

TRÄBYGGNADSSTRATEGI

2020-04-17



REGIONFASTIGHETER



Regionfastigheter Dalarna Träbyggnadsstrategi

Innehåll

1 Inledning.....	2
2 Syfte	2
3 Vision och målsättning.....	2
4 Allmänna förutsättningar	3
4.1 Estetik	3
4.2 Kvalitet.....	3
4.3 Miljö.....	3
4.4 Tekniker för träbyggnation.....	3
4.5 Rivning, Avfall	4
4.6 Kemikalieanvändning	5
4.7 Transporter.....	5
5 Utformning och beständighet.....	5
6 Fukt.....	6
7 Akustik.....	6
8 Brandskydd.....	7
8.1 Byggregler.....	7
8.2 Brännbar stomme – massiva träbjälklag och väggar.....	8
8.3 Fasad.....	8
8.4 Robusthet	9
9 Arbetsmiljö.....	9
9.1 Produktion.....	9
9.2 Verksamhet	10
10 Drift/ underhåll	10
10.1 Underhåll/ service	10
11 Sammanfattning, fortsatt utveckling	11
Sammanfattning - brandskydd.....	11
Källförteckning	12
Bilaga Brandskydd	13

1 Inledning



Trä är historiskt vårt absolut viktigaste byggmaterial. Det har behållit sin betydelse under hela 1900-talet, dock har användningen koncentrerats till mindre byggnader som en följd av bygglagstiftningen och av en stark utveckling av alternativa byggmaterial. I takt med att samhällen och städer förtätades och byggnaderna blev högre så blev konsekvenserna av stadsbränder större, framförallt under 1800-talet.

Dessa omfattande stadsbränder lade grunden för den träbyggnadspolitik som kom att prägla Sverige under mer än ett århundrade. År 1874 kom den första riktiga byggnadsstadgan i Sverige. I denna förbjöds byggnader i trä i fler än två våningar. Det kom att dröja ända fram till 1994 innan en lagändring ändrade byggnormen till att gå från att ha varit materialorienterad till att nu bli funktionsbaserad. När vi nu går mot att skapa ett långsiktigt hållbart samhälle ökar åter efterfrågan på träbaserade produkter för allt byggande. Denna miljömedvetenhet återspeglas i en arkitektonisk renässans för trä i alla typer av byggnader såväl offentliga som privata, både utvändigt och invändigt.

2 Syfte



Regionfastigheter i Dalarna, RFD, har tagit fram denna träbyggnadsstrategi i syfte att redovisa inriktning för ett hållbart, ekologiskt, ekonomiskt och robust byggande. När man pratar om robusthet avses en byggnads förmåga att fungera under onormala omständigheter, omfattande allt från vardagens små och stora störningar, till olyckor och katastrofer, och vidare till svåra påfrestningar på samhället.

Att bygga med trä på rätt sätt, betyder att i varje del i byggprocessen, mot varje byggnadsdel, pröva lämpligheten med trä ur ett hållbart, ekologiskt, ekonomiskt och robust perspektiv. Att hitta rätt.

Varje komponent i byggandet och byggnadsdel innehar funktions- och prestandakrav. Såväl estetiska, tekniska, krav ställs mot varandra och en prioritering utförs för att hitta den mest hållbara lösningen.

Denna strategi ger stöd till en inriktning mot att göra nödvändiga prioriteringar för att uppnå hållbara lösningar i RFD:s byggprocess.

3 Vision och målsättning

”Att öka andelen av trä vid byggnationer där så är möjligt ur ett hållbart, ekologiskt, ekonomiskt och robust perspektiv”

4 Allmänna förutsättningar

De stora fördelarna med trä som konstruktionsmaterial är att det är förnybart, lätt att forma och dessutom ett av de starkaste konstruktionsmaterialen i förhållande till sin vikt.

Trä har mängder av positiva egenskaper, men det faktum att det är så variabelt har skapat en osäkerhet kring materialet. Det har bra hållfasthet längs fiberriktningen, men tvärs fiberriktningen är trä svagare. En viktig fråga är att säkerställa materialets beständighet vid projektets planering.

4.1 Estetik

Trä i utformning av byggnader ger möjlighet till arkitektoniskt funktionella och vackra byggnader samtidigt som det är gynnsamt ur ett hållbarhetsperspektiv. Tidigare har, i byggbranschen, funnits en föreställning om att trä är ett material som ska användas i estetiskt och konstruktionstekniskt enkla byggnader. Nu börjar trä användas i större byggnader där kraven på gestaltningen är högre.

