

G. K. T. F.
J. 1481-1934.
Lykkens Gave

" L Y K K E N S G A V E "

Matr. Nr. 18 c, 27 d og 55 a

af Ordrup By og Sogn

Ordrupvej 98 - 98 E og Skovgaardsvej 1 - 1 C

OVERSIGT:

Belastninger.....	Side 3
Bjælker under Badeværelser og W.C. Rum.....	" 5
Bjælker over Kælderen.....	" 6
Altaner.....	" 8
Jern over Vinduer.....	" 10
" " Gadedøre.....	" 13
" " Butiksvinduer.....	" 13
Hjørnevinduer.....	" 14
Jern over Kælderør med Pilletryk.....	" 15
" i Tværskillerum i Kælderen.....	" 16
" i Hovedskillerum ved Butiker.....	" 16
Jern over Vinduer ved Kedelrum.....	" 16
Overdækket Kulrum.....	" 17
Trapper.....	" 18

Normal Etageadskillelse (Træbjælker eller Jernbjælker med Flangetræ)

Egenvægt	200 kg/m ² ✓
Lette Skillerum	100 " ✓
Tilfældige Belastninger	<u>200 " ✓</u>
	500 kg/m ² ✓

-oo0oo-

Gulv i Badeværelser og Butiker

10 cm. ^{Grønbeton} Gulvbeton : 0,10 x 2300	= 230 kg/m ² ✓
8 " Slaggebeton 0,08 x 1500	= 120 " ✓
Terrazzo	50 " ✓
Lette Skillerum	100 " ✓
Tilfældig Belastning	<u>200 " ✓</u>
	700 kg/m ² ✓

oo0oo-

Altaner :

12 cm. Beton : 0,12 x 2400	= 300 kg/m ² ✓
Tilfældig Belastning	<u>400 " ✓</u>
	700 kg/m ² ✓

-oo0oo-

Hanebaandsloft

Egenvægt	70 kg/m ² ✓
Tilfældig Belastning	<u>100 " ✓</u>
	170 kg/m ² ✓

-oo0oo-

Tag :

Egenvægt : 95/cos. 45°	135 kg/m ² ✓
Hanebaandsloft 170 x 4/120	65 " ✓
Sne + Vind	<u>100 " ✓</u>
	300 kg/m ² ✓

-oo0oo-

Belastning paa Vinduesjernene 4. Sal :

Fra Tag : 6 x 300	=	1800 kg/m. ✓
" Mur : 1,0 x 625	=	625 " ✓
Etageadskillelse 500 x 2,35	=	<u>1175 " ✓</u>
		3600 kg/m. ✓

-oo0oo-

Belastning paa Vinduesjern over 3, 2, 1. Sal og Stue :

Fra Etageadskillelse 2,4 x 500	=	1200 kg/m. ✓
" Brystning 0,8 x 420	=	340 " ✓
2 1/2 Stens Mur 0,7 x 1030	=	720 " ✓
Altan (Side 8)		<u>700 " ✓</u>
		2960 kg/m. ✓

-oo0oo-

Belastning paa Vinduesjern over Kælder ved støbt Etageadskillelse

Fra Etageadskillelse 2,4 x 700	=	1680 ✓ kg/m
" Brystning		340 ✓ "
2 1/2 Stens Mur		<u>720 ✓ "</u>
		2740 ✓ kg/m

-oo0oo-

Bjælker under Badeværelser.

Ordrupvej 98 E, 98 D, 98 C, 98 B, 98 A, 98 og Skovgaardsvej 1 A.

√ L = 5,0 m. Afstand 0,90 m. I - NP 17 ✓

Belastning : 700 kg. paa 2 m., 500 kg. paa 3 m.

$$R_A = (1/2 \times 700 \times 2,0^2 + 3,0 \times 500 \times 3,5) / 5,00$$

$$= (1400 + 5250) / 5,00 = 1330 \text{ kg/m. } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 1330^2 / (2 \times 500 \times 12) = 147 \text{ cm}^3/\text{m. } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 147 \text{ cm}^3 \times 0,90 = 132 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 17 \text{ har } W_x = 137 \text{ cm}^3 \checkmark$$

-ooOoo-

Skovgaardsvej 1.

48

L = 3,4 m. Afstand 0,85 m. I - NP 18 ✓

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 1/8 \times 700 \times 4,8^2 / 12 = 168 \text{ cm}^3/\text{m. } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 168 \times 0,85 = 143 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 18 \text{ har } W_x = 161 \text{ " } \checkmark$$

-ooOoo-

Skovgaardsvej 1 B tv.

L = 5,0 m. ✓ Afstand 0,75 m. ✓ I - NP 16

Belastning : 500 kg. paa 3,7 m., 700 kg. paa 1,3 m. ✓

$$R_A = (1/2 \times 700 \times 1,3^2 + 3,7 \times 500 \times 3,15) / 5,00 \checkmark$$

$$= (590 + 5830) / 5,00 = 1290 \text{ kg/m } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 1290^2 / (2 \times 500 \times 12) = 139 \text{ cm}^3/\text{m. } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 139 \times 0,75 = 104 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 16 \text{ har } W_x = 117 \text{ " } \checkmark$$

-ooOoo-

Skovgaardsvej 1 B th.

L = 5,0 - 2,3 m. Afstand 0,85 m. I - NP 17. ✓

-ooOoo-

Skovgaardsvej 1 C

L = 5,6 m, Afstand 0,75 m. I - NP 18 ✓

Belastning : 500 kg. paa 2,8 m., 700 kg. paa 2,8 m.

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 1/8 \times 600 \times 5,6^2 / 12 = 196 \text{ cm}^3/\text{m } \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 196 \times 0,75 = 147 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 18 \text{ har } W_x = 161 \text{ cm}^3 \checkmark$$

Skovgaardsvvej 16 th.

L = 5,0 m, Afstand 1,10 m., I - NP 18

Belastning 550 kg/m²

$$W_{\text{nød}} = \frac{1}{8} \times 550 \times 5,0^2 / 12 = 144 \text{ cm}^3/\text{m} \checkmark$$

$$W_{\text{nød}} = 144 \times 1,10 = 1,58 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 18 \text{ har } W_x = 161 \text{ cm}^3 \checkmark$$

-oo0oo-

Under Badeværelse og W.C.

