

JERNBANETOLLSTEDET

Bygningen ble oppført i 1921, fundamentert på hel jernbetong såle som igjen hviler på 9 m lange peler med 6" topp. Fundamentunderkant opprinnelig på kote + 0,30. Pelavstand i 2 retninger 0,75 og 0,85 m.

Ifølge ingeniørene Bonde & Co's brev datert 2.5.1949, hvorav kopi vedlegges, er den beregningsmessige belastning i fundamentunderkant:

fra egenvekt 0,8 kg/cm²
" nyttelast 0,81 "

Beregningsmessig totallast 1,61 kg/cm²

Etter de undersøkelser som man her foretok i 1949 i anledning setningsberegninger synes det berettiget å regne med:

For vestre del egenvekt + 1/4 nyttelast
" østre " " + 3/4 "

Dog er dette adskillig av en skjønnsak.

Nåværende terreng rundt bygningen ligger på kote 2,4. Såvidt man har kunnet bringe på det rene har terrenget for bygningen ble oppført ligget på kote + 1,9, d.v.s. at terreng i stor avstand fra bygningen ble løftet 0,5 m. Terrenget har egensetninger som følge av oppfylling såvel før som i 1922, og ved nåvellement i en årrekke på nedrammede stålstenger (korrosjonsstengene) er setningene anslått til 2,5 mm pr. år utenom vestre ende og 4,0 mm pr. år utenom østre ende. (Målt på korrosjonsstengene).

Setningskurver for en rekke utvendige punkter på bygningen er opptegnet på vedlagte blad. Om disse må det sies at de er oppsatt etter beste skjønn, idet utgangspunktet fra et av byens fastmerker var noe sviktende. Fra ca. 1931 er det gått ut fra fastmerke på fjell.

Grunnforholdene fremgår av vedlagte tegning Gk. 189 som gjengir prøver til dybde 50 m tatt i 1936 og et blad med prøveserie tatt i 1949.

I følge prøveseriene er leiren uten sandlag. I et spyleborhull nær prøveserie IV i østre ende av bygningen mener man å ha konstatert et markant 30 cm tykt sandlag i dybde 50 m under terreng og et tynt gruslag i dybden 58 m. Vedlagte tegning Gk. 761 viser spyleboring til fjell på kote + 76,8 vest for bygningen, og man mener at det er spyleboret i mosand mellom kote + 54 og + 58.

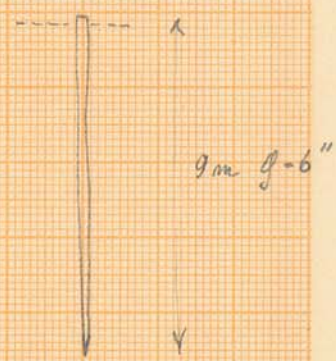
Etter dette fant man å det her berettiget å regne dobbeltsidig avvanning av det ca. 50 m tykke leirelaget.

30.11.1955

Serie IV

Terrang k. 215.

± 0		W	V	F	H ₁	H ₂	K	γ	0	pH:
	Ø 126	570	580					162	70	Finnis
	" 127	312	453	32	13	79	20	190	72	Leire, mjøelig.
x	" 128	416	525	50	27	158	37	179	70	" "
x	" 129	294	444	35	37	163	38	195	72	" "
	" 130	328	515	48	27	161	34	182	78	" "
-10	" 131	365	500	45	29	156	36	187	76	" "
	" 132	329	516	58	32	156	37	184	79	" "
	" 133	355	499	52	77	210	46	189	80	" "
-20	" 134	313	465	37	34	154	36	195	78	" "
	" 153	302	453	36	37	158	37	196		" "
	" 154	342	488	43	34	164	36,2	192		" "
-30	" 155	297	453	36	37	220	47,0	198		" "
	" 156	297	454	39	82	296	5,5	196	82	" mlspredte sandkorn



H₁ = 25, H₂ = 150 F = 40
 Borignot barerone
 etter formel $n = 3,7 \cdot 6,0 = 16$
 Man mener etter prøveløst
 i 1918 å ha konstatert
 nettopp 16 barerone
 for en enkeltjil!

1 2 3 4 5

Jernbanetollstedet, Oslo
 Prøver 1949.

Labbok 145.

Plommetestpröve 126

Förlängning på mätaren (mm)

0.7
0.8
0.9
1.0
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6

0.741

Medelvärdet för två mätningar $2H = 18.6 \text{ mm}$

$H = 9.3 \text{ mm} = 0.93 \text{ cm}$

$t_{90} = 1 \text{ min.}$

$T_{90} = \text{korrektionsfaktor } 90\% \text{ korr.} = 0.848 \text{ (tabell n. 297)}$

$$T_{90} = \frac{e_v \cdot t_{90}}{H^2} \quad ; \quad e_v = \frac{T_{90} \cdot H^2}{t_{90}}$$

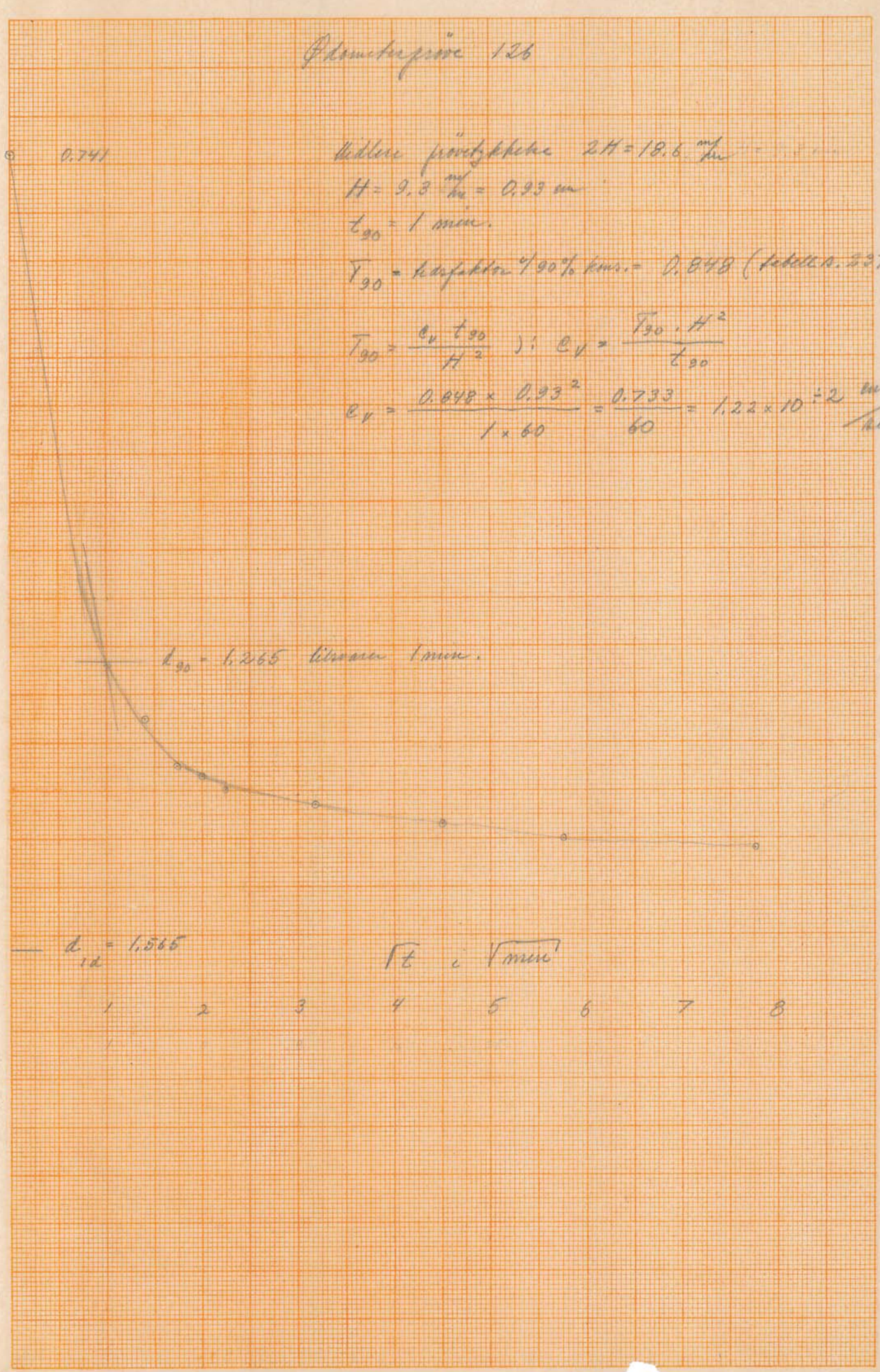
$$e_v = \frac{0.848 \times 0.93^2}{1 \times 60} = \frac{0.733}{60} = 1.22 \times 10^{-2} \frac{\text{mm}^2}{\text{sek.}}$$

