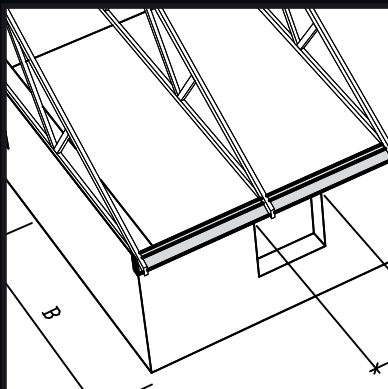


FLEXWOOD®

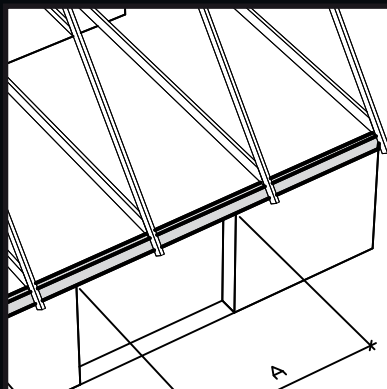
- en verden af limtræ



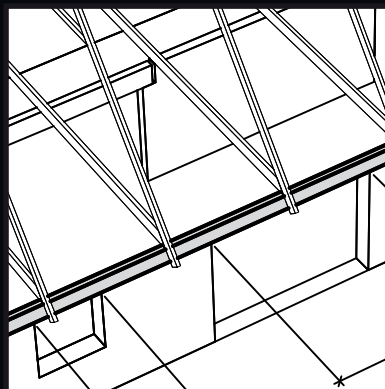
EN 14080



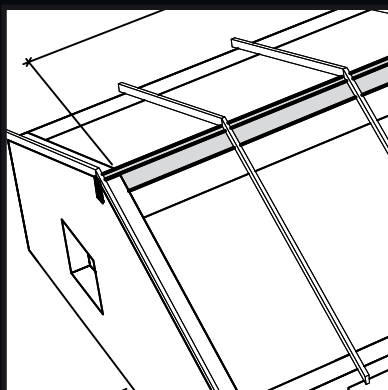
Facadebjælke for gitterspær / fladt tag
side 4



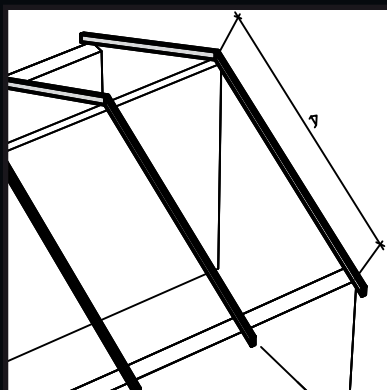
Facadebjælke for hanebåndspær
u/ midterbjælke, side 6



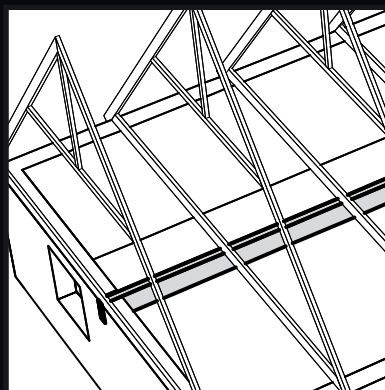
Facadebjælke for hanebåndspær
m/ midterbjælke, side 8



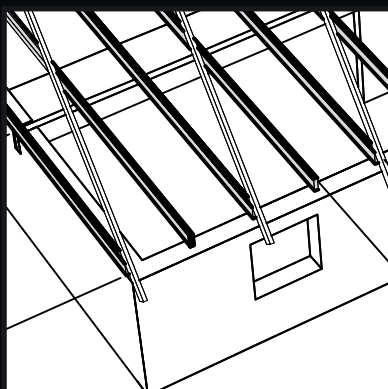
Kipbjælker, side 10



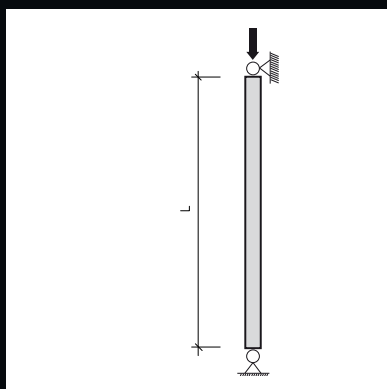
Tagbjælkespær, side 12



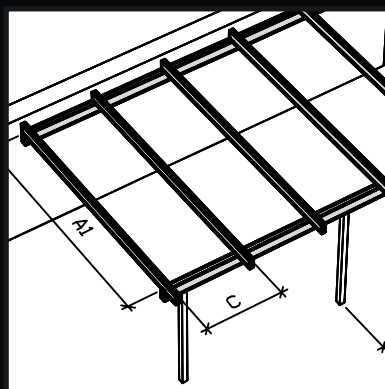
Gulvbjælke under hanebåndspær
side 14



Gulvbjælke til etagedæk, side 16



Søjler, side 18



Bjælker til mindre bygninger med let tag
side 20

Flexwood A/S
Storstrømsvej 92
Øster Kippinge
DK-4840 Nr. Alslev
Tlf. 5443 2540
Fax: 5443 2389
E-mail flexwood@flexwood.dk
Internet www.flexwood.dk

