

 HUNTON LÄTTBALK



Teknisk handbok

Hunton Lättbalk levereras med LVL-fläns!



# Innehåll

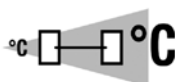
Inledning .....	4
Användningsområden .....	6
Produktöversikt .....	7
Egenskaper .....	8
Beräkning och förutsättningar .....	9
Spännviddstabeller golvbjälklag, 2 och 3 stöd .....	14
Spännviddstabeller tak, 2 och 3 stöd .....	17
Förstärkningar .....	23
Hålltagning .....	24
Vägg .....	25
Konstruktionsdetaljer, golv .....	28
Balkskor Simpson StrongTie .....	31
Livförstärkning .....	32
Konstruktionsdetaljer, tak .....	33
Hunton Lättbalk som åsar i takkonstruktion .....	35
Konstruktionsdetaljer, vägg .....	36
Montering, lagring och säkerhet .....	39



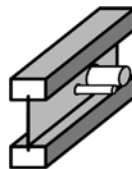
I naturen finns många exempel på högeffektiva och mycket stabila konstruktioner. Funktionsprincipen är enkel: Resurssnålhet. Där man inte behöver ett material, använder man heller inget. Resultat: Lika egenskaper men med lägre vikt, lägre energiförbrukning vid framställningen och bättre energieffektivitet. Hunton Lättbalk följer dessa principer. Tack vare dess karakteristiska I-profil, har den följande fördelar:



Naturens ingenjörskonst: Bambustavar kan bli 38 meter höga - med en diameter på bara 80 mm. Det är tack vare den intelligenta konstruktionen.



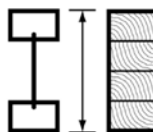
Reducerad värmegenomgång



Lättare hålltagning för rör och ventilationskanaler



Lätt vikt, därför enkel att hantera och montera



Kompatibla standarddimensioner motsvarande massivträ och limträ m.m.



Hög dimensionsstabilitet tack vare kontrollerad materialfuktighet



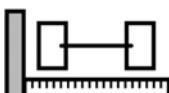
Möjlighet till leveranser med livisolerering som förenklar isoleringsarbetet



Hög belastning, Stora spännvidder



Kan bearbetas med vanliga verktyg



Små toleranser

# Hunton Lättbalk för vägg, golv och tak



Det viktigaste materialet som används för att producera våra produkter, är trävirke.

Till flänsarna används fanerträ, LVL - Laminated Veneer Lumber, som är uppbyggd av tunna faner som sammanlimmats till ett homogent tvärsnitt. Detta garanterar en hög och kontinuerlig kvalitet med en definierad hållfasthet. Genom att använda LVL i flänsarna får vi en balk med både högre kvalitet och hållfasthet.

Till livmaterial används en hård träfiberskiva som blir fasad till en V-fog och limmad i fräst spår i flänsen. Träfiberskivor har en hög styrka i förhållande till skjuvkapacitet. Bearbetningen och sammansättningen av flänsar och liv med fuktighetsbeständiga bindemedel görs helt automatiskt med den modernaste teknologin.

Produktionen övervakas av både egenkontroll och extern kontroll för att kontinuerligt hålla en genomgående hög kvalitet på produkterna. Produkterna har europeiskt tekniskt godkännande (ETA-06/0238) utfärdat av British Board of Agrément (BBA), Hovskt Teknisk Godkjenning nr. 20381 och 2503 av SINTEF Byggforsk (NTI) och uppfyller kraven för CE-märkning. Namnet i ETA och på CE-märket är STEICO-joist (SJ) och STEICOwall (SW).

Nämnevbart är att Hunton Lättbalk för vägg kan levereras med tillpassad livisolering av Hunton Vindtät alt. Flexisol EPS. Dessa pressas in i livet på Hunton Lättbalk efter att väggen är monterad. Detta innebär att produkten kan hanteras som motsvarande rektangulära homogena väggreglar och att man kan använda standardformat på isoleringen.

# Rätt produkt till flera användningsområden

## Hunton Lättbalk

### Golv och tak



Balkar till bjälklag och tak

Specifikationer:

- 8 mm träfiberskiva i livet
- Kan levereras livförstärkt, livisolerad och bearbetad
- LVL i flänsarna

## Hunton Lättbalk

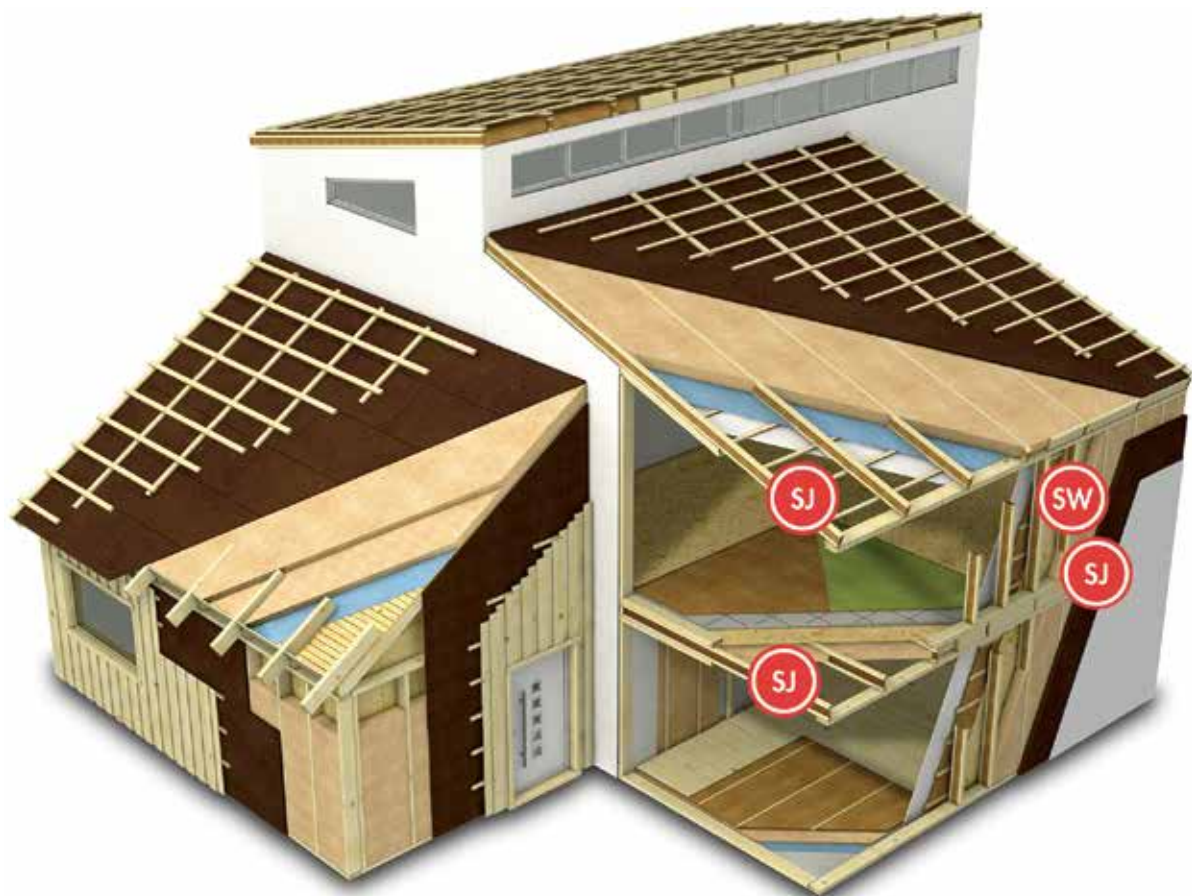
### Vägg



Reglar till ytterväggar

Specifikationer:

- 6 eller 7 alternativt 8 mm träfiberskiva i livet
- Kan levereras livförstärkt, livisolerad och bearbetad
- LVL i flänsarna
- SW ej lagervara



# Produktöversikt

## Produktöversikt

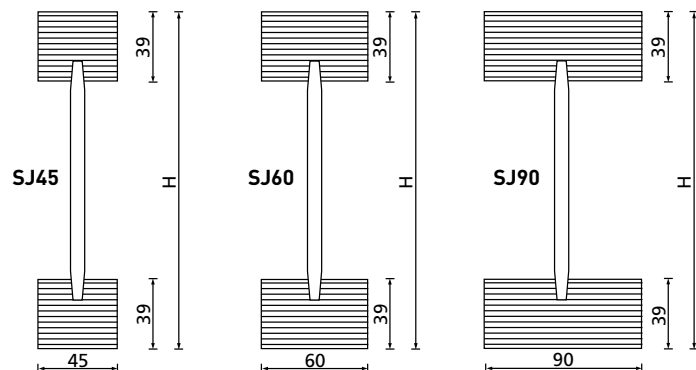
Typ	Fläns b x h [mm]	Höjd h [mm]	Längd [m]	Vikt [kg/lm]
Hunton Lättbalk <b>SJ45</b>	45x39	200	Levereras i längder upp till 13,0 meter.	2,9
	45x39	220		3,1
	45x39	250		3,3
	45x39	300		3,7
	45x39	350		4,2
	45x39	400		4,7
Hunton Lättbalk <b>SJ60</b>	60x39	220		3,8
	60x39	250		4,0
	60x39	300		4,3
	60x39	350		4,8
	60x39	400		5,1
	60x39	450		6,0
	60x39	500		6,4
Hunton Lättbalk <b>SJ90</b>	90x39	220	5,1	
	90x39	250	5,3	
	90x39	350	6,2	



Längder upp till 13,0 m.  
Höjder från 200 – 500 mm.  
Möjlighet till livförstärkning och livisolering gör Hunton Lättbalk till ett komplett byggsystem.

## Hunton Lättbalk

- SJ**
- 6 eller 7 alt. 8 mm träfiberskiva i livet
  - Kan levereras livförstärkt, livisolerad & bearbetad
  - LVL i flänsarna
- SW**
- 6 mm träfiberskiva i livet
  - Kan levereras livförstärkt, livisolerad & bearbetad
  - LVL i flänsarna
  - Ej lagervara



# Egenskaper

## Materialens egenskaper

Material	Densitet [kg/m <sup>3</sup> ]	Värmeledningkoefficient enligt EN 12524 (W/mk)	Specifik värmekapacitet enligt EN 12524 (J/kgk)	Ånggenomgångsmotstånd enligt NS EN 12524	
				torr	fuktig
Fläns	500	0,13	1.600	50	20
Liv	900	0,18	1.700	10	20

Trä i sig själv har olika fysiska egenskaper i längs- respektive tvärläng av fibrerna (anisotrop). För närmare värmeledningsberäkningar ska ovanstående värden för värmeledningkoefficienten multipliceras med 2,2.

## Beräknat U-värde (W/m<sup>2</sup>k)

Yttervägg bestående av Hunton Lättbalk som regel och med vindskydd av 12 mm Hunton Vindtät\*.

Standard dimensioner	Isoleringsklass (W/mk)		
	0,034	0,037	0,040
mm			
200	0,18	0,19	0,21
220	0,17	0,18	0,19
240	0,15	0,16	0,17
250	0,15	0,16	0,17
300	0,12	0,13	0,14

Ref. NBI blad 471.012, tabell 22.

\* För vindskydd av papp, gips etc ska u-värdet ökas med 0,01 W/m<sup>2</sup>k.

## Egenskaper vid brand

Material som används i Hunton Lättbalk för vägg, golv och tak är standardiserade enligt EN13501: D-s2,d0.

# Beräkningar och förutsättningar

## Beräkning av bärande konstruktioner

Hunton Lättbalk ska dimensioneras i enlighet med Eurocode 5. De karakteristiska värden som finns i ETA-06/0238 ska ligga till grund för beräkningarna.

## Förutsättningar för beräkningar och tabeller

Samtliga beräkningar har genomförts med de karakteristiska värden som anges i ETA-06/0238 (Fourth Issue). I enlighet med detta ETA har därför värden för axialkapacitet (för balkar/reglar med flänsar av konstruktionsvirke) beräknats utifrån flänsareor, utan hänsyn tagen till livets lastbärande förmåga. I efterföljande tabeller redovisas endast balk med LVL-fläns.

## Material

Korrektionsfaktorer för lasttyper och klimatklasser enligt ETA-06/0238 (Fourth issue) har använts, varvid värden för konstruktionsvirke (K-virke) C35 och C18 har använts sorterings klasser L36 resp L17 till flänsar. Partialkoefficienten för material har satts till  $\gamma_M=1,3$  för K-virke och  $\gamma_M=1,2$  för LVL materialet och  $k_{sys} = 1$  för alla system.

## Materialdata av LVL som använts vid beräkningarna

Parameter	För beräkning av	Värde [MPa]
$f_{mk}$	Böjkapacitet	48; 26 (LVL2.0; LVL1.6)
$f_{tk}$	Dragkapacitet	36; 16 (LVL2.0; LVL1.6)
$f_{ck}$	Tryckkapacitet	36; 22 (L36; L17)
$E_{böjn,balk}$	Deformation	13800; 11000 (L36; L17)

## Materialdata av HB.HLA 1 som använts vid beräkningarna

Parameter	För beräkning av	Värde [MPa]
$f_{mk}$	Böjkapacitet	31
$f_{vk}$	Dragkapacitet	14
$E_{mean}$	Sviktegenskaper	5300
$G_{mean}$	Styvhet	2100

## Last, lastkombinationer och partialkoefficienter

Kategoriindelning av byggnader, partialkoefficienter och karakteristiska värden för nyttig last har valts i enlighet med Eurocode och svensk NAD. Egentyngderna har valts enligt  $g_k=0,65$  kN/m<sup>2</sup> för golvbjälklag, och  $g_k=0,60$  kN/m<sup>2</sup> för tak. Både brottgränstillstånd och bruksgränstillstånd har utvärderats vid framtagning av spännviddstablerna. Deformationskriterierna anges vid respektive tabell.

