

7 Dimensionering av träkonstruktioner

Tabell 7.1 Dimensioneringsvärdet för träprodukters hållfasthet i brottgränstillstånd.

$f_d = \frac{k_{\text{mod}} \cdot f_k}{\gamma_M}$	
där:	
f_d	är dimensioneringsvärdet för hållfastheten.
f_k	är det karakteristiska värdet för hållfastheten.
k_{mod}	är modifieringsfaktorn som beaktar lastens varaktighet och materialets fuktkvot (klimatklass).
γ_m	är partialkoefficienten för materialet, se tabell 7.2.

Tabell 7.2 Partialkoefficienten γ_m för material i brottgränstillstånd enligt SS-EN 1995-1-1, avsnitt 2.4.1.

Material	γ_m
Konstruktionsvirke	1,3
Limträ	1,25
Fanerträ, plywood, OSB	1,2
Förband	1,3

Tabell 7.3 Modifieringsfaktorn k_{mod} för olika klimatklasser och lastvaraktighetsklasser enligt SS-EN 1995-1-1, avsnitt 3.1.3.

Material	Standard	Klimatklass	Lastvaraktighetsklass				
			P	L	M	S	I
Konstruktionsvirke	SS-EN 14081-1	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Limträ	SS-EN 14080	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Fanerträ	SS-EN 14374	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
	SS-EN 14279	2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
Plywood	SS-EN 636	1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		2	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10
		3	0,50	0,55	0,65	0,70	0,90
OSB	SS-EN 300						
	OSB/2	1	0,30	0,45	0,65	0,85	1,10
	OSB/3	1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	OSB/4	1	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	OSB/3	2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90
	OSB/4	2	0,30	0,40	0,55	0,70	0,90

Tabell 7.4 Karakteristiska hållfasthetsvärden och styvhetsvärden för kombinerat limträ enligt SS-EN 14080. Mekaniska egenskaper i MPa och densitet i kg/m³. Se *Projektering av limträkonstruktioner, avsnitt 1.3.5*, för information gällande klyvsågade balkar.

Egenskap	GL20c	GL22c	GL24c	GL26c	GL28c	GL30c	GL32c
Hållfasthetsvärden							
Böjning parallellt fibrerna $f_{m,k}$ ¹⁾	20	22	24	26	28	30	32
Dragning parallellt fibrerna $f_{t,0,k}$	15,0	16,0	17,0	19,0	19,5	19,5	19,5
Dragning vinkelrätt fibrerna $f_{t,90,k}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tryck parallellt fibrerna $f_{c,0,k}$	18,5	20,0	21,5	23,5	24,0	24,5	24,5
Tryck vinkelrätt fibrerna $f_{c,90,k}$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Längsskjuvning $f_{v,k}$ (skjuvning och vridning)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Rullskjuvning $f_{r,k}$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Styvhetsvärden för beräkning av bärförmåga							
Elasticitetsmodul $E_{0,05}$	8 600	8 600	9 100	10 000	10 400	10 800	11 200
Elasticitetsmodul $E_{90,05}$	250	250	250	250	250	250	250
Skjuvmodul G_{05}	540	540	540	540	540	540	540
Styvhetsvärden för beräkning av deformation							
Elasticitetsmodul $E_{0,mean}$	10 400	10 400	11 000	12 000	12 500	13 000	13 500
Elasticitetsmodul $E_{90,mean}$	300	300	300	300	300	300	300
Skjuvmodul G_{mean}	650	650	650	650	650	650	650
Densitet							
Densitet ρ_k	355	355	365	385	390	390	400
Densitet ρ_{mean}	390	390	400	420	430	430	440

¹⁾ Böjhållfastheten i förhållande till den veka axeln antas vara lika med böjhållfastheten i förhållande till den styva axeln. Se *Projektering av limträkonstruktioner, avsnitt 1.3.4*, för mer information.

Tabell 7.5 Karakteristiska hållfasthetsvärden och styvhetsvärden för homogent limträ enligt SS-EN 14080. Mekaniska egenskaper i MPa och densiteter i kg/m³. Se *Projektering av limträkonstruktioner, avsnitt 1.3.5*, för information gällande klyvsågade balkar.

Egenskap	GL20h	GL22h	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
Hållfasthetsvärden							
Böjning parallellt fibrerna $f_{m,k}$ ¹⁾	20	22	24	26	28	30	32
Dragning parallellt fibrerna $f_{t,0,k}$	16,0	17,6	19,2	20,8	22,4	24,0	25,6
Dragning vinkelrätt fibrerna $f_{t,90,k}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Tryck parallellt fibrerna $f_{c,0,k}$	20	22	24	26	28	30	32
Tryck vinkelrätt fibrerna $f_{c,90,k}$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Längsskjuvning $f_{v,k}$ (skjuvning och vridning)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Rullskjuvning $f_{r,k}$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Styvhetsvärden för beräkning av bärförmåga							
Elasticitetsmodul $E_{0,05}$	7 000	8 800	9 600	10 100	10 500	11 300	11 800
Elasticitetsmodul $E_{90,05}$	250	250	250	250	250	250	250
Skjuvmodul G_{05}	540	540	540	540	540	540	540
Styvhetsvärden för beräkning av deformation							
Elasticitetsmodul $E_{0,mean}$	8 400	10 500	11 500	12 100	12 600	13 600	14 200
Elasticitetsmodul $E_{90,mean}$	300	300	300	300	300	300	300
Skjuvmodul G_{mean}	650	650	650	650	650	650	650
Densitet							
Densitet ρ_k	340	370	385	405	425	430	440
Densitet ρ_{mean}	370	410	420	445	460	480	490

¹⁾ Böjhållfastheten i förhållande till den veka axeln antas vara lika med böjhållfastheten i förhållande till den styva axeln. Se *Projektering av limträkonstruktioner, avsnitt 1.3.4*, för mer information.