

# Virkeskvaliteter

## Handelssortering

Kvaliteten hos virke kan specificeras med ett stort antal parametrar, till exempel:

|               |                 |                |
|---------------|-----------------|----------------|
| kvistar       | sprickor        | vankant        |
| kådlåpor      | barkdrag        | lyra           |
| snedfibrighet | toppbrott       | tjurved        |
| vresved       | kådved          | vattved        |
| svampangrepp  | deformation     | insektsskador  |
| missfärgning  | hanteringskador | måttavvikelser |

Alla dessa parametrar bedöms vid visuell sortering, utseendesortering. Sådan görs på allt virke, vanligen på sågverk. Sorteringen kan ske enligt olika regler. De sedan 1960 gällande reglerna *Sortering av sågat virke av furu och gran*, populärt kallad ”Gröna boken”, ersattes 1994 av en reviderad version, *Nordiskt trä*, gällande hela Norden, populärt kallad ”Blå boken”. En europeisk standard, SS-EN 1611-1, publicerades 2000.

Ofta stämplas varje virkesstycke i änden med ett skeppningsmärke. Av detta kan den sorterade kvaliteten avläsas i ledet mellan sågverk och handel. Efter bearbetning, till exempel hyvling eller klyvning kan dessa märken vara bortkapade eller svåra att identifiera. Kvaliteten anges då genom att paketet märks.

Sorteringarna brukar kallas handelssorteringar och är generella. De är alltså inte utformade med tanke på virkets användning i snickeri, byggande eller emballage. De används dock för beskrivning av de kvaliteter som används i byggandet, exempelvis i HusAMA. På senare år har en praxis för virkeskvaliteten till olika ändamål utvecklats. Produkterna benämns efter användning och dimension, väggreglar 45×120 mm, formreglar 45×95 mm och så vidare. Kvaliteten kan variera något mellan olika leverantörer.

### ”Gröna boken”

Enligt reglerna i ”Gröna boken” sorteras virket i sex sorter, där sort I motsvarar den högsta kvaliteten. Vanligen samlas sorterna I–IV under benämningen O/S. Sort V benämns ofta kvinta och sort VI benämns utskott.

### ”Blå boken”

Enligt reglerna i ”Blå boken” sorteras virket i tre sorter A, B respektive C, där sort A motsvarar den högsta kvaliteten, vilken används till högklassiga snickerier och synliga beklädnader. Sorten A kan underindelas i sorterna A1–A4. Sort B är den vanligaste kvaliteten i byggandet medan sort C, utskott, används i till exempel embal-

Tabell 4.

Ungefärliga relationer mellan de olika sorterna/kvalitetsklasserna i ”Gröna boken”, ”Blå boken” och SS-EN 1611-1

|                      |     |    |      |      |        |         |      |
|----------------------|-----|----|------|------|--------|---------|------|
| ”Gröna boken” (1960) | O/S |    |      |      | Kvinta | Utskott | Vrak |
|                      | I   | II | III  | IV   | V      | VI      | VII  |
| ”Blå boken” (1994)   | A   |    |      |      | B      | C       | D    |
|                      | A1  | A2 | A3   | A4   |        |         |      |
| SS-EN 1611-1 (2000)  |     |    |      |      |        |         |      |
| 4-sidig sortering    |     |    | G4-0 | G4-1 | G4-2   | G4-3    | G4-4 |
| 2-sidig sortering    |     |    | G2-0 | G2-1 | G2-2   | G2-3    | G2-4 |



Sort I – Furu  
Sort A1 – Furu

Sort I – Gran  
Sort A1 – Gran

Sort II – Furu  
Sort A2 – Furu

Sort II – Gran  
Sort A2 – Gran

Sort III – Furu  
Sort A3 – Furu  
Sort G4-0 – Furu

Sort III – Gran  
Sort A3 – Gran  
Sort G4-0 – Gran

Bräderna visas i dimensionerna: 25 x 100, 50 x 150 och 75 x 200 mm.