FLEXWOOD®

Indholdsfortegnelse

Facadebjælke for gitterspær / fladt tag	side	4
---	------	---

Facadebjælke for hanebåndspær u/ midterbjælke	side	6
---	------	---

Facadebjælke for hanebåndspær m/ midterbjælke	side	8
---	------	---

Kipbjælker	side	10
------------	------	----

Tagbjælkespær	side	12
---------------	------	----

Gulvbjælke under hanebåndspær	side	14
-------------------------------	------	----

Gulvbjælke til etagedæk	side	16
-------------------------	------	----

Søjler	side	18
--------	------	----

Bjælker til mindre bygninger med let tag	side	20
--	------	----

Generelt	side	22
----------	------	----



Facadebjælke for gitterspær / fladt tag

Anvendelse:

Facadebjælker som spænder over åbninger i facaden f.eks. døre og vinduer.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 KN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 KN/m² (25 kg/m²).

Snelast = max. 1,00 KN/m² (100 kg/m²).

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2

med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af bjælkens spændvidde. Bjælkerne kan føres ud over understøtningerne for etablering af tagudhæng eller lign. Der er forudsat et maksimalt tagudhæng på en tredjedel af spændvidden, dog maksimalt 1 meter.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 90 / 115 mm og **belastningsbredde (B)**.

Belastningsbredden (B) måles fra midten af taget til enden af tagudhænget.

Facadebjælke for gitterspær / fladt tag

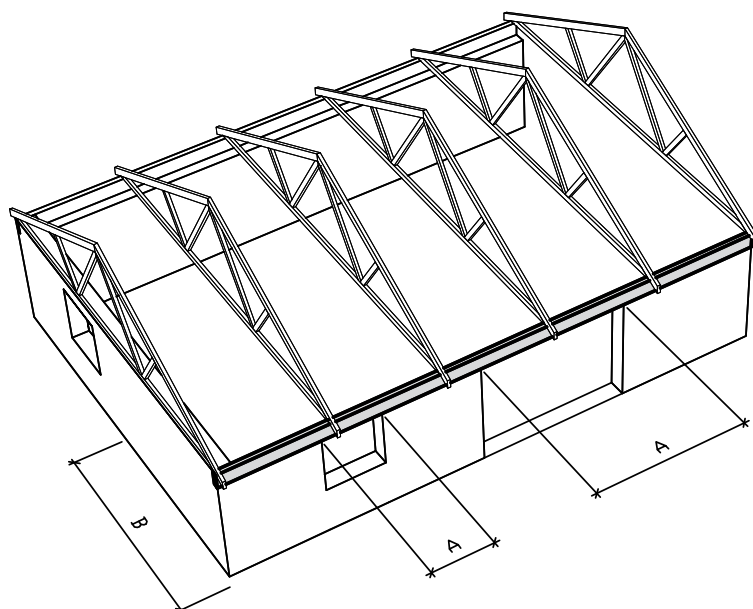
90	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
90x133	2,3	2,1	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
90x166	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8
90x200	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
90x233	4,0	3,6	3,4	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
90x266	4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9
90x300	5,1	4,7	4,3	4,1	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2
90x333	5,7	5,2	4,8	4,5	4,3	4,1	4,0	3,8	3,7	3,6
90x366	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	4,0

Maksimal spændvidde (A)

115	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
115x166	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9
115x200	3,7	3,4	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3
115x233	4,3	3,9	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7
115x266	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1
115x300	5,5	5,0	4,7	4,4	4,2	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5
115x333	6,1	5,6	5,2	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9
115x366	6,7	6,1	5,7	5,4	5,1	4,9	4,7	4,6	4,3	4,3
115x400	7,3	6,7	6,2	5,9	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	4,7

Maksimal spændvidde (A)

Figur 1:





Facadebjælke for hanebåndsspær u/ midterbjælke

Anvendelse:

Facadebjælker under hanebåndsspær **uden midterbjælke** / langsgående midtervæg i midten af husbredden. Facadebjælken spænder over åbninger i facaden f.eks. døre og vinduer.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 KN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 KN/m² (25 kg/m²).

Gulvkonstruktionen = max. 0,60 KN/m² (60 kg/m²).

Lette skillevægge = 0,50 KN/m² (50 kg/m²).

Snelast = max. 0,72 KN/m² (72 kg/m²).

Nyttelast = 2,00 KN/m² (200 kg/m²).

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2

med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af bjælkens spændvidde, samt en nedbøjning for nyttelast på mindre end 1/450 af bjælkens spændvidde.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 115 / 140 mm og **belastningsbredde (B)**.

Belastningsbredden (B) måles som halvdelen af husbredden + tagudhæng.