$t_{90} = 1.265 \text{ sekunder}$

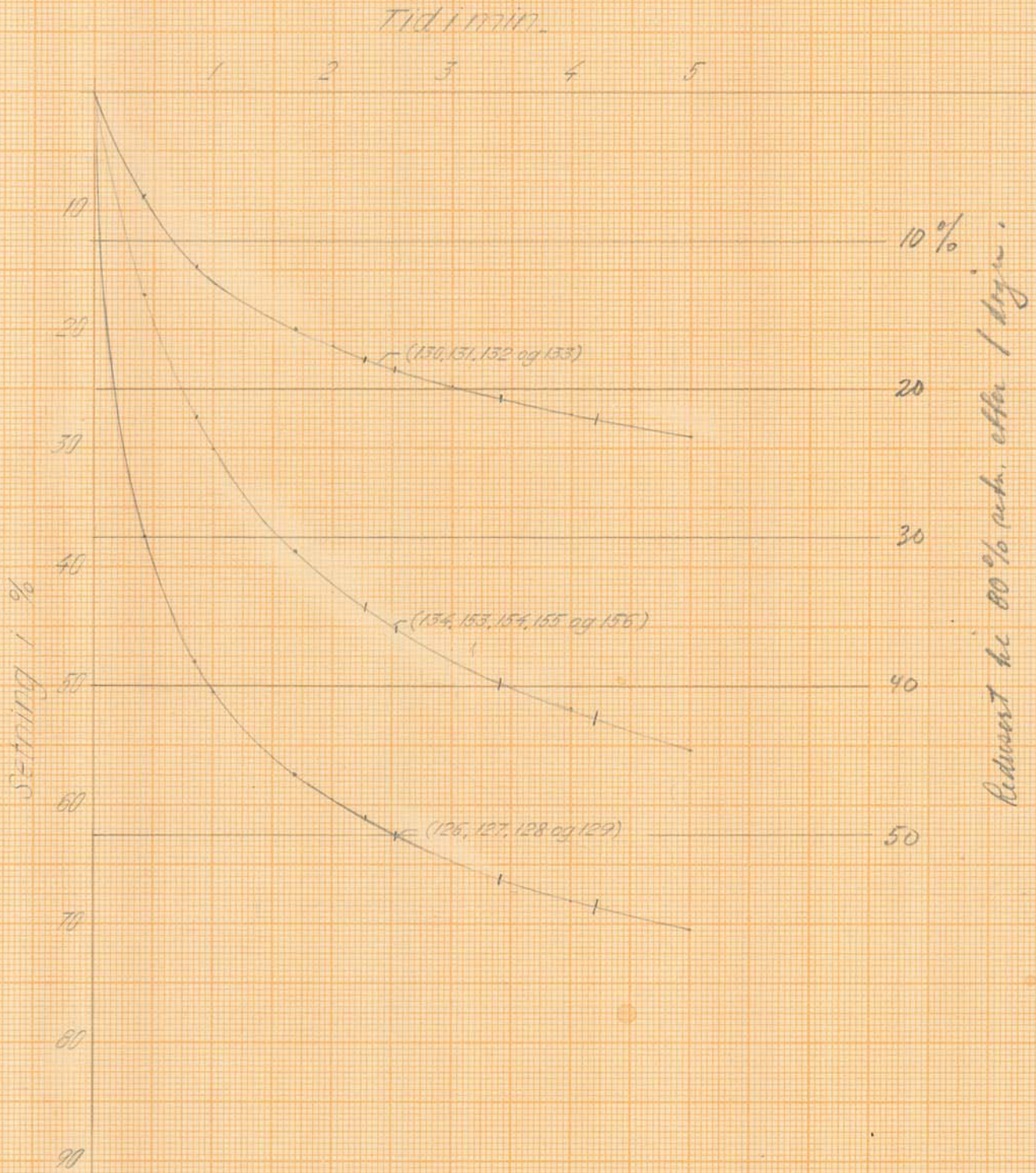
$d_{id} = 1.565$

\sqrt{t} i $\sqrt{\text{min}}$

1 2 3 4 5 6 7 8



Jernbanetollstedet
Gutke ende.

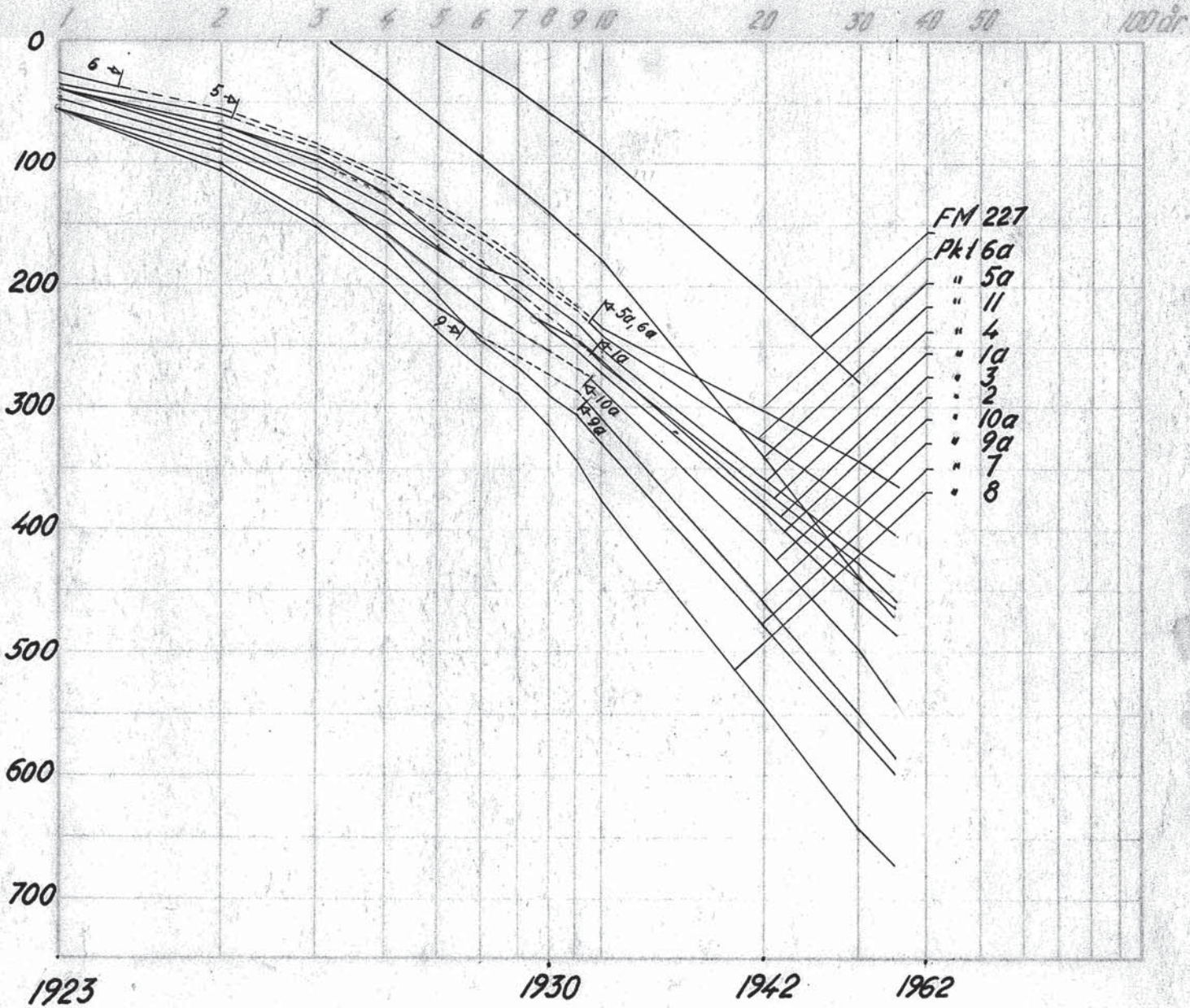
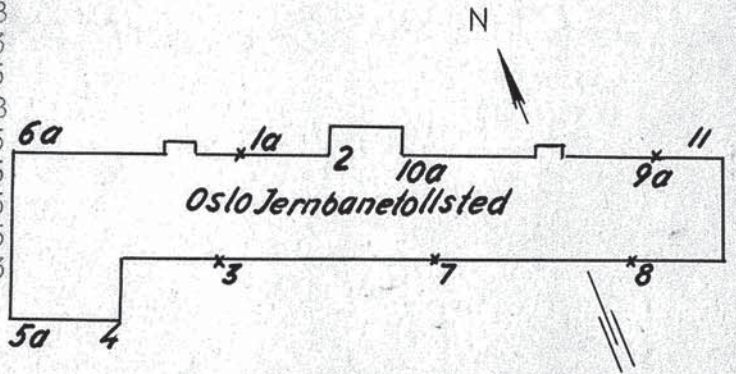


Jernbanetollstedet, Oslo Ø.