**Tabell 5.**

**Vanliga trävaror med lämpliga sorter och träslag**

| Typ av trävara                                       | Sort                | Träslag                       |
|--|---------------------|-------------------------------|
| Dimensionshyvlat virke<br>t.ex. reglar, bjälkar m.m. | G4-2–G4-3 (B–C)     | Furu och gran                 |
| Konstruktionsvirke                                   | G4-0–G4-2 (A3–B)    | Furu och gran                 |
| Råspontat virke                                      | G4-2–G4-3 (B–C)     | Furu och gran                 |
| Formvirke  | G4-3 (C)            | Furu och gran                 |
| Emballagevirke                                       | G4-3 (C)            | Furu och gran                 |
| Ytterpaneler, vindskivor                             | G4-0–G4-1 (A3–A4)   | Gran                          |
| Innerpaneler   | A G4-0–G4-2 (A1–B)  | Furu och gran                 |
| Planhyvlat virke för<br>invändiga snickerier         | A G4-0–G4-1 (A1–A4) | Furu                          |
| Golvträ  | A G4-0–G4-2 (A1–B)  | Furu och gran                 |
| Lister   | A G4-0–G4-1 (A1–A4) | Furu                          |
| Staket och plank                                     | G4-0–G4-2 (A3–B)    | Gran, ev.<br>impregnerad furu |

Se även Tabell 4.

lage. Normalt hamnar ungefär lika stor mängd virke i sorterna A, B och C. Det finns också en lägsta sort D där alla virkesegenskaper (särdrag) är tillåtna utan begränsningar. Virkesstycket måste dock hålla samman.

I de olika sorterna har parametrarna, till exempel kvistar sammanvägts på ett sätt som anges i tabellform. Stämmer inte detta överens med kundens krav kan man komma överens om en annan sammanvägning, så kallad sortmix.

Sorterna i ”Blå boken” har reviderats från den ”Gröna boken” och anpassats till dagens sorteringspraxis. Anpassningen har inneburit en viss skärpning. För praktisk användning kan följande jämförelser gälla:

- sort I–IV motsvarar sort A
- sort V motsvarar sort B
- sort VI motsvarar sort C.

**Europeisk standard**

Enligt den europeiska standarden för handelssortering kan sorteringen göras med avseende på enbart flatsidorna eller såväl flatsidorna som kantsidorna. Sorterna kallas då G2 respektive G4. Sortbeteckningarna följs av en siffra som anger virkets kvalitet, 0–4, med 0 som högsta kvalitet. En sort kan då få beteckningen *G4-1*, vilket innebär en 4-sidig visuell sortering av virke i den näst högsta klassen. En ungefärlig jämförelse med sorterna enligt ”Blå boken” ger att klass 0–1 motsvarar sort A, 2 motsvarar B, 3 motsvarar C och klass 4 motsvarar sort D.

Denna europeiska standard för handelssortering har hittills fått begränsad användning.



Sort IV – Furu  
Sort A4 – Furu  
Sort G4-1 – Furu

Sort IV – Gran  
Sort A4 – Gran  
Sort G4-1 – Gran

Sort V – Furu  
Sort B – Furu  
Sort G4-2 – Furu

Sort V – Gran  
Sort B – Gran  
Sort G4-2 – Gran

Sort VI – Furu  
Sort C – Furu  
Sort G4-3 – Furu

Sort VI – Gran  
Sort C – Gran  
Sort G4-3 – Gran

## Hållfasthetsortering

För virke till bärande konstruktioner används konstruktionsvirke som sorteras visuellt eller maskinellt.

De äldre visuella sorteringsreglerna, T-virkesreglerna, har ersatts av gemensamma nordiska sorteringsregler. I Sverige är de utgivna som svensk standard SS 23 01 20 medan den gemensamma nordiska benämningen är INSTA 142. Reglerna gäller för furu, gran, ädelgran och lärkträ. Virket kallas även fortsättningsvis T-virke och klasserna är T3, T2, T1 och T0. Vid visuell sortering beaktas sådana faktorer som påverkar hållfastheten – i första hand kvistar, men dessutom snedfibrihet, svampangrepp, växt, sprickor och hål samt form.

