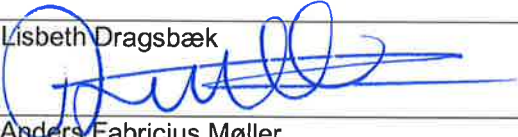


Konstruktionsdokumentation

Gurrelund 44

Konstruktionsafsnit:	Etablering af overdækning / udestue
Adresse	Gurrelund 44, Brøndby
Matr.nr. / Ejendomsnummer	-
Sag nr.	4835
Dato	2019-01-31
Revideret/revision	
Udarbejdet af	Lisbeth Dragsbæk 
Kontrolleret af	Anders Fabricius Møller 
Godkendt af	-

A0 Indholdsfortegnelse

A1	Projektgrundlag	A1
A1.6	Laster	A1.1
A2	Statiske beregninger	A2
A2.1	Spær	A2.1
A2.2	B110	A2.2
A2.3	B111	A2.3
A2.4	B102/103	A2.4
A2.5	B104	A2.5



A1 Projektgrundlag

Bygværkets art og anvendelse:

Overdækning / udestue

Bygværkets opbygning:

Bygværket er opført som let byggeri funderet på punktfundamenter.

Der udføres en bundrem hvor på der opbygges brandvæg og søjler for bæring af tag.

Gulv bjælker opbygges mellem bundremme og spær understøttes på topremme.

Konstruktionsafsnit:

Bygningen opfattes som et råhus konstruktions afsnit med følgende opdeling:

- Hovedkonstruktion

Funktionskrav:

Der er ingen specielle funktionskrav ud over at konstruktionen skal udføres ekstra stiv for at undgå æstetisk utilsigtede deformationer.

Levetid:

Der regnes med normal levetid for ejendommen idet der regnes med en ca. 50 år under forudsætning af normal vedligehold.

Robusthed:

Der er i en bygning af denne karakter ikke direkte krav til robusthedsberegning.

Grundlag, normer og standarder:

Teknisk ståbi, 23. udgave

Bygningsreglementet BR 2015, inkl. tillæg

SBI 223, dokumentation af bærende konstruktioner



A1.6
A1.6.1

Laster
Egenlaster

Tag	Opslag [Ja/Nej]	Antal [pr. m]	Bredde [m]	Højde [m]	Densitet [kN/m ³]	Opslagsværdi [kN/m ²]	Fladelast [kN/m ²]
lettag	Ja	1,00	1,000	1,000	0,60	0,25	0,250
afstandslister/ lægter	Nej	3,33	0,056	0,075	3,50		0,049
undertag	nej	1,00	1,000	0,030			0,000
Spær	Nej	1,67	0,045	0,145	3,50		0,038
Isolering	nej	1,00	1,000	0,000			0,000
Forskalling	Ja	1,00	0,045	0,045		0,05	0,050
gips	Nej	1,00	1,000	0,024			0,000
Samlet							0,39 kN/m ²
Horizontal last					Hældning i grader =	6,000	0,39 kN/m ²

Etageskillelse bjælkelag	Opslag [Ja/Nej]	Antal [pr. m]	Bredde [m]	Højde [m]	Densitet [kN/m ³]	Opslagsværdi [kN/m ²]	Fladelast [kN/m ²]
Gulv	nej	1,00	1,00	0,03	3,50		0,09
bjælker	nej	1,67	0,05	0,12	3,50		0,03
Indskud	nej	1,00	0,00	0,05			0,00
Indskudsbrædder	nej	1,00	0,00	0,03			0,00
forskalling tæt	nej	1,00	0,90	0,03			0,00
pudsloft	nej	1,00	1,00	0,02			0,00
lette skallerum	Ja	1,00				0,50	0,50
Samlet							0,62 kN/m ²