BYGNINGEN OPPFÖRT I 1921/22

Utg.h.	pkt.	la	pr.	25.7.31	=	3,430
"	"	2	"	25.2.22	=	5,536
"	"	3	"	"	=	5,538
"	"	4	"	"	=	5,493
"	"	5a	"	25.7.31	=	3,475
"	"	6a	"	"	=	3,538
"	"	7	"	25.2.22	=	5,355
"	"	8	"	"	=	5,355
"	"	9a	"	25.7.31	=	3,315
"	"	10a	"	"	=	3,355
"	"	11	"	23.5.25	=	3,683

Höydene refererer seg til
NGO gamle normal null.



SETNINGER

Oslo Jernbanetollsted

Febr. 1956 K.K.

H. Skarv-Haug

Møteprotokoll

Geotekniklabor

Oslo 15.2.1956

H. Skarv-Haug

770.1

94878

Med svar bes oppgitt:

J. nr. 1210/49 B.

S-H/SS

Ingeniørene Bonde & Co,
Bygningstekniske konsulenter,
Munkedamsveien 65 b.

O s l o .

Vedrørende jernbanetollstedets bygning.

I forbindelse med utførte grunnundersøkelser for prosjekterte byggverk på Østbaneområdet har man utført kompressjonsforsøk med leirprøver som er tatt opp i nærheten av jernbanetollstedets bygning. En jevnføring av beregningsmessige setninger og observerte synkninger vil ha stor interesse.

Man viser til telefonsamtale med ingeniør Olav Folkestad den 25. mars 1949 og ber om å bli tilstillet materiale for å kunne gjennomføre beregningen og verifisere resultatet. Til dette kreves fundament-tegning, oppgave over egenvektlast og nyttelast i fundamentunderkant, samt resultatet av synkningsobservasjoner.

Man er takknemlig for mest mulig fylldige opplysninger.

O s l o den 30 mars 1949.

For Generaldirektøren

JNGENIØRENE BONDE & Co.

Stb/01738 B.
1949

OSLO DEN 2. mai 1949.
Munkedamsveien 65 B.

BYGNINGSTEKNISKE KONSULENTER

O. Tølen. Olav Folkestad.

Telefoner:

Kontoret 41 28 14
Folkestad 41 28 14
Tølen 42 31 78
Tølens bolig 44 67 78
Folkestads bolig 63 60 70

Telegrafadr.: Bondedeo

OF/BT.

*Belagene beror på Gk.
5-ll.*

Norges Statsbaner,

Baneavdelingen,

O s l o .

Deres J.nr. 1210/49 B.

S-H/SS.

Ang. Jernbanetollstedet.

Etter anmodning i Deres skrivelse av 30.mars fremsendes endel oppgaver vedkommende fundamentering og synkningsforhold ved ovennevnte bygning.

Der vedlegges fundament-tegninger nr. 3509, 3526 og resultater av utført nivellementer tegning nr. 5363 og 8857. Der vedlegges dessuten resultatet av prøvebelastning av trepeler side 1 - 6.

Vi har også gjennomgått våre statiske beregninger med hensyn til belastningene på bygningen. I henhold til disse er trykkspenningen mot grunnen ved underkant fundament-plate:

fra egenvekt 0.8 kg/cm^2

fra nyttelast 0.81 " "

Beregningsmessig totalspenning 1.61 kg/cm^2

Den beregningsmessige egenvektsspenning er sannsynligvis litt lav. Det er mulig at egenvektsspenningen kan ligge bortimot 0.7 kg. pr. cm^2 inkl. fundamentplatens vekt (konf. tegning 3526). Nyttelasten er som det vil sees ganske stor. Hvor stor del av denne nyttelast som gjennomsnittlig har vært anbrakt på gulvene har vi

2
ingen oppgave over. Det vil i tilfelle kun bli rent skjønns-
messig gjetning.

Arbødigst
Ingeniørene Conde & Co.

Olav Falck-Fru

Bilag.

Bane-

Firma

Ingeniørene Bonde & Co.

Bygningstekniske konsulenter

Munkedamsveien 65 B

O s l o

Med svar bes oppgitt:

I. nr. 1958/49 B.

S-H/SS

Angående Jernbanetollstedet.

Deres brev av 2.mai 1949.

Man takker for det tilsendte fyldige materiale vedrørende Jernbanetollstedets synkning.

Foreløbig har man festet seg ved at synkningen i løpet av 27 år for vestre ende er ca. 35 cm og for østre ende ca. 60 cm., d.v.s. noe mindre enn antatt.

I løpet av sommeren vil det bli utført en ødometersserie også fra området nær bygningens østre ende, og resultatet av undersøkelsene skal, når de foreligger bearbeidet bli oversendt Dem.

O s l o den **18** mai 1949
For Generaldirektøren

STATISTISK BEREGNING VEDR. Kristiania Jernbanetoldsted.SHb/01738-B.
1949Prøvebelastning av fundamenteringspøler.

Efter forslag fra ingeniør
Gunnar Aas og efter anmodning fra
Statens Bygningsspektør satte vi i
gang de forberedende arbejder for prø-
vebelastning av én av de 5 prøvepøler,
hvorom vi sendte indberetning i
skrivelse av 21. aug. 1918.

Da det vilde falde besværlig at
skaffe tilveie saa stor belastning som
efter prøveramningen at dømmene maat-
ke forudsattes nødvendigt (20 à 30 tons)
fandt vi det hensigtsmessig at anvende
de den av Statsbanerne benyttede be-
lastningsmaate, som vil fremgaa av
nævrende skisser.

11 oktober var alt bragt i or-
den. Den 13^{te} blev jernbjelkerne, som
hadde ligget paa bresiller over grøf-
ten, heist ned paa pølen. Denne fik
derved sin første belastning. Avles-
ningsskalaerne for viserne var ikke
indstillet, men der blev indstillet mer-
ker for belastningen paabegyndtes og
ved hvert belastningsinterval.

STATISK BEREGNING VEDR. *Kristiania Jernbaneholdested*
Prøvebelastning af fundamenteringspæler.

Fig. 1.