L = 5,0 m, Afstand 0,95 m. I - NP 18

Belastning : 500 kg. paa 2,7 m, 700 kg. paa 2,3 m.

$$R_A = (1/2 \times 700 \times 2,3^2 + 2,7 \times 500 \times 3,7) / 500 =$$

$$(1850 + 5000) / 500 = 1370 \text{ kg/m} \checkmark$$

$$W_{\text{nød}} = 1370^2 / 2 \times 500 \times 1,2 = 156 \text{ cm}^3/\text{m} \checkmark$$

$$W_{\text{nød}} = 156 \times 0,95 = 148 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 18 \text{ har } W_x = 161 \text{ cm}^3 \checkmark$$

-oo0oo-

Bjælker over Butikskældere, Skarnkasserum og Kødlerum.

L = 4,8 m., Afstand 0,95 m., I - NP 18

Belastning 700 kg/m²

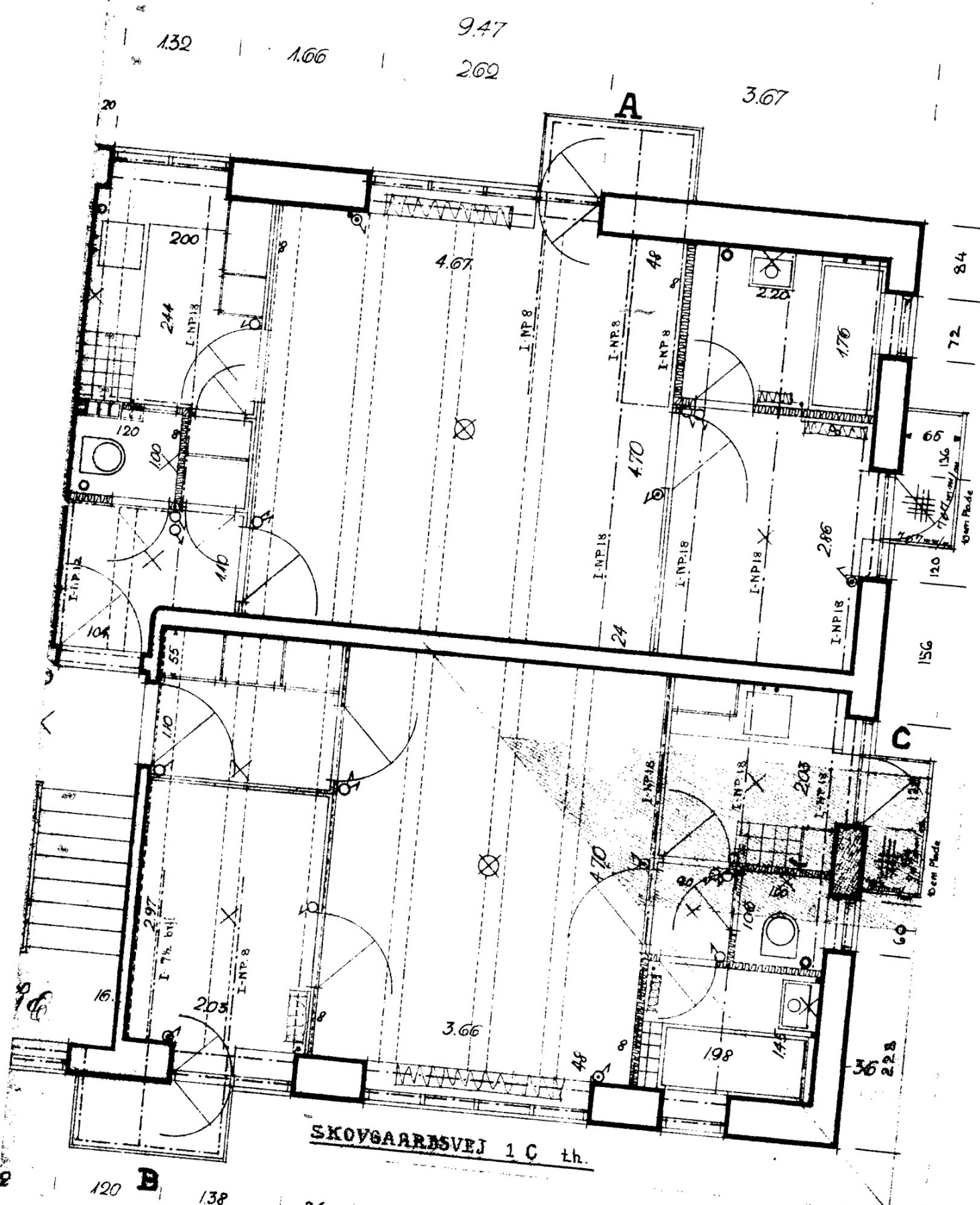
$$W_{\text{nød}} = \frac{1}{8} \times 700 \times 4,8^2 / 12 = 168 \text{ cm}^3/\text{m} \checkmark$$

$$W_{\text{nød}} = 168 \times 0,95 = 160 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I - NP 18 \text{ har } W_x = 161 \text{ cm}^3 \checkmark$$

-oo0oo-

1 Carelse + Hammer 54.00 m²



SKOVGAARDSVEJ 1 C th.

1 Carelse + Hammer 47.50 m²

A l t a n Type A

Vægt af Altan 0,80 x 1,80 x 700 = 1000 kg. ✓

Wnødv. = 1000 x 0,52/12 = 44 cm³ ✓

3 - I - 8 har Wx = 58,5 " ✓

Der lægges 7 Rj. 7 mm./parallel med Muren saavel over som under I-Jernene, saaledes at Altanen danner en sammenhængende Plade.

Ved en total længde paa 3 m., bliver det opadgaaende Tryk paa

Gulvbjælkerne :

1000 x 0,52/2,20 = 240 kg.

Vægt af Altan 1000 "

Tryk paa Muren 1240 kg. ✓

Underlagspladen 420/8 = 52,5 cm² ✓ 10 cm x 10 cm x 0,5 cm. ✓

Reaktionen fra Altanen 420/0,90 = 470 kg/m.

