

Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser



Handelssorter – Kvalitetsklasser

Virket visas i dimensionerna: 25 × 100, 50 × 150 och 75 × 200 mm



Sort I – Furu

Sort I – Gran

Sort II – Furu

Sort II – Gran

Sort G4-0 – Furu
Sort III – Furu

Sort G4-0 – Gran
Sort III – Gran

Beskrivning av handels- sorterna – kvalitetsklasserna i SS-EN 1611-1

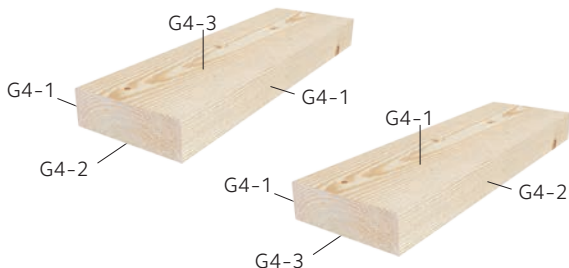
Sortbestämning

Varje sida bedöms för sig och hänförs till en egen klass. Vid sortbestämning av virkesstycket som helhet kan en valfri flatsida vara en klass lägre än virkesstyckets sort. Exempel:

Virke sorterat enligt SS-EN 1611-1 är inte avsett för bärande ändamål. Sorteringen sker istället för att skapa kvaliteter med ett visst utseende. Exempelvis bedöms torra kvistar hårdare än friska kvistar. Man bedömer också egenskaper, som påverkar virkets funktion, exempelvis deformation.