Facadebjælke for hanebåndsspær u/ midterbjælke

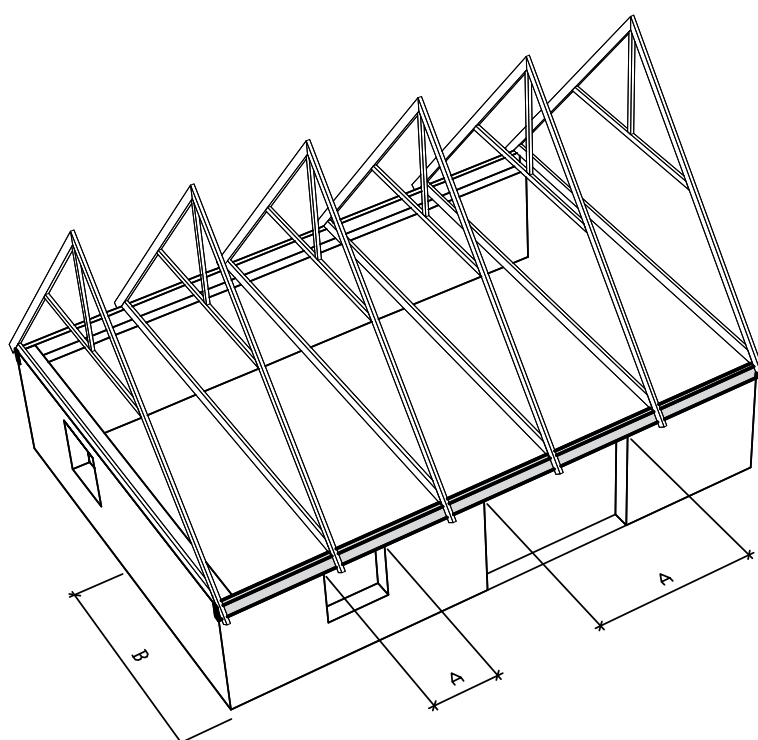
115	Belastningsbredde i meter (B)									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
115x133	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8
115x166	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0
115x200	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
115x233	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4
115x266	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6
115x300	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,2	2,1	1,9	1,8
115x333	3,6	3,4	3,3	3,2	3,0	2,7	2,5	2,3	2,1	2,0
115x366	4,0	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,8	2,5	2,4	2,2

Maksimal spændvidde (A)

140	Belastningsbredde i meter (B)									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
140x166	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2
140x200	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
140x233	2,7	2,6	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8	1,7
140x266	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	1,9
140x300	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5	2,3	2,2
140x333	3,9	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4
140x366	4,3	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,1	2,9	2,7
140x400	4,5	4,4	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,4	3,1	2,9

Maksimal spændvidde (A)

Figur 2:



Anvendelse:

Facadebjælker under hanebåndsspær, som spænder over åbninger i facaden f.eks. døre og vinduer. Der forudsættes en **mellemunderstøttende midterbjælke eller bærende længdevæg** i midten af husbredden for overetagen.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 kN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 kN/m² (25 kg/m²).

Gulvkonstruktionen = max. 0,60 kN/m² (60 kg/m²).

Lette skillevægge = 0,50 kN/m² (50 kg/m²).

Snelast = max. 0,72 kN/m² (72 kg/m²).

Nyttelast = 2,00 kN/m² (200 kg/m²).

Der forudsættes en **midterbjælke eller bærende længdevæg** for overetagen i **midten af husbredden**.

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af bjælkens spændvidde, samt en nedbøjning for nyttelast på mindre end 1/450 af bjælkens spændvidde.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 115 / 140 mm og **belastningsbredde (B)**.

Belastningsbredden (B) måles som halvdelen af afstanden indtil midterbjælken.

Der er i belastningsbredden (B) indregnet **dobbelt tagbelastning + tagudhæng** incl. snelast, da taget ikke midterunderstøttes.

Facadebjælke for hanebåndsspær m/ midterbjælke

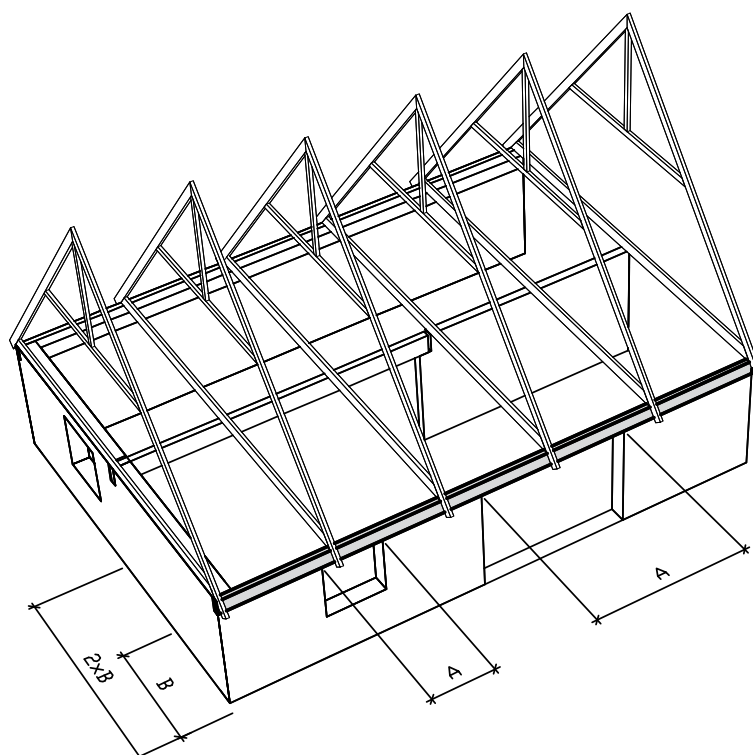
115	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5	3,75
115x133	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
115x166	2,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7
115x200	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0
115x233	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3
115x266	3,6	3,5	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7
115x300	4,1	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0
115x333	4,6	4,3	4,1	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4
115x366	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7

Maksimal spændvidde (A)

140	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	1,75	2,0	2,25	2,5	2,75	3,0	3,25	3,5	3,75
140x166	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8
140x200	2,9	2,8	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1
140x233	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5
140x266	3,9	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,9
140x300	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2
140x333	4,9	4,6	4,4	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6
140x366	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,4	4,3	4,1	4,0	3,9
140x400	5,8	5,5	5,3	5,1	4,9	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3

Maksimal spændvidde (A)

Figur 3:



Anvendelse:

Kipbjælke anvendes, hvor loftet ønskes at følge tagets fald. Kipbjælken skal både bære tagets last og evt. optage vindlast fra facadevæggene og taget.