## Moment- och tvärkraftskapacitet

För beräkning av dimensionerande moment har momentet i fältmitt (2-stödsbalk) och stödmomentet (3-stödsbalk) använts. Dimensionerande lastfall är egentyngd, i förekommande fall snölast eller nyttig last av inredning/personer. Dimensionerande tvärkraft är bestämd vid stöd (2-stödsbalk) och mittstöd (3-stödsbalk).

## Svikt

Vid beräkning av sviktegenskaper har det så kallade statiska kriteriet använts. Detta säger att nedböjningen av en fritt upplagd balk belastad i fältmitt med en punktlast om 1,0 kN, ej får böja ner mer än 1,5 mm. Vid beräkning av sviktegenskaper har både fallet med och utan skivsamverkan kontrollerats. Lastspridningen har beaktats enligt anvisningar i Boverkets handbok "Svängningar, deformationspåverkan och olyckslast".

## Tvärsnittsdata Lättbalkar med LVL-fläns

H	Typ	$I_x$	$W_x$	$I_y$	$W_y$	$A_{fläns}$	$A_{balk}$	$A_{liv}$	$i_x$	$i_y$	$k_h$
(mm)	(mm)	( $m^4 \times 10^{-6}$ )	( $m^3 \times 10^{-6}$ )	( $m^4 \times 10^{-6}$ )	( $m^3 \times 10^{-6}$ )	( $m^2 \times 10^{-3}$ )	( $m^2 \times 10^{-3}$ )	( $m^2 \times 10^{-3}$ )	(m)	(m)	(-)
200	SJ45	24,86	249	0,59	26,3	3,27	3,74	1,216	0,082	0,013	1,11
220	SJ45	31,38	285	0,59	26,3	3,27	3,80	1,376	0,091	0,012	1,08
250	SJ45	42,83	343	0,59	26,3	3,27	3,89	1,616	0,105	0,012	1,05
300	SJ45	66,09	441	0,59	26,3	3,27	4,04	2,016	0,128	0,012	1,00
350	SJ45	94,78	542	0,59	26,3	3,27	4,20	2,416	0,150	0,012	0,96
400	SJ45	129,20	646	0,59	26,3	3,27	4,35	2,816	0,172	0,012	0,93
200	SJ60	32,97	330	1,40	46,8	4,44	4,91	1,216	0,082	0,017	1,11
220	SJ60	41,67	379	1,40	46,8	4,44	4,97	1,376	0,092	0,017	1,08
250	SJ60	56,67	453	1,40	46,8	4,44	5,06	1,616	0,106	0,017	1,05
300	SJ60	87,17	581	1,40	46,8	4,44	5,21	2,016	0,129	0,016	1,00
350	SJ60	124,71	713	1,40	46,8	4,44	5,37	2,416	0,152	0,016	0,96
400	SJ60	169,35	847	1,40	46,8	4,44	5,52	2,816	0,175	0,016	0,93
450	SJ60	221,45	984	1,40	46,8	4,44	5,68	3,216	0,198	0,016	0,90
500	SJ60	281,16	1125	1,40	46,8	4,44	5,83	3,616	0,220	0,016	0,88
200	SJ90	49,20	492	4,74	105,3	6,78	7,25	1,216	0,082	0,026	1,11
220	SJ90	62,10	565	4,74	105,3	6,78	7,31	1,376	0,092	0,025	1,08
250	SJ90	84,35	675	4,74	105,3	6,78	7,40	1,616	0,107	0,025	1,05
300	SJ90	129,35	862	4,74	105,3	6,78	7,55	2,016	0,131	0,025	1,00
350	SJ90	184,42	1054	4,74	105,3	6,78	7,71	2,416	0,155	0,025	0,96
400	SJ90	249,78	1249	4,74	105,3	6,78	7,86	2,816	0,178	0,025	0,93
450	SJ90	325,58	1447	4,74	105,3	6,78	8,02	3,216	0,202	0,024	0,90
500	SJ90	412,10	1648	4,74	105,3	6,78	8,17	3,616	0,225	0,024	0,88



## Karakteristiska kapaciteter av Lättbalkar med LVL-fläns

H	Typ	$N_{ck}$	$N_{tk}$	$V_k$	$M_{max}$	$E_x I_x$	GA
(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(kN)	(kNm)	(kNm)	(kN)
200	SJ45	134,5	134,5	11,66	7,81	343	2500
220	SJ45	136,7	136,7	12,63	8,79	433	2840
250	SJ45	140,1	140,1	13,97	10,27	591	3340
300	SJ45	145,6	145,6	15,91	12,82	912	4180
350	SJ45	151,1	151,1	17,74	15,43	1308	5020
400	SJ45	156,7	156,7	19,48	17,75	1783	5860
200	SJ60	176,7	176,7	12,19	10,36	455	2500
220	SJ60	178,9	178,9	13,18	11,65	575	2840
250	SJ60	182,2	182,2	14,56	13,60	782	3340
300	SJ60	187,7	187,7	16,53	16,91	1203	4180
350	SJ60	193,2	193,2	18,37	20,30	1721	5020
400	SJ60	198,8	198,8	20,12	23,61	2337	5860
450	SJ60	204,3	204,3	21,78	26,48	3056	6700
500	SJ60	209,8	209,8	22,46	29,34	3880	7540
200	SJ90	260,9	260,9	12,71	15,47	679	2500
220	SJ90	263,1	263,1	13,73	17,37	857	2840
250	SJ90	266,4	266,4	15,14	20,24	1164	3340
300	SJ90	272,0	272,0	17,13	25,09	1785	4180
350	SJ90	277,5	277,5	18,98	30,03	2545	5020
400	SJ90	283,0	283,0	20,72	35,04	3447	5860
450	SJ90	288,5	288,5	22,36	39,73	4493	6700
500	SJ90	294,1	294,1	23,53	44,13	5687	7540

## Dimensionerande kapaciteter

### Lasttyp Permanent

Klimatklass 1

Lättbalkar med LVL-fläns

Typ	H (mm)	N <sub>cd</sub> kN	N <sub>td</sub> kN	V <sub>d</sub> kN	M <sub>d</sub> kNm	E <sub>dlx</sub> kNm <sup>2</sup>	GA <sub>d</sub> kNm <sup>2</sup>
SJ45	200	62,3	62,3	4,1	3,9	214	769
SJ45	220	62,3	62,3	4,4	4,4	271	874
SJ45	250	62,3	62,3	4,9	5,1	369	1028
SJ45	300	62,3	62,3	5,6	6,4	570	1286
SJ45	350	62,3	62,3	6,2	7,7	818	1545
SJ45	400	62,3	62,3	6,8	8,9	1114	1803
SJ60	200	83,4	83,4	4,3	5,2	284	769
SJ60	220	83,4	83,4	4,6	5,8	359	874
SJ60	250	83,4	83,4	5,1	6,8	489	1028
SJ60	300	83,4	83,4	5,8	8,5	752	1286
SJ60	350	83,4	83,4	6,4	10,2	1076	1545
SJ60	400	83,4	83,4	7,0	11,8	1461	1803
SJ60	450	83,4	83,4	7,6	13,2	1910	2062
SJ60	500	83,4	83,4	7,9	14,7	2425	2320
SJ90	200	125,5	125,5	4,4	7,7	424	769
SJ90	220	125,5	125,5	4,8	8,7	536	874
SJ90	250	125,5	125,5	5,3	10,1	728	1028
SJ90	300	125,5	125,5	6,0	12,5	1116	1286
SJ90	350	125,5	125,5	6,6	15,0	1591	1545
SJ90	400	125,5	125,5	7,3	17,5	2154	1803
SJ90	450	125,5	125,5	7,8	19,9	2808	2062
SJ90	500	125,5	125,5	8,2	22,1	3554	2320

### Lasttyp Long-term

Klimatklass 1

Lättbalkar med LVL-fläns

Typ	H (mm)	N <sub>cd</sub> kN	N <sub>td</sub> kN	V <sub>d</sub> kN	M <sub>d</sub> kNm	E <sub>dlx</sub> kNm <sup>2</sup>	GA <sub>d</sub> kNm <sup>2</sup>
SJ45	200	72,7	72,7	5,4	4,6	229	1000
SJ45	220	72,7	72,7	5,9	5,1	289	1136
SJ45	250	72,7	72,7	6,5	6,0	394	1336
SJ45	300	72,7	72,7	7,4	7,5	608	1672
SJ45	350	72,7	72,7	8,3	9,0	872	2008
SJ45	400	72,7	72,7	9,1	10,4	1189	2344
SJ60	200	97,2	97,2	5,7	6,0	303	1000
SJ60	220	97,2	97,2	6,2	6,8	383	1136
SJ60	250	97,2	97,2	6,8	7,9	521	1336
SJ60	300	97,2	97,2	7,7	9,9	802	1672
SJ60	350	97,2	97,2	8,6	11,8	1147	2008
SJ60	400	97,2	97,2	9,4	13,8	1558	2344
SJ60	450	97,2	97,2	10,2	15,4	2037	2680
SJ60	500	97,2	97,2	10,5	17,1	2587	3016
SJ90	200	146,4	146,4	5,9	9,0	453	1000
SJ90	220	146,4	146,4	6,4	10,1	571	1136
SJ90	250	146,4	146,4	7,1	11,8	776	1336
SJ90	300	146,4	146,4	8,0	14,6	1190	1672
SJ90	350	146,4	146,4	8,9	17,5	1697	2008
SJ90	400	146,4	146,4	9,7	20,4	2298	2344
SJ90	450	146,4	146,4	10,4	23,2	2995	2680
SJ90	500	146,4	146,4	11,0	25,7	3791	3016

## Dimensionerande kapaciteter

### Lasttyp Medium-term

Klimatklass 1

Lättbalkar med LVL-fläns

Typ	H	N <sub>cd</sub>	N <sub>td</sub>	V <sub>d</sub>	M <sub>d</sub>	E <sub>dIx</sub>	GA <sub>d</sub>
	[mm]	kN	kN	kN	kNm	kNm <sup>^2</sup>	kNm <sup>^2</sup>
SJ45	200	83,1	83,1	7,0	5,2	274	1429
SJ45	220	83,1	83,1	7,6	5,9	346	1623
SJ45	250	83,1	83,1	8,4	6,8	473	1909
SJ45	300	83,1	83,1	9,5	8,5	730	2389
SJ45	350	83,1	83,1	10,6	10,3	1046	2869
SJ45	400	83,1	83,1	11,7	11,8	1426	3349
SJ60	200	111,1	111,1	7,3	6,9	364	1429
SJ60	220	111,1	111,1	7,9	7,8	460	1623
SJ60	250	111,1	111,1	8,7	9,1	626	1909
SJ60	300	111,1	111,1	9,9	11,3	962	2389
SJ60	350	111,1	111,1	11,0	13,5	1377	2869
SJ60	400	111,1	111,1	12,1	15,7	1870	3349
SJ60	450	111,1	111,1	13,1	17,7	2445	3829
SJ60	500	111,1	111,1	13,5	19,6	3104	4309
SJ90	200	167,3	167,3	7,6	10,3	543	1429
SJ90	220	167,3	167,3	8,2	11,6	686	1623
SJ90	250	167,3	167,3	9,1	13,5	931	1909
SJ90	300	167,3	167,3	10,3	16,7	1428	2389
SJ90	350	167,3	167,3	11,4	20,0	2036	2869
SJ90	400	167,3	167,3	12,4	23,4	2758	3349
SJ90	450	167,3	167,3	13,4	26,5	3594	3829
SJ90	500	167,3	167,3	14,1	29,4	4550	4309

### Lasttyp Short-term

Klimatklass 1

Lättbalkar med LVL-fläns

N <sub>cd</sub>	N <sub>td</sub>	V <sub>d</sub>	M <sub>d</sub>	E <sub>dIx</sub>	GA <sub>d</sub>
kN	kN	kN	kNm	kNm <sup>^2</sup>	kNm <sup>^2</sup>
93,4	93,4	8,5	5,9	343	2500
93,4	93,4	9,2	6,6	433	2840
93,4	93,4	10,1	7,7	591	3340
93,4	93,4	11,5	9,6	912	4180
93,4	93,4	12,9	11,6	1308	5020
93,4	93,4	14,1	13,3	1783	5860
125,0	125,0	8,8	7,8	455	2500
125,0	125,0	9,6	8,7	575	2840
125,0	125,0	10,6	10,2	782	3340
125,0	125,0	12,0	12,7	1203	4180
125,0	125,0	13,3	15,2	1721	5020
125,0	125,0	14,6	17,7	2337	5860
125,0	125,0	15,8	19,9	3056	6700
125,0	125,0	16,3	22,0	3880	7540
188,2	188,2	9,2	11,6	679	2500
188,2	188,2	10,0	13,0	857	2840
188,2	188,2	11,0	15,2	1164	3340
188,2	188,2	12,4	18,8	1785	4180
188,2	188,2	13,8	22,5	2545	5020
188,2	188,2	15,0	26,3	3447	5860
188,2	188,2	16,2	29,8	4493	6700
188,2	188,2	17,1	33,1	5687	7540

### Lasttyp Instantaneous

Klimatklass 1

Lättbalkar med LVL-fläns

N <sub>cd</sub>	N <sub>td</sub>	V <sub>d</sub>	M <sub>d</sub>	E <sub>dIx</sub>	GA <sub>d</sub>
kN	kN	kN	kNm	kNm <sup>^2</sup>	kNm <sup>^2</sup>
114,2	114,2	10,7	7,2	-	-
114,2	114,2	11,6	8,1	-	-
114,2	114,2	12,8	9,4	-	-
114,2	114,2	14,6	11,8	-	-
114,2	114,2	16,3	14,1	-	-
114,2	114,2	17,9	16,3	-	-
152,8	152,8	11,2	9,5	-	-
152,8	152,8	12,1	10,7	-	-
152,8	152,8	13,3	12,5	-	-
152,8	152,8	15,2	15,5	-	-
152,8	152,8	16,8	18,6	-	-
152,8	152,8	18,4	21,6	-	-
152,8	152,8	20,0	24,3	-	-
152,8	152,8	20,6	26,9	-	-
230,0	230,0	11,7	14,2	-	-
230,0	230,0	12,6	15,9	-	-
230,0	230,0	13,9	18,6	-	-
230,0	230,0	15,7	23,0	-	-
230,0	230,0	17,4	27,5	-	-
230,0	230,0	19,0	32,1	-	-
230,0	230,0	20,5	36,4	-	-
230,0	230,0	21,6	40,5	-	-

# Golv

## Spännviddstabell Lättbalkar med LVL fläns (m)

Enfältsbalkar, 2-stöd, säkerhetsklass 2, egentyngd 0.65 kN/m<sup>2</sup>.

