

Till Dig som köper Timmerhus!

Januari 2006 antogs normer för en fullgod produktkvalité, de tillverkare som är medlem i Föreningen Svenska Timmerhus och har genomgått kvalitetsutbildning erbjuder Livscykdokumentet. Detta dokument ger köparen en grundinformation om timmerstommen samt är en form av garanti att producenten arbetar efter dess normer.

Enda garantin För Er som köper våra Timmerstommar är att fråga efter Livscykdokumentet !



Kvalitetsanvisningar för FST:s tillverkare

Produktkvaliteten

Version 05 12 19

Detta är kvalitetsanvisningar¹ som även sammanfattar viss kunskap och erfarenhet, så att husleverantören kan ge möjligast korrekta svar när kunden ställer frågor och står inför val. Det enskilda företaget bär själv hela ansvaret för att anvisningarna följs. Föreningen Svenska Timmerhus ansvarar endast för anvisningarnas riktighet.

Förslag till förbättringar ock kompletteringar av anvisningarna emotses med tacksamhet.

1. Trädslag och stockegenskaper

Såväl tall/fura (Pinus Sylvestris) som gran (Picea Abies) godtas som hustimmer. Om andra trädslag utnyttjas bör de vara minst lika beständiga som tall och gran. Limstock/lamellträ kan även användas. Trädslag och stocktyp bör anges i kontrakt.

1.1 Tall/Fura

Tall/fura är det trädslag som traditionellt använts mest för timring. Den stora rötbeständiga kärnan i gammal fura gjorde den attraktiv för husbyggare. Därför har också rotstocken, i vilken kärnhalten är högre än i resterande delar av trädet, i första hand använts. När man använder andrastocken (eller tredje-), vilket är vanligast idag, får man acceptera en mindre kärnvedsandel.

Känslighet för blånad: Relativt stor.

Färgförändring: Inomhus mörknar tallstocken vid åldrandet i en brunröd färgton.

¹ Källmaterial till dessa anvisningar är

- Branschstandard för laftebygg. Tømmerhusproducenternes Landsforening (Norge)
- Medlemsenkäter/intervjuer bland medlemsföretagen i FST
- "Från stock till stuga" (ICA förlag) av Sven-Gunnar Håkansson
- Nedteknade iakttagelser och rekommendationer av Preben Knudsen, Säffle
- Log Building Standards. International Log Builders Association (Kanada, USA).

1.2 Gran

Grantimmer är också väl beprövat som byggtimmer. Har, jämfört med furan, ofta större rakhet.

Känslighet för blånad: Relativt liten.

Färgförändring: Inomhus behåller granstocken vid åldrandet i hög grad sin ljushet.

1.3 Andra trädslag

Asp kännetecknas av stor rakhet och av god rötbeständighet om den hanteras rätt (jordkontakt helt oacceptabel). Stocken är mycket lättbearbetad i rått tillstånd, men mycket hård och svårbearbetad när den har torkat. Vid torkningen uppstår lätt kraftig vridning av stocken.

Lärken är föga prövad som byggtimmer i Sverige. Den inhemska lärken anses inte ha bättre beständighet mot röta än vår fura och gran, men har i allmänhet större andel kärnved. Den har högre densitet än furan och granen och är därför mera tunghanterad.

1.4 Stockegenskaper

De som timrar i fura använder i allt större omfattning andrastocken. Den har visserligen lägre kärnvedandel, men har mindre avsmalning. Andrastocken för gran har liknande fördelar.

Följande stockegenskaper ska helt undvikas:

- Röt- och brännskador som sätter ned virkets hållfasthet
- Insektsskador i veden
- Slängkrökar. Slängkrökar = krökar i olika riktningar på en och samma stock.

För vissa stockegenskaper gäller följande begränsningar:

- Växtvridenhet: Vänstervridning högst 4 cm per meter, högervridning högst 8 cm per meter. För kortstockar kan större vridning tolereras. Begränsningarna gäller väggstockar. För åsstockar har växtvridenhet normalt ingen betydelse.
- Rötkvist: Högst en kvist per 1,5 meter. rötan får inte gå utanför kvisten.
- Tjurved (mer än tre cm från mörgen): Högst en areal motsvarande fem årsringar i halva omkretsen.
- Årsringarnas medelbredd i rotänden – mätt 2 cm från mörgen och utåt – bör vara högst 4 mm. Största årsringsbredden får inte överstiga 6 mm.
- Blånad accepteras i begränsad omfattning. Den tolerabla omfattningen noteras i kontraktet.
- Tydlig vädergrånad tillåts inte invändigt/synligt i huset, i mycket begränsad omfattning utvändigt. Vädergrånningen är en mycket långsam process som inleds omedelbart efter barkning och annan bearbetning av virket.