Sort: G4-2

Klass: Se illustration



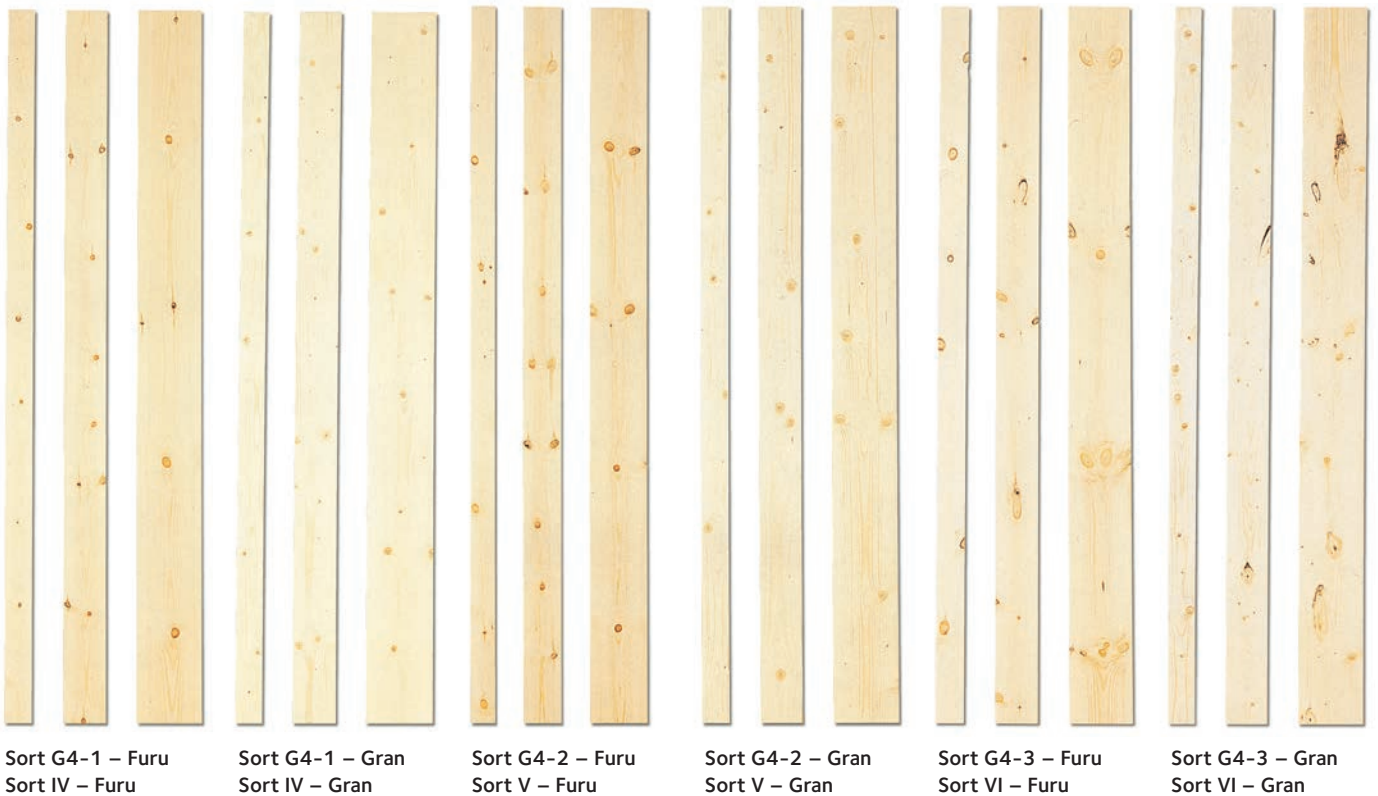
Sort G4-0

Sort G4-0 är lämpad för planhyvlat virke för invändiga snickerier och invändiga lister. Planhyvlat virke av furu är ofta av denna sort.

Hög kvalitet där egenskaper som påverkar utseendet i stor omfattning är inte tillåtna. Små friska och torra kvistar är tillåtna i liten omfattning men inte barkringade eller rötangripna kvistar.

Sort G4-0 är en homogen kvalitetsklass med litet omfång. Maximal tillåten kviststorlek på enskild frisk kvist på flatsidan är 25 mm för virkesbredd 145 mm. Maximal sammanlagd kvistdiameter frisk kvist per sämsta meter flatsida är 50 mm för virkesbredd 145 mm.

Sort G4-0 är mycket ovanlig i gran. Kvaliteten finns framförallt i sidoutbyten av furu sågad ur rotstockar.



Sort G4-1

Sort G4-1 är lämpad för till exempel invändiga och utvändiga panelbrädor av hög kvalitet med små kvistar. Planhyvlad gran är ofta av denna sort.

Här tillåts egenskaper, barkdrag och reaktionsved, som påverkar utseendet i någon omfattning. Små barkringade men inte rötangripna kvistar tillåts också.

Sort G4-1 är en kvalitetsklass med moderat omfång. Maximal tillåten kviststorlek på enskild frisk kvist på flatsidan är 35 mm för virkesbredd 145 mm. Maximal sammanlagd kvistdiameter frisk kvist per sämsta meter flatsida är 140 mm för virkesbredd 145 mm.

Observera

Denna sort är ibland den högsta kvalitetsklass som sorteras vilket innebär att den då innehåller sort G4-1 eller bättre.

Sort G4-2

Sort G4-2 är lämpad för till exempel invändiga och utvändiga panelbrädor med en kvistig struktur. Sort G4-2 är även lämpad för tralläkt och underlagsspont av högre kvalitet. Sorten är också lämpad som väggreglar i icke bärande innerväggar, då som dimensionshyvlad gran.

I sort G4-2 tillåts virkesegenskaper som påverkar utseendet i större omfattning, till exempel barkdrag, kådved och rötqvistar. Även blånad, fast röta, vresved och toppbrott tillåts i liten omfattning.



Naturum Täkern, Väderstad.

Sort G4-2 är en kvalitetsklass med stort omfång. Maximal tillåten kviststorlek på enskild frisk kvist på flatsidan är 50 mm för virkesbredd 145 mm. Maximal sammanlagd kvistdiameter frisk kvist per sämsta meter flatsida är 300 mm för virkesbredd 145 mm.

