



Brandteknisk Klassifikation

- materialer, beklædninger og brandbeskyttelsessystemer

Innovationsnetværket for
energieffektivt og bæredygtigt byggeri



Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	3
2	Det europæiske klassifikationssystem	4
3	Vejen til brandklassifikation	8
4	Materialer	9
4.1	Formål og definition	9
4.2	Klassifikation efter det hidtidige danske system	9
4.3	Klassifikation efter det europæiske system	10
4.4	Specialelemne: Brandimprægneret træ	12
5	Ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2	14
5.1	Formål og definition	14
5.2	Klassifikation efter det hidtidige danske system	14
5.3	Klassifikation efter det europæiske system	14
6	SP Fire 105	16
6.1	Formål og definition	16
6.2	Prøvningsmetode og acceptkriterier	16
7	Tagdækninger	17
7.1	Formål og definition	17
7.2	Klassifikation efter det hidtidige danske system	17
7.3	Klassifikation efter det europæiske system	17
8	Gulvbelægnings	19
8.1	Klassifikation efter det hidtidige danske system	19
8.2	Klassifikation efter det europæiske system	19
9	Beklædninger	22
9.1	Formål og definition	22
9.2	Klassifikation efter det hidtidige danske system	22
9.3	Klassifikation efter det europæiske system	23
10	Brandbeskyttelsessystemer	24
10.1	Formål og definition	24
10.2	Klassifikation efter det hidtidige danske system	24
10.3	Klassifikation efter det europæiske system	24
11	Mærknings- og godkendelsesordninger	25
11.1	CE-mærkning	25
11.2	European Technical Assessment (ETA)	25
11.3	MK-godkendelse	26

12	Verifikation af dokumentation	28
13	Referencer	29
13.1	Prøvnings- og klassifikationsstandarder	29
13.2	Øvrige referencer	29
13.3	Adgang til standarder	30
14	Bilag - Kommisionsbeslutninger	31

1

Baggrund

Det fælleseuropæiske brandklassifikationssystem blev officielt indført i Danmark i 2002 med tillæg 4 til Bygningsreglement 1995.

DBI har i de senere år oplevet et stigende behov hos alle led i byggebranchen for at få forklaret hvad der ligger bag de brandmæssige klassifikationsbetegnelser. Behovet søges imødekommet med nærværende publikation og for de emner, hvor der opleves den største usikkerhed, hvorfor fx forhold om brandmodstandsevne ikke er medtaget i denne publikation ud over den generelle beskrivelse i kapitel 2.

I Danmark anvendes – i "Eksempelsamling om brandsikring af byggeri 2012" – tre materialeklassifikationer, to beklædningsklassifikationer og to klassifikationer for "brandbeskyttelsessystemer".

Klassifikationen efter det europæiske system modsvarer de i tabellen nævnte hidtidige danske klasser, men det omvendte er ikke tilfældet, se Tabel 1.

Klassifikation efter det europæiske system	Klassifikation efter det gamle danske system
Materiale klasse A2-s1,d0	Ubrændbart materiale
Materiale klasse B-s1,d0	Klasse A materiale
Materiale klasse D-s2,d2	Klasse B materiale
Beklædning klasse K _t 10 B-s1,d0	Klasse 1 beklædning
Beklædning klasse K _t 10 D-s2,d2	Klasse 2 beklædning
Beklædning klasse K _t 30 A2-s1,d0	30 minutters brandbeskyttelsessystem
Beklædning klasse K _t 60 A2-s1,d0	60 minutters brandbeskyttelsessystem
Ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2	Ikke defineret
Tagdækning klasse B _{ROOF} (t2)	Klasse T tagdækning
Gulvbelægning klasse D _t -s1	Klasse G gulvbelægning

Tabel 1:Klassifikation

Nærværende vejledning er udarbejdet i forbindelse med projekt "Brand og byggematerialer" under InnoBYG – Innovationsnetværket for energieffektivt og bæredygtigt byggeri.