4.2 Kvalitet

Trä är ett mångsidigt råmaterial och förnybart byggmaterial. Träkonstruktioner kan karakteriseras av en kombination av olika komponenter som tillsammans ger bra bärförmåga, värme-, ljud- och fuktisolering, brandmotstånd samt lång livslängd. Genom att öka andelen trä i byggandet kan användningen av andra byggmaterial, som till exempel betong, stål och tegel, minska. Trä kan ibland ersätta och ge samma funktionalitet. Dock har trä vissa funktionsbegränsningar som måste studeras vid utbyte av material. Dessa redovisas i nedan påföljande kapitel.

4.3 Miljö

EU:s långsiktiga plan för en konkurrenskraftig ekonomi med låga koldioxidutsläpp kallas Roadmap 2050. Den viktigaste drivkraften för denna övergång kommer att vara energieffektivitet. En koldioxidsnål ekonomi kommer att ha mycket större behov av förnybara energikällor, energieffektivt tillverkade byggmaterial, energieffektiva konstruktioner och energisnåla transporter. Byggsektorn har möjligheter att på både lång och kort sikt reducera utsläpp av koldioxid genom val av material med låg miljöbelastning och genom energieffektiva konstruktioner. Att öka användningen av träprodukter är en del av lösningen.

4.4 Tekniker för träbyggnation

Det finns flera olika byggtekniker för att bygga trähus.



Lösvirke

Det är en byggmetod som lämpar sig för unika byggnader och när man bygger utan avancerade lyftredskap. Det mesta sker hantverksmässigt på byggarbetsplatsen, ofta utomhus.



Element

Byggtiden på byggarbetsplatsen kan minskas genom att delar av stommen eller huset förtillverkas som byggelement. Det kan vara element för väggar, bjälklag och tak bildande ett eller flera rum. Exempel på detta är; Korslimmat trä, KL-trä, cross laminated timber, crosslam, CLT, X-Lam, BSP, massivträ och flerskiktsskivor av trä är vanligt förekommande beteckningar för skivor, plattor, pelare och balkar uppbyggda av limmade, korsvis lagda brädor eller plankor.



Volymelement

Volymelementen kan innehålla ett eller flera rum eller delar av byggnaden, till exempel badrum med installationer. De består av väggar samt golv och tak. De bildar således en självbärande volym som kopplas ihop med andra volymer.



Stomelement

Limträkonstruktioner är ofta pelar- och balksystem där förtillverkade enheter sammanfogas på arbetsplatsen.

Modernt träbyggande kännetecknas av högre förtillverkningsgrad, kortare byggtid, noggrannare projekteringsprocess och kvalitetssäkring av produktionssystemet. Detta genom att certifierade leverantörer och produkter används.

4.5 Rivning, Avfall

För alla byggmaterial utom trä är ett kretslopp liktydigt med återanvändning. För trä finns det två kretslopp – ett kortare som återanvänder komponenten eller materialet – och ett längre som återanvänder trämaterialets beståndsdelar via naturens kretslopp. Det kortare kretsloppet ser vi exempel på både i byggindustrin och i transporter och förpackningar. Fönster, dörrar och virke kan återanvändas liksom lastpallar, förpackningar och kabeltrummor. I nämnda fall finns det en organisation för att tillvarata produkterna och att hitta ny användare. När träet inte längre kan återanvändas eller materialåtervinnas, till exempel till skivmaterial, kan det fortfarande producera energi genom förbränning.

4.6 Kemikalieanvändning

Trä och träprodukter kan behandlas på olika sätt för att förbättra olika egenskaper. Det finns metoder för att påverka trämateriallets beständighet, hårdhet, formstabilitet och fuktupptagning. Metoderna kan delas in i:

- Behandling mot svamp- och insektsangrepp
- Brandskyddsbehandling
- Dimensionsstabilisering
- Hårdgörning.

Träytor som inte ytbehandlas kommer att åldras med tiden. Mörka träslag ljusnar och ljusa träslag kommer att mörkna. Träytor som ytbehandlas åldras på olika sätt beroende på behandlingens förmåga att skydda träet mot nedbrytning.

Träskyddsaspekterna är väsentliga vid allt byggande i trä. För att kunna utforma en träkonstruktion korrekt och föreskriva ett ändamålsenligt träskydd, måste i första hand följande faktorer beaktas:

- vilka krav/förväntningar som finns på konstruktionens funktionstid ("livslängd")
- vilken risk för angrepp av träförstörande organismer som föreligger vid olika konstruktionslösningar
- konsekvenser av ett oväntat materialbrott och risken för personskada samt möjligheten att inspektera konstruktionen när det gäller eventuella angrepp av träförstörande organismer
- möjlighet till underhåll och reparationer.