Deformation < L/300. Punktlastkriteriet (max 1.5 mm nedböjning av 1 kN punktlast)

för fall med och utan samverkande spånskiva, lastfördelning inkluderad.

H (mm)	Typ	Bostäder				Skolor och kontor			
		Med samverkan		Utan samverkan		Med samverkan		Utan samverkan	
		s400	s600	s400	s600	s400	s600	s400	s600
200	SJ45	4,2	3,7	3,5	3,0	3,7	3,2	3,5	3,0
220	SJ45	4,5	4,0	3,9	3,3	4,0	3,4	3,9	3,3
250	SJ45	5,0	4,5	4,3	3,7	4,4	3,8	4,3	3,7
300	SJ45	5,7	5,2	5,1	4,3	5,2	4,4	5,1	4,3
350	SJ45	6,5	5,9	5,8	4,9	5,8	5,0	5,8	4,9
400	SJ45	7,2	6,6	6,5	5,6	6,5	5,6	6,5	5,6
200	SJ60	4,5	4,1	3,9	3,3	4,0	3,4	3,9	3,3
220	SJ60	4,8	4,4	4,3	3,6	4,4	3,7	4,3	3,6
250	SJ60	5,4	4,9	4,8	4,1	4,9	4,2	4,8	4,1
300	SJ60	6,2	5,7	5,6	4,8	5,6	4,8	5,6	4,8
350	SJ60	7,0	6,4	6,4	5,5	6,4	5,5	6,4	5,5
400	SJ60	7,7	7,2	7,1	6,2	7,1	6,1	7,1	6,1
450	SJ60	8,5	7,9	7,8	6,9	7,8	6,7	7,8	6,7
500	SJ60	9,2	8,5	8,5	7,6	8,4	7,3	8,4	7,3
200	SJ90	5,0	4,5	4,6	3,9	4,6	3,9	4,6	3,9
220	SJ90	5,4	4,9	5,0	4,2	5,0	4,2	5,0	4,2
250	SJ90	6,0	5,5	5,5	4,7	5,5	4,7	5,5	4,7
300	SJ90	6,9	6,4	6,5	5,6	6,4	5,5	6,4	5,5
350	SJ90	7,8	7,3	7,3	6,4	7,2	6,2	7,2	6,2
400	SJ90	8,7	8,1	8,1	7,2	8,0	6,9	8,0	6,9
450	SJ90	9,5	8,9	8,9	8,0	8,8	7,6	8,8	7,6
500	SJ90	10,3	9,6	9,7	8,8	9,5	8,2	9,5	8,2

# Golv

## Spännviddstabell Lättbalkar med LVL fläns (m)

Tvåfältsbalkar, 3-stöd, symmetriskt, säkerhetsklass 2, egentyngd 0.65 kN/m<sup>2</sup>.

Deformation < L/300. Punktlastkriteriet (max 1.5 mm nedböjning av 1 kN punktlast)

för fall med och utan samverkande spånskiva, lastfördelning inkluderad.

H (mm)	Typ	Bostäder				Skolor och kontor			
		Med samverkan		Utan samverkan		Med samverkan		Utan samverkan	
		s400	s600	s400	s600	s400	s600	s400	s600
200	SJ45	4,2	3,8	3,5	3,0	4,2	3,8	3,5	3,0
220	SJ45	4,5	4,1	3,9	3,3	4,5	4,1	3,9	3,3
250	SJ45	5,0	4,5	4,3	3,7	5,0	4,5	4,3	3,7
300	SJ45	5,7	5,3	5,1	4,3	5,7	5,2	5,1	4,3
350	SJ45	6,5	6,0	5,8	4,9	6,5	5,7	5,8	4,9
400	SJ45	7,2	6,7	6,5	5,6	7,2	6,1	6,5	5,6
200	SJ60	4,5	4,1	3,9	3,3	4,5	4,1	3,9	3,3
220	SJ60	4,8	4,4	4,3	3,6	4,8	4,4	4,3	3,6
250	SJ60	5,4	4,9	4,8	4,1	5,4	4,9	4,8	4,1
300	SJ60	6,2	5,7	5,6	4,8	6,2	5,7	5,6	4,8
350	SJ60	7,0	6,5	6,4	5,5	7,0	6,5	6,4	5,5
400	SJ60	7,7	7,3	7,1	6,2	7,7	7,1	7,1	6,2
450	SJ60	8,5	8,0	7,8	6,9	8,5	7,5	7,8	6,9
500	SJ60	9,2	8,7	8,5	7,6	9,2	7,9	8,5	7,6
200	SJ90	5,0	4,5	4,6	3,9	5,0	4,5	4,6	3,9
220	SJ90	5,4	4,9	5,0	4,2	5,4	4,9	5,0	4,2
250	SJ90	6,0	5,5	5,5	4,7	6,0	5,5	5,5	4,7
300	SJ90	6,9	6,4	6,5	5,6	6,9	6,4	6,5	5,6
350	SJ90	7,8	7,3	7,3	6,4	7,8	7,3	7,3	6,4
400	SJ90	8,7	8,1	8,1	7,2	8,7	8,0	8,1	7,2
450	SJ90	9,5	9,0	8,9	8,0	9,5	8,6	8,9	8,0
500	SJ90	10,3	9,8	9,7	8,8	10,3	9,1	9,7	8,8

# Tak

Med Hunton Lättbalk kan man konstruera takkonstruktioner med låg värmeegenomgång och som tål stora laster, men som ändå kan göras slanka och effektiva. Balkarnas låga egenvikt gör att de kan monteras snabbt och rationellt.

Hunton I-balkar är mycket lämpliga att använda i takkonstruktioner där hela takytan ska vara isolerad

och där underliggande rum önskas utnyttjas helt. Balkarna kräver upplag i nock och upplag på vägg. Vid större spännvidder bör ev. också balkarna ha upplag i form av limträ el. likn.

Följande taklösningar är idealiska för Hunton I-balkar, principskisser över bärverk:



# Tak

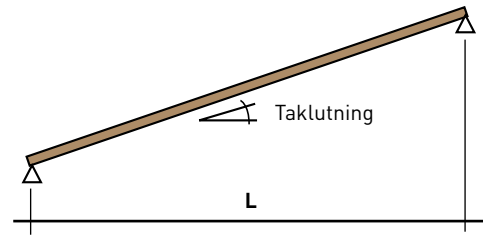
## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 0-15 grader.

2-stöds, säkerhetsklass 2, egetyngd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).



H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	4,2	3,6	3,2	3,9	3,4	3,0	3,6	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6	3,1	2,6	2,3	2,9	2,5	2,2	2,8	2,4	2,1
220	SJ45	4,6	3,9	3,5	4,2	3,6	3,3	3,9	3,3	3,0	3,7	3,1	2,8	3,4	2,9	2,5	3,2	2,7	2,4	3,1	2,6	2,3
250	SJ45	5,1	4,4	3,9	4,7	4,1	3,6	4,3	3,7	3,3	4,1	3,5	3,1	3,7	3,2	2,8	3,6	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6
300	SJ45	5,9	5,1	4,6	5,5	4,7	4,2	5,0	4,3	3,8	4,7	4,1	3,6	4,3	3,7	3,3	4,2	3,6	3,2	4,0	3,4	3,0
350	SJ45	6,7	5,7	5,2	6,2	5,4	4,8	5,7	4,9	4,4	5,4	4,6	4,1	4,9	4,2	3,8	4,7	4,0	3,6	4,5	3,9	3,5
400	SJ45	7,4	6,4	5,7	6,9	6,0	5,3	6,3	5,4	4,9	6,0	5,1	4,6	5,5	4,7	4,2	5,3	4,5	4,0	5,0	4,3	3,8
200	SJ60	4,6	3,9	3,5	4,3	3,7	3,3	3,9	3,3	3,0	3,7	3,1	2,8	3,4	2,9	2,5	3,2	2,7	2,4	3,1	2,6	2,3
220	SJ60	5,0	4,3	3,8	4,6	4,0	3,6	4,2	3,6	3,2	4,0	3,4	3,0	3,7	3,1	2,8	3,5	3,0	2,6	3,4	2,8	2,5
250	SJ60	5,5	4,8	4,3	5,2	4,4	4,0	4,7	4,0	3,6	4,4	3,8	3,4	4,1	3,5	3,1	3,9	3,3	2,9	3,7	3,2	2,8
300	SJ60	6,4	5,5	5,0	6,0	5,2	4,6	5,5	4,7	4,2	5,2	4,4	4,0	4,7	4,1	3,6	4,5	3,9	3,4	4,4	3,7	3,2
350	SJ60	7,3	6,3	5,6	6,8	5,8	5,2	6,2	5,3	4,8	5,9	5,0	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,4	3,9	4,9	4,2	3,6
400	SJ60	8,1	7,0	6,3	7,5	6,5	5,8	6,9	5,9	5,3	6,5	5,6	5,0	6,0	5,1	4,6	5,7	4,9	4,4	5,5	4,7	4,0
450	SJ60	8,8	7,6	6,9	8,3	7,1	6,4	7,5	6,5	5,8	7,1	6,1	5,5	6,6	5,6	5,0	6,3	5,4	4,8	6,0	5,2	4,3
500	SJ60	9,6	8,3	7,5	9,0	7,7	6,9	8,2	7,0	6,3	7,7	6,7	6,0	7,1	6,1	5,5	6,8	5,8	5,0	6,6	5,6	4,4
200	SJ90	5,2	4,5	4,0	4,9	4,2	3,7	4,4	3,8	3,3	4,2	3,5	3,1	3,8	3,2	2,9	3,6	3,1	2,7	3,5	2,9	2,5
220	SJ90	5,7	4,9	4,3	5,3	4,5	4,0	4,8	4,1	3,6	4,5	3,9	3,4	4,1	3,5	3,1	4,0	3,3	3,0	3,8	3,2	2,7
250	SJ90	6,3	5,4	4,8	5,9	5,0	4,5	5,3	4,6	4,1	5,0	4,3	3,8	4,6	3,9	3,5	4,4	3,7	3,3	4,2	3,6	3,0
300	SJ90	7,3	6,3	5,6	6,8	5,8	5,2	6,2	5,3	4,7	5,9	5,0	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,4	3,8	4,9	4,2	3,4
350	SJ90	8,2	7,1	6,4	7,7	6,6	5,9	7,0	6,0	5,4	6,6	5,7	5,1	6,1	5,2	4,6	5,8	5,0	4,2	5,6	4,7	3,7
400	SJ90	9,1	7,9	7,1	8,5	7,3	6,6	7,8	6,7	6,0	7,4	6,3	5,6	6,8	5,8	5,1	6,5	5,5	4,6	6,2	5,3	4,1
450	SJ90	10,0	8,6	7,8	9,3	8,0	7,2	8,5	7,3	6,5	8,1	6,9	6,2	7,4	6,3	5,6	7,1	6,1	4,9	6,8	5,8	4,4
500	SJ90	11,0	9,4	8,4	10,0	8,7	7,8	9,2	7,9	7,1	8,7	7,5	6,7	8,0	6,9	5,9	7,7	6,6	5,2	7,4	6,2	4,6

# Tak

## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 16-38 grader

2-stöds, säkerhetsklass 2, egentygnd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).