M. 1/50

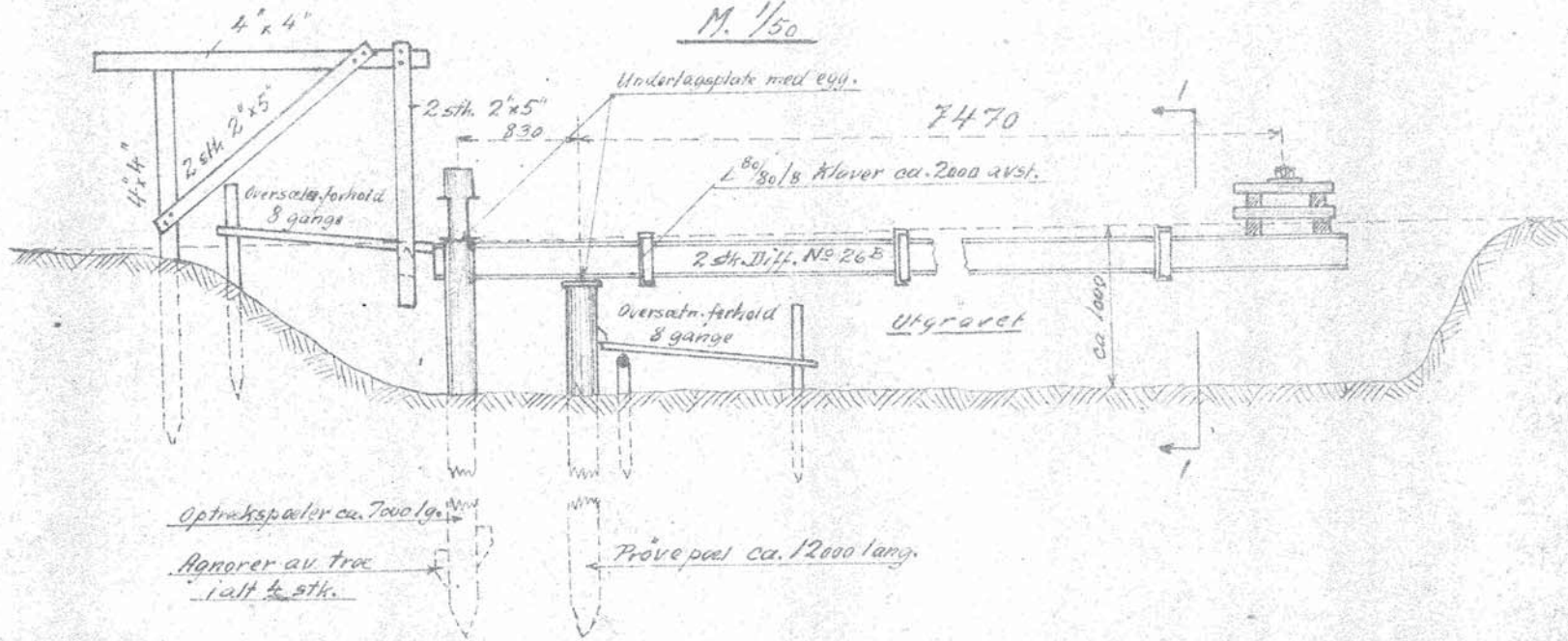


Fig. 2.

Snit 1-1.

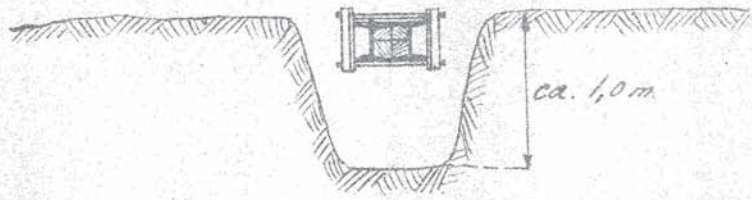
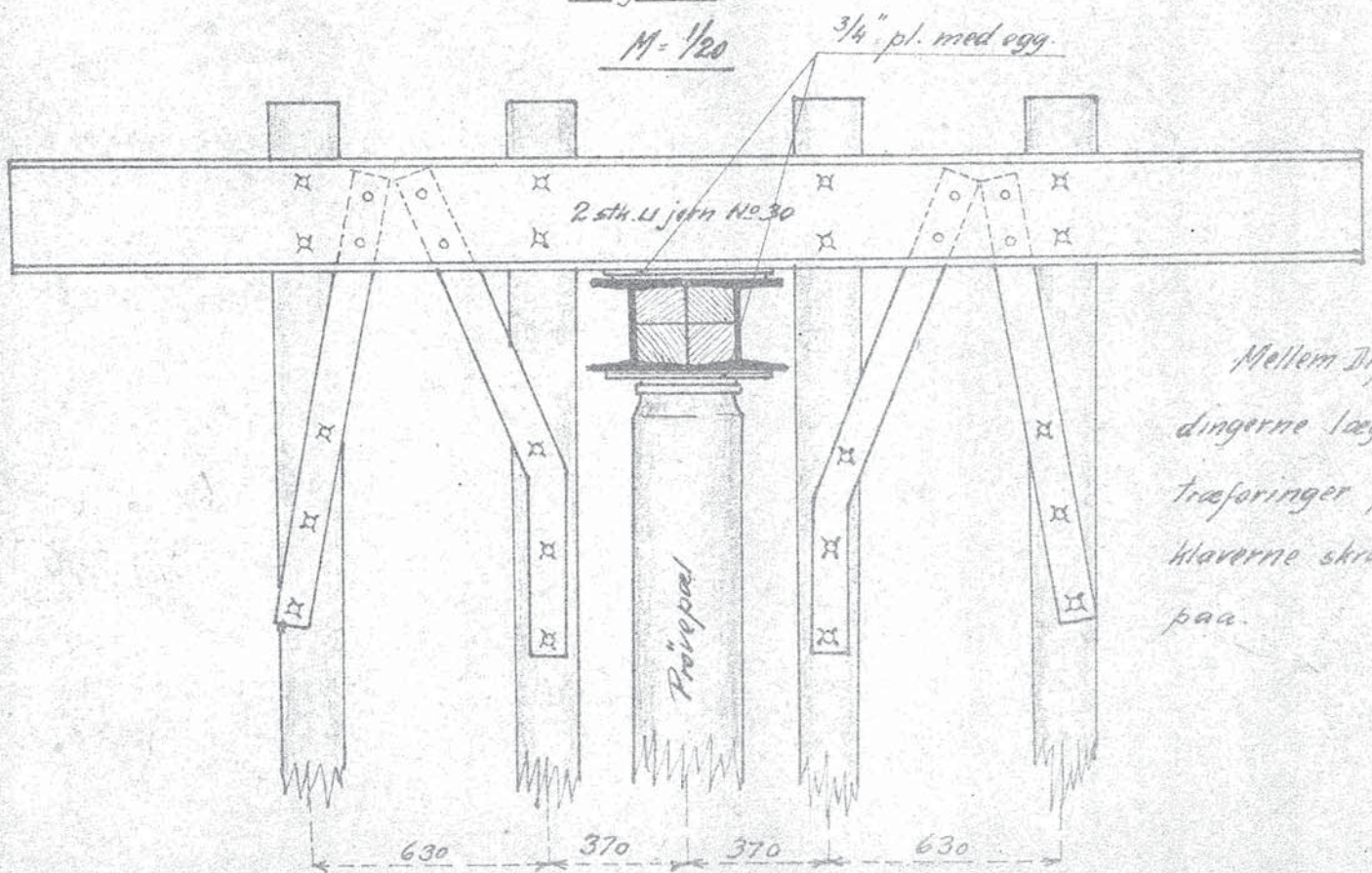


Fig. 3.

M. 1/20



Mellem Dufferdingerne lægges træringer for klaverne skrues paa.

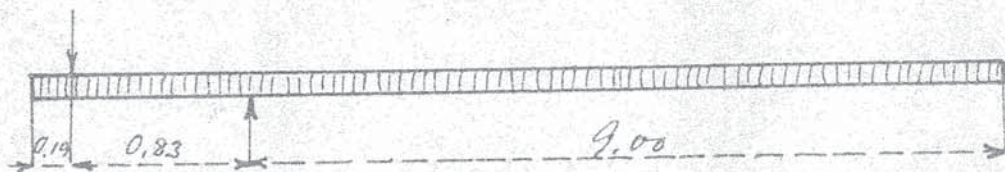
STATISK BEREKNING VEDR. *Christiania Jernbanestaldsted*
 Prøvebelastning af fundamenteringspæler

Før den egentlige belastning med jernbanestømmer begyndte de efterat differdningene var lagt paa ladde disse en hældning opover, saa man ved enden af den ladde en fri afstand til bakken af ca. 80 cm. Det var at vende, at prøvepælen under belastningen vilde synke meget, hvorfor jernbanestømmerne blev ført op med træsviller forat de ikke skulde lægge sig ned paa bakken.

De anvendte jernbanestømmer var 60 lbs. stømmer af længde 7.25 m. Med fradrag af ca. 10% for slitage variet hver stømme $7.25 \times 25 = \underline{181 \text{ kg}}$

Belastning fra differdningene:

Fig. 4.



$$\begin{aligned} \text{Belastning pr. l. m.} &= 90,7 \times 2 = 181,4 \text{ kg.} \\ 181,4 \times 9,83^2 \times 0,5 &= P. 0,83 \\ P &= 10600 \text{ kg.} \end{aligned}$$

STATISK BEREGNING VEDR. *Kristiania Jernbane Sædled.*
Prøvebelastning af Jernstamben Løsningspæler.