För bedömning av kvistarnas betydelse för hållfastheten finns i sorteringsreglerna mätregler som anger hur kvistarnas storlek ska mätas och hur de ska bedömas:

- storlek i förhållande till dimension hos virket
- placering kantsida/flatsida
- placering i virkets längdriktning.

Virke sorterat enligt SS 23 01 20 märks med sorteringsklass, T3–T1, och hållfasthetsklass, C30–C18. C-klasserna är enligt en europeisk standard (SS-EN 338) men motsvarar i princip de svenska K-klasserna, så till exempel motsvaras C24 av K24. Sorteringsklassen T0, som inte behöver märkas, hänförs till hållfasthetsklass C14 enligt Europastandarden (K12). I märkningen ingår dessutom standardens nummer, igenkänningsmärke (bokstavskombination) för företag respektive sorterare samt T-virkesföreningens varumärke. För att sortera T-virke krävs särskild utbildning och efter godkänd utbildning får sorteraren ett personligt certifikat.

Tabell 6.

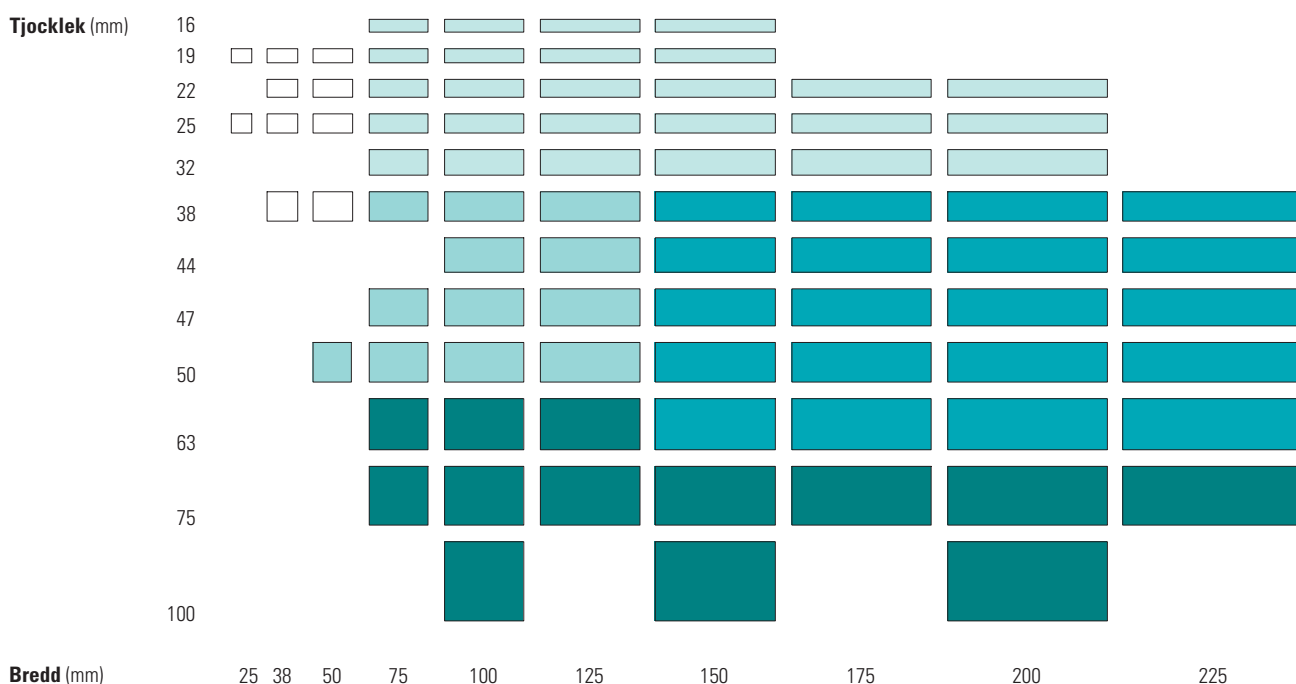
### Visuell sortering av konstruktionsvirke

| Hållfasthetsklass                                   | C30/K30 | C24/K24 | C18/K18 | C14/K12  |
|---|---------|---------|---------|----------|
| Visuell sortering enligt SS 23 01 20                | T3-C30  | T2-C24  | T1-C18  | T0-C14   |
| Visuell sortering enligt SS-EN 1611-1 ("Blå boken") | —       | —       | —       | G4-2 (B) |