2

Det europæiske klassifikationssystem

I forbindelse med EU-harmoniseringen af prøvnings- og byggestandarder skal EU-landene anvende et fælles system til beskrivelse af byggevarers egenskaber, herunder de brandtekniske egenskaber. Her beskrives kort de overordnede principper for brandklassifikationssystemet samt hvilke informationer om byggevarernes egenskaber, der kan læses ud af klassifikationen.

Baggrund

I 2002 udsendte Erhvervs- og Byggestyrelsen Tillæg 4 til Bygningsreglement 1995 (BR 95) og Tillæg 3 til Bygningsreglement for småhuse 1998 (BR-S 98), hvormed de nye europæiske brandklasser officielt blev indført i Danmark. Baggrunden for disse tillæg er ønsket om en fælles-europæisk måde at dokumentere byggevarers brandtekniske egenskaber på. Der er derfor udviklet nye europæiske regler for prøvning og klassifikation. Dette medfører, at de nationale systemer for klassifikation af byggevarer og bygningsdele på sigt skal erstattes af det nye europæiske system. I 2002 udsendte Beredskabsstyrelsen en ændringsforskrift, hvormed de nye europæiske brandklasser blev indført i Beredskabsstyrelsens Tekniske forskrifter.

Overgangsperiode

Der er en overgangsperiode, hvor EU-medlemslandene kan acceptere produkter klassificeret såvel efter det nationale system som efter det nye europæiske system. De to systemer eksisterer således side om side i overgangsperioden, se Tabel 2. Overgangsperioden er forskellig fra byggevare til byggevare. Information om de enkelte standarder samt datoer for overgangsperioder, ikrafttrædelse og eventuel tilbagetrækning kan findes på www.ds.dk eller www.cen.eu.

Klassifikation

Europæisk klassifikation for en byggevars reaktion på brand eller for en bygningsdels brandmodstandsevne forudsætter, at der forinden er udført prøvning efter de nye europæiske prøvningsmetoder. Europæisk klassifikation kan altså ikke opnås på baggrund af prøvning og klassifikation efter det hidtidige danske system, se Tabel 2. Visse generiske byggematerialer er klassificeret alene på baggrund af kommissionsbeslutninger.

Byggevarers reaktion på brand

Byggevarers (eksklusive gulvbelægnings og tagdækningers) reaktion på brand inddeles i følgende primærklasser: A1, A2, B, C, D, E, F.

Klasse A1 er højeste kravniveau, som ikke kan kombineres med tillægsklasser.

Klasse A2, B, C, D kombineres altid med tillægsklasse for røg (s) og brændende dråber (d).

Der anvendes følgende betegnelser for tillægsklasserne:

- s1 meget begrænset mængde af røgudvikling
- s2 begrænset mængde af røgudvikling
- s3 intet krav til mængde af røgudvikling

- d0 ingen brændende dråber eller partikler
- d1 brændende dråber eller partikler i begrænset omfang
- d2 intet krav til mængde af brændende dråber eller partikler

Klasse E kan enten stå alene eller kombineres med d2. Klasse F indebærer ingen krav og kan ikke kombineres med tillægsklasser.

Gulvbelægningsers reaktion på brand inddeles i følgende primærklasser:

A_{1fl}, A_{2fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl}, F_{fl}

Klasse A_{1fl}, E_{fl} og F_{fl} kombineres ikke med tillægsklasse.

Klasse A_{2fl}, B_{fl}, C_{fl} og D_{fl} kombineres altid med tillægsklasse for røg (s):

- s1 begrænset mængde af røgudvikling
- s2 intet krav til mængde af røgudvikling

Bygningsdeles brandmodstandsevne

Bygningsdeles brandmodstandsevne beskrives ud fra følgende ydeevner:

- R Bæreevne
- E Integritet
- I Isolation
- W Stråling
- M Mekanisk påvirkning
- C Selvlukkende
- S Tæthed mod røggennemtrængning
- G Modstandsevne mod skorstensbrand
- K Brandbeskyttelsesevne

Klasserne angives på følgende måde:

Bærende bygningsdele:

REI-tid: det tidsrum, hvor alle tre kriterier, bæreevne, integritet og isolation, er opfyldt.