-oo0oo-

A l t a n Type B

Midterste Jern skal bære 1000 kg. x 1,5/1,8 = 840 kg.

Wnødv. = 840 x 0,52/12 = 36 cm³

I - 7 1/2 har Wx 41 "

Vægt af Altan 840 kg.

" " Kontravægt 840 x 0,52/2,20 = 200 "

Tryk paa Muren 1040 kg.

Underlagspladen 1040/8 = 130 cm² 12 x 12 x 0,5 cm.

-oo0oo-

A L T A N Type C

Vægt af Altanen : $0,65 \times 1,5 \times 700$ = 680 kg. ✓

$M_{100} = 0,65 \times 700 \times 0,40$ = 185 kgm/m ✓

10 cm. Plade med 7 Rj. 7 mm/m har

$W_j = 21,2 \text{ cm}^3/\text{m}$, $\sigma_j = 870 \text{ kg/cm}^2$ ✓

$W_b = 894 \text{ "/m}$, $\sigma_j = 21 \text{ kg/cm}^2$ ✓

Tryk fra Pillen paa 4. Sal

Fra Tag : $1,7 \times 4,0 \times 135 \times 2/3,2$ = 570 kg. ✓

" Mur : $2,2 \times 0,84 \times 625$ = 1150 " ✓

" " : $1,7 \times 1,00 \times 625$ = 1060 " ✓

2780 kg. ✓

Altanen undersøges for Vipning, idet der indføres en Sikkerhedsfaktor. paa 1,5.

Vægt af Altan : $1,5 \times 680$ = 1020 kg. ✓

Tryk fra Pille = 2780 " ✓

Resultanten 3800 kg. ✓

Resultanten virker i en Afstand fra Murens Midtlinie, der

er : $50,5 \times 1020/3800$ = 13,5 cm. ✓

Idet der regnes med Trekantsbelastning, bliver Kanttrykket

$3800/(1,5 \times 4,5 \times 150)$ = 3,8 kg/cm² ✓

Jern over Vinduer paa 4. Sal.

$Wn\ddot{o}dv. = 1/8 \times 3600 \times 1^2/10,5 = 43 \times 1^2 \checkmark$

idet der regnes med de frie Længder, og den tilladelige Spænding sættes til 1050 kg/cm². \checkmark

Fri Længde m.	Wn \ddot{o} dv. cm ³	Det anvendte Jern har Wx	
		NP	cm ³
17 2,62	295 \checkmark	I 7 1/2 + I 22	41 \checkmark + 278 \checkmark = 319 \checkmark
1 2,56	282 \checkmark	I 7 1/2 + I 21	41 \checkmark + 244 \checkmark = 285
17 2,00	173 \checkmark	I 7 1/2 + I 17	41 \checkmark + 137 \checkmark = 178
2 1,94	162 \checkmark	I 7 1/2 + I 17	41 \checkmark + 137 \checkmark = 178 \checkmark
1 1,38	85 \checkmark	I 7 1/2 + I 11	41 \checkmark + 43,5 \checkmark = 84,5
32 1,32	75 \checkmark	I 7 1/2 + I 10	41 \checkmark + 34,2 \checkmark = 75,2
2 1,20	62 \checkmark	I 7 1/2 + I 9	41 \checkmark + 26 \checkmark = 67
2 0,72	22 \checkmark	I 7 1/2 + I 8	41 \checkmark + 19,5 \checkmark = 60,5
1 0,60	16 \checkmark	I 7 1/2 + I 8	41 \checkmark + 19,5 \checkmark = 60,5

Jern over Vinduer paa 3. 2. Sal.

Vinduer med Altaner: $Wn\ddot{o}dv. = 1/8 \times 2960 \times 1^2/10,5 = 35 \times 1^2$

suppl. med 10-3

L. m.	Wn \ddot{o} dv. cm ³	Det anvendte Jern har Wx	
2,62	242	I 7 1/2 + I 20	41 \checkmark + 214 \checkmark = 255
2,00	141	I 7 1/2 + I 16	41 \checkmark + 117 \checkmark = 158
1,38	67	I 7 1/2 + I 9	41 \checkmark + 26 \checkmark = 67
1,20	51	I 7 1/2 + I 8	41 \checkmark + 19,5 \checkmark = 60,5
0,72	13	I 7 1/2 + I 8	41 \checkmark + 19,5 \checkmark = 60,5
0,60	13	I 7 1/2 + I 8	41 \checkmark + 19,5 \checkmark = 60,5

-oo0oo-

Vinduer uden Altaner: $Wn\ddot{o}dv. = 1/8 \times 2260 \times 1^2/10,5 = 27 \times 1^2$

L. m.	Wn \ddot{o} dv. cm ³	Det anvendte Jern har Wx	
2,56	177	I 7 1/2 + I 17	41 + 137 = 178
2,00	108	I 7 1/2 + I 13	41 + 67,1 = 108,1 15,3%
1,94	102	I 7 1/2 + I 13	41 + 67,1 = 108,1 10%
1,32	47	I 7 1/2 + I 8	41 + 19,5 = 60,5
0,72	13	I 7 1/2 + I 8	41 + 19,5 = 60,5
0,60	10	I 7 1/2 + I 8	41 + 19,5 = 60,5

Jern over Vinduer over Stueetagen samt over Kælder med almindelig Etageadskillelse :

Muraabning :	Wnødv.		Det anvendte Jern har Wx	
m.	cm ³			cm ³
2,62	186	I 7 1/2 + 2 I 14	41 + 163,8	203
2,56	177	I 7 1/2 + 2 I 14	41 + 163,8	203
2,00	108	I 7 1/2 + 2 I 10	41 + 68,4	109
1,94	102	I 7 1/2 + 2 I 10	41 + 68,4	109
1,38	52	I 7 1/2 + 2 I 8	41 + 39	80
1,32	47	I 7 1/2 + 2 I 8	41 + 39	80
1,90	39	I 7 1/2 + 2 I 8	41 + 39	80
0,72	13	I 7 1/2 + 2 I 8	41 + 39	80
0,60	10	I 7 1/2 + 2 I 8	41 + 39	80

-oo0oo-

Jern over Kælder med støbt Etageadskillelse

$$Wnødv. = 1/8 \times 2740 \times 1^2/10,5 = 32,7 \times 1^2 \text{ cm}^3$$

Muraabning	Wnødv.		Det anvendte Jern har Wx	
m.	cm ³			cm ³
2,62	225	I 7 1/2 + 2 I 15		237
1,94	124	I 7 1/2 + 2 I 11		128
1,40	63	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,32	57	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,00	47	I 7 1/2 + 2 I 8		80

2e. supplementære Beregninger
modt 10/3-34



Side mod Ordrevej

Jern over Gadedøre L = 1,5 m. I 7 1/2 + I - 14

-oo0oo-

Jern over Butiker L = 3,11 m. I 7 1/2 + 2 I 20

Belastning paa 1,34 m. Pille

Fra Tag : 3,96 x 3600 = 14300 kg.