Tabell 7. Maskinell sortering av konstruktionsvirke

| Hållfasthetsklass | C35/K35 | C30/K30 | C24/K24 | C18/K18 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| SS-EN 338         | C35/K35 | C30/K30 | C24/K24 | C18/K18 |

## Tvärsnittsmått för sågat virke



**Tabell 8. Tvärsnittsmått (vanligen förekommande för sågat virke och enligt SS 23 27 12 för hyvlat virke)**

| Sågat virke         |       | Råhyvlat virke  |       | Hyvlat virke      |       |
|---------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|
| Fyra ohyvlade sidor |       | En ohyvlad sida |       | Fyra hyvade sidor |       |
| Tjocklek            | Bredd | Tjocklek        | Bredd | Tjocklek          | Bredd |
| 12                  | —     | 10              | —     | 9                 | —     |
| 16                  | —     | 14              | —     | 13                | —     |
| 19                  | —     | 17              | —     | 16                | —     |
| 22                  | —     | 20              | —     | 19                | —     |
| 25                  | 25    | 23              | 22    | 22                | 22    |
| 32                  | 32    | 30              | 28    | 28                | 28    |
| 38                  | 38    | 36              | 34    | 34                | 34    |
| 50                  | 50    | 48              | 45    | 45                | 45    |
| 63                  | 63    | 61              | 58    | 58                | 58    |
| 75                  | 75    | 73              | 70    | 70                | 70    |
| 100                 | 100   | 98              | 95    | 95                | 95    |
| —                   | 115   | —               | 110   | —                 | 110   |
| —                   | 125   | —               | 120   | —                 | 120   |
| —                   | 150   | —               | 145   | —                 | 145   |
| —                   | 175   | —               | 170   | —                 | 170   |
| —                   | 200   | —               | 195   | —                 | 195   |
| —                   | 225   | —               | 220   | —                 | 220   |

**Obs!** att alla dimensioner inte lagerhålls hos sågverk och bygg- och trävaruhandlare.

Till den lägsta hållfasthetsklassen för konstruktionsvirke, C14/K12, hänförs, utöver sort T0 enligt SS 23 01 20, handelssorterat virke i sort G4-2 enligt SS-EN 1611-1 eller enligt "Blå boken" sort B.

Vid maskinell hållfasthetssortering bestäms en fysikalisk egenskap som är kopplad till hållfastheten, till exempel statisk eller dynamisk elasticitetsmodul. I vissa maskiner kombineras olika mätningar. Den vanligaste maskinprincipen bygger på böjprovning av virket, varvid last och utböjning mäts.

Maskinell sortering utförs enligt standarden SS-EN 519. Virke sorterat enligt denna standard märks med både svensk hållfasthetsklass enligt BKR och europeisk hållfasthetsklass enligt SS-EN 338, till exempel C24/K24, producentidentifikation, EN 519, produktionsår/vecka och Boverkets varumärke.

Konstruktionsvirke sorterat enligt dessa olika metoder hänförs i BKR till olika hållfasthetsklasser K35–K12 (C35–C14).