Observera

Denna sort i gran är ofta den högsta kvalitetsklass som sorteras vilket innebär att den då innehåller G4-2 eller bättre.

När man använder sort G4-2 som råvara vid torrsklyvning till exempelvis utvändiga panelbrädor kommer en del av den klyvda varans synliga flatsida att bli sort G4-1 men sorten benämns G4-2.

Sort G4-3

Sort G4-3 är lämpad för till exempel tralläkt och underlagsspont av lägre kvalitet samt emballagevirke.

Här tillåts egenskaper som påverkar utseendet i stor omfattning vad gäller både storlek och antal. Det gäller till exempel rötkvistar, barkdrag, blånad, fast röta, genomgående sprickor, vresved och toppbrott. Här tillåts även deformation i stor omfattning samt insektsangrepp mindre än 2 mm diameter. Kvisthål kan förekomma.

Sort G4-3 är en kvalitetsklass med stort omfång. Det får finnas obegränsat antal friska och torra kvistar. Maximal tillåten kviststorlek på enskild frisk kvist på flatsidan är 65 mm för virkesbredd 145 mm. Maximal sammanlagd kvistdiameter frisk kvist per sämsta meter flatsida är inte begränsad.

Observera

Denna sort i gran är ibland den högsta kvalitetsklass som sorteras vilket innebär att den då innehåller G4-3 eller bättre.

När man använder sort G4-3 som råvara vid torrsklyvning till exempelvis tralläkt kommer en del av den klyvda varans bästa flatsida att bli sort G4-2.

I sorterna G4-0 till G4-3 får en av flatsidorna vara en sort lägre. Det innebär att på en sort G4-0 får en av flatsidorna vara sort G4-1.

Sort G4-4

G4-4 är lämpad för formvirke och emballage av låg kvalitet.

I sort G4-4 tillåts de flesta egenskaper i obegränsad omfattning förutsatt att virkestycket håller samman, vilket innebär att man ska kunna hantera virket utan att det går sönder.

Egenskaper som får finnas i stor men ändå begränsad omfattning är vankant, sprickor och deformationer.

Mjuk röta är tillåten i liten omfattning.

Tabell 1 Virkeskvaliteter. Vanliga trävaror med lämpliga handelssorter och träslag.

Typ av trävara	Sort	Träslag
Dimensionshyvlat virke	G4-2 – G4-3	Gran och furu
Konstruktionsvirke	G4-0 – G4-2	Gran och furu
Underlagsspont	G4-2 – G4-3	Gran
Formvirke	G4-4 eller bättre	Gran och furu
Emballagevirke	G4-3	Gran och furu
Utvändiga panelbrädor och vindskivor	G4-2 eller bättre	Gran
Invändiga panelbrädor	G4-1 eller bättre	Furu och gran
Planhyvlat virke för invändiga snickerier	G4-1 eller bättre	Furu
Golvbrädor	G4-2 eller bättre	Furu och gran
Staket och plank	G4-2 eller bättre	Gran, eventuellt impregnerad furu
Lister	A – B	Furu enligt SS 232811

Tabell 2 Virkeskvaliteter. Ungefärliga relationer mellan de olika handelssorterna – kvalitetsklasserna.

Sorteringsregler	Sorterna – kvalitetsklasserna						
SS-EN 1611-1							
4-sidig sortering	-	-	G4-0	G4-1	G4-2 ²⁾	G4-3	G4-4
2-sidig sortering ¹⁾	-	-	G2-0	G2-1	G2-2	G2-3	G2-4
Äldre sorteringsregler	Sorterna – kvalitetsklasserna						
Nordiskt trä – Sorteringsregler, 1994, (Blå boken)	A				B	C	D
	A1	A2	A3	A4			
Sortering av sågat virke av furu och gran, 1960, (Gröna boken)	O/S				Kvinta	Utskott	Vrak
	I	II	III	IV	V	VI	VII

¹⁾ 2-sidig sortering, G2, används sällan i Sverige.