RE-tid: det tidsrum, hvor de to kriterier, bæreevne og integritet, er opfyldt.

R-tid: det tidsrum, hvor kriteriet bæreevne er opfyldt.

Ikke-bærende bygningsdele:

EI-tid: det tidsrum, hvor de to kriterier, integritet og isolation, er opfyldt.

E-tid: det tidsrum, hvor kriteriet integritet er opfyldt.

Det bemærkes, at klasse I altid angives i kombination med klasse E.

Tidsrummet for opretholdt ydeevne udtrykkes i danske bestemmelser med følgende minutter: 30, 60 og 120.

Udvendige brandmæssige egenskaber af tage

Tagdækningers brandmæssige egenskaber opdeles i følgende klasser: $B_{\text{ROOF}}(t_2)$ og $F_{\text{ROOF}}(t_2)$.

Europæiske klasser	Hidtidige danske betegnelser
Materiale klasse A2-s1,d0	Ubrændbart materiale
Materiale klasse B-s1,d0	Klasse A materiale
Materiale klasse D-s2,d2	Klasse B materiale
Beklædning klasse K ₁ 10 B-s1,d0	Klasse 1 beklædning
Beklædning klasse K ₁ 10 D-s2,d2	Klasse 2 beklædning
Beklædning klasse K ₂ 30 A2-s1,d0	30 minutters brandbeskyttelsessystem
Beklædning klasse K ₂ 60 A2-s1,d0	60 minutters brandbeskyttelsessystem
Gulvbelægning klasse A2 _n -s1	Ubrændbar gulvbelægning
Gulvbelægning klasse D _n -s1	Klasse G gulvbelægning
Tagdækning klasse B _{ROOF} (t ₂)	Klasse T tagdækning
Bygningsdel klasse R 30 A2-s1,d0	Bærende og adskillende BS-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse R 60 A2-s1,d0	Bærende BS-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse R 120 A2-s1,d0	Bærende BS-bygningsdel 120
Bygningsdel klasse R 30	Bærende BD-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse R 60	Bærende BD-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse REI 30 A2-s1,d0	Bærende og adskillende BS-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse REI 60 A2-s1,d0	Bærende og adskillende BS-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse REI 60-M A2-s1,d0	Tung, bærende og adskillende BS-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse REI 120 A2-s1,d0	Bærende og adskillende BS-120
Bygningsdel klasse REI 120-M A2-s1,d0	Tung, bærende og adskillende BS-120
Bygningsdel klasse REI 30	Bærende og adskillende BD-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse REI 60	Bærende og adskillende BD-bygningsdel 60

