{2 \times 7} \\ &= 20.25 + 15.34 = 35.6 \text{ t/m}^2 = \underline{3.5 \text{ kg pr. cm}^2} \end{aligned}$$

I følge meddelelse den 28/2-36 blir påtegningen i Fundament forkant vel 3 eller mest 3 a 3.5 kg. pr. cm.<sup>2</sup>. Som altså kan tillates.





BORINGRESULTATER		M. 1:200
BRØER - KULVERTER		
NAMSSKOGAN-NORDLANDSB.		170
N.S.B. GEOTEKNISK KONTOR		
4/5-30 A.L. Roslund		
Havne Kjøp		



$$\text{Spec. v} = 2.788$$

$$\frac{S}{S-1} = 1.5393$$

Lab. no 4708

Mulsand, min vett vatt 47.30 gr.  
Lösstoff 36.48 gr

Begynnt kl. 11.01 den 17/4 Temp. 15.5°

		+ C	Färbet lösning	Korn stor.	Vol	Mängd
0 : 30		23.2	22.5	0.072	96.25	35.08
1 : 00		22.7	22.0	0.051	94.0	34.30
2 : 00		21.9	21.2	0.037	90.6	33.06
5 : 00		18.5	17.8	0.024	76.1	27.76
16.2°	15 : 00	11.7	11.1	0.0145	47.5	17.31
17.0°	45 : 00	4.9	4.4	0.00289	18.8	6.86
18.1°	2 t	1.7	1.3	0.00254	5.3	2.03
20.0°	4 t	0.0	0.0	0.002385	0.0	0.00

Tidymund 5 m er Mer  
 5 mm - 15-8 20 km er hulten  
 > 20 km bre

Lab. no 4702

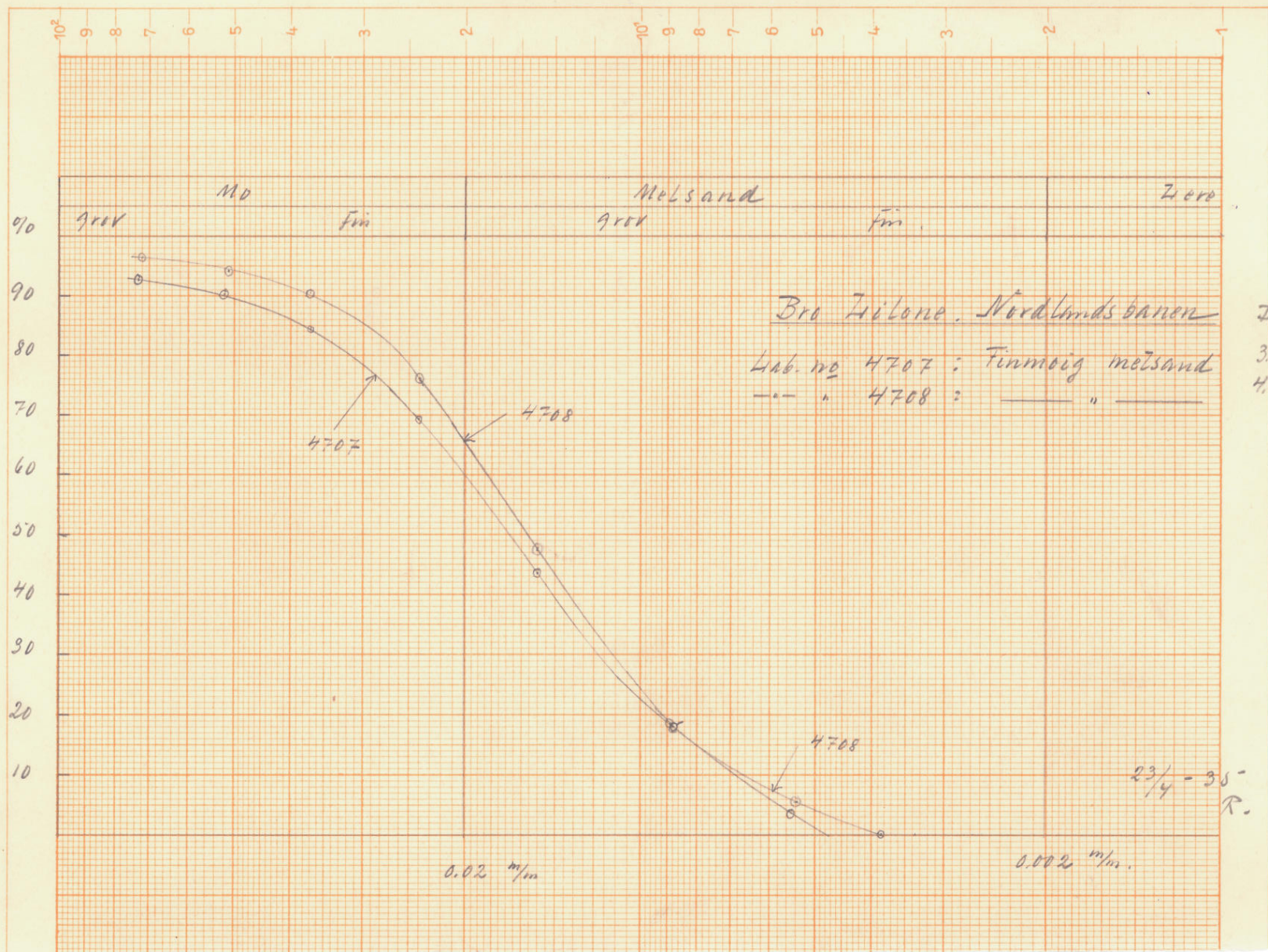
Malsand, vinnvitt vitt 49.94

Tindampet : Lorstoff vinn 39.81 gr.

Begynnet Kl. 9.45 den 16/4

Temp. 15.0°

Spec. v = 2.786						mengde	
$\frac{S}{S-1}$		+ c	Fukthet Andelen.	Korn %	%		
	1.560						
	0:30	24.5-	23.7	0.073	92.8	36.97 gr.	
	1:00	23.8	23.6	0.052	90.1	35.88 "	
	2:00	22.3	21.6	0.037	84.6	33.70 "	
	5:00	18.4	17.7	0.024	69.3	27.60 "	
15.9°	15:00	11.7	11.1	0.0145-	43.5-	17.32 "	
16.4°	45:00	5.2	4.6	0.00288-	18.05-	7.18 "	
17.8°	2 t	1.4	1.0	0.00255-	3.92	1.56 "	
21.8°	5 t.	÷ 0.3	0.0	0.002336	0.00	0.00 "	



Bro Lilone, Nordlandsbanen

Lab. no 4707: Finmoig melsand

--- " 4708: --- " ---

23/4 - 35 - R.

Eine Achse logar. geteilt von 1 bis 100 mm die andere gleichm. in mm.

Lab 4708

Dyn  
3.2  
4.5