

Brandskyddat trä – Bruksklasser, kontrollsystem och dokumenterade produkter

LAZAROS TSANTARIDIS
lazaros.tsantaridis@sp.se
010-516 62 21



BIRGIT ÖSTMAN
birgit.ostman@sp.se
010-516 62 24



Brandskyddande behandling kan förbättra träprodukters brandegenskaper och de kan uppfylla ytskiktssklass B, som är den högsta möjliga brandklassen för brännbara byggprodukter. Synligt trä kan därmed användas i större utsträckning i byggnader, både som ytskikt på innerväggar och innertak och som ytterbeklädnad, t ex i fasader. Men brandegenskapernas långtidsbeständighet måste verifieras, särskilt vid utomhusanvändning. Dessutom behövs kontrollsystem för att säkerställa den praktiska användningen på byggarbetsplatser.

Brandskyddat trä

Träs brännbarhet kan påverkas på kemisk väg med s.k. brandskyddsmedel. Dessa påverkar egenskaper som antändningstid, flamspridning samt värme- och rökutveckling. Brandskyddsmedel har betydelse främst för det tidiga brandförloppet, dvs för tiden fram till övertändning av t.ex. ett rum. Tiden till övertändning kan förlängas och i vissa fall kan övertändning helt förhindras. För den fullt utvecklade branden har brandskyddsmedel mindre betydelse. Trä kan inte göras obrännbart. Vid en tillräckligt kraftig brand brinner även brandskyddat trä.

Det är relativt lätt att uppnå hög brandklass för trämaterial med brandskyddsmedel. Svårigheten är att samtidigt bibehålla träets övriga goda egenskaper. Det behövs generellt sett stora tillsatsmängder för att uppnå tillräckligt brandskydd, vilket bidrar till att övriga egenskaper kan påverkas. Viktigast är långtidsbeständigheten.

Brandegenskapernas långtidsbeständighet

Det finns två fall som påverkar långtidsbeständigheten:

- Risk för hög fuktkvot och utfällning av brandskyddskemikalier på produktytan, även vid inomhusbruk.
- Risk för försämrade brandegenskaper på grund av att brandskyddskemikalier lakas ur. Denna risk är störst vid utomhusanvändning och utgör den största utmaningen för att utveckla nya brandskyddade träprodukter för utomhusbruk.

En ny europeisk teknisk specifikation CEN/TS 15912, med bruksklasser för brandegenskapernas beständighet (DRF) har utvecklats för att ge potentiella användare vägledning för att hitta lämpliga brandskyddade träprodukter och uppmantra tillverkare att leverera konkurrenskraftiga produkter, se tabell 1.

Brandskyddade träprodukter med dokumenterade egenskaper

Det finns många olika typer av brandskyddat trä på marknaden. Egenskaperna kan variera starkt mellan olika fabrikat. De kan grovt indelas i två kategorier:

- Industriellt tillverkade produkter, som kan vara impregnerade eller ytbehandlade
- Produkter som appliceras genom ytbehandling på byggarbetsplatser.

Fyra typer av förbättrat brandskydd kan uppnås för träprodukter:

- Högre ytskiktssklass, t ex klass B-s1,d0.
- Beklädnad med brandteknisk klass $K_210/B-s1,d0$.
- Flervåningsfasader efter provning enligt SP Fire 105.
- Ökat brandmotsånd, t ex REI 30 (främst genom ytbehandling med svällande färger).

Brandskyddade träprodukter med dokumenterade egenskaper presenteras på hemsidan www.brandskyddattra.info som uppdateras regelbundet. Där presenteras träprodukter med både brand- och bruksklass, se tabell 2. Våren 2013 finns endast tre produkter registrerade, varav en med fullständig dokumentation.

För utomhusanvändning (Bruksklass EXT) behövs normalt skyddande målning, som fungerar tillsammans med den brandskyddsbehandlade träprodukten. För att produkter ska kunna redovisas på hemsidan krävs provningsdokumentation för

- Brandklass (enligt EN, IMO och/eller SP Fire 105)
- Bruksklass (enligt CEN/TS 15912 eller NT Fire 054), som inkluderar provning av
 - Fukttålighet
 - Utomhusbeständighet

Tabell 1 Industriellt tillverkade produkter enligt www.brandskyddattra.info. Exempel med en fiktiv produkt xx.

Klassificering		Certifiering	Brandskyddade träprodukter				Kontakt Mer info
Brandklass t ex europeisk	Bruksklass t ex CEN/TS 15912	T ex CE-märkning	Produkt-tjocklek mm	Produktnamn	Brandskydd genom impregnering / ytbehandling *	Målnings-system (för utomhusbruk)	Tillverkare Leverantör
B-s1,d0	DRF INT	CE	min 12 mm	xx	Impregnering	Se pdf	pdf med fullständig info

* Mängden aktiv substans är viktig i båda fallen.