H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	4,4	3,8	3,4	4,1	3,6	3,2	3,8	3,3	2,9	3,6	3,1	2,8	3,4	2,9	2,6	3,2	2,8	2,4	3,1	2,6	2,3
220	SJ45	4,8	4,1	3,7	4,5	3,9	3,5	4,1	3,5	3,2	3,9	3,4	3,0	3,6	3,1	2,8	3,5	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6
250	SJ45	5,3	4,6	4,1	5,0	4,3	3,9	4,6	4,0	3,5	4,4	3,8	3,4	4,1	3,5	3,1	3,9	3,3	3,0	3,8	3,2	2,9
300	SJ45	6,1	5,3	4,8	5,8	5,0	4,5	5,3	4,6	4,1	5,1	4,4	3,9	4,7	4,1	3,6	4,5	3,9	3,5	4,4	3,7	3,3
350	SJ45	6,9	6,0	5,4	6,6	5,7	5,1	6,0	5,2	4,7	5,8	5,0	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,4	3,9	5,0	4,3	3,8
400	SJ45	7,7	6,7	6,0	7,3	6,3	5,7	6,7	5,8	5,2	6,4	5,5	5,0	6,0	5,1	4,6	5,7	4,9	4,4	5,5	4,7	4,2
200	SJ60	4,8	4,1	3,7	4,5	3,9	3,5	4,2	3,6	3,2	4,0	3,4	3,0	3,7	3,1	2,8	3,5	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6
220	SJ60	5,2	4,5	4,0	4,9	4,2	3,8	4,5	3,9	3,5	4,3	3,7	3,3	4,0	3,4	3,0	3,8	3,3	2,9	3,7	3,1	2,8
250	SJ60	5,8	5,0	4,5	5,5	4,7	4,2	5,0	4,3	3,9	4,8	4,1	3,7	4,4	3,8	3,4	4,3	3,6	3,2	4,1	3,5	3,1
300	SJ60	6,7	5,8	5,2	6,3	5,5	4,9	5,8	5,0	4,5	5,6	4,8	4,3	5,2	4,4	3,9	5,0	4,2	3,8	4,8	4,1	3,6
350	SJ60	7,6	6,6	5,9	7,2	6,2	5,5	6,6	5,7	5,1	6,3	5,4	4,9	5,8	5,0	4,5	5,6	4,8	4,3	5,4	4,6	4,1
400	SJ60	8,4	7,3	6,5	7,9	6,9	6,2	7,3	6,3	5,7	7,0	6,0	5,4	6,5	5,6	5,0	6,2	5,4	4,8	6,0	5,2	4,6
450	SJ60	9,2	8,0	7,2	8,7	7,5	6,8	8,0	6,9	6,2	7,7	6,6	5,9	7,1	6,1	5,5	6,8	5,9	5,3	6,6	5,7	5,1
500	SJ60	10,0	8,7	7,8	9,4	8,2	7,3	8,7	7,5	6,8	8,3	7,2	6,4	7,7	6,6	6,0	7,4	6,4	5,7	7,2	6,2	5,5
200	SJ90	5,5	4,7	4,2	5,1	4,4	3,9	4,7	4,0	3,6	4,5	3,8	3,4	4,2	3,5	3,1	4,0	3,4	3,0	3,8	3,3	2,9
220	SJ90	5,9	5,1	4,6	5,6	4,8	4,3	5,1	4,4	3,9	4,9	4,2	3,7	4,5	3,8	3,4	4,3	3,7	3,3	4,2	3,5	3,1
250	SJ90	6,6	5,7	5,1	6,2	5,3	4,8	5,7	4,9	4,4	5,4	4,7	4,1	5,0	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,7	4,0	3,5
300	SJ90	7,6	6,6	5,9	7,2	6,2	5,5	6,6	5,7	5,1	6,3	5,4	4,8	5,8	5,0	4,4	5,6	4,8	4,3	5,4	4,6	4,1
350	SJ90	8,6	7,4	6,7	8,1	7,0	6,3	7,5	6,4	5,8	7,1	6,1	5,5	6,6	5,7	5,0	6,3	5,4	4,8	6,1	5,2	4,6
400	SJ90	9,6	8,2	7,4	9,0	7,8	7,0	8,3	7,1	6,4	7,9	6,8	6,1	7,3	6,3	5,6	7,1	6,0	5,4	6,8	5,8	5,2
450	SJ90	11,0	9,0	8,1	9,9	8,5	7,6	9,1	7,8	7,0	8,7	7,5	6,7	8,0	6,9	6,2	7,7	6,6	5,9	7,5	6,4	5,7
500	SJ90	11,0	9,8	8,8	11,0	9,2	8,3	9,9	8,5	7,6	9,4	8,1	7,3	8,7	7,5	6,7	8,4	7,2	6,4	8,1	6,9	6,0



# Tak

## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 39-45 grader

2-stöds, säkerhetsklass 2, egentyngd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).

H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	4,4	3,8	3,4	4,1	3,6	3,2	3,8	3,3	2,9	3,6	3,1	2,8	3,4	2,9	2,6	3,2	2,8	2,4	3,1	2,6	2,3
220	SJ45	4,8	4,1	3,7	4,5	3,9	3,5	4,1	3,5	3,2	3,9	3,4	3,0	3,6	3,1	2,8	3,5	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6
250	SJ45	5,3	4,6	4,1	5,0	4,3	3,9	4,6	4,0	3,5	4,4	3,8	3,4	4,1	3,5	3,1	3,9	3,3	3,0	3,8	3,2	2,9
300	SJ45	6,1	5,3	4,8	5,8	5,0	4,5	5,3	4,6	4,1	5,1	4,4	3,9	4,7	4,1	3,6	4,5	3,9	3,5	4,4	3,7	3,3
350	SJ45	6,9	6,0	5,4	6,6	5,7	5,1	6,0	5,2	4,7	5,8	5,0	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,4	3,9	5,0	4,3	3,8
400	SJ45	7,7	6,7	6,0	7,3	6,3	5,7	6,7	5,8	5,2	6,4	5,5	5,0	6,0	5,1	4,6	5,7	4,9	4,4	5,5	4,7	4,2
200	SJ60	4,8	4,1	3,7	4,5	3,9	3,5	4,2	3,6	3,2	4,0	3,4	3,0	3,7	3,1	2,8	3,5	3,0	2,7	3,4	2,9	2,6
220	SJ60	5,2	4,5	4,0	4,9	4,2	3,8	4,5	3,9	3,5	4,3	3,7	3,3	4,0	3,4	3,0	3,8	3,3	2,9	3,7	3,1	2,8
250	SJ60	5,8	5,0	4,5	5,5	4,7	4,2	5,0	4,3	3,9	4,8	4,1	3,7	4,4	3,8	3,4	4,3	3,6	3,2	4,1	3,5	3,1
300	SJ60	6,7	5,8	5,2	6,3	5,5	4,9	5,8	5,0	4,5	5,6	4,8	4,3	5,2	4,4	3,9	5,0	4,2	3,8	4,8	4,1	3,6
350	SJ60	7,6	6,6	5,9	7,2	6,2	5,5	6,6	5,7	5,1	6,3	5,4	4,9	5,8	5,0	4,5	5,6	4,8	4,3	5,4	4,6	4,1
400	SJ60	8,4	7,3	6,5	7,9	6,9	6,2	7,3	6,3	5,7	7,0	6,0	5,4	6,5	5,6	5,0	6,2	5,4	4,8	6,0	5,2	4,6
450	SJ60	9,2	8,0	7,2	8,7	7,5	6,8	8,0	6,9	6,2	7,7	6,6	5,9	7,1	6,1	5,5	6,8	5,9	5,3	6,6	5,7	5,1
500	SJ60	10,0	8,7	7,8	9,4	8,2	7,3	8,7	7,5	6,8	8,3	7,2	6,4	7,7	6,6	6,0	7,4	6,4	5,7	7,2	6,2	5,5
200	SJ90	5,5	4,7	4,2	5,1	4,4	3,9	4,7	4,0	3,6	4,5	3,8	3,4	4,2	3,5	3,1	4,0	3,4	3,0	3,8	3,3	2,9
220	SJ90	5,9	5,1	4,6	5,6	4,8	4,3	5,1	4,4	3,9	4,9	4,2	3,7	4,5	3,8	3,4	4,3	3,7	3,3	4,2	3,5	3,1
250	SJ90	6,6	5,7	5,1	6,2	5,3	4,8	5,7	4,9	4,4	5,4	4,7	4,1	5,0	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,7	4,0	3,5
300	SJ90	7,6	6,6	5,9	7,2	6,2	5,5	6,6	5,7	5,1	6,3	5,4	4,8	5,8	5,0	4,4	5,6	4,8	4,3	5,4	4,6	4,1
350	SJ90	8,6	7,4	6,7	8,1	7,0	6,3	7,5	6,4	5,8	7,1	6,1	5,5	6,6	5,7	5,0	6,3	5,4	4,8	6,1	5,2	4,6
400	SJ90	9,6	8,2	7,4	9,0	7,8	7,0	8,3	7,1	6,4	7,9	6,8	6,1	7,3	6,3	5,6	7,1	6,0	5,4	6,8	5,8	5,2
450	SJ90	11,0	9,0	8,1	9,9	8,5	7,6	9,1	7,8	7,0	8,7	7,5	6,7	8,0	6,9	6,2	7,7	6,6	5,9	7,5	6,4	5,7
500	SJ90	11,0	9,8	8,8	11,0	9,2	8,3	9,9	8,5	7,6	9,4	8,1	7,3	8,7	7,5	6,7	8,4	7,2	6,4	8,1	6,9	6,0

# Tak

## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 0-15 grader

3-stöds, säkerhetsklass 2, egentygnd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).

H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	5,1	4,4	3,9	4,7	4,0	3,5	4,3	3,7	3,2	4,0	3,4	2,7	3,8	3,1	2,3	3,6	2,7	2,0	3,5	2,4	1,8
220	SJ45	5,6	4,7	4,2	5,1	4,3	3,8	4,7	4,0	3,5	4,4	3,7	2,9	4,2	3,4	2,5	4,0	3,0	2,2	3,8	2,6	2,0
250	SJ45	6,2	5,3	4,7	5,6	4,8	4,3	5,2	4,5	3,9	4,9	4,2	3,3	4,6	3,7	2,8	4,4	3,3	2,4	4,2	2,9	2,2
300	SJ45	7,2	6,2	5,5	6,6	5,6	4,9	6,1	5,1	4,4	5,7	4,7	3,7	5,3	4,3	3,2	5,0	3,7	2,8	4,7	3,3	2,5
350	SJ45	8,2	7,0	6,2	7,4	6,3	5,4	6,9	5,6	4,9	6,3	5,1	4,1	5,9	4,8	3,6	5,5	4,2	3,1	5,2	3,7	2,8
400	SJ45	9,1	7,7	6,7	8,2	6,7	5,8	7,4	6,0	5,2	6,8	5,5	4,6	6,3	5,1	3,9	5,9	4,6	3,4	5,6	4,1	3,1
200	SJ60	5,6	4,8	4,2	5,1	4,3	3,8	4,7	4,0	3,4	4,4	3,7	2,8	4,2	3,3	2,4	3,9	2,9	2,1	3,8	2,5	1,9
220	SJ60	6,1	5,2	4,6	5,5	4,7	4,2	5,1	4,3	3,7	4,8	4,0	3,1	4,5	3,5	2,6	4,3	3,1	2,3	4,1	2,7	2,0
250	SJ60	6,8	5,8	5,1	6,2	5,2	4,6	5,7	4,8	4,1	5,3	4,5	3,4	5,1	3,9	2,9	4,8	3,4	2,6	4,6	3,0	2,3
300	SJ60	7,9	6,7	6,0	7,2	6,1	5,4	6,6	5,6	4,6	6,2	5,2	3,9	5,9	4,4	3,3	5,6	3,9	2,9	5,2	3,5	2,6
350	SJ60	8,9	7,6	6,8	8,1	6,9	6,2	7,5	6,4	5,1	7,1	5,7	4,3	6,7	4,9	3,7	6,3	4,3	3,2	5,8	3,9	2,9
400	SJ60	9,9	8,5	7,6	9,0	7,7	6,7	8,4	7,0	5,6	7,8	6,3	4,7	7,3	5,4	4,0	6,8	4,7	3,5	6,4	4,2	3,2
450	SJ60	10,8	9,3	8,2	9,9	8,2	7,1	9,1	7,4	6,1	8,3	6,8	5,1	7,7	5,9	4,4	7,2	5,1	3,8	6,8	4,6	3,4
500	SJ60	11,8	9,9	8,6	10,6	8,7	7,5	9,5	7,8	6,3	8,7	7,0	5,3	8,1	6,0	4,5	7,6	5,3	4,0	7,1	4,7	3,5
200	SJ90	6,3	5,4	4,7	5,7	4,9	4,3	5,3	4,5	3,5	5,0	4,0	3,0	4,7	3,4	2,5	4,4	3,0	2,2	4,0	2,6	2,0
220	SJ90	6,9	5,8	5,2	6,2	5,3	4,7	5,8	4,9	3,8	5,4	4,3	3,2	5,1	3,7	2,7	4,8	3,2	2,4	4,3	2,9	2,1
250	SJ90	7,7	6,5	5,8	7,0	5,9	5,2	6,4	5,4	4,2	6,0	4,7	3,5	5,7	4,1	3,0	5,4	3,6	2,7	4,8	3,2	2,4
300	SJ90	8,9	7,6	6,7	8,1	6,9	5,9	7,5	6,3	4,8	7,0	5,3	4,0	6,6	4,6	3,4	6,1	4,0	3,0	5,4	3,6	2,7
350	SJ90	10,1	8,6	7,7	9,2	7,8	6,6	8,5	7,1	5,3	8,0	5,9	4,4	7,5	5,1	3,8	6,7	4,5	3,3	6,0	4,0	3,0
400	SJ90	11,2	9,6	8,5	10,2	8,7	7,2	9,4	7,7	5,8	8,9	6,5	4,8	8,4	5,6	4,2	7,4	4,9	3,7	6,5	4,3	3,2
450	SJ90	12,0	11,0	9,4	11,0	9,5	7,7	10,0	8,3	6,2	9,7	7,0	5,2	9,0	6,0	4,5	7,9	5,3	3,9	7,1	4,7	3,5
500	SJ90	13,0	11,0	10,0	12,0	10,0	8,2	11,0	8,8	6,6	11,0	7,4	5,5	9,5	6,3	4,7	8,4	5,6	4,2	7,4	4,9	3,7



# Tak

## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 16-38 grader

3-stöds, säkerhetsklass 2, egentygnd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).