Den skal derfor understøttes, så den kan optage både lodrette og vandrette kræfter, hvilket en gavlvæg f.eks. kan gøre.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 KN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 KN/m² (25 kg/m²).

Snelast = 1,00 KN/m² (100 kg/m²).

Taghældning forudsættes max. 30 grader.

Facadehøjde forudsættes max. 3 meter høj.

Det forudsættes, at **den vandrette vindlast overføres til loft / tagskive eller understøttes, så den kan optage både lodrette og vandrette kræfter** f.eks. en gavlvæg.

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**. Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af kipbjælkens spændvidde.

Bjælkerne kan føres ud over understøtningerne for etablering af tagudhæng eller lign. Der er forudsat et maksimalt tagudhæng på en tredjedel af spændvidden, dog maksimalt 1 meter.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er kipbjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 115 / 140 mm og **belastningsbredde (B)**.

Belastningsbredden (B) måles fra husets midte til ydervæggens midte dvs. tagudhængen skal ikke medregnes.

Kipbjælker

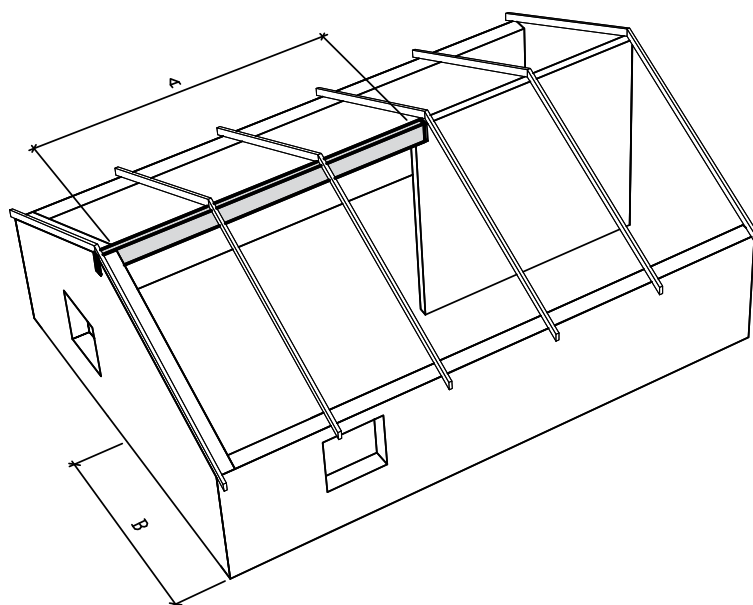
115	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
115x166	3,1	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9
115x200	3,7	3,4	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3
115x233	4,3	3,9	3,6	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7
115x266	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1
115x300	5,5	5,0	4,7	4,4	4,2	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5
115x333	6,1	5,6	5,2	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9
115x366	6,7	6,1	5,7	5,4	5,1	4,9	4,7	4,6	4,4	4,3
115x400	7,3	6,7	6,2	5,9	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8	4,7

Maksimal spændvidde (A)

140	Belastningsbredde i meter (B)									
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
140x300	5,9	5,4	5,0	4,7	4,5	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8
140x333	6,5	5,9	5,5	5,2	5,0	4,8	4,6	4,4	4,3	4,2
140x366	7,1	6,5	6,1	5,7	5,5	5,2	5,0	4,9	4,7	4,6
140x400	7,8	7,1	6,6	6,3	6,0	5,7	5,5	5,3	5,2	5,0
140x433	8,4	7,7	7,2	6,8	6,5	6,2	6,0	5,8	5,6	5,4
140x466	9,0	8,3	7,7	7,3	6,9	6,7	6,4	6,2	6,0	5,8
140x500	9,7	8,9	8,3	7,8	7,4	7,1	6,9	6,6	6,4	6,3
140x533	10,3	9,4	8,8	8,3	7,9	7,6	7,3	7,1	6,9	6,7
140x566	10,9	10,0	9,3	8,8	8,4	8,1	7,8	7,5	7,3	7,1
140x600	11,5	10,6	9,9	9,4	8,9	8,5	8,2	8,0	7,7	7,5

Maksimal spændvidde (A)

Figur 4:



Anvendelse:

Tagbjælkespær kan anvendes til forskellige konstruktions typer.

Såfremt f.eks. isoleringskrav gør, at der skal bruges en høj bjælke til en **skjult konstruktion** kan der med fordel anvendes **ØKO-Limtræ** med **bredder 65 mm**.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 KN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 KN/m² (25 kg/m²).

Snelast = max. 1,00 KN/m² (100 kg/m²).

