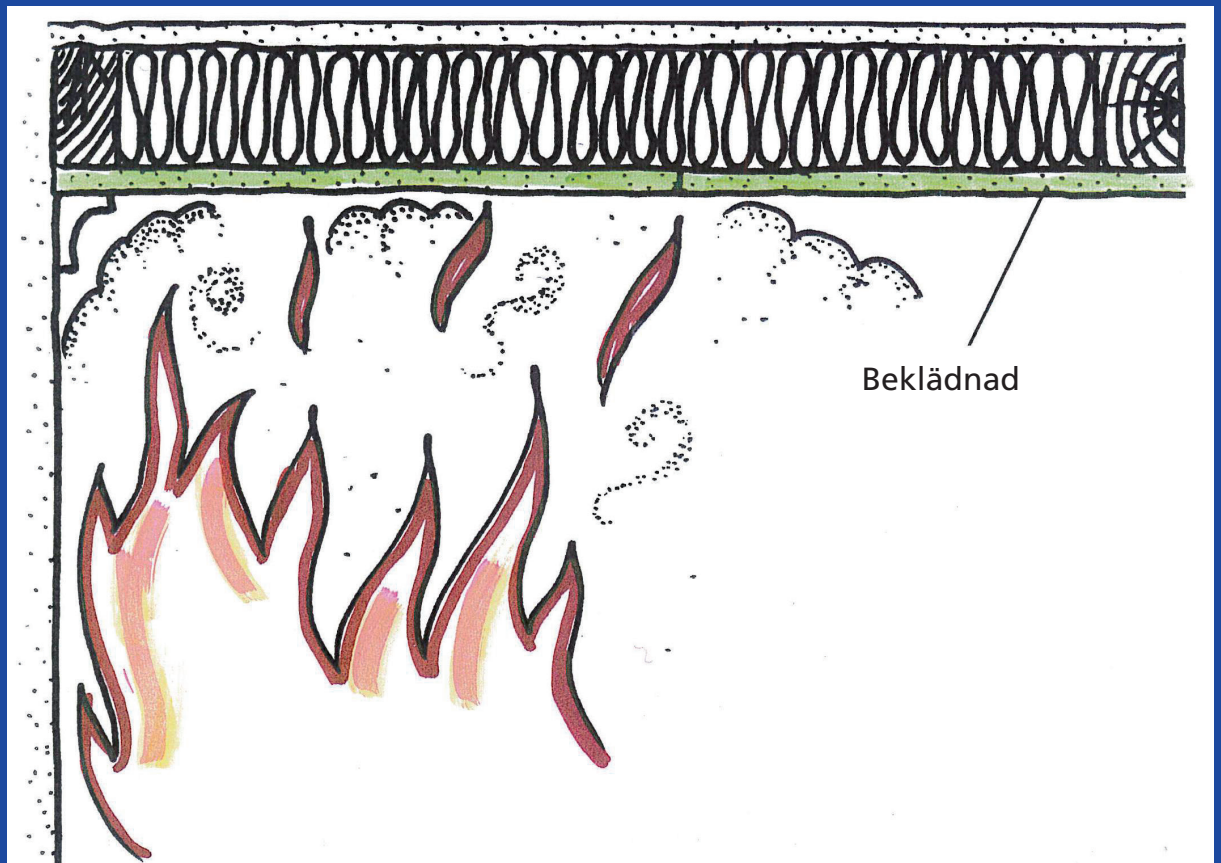


Beklädnader av trä med brand- skyddande förmåga



Beklädnader av trä med brandskyddande förmåga

Träbaserade skivor, träpanel och träbeklädnader kan uppfylla de nya europeiska K-klasserna för brandskyddande förmåga. Tre nivåer har definierats: 10, 30 och 60 minuter. Kriterierna för klassificering av träprodukter baseras huvudsakligen på skivans tjocklek.

Resultat från ett omfattande provningsprogram visar att klass K₂10 uppnås för träbaserade skivor (spånskivor, plywood, massivträskivor, OSB och hård board) med tjocklek 9-13 mm och för 15 mm träpanel med spontade skarvar. Klass K₂30 uppnås för träbaserade skivor (spån-skivor och massivträskivor) med tjocklek 24-26 mm och för träpanel med tjocklek 27 mm och spontade skarvar.