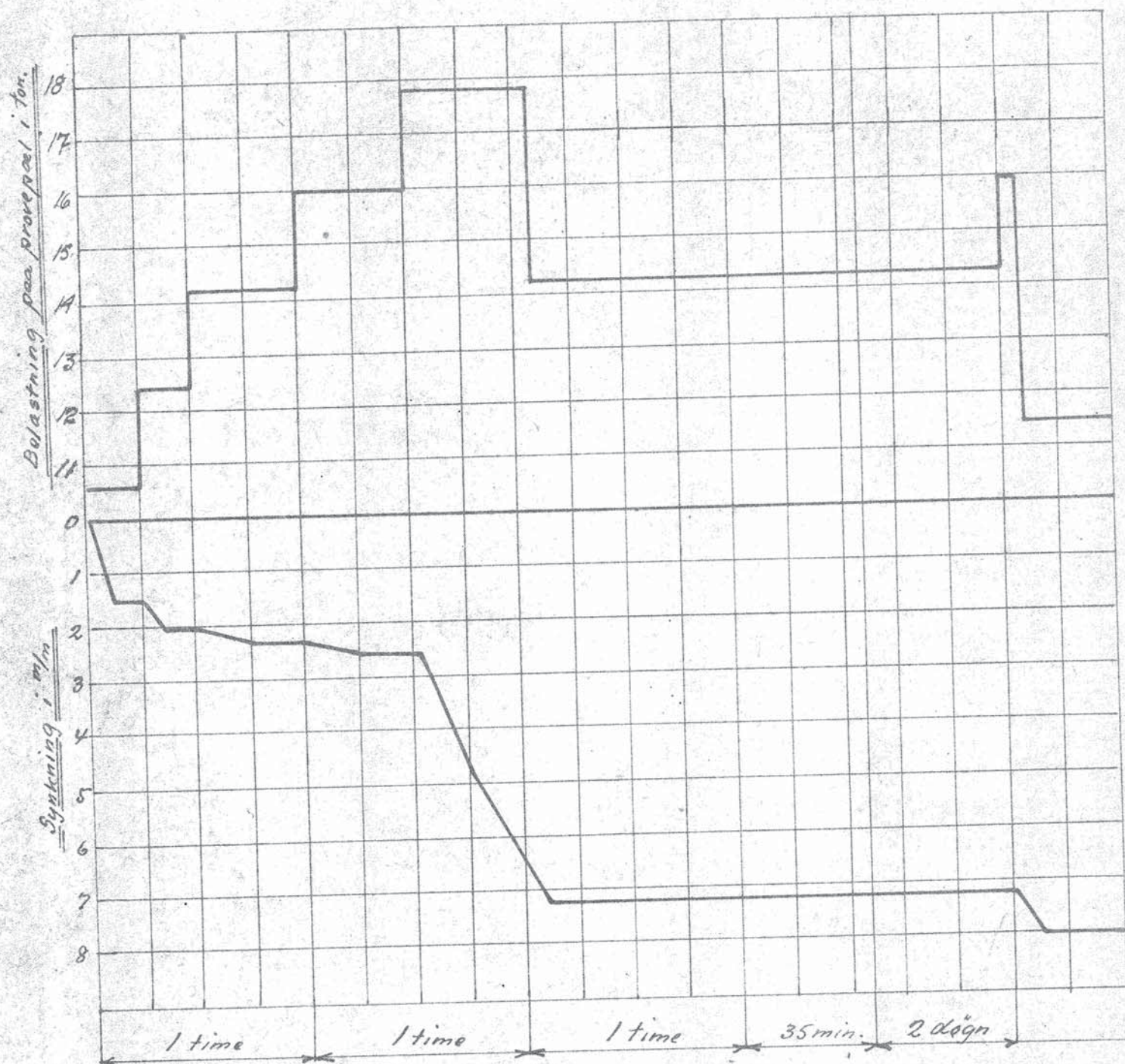
Synkeringen af prøvepæler resp. løsningspælerne af optrækspælerne kan sammenstilles i følgende tabel:

Last jevnt fordelt kg.	Last 7,47 m aust. kg.	Belastn. paa prøvepæl kg.	Åvlast viser paa prøvepæl m/m	Synkning af prøvepæl m/m	Åvlast viser paa optrækspæl m/m	Hævning af optrækspæl m/m	Netto synkning af prøvepæl	Anm.
0	0	0	0	0	0	0	0	
1785	0	10600	16	2	4	0,5	1,5	300 efter 5 min.
1785	181	12410	24	3	8	1,0	2,0	—
1785	362	14200	32	4	13	1,63	2,37	900 efter 15 min.
1785	543	16030	40	5	19	2,38	2,62	—
1785	724	17840	53	6,62	32	4,00	2,62	20 min efter
1785	724	17840	70	8,75	32	4,00	4,75	15 min efter
1785	724	17840	90	11,25	32	4,00	7,25	20 min efter
1785	362	14220	90	11,25	32	4,00	7,25	
1785	362	14220	106	13,25	48	6,00	7,25	efter 1/2 time
1785	362	14220	122	15,25	64	8,00	7,25	" 1 time
1785	362	14220	122	15,25	64	8,00	7,25	" 2 døgn
1785	543	16030	130	16,25	67	8,38	7,87	Åvlasterne paa marken

Prøvepælens belastning og synkering er grafisk fremstillet paa fig 5.

STATISK BEREGNING VEDR. *Kristiania Jernbanestations*.
Provebelasting av fundamentbæringssæler.

Fig. 5.



af foranstaaende er ikke medtaget belastningerne fra træforingen ca. 80 kg. Hvorfor man til alle belastninger skal lægge ca 800 kg. —

Som det fremgaaer af den grafiske fremstilling blev som regel lasten i rørt 10 min. til 15 min. efter at pælen

~~STATISK BEREGNING~~ VEDR. Kristiania Jernbanestations
 Prøvebelastning av fundamentboringpæler.

var kommen til ro. Ved de sig da ingen
 forandringer blev belastningen forøket. -

Prøvebelastningen foretoges tilfældstillede
 til en belastning paa pælen av 17,84 ton
 da pælen begyndte at synke hurtig
 og regelmæssig. Da der var fare for at
 skinnerne skulde lægge sig ned paa
 bakken, blev belastningen delvis fjernet.

Med den nye belastning paa 14,22 ton
 blev pælen staaende 2 døgn uden at no-
 gen synkning kunde iagttas. Ved en
 forøkelse av belastningen til 16,03 ton
 sank prøvepælen og skinnerne la sig
 ned paa marken. -

Man maa efter resultaterne
 med sikkerhet kunne anta, at fore-
 liggende pæl bærer en belastning av
 $14,22 + 0,8 = 15 \text{ ton.}$ -

Ved utregning av pælens bære-
 evne paa grundlag av prøvesammen-
 gen hadde man for denne pæl (m 1.)

Pælens bæreevne efter:

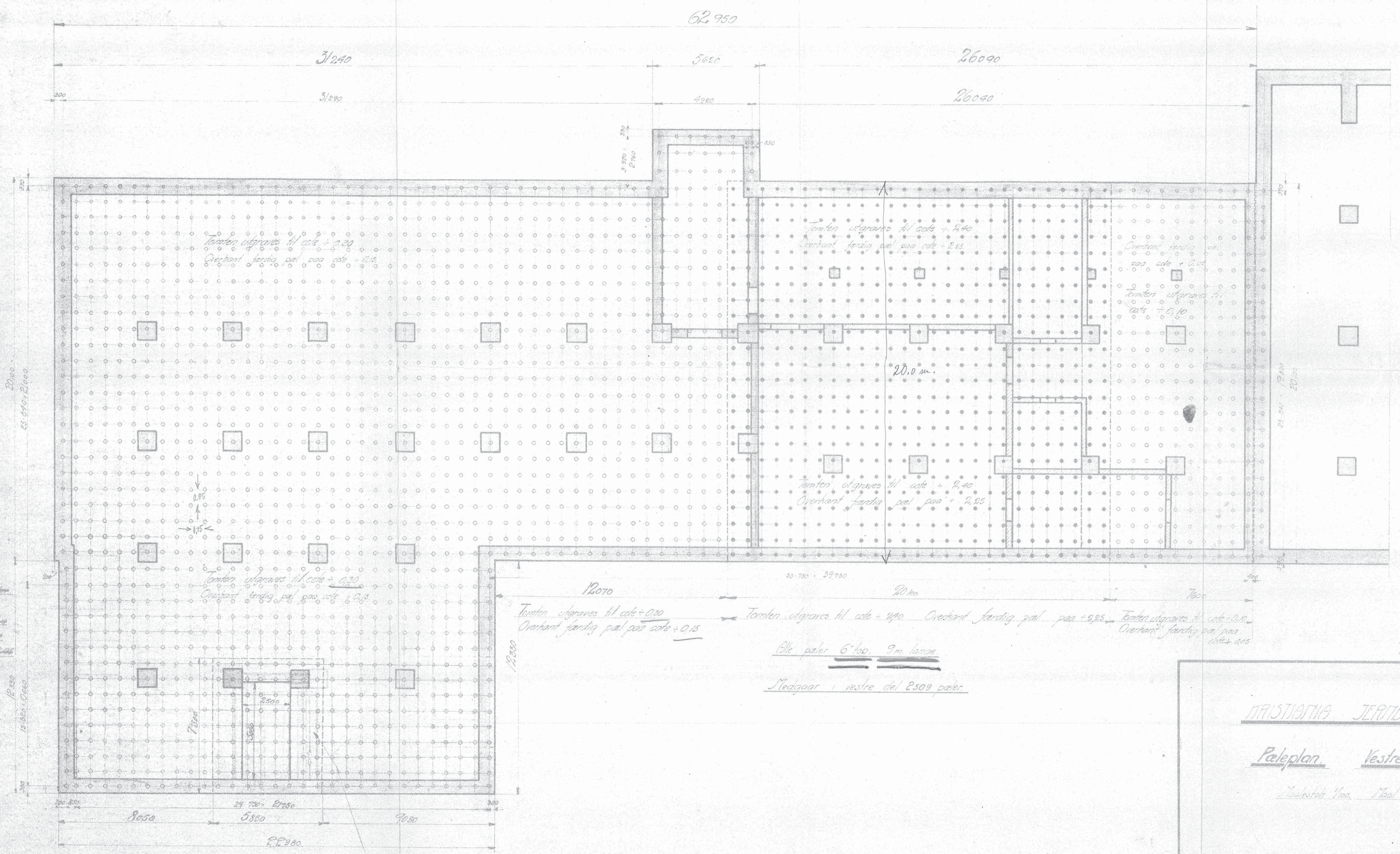
Brix n-1	Eitelwein n-1
6,0 ton	22,3 ton

Den virkelige bæreevne efter prøvebelastningen
 viser sig altsaa at ligge nogenstunde midt
 mellem den beregnede bæreevne efter samme
 formlerne. -

Kristiania i November 1918.

Ingeniørenes Bonde & Norman

W. W. Lütke



Partiel indendørs
 vandledningsplan
 udgraves til coté = 0.15
 Overhant færdig pæl paa coté = 0.15

18,500
 15,000 + 3,500

Partiel indendørs
 vandledningsplan
 udgraves til coté = 0.10
 Overhant færdig pæl paa coté = 0.15

12070
 20100
 7600
 Tomter udgraves til coté = 0.30
 Overhant færdig pæl paa coté = 0.15
 Tomter udgraves til coté = 2.40
 Overhant færdig pæl paa coté = 0.25
 Tomter udgraves til coté = 0.10
 Overhant færdig pæl paa coté = 0.15

Alle pæler 6"100. 9m. lange.
 Medgaar i vestre del 2509 pæler.

2.1.1919
 8. april 1920 T.N.
 Rendert. 17. nov. 1917 V.H.

MATHIAS THIA JERNBANE TOLDSTED

Plan Vestre del

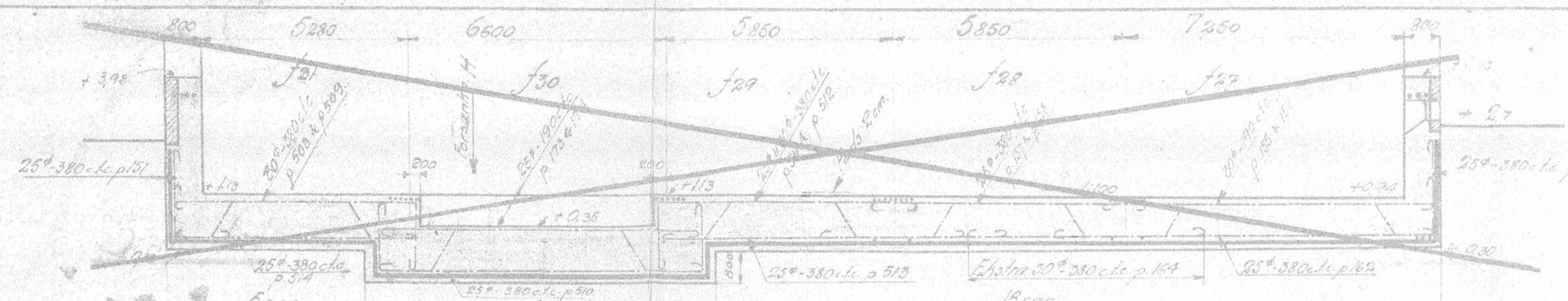
Teleskott 1/100. Staal 1 mm.