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse.

Limtræ i bredder 90 mm og derover i kvalitetsklasse GL32.

Limtræ i **bredder under 90 mm i kvalitetsklasse GL24**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af bjælkens spændvidde. Bjælkerne kan føres ud over understøtningerne for etablering af tagudhæng eller lign. Der er forudsat et maksimalt tagudhæng på en tredjedel af spændvidden, dog maksimalt 1 meter.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 60 / 90 mm og **bjælkeafstand c/c (C)**.

Ved brug af **ØKO-limtræ** til **skjult konstruktion** i bredde 65 mm anvendes tabel med 60 mm bredder.

Bjælkeafstand (C) som c/c afstand mellem bjælkerne.

Ved konstruktioner med taghældning skal den skrå længde af bjælkerne måles som spændvidden (A).

Tagbjælkespær

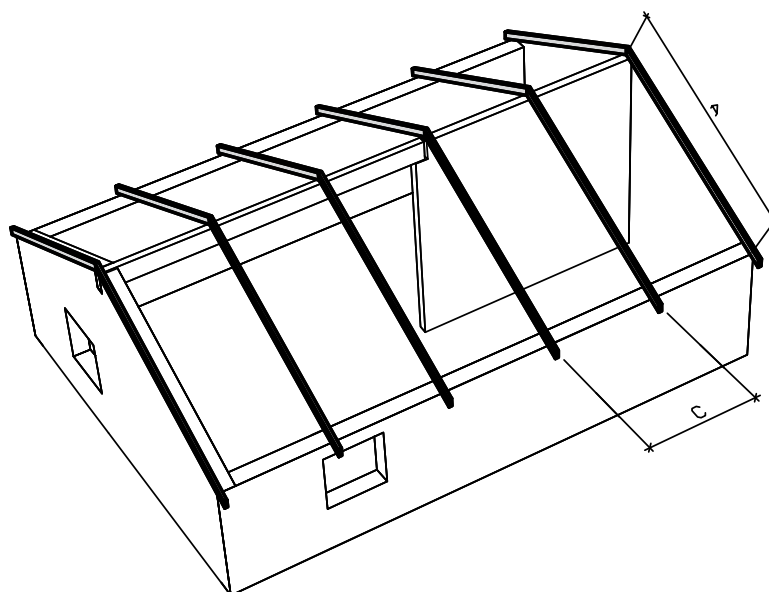
90	Bjælkeafstand c/c i meter (C)									
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
90x166	3,8	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,1	2,0
90x200	4,6	4,2	3,9	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5
90x233	5,3	4,9	4,5	4,3	4,0	3,6	3,4	3,2	3,0	2,9
90x266	6,0	5,5	5,2	4,9	4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3
90x300	6,8	6,2	5,8	5,5	5,1	4,7	4,3	4,1	3,9	3,7
90x333	7,5	6,9	6,4	6,1	5,7	5,2	4,8	4,5	4,3	4,1
90x366	8,2	7,5	7,1	6,7	6,2	5,7	5,3	5,0	4,7	4,5
90x400	8,9	8,2	7,7	7,3	6,8	6,2	5,8	5,4	5,2	5,0

Maksimal spændvidde (A)

60	Bjælkeafstand c/c i meter (C)									
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
60x166	3,3	3,0	2,8	2,7	2,5	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
60x200	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,7	2,5	2,4	2,1	2,1
60x233	4,7	4,3	4,1	3,7	3,5	3,2	2,9	2,6	2,5	2,5
60x266	5,3	4,9	4,5	4,3	4,0	3,6	3,4	3,2	3,0	2,9
60x300	6,0	5,5	5,1	4,8	4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,2
60x333	6,6	6,1	5,7	5,3	5,0	4,5	4,2	4,0	3,8	3,6
60x366	7,3	6,7	6,2	5,9	5,5	5,0	4,6	4,4	4,1	4,0
60x400	7,9	7,3	6,8	6,4	6,0	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3

Maksimal spændvidde (A)

Figur 5:



Anvendelse:

Midterbjælker under hanebåndsspær, som spænder over åbninger **langsgående i midten af husets bredde**.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Gulvkonstruktionen = max. 0,60 kN/m² (60 kg/m²).

Lette skillevægge = 0,50 kN/m² (50 kg/m²).

Nyttelast = 2,00 kN/m² (200 kg/m²).

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for nyttelast på mindre end 1/450 af bjælkens spændvidde.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 115 / 140 mm og **belastningsbredde (B)**.

Belastningsbredden (B) måles som halvdelen af husbredden.