²⁾ Vanligaste byggvirket.

Sågat virke

Måtten för sågat virke gäller vid fuktkvot 20 %. Tillåtna måttavvikelser för sågat virke respektive konstruktionsvirke specifikt anges i SS-EN 1313-1 respektive SS-EN 336. Inga standardiserade tvärsnittsmått anges bortsett från de rekommenderade som anges i SS-EN 1313-1. Från börmåttet tillåts följande toleranser på virket:

Tabell 3 Tvärsnittsmått och tillåtna måttavvikelser för sågat virke.

Tillåtna måttavvikelser			
Tjocklek och bredd	t.o.m. 100 mm	- 1 mm	+ 3 mm
	över 100 mm	- 2 mm	+ 4 mm
Längd *	1 800 – 6 000 mm	- 0 mm	+ 50 mm (enligt SS-EN 232713)

* Enligt både SS-EN 1313 och SS-EN 336 tillåts ingen minustolerans. Om överlängd är ett problem ska plustolerans specificeras i kontrakt.

Hyvlat virke

Måtten för hyvlat virke gäller vid fuktkvoten 20 % och enligt nedanstående tabell (anges endast i SS-EN 336 under benämningen toleransklass 2). Från börmåttet tillåts följande avvikelser på virket:

Tabell 4 Tvärsnittsmått och tillåtna avvikelser för hyvlat virke.

Tillåtna måttavvikelser			
Tjocklek och bredd	t.o.m. 100 mm	± 1,0 mm	
	över 100 mm	± 1,5 mm	

Beskrivning av konstruktionsvirke i hållfasthetsklasserna C14 – C30

Maskinell sortering



W332: Produktionstidpunkt

0402: SP-identifikationsnummer

C24 M: Hållfasthetsklass, M anger maskinell sortering

Drygraded: Sorterat som torkat virke

09: Är för första CE-märkning



CE-märket används inom olika produktområden.

Hållfasthetsklasserna C14, C18, C24 och C30 är maskinellt sorterat konstruktionsvirke avsett för bärande ändamål. En kompletterande visuell sortering måste göras av vissa egenskaper. Hållfasthetsklasserna C14 – C30 kan även sorteras visuellt, enligt SS 230120, avseende samtliga egenskaper och benämns då med sorteringsklass T0 för C14, T1 för C18, T2 för C24 och T3 för C30.

Hållfasthetsklasserna C14 – C30 är avsedda för bärande ändamål. Sorteringen avser att ta fram kvaliteter med en viss hållfasthet och funktion medan standarden inte tar hänsyn till konstruktionsvirkets utseende. Exempelvis får rötangripna kvistar och kvisthål finnas i samma omfattning som friska kvistar. Hållfastheten påverkas av kvistars storlek och placering men inte av vilken typ av kvist det är. Blånad påverkar inte konstruktionsvirkets hållfasthet och tillåts i obegränsad omfattning i samtliga hållfasthetsklasser.

Observera att marknaden ställer högre krav på konstruktionsvirkets utseende än vad standarden gör. Detta har resulterat i att hållfasthets sorterat konstruktionsvirke med mycket blånad eller kvisthål är mycket sällsynt i bygg- och trävaruhandeln.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C14 maskinsorteras med inställningsvärden för en högre hållfasthetsklass men benämns och stämplas C14.

Samtliga hållfasthetsklasser kan användas i bärande konstruktioner. Dimensionerna av konstruktionsvirket ökar ju lägre hållfasthetsklass konstruktionsvirket har.

Även tryckimpregnerat virke kan hållfasthets sorteras.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklasserna C14 och C24 lagerförs av de flesta bygg- och trävaruhandlare.

