



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Brandskyddat trä – Bruksklasser, kontrollsystem och dokumenterade produkter



Brandskyddat trä – Bruksklasser, kontrollsystem och dokumenterade produkter

Brandskyddande behandling kan förbättra träprodukters brandegenskaper och de kan uppfylla europeisk 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 sk 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.

Brandskyddade träprodukter med dokumenterade egenskaper – Brandklass och Bruksklass

Det finns många olika typer av brandskyddat trä på marknaden. Egenskaperna kan variera starkt mellan olika fabriker. De kan 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, t ex brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0
- Flervåningsfasader efter provning enligt SP Fire 105.
- Ökat brandmotstånd, 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. 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

Däruöver är information om CE-märkning, miljö, användning mm önskvärd, se tabell.

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.
- **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, när den publicerats. 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 som ett sk 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.

Dokumenterade egenskaper för industriellt tillverkade produkter enligt www.brandskyddattra.info. Exempel med en fiktiv produkt xx.

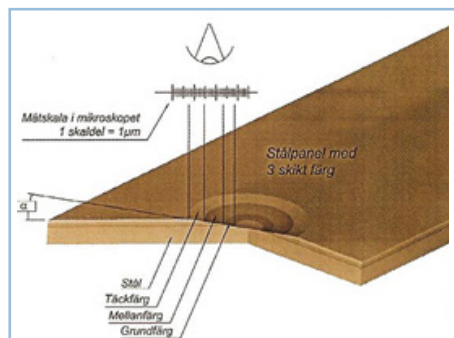
Klassificering		Certifiering	Brandskyddade träprodukter				Kontakt Mer info
Brandklass t ex europeisk	Bruksklass t ex CEN/TS 15912	T ex CE-märkning	Produktjocklek mm	Produktnamn	Brandskydd genom impregnering / ytbehandling *	Målningssystem (för utomhus- bruk)	Tillverkare Leverantör
B-s1,d0	DRF INT	CE	min 12 mm	xx	Impregnering	Se pdf	pdf med full- ständig info

* Mängden aktiv substans är viktig i båda fallen

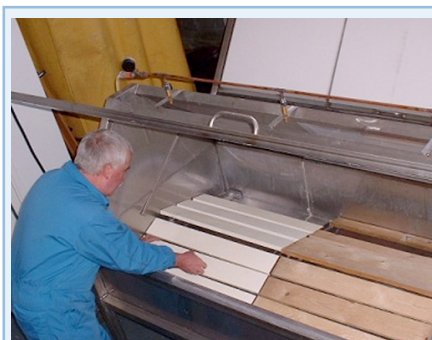
Bruksklasser för långtidsbeständighet hos brandskyddat trä enligt CEN/TS 15912 (mer detaljer i standarden).

Bruksklasser		Brandklass	Funktionskrav för olika slutanvändning av brandskyddat trä ^{a)}	
DRF klass	Avsedd användning	Brandklass, initieellt	Fuktegenskaper ^{b)}	Brandklass efter väderexponering
ST	Kort tid	Relevant brandklass	-	-
INT 1 	Inomhus, torrt	-"-	- Fuktkvot < 20 % - Ingen vätskeutlakning - Min. synligt salt på ytan.	-
INT 2 	Inomhus, fuktigt	-"-	- Fuktkvot < 28 % - Ingen vätskeutlakning - Min. synligt salt på ytan.	-
EXT 	Utomhus	-"-	-"-	Bibehållen brandklass ^(c,d) efter: - Accelererad åldring - Natural åldring - Annan dokumenterad åldringsmetod

- Ska uppfyllas av material producerat enligt samma tillverkningsprocess och med samma retention som för uppnådd brandklass.
- För INT 1 vid (70 ± 5) % RH och (25 ± 2)°C och för INT 2 vid (90 ± 5) % RH och (27 ± 2)°C.
- Kriterier för brandegenskaper enligt konkalorimetern, ISO 5660, efter väderexponering:
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.
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.
- DRF klass EXT är giltig endast för den typ av ytbehandling som provats.
- DRF klass EXT som uppmätts utan ytbehandling (med vanlig färg) gäller även för samma produkt med ytbehandling (med vanlig färg), förutsatt att ytbehandlingen inte påverkar brandegenskaperna.



Princip för att mäta skiktjocklek hos brandskyddat trä som applicerats på byggarbetsplats.



Accelererad åldring
Provning av väderbeständighet för utomhusbruk (Bruksklass EXT)



Naturlig åldring

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 bland annat 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. Reaction to fire testing and classification of untreated and fire retardant treated wood products. Group of Notified Bodies for the Construction Products Directive. NB-CPD/12/530, 2012. <http://ec.europa.eu/enterprise/new-approach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.positionpapers>. Dokumentet finns även på www.brandskyddattra.info.
5. ETAG 028. Fire retardant products. European Technical Approval Guideline. 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.

Kontaktpersoner

Lazaros Tsantaridis, SP Trä, lazaros.tsantaridis@sp.se, tel 010-516 62 21. Sekr. i NBT.

Mikael Westin, Svenska Träskyddsföreningen, mikael@traskydd.com, tel 08-791 23 57. Ordf. i NBT.

Birgit Östman, SP Trä, birgit.ostman@sp.se, tel 010-516 62 24. Sammanställande i NBTs teknikergrupp.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Adress

Box 857, 501 15 BORÅS
Box 5609, 114 86 STOCKHOLM
Videum Science Park, 351 96 VÄXJÖ
Skeria 2, 931 77 SKELLEFTEÅ

Besöksadress

Brinellgatan 4
Drottning Kristinas väg 67
Lückligns plats 1
Laboratorgränd 2

Telefon

010- 516 50 00
(alla kontor)

Telefax

033-13 55 02
(alla kontor)