A1.6.2

Nyttelast

Lastkategori	q _k [kN/m ²]	Q _k [kN]
A1 beboelse	1,50	2,00
A4 trapper	2,50	2,00
A4 Balkoner	2,50	2,00
B Kontor Erhverv let erhverv,	2,50	2,50
Adgangsveje kat B-D	5,00	4,00

A1.6.3

Naturlast

A1.6.3.1

Snelast

Eksponeringsfaktor	ce =	Normal	1,00
Termisk faktor	ct =	1,0	
Terrænværdi	sk =	1,000 kN/m ²	
Taghældning		6,00 grader	
	s1 = ce*u1*ct*sk =	0,80 kN/m ²	
	s2 = ce*u2*ct*sk =	0,96 kN/m ²	

Vindblæst	Normal	Afskærmet
	0,8	1,0 1,2

	u1	u2
0-30 grader	30,00	0,80 0,96
30-60 grader	60,00	1,44 1,60
60- grader	90,00	0,00 0,00

Lastreduktionsfaktor SNE	w0	w1	w2
Korrel. dominerende vind	0,00	0,00	0,00
ellers	0,10	0,20	0,00

A2.1 spær

SAMMENFATNING			
lastbredde	0,40	m	
spændvidde	3,00	m	
Kvalitet:	c24	Anv. Kl. 1-2	
Dim:	45,00	120	
Spænding	OK		
nedbøjning egenlast	OK		
nedbøjning nyttelast	OK		
Nedbøjning	10,38		

A2.1.1 Indledning

Bjælkespær

A2.1.2 Konstruktion

Simpel understøttet spærbjælke med jævnt fordelt last.

Vandret længde = 3,00 m
Vinkel med vandret = 6,00 grader

Skrå længde l = 3,02 m

Vederlagsdybde = 0,15 m

A2.1.3 Laster

Egenlast

Egenlast 1
Egenlast 2
Egenlast 3
Egenlast 4

reference		
tag		0,39 kN/m ²
		kN/m ²
		kN/m ²

Nyttelast

Variabel last 1
Variabel last 2
Variabel last 2

sne	ophobning	1,20 kN/m ²
		kN/m ²
		kN/m ²

LASTKOMBINATION

Egenlast

tag
0,00
0,00
0,00

Partialkoefficient

SES-1	SER-1	SER-2	SER-3
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00

Variabel last

sne
0,00
0,00

1,00	1,50	1,00	1,00
1,00	0,50	1,00	1,00
1,00	0,50	0,50	1,00

LAST

Egenlast

tag
0,00
0,00
0,00

Kategori C meter	SES-1 kN/m	SER-1 kN/m	SER-2 kN/m	SER-3 kN/m
0,40	0,15	0,15	0,18	0,15
	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00

Variabel last

sne
0,00
0,00

0,40	0,47	0,71	0,47	0,47
	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,47			
	0,63	0,87	0,65	0,63

rd= 0,87 kN/m
rgk= 0,15 kN/m
rqk= 0,47 kN/m

A2.1
A2.1.4

spær
Snitkræfter

Moment	Regningsmæssig	Egenlast	Nyttelast
$M=1/8 \cdot r_d \cdot l^2$	0,99 kNm	0,18	0,54

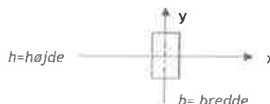
Reaktion			
$R=1/2 \cdot r_d \cdot l$	1,31 kN	0,23	0,72

Trækvalitet	C24		
Sikkerhedsklasse	normal	lav/normal/høj	1,00
Kontrollklasse	normal	skærpet/normal	1,00
Anvendelsesklasse	1,00	1/2/3'	1,00
Lastgruppe	K	P/L/M/K/Ø	K
Konstruktionstræ partialkoefficient		kmod	0,90

Data			
Længde	3,02 m	Fmk =	24,00 N/mm ²
Bredde (X)	45,00 mm	Fvk =	2,50 N/mm ²
Højde (Y)	120,00 mm	Ek =	11000,00 N/mm ²
		Fc90k =	2,50 N/mm ²