42. ③ Etagedaskillelse a 3,96 x 470 x 4,7 = 26400 " 35000

Pille 4 x 2,8 x 1,34 x 840 = 12600 "

Stik 2,62 x 0,6 x 840 x 3 = 5300 "

Brystning 2,62 x 0,8 x 420 x 3 = 3500 "

Ialt 62100 kg. 70700

Tryk paa 1,00 m. Pille 46400 " 52800

" " 0,25 " " 11600 " 13200

Ensfordelt Belastning :

Brystning 0,8 x 420 = 340 kg./m ✓

Stik 0,6 x 1030 = 620 " ✓

Etagedaskillelse 2,2 x 500 = 1100 " ✓

2060 kg/m. ✓

Belastningen bestaar af en ensformig Belastning paa 2060 kg/m.

samt Enkeltkræfter paa 11600 kg. virkende 12,5 cm. fra Enderne.

M = 1/8 x 2060 x 3,11² + 0,125 x 11600

= 2500 + 1450 = 3950 kgm. 4150

Wnødv. = 3950/10,5 = 376 cm3 395

I 7 1/2 + 2 I 20 har Wx = 469 " ✓

Tryk paa Pilleren :

62100 kg. + 3,11 x 2060 = 68500 kg. ✓

68500 " /72 x 84 = 11,3 kg/cm2 ✓

Pilleren mures i Bastardmørtel.

Underlagspladens Størrelse 12850/12 = 1070 cm2

20 x 60 x 2 cm. har et Areal paa 1200 cm2. ✓

-oo0oo-

Hjørnevindue 2 x 2,04 m.

4. Sal	I 7 1/2 + I 18	Indmuringslængde	2,00 m.
3. "	I 7 1/2 + I 14	"	2,00 "
2. "	I 7 1/2 + I 14	"	1,75 "
1. "	I 7 1/2 + I 14	"	1,50 "
Stuen	I 7 1/2 + 2 I 12	"	1,25 "
Kælder	I 7 1/2 + 2 I 12	"	1,00 "

Graten over 4. Sal maa understøttes saaledes, at den ikke bæres af Jernenes overragende Ende.

Skraabjælken skal da bære :

L = 3,4 m.

Tryk fra Taget : ca. 2/3 x 6 x 300 =

1200 kg/m.

Fra Etageadskillelse 2 x 500

1000 "

2200 kg/m

Wnødv. = 1/8 x 2200 x 3,4²/10,5 = 315 cm³

DIP 16 har Wx = 329 cm³

-ooOoo-

72 cm. bred Pille i Kælderen under Hjørnevinduer skal bære :

Belastning fra Tag : 3,2 x 3600 = 11.600 kg.

4 Etageadskillelser 3,2 x 470 x 4,6 = 27.500 "

Pille 5 x 2,8 x 840 x 1,22 = 14.400 "

Stik 2,04 x 0,6 x 840 x 4 = 4.100 "

Brystning 2,04 x 0,8 x 420 x 4 = 2.700 "

60300 kg.

Brystning i Stuen 0,8 x 420 x 2,02 = 680 kg.

Stik 0,6 x 1030 x 2,02 = 1250 "

Etageadskillelse 2,2 x 500 x 2,02 = 2220 "

4150 kg.

De øvrige Etager 60300 "

Ialt 64450 kg.

64450 kg/72 x 72 cm. = 12,4 kg/cm²

Haandbrændte Mursten i Bastardmørtel kan tage 16 kg/cm²

-ooOoo-

Handwritten notes:

Indmuringslængde 2

10-3-34

Bevægelse

Jern over Kælderdør med Pilletryk

L = 1,00 m.

60300/1,22 m. =

49.400 kg/m. ✓

Wnødv. = 1/8 x 49400 x 1,0²/10,5

590 cm³ ✓

3 Stk. I 20 har Wx. =

642 cm³ ✓

-oo0oo-

Underlagsplade

24700/16 = 1550 cm² = 25 x 60 x 2 cm.

Jern i Hovedskillerum i Kælderen.

Belastning pr. m

6 Etageadskillelser : 6 x 470 x 4,7

13300 kg. ✓

Mur 5 x 2,80 x 420 =

5900 "

19200 "

Paa 10,6 m. bliver dette

202000 kg. ✓

Heraf er 7,0 m. Pille

Pr. m Pille

30000 " ✓

-oo0oo-

L = 1,0 m.

Wnødv. = 1/8 x 30000 x 1²/10,5

= 357 cm³ ✓

2 I 19 har Wx =

372 " ✓

-oo0oo-

L = 1,35 m

Wnødv. 357 x 1,35² =

650 cm³ ✓

2 DIP 16 har Wx =

658 " ✓

-oo0oo-

L = 1,35 m i fortløbende Mur :

Belastning pr. Etageadskillelse 500 x 4,7 =

2350 kg/m ✓

" " Mur 420 x 0,67 =

280 " ✓

2630 kg/m ✓

Wnødv. = 1/8 x 2630 x 1,35² /10,5 =

57 cm³ ✓

2 I NP 10 har Wx =

68 cm³ ✓

-oo0oo-

Jern i Tværskillerum i Kælderen.

Vægt af Mur : $5 \times 2,87 \times 420 = 6000 \text{ kg/m}$

Drager over Kedelrum $L = 3,0 \text{ m.}$

Wnødv. = $1/8 \times 6000 \times 3,00^2/10,5 = 645 \text{ cm}^3$ ² 217

DIP 20 har Wx = 595 cm **NP**

Reaktion 9000kg 1120 cm² 30 x 35 cm.