Efterfrågan på hållfasthetsklass C30 är låg vilket innebär att produkten sällan lagerförs, istället anskaffas den vid förfrågan.

Efterfrågan på hållfasthetsklass C18 är låg vilket innebär att varan sällan lagerförs. Vid förfrågan på hållfasthetsklass C18, till exempel då hållfasthetsklassen föreskrivs i ritning, levereras ofta hållfasthetsklass C24 istället.

Konstruktionsvirke, både maskinellt och visuellt sorterat, måste vara CE-märkt. Tillverkningen (sorteringen) skall kontrolleras minst två gånger respektive en gång årligen av ett godkänt tredjepartsorgan.

CE-märkning är en produktmärkning inom EU. Är en produkt CE-märkt visar detta att tillverkaren har följt de grundläggande krav som återfinns i de EU-direktiv som reglerar detta. Förutsättningen för CE-märkning är att det finns en harmoniserad standard.

Hållfasthetsklass C14

Hållfasthetsklass C14 används som väggreglar i bärande inner- och ytterväggar där kraven på deformation inte är höga.

C14 är en hållfasthetsklass där egenskaper, som påverkar konstruktionsvirkets hållfasthet och deformation, är tillåtna i stor omfattning.

Vid visuell sortering får enstaka kvistar ha en storlek som är lika med 1/2 av konstruktionsvirkets bredd och hela konstruktionsvirkets tjocklek.

Toppbrott får täcka 3/4 av konstruktionsvirkets bredd. Fast röta är tillåten i smala strimmor och ränder.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C14 lagerförs av de flesta bygg- och trävaruhandlare men ofta endast i klena dimensioner utom i impregnerat virke där även grova dimensioner lagerförs.

VilmaRegel hållfasthetsklass C14 Gran

VilmaRegel hållfasthetsklass C14 Gran har något högre krav vad gäller kantkrok, flatbøj och blånad jämfört med hållfasthetsklass C14.

Tillåten kantkrok är 8 mm/2 meter längd jämfört med 12 mm.
Tillåten flatbøj är 15 mm/2 meter längd jämfört med 20 mm.
Blånad är tillåten i strimmor och ränder.

Hållfasthetsklass C18

Hållfasthetsklass C18 kan användas för bärande konstruktioner som inte kräver hög hållfasthet eller där det är möjligt att använda grova dimensioner alternativt korta längder. Hållfasthetsklassen kan också användas som väggreglar för bärande konstruktioner om kraven på deformation inte är höga.

C18 är en hållfasthetsklass där egenskaper, som påverkar konstruktionsvirkets hållfasthet, är tillåtna i moderat omfattning.

Deformation är tillåten i betydligt större omfattning än i hållfasthetsklasserna C24 och C30.

Vid visuell sortering får enstaka kvistar ha en storlek som är lika med 2/5 av konstruktionsvirkets bredd och 4/5 av konstruktionsvirkets tjocklek. Principen vid maskinsortering gör att mängden kvistar ofta är högre än vad som är tillåtet vid visuell sortering.

Toppbrott får inte finnas i de yttre 1/4 av konstruktionsvirkets bredd. Fast röta är tillåten i liten omfattning.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C18 lagerförs sällan.



Sågat virke med företagsunikt skeppningsmärke.



Fritidshus i Ljungdalen, Härjedalen.

Hållfasthetsklass C24

Hållfasthetsklass C24 används i bärande konstruktioner som kräver hög hållfasthet, till exempel takstolar och bjälklag.

C24 är en hållfasthetsklass där egenskaper, som påverkar konstruktionsvirkets hållfasthet och deformation, är tillåtna i liten omfattning.

Vid visuell sortering får enstaka kvistar ha en storlek som är lika med 1/4 av konstruktionsvirkets bredd och 1/2 av konstruktionsvirkets tjocklek. Principen vid maskinsortering gör att mängden kvistar ofta är högre än vad som är tillåtet vid visuell sortering.