Partialkoefficient	1,35	Fmd =	16,00 N/mm ²
		Fvd =	1,67 N/mm ²
		Ed =	7333 N/mm ²
		Fc90d =	1,67 N/mm ²

Tværsnitskonstanter	
Wx	108,00 10 ⁻³ mm ³
A	5400,00 mm ²
Ix	6,48 10 ⁻⁶ mm ⁴
Iz	0,91 10 ⁻⁶ mm ⁴
Vederlagsareal	6750,00 mm ²



A2.1.5

Eftervisninger

Spænding Mx =	9,13 N/mm ²	57 %	OK
Spænding tau x =	0,36 N/mm ²	22 %	OK
Tryk på sidetræ vederlag =	0,19 N/mm ²	12 %	OK

Uinst

Tilladelig Uinst

Nedbøjning u egenlast	2,34 mm		
Nedbøjning u Nyttelast	7,18 mm	375,00	8,04 OK

Lastkategori	A
ro2nyttelast	0,20
ro2egenlast	1,00
Anvendelsesklasse	1,00
kdef	0,60
Samlet nedbøjning	ufin=uinst*(1+ro2*kdef)
Egenlast	2,34 mm
Nyttelast	8,04 mm
Samlet nedbøjning	10,38 mm

bolig

1288		
375	375,00	OK
290	250,00	OK

A2.2 B110

SAMMENFATNING		
lastbredde	1,50	
spændvidde	3,01 m	
Kvalitet	C24	Anv. Kl. 1-2
Dimensioner	100,00	150
Antal bjælker	1	stk
Spænding	OK	
nedbøjning egenlast	OK	
nedbøjning nyttelast	OK	
Nedbøjning	9,01	

A2.2.1 Indledning

toprem i front af overdækning mellem understøttet på søjle

Simpel understøttet bjælke med jævnt fordelt last.

Spændvidde l = 3,01 m
Vederlagsdybde = 0,11 m

A2.2.2 Laster

JÆVNT FORDELT LAST

Egenlast

Egenlast 1

Egenlast 2

Egenlast 3

Egenlast 4

Reference			
tag		0,39	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

Nyttelast

Variabel last 1

Variabel last 2

Variabel last 2

sne	ophobning	1,20	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

LASTKOMBINATION

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

Partialkoefficient				
SES-1	SER-1	SER-2	SER-3	
1,00	1,00	1,15	1,00	
1,00	1,00	1,15	1,00	
1,00	1,00	1,00	1,00	
1,00	1,00	1,15	1,00	

Variabel last

sne

0,00

0,00

1,00	1,50	1,00	1,00
1,00	0,50	1,00	1,00
1,00	0,50	0,50	1,00

LAST

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

Lastbredde meter	SES-1 kN/m	SER-1 kN/m	SER-2 kN/m	SER-3 kN/m
1,50	0,58	0,58	0,67	0,58
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,58			

Variabel last

sne

0,00

0,00

1,50	1,80	2,70	1,80	1,80
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,80			
	2,38	3,28	2,47	2,38

rd = 3,28 kN/m
rgk = 0,58 kN/m
rqk = 1,80 kN/m
rbk = 1,12 kN/m

A2.2 B110

Rbk =

A2.2.3 Snitkræfter

Antal bjælker 1,00 stk

Moment	Regningsmæssig	Egenlast	Nyttelast
$M=1/8 \cdot q \cdot l^2$	3,73 kNm	0,66	2,04
M_{max}	3,73	0,66	2,04

Reaktion			
$R=1/2 \cdot q \cdot l$	4,95 kN	0,88	2,71
R_{max}	4,95 kN	0,88	2,71

Trækvalitet	C24		
Sikkerhedsklasse	normal	lav/normal/høj	1,00
Kontrolklasse	normal	skærpet/normal	1,00