Möjligheten till brandskyddsimpregnering finns tekniskt men ur ett förvaltningsperspektiv är det tveksamt hur det upprätthålls över tid och ska därför normalt inte nyttjas för att tillgodoräkna sig större träfasader. Andra exempel på användningsområden som man bör undvika är; impregnering av svåråtkomliga invändiga tak- och väggytor.

4.7 Transporter

Trä är i förhållande till stål och ett betong ett material med lägre vikt per volym och minskar på så vis transporter. Trähusfabriker har möjlighet att finnas nära råvaran, skogen, och kan skapa nya arbetstillfällen och hållbar tillväxt på mindre orter och i landsbygden. När mer av byggnadsarbetet görs i fabrik kan arbeten flyttas från större städer till andra platser, vilket har möjlighet att stärka utvecklingen i hela landet.

5 Utformning och beständighet

Vilken utformning man väljer beror på typ av konstruktion, omgivning, markförhållanden med mera. För att uppnå robusta byggnader krävs att det bärande systemet är robust. Detta för att kunna motstå en okänd händelse och skapa alternativa lastvägar.

Viktiga förutsättningar vid planering och projektering är byggnadens livslängd. I vissa fall kan en fördubbling av byggnadsdelars livslängd medföra att miljöbelastningen av en byggnad eller produkter halveras då materialet ej behöver ersättas med nya. Därför är det viktigt att dimensionera byggnaden för en lång livslängd. Boverkets konstruktionsregler, EKS 11 anger; *Byggnadsverksdelar och material som ingår i bärande konstruktioner ska antingen vara naturligt beständiga eller göras beständiga genom skyddsåtgärder och underhåll så att kraven i brottgräns- och bruksgränstillstånd uppfylls under byggnadsverkets livslängd. Är permanent skydd inte möjligt ska förväntade förändringar av egenskaperna beaktas vid dimensioneringen. Konstruktionen ska vid förutsatt underhållsbehov utformas så att de påverkade delarna blir åtkomliga för återkommande skyddsåtgärder och underhåll.*

En konstruktions livslängd beror på flera faktorer;

- material
- konstruktion och arbetsutförande
- omgivningsvillkor
- underhåll och drift

Vid val av material till stomsystem bör krav på livslängd utredas och fastställas. Enligt gällande krav i BBR är livslängdsklassen L=50 år. Den praktiska livslängden på stomsystem är ofta 50 år och i många fall upp till 100 år. Detta särskilt för vårdbyggnader där ombyggnader sker med jämna mellanrum men där stomsystemet ofta är detsamma.

6 Fukt

Trä i byggnadskonstruktioner är nedtorkat till en fuktkvot som stämmer med den omgivning det byggs in i. Det betyder också att fuktkvoten anpassas till produktionsmetoden.

De industriella produktionsmetoderna som leder till kortare produktionstid bygger således på att mindre fukt byggs in i stommen och därför används ofta virke med lägre fuktkvot än vad som säljs via bygg- och trävaruhandeln.

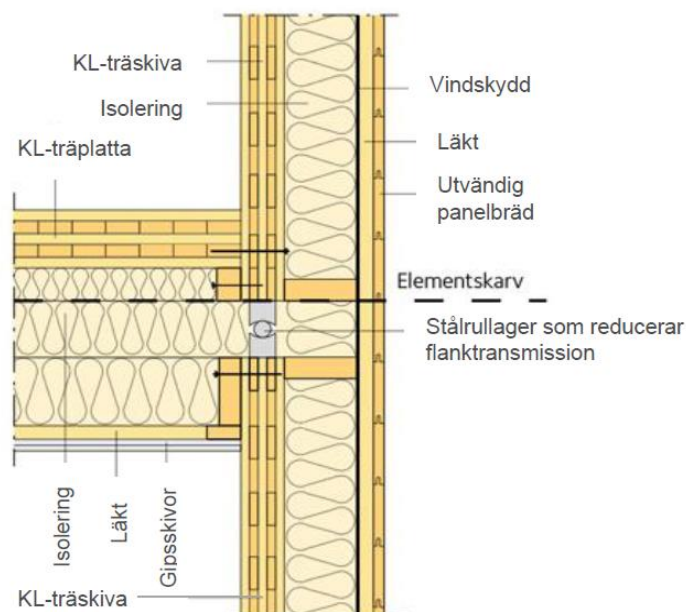


Samtidigt har kravet med träbyggnation ökat på att ingen fuktpåverkan får ske under monteringskedets öppentid, det vill säga den tid som konstruktionen är oskyddad mot nederbörd. Det krävs väl genomtänkta skyddsåtgärder under byggtiden.