Gulvbjælke under hanebåndsspær

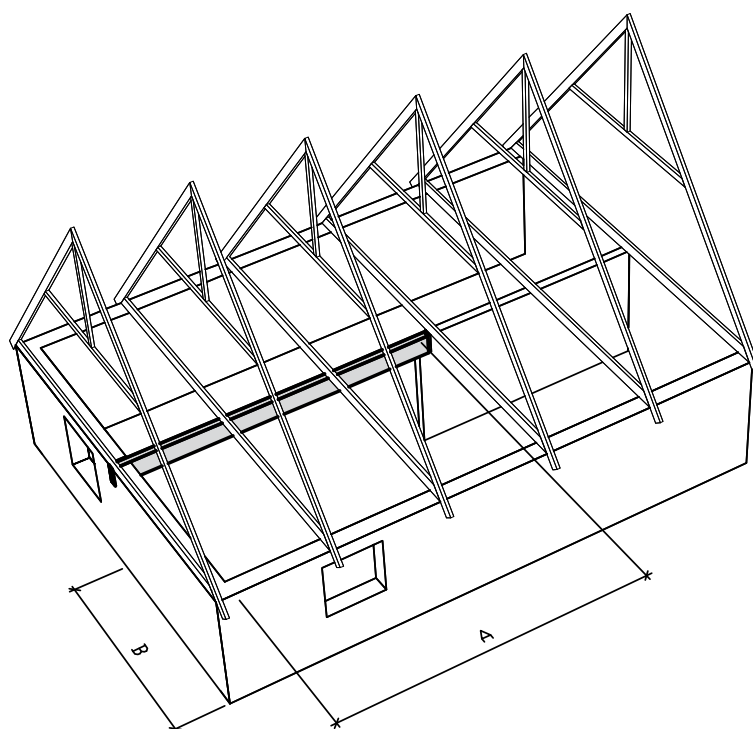
115	Belastningsbredde i meter (B)									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
115x133	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
115x166	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,3
115x200	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6
115x233	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9
115x266	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5	2,3	2,1
115x300	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4
115x333	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,5	3,4	3,1	2,9	2,7
115x366	4,8	4,6	4,4	4,2	4,1	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0

Maksimal spændvidde (A)

140	Belastningsbredde i meter (B)									
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
140x166	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6
140x200	2,8	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0
140x233	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3
140x266	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0	3,0	2,9	2,8	2,6
140x300	4,2	4,0	3,8	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0
140x333	4,7	4,4	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,3
140x366	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8	3,6
140x400	5,6	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,5	4,3	4,2	3,9

Maksimal spændvidde (A)

Figur 6:



Anvendelse:

Gulvbjælker i etagedæk. Såfremt der skal bruges en bjælke til en **skjult konstruktion** kan der med fordel anvendes **ØKO-Limtræ** med bredder **65 mm**.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Gulvkonstruktionen = max. 0,60 kN/m² (60 kg/m²).

Lette skillevægge = 0,50 kN/m² (50 kg/m²).

Nyttelast = 2,00 kN/m² (200 kg/m²).

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse.

Limtræ i bredder 90 mm og derover i kvalitetsklasse GL32.

Limtræ i **bredder under 90 mm i kvalitetsklasse GL24**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for nyttelast på mindre end 1/450 af bjælkens spændvidde.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A)** angivet for en række bjælkedimensioner i bredder 60 / 90 mm og **bjælkeafstand c/c (C)**.

Ved brug af **ØKO-Limtræ** til **skjult konstruktion** i bredde **65 mm** anvendes tabel med 60 mm bredder.

Bjælkeafstand (C) som c/c afstand mellem bjælkerne.

Gulvbjælke til etagedæk

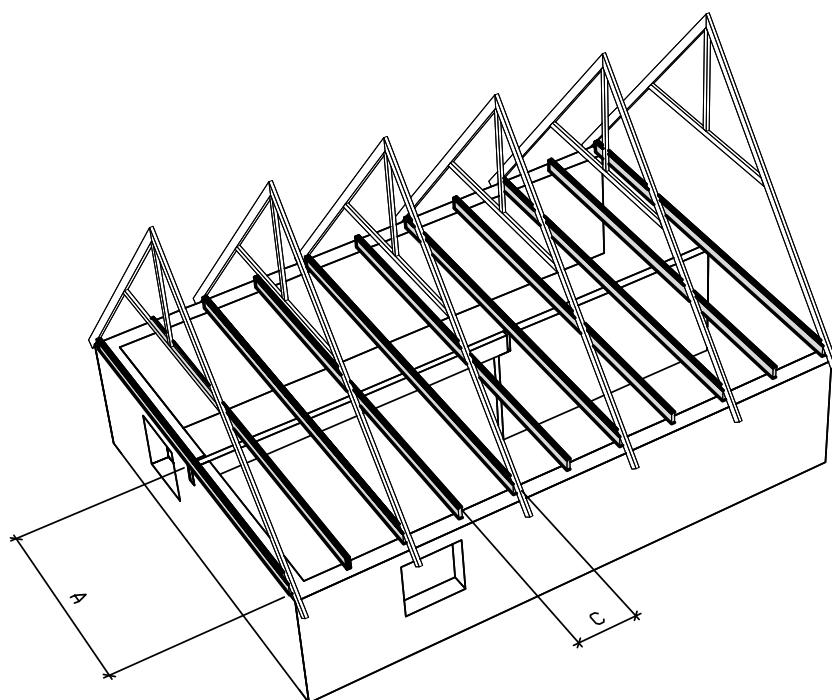
90	Bjælkeafstand c/c i meter (C)									
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0
90x133	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,0	1,8
90x166	3,9	3,6	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,3
90x200	4,6	4,3	4,1	3,9	3,7	3,6	3,5	3,3	3,0	2,8
90x233	5,4	5,0	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,8	3,5	3,2
90x266	6,1	5,7	5,4	5,2	4,9	4,8	4,6	4,3	4,0	3,7
90x300	6,9	6,4	6,1	5,8	5,6	5,4	5,2	4,9	4,6	4,1
90x333	7,6	7,1	6,7	6,4	6,2	5,9	5,8	5,4	5,1	4,6
90x366	8,3	7,8	7,4	7,1	6,8	6,5	6,3	6,0	5,6	5,1