Anvendelsesklasse	1,00	1/2/3'	1,00
-------------------	------	--------	------

Lastgruppe	K	P/L/M/K/Ø	K
------------	---	-----------	---

Konstruktionstræ partialkoefficient		kmod	0,90
--	--	------	------

4,00

Data

Længde	3,01 m	Fmk =	24,00 N/mm ²
Bredde (x)	100,00 mm	Fvk =	2,50 N/mm ²
Højde (y)	150,00 mm	Ek =	11000,00 N/mm ²
		Fc90k =	2,50 N/mm ²

Partialkoefficient	1,35	Fmd =	16,00 N/mm ²
		Fvd =	1,67 N/mm ²
		Ed =	7333 N/mm ²
		Fc90d =	1,67 N/mm ²

Tværsnitskonstanter

Wx	375,00 10 ³ mm ³
A	15000,00 mm ²
Ix	28,13 10 ⁶ mm ⁴
Iz	12,50 10 ⁶ mm ⁴
Vederlagsareal	11000,00 mm ²



A2.2.4 Eftervisninger

Spænding Mx =	9,93 N/mm ²	62 %	OK
Spænding tau x =	0,49 N/mm ²	30 %	OK
Tryk på sidetræ vederlag =	0,45 N/mm ²	27 %	OK

Uinst

Tilladelig Uinst

Jævnt fordelt

Nedbøjning u egenlast	2,02 mm
Nedbøjning u Nyttelast	6,24 mm

Nedbøjning u egenlast	2,0 mm
Nedbøjning u Nyttelast	6,2 mm

400,00	482,83	OK
--------	--------	----

Lastkategori A bolig

ro2nyttelast	0,20
ro2egenlast	1,00
Anvendelsesklasse	1,00
kdef	0,60
Samlet nedbøjning	$u_{fin} = u_{inst} \cdot (1 + ro2 \cdot k_{def})$
Egenlast	2,02 mm
Nyttelast	6,99 mm
Samlet nedbøjning	9,01 mm

1489		
431	400,00	OK
334	250,00	OK

A2.3 B110

SAMMENFATNING			
lastbredde	1,50		
spændvidde	1,50	m	
Kvalitet	C24	Anv. Kl. 1-2	
Dimensioner	45,00		145
Antal bjælker	1	stk	
Spænding	OK		
nedbøjning egenlast	OK		
nedbøjning nyttelast	OK		
Nedbøjning	1,36		

A2.3.1 Indledning

Rem langs facade monteret i eks. beslag, 4 stk.

Simpel understøttet bjælke med jævnt fordelt last.

Spændvidde $l = 1,50$ m
Vederlagsdybde $= 0,11$ m

A2.3.2 Laster

JÆVNT FORDELT LAST

Egenlast

Egenlast 1

Egenlast 2

Egenlast 3

Egenlast 4

Reference

tag		0,39	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

Nyttelast

Variabel last 1

Variabel last 2

Variabel last 2

sne	ophobning	1,20	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

LASTKOMBINATION

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

Partialkoefficient

SES-1	SER-1	SER-2	SER-3
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00

Variabel last

sne

0,00

0,00

1,00	1,50	1,00	1,00
1,00	0,50	1,00	1,00
1,00	0,50	0,50	1,00

LAST

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

Lastbredde meter	SES-1 kN/m	SER-1 kN/m	SER-2 kN/m	SER-3 kN/m
1,50	0,58	0,58	0,67	0,58
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,58			

Variabel last

sne

0,00

0,00

1,50	1,80	2,70	1,80	1,80
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,80			
	2,38	3,28	2,47	2,38

rd = 3,28 kN/m
rgk = 0,58 kN/m
rqk = 1,80 kN/m
rbk = 1,12 kN/m

A2.3 B110

Rbk =

A2.3.3 Snitkræfter

Antal bjælker 1,00 stk

Moment	Regningsmæssig	Egenlast	Nyttelast
$M=1/8 \cdot q \cdot l^2$	0,92 kNm	0,16	0,51
M_{max}	0,92	0,16	0,51