Därutöver är information om CE-märkning, miljö, användning m.m. önskvärd, se tabell 2.

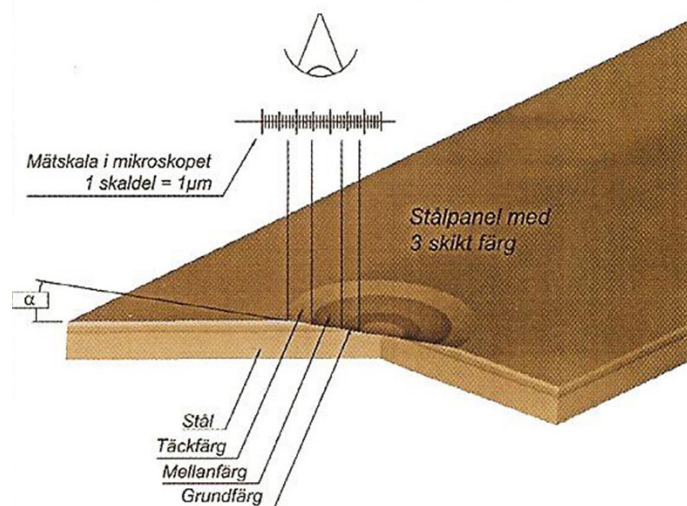
Kontrollsystem för praktisk användning i byggnader

Kontrollsystemen för dessa produkter definieras i produktstandarder i de fall CE-märkning är möjlig, alternativt i tillhörande handlingar för typgodkännande, t.ex. från Sitac, men ofta saknas sådana system. Branschföreningen NBT Nordiskt Brandskyddat Trä har därför utvecklat kontrollsystem för brandskyddade träprodukters brandegenskaper. NBT föreslår att:

- **Industriellt tillverkade produkter** ska ha ett kontrollsystem som visar att den använda produkten överensstämmer med den uppnådda brandklassen. Lämpligt kontrollsystem är CE-märkning, där brandskyddsbehandlade produkter ska uppfylla de högsta kraven på överensstämmelse, som inkluderar övervakad tillverkningskontroll.
- **Brandskydd som appliceras genom ytbehandling på byggarbetsplats** ska uppfylla samma krav som industriellt tillverkade produkter. Men kontrollsystemen blir annorlunda och underlaget för ytbehandlingen är mycket viktigt. Brandskydd genom ytbehandling används för närvarande främst inomhus. Kontrollsystemet ska säkerställa att rätt mängd brandskyddsbehandling påförts så att avsedd brandklass uppnås.

NBT föreslår följande kontroller:



- **Brandskyddsfärger (filmbildande).** Kontroll och mätning utförs på plats, brandskyddsfärgens tjocklek bestäms genom att borra ett litet hål i färgskiktet.



Princip att mäta skiktjocklek hos brandskyddsfärg som applicerats på byggarbetsplats.



Tabell 2 Bruksklasser för långtidsbeständighet hos brandskyddat trä enligt CEN/TS 15912 (mer detaljer i standarden).

DRF klass		Brandkrav	Funktionskrav för olika slutanvändning av brandskyddat trä ^{a)}	
	Avsedd användning	Brandklass, initieellt	Fuktegenskaper ^{b)}	Brandklass efter väderexponering
ST	Kort tid	Relevant brandklass	-	-
INT 1 	Inomhus, torrt	- " -	- Fuktkvot < 20 % - Minimalt synligt salt och ingen ökning på ytan - Ingen vätskebildning	-
INT 2 	Inomhus, fuktigt	- " -	- Fuktkvot < 28 % - Minimalt synligt salt och ingen ökning på ytan - Ingen vätskebildning	-
EXT 	Utomhus	- " -	- " -	Bibehållen brandklass ^{c, d, e, f)} efter: - Accelererad åldring - Naturlig åldring - Annan dokumenterad åldringsmetod

- a) Ska uppfyllas av material producerat enligt samma tillverkningsprocess och med samma retention som för uppnådd brandklass.
b) För INT 1 vid (70 ± 5) % RH och (25 ± 2) °C och för INT 2 vid (90 ± 5) % RH och (27 ± 2) °C.
c) Kriterier för brandegenskaper efter väderexponering, enligt provning i konkalorimetern ISO 5660:
d) Produkter med brandklass B: (Rate of Heat Release) $RHR_{30s\ ave} \leq 150 \text{ kW/m}^2$ under 600 s provning och (Total Heat Release) $THR_{600s} \leq 20 \%$ ökning jämfört med provning före väderexponering.
e) Produkter med brandklass C: (Rate of Heat Release) $RHR_{30s\ ave} \leq 220 \text{ kW/m}^2$ under 600 s provning och (Total Heat Release) $THR_{600s} \leq 20 \%$ ökning jämfört med provning före väderexponering.
f) DRF klass EXT är giltig endast för den typ av ytbehandling som provats.