En FST-studie av kraven på hustimmer har genomförts av Bengt Persson på Högskolan Dalarna (se FST:s hemsida, medlemsidan).

2. Stockens beredning

Oavsett torkmetod gäller följande **krav för virkets torrhet** (hustimmer och takåsar) när timringen genomförs:

- **Genomsnittlig fuktkvot ska vara under 20 %.**
- **Högst 10 % av stockarna kan ha en fuktighet över 20 %.**
- **Ingen enskild stock får ha högre fuktkvot än 25 %.**

Fuktkvoten mäts med elektrisk motståndsmätare med insticksdjup på 30 mm under stockens yta.

Dessa krav gäller även när hustimret levereras för montage på byggsplatsen.

Vad gäller **skydd mot blånad** hänvisas till FST-försök med olika kemiska medel (rapport av Bengt Persson, Högskolan Dalarna, se FST:s hemsida, medlemssidan).

3. Stomkonstruktion

3.1 Generella krav

Anpassning till sättning

Alla konstruktionslösningar och byggdetaljer samt montage av inredning ska anpassas till en sättning/hopsjunkning av stommen med minst 3 %.

Takkonstruktionen ska beakta att takvinkeln ändrar sig när stommen sätter sig. Tabellen nedan (kopia från den norska byggstandarden) visar exempel på bjälklagets lägesförändring utåt vid långväggens översta stock, vid olika husbredder och takvinklar.

Förskjutning av taksparrar vid 3 % sjunkning av timrade gavelväggar

| Husbredd mm | Förskjutning i mm vid olika takvinklar | | |
|-------------|--|-----|-----|
| | 30° | 26° | 22° |
| 3000 | 13 | 10 | 7 |
| 4000 | 17 | 13 | 9 |
| 5000 | 21 | 17 | 11 |
| 6000 | 26 | 20 | 13 |
| 7000 | 30 | 23 | 15 |
| 8000 | 34 | 27 | 18 |

Takets tyngd

Taket bör vara tungt för att uppnå snabb sättning och god täthet i väggen.

Lodavvikelse

För stommen får lodavvikelsen – mätt på minst två meters längd i höjdd - inte överstiga 1,5 % på handtimrade hus och 1 % på industriellt tillverkade.

3.2 Vägghetaljer

Syllstocken

Minst 75 % av syllstockens bredd på undersidan ska vara anliggningsyta mot grunden.

Syllstocken får ej komma i kontakt med grunden, lämpligt material läggs emellan.

Vattenavrinnande skåra ("droppnäsa) görs för att vatten ej ska rinna in under syllstocken, när risk för detta föreligger. Detta bör göras på plats vid monteringen för undvikande av skada på droppnäsan.

Långdrag

Långdragets bredd ska i ytterväggar vara minst 45 % av blockets bredd. För rundtimmer gäller 45 % av den minsta stockdiametern på över- eller underliggande stock.

Undersidan av stocken ska vara hå- eller kilformad med skarp kanter mot underliggande stock.

I långdraget läggs lämplig isolering, som ska gå ända ut i knuten.

Tätningmaterialet får icke vara synligt.

Under lång tid beprövade tätningmaterial är husmossa samt kombinationen tjärdrev från utsidan och lindrev från insidan. Remsor av mineralull har använts av många under senare tid. I områden särskilt utsatta för kombinationen av regn och blåst prövar man remсор av skumplast eller skumgummi. Kunskap om tätningmaterial kan inhämtas från bl a Sven-Gunnar Håkansson's "Från stock till stuga" (sid. 44) och från en kommande rapport från FST.

Långdrag och knutar ska vara täta när de tillverkats.

För maskinellt/industriellt tillverkat hustimmer godtas också olika utformningar med not och fjäder.

Knutar

Knutskallens översida ska luta utåt-nedåt så att vatten kan rinna av. Detta gäller ej maskinellt/industriellt tillverkade stommar.

Om långdrag göres i knutskallen ska detta anpassas så att urskålningen följer välvningen på den underliggande stockens översida, med utrymme däremellan.