Stb 01738-B
 1919

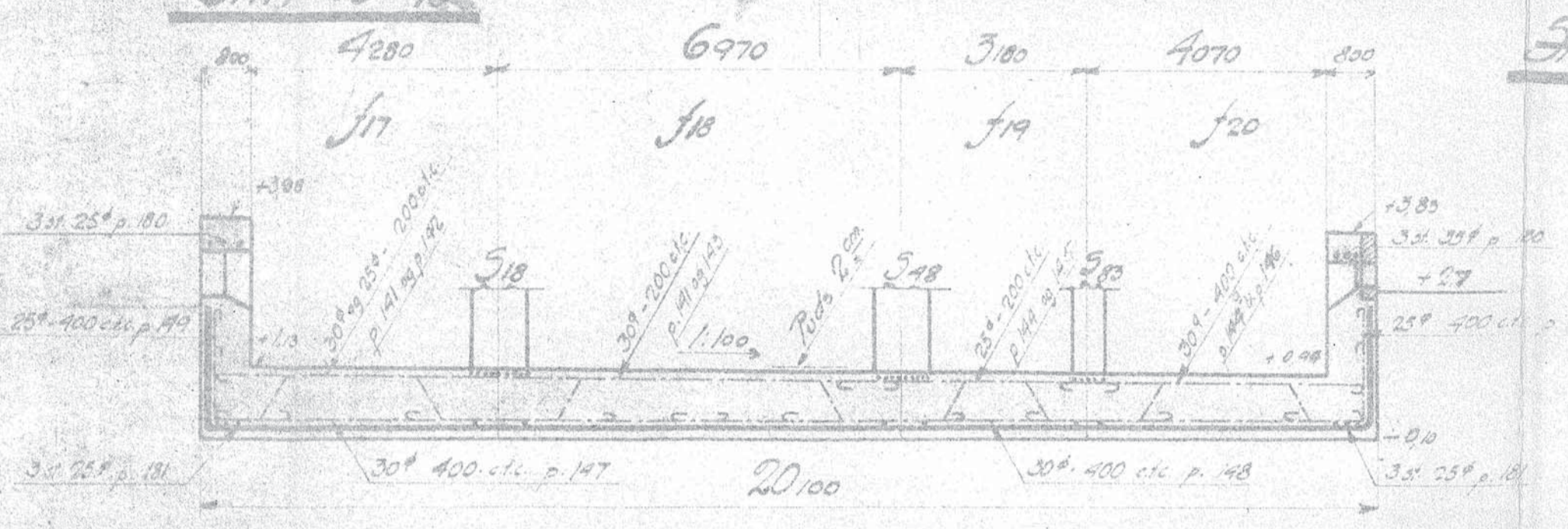
Nr 3509

Kristians 1. maj 1919
 Ingeniørerne Lund & Thormann

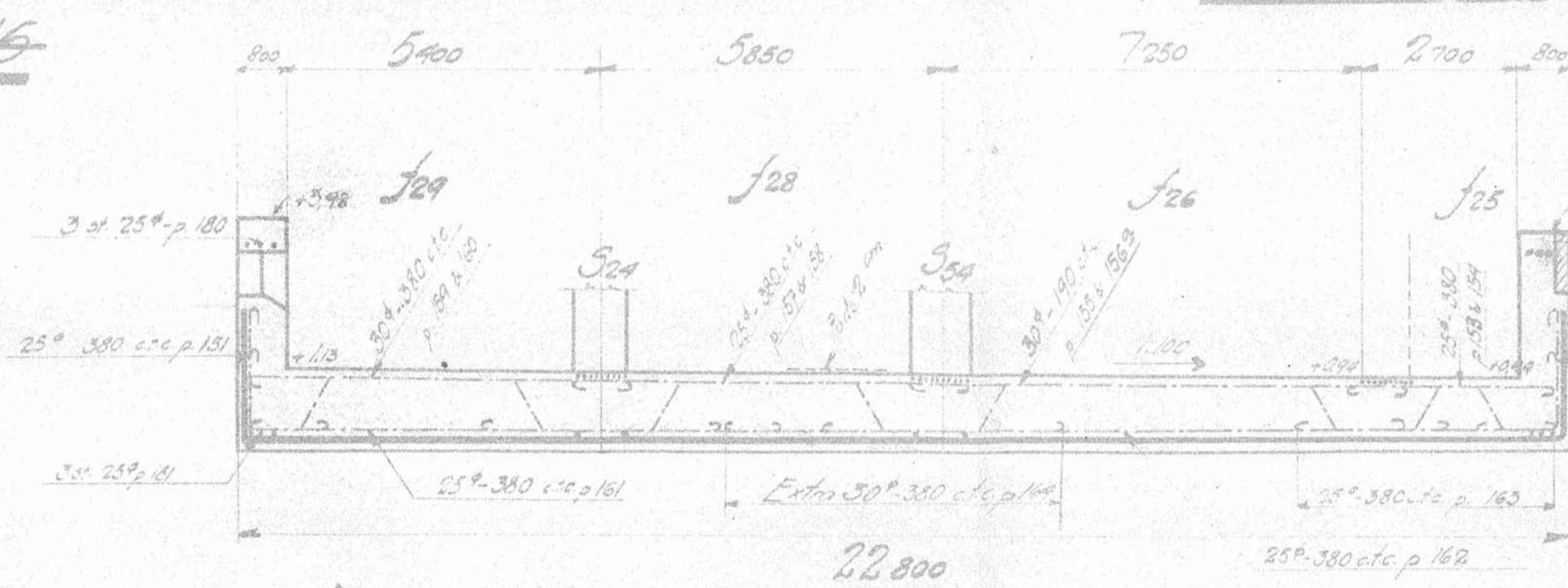
ell 770



Snit 10-10

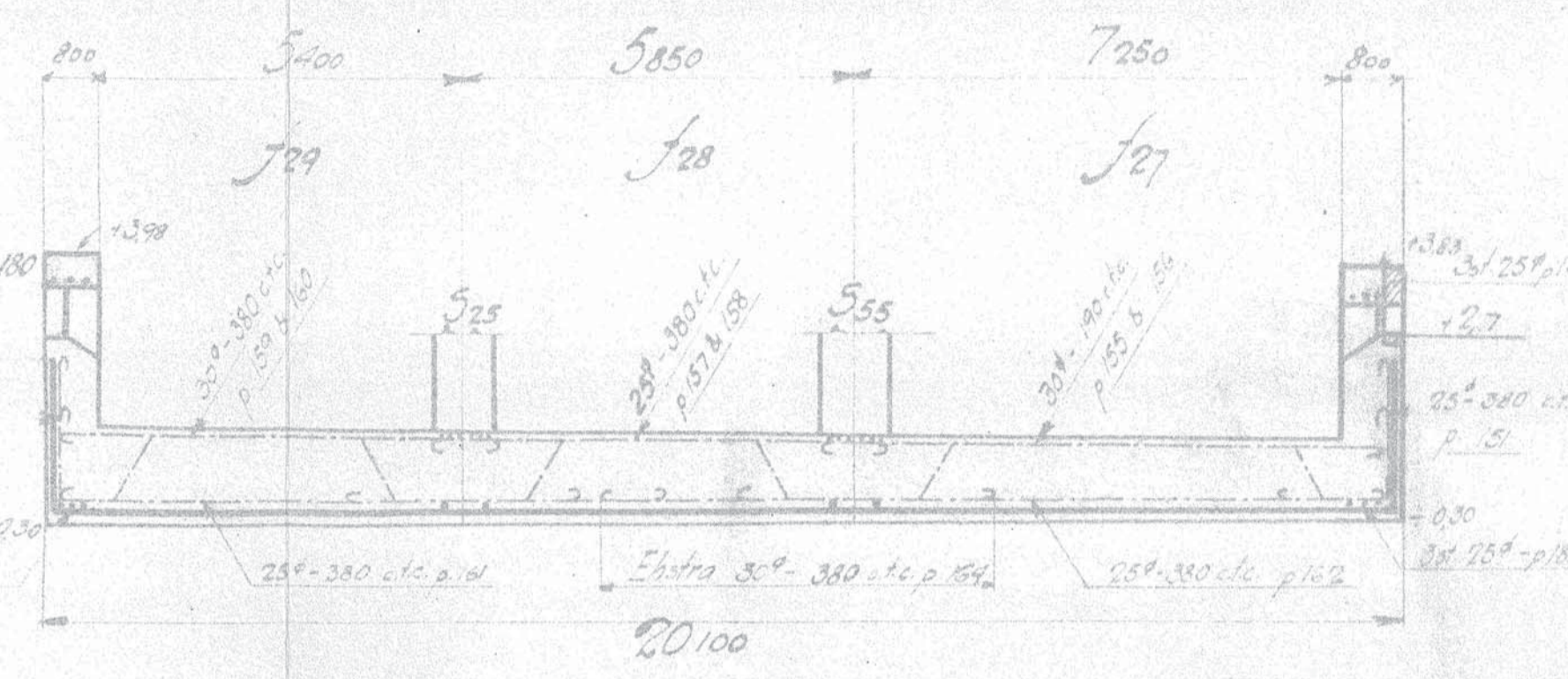


Snit 16-16

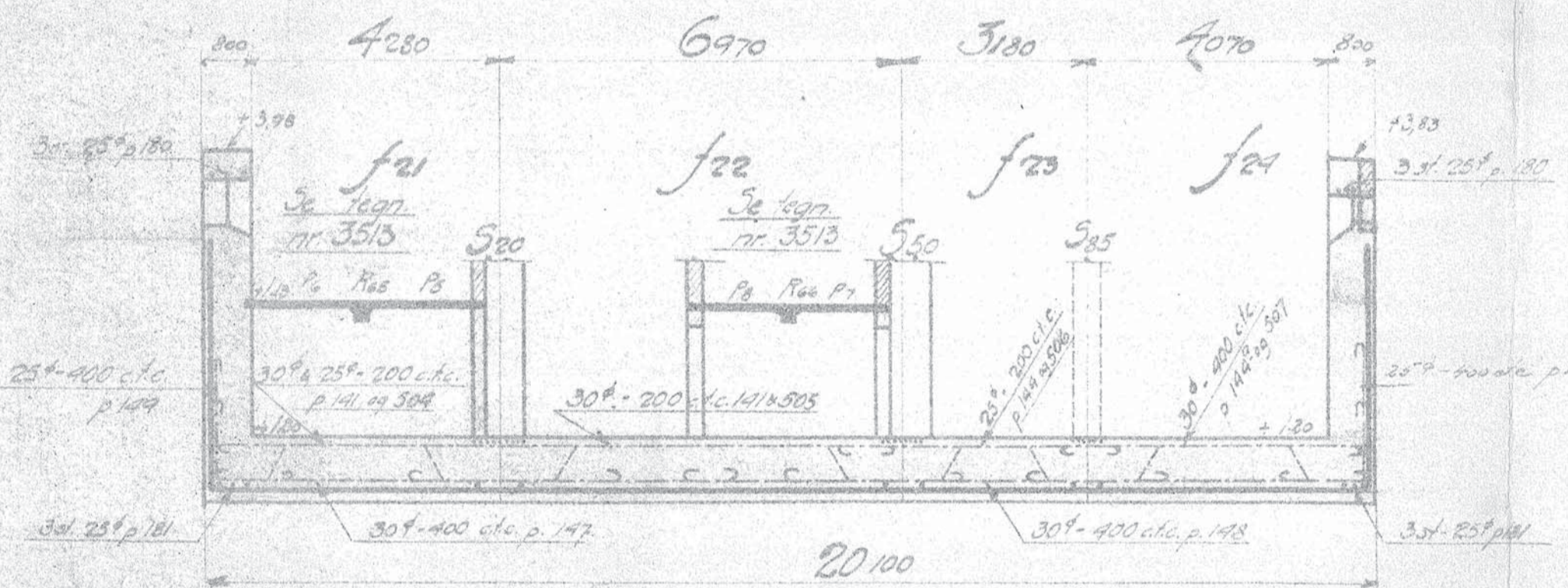


Snit 12-12

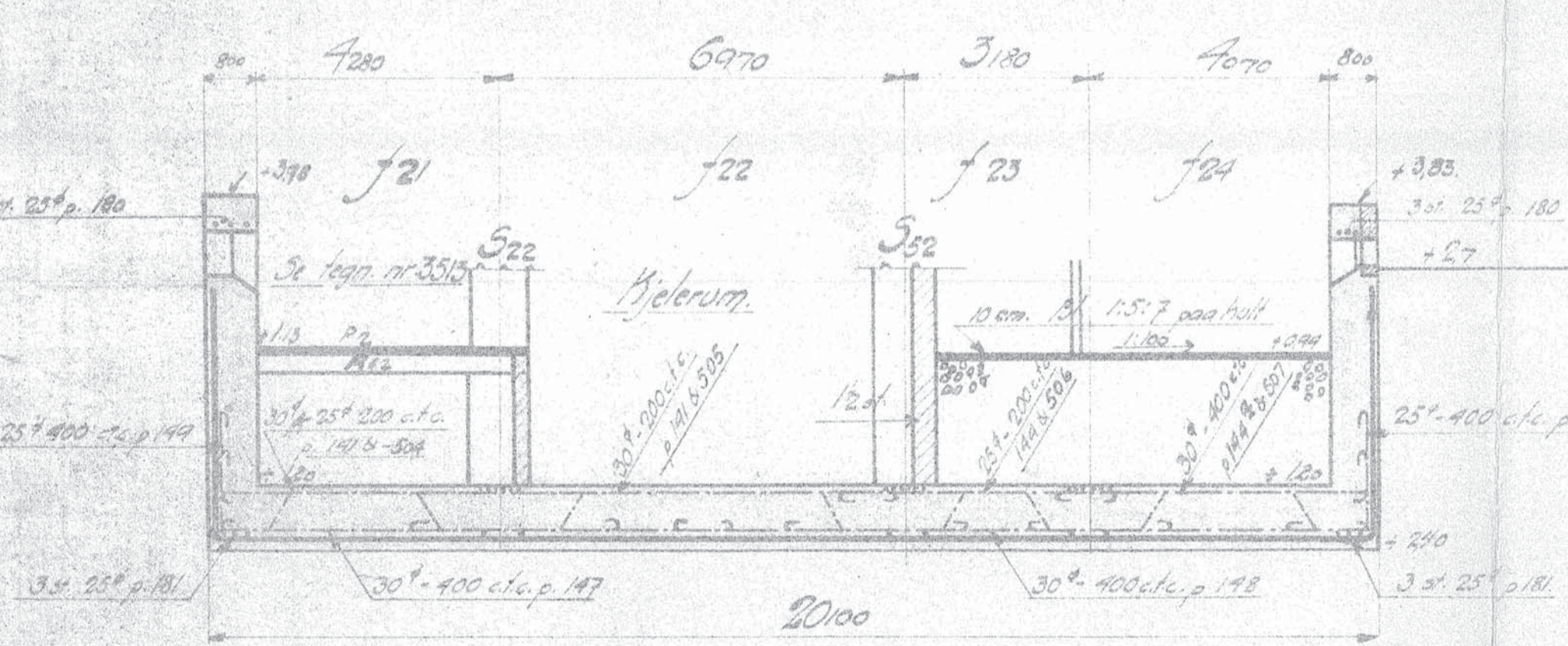
Snit 13-13



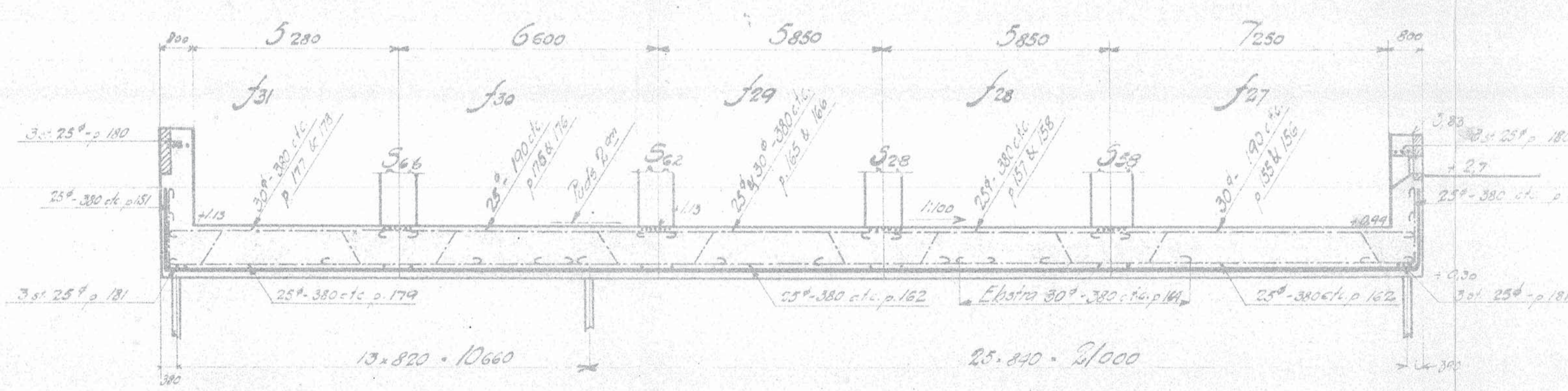
Snit 10-10



Snit 11-11



Snit 14-14



Snit 15-15