Reaktion			
$R=1/2 \cdot q \cdot l$	2,46 kN	0,44	1,35
R_{max}	2,46 kN	0,44	1,35

Trækvalitet	C24		
Sikkerhedsklasse	normal	lav/normal/høj	1,00
Kontrolklasse	normal	skærpet/normal	1,00
Anvendelsesklasse	1,00	1/2/3'	1,00
Lastgruppe	K	P/L/M/K/Ø	K
Konstruktionstræ partialkoefficient		kmod	0,90
Data			
Længde	1,50 m	Fmk =	24,00 N/mm ²
Bredde (x)	45,00 mm	Fvk =	2,50 N/mm ²
Højde (y)	145,00 mm	Ek =	11000,00 N/mm ²
		Fc90k =	2,50 N/mm ²
Partialkoefficient	1,35	Fmd =	16,00 N/mm ²
		Fvd =	1,67 N/mm ²
		Ed =	7333 N/mm ²
		Fc90d =	1,67 N/mm ²
Tværsnitskonstanter			
Wx	157,69 10 ⁻⁶ mm ³		
A	6525,00 mm ²		
Ix	11,43 10 ⁻⁶ mm ⁴		
Iz	1,10 10 ⁻⁶ mm ⁴		
Vederlagsareal	4950,00 mm ²		



A2.3.4 Eftervisninger

Spænding Mx =	5,86 N/mm ²	37 %	OK
Spænding tau x =	0,57 N/mm ²	34 %	OK
Tryk på sidetræ vederlag =	0,50 N/mm ²	30 %	OK

Uinst	Tilladelig Uinst
Jævnt fordelt	
Nedbøjning u egenlast	0,31 mm
Nedbøjning u Nyttelast	0,94 mm

Nedbøjning u egenlast	0,3 mm		
Nedbøjning u Nyttelast	0,9 mm	400,00	1589,80 OK

Lastkategori	A bolig		
ro2nyttelast	0,20		
ro2egenlast	1,00		
Anvendelsesklasse	1,00		
kdef	0,60		
Samlet nedbøjning	$u_{fin} = u_{inst} \cdot (1 + ro2 \cdot k_{def})$		
Egenlast	0,31 mm	4902	
Nyttelast	1,06 mm	1419	400,00 OK
Samlet nedbøjning	1,36 mm	1101	250,00 OK

A2.4 B102/103

SAMMENFATNING		
lastbredde	0,75	
spændvidde	3,01 m	
Kvalitet	C24	Anv. Kl. 1-2
Dimensioner	100,00	150
Antal bjælker	1	stk
Spænding	OK	
nedbøjning egenlast	OK	
nedbøjning nyttelast	OK	
Nedbøjning	5,98	

A2.4.1 Indledning

bundrem i front af overdækning mellem understøttet

Simpel understøttet bjælke med jævnt fordelt last.

Spændvidde l = 3,01 m
Vederlagsdybde = 0,11 m

A2.4.2 Laster

JÆVNT FORDELT LAST

Egenlast

Egenlast 1

Egenlast 2

Egenlast 3

Egenlast 4

Reference

tag		0,62 kN/m²
		kN/m²
		kN/m²

Nyttelast

Variabel last 1

Variabel last 2

Variabel last 2

etagelast		1,50 kN/m²
		kN/m²
		kN/m²

LASTKOMBINATION

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

Partialkoefficient

SES-1	SER-1	SER-2	SER-3
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00

Variabel last

etagelast

0,00

0,00

1,00	1,50	1,00	1,00
1,00	0,50	1,00	1,00
1,00	0,50	0,50	1,00

LAST

Egenlast

tag

0,00

0,00

0,00

0,00

Lastbredde meter	SES-1 kN/m	SER-1 kN/m	SER-2 kN/m	SER-3 kN/m
0,75	0,46	0,46	0,53	0,46
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,46			