Fuktkvoten måste kunna kontrolleras före inbyggnad. Isolering, diffusionsspärr, panel eller skivmaterial får inte monteras förrän ytfuktkvoten är under 18 %.

7 Akustik

Ljud och ljudisolering bör beaktas i ett tidigt skede av byggprocessen. Detta gäller vid projektering, men även utförandet i tillverkningskedet eller på byggarbetsplatsen är naturligtvis viktigt för att uppnå god ljudmiljö.



Figur Exempel på anslutning mellan bjälklag och vägg med avseende på ljud.

Luftljudsisolering

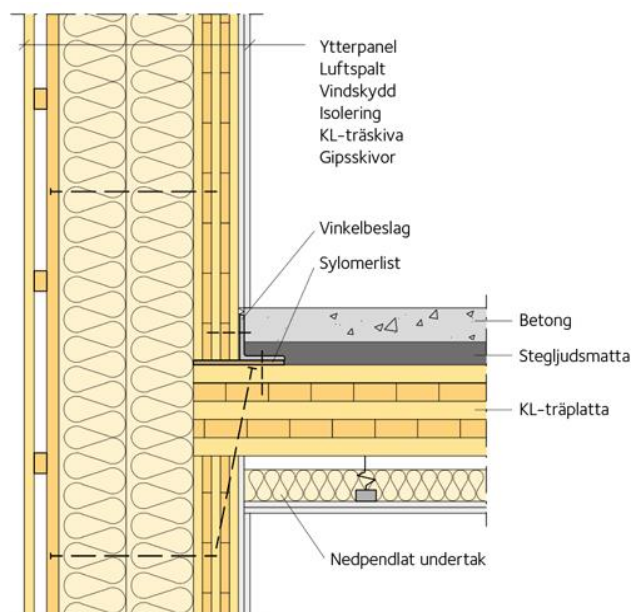
Isolering av luftburet ljud, till exempel tal.

Stegljud

Strukturbundet ljud som uppkommer från vibrationer såsom gångtrafik.

För KL-träkonstruktioner är det i likhet med övriga lätta konstruktioner, att ljud vid låga frekvenser är svåra att isolera bort. Bilden visar exempel på hur detaljerat och komplicerat åtgärder för att klara akustikkraven kan vara.

8 Brandskydd



Figur Exempel på anslutning mellan bjälklag och vägg med avseende på brandskydd.

8.1 Byggregler

RFD; s fastighetsbestånd omfattas av olika byggnads- och verksamhetsklasser. Nuvarande byggregler (BBR) delar in byggnader i byggnadsklasser Br0, Br1, Br2 och Br3. Indelningen görs utifrån skyddsbehovet med hänsyn till troliga brandförlopp, potentiella konsekvenser vid en brand och byggnadens komplexitet och där Br0 står för mycket stort skyddsbehov och Br3 för litet skyddsbehov.

Verksamheten i en byggnad påverkar skyddsbehovet och dessa beskrivs med så kallade verksamhetsklasser (Vk). Indelningen beror på i vilken utsträckning personerna har kännedom om byggnaden och dess utrymningsmöjligheter, om personerna till största delen kan utrymma på egen hand, om personerna kan förväntas vara vakna, samt

om förhöjd risk för uppkomst av brand förekommer eller där en brand kan få ett mycket snabbt och omfattande förlopp. Samma byggnad kan delas in i flera verksamhetsklasser. Vanligt förekommande verksamhetsklasser inom Region Dalarna är Vk1 (tex kontor), Vk2A (tex mottagningar, mindre restauranger) samt Vk5 med vårdmiljöer där personer vistas som har begränsade, eller inga, förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet. Inom denna kategori finns Vk5C (tex sjukhus, vårdavdelningar) samt Vk5D (tex inlåsta personer inom rättspsykiatrisk vård). Större sjukhusbyggnader är normalt de som utgör fler än två våningsplan med verksamhetsklass 5C.

Med hänsyn till verksamhetsklassen och byggnadernas storlek hänförs de större lasarettskomplexen inom regionen till byggnadsklass Br0, dvs mycket stort skyddsbehov, vilket som en jämförelse även gäller för andra komplexa byggnader innehållande tex bostäder och kontor som uppförs med fler än 16 våningar.