Jern i Hovedskillerum ved Butiken

$1/8 \times 25000 \times 0,90^2/10,5 = 240 \text{ cm}^3$ ✓

DIP 15 har Wx = 253 " ✓

Jern over Vinduer ved Kedelrum

Belastning fra Gaarddække 2000 kg/m

Wnødv. = $1/8 \times 2000 \times 1,94^2/10,5 = 92 \text{ cm}^3$

I 15 har Wx = 98 "

Overdækket Kulrum

Belastning paa Plade :

Slidlag	30 kg/cm ²
12 cm. Jernbeton	290 "
Nyttelast	<u>800 "</u>
	1120 kg/m ² ✓

Krydsarmeret Plade 3,7 x 2,7 = 10 m², 12 cm. tyk

Pladen svækkes af en 0,6 x 0,6 m.

Aabning paa Midten.

$$M_{100} = (1120 \times 2,7^2 : 18,2) \times (2,7 : 2,1) = 580 \text{ kgm.}$$

Beton 1 : 2 1/2 : 3 1/2. Bjælkestyrke 260 kg/cm²

$$h = 0,322 \sqrt{580} = 7,7 \text{ cm}; f_{100} = 0,3 \sqrt{580} = 7,2 \text{ cm}^2$$

$$f_{100} \text{ reduc.} = 7,2 \times 7,7 : 10 = 5,6 \text{ cm}^2$$

8 Ø 10 mm/m, begge Retninger, d.v.s. :

paa den lange Led 2,1 x 8 = 17 Ø 10mm; paa den korte

Led 3,1 x 8 = 25 Ø 10 mm, liggende tættest ved Aabningen; tillige lægges 4 Ø 10 mm diagonalt ved Aabningens Hjørner. ✓

Bjælker.

L = 3,7 m I 18 DIP

Fra een Plade : Trekantbelastning

$$q_m = 10 \times 1120 : 6,4 = 1750 \text{ kg/m.}$$

Ensformig Belastning, Egenvægt = 200 kg/m.

$$M = 2 \times 1750 \times 3,7^2 : 12 + 200 \times 3,7^2 : 8 = 4350 \text{ kgm.} \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 4350 : 12 = 365 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I_{18 \text{ DIP}} \text{ har } W_x = 426 \text{ cm}^3 \checkmark$$

L = 2,7 m. I 16 DIP

Belastning som ovenfor.

$$M = 2 \times 1750 \times 2,7^2 : 12 + 200 \times 2,7^2 : 8 = 2320 \text{ kgm.} \checkmark$$

$$W_{n\ddot{o}dv.} = 2320 : 12 = 194 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I_{16 \text{ DIP}} \text{ har } W_x = 329 \text{ cm}^3 \checkmark$$

Søjle L = 2,0 m. I 14 DIP

$$\text{Belastning : Fra Plader : } 10 \times 1120 = 11200 \text{ kg.} \checkmark$$

$$\text{Egenvægt af Bjælker : } 6,4 \times 200 = 1300 \text{ " } \checkmark$$

$$\text{" " Søjle : } 2 \times 200 = 400 \text{ " } \checkmark$$

$$12900 \text{ kg.}$$

I 14 DIP. 2,5 m lang, bærer 30880 kg. ✓

T r a p p e r .

Beton 1 : 2 1/2 : 3 1/2, Bjælkestyrke 260 kg/cm²

$\sigma_b = 57 \text{ kg/cm}^2$ ✓ $\sigma_j = 1200 \text{ kg/cm}^2$ ✓

Reposeplade : 2,2 x 1,3 m x 8 cm

Belastning : Linoleum paa Afsætningslag : 38 kg/m² ✓

10 cm. Slaggebeton : 150 " ✓

8 " Jernbetonplade : 192 " ✓

Nyttelast : 300 " ✓

680 kg/m² ✓

$M_{100} = 1/8 \times 680 \times 1,3^2 = 144 \text{ kgm.}$

Der lægges 8 \emptyset 7 mm/m; Fordelingsjern : 4 \emptyset 7 mm/m

$W_b = 614$ $\sigma_b = 24 \text{ kg/cm}^2$

$W_j = 18,4$ $\sigma_j = 790 "$

Reaktion : $0,65 \times 680 = 440 \text{ kg/m.}$ ✓

Reposeplade : 2,2 x 1,9 m (eller 1,5 m) x 8 cm.

$M_{100} = 680 \times 1,9^2 : 20,9 = 118 \text{ kgm.}$

Der lægges 8 \emptyset 7 mm/m i begge Retninger.

$W_b = 470$ $\sigma_b = 26 \text{ kg/cm}^2$

$W_j = 15,5$ $\sigma_j = 760 "$

Reaktion, Trekantbelastning : $q_m = 700 \text{ kg/m}$

Æquivalent ensformig Belastning : $700 \times 2/3 = 470 \text{ kg/m}$

Trappeløbsplade L = 2,45 m. B = 1,06 m. 8 cm. tyk

Horisontalprojektion : 2,0 m.

7 Trin a 85 kg. = 595 kg.

Plade : $2,45 \times 1,06 \times 0,08 \times 2400 =$ 500 "

Mørtel : $2,45 \times 1,06 \times 20 =$ 55 "

Nyttelast : $2,0 \times 1,0 \times 300 =$ 600 "

1750 kg.