Variabel last

etagelast

0,00

0,00

0,75	1,13	1,69	1,13	1,13
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,13			
	1,59	2,15	1,66	1,59

rd = 2,15 kN/m
rgk = 0,46 kN/m
rqk = 1,13 kN/m
rbk = 0,80 kN/m

A2.4 B102/103

Rbk =

A2.4.3 Snitkræfter

Antal bjælker 1,00 stk

Moment	Regningsmæssig	Egenlast	Nyttelast
$M=1/8 \cdot q \cdot l^2$	2,44 kNm	0,53	1,28
M_{max}	2,44	0,53	1,28

Reaktion			
$R=1/2 \cdot q \cdot l$	3,24 kN	0,70	1,69
R_{max}	3,24	0,70	1,69

Trækvalitet	C24		
Sikkerhedsklasse	normal	lav/normal/høj	1,00
Kontrollklasse	normal	skærpet/normal	1,00

Anvendelsesklasse	1,00	1/2/3'	1,00
-------------------	------	--------	------

Lastgruppe	K	P/L/M/K/Ø	K
------------	---	-----------	---

Konstruktionstræ partialkoefficient		k_{mod}	0,90
--	--	-----------	------

4,00

Data			
Længde	3,01 m	F_{mk}	24,00 N/mm ²
Bredde (x)	100,00 mm	F_{vk}	2,50 N/mm ²
Højde (y)	150,00 mm	E_k	11000,00 N/mm ²
		F_{c90k}	2,50 N/mm ²

Partialkoefficient	1,35	F_{md}	16,00 N/mm ²
		F_{vd}	1,67 N/mm ²
		E_d	7333 N/mm ²
		F_{c90d}	1,67 N/mm ²

Tværsnitskonstanter	
W_x	375,00 10 ⁻⁶ mm ³
A	15000,00 mm ²
I_x	28,13 10 ⁻⁶ mm ⁴
I_z	12,50 10 ⁻⁶ mm ⁴
Vederlagsareal	11000,00 mm ²



A2.4.4 Eftervisninger

Spænding M_x	6,51 N/mm ²	41 %	OK
Spænding τ_x	0,32 N/mm ²	19 %	OK
Tryk på sidetræ vederlag	0,29 N/mm ²	18 %	OK

Uinst		Tilladelig Uinst
Jævnt fordelt		
Nedbøjning u egenlast	1,61 mm	
Nedbøjning u Nyttelast	3,90 mm	

Nedbøjning u egenlast	1,6 mm		
Nedbøjning u Nyttelast	3,9 mm	400,00	772,53 OK

Lastkategori	A bolig		
ro_2 nyttelast	0,20		
ro_2 egenlast	1,00		
Anvendelsesklasse	1,00		
k_{def}	0,60		
Samlet nedbøjning	$u_{fin} = u_{inst} \cdot (1 + ro_2 \cdot k_{def})$		
Egenlast	1,61 mm	1872	
Nyttelast	4,37 mm	690	400,00 OK
Samlet nedbøjning	5,98 mm	504	250,00 OK

A2.5 B104/105

SAMMENFATNING			
lastbredde	3,00		
spændvidde	3,00	m	
Kvalitet	C24	Anv. Kl. 1-2	
Dimensioner	100,00	150	
Antal bjælker	1	stk	
Spænding	OK		
nedbøjning egenlast	OK		
nedbøjning nyttelast	OK		
Nedbøjning	6,83		

A2.5.1 Indledning

bundrem under brandvæg

Simpel understøttet bjælke med jævnt fordelt last.