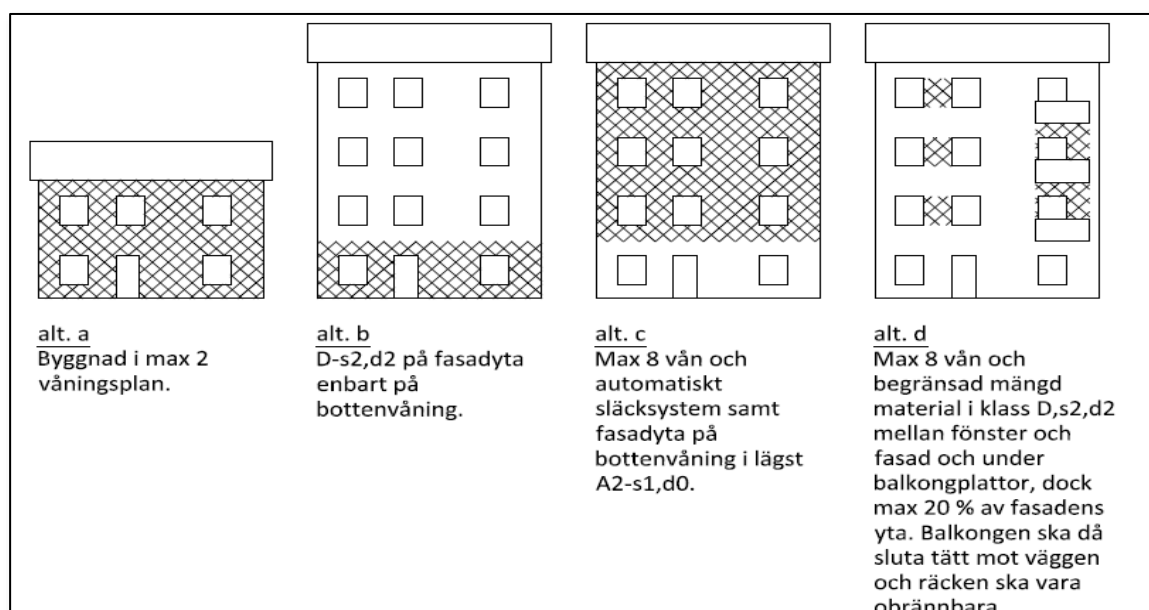
8.2 Brännbar stomme – massiva träbjälklag och väggar

Då brandskyddet i Br0-byggnader ska verifieras med analytisk dimensionering kan de allmänna råden i BBR endast användas i begränsad omfattning som referenssystem. Brandbelastningen behöver normalt studeras djupare än att enbart använda tabellerade värden.

Med massiva träbjälklag och väggar som del av stommen kommer brandbelastningen att öka och hamna över gränsen 1600 MJ/m^2 såvida inte träet skyddas under ett fullständigt brandförlopp. Överstiger brandbelastningen denna övre gräns medför detta de största kraven på bl.a. brandcellsskiljande byggnadsdelar enligt BBR och brandskydd av bärande konstruktioner enligt EKS. Utan en inklädnad skulle detta bl.a. innebära extrema dimensioner på bärverken (för Br0-byggnader) samt svårighet att byta ut delar som har påverkats av en brand. Ett skydd av de massiva konstruktionerna är alltså inte enbart ett ytskiktsskydd (tex målning eller enklare gipsbeklädnad) utan ska kunna påvisas skydda träet från antändning under ett fullständigt brandförlopp. Skyddet kan komma bestå av flera skivlager eller stenullsskivor för att uppnå en inklädnad (skydd mot brand). Skyddet ska gälla under- och ovsida bjälklag samt ömse sidor på innerväggar samt genomföringar för installationer och dörrar mm, dvs samtliga delar som kan påverkas av en brand. Denna inklädnad påverkar naturligtvis byggkostnader men medför även problemställningar för driftskedet och vid ombyggnader. Detta diskuteras mer nedan under avsnittet Robusthet.

8.3 Fasad

BBR reglerar även fasadbeklädnader som vid brand endast får utveckla värme och rök i begränsad omfattning. Olika krav ställs beroende på byggnadsklass och våningsantal. För byggnadsklasserna Br2 och Br3 begränsas inte användning av normal träfasad. Nedanstående figur visar på vanliga godkända lösningar för Br1-byggnader avseende brännbar fasadyta. Hänsyn behöver även tas till skydd mot brandspridning inne i ytterväggen.