H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	5,4	4,6	4,1	5,0	4,3	3,8	4,7	4,0	3,5	4,4	3,8	3,3	4,2	3,6	3,0	4,0	3,4	2,6	3,8	3,2	2,4
220	SJ45	5,9	5,1	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,6	3,9	3,3	4,4	3,7	2,9	4,2	3,4	2,6
250	SJ45	6,6	5,6	5,0	6,1	5,2	4,6	5,7	4,8	4,3	5,4	4,6	4,0	5,1	4,3	3,6	4,9	4,1	3,2	4,7	3,8	2,8
300	SJ45	7,6	6,6	5,9	7,1	6,0	5,4	6,6	5,6	5,0	6,2	5,3	4,6	5,9	4,9	4,1	5,7	4,6	3,6	5,4	4,3	3,2
350	SJ45	8,6	7,4	6,7	8,0	6,9	6,0	7,5	6,3	5,5	7,1	5,8	5,0	6,6	5,4	4,6	6,2	5,1	4,1	5,9	4,8	3,6
400	SJ45	9,6	8,3	7,3	8,9	7,5	6,5	8,3	6,8	5,9	7,7	6,2	5,4	7,1	5,8	5,0	6,7	5,5	4,5	6,3	5,2	4,0
200	SJ60	5,9	5,1	4,5	5,5	4,7	4,1	5,1	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,6	3,9	3,1	4,4	3,7	2,8	4,2	3,3	2,5
220	SJ60	6,5	5,5	4,9	5,9	5,1	4,5	5,6	4,7	4,2	5,2	4,4	3,9	5,0	4,2	3,4	4,8	4,0	3,0	4,6	3,6	2,7
250	SJ60	7,2	6,1	5,5	6,6	5,7	5,0	6,2	5,3	4,7	5,8	5,0	4,3	5,6	4,7	3,8	5,3	4,4	3,3	5,1	4,0	3,0
300	SJ60	8,3	7,1	6,4	7,7	6,6	5,9	7,2	6,1	5,5	6,8	5,8	4,9	6,5	5,5	4,3	6,2	5,0	3,8	5,9	4,5	3,4
350	SJ60	9,4	8,1	7,2	8,7	7,5	6,7	8,2	7,0	6,2	7,7	6,6	5,5	7,3	6,2	4,8	7,0	5,6	4,2	6,7	5,0	3,8
400	SJ60	10,5	9,0	8,1	9,7	8,3	7,4	9,1	7,8	6,8	8,6	7,2	6,0	8,2	6,7	5,2	7,7	6,2	4,6	7,3	5,5	4,1
450	SJ60	11,5	9,9	8,8	10,6	9,1	7,9	10,0	8,3	7,2	9,4	7,6	6,5	8,7	7,1	5,6	8,2	6,7	5,0	7,8	6,0	4,5
500	SJ60	12,5	10,7	9,4	11,5	9,6	8,3	10,7	8,7	7,5	9,9	8,0	6,7	9,2	7,5	5,8	8,6	6,9	5,1	8,2	6,2	4,6
200	SJ90	6,7	5,7	5,1	6,2	5,3	4,6	5,8	4,9	4,3	5,4	4,6	3,8	5,2	4,3	3,3	4,9	3,9	2,9	4,7	3,5	2,6
220	SJ90	7,3	6,2	5,5	6,7	5,7	5,1	6,3	5,3	4,7	5,9	5,0	4,1	5,6	4,7	3,5	5,4	4,2	3,1	5,1	3,7	2,8
250	SJ90	8,1	6,9	6,2	7,5	6,4	5,7	7,0	5,9	5,2	6,6	5,6	4,5	6,3	5,2	3,9	6,0	4,6	3,5	5,7	4,1	3,1
300	SJ90	9,4	8,1	7,2	8,7	7,4	6,6	8,1	6,9	6,0	7,7	6,5	5,1	7,3	5,9	4,4	7,0	5,2	3,9	6,7	4,7	3,5
350	SJ90	10,7	9,1	8,2	9,9	8,4	7,5	9,2	7,8	6,7	8,7	7,4	5,7	8,3	6,6	4,9	7,9	5,8	4,3	7,6	5,2	3,9
400	SJ90	11,9	10,2	9,1	10,9	9,4	8,3	10,2	8,7	7,3	9,7	8,2	6,2	9,2	7,2	5,4	8,8	6,3	4,7	8,4	5,7	4,2
450	SJ90	13,0	11,0	10,0	12,0	10,0	9,2	11,0	9,6	7,9	11,0	8,9	6,7	10,1	7,7	5,8	9,6	6,8	5,1	9,2	6,1	4,6
500	SJ90	14,0	12,0	11,0	13,0	11,0	10,0	12,0	10,0	8,3	12,0	9,4	7,0	11,0	8,2	6,1	10,5	7,2	5,4	9,7	6,5	4,8

# Tak

## Spännviddstabell (m)

### Tak av Lättbalkar med LVL, lutning 39-45 grader

3-stöds, säkerhetsklass 2, egentyngd 0.60 kN/m<sup>2</sup>, symmetrisk snölast.

Deformation av total last L/300 av snölast L/350 (Bostäder).

Tabellen anger horisontell spännvidd (per fack).

H (mm)	Typ	Snözon																				
		1			1,5			2			2,5			3			3,5			4		
		s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200	s600	s900	s1200
200	SJ45	5,4	4,6	4,1	5,0	4,3	3,8	4,7	4,0	3,5	4,4	3,8	3,3	4,2	3,6	3,0	4,0	3,4	2,6	3,8	3,2	2,4
220	SJ45	5,9	5,1	4,5	5,4	4,6	4,1	5,1	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,6	3,9	3,3	4,4	3,7	2,9	4,2	3,4	2,6
250	SJ45	6,6	5,6	5,0	6,1	5,2	4,6	5,7	4,8	4,3	5,4	4,6	4,0	5,1	4,3	3,6	4,9	4,1	3,2	4,7	3,8	2,8
300	SJ45	7,6	6,6	5,9	7,1	6,0	5,4	6,6	5,6	5,0	6,2	5,3	4,6	5,9	4,9	4,1	5,7	4,6	3,6	5,4	4,3	3,2
350	SJ45	8,6	7,4	6,7	8,0	6,9	6,0	7,5	6,3	5,5	7,1	5,8	5,0	6,6	5,4	4,6	6,2	5,1	4,1	5,9	4,8	3,6
400	SJ45	9,6	8,3	7,3	8,9	7,5	6,5	8,3	6,8	5,9	7,7	6,2	5,4	7,1	5,8	5,0	6,7	5,5	4,5	6,3	5,2	4,0
200	SJ60	5,9	5,1	4,5	5,5	4,7	4,1	5,1	4,3	3,8	4,8	4,1	3,6	4,6	3,9	3,1	4,4	3,7	2,8	4,2	3,3	2,5
220	SJ60	6,5	5,5	4,9	5,9	5,1	4,5	5,6	4,7	4,2	5,2	4,4	3,9	5,0	4,2	3,4	4,8	4,0	3,0	4,6	3,6	2,7
250	SJ60	7,2	6,1	5,5	6,6	5,7	5,0	6,2	5,3	4,7	5,8	5,0	4,3	5,6	4,7	3,8	5,3	4,4	3,3	5,1	4,0	3,0
300	SJ60	8,3	7,1	6,4	7,7	6,6	5,9	7,2	6,1	5,5	6,8	5,8	4,9	6,5	5,5	4,3	6,2	5,0	3,8	5,9	4,5	3,4
350	SJ60	9,4	8,1	7,2	8,7	7,5	6,7	8,2	7,0	6,2	7,7	6,6	5,5	7,3	6,2	4,8	7,0	5,6	4,2	6,7	5,0	3,8
400	SJ60	10,5	9,0	8,1	9,7	8,3	7,4	9,1	7,8	6,8	8,6	7,2	6,0	8,2	6,7	5,2	7,7	6,2	4,6	7,3	5,5	4,1
450	SJ60	11,5	9,9	8,8	10,6	9,1	7,9	10,0	8,3	7,2	9,4	7,6	6,5	8,7	7,1	5,6	8,2	6,7	5,0	7,8	6,0	4,5
500	SJ60	12,5	10,7	9,4	11,5	9,6	8,3	10,7	8,7	7,5	9,9	8,0	6,7	9,2	7,5	5,8	8,6	6,9	5,1	8,2	6,2	4,6
200	SJ90	6,7	5,7	5,1	6,2	5,3	4,6	5,8	4,9	4,3	5,4	4,6	3,8	5,2	4,3	3,3	4,9	3,9	2,9	4,7	3,5	2,6
220	SJ90	7,3	6,2	5,5	6,7	5,7	5,1	6,3	5,3	4,7	5,9	5,0	4,1	5,6	4,7	3,5	5,4	4,2	3,1	5,1	3,7	2,8
250	SJ90	8,1	6,9	6,2	7,5	6,4	5,7	7,0	5,9	5,2	6,6	5,6	4,5	6,3	5,2	3,9	6,0	4,6	3,5	5,7	4,1	3,1
300	SJ90	9,4	8,1	7,2	8,7	7,4	6,6	8,1	6,9	6,0	7,7	6,5	5,1	7,3	5,9	4,4	7,0	5,2	3,9	6,7	4,7	3,5
350	SJ90	10,7	9,1	8,2	9,9	8,4	7,5	9,2	7,8	6,7	8,7	7,4	5,7	8,3	6,6	4,9	7,9	5,8	4,3	7,6	5,2	3,9
400	SJ90	11,9	10,2	9,1	10,9	9,4	8,3	10,2	8,7	7,3	9,7	8,2	6,2	9,2	7,2	5,4	8,8	6,3	4,7	8,4	5,7	4,2
450	SJ90	13,0	11,0	10,0	12,0	10,0	9,2	11,0	9,6	7,9	11,0	8,9	6,7	10,1	7,7	5,8	9,6	6,8	5,1	9,2	6,1	4,6
500	SJ90	14,0	12,0	11,0	13,0	11,0	10,0	12,0	10,0	8,3	12,0	9,4	7,0	11,0	8,2	6,1	10,5	7,2	5,4	9,7	6,5	4,8



## Förstärkning av balkar

Vid bestämda krav eller konstruktionslösningar kan det vara nödvändigt att förstärka balkarna. Livförstärkning görs för att öka kapaciteten vid enskilda punkter över stöd och liknande. Som förstärkning används t.ex. plywood på båda sidor av livet. Tjocklek för SJ45 är 18 mm, SJ60 är 25 mm och SJ90 är 40 mm.

För förstärkt upplag där t ex balksko inte når upp och är fäst i övre flänsen, ska livförstärkning göras. Spalten mellan livförstärkning och den övre flänsen ska vara min 5 mm (se detalj D13).

När koncentrerade punktlaster belastar den övre flänsen ska livförstärkningen monteras mot den övre flänsen. Spalten mellan livförstärkning och den nedre flänsen ska vara min 5 mm (se detalj D14).

Som alternativ till livförstärkning eller för att öka kapaciteten mer än vad som visas i tabell 9 används klossning, se detalj D7 och D8.

**Montering av livförstärkning ska göras med minst 4 st. infästningar per sida av förstärkningen. På balkhöjd  $\leq 300$  mm och 6 st. på högre balkar.**

Längden på livförstärkningen ska vara minst:

- Vid upplag; Upplagsbredden + 100 mm
- Vid mittupplag; Upplagsbredden + 100 mm på varje sida.

Kapaciteter visas i tabellen.

## Upplagstryck och punktlaster

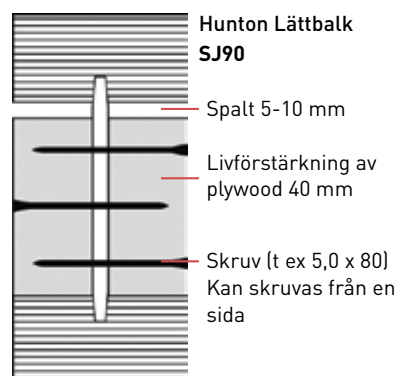
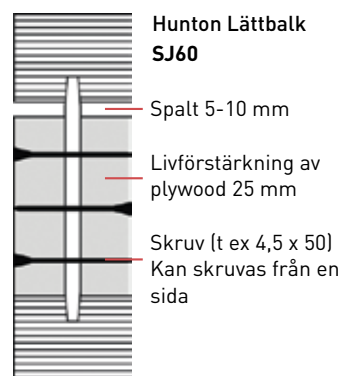
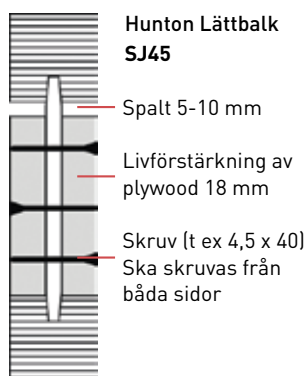
Vid upplag ska bägge flänsarna alltid vara säkrade mot sidvis förskjutning och fasthållna mot vippning.