Spændvidde $l = 3,00$ m
Vederlagsdybde $= 0,11$ m

A2.5.2 Laster

JÆVNT FORDELT LAST

Egenlast

Egenlast 1

Egenlast 2

Egenlast 3

Egenlast 4

Reference			
væg		0,50	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

Nyttelast

Variabel last 1

Variabel last 2

Variabel last 2

etagelast		1,50	kN/m ²
			kN/m ²
			kN/m ²

LASTKOMBINATION

Egenlast

væg

0,00

0,00

0,00

Partialkoefficient

SES-1	SER-1	SER-2	SER-3
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00
1,00	1,00	1,00	1,00
1,00	1,00	1,15	1,00

Variabel last

etagelast

0,00

0,00

1,00	1,50	1,00	1,00
1,00	0,50	1,00	1,00
1,00	0,50	0,50	1,00

LAST

Egenlast

væg

0,00

0,00

0,00

0,00

Lastbredde meter	SES-1 kN/m	SER-1 kN/m	SER-2 kN/m	SER-3 kN/m
3,00	1,50	1,50	1,73	1,50
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,50			

Variabel last

etagelast

0,00

0,00

0,30	0,45	0,68	0,45	0,45
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,45			
	1,95	2,18	2,18	1,95

$r_d = 2,18$ kN/m
 $r_{gk} = 1,50$ kN/m
 $r_{qk} = 0,45$ kN/m
 $r_{bk} = 1,64$ kN/m

A2.5 B104/105

Rbk =

A2.5.3 Snitkræfter

Antal bjælker 1,00 stk

Moment	Regningsmæssig	Egenlast	Nyttelast
$M=1/8 \cdot r_d \cdot l^2$	2,45 kNm	1,69	0,51
M_{max}	2,45	1,69	0,51

Reaktion			
$R=1/2 \cdot r_d \cdot l$	3,26 kN	2,25	0,68
R_{max}	3,26 kN	2,25	0,68

Trækvalitet	C24		
Sikkerhedsklasse	normal	lav/normal/høj	1,00
Kontrolklasse	normal	skærpet/normal	1,00

Anvendelsesklasse	1,00	1/2/3'	1,00
-------------------	------	--------	------

Lastgruppe	K	P/L/M/K/Ø	K
------------	---	-----------	---

Konstruktionstræ partialkoefficient		kmod	0,90
--	--	------	------

4,00

Data

Længde	3,00 m	Fmk =	24,00 N/mm ²
Bredde (x)	100,00 mm	Fvk =	2,50 N/mm ²
Højde (y)	150,00 mm	Ek =	11000,00 N/mm ²
		Fc90k =	2,50 N/mm ²

Partialkoefficient	1,35	Fmd =	16,00 N/mm ²
		Fvd =	1,67 N/mm ²
		Ed =	7333 N/mm ²
		Fc90d =	1,67 N/mm ²

Tværsnitskonstanter

Wx	375,00 10 ³ mm ³
A	15000,00 mm ²
Ix	28,13 10 ⁶ mm ⁴
Iz	12,50 10 ⁶ mm ⁴
Vederlagsareal	11000,00 mm ²



A2.5.4 Eftervisninger

Spænding Mx = 6,53 N/mm² 41 % OK

Spænding tau x = 0,33 N/mm² 20 % OK

Tryk på sidetræ vederlag = 0,30 N/mm² 18 % OK

Uinst

Tilladelig Uinst

Jævnt fordelt

Nedbøjning u egenlast	5,11 mm
Nedbøjning u Nyttelast	1,53 mm

Nedbøjning u egenlast 5,1 mm

Nedbøjning u Nyttelast 1,5 mm -400,00 1955,56 OK

Lastkategori A bolig

ro2nyttelast	0,20
ro2egenlast	1,00
Anvendelsesklasse	1,00
kdef	0,60
Samlet nedbøjning	$u_{fin} = u_{inst} \cdot (1 + ro2 \cdot k_{def})$
Egenlast	5,11 mm
Nyttelast	1,72 mm
Samlet nedbøjning	6,83 mm

587	
1746	-400,00 OK
439	-250,00 OK