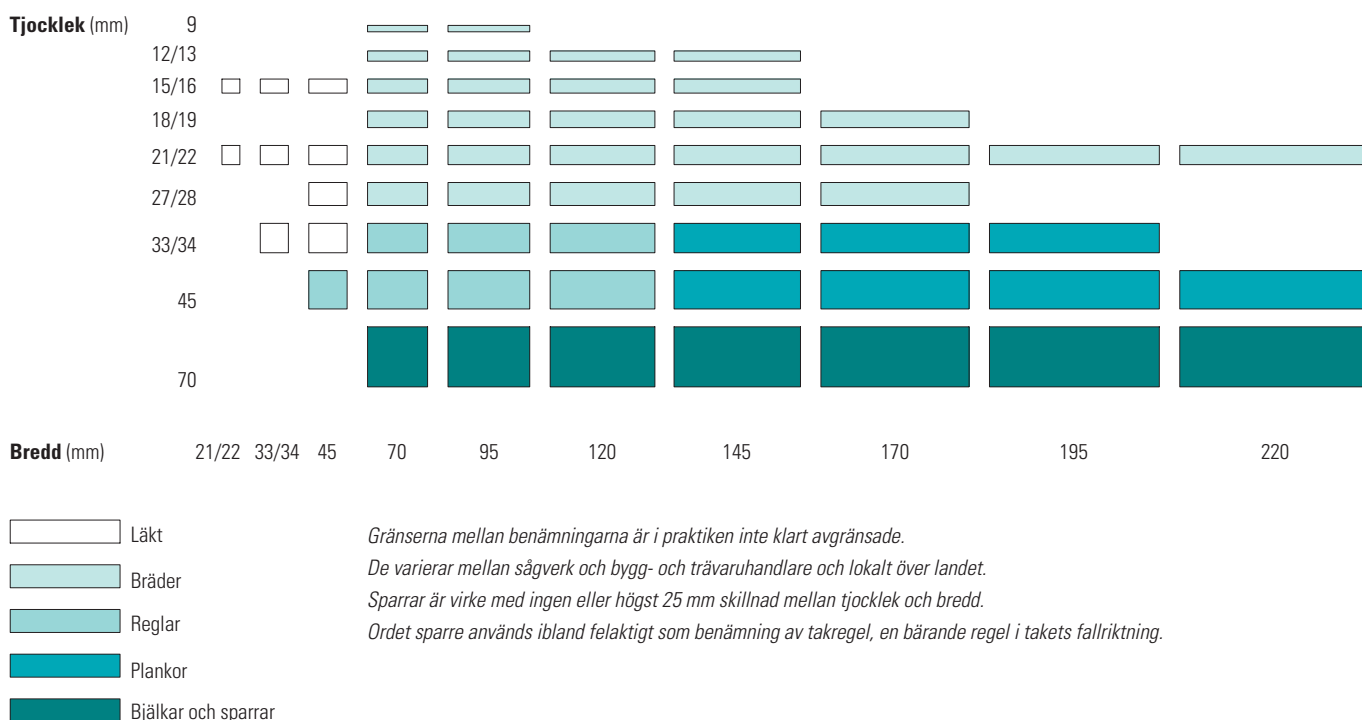
Karakteristiska grundvärden för beräkning av bärförmåga och styvhet hos konstruktionsvirke i hållfasthetsklasserna K35–K12 (C35–C14) anges i gällande normer, BKR avsnitt 5:23.

### Fingerskarvat konstruktionsvirke

Till konstruktionsvirke i hållfasthetsklasserna C35/K35–C14/K12 hänförs fingerskarvat konstruktionsvirke som tillverkas och kontrolleras enligt SS-EN 385.

Fingerskarvat virke enligt ovan får enligt BKR 5:51 användas i en bärande konstruktion om brott i en enskild fingerskarv inte medför att väsentliga delar av konstruktionen i övrigt störts samman. Tätt liggande bjälkar anges som exempel. Samtidigt bör man använda fingerskarvat virke med omsorg i konstruktioner där det finns stor risk för allvarliga personskador, säkerhetsklass 3.

## Tvärsnittsmått för hyvlat virke



Fingerskarvat konstruktionsvirke bör inte användas i arbetsställningar eller i andra konstruktioner utsatta för slag- eller stötbelastning.

Fingerskarvat virke märks med hållfasthetsklass, till exempel C30/K30, limtyp (1), producentidentifikation, EN 385, produktionsår/vecka och Boverkets varumärke.

### Mått

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 finns i SS-EN 1313-1. Måttavvikelserna räknas från börmåttet, det önskade och överenskomna måttet vid 20 % fuktkvot.