Tabellen visar karakteristisk kapacitet  $R_k$  vid änd- och mittupplag för balkar SJ, med och utan förstärkning av livet vid upplag i enlighet med anvisningar.

### Hunton Lättbalk med LVL-fläns

Profiltyp flänsbredd/ profilhöjd	Karakteristisk kapacitet i kN		
	Upplag i ände		Mittupplag
	Upplagsbredd		Upplagsbredd
	45mm	90mm	90mm
<b>Utan livförstärkning, alla profilhöjder</b>			
Typ SJ 45			
H 200 – H 400	9,1	11,3	21,2
Type SJ 60			
H 200 – H 400	12,2	14,3	25,3
H 450	10,9	13,0	24,0
H 500	9,7	11,8	22,8
Typ SJ 90			
H 200 – H 400	15,6	16,5	31,3
H 450	14,4	15,3	30,1
H 500	13,1	14,0	28,8
<b>Med livförstärkning</b>			
Typ SJ 45			
H 200	16,6	18,5	25,8
H 250	17,4	19,2	26,6
H 300	18,1	20,0	27,3
H 350	18,9	20,7	28,1
H 400	19,6	21,5	28,8
Typ SJ 60			
H 200	17,7	18,2	35,1
H 250	18,4	18,9	35,8
H 300	19,2	19,7	36,6
H 350	19,9	20,4	37,3
H 400	20,7	21,2	38,1
H 450	21,4	21,9	38,8
H 500	22,2	22,7	39,6
Typ SJ 90			
H 200	24,1	24,0	43,1
H 250	24,9	24,7	43,8
H 300	25,6	25,5	44,6
H 350	26,4	26,2	45,3
H 400	27,1	27,0	46,1
H 450	27,9	27,7	46,8
H 500	28,6	28,5	47,6

För balktyper  $>220$  mm multipliceras kapaciteten med faktorn  $225/H$  när det är överliggande punktlast.



Vid användning av skruvar ska minimumlängden vara 40 mm. Skruvens längd ska gå in minst 15 mm i motstående livförstärkning.

# Håltagning

## Håltagning i balkar

Hål, t.ex. för installationer, kan göras snabbt och enkelt. Det tunna balklivet förkortar arbets- och tidsåtgången väsentligt jämfört med homogent trä. För att inte reducera bärigheten i balkarna måste säkerhetsinstruktionerna följas. Alla hål i livmaterialet ska placeras centralt i höjd mellan flänsarna. Hållplacering och maximal hålstorlek framgår i nedanstående tabell och figurer.

Skjuvkraftskapaciteten i tvärsnitt med hål ska multipliceras med en reduktionsfaktor

$$k_{(\text{hål})} = \frac{H - t - 0,9D}{H - t}$$

H = balkhöjd i mm

t = flänshöjd i mm

D = diameter på hål i mm (största längd i rektangulära hål)

Skjuvkraftskapaciteten för hål med  $D < 38$  mm eller rektangulära hål max 15x40 mm reduceras ej.

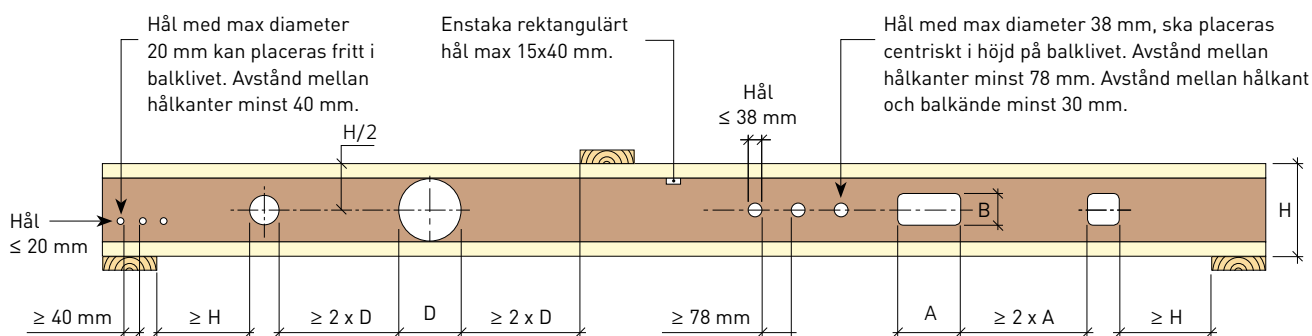
Max diameter på hål är:  $D < H - 2,2t < 200$  mm.

Max hålstorlek för rektangulära hål med bredd A och höjd B (mm):

$A < H - 78$ , maximalt  $A = 200$  mm

$B < H/2 - 39$ , maximalt  $B = 110$  mm

Hörnen i rektangulära hål ska ha en radie.



## Placering av hål

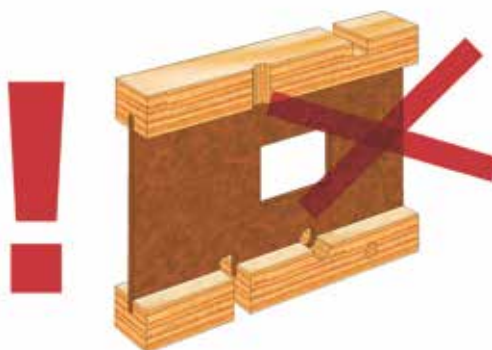
Hål med diameter upp till 20 mm kan placeras var som helst i balklivet, så länge avståndet mellan hålen är minst 40 mm. Maximalt tre runda hål i rad, med diameter 20 mm, är tillåtet.

Balkhöjd	200 mm	220 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	450 mm	500 mm
Minsta avstånd till upplag eller punktlast, F	200 mm	220 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	450 mm	500 mm
Minsta avstånd mellan två hål	200 mm	220 mm	250 mm	300 mm	350 mm	400 mm	450 mm	500 mm
Maximal diameter	110 mm	130 mm	150 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

**Notera:** Från och med hål  $D > 20$  mm ska den karakteristiska skjuvkraftskapaciteten reduceras enligt ETA-06/0238 och TG 20381 samt 2053.

## Ej tillåten bearbetning och håltagning

- Det är inte tillåtet att göra fyrkantiga hål i livet
- Hål ska antingen borraras eller sågas
- Urtag eller håltagning i fläns är inte tillåtet



# Vägg

## Väggkonstruktioner

Hunton Lättbalk för vägg ger effektiva konstruktioner med låga U-värden, reducerade köldbryggor och låg vikt. I-balkarna är rakare och mer formstabila jämfört med regler av massivt trä. De finns dessutom i många bredder som möjliggör större isoleringstjocklekar (upp till 500 mm) utan påbyggnad. Vi levererar även livisolering av porösa träfiberskivor alt. Flexisol EPS som användes för att få ett rektangulärt tvärsnitt att isolera mot. Användes till exempel i hörn, runt öppningar och vid dubbla regler. Balkarna levereras i standardlängder eller som precut efter kaplista.

Exempel på väggkonstruktioner finns i separat broschyr, Hunton Konstruktionsguide.



# Karakteristiska normalkrafter för Hunton Lättbalk till vägg



## System 1

- Vägghöjd enligt tabell
- Båda flänsarna är avstyvade i sidled
- Tabellen visar endast knäckning runt den starka axeln
- Lasten  $N_k$  belastar båda flänsarna

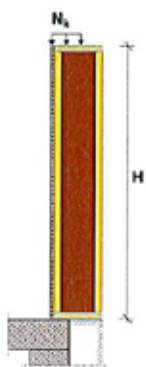
## Karakteristiska normalkrafter per väggregel:

Typ	Max karakteristisk last per väggregel beroende på vägghöjd $H_{vägg}$					
	Balkhöjd	$H_{vägg} = 2,5 \text{ m}$	$H_{vägg} = 3,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 4,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 5,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 6,0 \text{ m}$
	(mm)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)
SW45*	H200	60,1	57,3	49,2	38,6	29,3
	H250	62,1	60,4	55,7	48,6	39,9
	H300	63,7	62,6	59,8	56,1	50,9
	H350	64,6	63,7	61,8	59,4	56,3
SW60*	H200	80,9	77,4	66,8	52,9	40,3
	H250	83,6	81,4	75,3	66,2	54,8
	H300	85,7	84,2	80,7	76,0	69,4
	H350	86,9	85,8	83,3	80,2	76,3
	H400	87,5	86,5	84,4	81,9	78,8
SW90*	H250	126,6	123,3	114,6	101,5	84,8
	H300	129,7	127,6	122,5	115,8	106,4
	H350	131,5	129,9	126,3	121,9	116,4
	H400	132,3	130,9	127,9	124,3	120,0

### Anmärkning:

- Dimensionerande normalkrafter beräknas som:  $N_d = N_k \times K_{mod} / \gamma_m$ .
- Deformation av syll och hammarband ska värderas vid varje enskilt fall.
- Tabellen är vägledande och ersätter inte en projektering på varje enskilt fall.

\* Ej lagervara.



### System 2

- Vägghöjd enligt tabell
- Enbart den innersta flänsen är avstyvad i sidled
- Tabellen visar endast knäckning runt den starka axeln där det endast är den innersta flänsen som är lastöverförande
- Lasten  $N_k$  belastar endast den innersta flänsen

### Karakteristiska normalkrafter per väggregel:

Typ	Max karakteristisk last per väggregel beroende på vägghöd $H_{vägg}$					
	Balkhöjd	$H_{vägg} = 2,5 \text{ m}$	$H_{vägg} = 3,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 4,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 5,0 \text{ m}$	$H_{vägg} = 6,0 \text{ m}$
	(mm)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)	$N_k$ (kN)
SW45*	H200	30,0	28,6	24,6	19,3	14,6
	H250	31,0	30,2	27,8	24,3	19,9
	H300	31,8	31,3	29,9	28,0	25,4
	H350	32,3	31,8	30,9	29,7	28,1
SW60*	H200	40,4	38,7	33,4	26,4	20,1
	H250	41,8	40,7	37,6	33,1	27,4
	H300	42,8	42,1	40,3	38,0	34,7
	H350	43,4	42,9	41,6	40,1	38,1
	H400	43,7	43,2	42,2	40,9	39,4
SW90*	H250	63,3	61,6	57,3	50,7	42,4
	H300	64,8	63,8	61,2	57,9	53,2
	H350	65,7	64,9	63,1	60,9	58,2
	H400	66,1	65,4	63,9	62,1	60,0

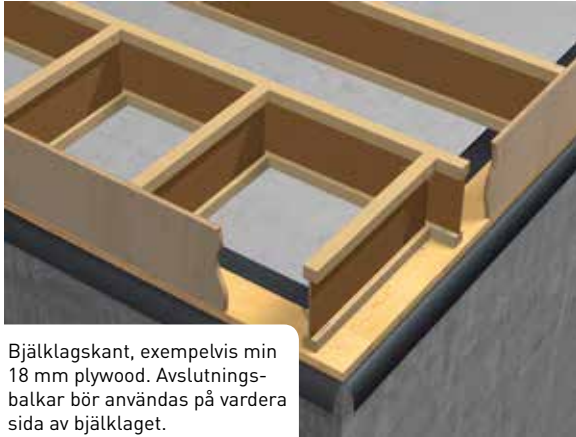
#### Anmärkning:

- Dimensionerande normalkrafter beräknas som:  $N_d = N_k \times K_{mod} / Y_m$ .
- Deformation av syll och hammarband ska värderas vid varje enskilt fall.
- Tabellen är vägledande och ersätter inte en projektering på varje enskilt fall.

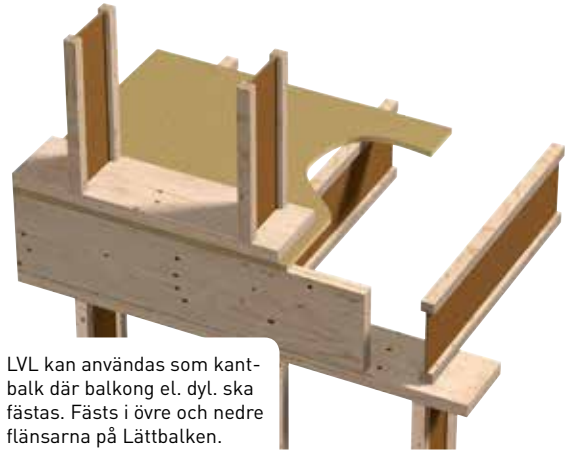
\* Ej lagervara.