Skrafferade ytor i figuren anger var exempelvis träfasad får förekomma i Br1-byggnader. För Br0-byggnader kan en jämförelse med Br1-byggnader göras till viss del men lösningen behöver verifieras för den unika byggnaden.

8.4 Robusthet

Sjukhus är komplexa byggnader och vid dimensionering av brandskyddet bör BBR ses som en miniminivå och ett bättre tekniskt brandskydd än vad BBR kräver bör ofta eftersträvas för att uppnå hållbara och robusta vårdbyggnader. Detta är önskvärt eftersom BBR inte syftar till att säkerställa egendomsskydd i någon större utsträckning. BBR syftar inte heller till att säkerställa att verksamheten ska kunna bedrivas, trots att det brinner inom en vårdbyggnad, samt att verksamheten snabbt behöver kunna återgå till sin ordinarie verksamhet då branden är släckt.

I Regionsfastigheters gällande riktlinje Byggnadstekniskt Brandskydd anges att byggnader ska ha en enhetlighet i val av robusta brandtekniska lösningar och erbjuda en flexibilitet i planlösning. I riktlinjen ställs särskilt höga brandskydds krav på byggnader som inrymmer Vk5C och Vk5D eller byggnader som är sammanbundna med byggnader som inrymmer dessa verksamheter. Vidare anges i PTS (Program för teknisk standard) riktlinje brand att brandskyddet ska utformas på ett robust sätt som är enkelt för driftpersonal, fastighetsägare och räddningstjänst att förstå.

För närvarande pågår arbete med en revidering av den nationella skriften; *Det robusta sjukhuset*, från 2008. Även inom PTS pågår arbete med reviderade riktlinjer som berör användning av trä. Delar av nedanstående bygger på framtaget arbetsmaterial inför dessa revideringar och kontakter med brandsakkunniga i fastighetsorganisationer inom andra regioner.

En övergripande princip för ett robustare brandskydd är att använda tekniska lösningar för brandskydd som är så lika varandra som möjligt, samt att i så stor utsträckning som möjligt använda väl beprövade byggnadsmaterial, utformningar och metoder. Exempelvis är brandtätningar idag generellt inte anpassade för byggnader med massiva träkonstruktioner i och med att många system är framtagna och testade för andra konstruktioner (t.ex. betong eller lättväggar med skivmaterial).

Om brännbart material används krävs hög kompetens, kunskap och noggrannhet, såväl vid projektering som vid utförande och kontroller. Det brännbara materialet behöver normalt vara skyddat på något vis, exempelvis genom inklädnad av väggar och bjälklag med särskilda skivmaterial. Bärande byggnadsdelar som byggs in i väggar/bjälklag för att uppnå föreskriven brandmotståndstid ställer krav på god kunskap hos den förvaltande organisationen och tydliga relationshandlingar som visar på den latent inbyggda risken. Sådana väggar/bjälklag blir svåra att förvalta vid t.ex. ombyggnationer om oskyddat trä behöver friläggas eftersom det då riskerar att den bärande delen får ett minskat brandskydd. Om bärande byggnadsdelar så som bjälklag istället utförs med ett brandskydd som inte är beroende skyddande skivmaterial, vilka kan tänkas behöva rivas, finns brandskyddet normalt kvar även under tiden en omfattande ombyggnation sker på t.ex. ett våningsplan med pågående verksamhet i huset i övrigt.

Om en brand skulle sprida sig i en lasarettbyggnad (vårdbyggnad eller byggnad sammanbyggd med vårdbyggnad) och få fäste i en massiv trästomme finns risk för kraftig brand med påverkan på stora delar av lasarettet. Vid uppförande av trähusbyggnad föreligger också risk för omfattande brand i "nästan" färdig stomme med mycket oskyddat trä vilket behöver påverka genomförandeplaner och åtgärder för ett bra brandskydd under byggtiden.

9 Arbetsmiljö

9.1 Produktion

Trä har fördelar vid produktion. Trä har lägre vikt än motsvarande stål och betongprodukter.

Trä är lättbearbetat vilket innebär att justeringar och anpassningsarbeten kan utföras med traditionella handverktyg. Trä är lätt att bearbeta för hål, urtag och beslag. Det är också enkelt att fästa installationer. Naturliga hålrum i bjälklag och väggelement gör det också lättare att dra ledningar. Medför även lägre ljud- och bullerstörningar.

Nackdelar är att träets fuktkänslighet medför större behov av skydd mot väder och vind under produktions- och transportskedet. Trädamm är också ett känt arbetsmiljö- och brandproblem.