FOTON: SP TRÄ

Provning av väderbeständighet för Bruksklass EXT. t.v. Accelererad åldring; t. h. Naturlig utomhusexponering

- Brandskyddsvätskor (icke-filmbildande). Kontrollen utförs genom provtagning på plats med efterföljande provning i laboratorium. Två alternativa metoder kan användas:
 - Brandprovning i liten skala, t.ex. enligt ISO 5660 (konkalorimetern).
 - Mätning av aktiv substans. Prov av ett ytskikt analyseras kemiskt med avseende på aktiva substanser för brandskydd och förutsätter att producenten anger mängd aktiv substans för att uppnå angiven brandklass.

Lämpligt kontrollsystem är t.ex. enligt ETAG 028, som väntas publiceras i juni 2013. För brandmotstånd kan t.ex. ETAG 018-2 tillämpas på byggelement av trä.

Ny vägledning för brandprovning av träprodukters ytegenskaper

Träprodukter har förutsägbara och välkända brandegenskaper och produkter som är tjockare än ca 10 mm uppfyller normalt klass D, men densitet, skarvar, underlag, luftspalt bakom träprodukten och ytprofiler kan påverka klassificeringen. Klassificeringen som grupp enligt CWFT (*Classification Without Further Testing*) kan inte tillämpas för brandskyddade träprodukter.

En europeisk vägledning har utarbetats för hur brandskyddade träprodukter kan grupperas och provas på ett strategiskt sätt för att inkludera så många produkter, t.ex. träslag, som möjligt. Vägledningen har publicerats i form av ett "position paper" av de institut som är notifierade till EU-kommissionen för byggproduktdirektivet. En huvudprincip är att en produkt provas fullständigt, övriga varianter, t.ex. träslag, provas genom enkelprov. Om dessa överensstämmer kan fler träslag inkluderas i klassificeringen. I annat fall krävs fullständig brandprovning.

Föreningen Nordiskt Brandskyddat Trä

Den ideella föreningen NBT – Nordiskt Brandskyddat Trä bildades i mars 2011. Den ersätter intressentföreningen Brandskyddat trä som var verksam 2008 - 2010. NBTs ändamål är bl.a. att

- Sprida information och kunskap om brandskyddat trä till marknadens aktörer och allmänheten i de nordiska länderna.
- Verka för harmonisering av användning och information om brandskyddat trä i de nordiska länderna.
- Tillhandahålla en neutral plattform för informations- och kunskapsutbyte.
- Verka för att produkter, processer, leverantörer och användning av brandskyddat trä kvalitetssäkras.

Föreningens medlemmar är producenter, leverantörer och återförsäljare samt användare (arkitekter, byggare, brandkonsulter m.fl.).

Medlemskap kan erhållas av fysisk och juridisk person som stödjer föreningens ändamål och etiska regler. Föreningens sekretariat upprätthålls av SP Trä.

Föreningen ansvarar för hemsidan www.brandskyddattra.info. Där finns information om brandskyddat trä, egenskaper, användningsområden, byggnadstekniska brandkrav samt godkända produkter på marknaden.

Syftet är att öka kunskapen om brandskyddat trä så att bl.a. arkitekter och konstruktörer kan hitta och välja produkter som uppfyller önskade krav.

Föreningen ansvarar också för att utveckla nya kvalitetssystem med både brandklasser och nya bruksklasser för brandskyddets beständighet, särskilt vid användning utomhus samt för kontrollsystem på byggarbetsplatser.

Mer att läsa

1. www.brandskyddattra.info. Information om brandskyddade träprodukter från den ideella föreningen NBT Nordiskt Brandskyddat Trä, bl a produkter med dokumenterade egenskaper.
2. Ove Säberg: Coating drill – en generell metod för skiktjockleksmätning. Ytforum nr 5, 2001.
3. CEN/TS 15912. Durability of reaction to fire performance - Classes of fire-retardant treated wood-based products in interior and exterior end use applications. Europeisk teknisk specification, 2012. Kan beställas på www.sis.se.
4. Position paper. NB-CPD/12/530. Reaction to fire testing and classification of untreated and fire retardant treated wood products. Group of Notified Bodies for the Construction Products Directive, 2012. Finns på <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.positionpapers>. Dokumentet finns även på www.brandskyddattra.info.
5. ETAG 028. Fire retardant products. European Technical Approval Guideline., 2013. www.eota.be
6. ETAG 018-2. Fire protective products Part 2: Reactive coatings for fire protection of steel elements. www.eota.be
7. Brandsäkra trähus 3 – Nordisk-baltisk kunskapsöversikt och vägledning. SP Rapport 2012:18. Kan beställas på www.sp.se/BST3.
8. Brandskyddat trä _ Bruksklasser, kontrollsystem och dokumenterade produkter. SP Kontenta. SP Info 2012:62.