# Konstruktionsdetaljer, golv

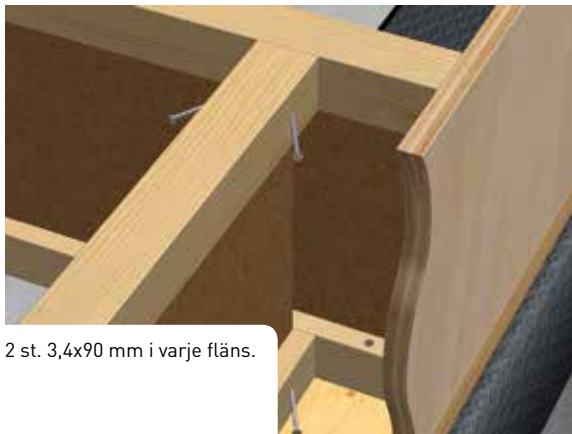
## D1 Avslutningsbalk, infästning



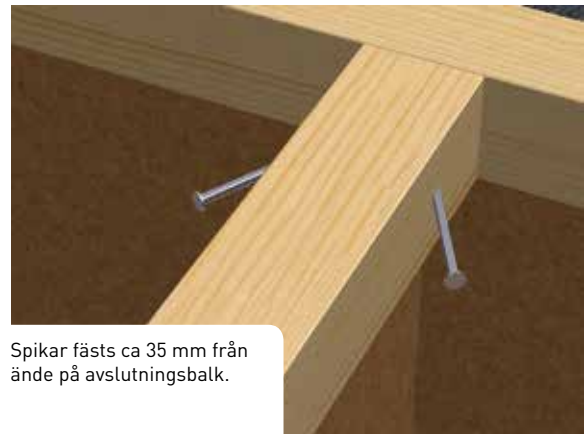
## D1-1 LVL Kantbalk



## D2 Avslutningsbalk, infästning



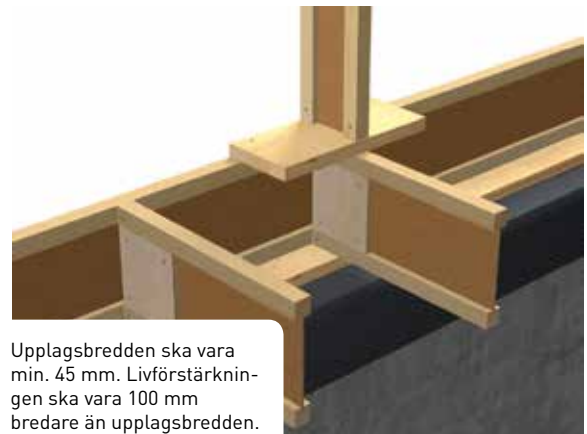
## D3 Avslutningsbalk, infästning



## D4 Livförstärkning mittupplag



## D5 Upplagsförstärkning, ex. gavelvägg

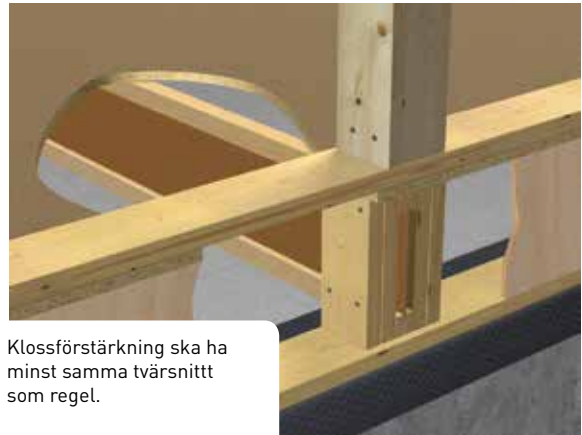


### D6 Livförstärkning mittupplag



Livförstärkning ska fästas på båda sidor. Tvärsnitt ska vara minst samma som på regel.

### D7 Klossförstärkning



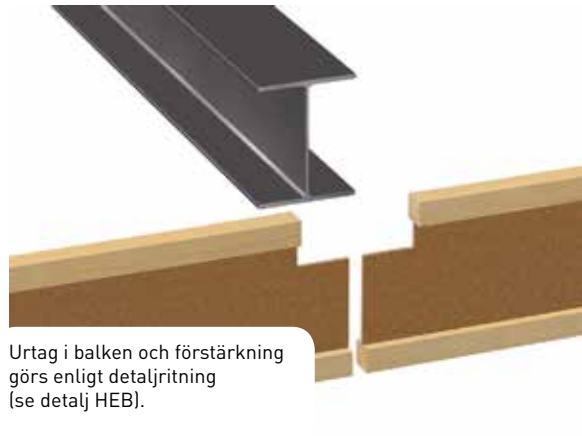
Klossförstärkning ska ha minst samma tvärsnitt som regel.

### D8 Ensidig klossförstärkning



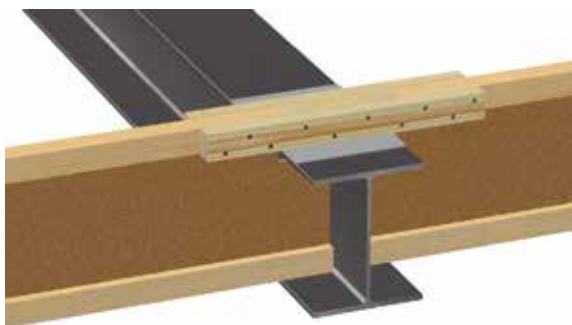
Klossar ska ha minst samma tvärsnitt som regel.

### D9 Upplag på stålbeak



Urtag i beaken och förstärkning görs enligt detaljritning (se detalj HEB).

### D10 Upplag på stålbeak



Använd lask, t.ex. 32x45 mm på var sida av övre fläns. Längden ska vara som bredden på stålbeaken + 200 mm på var sida. Syllpapp e.l. kan gärna användas i överkant av stålbeak för att förhindra knarr.

### D11 Balkskor



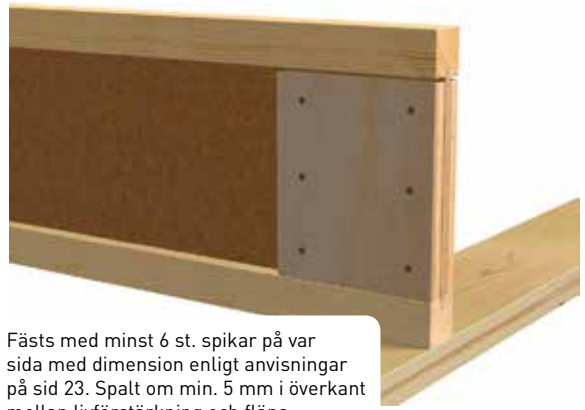
Infästning av balkskor ska göras enligt anvisningar från leverantör Simpson StrongTie.

### D12 Avväxling, trappöppning



Förstärkning ska göras mellan balksko och Lättbalk.

### D13 Förstärkning balkände



Fästs med minst 6 st. spikar på var sida med dimension enligt anvisningar på sid 23. Spalt om min. 5 mm i överkant mellan livförstärkning och fläns.

### D14 Förstärkning mittuplag



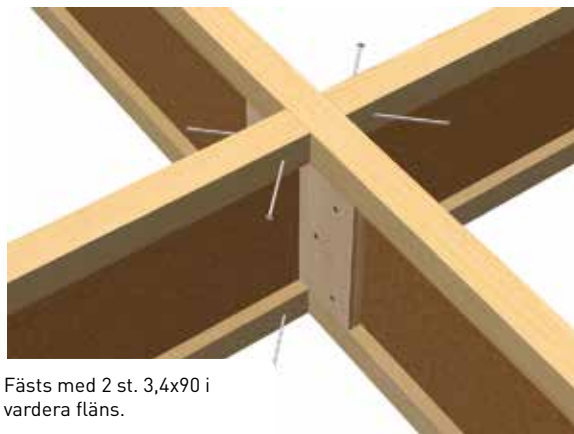
Fästs med minst 6 st. spik samt enligt anvisningar på sid 23. Spalt om min. 5 mm i underkant mellan förstärkning och fläns.

### D15 Kortlingsrad



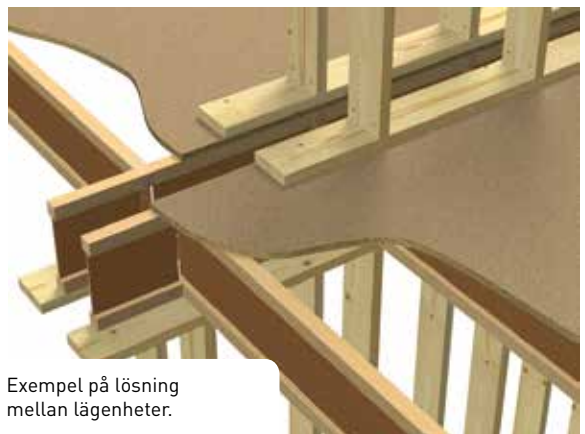
Kortlingsrad kan göras för att öka styvheten i bjälklaget.

### D16 Kortlingsrad



Fästs med 2 st. 3,4x90 i vardera fläns.

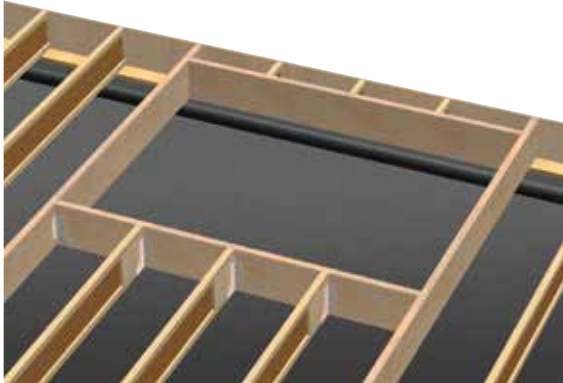
### D17 Upplag mot lägenhetsskiljande vägg



Exempel på lösning mellan lägenheter.

# Balkskor till Hunton Lättbalk

## D18 Trappavväxling med LVL



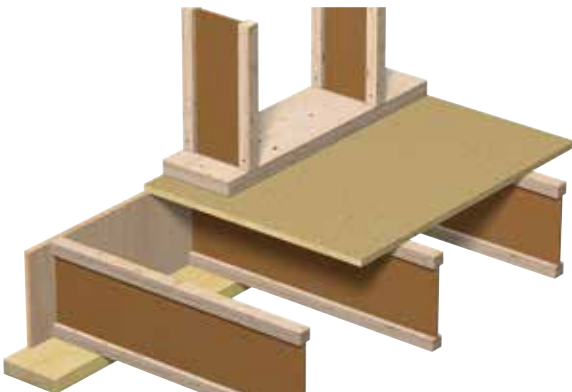
Avväxling med LVL ger hög styrka och styvhet samt goda infästningsmöjligheter.

## D19 Bjälklag



Exempel på lösning med Lättbalk som bjälklagskant och balk i bjälklag.

## D20 Bjälklag

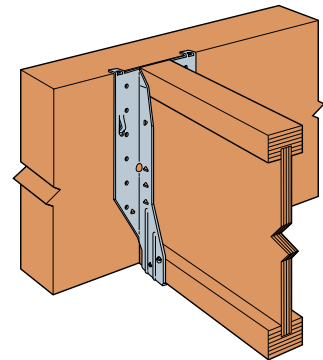


Exempel på lösning med plywood som bjälklagskant och Lättbalk i bjälklag.

Produkt IUSE	Dimension	
	Bredd	Höjd
Balksko SJ45	48	249
	48	299
Balksko SJ60	63	249
	63	299

Alla hål ska användas för infästning.  
Andra typer av beslag kan erhållas efter beställning.

Kontakta Simpson Strong-Tie för tekniska specifikationer.



# Livförstärkningar

## F1 förstärkning



Livförstärkning i en ände av balken.

## F2 förstärkning



Livförstärkning i båda ändarna av balken.

## F3 förstärkning



Livförstärkning över upplag. Anges med avstånd till centrum förstärkning.

## U1 förstärkning



Livförstärkning i en ända av balken. Sticker ut 18 mm, 25 mm eller 40 mm beroende på typ av balk. Anges t ex som U1 (25 mm).

## U2 förstärkning



Livförstärkning i båda ändar av balken. Sticker ut 18 mm, 25 mm eller 40 mm beroende på typ av balk. Anges t ex som U2 (25 mm).

## HEB förstärkning



Livförstärkning där balken ska läggas i stålbalkar. Anges som t ex HEB 160 (160 är dimensionen på stålbalken).

1-3  
56m

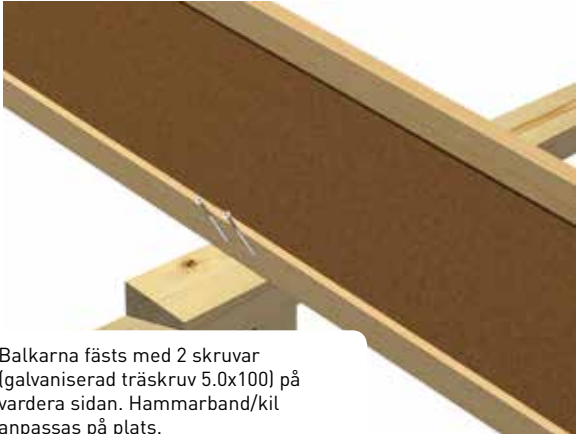
119819

F218  
S07  
11,7

BRASS

# Konstruktionsdetaljer, tak

**D21 Upplag vid takfall <20 grader**



Balkarna fästs med 2 skruvar (galvaniserad träskruv 5.0x100) på vardera sidan. Hammarband/kil anpassas på plats.