9.2 Verksamhet

Som byggnadsmaterial upplevs trä som vackert och naturligt, och har en stark historisk förankring i allmänhet. Forskningsresultat från **europiska forskningsprojektet Wood2New** har visat att trä uppfattas som naturligt och möbler i trä blev de mest uppskattade, träets lugnande egenskaper, bättre akustik och bättre luftkvalitet bidrar till det. Trä i vårdmiljön rekommenderas av 90 procent av de tillfrågade, men det gäller att undvika fogar som samlar damm.

Trä har dessutom en fuktutjämnande kapacitet under fuktiga och torra perioder, vilket gör att luftfuktigheten i inomhus miljön jämnas ut.

10 Drift/ underhåll

10.1 Underhåll/ service

För att öka hållbarheten på utvändigt behandlat trä bör underhållsåtgärder utföras innan nedbrytningen går för långt. Annars kan det bli besvärligt och kostsamt. Mörka eller kulörstarka färgskikt kan kräva tätare underhållsintervall.

Underhållet bör tidplaneras och en underhållsplan bör innehålla åtgärder som erfordras under aktuell period, normalt de närmaste tio - femton åren.

I underhållsplanen redovisas de åtgärder som skall utföras årsvis under perioden samt omfattning och kostnader.

När det gäller limträstommar bör följande iakttas:

- Bärförmåga. Branschspecifika kvalitetsnormer och hållfasthetskrav.
- Förekomst av:
 - a) röta
 - b) mikrobiell påväxt
- Fuktkvot i limträet (kvot av vattnets vikt och träets torrsvikt) i särskilt utsatta lägen
- Förekomst eller spår av insekter
- Förekomst av:
 - a) sprickor och delaminering
 - b) springor och glipor
- Förekomst av besvärande svikt (bjälklag/balkonger/altanbjälklag)
- Deformationer, till exempel onormala nedböjningar eller andra formförändringar
- Infästningars funktion och kondition.

11 Sammanfattning, fortsatt utveckling

Träbyggnadsteknik är konsten att bygga med trä beaktande materialets speciella egenskaper. Trä ger, med sina egenskaper, stora möjligheter att utforma olika byggdelar och möjligheter till att finna nya användningsområden inom byggandet.

Att välja trä i byggprojekt är en komplext sammansatt process där varje byggnadsdel prövas för sina funktionskrav.

Frågor att särskilt beakta är beständighet med livslängd samt robusthet, där trä som byggnadsmaterial har svagheter jämför med andra byggnadsmaterial. Materialegenskaperna kan få en avgörande betydelse hur trä används. Med rätt val kan trä användas före annat material om det är motiverat utifrån ett hållbart och robust byggande.

Då stål och betong hittills i huvudsak använts till byggnadsstommar för större byggnader, har standarder, regler och praxis utvecklats för dessa material. För trästommar finns i dagsläget begränsad kunskap och erfarenhet då referensprojekt just börjat uppföras.

Ett ökat användande av trä i byggbranschen kan ge ökade kunskaper och erfarenheter så att produkter och produktionsmetoder utvecklas och kvalitetssäkras.

Mot bakgrund av detta är det viktigt att följa utvecklingen av byggsystem för trä och med försiktighet pröva trä vid uppförande av större byggnaders stomsystem.

Tekniska områden att särskilt beakta vid användandet av trä i byggnader där risker och svagheter finns;

- Beständighet, livslängd
- Fukt
- Akustiska förhållanden
- Brand
- Drift och underhåll

Sammanfattning - brandskydd

Både byggregler och Regionens brandskyddsstrategier påverkar möjligheterna för användning av trä och behovet av skydds nivåer och robusthet påverkas i sin tur av typ av byggnad och verksamhet.

I bilaga Brandskydd finns en matris som utgör ett stöd till Regionens byggprocess avseende möjligheter och begränsningar vid användandet av trä för olika byggnadsdelar kopplat till olika byggnadstyper och verksamheter. Förklaring av begrepp som används i matrisen och nedan görs i avsnitt 8.