$M_{106} = 1/8 \times 1750 \times 2 = 438 \text{ kgm.}$

$M_{100} = 413 \text{ kgm.}$

Der lægges 8 \emptyset 10 mm/m

$W_b = 750$ $\sigma_b = 55 \text{ kg/cm}^2$

$$W_j = 35,2 \quad \delta_j = 1170 \text{ kg/cm}^2$$

Der lægges 9 \emptyset 10 mm i hvert Trappeløb

$$\text{Reaktion : } 1/2 \times 1750 \times 1,06 = 825 \text{ kg/m}$$

$$\text{Reposebjælke} \quad L = 2,32 \text{ m.} \quad H/b = 18/25 \text{ cm}$$

$$h = 15,7 \text{ cm; } h_c = 2,3 \text{ cm; } f = f^{\text{st}} = 5 \emptyset 12 \text{ mm} = 5,65 \text{ cm}^2$$

x skønnes til 6,0 cm.

$$b_s = 25 + 30 \times 5,65 \times 3,7 : 6^2 = 25 + 17,4 = 42,4 \text{ cm}$$

$$\emptyset_1 = 100 \times 5,65 : (42,4 \times 15,7) = 0,85$$

$$x = 15,7 \times 0,393 = 6,16 \text{ cm.}$$

$$\text{Korrigeret } b_s = 25 + 30 \times 5,65 \times 3,86 : 6,16^2 = 25 + 17,3 = 42,3 \text{ cm.}$$

$$\emptyset_1 = 100 \times 5,65 : (42,3 \times 15,7) = 0,85$$

$$b_i = 25 + \frac{15 \times 5,65 \times 3,86 \times 13,4}{1/2 \times 6,16^2 \times 13,65} = 25 + 16,9 = 41,9 \text{ cm.}$$

$$\beta = 0,393 \quad \gamma = 23,14 \quad \mu = 0,1709$$

$$b = M : (0,1709 \times 41,9 \times 15,7^2) = M : 1765 = 52 \text{ kg/cm}^2$$

$$\delta_j = 23,14 \times 52 = 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Bjælken kan optage Momentet : $52 \times 1765 = 91700 \text{ kg/cm.}$

Max. Belastning : Fra Reposeplade : 470 kg/m

" Trappeløbsplade : 825 kg/m.

Egenvægt : (Jernbeton i St. f. Slaggebeton)

25 "

1310 kg/m.

$$M = 1/8 \times 1310 \times 2,32^2 = 880 \text{ kg/m} < 917 \text{ kg/m.}$$

København 24 Febr. 1934

K. Maabjerg

(Ref. C. 3767)

modkast 10-3-37

1918 Y

Hydrobia ulis

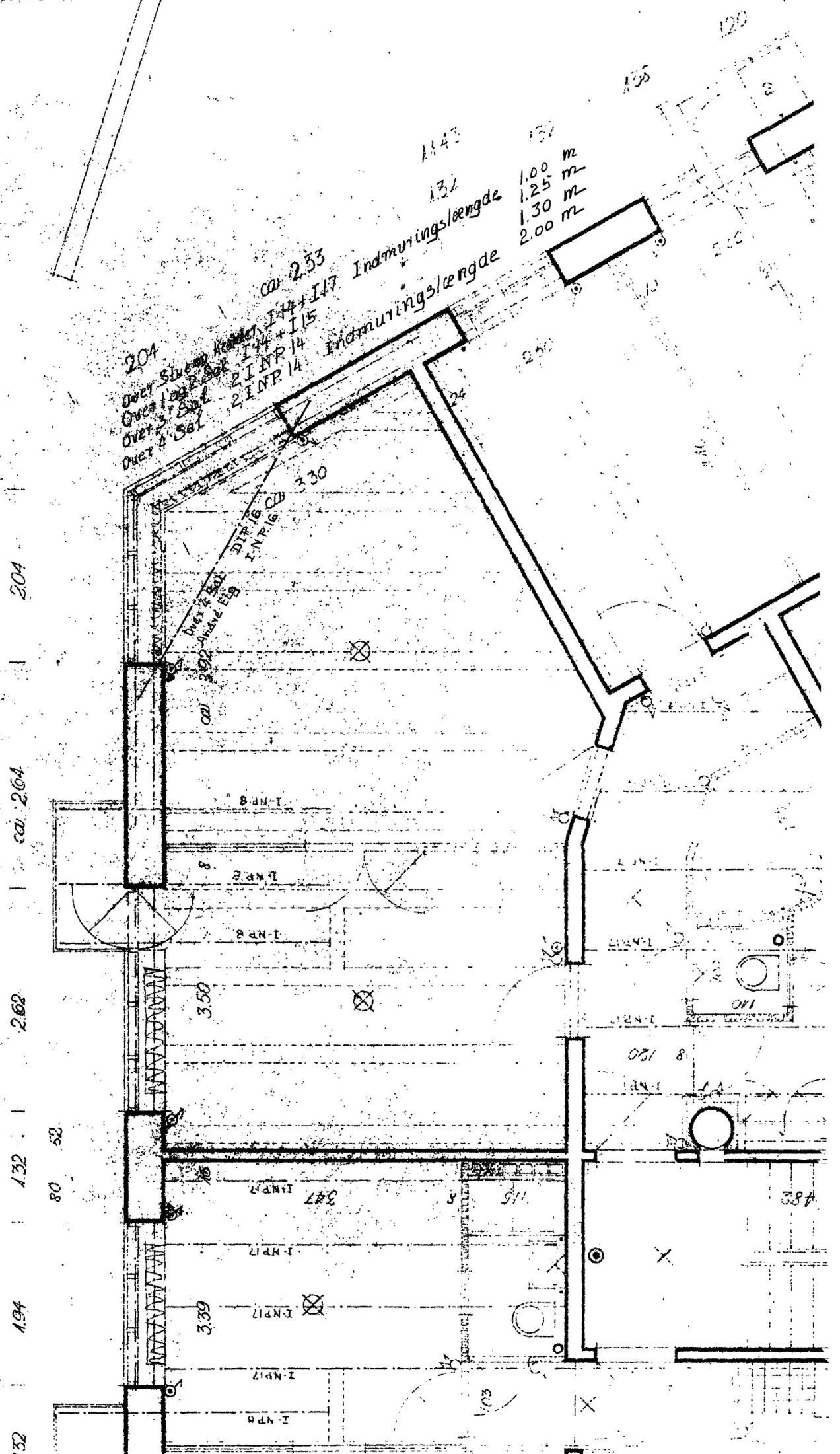
" L Y K K E N S G A V E "

Matr. Nr. 18 c, 27 d og 55 a

af Ordrup By og Sogn

Ordrupvej 98-98 E - Skovgaardavej 1-10

Supplement til Jærnberegninger (Jærn
over Vinduer).