**D22 Bärande änd-/och mittupplag, litet urtag**



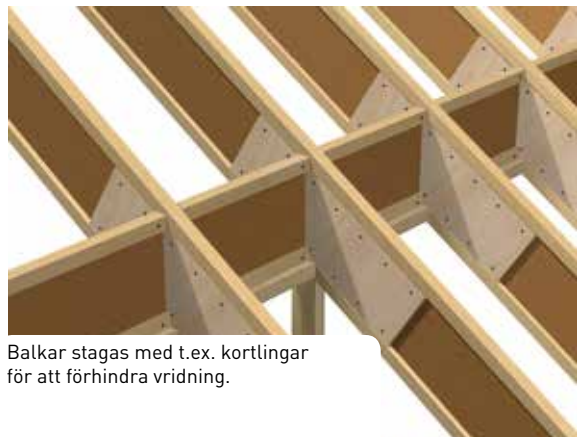
Litet urtag <1/2 flänshöjden. I-balken måste livförstärkas. Längden på livförstärkningen ska vara 2,5 gånger balkhöjden. Livförstärkningen fästs med skruvar 4,8 mm tjocklek med avstånd 100 mm. Se sid. 23.

**D23 Bärande änd-/och mittupplag, stort urtag**



Stort urtag >1/2 flänshöjden. I-balken måste livförstärkas på samma sätt som i exempel D22.

**D24 Bärande mittupplag**



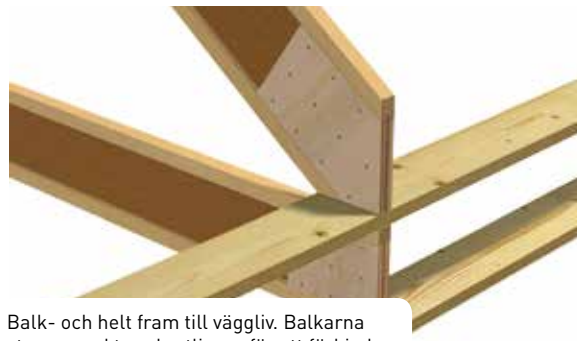
Balkar stagas med t.ex. kortlingar för att förhindra vridning.

**D25 Ändupplag takbalk och bjälklagsbalk**

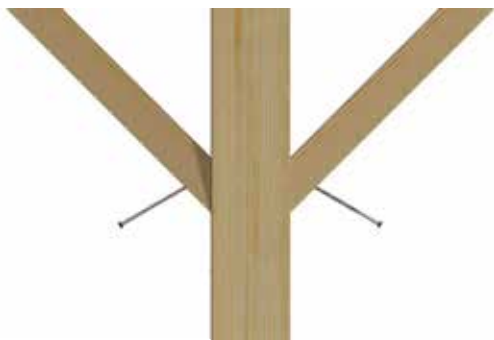


Indragen balk när kantbalk (18 mm plywood) ska användas. Balkarna måste stagas, med t.ex. kortlingar, för att förhindra vridning. Längden på livförstärkningen ska vara 2 gånger balkhöjden.

**D26 Ändupplag takbalk och bjälklagsbalk**



Balk- och helt fram till väggliv. Balkarna stagas med t.ex. kortlingar för att förhindra vridning. Längden på livförstärkningen ska vara 2 gånger balkhöjden.

**D27 Skråinfästning mot primärbalk**

Balkarna livsförstärks och fästs mot primärbalk med träskruvar (galvaniserad 5.0x120 mm). Antal skruvar ska vara min. 5 st./infästning. 1 st i övre och undre fläns.

**D28 Skråinfästning mot primärbalk**

Infästningsprincip balkar mot primärbalk.

**D29 Nockupplag med skarvlaskar**

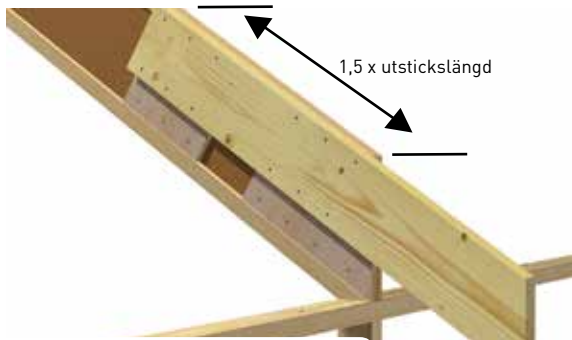
Skarvlaskens bredd ska vara 2 gånger upplagsbredden och fästas tillräckligt på vardera sidan.

**D30 Nockupplag med urtag och livsförstärkning**

Livsförstärkningen bredd ska vara min. 300 mm från upplagsmitt. Tillräckligt med skruv från vardera sidan av livsförstärkningen.

**D31 Balk mot nockbalk av t.ex. limträ**

I-Balkarna fästs på ett tillräckligt sätt mot limträbalk. För att förhindra glidning, vippning ska vinkel beslag användas. Beräkningar bör göras för detta.

**D32 Taktassar**

Vid snölast upp till 4,5 kN/m<sup>2</sup> kan följande princip användas: Taktassutstick max. längd 0,6 m (horisontalt mått), 1,5 x utstickslängd + utstick. Materialdimension 45x195 mm el. likn. Infästning med 6 st. galvaniserade skruvar (4,0x60) på nedre och övre livsförstärkning.

# Hunton Lättbalk som åsar i takkonstruktion

## Avstyvning av takbalkar

Balkarnas tryckflänsar måste avstyvas horisontellt med råspont, underlagstak av skivor eller med läkt. Där avstyvningen görs med enbart läkt, måste man för balkar med 45 mm breda flänsar, kalkylera med lägre kapacitet för balkar där läktavståndet är större än c. 350 mm. Lägre kapacitet får man också på balkar med 60 & 90 mm breda flänsar när läktavståndet är större än c. 350 mm. För konstruktioner med underlagstak av membran, rullprodukter eller liknande, utan avstyvande kapacitet, måste konstruktionen/taket avstyvas där inte bärläkten avstyvar. Vid balkhöjd 400 mm eller högre bör man alltid använda avstyvning av skivor för att avstyva tryckflänsarna.

## Avstyvning av takåsar

Takåsar av balkar monteras normalt skrått i motsvarande takvinkel som takbalkarna. På så sätt låter man dem ta upp belastningen vinkelrätt mot takfallet och överföra laster ner till det primära stomsystemet. Medan lasten parallellt med åsen tas upp i åsen måste lasten parallellt mot takfallet tas upp på annat sätt. Exempelvis kan man låta underlagstaket, genom skivverkan, ta upp lasten parallellt mot takfallet. Lasten måste överföras från skivverkan ner till det primära stomsystemet genom klossar eller dylikt som understödjer bägge flänsarna.

### D33 Inhängd takås med balkskor



Inhängda takåsar med hjälp av balksko och förstärkning av konstruktionsvirke som understödjer övre fläns.

### D34 Inhängd takås med balkskor



Inhängda takåsar med hjälp av balksko och skivverkan i underlagstak bestående av skiva.

### D35 Takåsförstärkning av konstruktionsvirke



Förstärkningen av konstruktionsvirke måste beräknas och anpassas för konstruktionen.

### D36 Avstyvning med I-balkar



Avstyvning med I-balkar i hela upplagslängden.

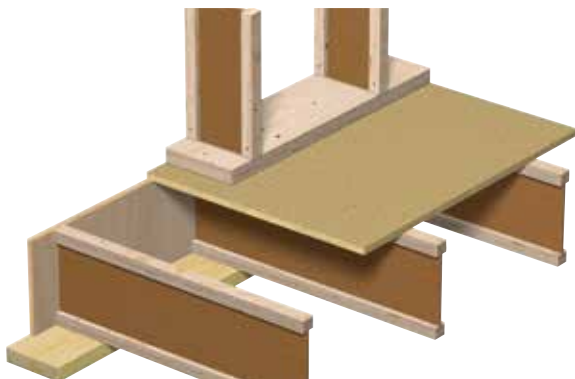
# Konstruktionsdetaljer, vägg

## D37 Väggelement



Principskiss väggelement med Hunton Lättbalk.

## D38 Väggelement med spånskivegolv



Principskiss väggelement med Lättbalken. Exempel på lösning med spånskivegolv och syll av massivträ och reglar av Lättbalkar.

## D39 Passivhus vägg (400mm)



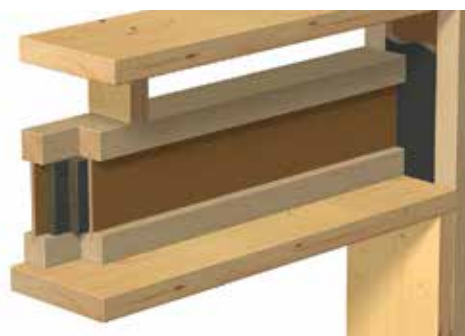
Exempel på uppbyggnad av passivhus vägg med 400 mm isolering (U-värde 0,10 W/m²K).

#### D40 Lågenergihus vägg (350mm)



Exempel på uppbyggnad av lågenergihus, vägg med 350 mm isolering (U-värde 0,13 W/m<sup>2</sup>K).

#### D41 Lastfördelning över öppningar



Rekommenderad lösning i öppningar för dörrar och fönster. Använd livisolering mellan Lättbalkar för att reducera köldbryggor. Använd massivt trä runt öppningar för enklare infästning av karmar.

#### D42 Öppning i vägg – bärande kantbalk



Principskiss för mindre öppning.

#### D43 Öppning i vägg – bärande kantbalk



Principskiss för större öppning.  
Kapaciteter ska kontrolleras vid projektering.

#### D44 Öppning i vägg – bärande balk över öppning



Principskiss för mindre öppning.

#### D45 Öppning i vägg – bärande kantbalk



Principskiss för större öppning.  
Kapaciteter ska kontrolleras vid projektering.

### D46 Öppning i vägg – utan vertikal belastning



Principskiss för väggar utan vertikal belastning.

### D47 Öppning i vägg – utan vertikal belastning



Principskiss som visar förstärkning för väggar utan vertikal belastning.

### D48 Vägghörn



Principskiss visar placering av regler i hörn.

### D49 Vägghörn



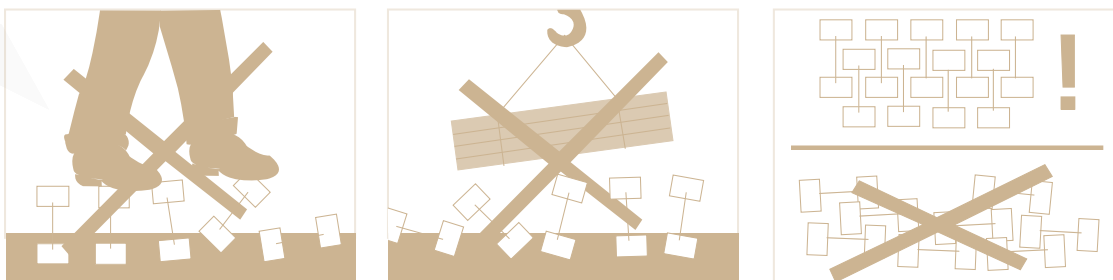
Principskiss visar placering av regler i hörn. Livisolering användes utvändigt på Lättbalk.

### D50 Vägghörn

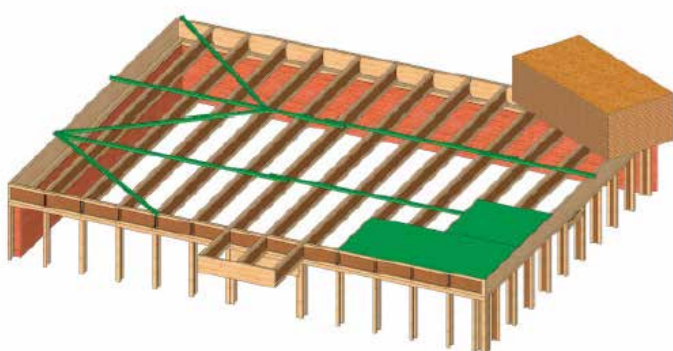


Lösning i hörn med Lättbalk och massiva regler invändigt som möjliggör att isolera från insidan. Livisolering användes utvändigt på Lättbalk.

## Montering, lagring och säkerhet



- Balkarna ska vara skyddade mot nederbörd under transport och lagring. Balkarna bör inte lyftas och lagras på flatsidan på ett sådant sätt att flänsarna utsätts för skadlig böjpåkänning.
- Plasten runt paketen kan bli hal när det är vått och kallt ute.
- Det är inte tillåtet att gå på balkar som inte är fastgjorda.
- Det är inte tillåtet att lagra byggmaterial på balkar som inte är fastgjorda.
- Vid tillfällig lagring av byggmaterial på redan monterade balkar ska man ta hänsyn till den maximala belastningsgränsen.
- Balkarna ska lagras vertikalt på klossar min. 145 mm höga med c-avstånd om ca 3 m.
- Emballagebanden får inte lösgöras förrän paketen står på fast och jämnt underlag.
- Balkarna ska skyddas mot direkt exponering av väder och vind under lagring.
- Skadade balkar får inte användas.
- Balkar ska transporteras på högkant.



- Tillfällig avstyvning med strävor ska monteras med ett avstånd som inte överstiger 2,4 m. Avstyvningen ska läggas vinkelrätt mot redan monterade balkar. Därefter ska man också avstyva diagonalt.
- Den tillfälliga avstyvningen ska fästas med minst 2 st. spikar 3,1x70 mm till varje balk.
- Det är också möjligt att fästa tillfälliga avstyvningar till kanter.

Easy to build



# HUNTON

Hunton Fiber AB • Ekonomigatan 2A • 216 13 Limhamn

Telefon 040-15 38 00

[www.hunton.se](http://www.hunton.se)



Papperet är tillverkat av 100 % returfiber.

Mars 2014, ProService



MILJÖMÄRKT 341 417 Exaktprinting AB