Maksimal spændvidde (A)

60	Bjælkeafstand c/c i meter (C)									
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0
60x166	3,4	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,0
60x200	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,1	3,0	2,8	2,6	2,4
60x233	4,7	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	3,5	3,3	3,1	2,8
60x266	5,4	5,0	4,8	4,5	4,3	4,2	4,0	3,8	3,5	3,2
60x300	6,1	5,7	5,4	5,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,0	3,6
60x333	6,7	6,3	5,9	5,7	5,4	5,2	5,0	4,8	4,4	4,0
60x366	7,4	6,9	6,5	6,2	5,9	5,7	5,5	5,2	4,9	4,4
60x400	8,0	7,5	7,1	6,8	6,5	6,3	6,1	5,7	5,3	4,8

Maksimal spændvidde (A)

Figur 7:



Anvendelse:

Søjler til bygninger med kun tagbelastning.

Søjler er centralt belastede og med simpel understøtning.

Beregningsforudsætninger:

Foruden søjlens egenvægt er regnet med følgende **karakteristiske laste**:

Tagkonstruktionen = max. 0,75 KN/m² (75 kg/m²).

Alm. loftkonstruktion = max. 0,25 KN/m² (25 kg/m²).

Snelast = 1,00 KN/m² (100 kg/m²).

Der er ikke regnet med tværbelastning af søjler.

Der er ikke regnet med belastning fra etagedæk eller lignede.

Der er ikke regnet med indspænding af søjler.

Søjlerne er **simpelt understøttede**, dvs. at søjletop og søjlefod er **fastholdt mod sideværts udbøjning** i alle retninger.

De fundne søjlekræfter / tagareal er udelukkende bestemt ud fra søjlens bæreevne. Således vil **tryk mod sidetræ i mange tilfælde blive dimensionsgivende og der skal derfor anvendes vederlagsbeslag**.

Tabellen er også anvendelig for lettere konstruktioner.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse og limtræ i kvalitetsklasse GL32. Søjler i tværsnitsdimensioner 90x90 og ø100 mm er beregnet som konstruktionstræ.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er der for forskellige søjledimensioner angivet, hvor stort et tagareal stolperne kan bære med de belastninger som er angivet ovenfor og med en given **fri søjlelængde (L)**, som er simpel understøttet.

Desuden er angivet en **søjlekræft i KN** for en given **søjlelængde (L)**.

Bemærk søjletabellen kan ikke anvendes, hvor søjlen skal bære en etageadskillelse med nyttelast og hvor søjler er indspændt.

Søjlelængde (L) måles som **søjlens samlet længde**.

Søjler

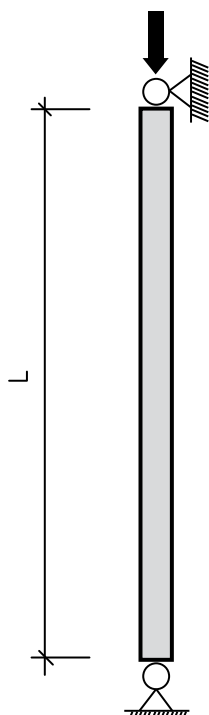
	Søjlehøjde i meter (L)									
	1,5		2,0		2,5		3,0		3,5	
	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)
90x90	19	(45)	13	(31)	9	(21)	6	(14)	-	-
115x115	57	(137)	43	(103)	30	(72)	21	(50)	15	(36)
140x140	100	(241)	92	(222)	76	(183)	58	(140)	44	(106)
160x160	141	(340)	135	(326)	124	(299)	105	(253)	84	(203)

Maksimal belastning fra tagareal i m2 og maksimal søjlekraft i (KN)

	Søjlehøjde i meter (L)									
	1,5		2,0		2,5		3,0		3,5	
	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)	m2	(KN)
Ø100	18	(43)	12	(29)	8	(19)	-	-	-	-
Ø115	51	(123)	39	(94)	26	(62)	19	(46)	-	-
Ø140	81	(195)	72	(174)	55	(132)	40	(96)	30	(72)
Ø160	109	(263)	101	(244)	86	(207)	67	(162)	51	(123)
Ø185	148	(357)	142	(343)	130	(314)	110	(266)	88	(212)
Ø200	174	(420)	169	(408)	159	(384)	141	(340)	116	(280)

Maksimal belastning fra tagareal i m2 og maksimal søjlekraft i (KN)

Figur 8:





Bjælker til mindre bygninger med let tag

Anvendelse:

Spær og remme til mindre bygninger, f.eks. udestuer, garager, carport, udhuse og overdækkede terrasser m.v.

Beregningsforudsætninger:

Foruden bjælkens egenvægt er regnet med følgende

karakteristiske laste:

Tagkonstruktionen = max. 0,20 kN/m²

(plastplader – max. 20 kg/m²).

Snelast = max. 0,72 kN/m² (72 kg/m²)

Taghældning forudsættes < 10 grader.

Beregninger er henregnet til anvendelsesklasse 1 og 2 med normal sikkerhedsklasse og limtræ i **kvalitetsklasse GL32**.