Kvaliteten på sammanfogningen av knutarna avgör hur tät knuten blir. Det får inte finnas glipor i fogen. När knutarna är riktigt utformade möts hörnen i definierade punkter. För att åstadkomma detta bör stockhöjden på över- och underliggande stock inte skilja mer än en tredjedel.

Ytfinish

Stockarnas ytfinish, såväl invändigt som utvändigt, bör specificeras i kontrakt.

3.3 Skarvning av stockar

Fuktigheten i stockar som skarvas ska vara möjligast lika – skillnaden i fuktighet bör inte överstiga fyra procentenheter.

Skarvning ska i första hand ske i en knut. Det är viktigt att stocken då säkras mot utglidning. Alltför många skarvar i en knutkedja bör undvikas – genomgående stockar måste också finnas.

Vid skarvning utanför knut ska lösningar väljas som ger en varaktig, stabil och tät skarv.

3.4 Insättning av dörrar och fönster

Gåtar

Gåtar ska monteras med en sjunkmån på 3 % - för såväl dörrar som fönster.

Vid dörr- och fönsteröppningar högre än en meter brukas T-gåt eller stockgåt. Kammen i T-gåten ska vara minst en fjärdedel av väggjockleken och minst 38x38 mm. Blindgåt ska vara minst en fjärdedel av väggjockleken och kan även utnyttjas vid mindre öppning än en meter eller vid en vägglängd på högst en meter.

Tätning

Runt dörrar och fönster anbringas lämpligt tätningsmaterial.

3.5 Invändiga väggar och inredning

Bärande regelväggar får inte användas i samma våningsplan som bärande timmerväggar. Där regelväggar används som invändiga icke bärande väggar ska man avsätta 3 % sjunkmån över väggen. Detsamma gäller vid montering av trapp.

3.6 Tak

Åsars montering

Infästningen av takåsar ska ske så att utglidning förhindras.

Skarvning av åsar ska bara göras i/på bärande konstruktioner.

Anbringande av tak till väggar och åsar

Den praktiska lösningen för anbringande av taket till väggar och åsar överläts åt tillverkaren. Valet av lösning ska inte medföra skador eller deformationer till följd av takets vinkelförändring vid sättningen.

3.7 Förstyvning av väggen

Dymlingar generellt

Avståndet mellan dymlingarna ska vara högst 2,5 m (för maskinellt/industriellt tillverkade stommar kan större avstånd tolereras). Djupet på dymlingshålet ska vara 2,5 cm längre än dymlingen. När en stock skarvas i knuten ska dymlingar anbringas i båda stockändarna nära knuten. Stockar som inte styvats upp med knutar, följare² e d ska alltid ha en dymling nära änden.

Extra förstyvning av långa och höga väggar

Riktvärden för största tillåtna vägg utan förstyvning i form av knut, följare e d är sju-nio meters längd eller 20-25 kvm yta. När limstock används är riktvärdena tio-tolv meters längd och en yta på 30-35 kvm.

Dragstänger

I maskintillverkade stommar kan dragstänger vara en lämplig lösning för förstyvning av väggen.

3.8 Spårsågning (märagsågning) mot sprickbildning

Sågspar/märagskärning på stockens översida är aktuell för åsstockar och ska då helst göras innan stocken torkat. För torkat hustimmer har sågspar/märagskärning föga effekt på sprickbildningen.

4. Efterkontroller/efterjusteringar

I kontraktet med kunden bör ingå att göra en efterkontroll minst ett år efter stommens uppförande. Denna visar på ev. behov av justeringar.

Denna efterkontroll är mycket viktig för timmerhustillverkaren genom att den tillför nya erfarenheter till grund för en fortlöpande höjning av produktkvaliteten.

5. Träskydd/ytbehandling

Träskydd/ytbehandling ingår sällan i husleverantörens åtaganden, men de allra flesta kunderna efterlyser råd och anvisningar.

² Lodräta plankor eller stockar parallellt på båda sidor om väggen, monterade med genomgående bultar.

Färgleverantörernas rekommendationer ska givetvis vara grunden för husköparnas val av ytbehandling. Men många färgleverantörer har otillräcklig kunskap om timmerhusens egenskaper, särskilt när dessa består av solitt timmer utan extra väggisolering. **För sådana timmerhus är det extra viktigt att använda medel som inte hindrar fuktvandringen i stocken och fuktutbytet mellan stock och omgivande luft.**