För sågat virke tillåts +3 mm/–1 mm avvikelse från börmått till och med 100 mm och +4 mm/–2 mm från börmått över 100 mm. Genomsnittlig verklig tjocklek och bredd (i ett virkespaket) får inte underskrida börmåtten.

För hyvlat virke (anges endast i SS-EN 336 under benämningen toleransklass 2) tillåts +1 mm/–1 mm avvikelse från börmått till och med 100 mm och +1,5 mm/–1,5 mm för börmått över 100 mm. Genomsnittlig verklig tjocklek och bredd (i ett virkespaket) får inte underskrida börmåtten.

Virket kapas vanligen i de standardiserade längderna 1800, 2100, 2400–5400 mm, det vill säga multiplar av 300 mm mellan 1800 och 5400 mm. Normalt lagerhålls hos sågverk och bygg- och trävaruhandlare längder upp emot 5 meter, större längder och exaktkapade längder kan beställas. Virket är då ofta fingerskarvat.

### Att läsa:

Nordiskt trä, Sorteringsregler för sågat virke av furu och gran. "Blå boken". Mentor Online AB. Stockholm 1994.

SS 23 01 20 Träkonstruktioner – Konstruktionsvirke – Nordiskt T-virke – Visuella sorteringsklasser enligt INSTA 142. SIS Förlag AB 1998.

SS-EN 338 Träkonstruktioner – Konstruktionsvirke – Hållfasthetsklasser. SIS Förlag AB 2003.

SS-EN 385 Träkonstruktioner – Fingerskarvat konstruktionsvirke – Funktions- och produktionskrav. SIS Förlag AB 2003.

SS-EN 519 Träkonstruktioner – Konstruktionsvirke – Maskinsorterat virke och sorteringsmaskiner – Krav. SIS Förlag AB 1995.

SS-EN 1611-1 Trävaror – Visuell handelssortering av sågat virke av barrträ – Del 1: Europeisk gran, silvergran, furu och Douglas fir. SIS Förlag AB 2000.



Gran

### Ytstrukturer

När virke sågas upp kommer olika strukturer på träytan. En faktor som påverkar strukturen är använd maskinutrustning. Därför kan strukturen variera från sågverk till sågverk och från tid till annan. Ytstrukturen skiljer sig också mellan virke som är sågat ur rå, ibland frusen stock i sågverket, så kallat råsågat virke, och virke som är sågat ur torrt virke, så kallat torrkluvet virke. Sågytor som uppkommer i sågverk kallas ibland *originalsågade ytor* medan de som erhålls senare i processen ofta kallas *klyvytor*.

Strukturen på en *ramsågad yta* uppkommer då ett kraftigt sågblad drivs vinkelrätt mot stockens matning. När bladet vänder upp kommer en liten markering på träytan. Ramsågning används endast i cirka fem procent av produktionen, och metoden är i avtagande.



Ramsågad yta



Cirkelsågad yta



Bandsågad yta



Reducerad yta



Obehandlad lärk

En *cirkelsågad yta*, *klingsågad yta*, får sin karaktär av en klinga som ger svagt svängda spår över träytan. I moderna sågverk förekommer sågning med så kallade mötande klingor, vilket ger två cirkelmönster på ytan och en ibland synlig ”söm” mellan cirkelmönstren. Cirkelsågning är den vanligaste sågtekniken.

En *bandsågad yta* erhålls i bandsågar och ytan liknar en ram-sågad yta, men är oftast betydligt slätare. Bandsågning är en vanlig sågteknik.

En *reducerad yta* erhålls genom reducering, en form av maskinfräsning. Den gav tidigare en grov flisig yta, men maskinutrustningen har utvecklats och mycket släta ytor förekommer numera. Den reducerade ytan finns sällan i handelsledet. Produkterna hyvlas ofta i samband med förädling.

En *finsågad yta* erhålls genom sågning av torrt virke oftast i samband med hyvling. Den finsågade ytan kan vara cirkelsågad eller bandsågad.

En *hyvlad yta* är en slät yta som uppnås genom att skarpa skärverktyg bearbetar ytan med en hög hastighet.

En annan metod som är under stark utveckling och som kan ge olika ytstruktur är *maskinputsning*.