Inga krav på ytskiktet

De nya europeiska K-klasserna för brandskyddande förmåga avser skydd av material bakom den K-klassade produkten, t ex bakomliggande isolering i en vägg. K-klasserna ingår i den tidigare svenska klassen tändskyddande beklädnad, som även inkluderar höga brandkrav på ytskiktet och uppfylls inte av vanligt trä. Men för enbart europeisk K-klass ingår inte brandkrav på ytskiktet, och klassen kan därför uppfyllas av trä-produkter. Kraven för att uppnå europeisk K-klass är att

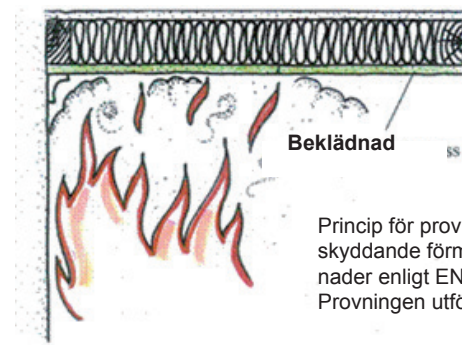
- temperaturökningen bakom beklädnaden är högst 250°C
- det inte finns någon skada på bakomliggande material (vanligen en spånskiva)
- större bitar av beklädnaden inte faller ner.

Brandskyddande förmåga hos beklädnader

Det europeiska systemet med K-klasser för beklädnaders brandskyddande förmåga innebär fullskalig brandprovning enligt EN 14135. Klassificering sker enligt EN 13501-2.

Två typer av K-klasser har definierats, beroende på underlag bakom beklädnaden och slutanvändning. Klass K₁10 gäller endast för bakomliggande material med densitet $\geq 300 \text{ kg/m}^3$ samt för bakomliggande material med densitet $< 300 \text{ kg/m}^3$ som använts vid provningen, medan klasserna K₂10 – K₂60 inkluderar alla underlag. I praktiken räcker därför K₂-klasser för träbaserade produkter. K₁10 används endast i Danmark.

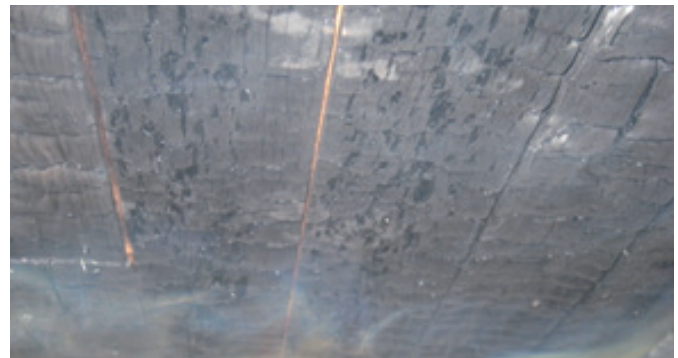
K₂10 används i de nordiska länderna tillsammans med ytskiktssklass B-s1,d0 för att beteckna det som tidigare kallades tändskyddande beklädnad i Boverkets byggregler, nu beklädnad brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0. Gipsskivor har traditionellt uppfyllt denna brandklass. Nu finns även andra produkter, t ex brandskyddat trä.



Princip för provning av brandskyddande förmåga hos beklädnader enligt EN 14135. Provningen utförs i full skala.



Exponerad träbeklädnad före brandprov



Exponerad och förkolnad träbeklädnad efter brandprov



Oförstört underlag (spånskiva) bakom träbeklädnad efter brandprov



Exempel på användning av beklädnader

Europeiska K-klasser för beklädnader enligt EN 13501-2

Klass	Provningsbetingelser	Funktionskrav			
	Material bakom beklädnaden	Temperaturökning bakom beklädnaden, °C	Inget nedfall	Ingen skada på material bakom beklädnaden	Tid, min
K ₁ 10	Standardspånskiva eller underlag ≤ 300 kg/m ³	< 250	X	X	10
K ₂ 10	Standardspånskiva				10
K ₂ 30					30
K ₂ 60					60

Träbeklädnader med K-klass

Ett omfattande provningsprogram har genomförts vid SP med totalt ca 30 fullskaleprov enligt EN 14135. Några bilder och exempel på resultat visas i figurerna.