För att uppnå en tillräcklig robusthet avråds ur brandsynpunkt i nuläget från uppförande av massiva träväggar och träbjälklag samt fasader av trä i Br0-byggnader (t.ex. lasarettbyggnader i fler än två våningsplan, kontorsbyggnader med fler än 16 våningsplan) och normalt i Br1-byggnader som innehåller verksamhetsklass 5 (vårdlokaler i sjukhusbyggnader) eller som är sammanbundna med sådana byggnader. En närmare beskrivning av dessa byggnadsbegrepp ges i brandskyddsavsnittet. För Br2 (t.ex. friliggande tvåvåningsbyggnad med kontor eller vårdcentral) och Br3 (t.ex. friliggande envåningsbyggnad med kontor, vårdcentral eller enklare bussgarage) bör dock stora delar av dessa byggnader kunna uppföras i trä. Bakgrunden till bedömningarna är främst samhällets krav på dessa Br0-byggnader samt att brandskyddet ska ha en nivå som bidrar till hållbara och robusta vårdbyggnader. Detta med tekniska lösningar som är anpassade för kritiska verksamheter såväl vid nybyggnad och förvaltning, vilket i vissa fall medför en högre ambitionsnivå än vad byggreglerna anger för andra verksamheter så som tex kontor och bostäder. Vidare bedöms inklädnaden av massiva träkonstruktioner medföra svårigheter att förvalta med bibehållen säkerhet för verksamheter som ska kunna vara kvar i en huskropp under ett ombyggnadsskede.

Källförteckning

- Svenskt trä- <https://www.svensktra.se/anvand-tra/>, <https://www.traguiden.se/>
- Boverkets konstruktionsregler, EKS 11
- Boverkets byggregler BBR 28
- www.wood2new.org

Bilaga Brandskydd

Nedanstående matris sammanfattar begränsningar och möjligheter ur ett brandskyddsperspektiv för användning av trä i olika byggnadstyper. Matrisen utgör ett stöd till Regionens byggprocess där särskild hänsyn tas för ett brandskydd som ska bidra till hållbara och robusta vårdbyggnader.

För mer information och förklaringar av begreppen som används i matrisen hänvisas till avsnitt 8 i Träbyggnadsstrategin.

Byggnadsklass	Stomme Massiva väggar och bjälklag	Fasad	Ytskikt Invändiga tak och väggar	Partier, dörrar, invändiga detaljer
Br3 <i>Exempel: Friliggande envåningsbyggnad med kontor, vårdcentral eller enklare bussgarage</i>	Kan normalt utgöras av trä	Kan normalt utgöras av trä	Beroende på verksamhet kan väggar godtas med ytskikt av trä. För vissa verksamheter behövs dock brandskyddsbehandling för att uppnå regelverk.	Kan normalt utgöras av trä
Br2 <i>Exempel: Friliggande tvåvåningsbyggnad med kontor eller vårdcentral</i>	Kan normalt utgöras av trä	Kan normalt utgöras av trä	Beroende på verksamhet kan väggar godtas med ytskikt av trä. För vissa verksamheter behövs dock brandskyddsbehandling för att uppnå regelverk.	Kan normalt utgöras av trä
Br1 <i>Exempel: Trevåningsbyggnad ej innehållande vårdverksamhet (Vk5C eller 5D) och ej sammanbyggd med lasarettkomplex</i>	Utformning med massiva träväggar och träbjälklag bör inte användas utan att projektspecifik utredning visar på att godtagbar säkerhet uppnås. Byggnadens betydelse kan även medföra behov av tillkommande skyddssystem.	Träpanel kan normalt tillåtas med en omfattning enligt byggreglerna. Risk för anlagd brand och utformning av ytermiljöer samt storleken på byggnaden bör dock beaktas.	Mindre undantag kan godtas enligt projektspecifik utredning. Eventuellt behövs brandskyddsbehandling för att uppnå regelverk även för mindre undantag beroende på mängden brännbara material i mindre byggnadsdetaljer.	Kan normalt utgöras av trä
Br0 <i>Exempel: Byggnad i fler än två våningsplan med vårdverksamhet (Vk5C). Huskropp sammanbyggd med annan större vårdbyggnad/lasarett i mer än två våningsplan. Byggnad med inlåsta personer (Vk5D).</i>	Ej lämpligt/avråds ifrån	Ej lämpligt/avråds ifrån. Enklare envåningsdel som del av större komplex kan delvis ha träfasad om projektspecifik utredning visar på att godtagbar säkerhet uppnås.	Mindre undantag kan godtas enligt projektspecifik utredning. Eventuellt behövs brandskyddsbehandling för att uppnå regelverk även för mindre undantag beroende på mängden brännbara material i mindre byggnadsdetaljer.	Kan normalt utgöras av trä

Matrisen redovisar med rött (träbyggnad avråds ifrån), orange (ej lämpligt men kan användas efter särskild projektspecifik utredning) samt grönt (kan normalt utgöras av trä). Matrisen avser enbart brandskyddsaspekter och varje enskilt projekt behöver studeras mot övriga träbyggnadsstrategin.