Limtræ i bredder **60 mm skal bestilles som havestue-limtræ** for **opnåelse af styrkeklasse GL32**.

Tabellen sikrer tilstrækkelig bæreevne og en nedbøjning for snelast på mindre end 1/400 af bjælkens spændvidde. Bjælkerne kan føres ud over understøtningerne for etablering af tagudhæng eller lign. Der er forudsat et maksimalt tagudhæng på en tredjedel af spændvidden, dog maksimalt 1 meter.

Se øvrige forudsætninger under **generelt** på **side 22**.

Forklaring:

I tabellen er bjælkens **maksimale spændvidde (A1) eller (A2)** angivet for en række bjælke dimensioner i bredder 60 / 90 mm og **bjælkeafstand (C)** for spær eller **belastningsbredde (B)** for rem. Bjælker i bredde **60 mm i have-stuelimtræ**.

Bjælkeafstand (C) som c/c afstand mellem limtræspær og belastningsbredde (B) måles fra midten af taget til enden af tagudhængen.

Belastningsbredde (B) = 0,5 x (A1) + evt. udhæng.

Bjælker til mindre bygninger med let tag

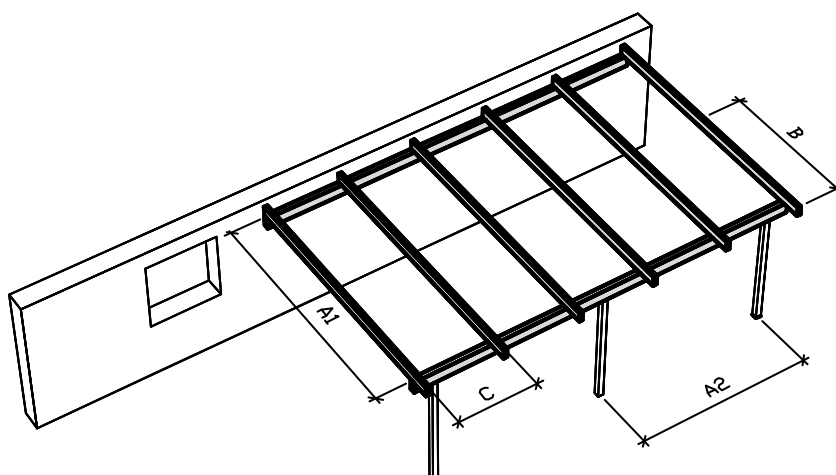
SPÆR	Bjælkeafstand i meter (C)				
	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5
60x133	3,7	3,4	3,1	3,0	2,8
60x166	4,6	4,2	3,9	3,7	3,4
90x133	4,2	3,8	3,6	3,4	3,2
90x166	5,2	4,7	4,4	4,2	3,9
90x200	6,1	5,7	5,3	5,0	4,7
90x233	7,1	6,6	6,2	5,8	5,5
90x266	8,0	7,4	7,0	6,6	6,2

Maksimal spændvidde (A1)

REM	Belastningsbredde i meter (B)				
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
60x133	2,8	2,5	2,3	2,2	2,1
60x166	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6
90x133	3,2	2,9	2,7	2,5	2,4
90x166	3,9	3,6	3,3	3,1	3,0
90x200	4,7	4,3	4,0	3,8	3,6
90x233	5,5	5,0	4,7	4,4	4,2
90x266	6,2	5,7	5,3	5,0	4,8

Maksimal spændvidde (A2)

Figur 9:



Ansvar:

Alle beregningstabeller er **vejledende** overslagsdimensionering – uden ansvar og kan ikke anvendes som evt. myndighedsberegninger m.v.

I forbindelse med køb af limtræ hos Flexwood kan en myndighedsberegning tilbydes – se priser og forudsætninger i prisliste eller på **www.flexwood.dk**

Limtræ:

Alle bjælker er uden pilhøjde, som dog evt. kan tilbydes.
Træ: granlameller i styrkesortering efter gældende norm.
Såfremt limtræ skal bruges i anvendelsesklasse 3 (uden-dørs) kan dette klares med en dimensionsforøgelse i forhold til tabeller – ring og hør nærmere.

Lim: Vand- / kogefast MUF eller PRF.

CE-mærket og godkendt efter Euro-normen.

Beregninger:

Alle limtræbjælker regnes som **simpelt understøttede**.

Alle oplyste laste er **karakteristiske**.

Det er forudsat, at bjælkerne er **fastholdt sideværts**, så der ikke optræder kipning.

Brandmodstandsevne er ikke eftervist, men kan tilbydes ved bestilling af **myndighedsberegning**.

Beregnet efter normer: Eurocode 0 - Projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner, Eurocode 1 - Last og Eurocode 5 - Trækonstruktioner.

Gældende versioner 2009.

Forbehold:

Der tages forbehold for trykfejl.

Forhandler:

Flexwood produkter afsættes gennem forhandler, der også kan oplyse om **specielle forhold**, samt vores **salgs- og leveringsbetingelser**.



Flexwood A/S
Storstrømsvej 92
Øster Kippinge
DK-4840 Nr. Alslev
Tlf. 5443 2540
Fax: 5443 2389
E-mail flexwood@flexwood.dk
Internet www.flexwood.dk