Träbeklädnader som uppfyller olika K-klasser sammanfattas i tabellen. Det är främst beklädnadens tjocklek som avgör K-klassen. Fästdon har även specificerats i klassningen, men tillkom i ett

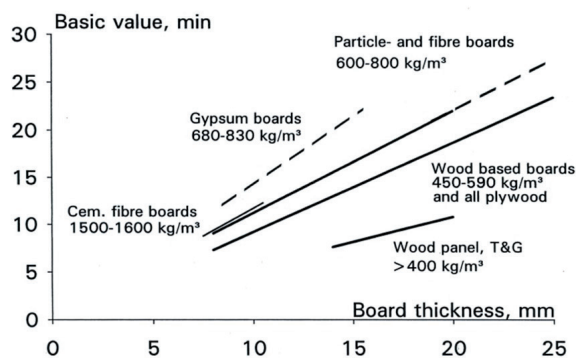
senare skede och ingår därför inte i den nordisk-baltiska handboken Brandsäkra trähus 3.

K-klassificering av träprodukter har godkänts inom det europeiska systemet för *Classification Without further Testing - CWFT* och publicerats i EUs tidning *Official Journal*. K-klasserna kommer att inkluderas i produktstandarderna för träbaserade skivor EN 13986 och för träpaneler EN 14915.

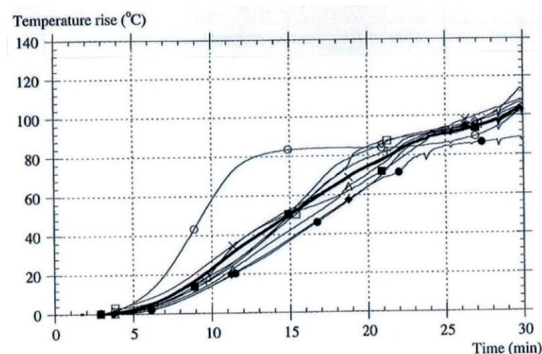
Europeiska K-klasser för beklädnader enligt EN 13501-2

K klass	Projekt	Skarvar	Fästdon			Min. densitet kg/m ³	Min. tjocklek mm
			Typ	Min längd mm	Max kantavst mm		
K ₂ 10 ^a	Spånskiva	Not & spont	skruv	30	150	600	10
	Spånskiva	Raka kanter	skruv	30	200	600	12
	Plywood	Raka kanter	skruv	30	200	450	12
	OSB	Raka kanter	skruv	30	200	600	10
	Hård board/ Medium board	Raka kanter	dyckert	40	100	800	9
	Massivträskiva	Raka kanter	skruv	30	200	450	13
	Träpanel	Not & spont	spik	60	600	450	15
K ₂ 30	Spånskiva	Not & spont	skruv	50	200	600	25
	Plywood	Not & spont	skruv	50	200	450	24
	OSB	Not & spont	skruv	50	200	600	30
	Massivträskiva	Not & spont	skruv	50	200	450	26
	Träpanel	Not & spont	spik	60	600	450	27
K ₂ 60	Massivträskiva	Not & spont	skruv	75	200	450	52
	Träpanel	Not & spont	spik	60 för varje skikt	600	450	2 x 27

^{a)} Uppfyller även K₁10 för underlag bakom beklädnaden ≥ 300 kg/m³



Exempel på inverkan av skivtjocklek på bidrag till brandmotstånd (König m fl, 2000)



Exempel på uppmätta temperaturer bakom träbeklädnad under brandprovning

Mer att läsa:

1. Östman B, Hilling R, Boström L. Fire protection ability of wood products. SP Report 2012:12.
2. EN 14135. Coverings – Determination of fire protection ability. Europeisk standard
3. EN 13501-2. Fire classification of construction products and building elements – Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services. European Standard.
4. König J, Oksanen T, Towler K. A review of component additive methods used for the determination of fire resistance of separating light timber frame construction. International Council for Research and Innovation in Building and Construction, W18 Timber Structures, Delft, Netherlands, CIB-W18/33-16-3, 2000.
5. EN 13986. Wood-based panels for use in construction - Characteristics, evaluation of conformity and marking. Europeisk standard.
6. EN 14915. Solid wood panelling and cladding - Characteristics, evaluation of conformity and marking. Europeisk standard.
7. Brandsäkra trähus 3. Nordisk-baltisk kunskapsöversikt och vägledning. SP Rapport 2012:18.
8. COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) No 1291/2014 of 16 July 2014 on the conditions for classification, without testing, of wood-based panels under EN 13986 and solid wood panelling and cladding under EN 14915 with regard to their fire protection ability, when used for wall and ceiling covering. Official Journal of the European Union. L 349/25. 5.12.2014.

Kontaktpersoner

Birgit Östman, birgit.ostman@sp.se, tel 010-516 6224
Alar Just, alar.just@sp.se, tel 010-516 6242



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)