132

1.94

1.32

2.62

ca. 7.82

ca. 2.64

204

I-NP 8

I-NP 17

I-NP 17

I-NP 17

I-NP 17

I-NP 17

I-NP 17

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

I-NP 8

Over 2 Sol
Over 3 Sol
Over 4 Sol

ca. 2.33

Indmuringslængde

1.00 m
1.25 m
1.30 m
2.00 m

DIR 16
I-NP 16

ca. 3.30

3.50

3.39

3.47

3.50

1143

132

152

155

120

115

117

118

119

120

80

52

103

250

24

330

330

330

330

330

330

330

330

330

330

330

330

Hjørnevindue : Ydermaal 2 x 2,04 m ✓

Indermaal 2 x 1,76 " ✓

Gennemsnit 3,80 m = 2 x 1,90 m. ✓

Over 4. Sal i Taget understøttes paa en Skraabjælke, saaledes at det ikke kommer til at hvile paa Vinduesjernerne, disse skal da kun bære

Etageadskillelse 0,35 x 500 = 170 kg/m ✓

Mur 0,85 x 625 = 530 " ✓

700 kg/m ✓

Wsdv. = $1/2 \times 700 \times 1,90^2 / 10,5$ = 120 cm³ ✓

2 I 14 har Wx = 164 " ✓

Som Kontravægt virker :

Fra Tag 6,0 x 200 = 1200 kg/m ✓

Fra Mur 0,85 x 675 = 530 " ✓

Fra Etageadskillelse 500 " ✓

2230 kg/m ✓

Naar Indmuringslængden gøres lig den frie længde, bliver Sikkerheden mod Vipning : $2230/700 = 3,2$ ✓

--0000--

Skraabjælken

L = 3,4 m. ✓

Vægt af Tag $2/3 \times 6,0 \times 300$ = 1200 kg/m ✓

Etageadskillelse 2 x 500 = 1000 " ✓

2200 kg/m ✓

Wsdv. = $1/8 \times 2200 \times 3,4^2 / 10,5$ = 315 cm³ ✓

DIP 16 har Wx = 329 " ✓

--0000--

Over 3. Sal.

Etageadskillelse 0,35 x 500 = 170 kg/m ✓

Brytning 0,80 x 420 = 330 " ✓

Stik 0,60 x 625 = 375 " ✓

875 kg/m ✓

Wsdv. = $1/2 \times 875 \times 1,9^2 / 10,5$ = 150 cm³ ✓

2 I 14 har Wx = 164 " ✓

--0000--

Skraabjælker

L = 3,4 m.

Belastning : 2 x 400 = 800 kg/m
 Wndv. = 1/8 x 800 x 3,4²/10,5 = 110 cm³
 I 16 har Wx = 117 "

---00000---

Som Kontravægt for Vinduesjernene virker :

Fra 4. Sal 2230 kg/m
 1 1/2 Stens Mur 2,87 x 625 = 1780 "
 Etageadskillelse 490 "
 4500 kg/m.

Ved en Sikkerhedsfaktor paa 1,5 skal Indmuringenslængden, x, være :

$$0,5 \times 1,5 \times 800 \times x^2 = 0,5 \times 4500 \times x^2$$

$$x = 1 \sqrt{\frac{1,5 \times 800}{4500}} = 1 \sqrt{0,267} = 0,52 \text{ l.}$$

Hvis Understøtningepunktet ligger 20 cm. inde i Muren, bliver den virkelige Indmuringenslængde :

$$L = 0,52 \times (1,90 + 0,20) + 0,20 = 1,29 \text{ m. } \underline{1,50 \text{ m.}} \checkmark$$

---00000---

Over 1. og 2. Sal.

Etageadskillelse 170 kg/m ✓
 Brystning 330 " ✓
 Stik 0,60 x 830 500 " ✓
 1000 kg/m ✓

$$W_{ndv.} = 1/2 \times 1000 \times 1,9^2/10,5 = 172 \text{ cm}^3 \checkmark$$

$$I_{14} + I_{15} \text{ har } W_x = 98 + 81,9 \times 14/15 = 175 \text{ " } \checkmark$$

Som Kontravægt virker :

fra 3. Sal 4500
 1 1/2 Stens Mur 1780
 Etageadskillelse ca. 490
 6700 ✓

Indmuringenslængde

$$x = 1 \sqrt{\frac{1,5 \times 1000}{6700}} = 1 \sqrt{0,225} = 0,48 \text{ l. } \checkmark$$

$$L = 0,48 \times (1,90 + 0,20) + 0,20 = 1,21 \text{ m. } \underline{1,25 \text{ m.}} \checkmark$$

---00000---

Over Stuen og Kelder.

Stageddskillemse		170 kg/m
Brytning		350 "
Stik 0,6 x 1030	=	<u>620 "</u>
		1120 kg/m

$$W_{nsiv.} = 1/2 \times 1120 \times 1,9^2 / 10,5 = 193 \text{ cm}^3$$

$$I 14 + I 17 = 137 + 81,9 \times 14/17 = 204 "$$

Som Kontravægt virker :

fra 2. Sal		6700 kg/m
2 Stens Mur 2,87 x 830		2380 "
2 " "		<u>2380 "</u>
		11480 kg/m

Indmuringslængde :

$$x = 1 \sqrt{\frac{1,5 \times 1120}{11480}} = 1 \sqrt{0,147} = 0,38 \text{ l}$$

$$L = 0,38 \times (1,90 + 0,20) + 0,20 = 1,00 \text{ m.} \quad \checkmark$$

Jern over Vinduer paa 4. Sal.

Fri Længde	W _{nsiv.}	Det anvendte Jern	W _x
m.	cm ³	N.P.	cm ³
2,62	295	I 14 + I 21; 244 + 14 x 81,9/21 =	299 ✓
2,56	282	I 14 + I 21	299 ✓
2,00	173	I 14 + I 15 98 + 14 x 81,9/15 =	174 ✓
1,94	162	I 14 + I 14 81,9 + 81,9	= 164 ✓
1,38	85	I 7 1/2 + I 11	
1,32	75	I 7 1/2 + I 10	
1,20	62	I 7 1/2 + I 9	
0,72	22	I 7 1/2 + I 8	
0,60	16	I 7 1/2 + I 8	

Jern over Vinduer paa 3. 2. og 1. Sal med Altan.