Toppbrott får inte finnas i de yttre 1/4 av konstruktionsvirkets bredd.

Denna hållfasthetsklass sorteras normalt inte samtidigt med C30. Det innebär att den innehåller hållfasthetsklassen C24 eller högre.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C24 lagerförs av de flesta bygg- och trävaruhandlare.

Hållfasthetsklass C30

Hållfasthetsklass C30 är lämpad för bärande konstruktioner som kräver hög hållfasthet där man inte kan använda grova dimensioner.

C30 är en hållfasthetsklass där egenskaper, som påverkar konstruktionsvirkets hållfasthet och deformation, är tillåtna i liten omfattning.

Vid visuell sortering får enstaka kvistar ha en storlek som är lika med 1/6 av konstruktionsvirkets bredd och 1/3 av konstruktionsvirkets tjocklek. Principen vid maskinsortering gör att mängden kvistar ofta är högre än vad som är tillåtet vid visuell sortering.

Hållfasthetsklass C30 är en homogen kvalitet med litet omfång.

Konstruktionsvirke i hållfasthetsklass C30 lagerförs sällan.

Tabell 5 Sortering av konstruktionsvirke

Hållfasthetsklass	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Visuell sortering enligt SS 230120	T0		T1			T2		T3				
Maskinell sortering enligt SS-EN 338		C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50

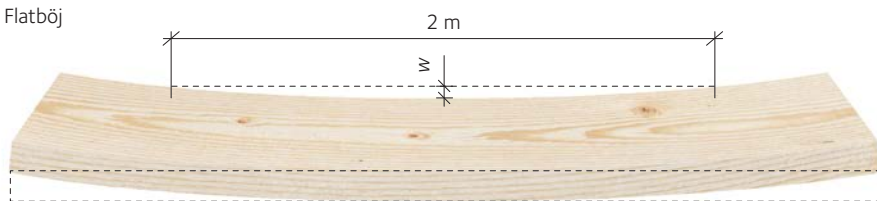
De hållfasthetsklasser som är markerade med **orange färg** är tillverkningsstandard för svenska producenter av hållfasthetssorterat konstruktionsvirke.

Tabell 6 Karakteristiska böjhållfasthetsvärden på olika träprodukter till bärande konstruktioner

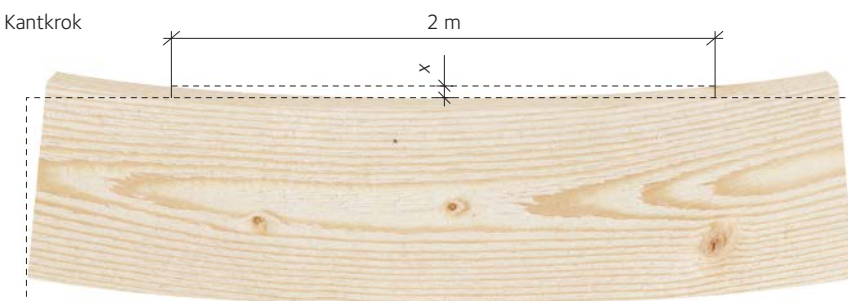
Typ av träprodukt					
Konstruktionsvirke	C14	C18	C24	C30	C35
Limträ				GL28 GL30	
Fanerträ					
Rundvirke					
Karakteristisk böjhållfasthet	14	18	24	28 30	35
					50 (MPa)

Deformationer

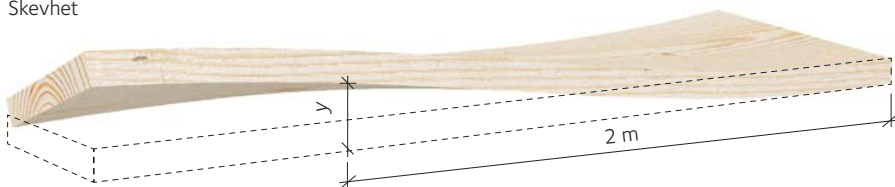
Flatbøj



Kantkrok



Skevhet



Tabell 7 Olika hållfasthetsklasser och handelssorteringsklasser har olika krav på deformationer