Breg. bjelderinduer og naturstensforblænding se teg nr 348.0.

26-4-00. V.T.
8-4-00. V.T.
Tavler! 19-11-19. V.T.

KRISTIANIA JERNBANETOLDSTED

Snit av fundamentplate

Vestre del. 011738-B.

Måsteb. 1:100. Maa. i Tin.

Nr. 3526

Kristiania 1. juni 1919
Ingeniørerne Rønde & Hennings

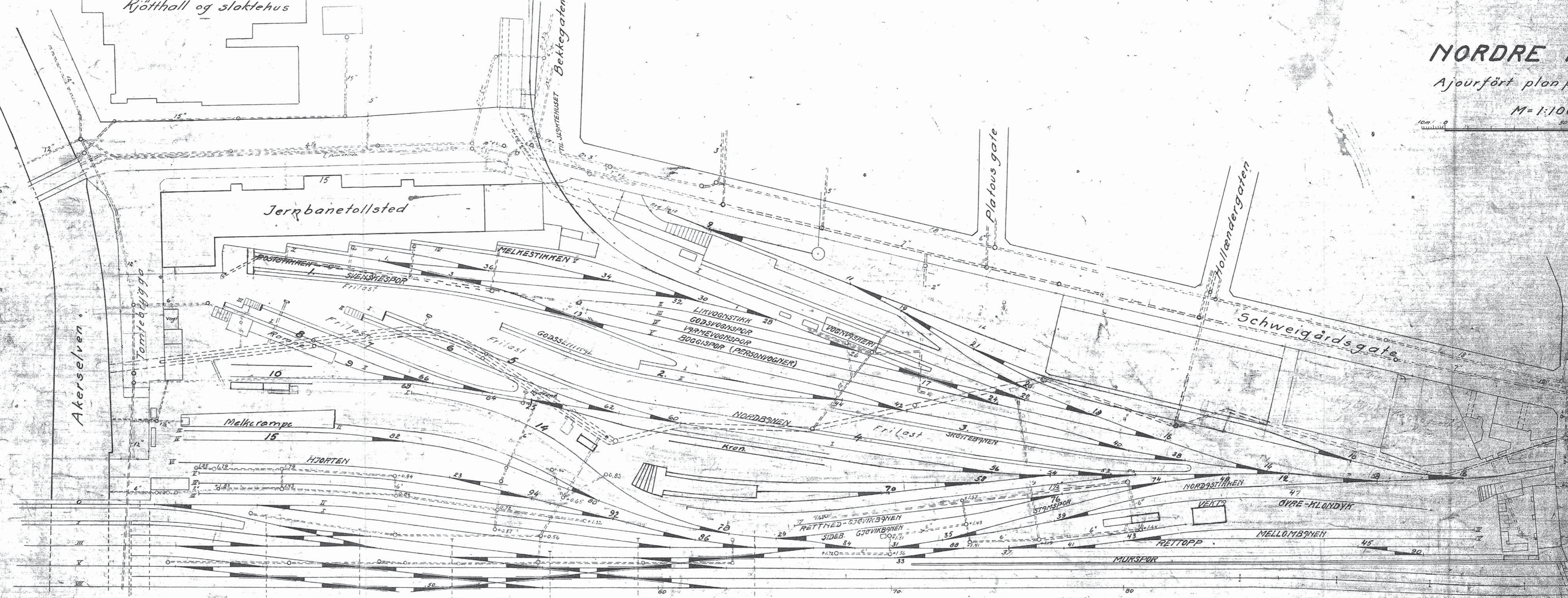
Kjøttball og slaktehus

Bekkegaten

NORDRE TOMTER

Ajourført plan pr 24-6-1936

M=1:1000



Ajourført 20-10-39 E.A.
16-12-43 E.R.
30-9-52 O.S.

Oslo 24-6-1936

H. K. Dag

1185