2,62	242	I 14 + I 19 186 + 14 x 81,9/19 =	246 ✓
2,00	141	I 14 + I 14 81,9 + 81,9	= 164 ✓
1,38	67	I 7 1/2 + I 9	
1,20	51	I 7 1/2 + I 8	
0,72	18	I 7 1/2 + I 8	
0,60	13	I 7 1/2 + I 8	

Jern over Vinduer paa 3, 2. og 1. Sal uden Altaner.

Fri Længde	Vindiv.	Det anvendte Jern		Wx
m.	cmS	L.P.		cmS
2,58	177	I 14 + I 16	127 + 14 x 81,9/16	180 ✓
2,00	108	I 14 + I 11	81,9 + 11 x 63,5/14	116 ✓
1,94	102	I 14 + I 10	81,9 + 10 x 54,2/14	106 ✓
1,32	67	I 7 1/2 + I 8		
0,72	13	I 7 1/2 + I 8		
0,10	10	I 7 1/2 + I 8		

Jern over Vinduer i Stuen samt over Kaldet med almindelig Stagedskillelse :

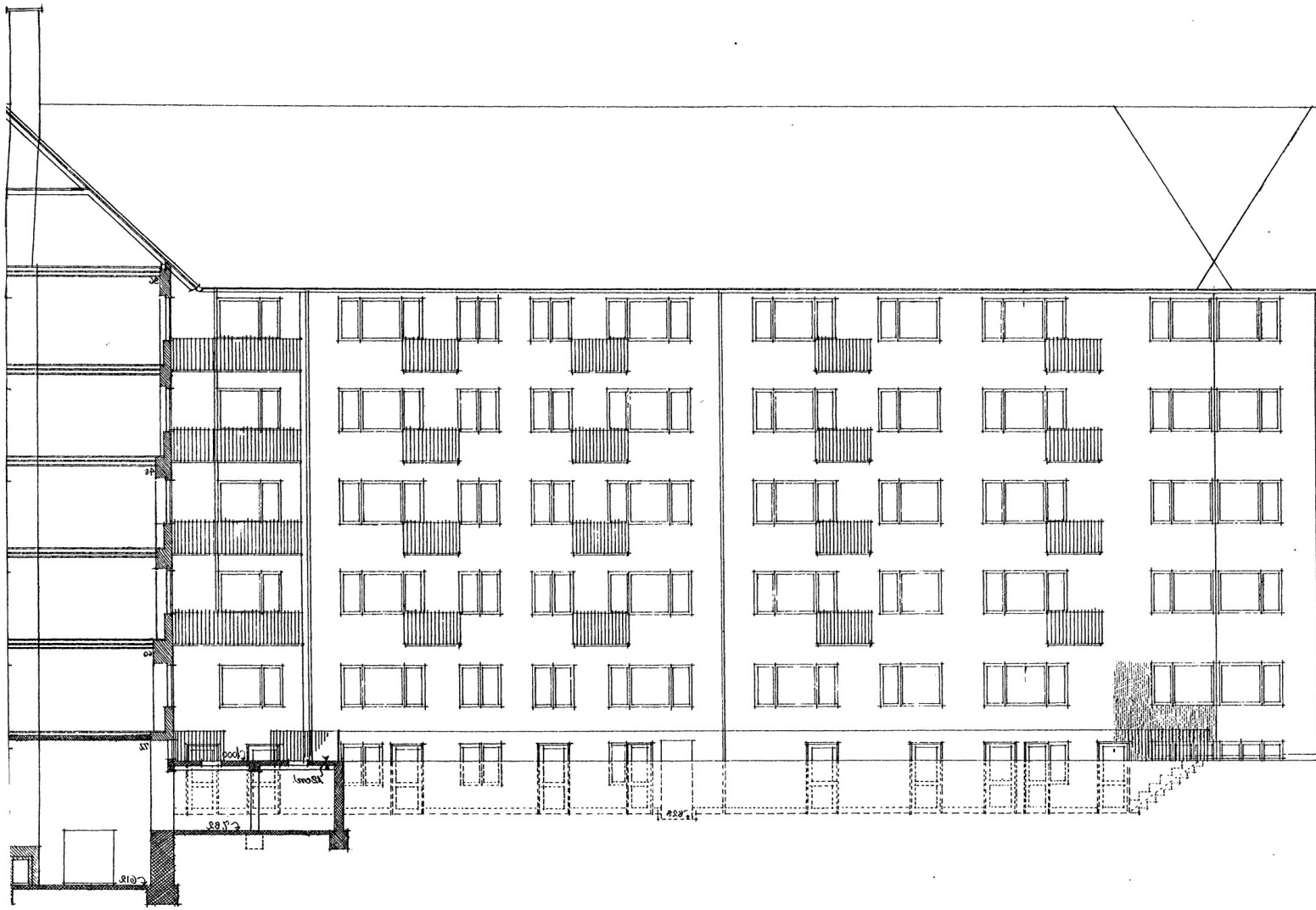
2,62	186	I 14 + 2 I 13	81,9 + 2 x 13 x 67,1/14	207 ✓
2,58	177	I 14 + 2 I 13		207 ✓
2,00	108	I 14 + 2 I 9	81,9 + 2 x 9 x 26/14	115 ✓
1,94	102	I 14 + 2 I 8	81,9 + 2 x 8 x 19,5/14	104 ✓
1,32	62	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,32	47	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,30	39	I 7 1/2 + 2 I 8		80
0,72	13	I 7 1/2 + 2 I 8		80
0,60	10	I 7 1/2 + 2 I 8		80

Jern over Kaldet med støbt Stagedskillelse.

2,62	225	I 14 + 2 I 14	81,9 + 2 x 81,9	246
1,94	124	I 14 + 2 I 10	81,9 + 2 x 10 x 54,2/14	131
1,40	63	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,32	57	I 7 1/2 + 2 I 8		80
1,00	47	I 7 1/2 + 2 I 8		80

København, den 9. Marts 1934.

K. Madsen



Handwritten signature or initials.

0 50 100 Udplottet i 1:1 er denne lineal 100 mm.
Dansk Scanning A/S