Särdrag	Hållfasthetsklass C24	Hållfasthetsklass C18	Hållfasthetsklass Vilma Regel C14	Hållfasthetsklass C14	Handelsortering G4-2	Handelsortering G4-3
Flatbøj (w)	10 mm/2 m	20 mm/2 m	15 mm/2 m	20 mm/2 m	10 mm/2 m	20 mm/2 m
Kantkrok (x)	8 mm/2 m	12 mm/2 m	8 mm/2 m	12 mm/2 m	4 mm/2 m	10 mm/2 m
Skevhet (y)	1 mm per 25 mm bredd	2 mm per 25 mm bredd	2 mm per 25 mm bredd	2 mm per 25 mm bredd	2 mm per 25 mm bredd	2,5 mm per 25 mm bredd

Tabell 8 Jämförelse av visuella krav för olika hållfasthetsklasser.

Särdrag	SS 230120 T0	SS 230120 T1	SS 230120 T2 och T3	SS-EN 14081-1 Visuell komplettering krav C18 maskin- sortering	SS-EN 14081-1 Visuell komplettering krav högre hållfasthet än C18	Vilma Bas C14 Gran	SS 230120 T1 Maximal tjock- lek 45 mm och maximal bredd 75 mm
Vankant 	1/3 av sidan.	1/3 av sidan.	1/3 av sidan.	1/3 av sidan.	1/3 av sidan.	1/3 av sidan.	1/4 av sidan.
Fast röta 	Tillåtet	Ej genomgående 1/4 av bredden maximal längd 0,5 m. 1/8 av bredden hela längden.	Endast i kvistar.	Ej genomgående i smala strimmor och ränder.	Endast i kvistar.	Tillåtet i smala strimmor och ränder.	Ej genomgående maximal längd 1 m.
Lös röta 	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.	Endast i kvistar.
Blånad 	Tillåtet	Tillåtet	Tillåtet	Tillåtet	Tillåtet	Tillåtet i strim- mor och ränder.	Tillåtet
Sprickor 							
< 1/2 av tjocklek/längd.	Obegränsad	Obegränsad	Obegränsad	Obegränsad	Obegränsad	Obegränsad	Obegränsad
Genomgående	Upp till 0,5 m. I virkesändan det minsta av virkets bredd eller 150 mm.	Endast i virkesändan, det minsta av virkets bredd eller 150 mm.	Endast i virkesändan, det minsta av virkets bredd eller 150 mm.	1 m eller 1/4 av virkets längd. I virkesändan maximalt 2× bredden.	Endast i virkesändan = virkets bredd.	Upp till 0,5 m. I virkesändan det minsta av virkets bredd eller 150 mm.	Endast i virkesändan maximalt virkets bredd.
Djup, halva virkestjockleken eller djupare.	Maximalt virkeslängden.	Det minsta av 1,5 m eller 1/2 av virkeslängden.	Det minsta av 1 m eller 1/4 av virkeslängden.	Det minsta av 1,5 m eller 1/2 av virkeslängden.	Det minsta av 1 m eller 1/4 av virkeslängden.	Maximalt virkeslängden.	Det minsta av 1,5 m eller 1/2 av virkeslängden.

Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser

© Föreningen Sveriges Skogsindustrier, 2016
Första utgåvan

Utgivare

Skogsindustrierna
Svenskt Trä
Box 55525
102 04 STOCKHOLM
Tel: 08-762 72 60
Fax: 08-762 79 90
E-post: info@svenskttra.se
www.svenskttra.se

Projektledare

Johan Fröbel – Svenskt Trä

Redaktör

Johan Fröbel – Svenskt Trä

Författare

Gert Eriksson – Erikssons Kvalitet & Ledarskap

Faktagranskare

Jan Brundin
Johan Fröbel – Svenskt Trä

Medarbetare

Marie Åsell – Svenskt Trä

Illustrationer

Visualisera Arkitektur AB

Foto

Åke E:son Lindman, sidan 4 och 8
ProService Kommunikation AB, sidan 7

Grafisk form och produktion

ProService Kommunikation AB

ISBN 978-91-981922-4-7

Friskrivningar

Genom att använda innehållet i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser* godkänner du nedan angivna användarvillkor. All information i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser* tillhandahålls endast i informationssyfte och ska inte anses vara en rådgivande eller professionell relation med läsaren.

All information tillhandahålls i befintligt skick och utan någon form av garanti, i den utsträckning som tillåts av gällande lag. Även om utgivaren i rimlig omfattning försöker tillhandahålla tillförlitlig information i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser*, garanterar inte utgivaren att innehållet är fritt från felaktigheter, misstag och/eller avsaknad av information eller att innehållet är aktuellt och relevant för användarens behov.

Utgivaren, Föreningen Sveriges Skogsindustrier, lämnar ingen garanti för några resultat som härrör från nyttjandet av informationen som finns i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser*. All användning av information i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser* sker på eget ansvar och på egen risk.

Rättigheterna till innehållet i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser* tillkommer Föreningen Sveriges Skogsindustrier. Innehållet skyddas enligt upphovsrättslagen. Missbruk beivras. Kopiering av innehållet är förbjuden.

Föreningen Sveriges Skogsindustrier tar inte något ansvar för skada som må orsakas på grund av innehållet i *Guide för Handelssorterings- och Hållfasthetsklasser*.

Publikationer och hemsidor från Svenskt Trä

Publikationer

Beställ via www.svenskttra.se/publikationer.



Limträ PocketGuide

Samlad information om limträ.
36 sidor.
Format A6.



Att välja trä

Samlad information om materialet trä.
120 sidor.
Format A4.



Lathunden

En hjälpreda vid dimensionering och virkesåtgång.
76 sidor. Format A6.
Finns även som app.
Sök efter Lathunden i App Store, Google Play eller Windows Phone Store och ladda ner.



Hantera virket rätt

Folder och etikett i färg som beskriver hur man lagrar trä på byggarbetsplatsen.
6 sidor och etikett.
Format A4.



Handels- sortering

Boken presenterar sorteringsreglerna enligt SS-EN 1611-1 på ett detaljerat och pedagogiskt sätt.
60 sidor.
Format A5.



Limträhandbok Del 1–3

1. Fakta om limträ och vägledning vidprojektering.
88 sidor.
2. Konstruktionsberäkningar för statisk dimensionering av limträ.
268 sidor.
3. Beräkningsexempel för de vanligaste limträkonstruktionerna.
224 sidor.
Format A4.

Hemsidor



www.traguiden.se



www.traradhuset.se



www.svenskttra.se



För mer information om trä:
www.svenskttra.se

SVENSKT TRÄ™

Svenskt Trä verkar för kunskapsspridning, inspiration och utveckling som rör trä, träprodukter och träbyggande. Målsättningen är att genom information och inspiration öka träanvändningen i Sverige och på utvalda marknader utomlands. Svenskt Trä syftar också till att lyfta fram trä som ett konkurrenskraftigt, miljövänligt och hållbart material.

Svenskt Trä är en verksamhet inom branschorganisationen **Skogsindustrierna**. Bakom Svenskt Trä står svensk sågverks- och limträindustri.

© Föreningen Sveriges Skogsindustrier, 2016.

Box 55525
102 04 Stockholm
Tel: 08-762 72 60
Fax: 08-762 79 90
info@svenskttra.se
svenskttra.se



ISBN 978-91-981922-4-7