

Träbyggnader – en möjlighet eller ett problem?

Trä är ett klimatsmart byggmaterial. Lätt att bearbeta, har låg vikt i jämförelse med betong och stål, men är samtidigt brännbart och känsligt för fukt.

Allt fler stora och eller höga träbyggnader uppförs. Träet kan utgöra bärande konstruktion, fasadbeklädnad eller synliga ytskikt invändigt. Ibland i kombination med andra material. Trä är ju långt ifrån ett nytt byggmaterial, det är tvärtom ett av de äldsta. Vi vet mycket om träets brand- och fuktegenskaper. Det nya ligger i att vi bygger större och högre i trä och där börjar vi närma oss osäkerheten och gråzonerna. Befintliga provningsstandarder hänger inte med.

Vad är då problemet med träbyggnaderna?

Låt oss titta på några av utmaningarna. Trä kan förekomma i bärande konstruktioner, som invändiga ytskikt och som fasadmaterial. Fler alternativ förekommer men låt oss nöja oss med dessa.

Många av de brandtekniska utmaningarna är inte på något sätt unika för träbyggnader utan de finns i alla typer av byggnader. Alla som gått en utbildning i Heta Arbeten eller Brandfarliga arbeten känner igen "Springor, hål, genomföringar eller andra öppningar ska skyddas..." från en av säkerhetsreglerna. Hållrum kan finnas både inne i en byggnad och under en ventilerad fasad. Brännbara fasader eller ytskikt finns även det i alla typer av byggnader.

Trä brinner!

Att trä brinner kommer säkert inte som en revolutionerande nyhet för någon. Att trä är brännbart är ett problem för konstruktion och in- och utvändiga ytskikt. I många byggnader används korslaminerat trä, KL-trä. En av svårigheterna så här långt har varit att det uppstår delaminering vid långvarig värmeexponering vilket medför att nytt rent trä hela tiden kommer fram där det kolade mer brandskyddade träytorna faller av, vilket medför att branden hela tiden får tillgång till nytt brännbart material. En konsekvens av detta är att rumsbränderna inte följer kända mönster. Där branden normalt svalnar av p.g.a. brist på brännbart material fortsätter dessa bränder under mycket längre tid. En förutsättning för att de skall sluta brinna blir då att allt brännbart tar slut eller att räddningstjänsten eller inbyggda sprinklersystem kan släcka branden. Nya typer av KL-trä med ett brandsäkrare lim kommer, men än så länge vet vi inte hur de kommer att fungera vid brand. Delaminering förekommer även i limträ, men är inte lika påtagligt då tjockleken på träskikten ofta är större.

Trä som byggnadsmaterial innebär att den totala brandbelastningen ökar. Tester har genomförts som tydligt påvisar detta. En lösning som presenteras är då att bygga in de synliga träytorna eller konstruktionerna vilket har visat sig vara en mycket god brandteknisk lösning i samma eller andra tester. Lösningen, hur bra den än är, går lite stick i stäv med en av de designmässiga tankarna i träbyggnader, nämligen att om man nu bygger med trä... så ska det synas! Tyvärr har man inte i de brandtester vi har sett provat att skydda träytorna med annat än gipsskivor. Fler lösningar finns. Det är möjligt att ha synligt trä och fungerande brandskydd.



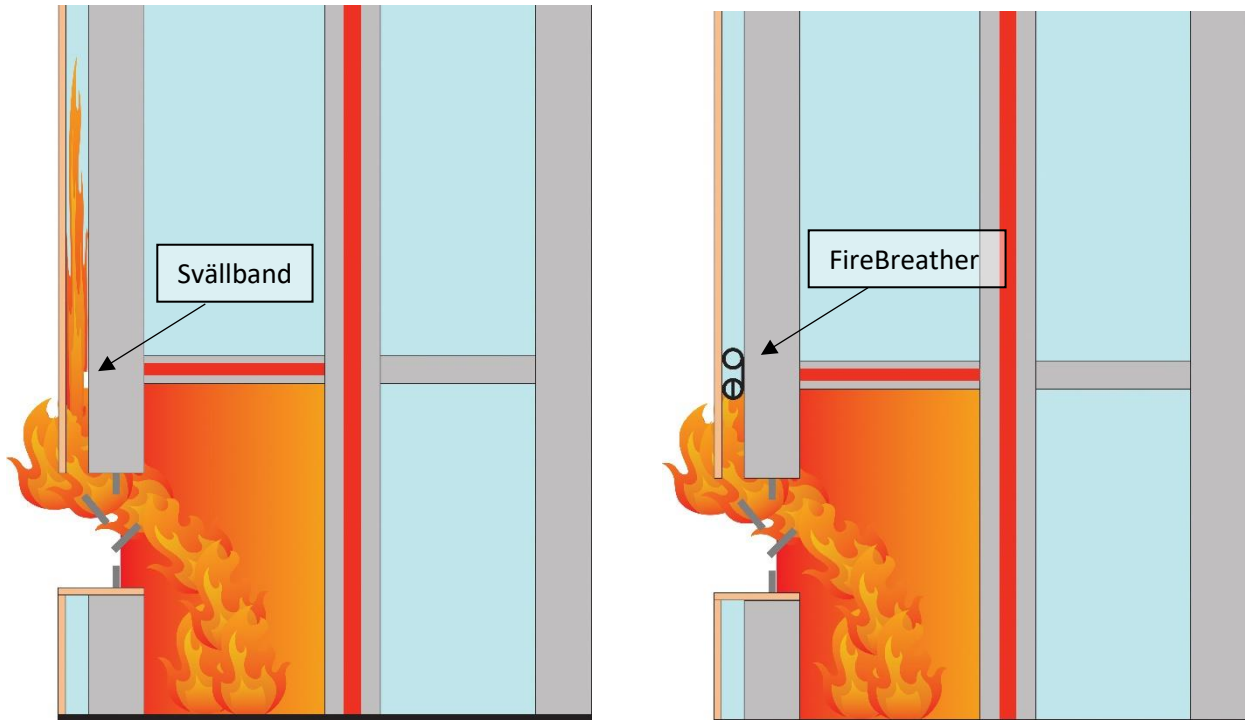
Brännbara ventilerade fasader

Många fasader byggs med en luftspalt bakom fasadbeklädnaden. Oavsett om beklädnaden är av trä, annat brännbart material eller obrännbart. Luftspalten är nödvändig för att hålla fasaden ventilerad. Vid brand vill vi inte ha oskyddade luftspalter i fasaden. Skorstenseffekten som skapas gör att bränder sprids mycket snabbare under beklädnaden än utvändigt på ytan. Brandstopp behöver därför installeras.

Täta brandstopp kan användas i vertikala led men för att klara ventilationen krävs andra lösningar i horisontalplanet. Här används ofta istället s.k. open state ventilering, d.v.s. hålrummet är öppet tills dess att brand utbryter och värmen från branden får intumescent, svällande, material att expandera och täppa till passagen. Alla intumescenta material behöver lite tid på sig att expandera, från några sekunder till flera minuter, givetvis beroende på temperaturen de utsätts för.

Flera av dessa öppna lösningar, läs svällband, kommer därmed att släppa förbi heta gaser, lågor och gnistor under en tid innan de gör sitt jobb. För att fungera korrekt förutsätter dessa att branden sker utomhus, eller inomhus med ett öppet fönster, där temperaturen stiger långsamt.

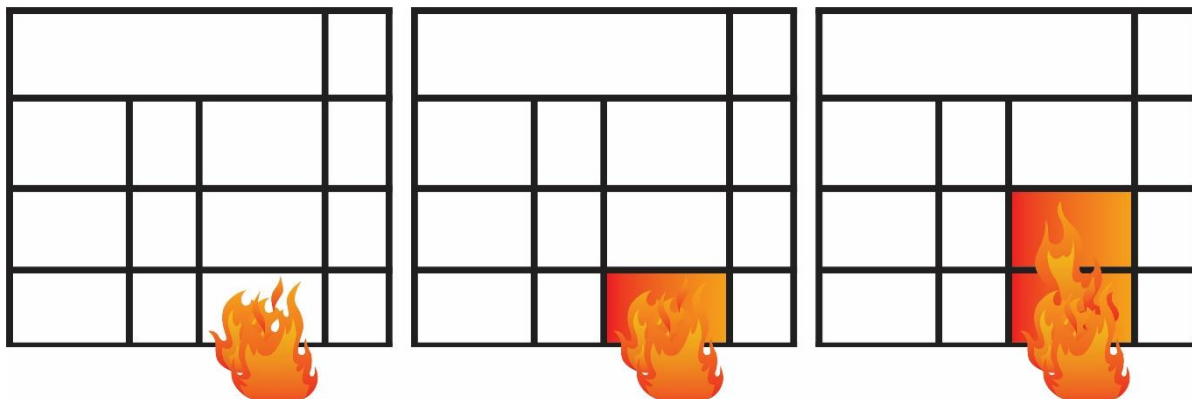
I verkligheten ser det sällan ut så. När en brand uppstår inne i en lägenhet eller ett kontorsrum hinner branden bygga upp stor energi som släpps ut ur rummet i det ögonblick som fönstret rämnar. Lågorna som då slår ut kan sträcka sig långt utåt och uppåt och hinna sprida sig långt under fasadbeklädnaden innan svällbandet hinner reagera. Risken är då överhängande att skyddet träder in för sent. Det är lätt



Ovan. Skillnaden mellan svällband och FB FireBreather under de första ögonblicken då ett fönster rämnar vid rumsbrand.

att glömma bort att brandgaserna från inomhusbranden är brännbara i sig själv, så mängden brännbart under fasadbeklädnaden behöver inte vara stor.

Brandstopp behöver installeras vid våningsavskiljning och sidledes. Om rätt sorts brandstopp installeras, brandstopp som fungerar oavsett var, eller hur länge, branden pågått innan branden når fram till dem, kan både brandskydd och ventilation uppnås samtidigt. Utredningen efter brand i Grenfell Tower visar att branden där fick snabbare fäste i fasaden eftersom fasadskivorna utsattes för brand från flera håll, utvändigt, invändigt och i kanterna. Brännbara fasader kan användas om hela fasadlösningen utformas och projekteras på rätt sätt.



0-30 min. Extern brand eller
invändig brand som trängt ut genom
ett fönster

60 min. Dold brand i hålrums 1

90 min. Dold brand i hålrums 1 och
2

Slutsats

Av flera skäl kommer garanterat fler byggnader att uppföras i trä framöver, även stora eller höga. Det kommer även fortsättningsvis att innebära utmaningar avseende brandskyddet, men flera av dessa utmaningar är möjliga att åtgärda, de är inte nya eller unika för träbyggnader. Det finns inte en enda lösning som löser alla problem men en fungerande lösning per problem räcker långt.