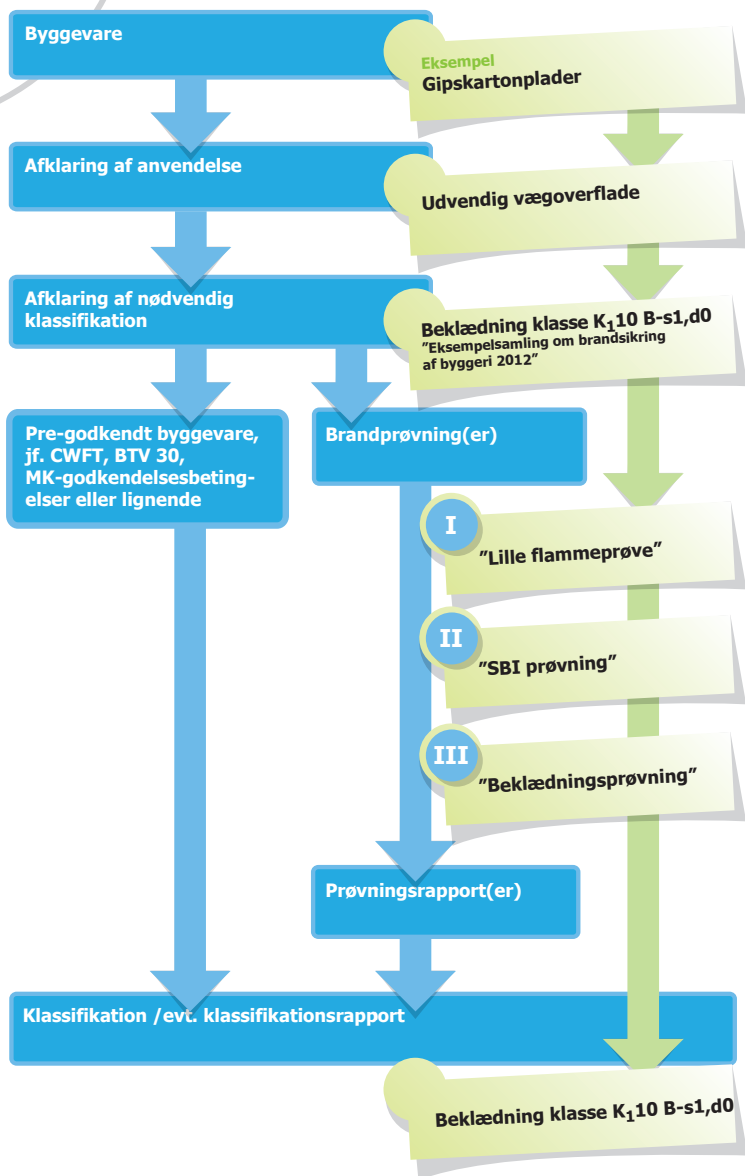
Fortsættes næste side

Europæiske klasser	Hidtidige danske betegnelser
Bygningsdel klasse EI 30 A2-s1,d0	Adskillende BS-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse EI 60 A2-s1,d0	Adskillende BS-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse EI 60-M A2-s1,d0	Tung, adskillende BS-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse EI 120 A2-s1,d0	Adskillende BS-bygningsdel 120
Bygningsdel klasse EI 120-M A2-s1,d0	Tung, adskillende BS-bygningsdel 120
Bygningsdel klasse EI 30	Adskillende BD-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse EI 60	Adskillende BD-bygningsdel 60
Bygningsdel klasse E 30	Adskillende F-bygningsdel 30
Bygningsdel klasse E 60	Adskillende F-bygningsdel 60
Dør klasse EI2 60-C A2-s1,d0	BS-dør 60
Dør klasse EI2 30-C	BD-dør 30
Dør klasse EI2 30	BD-dør 30-M
Dør klasse EI2 60-C	BD-dør 60
Dør klasse E 30-C	F-dør 30
Dør klasse E 60-C	F-dør 60
Dør klasse CSa	Selvlukkende, røgtæt dør

Tabel 2: Brandklasser

3

Vejen til brandklassifikation



4

Materialer

4.1 Formål og definition

Krav om materialeklassifikation har til formål, at begrænse produktets

- antændelighed
- bidrag til branden (energibidrag ved forbrænding)
- røgafgivelse
- afgivelse af brændende partikler (fx dråber)

I Danmark fortolkes det normalt, at et produkt lever op til den aktuelle materialeklassifikation både for det samlede produkt og på materialeniveau (dvs. for hver delkomponent testet for sig). I de fleste andre EU-lande skal kun det samlede produkt (i "end use condition") leve op til klassifikationen. Når produktet skal anvendes i Danmark gælder forudsætningen om prøvning på materialeniveau uanset om der klassificeres efter det hidtidige danske system eller efter det europæiske system.

Eksempel

Sandwichpaneler med kerne af celleplast mellem to stålplader markedsføres ofte med reaktion på brand klasse B-s2,d0. Denne klassifikation er opnået på baggrund af en prøvning af det samlede produkt.

Hvis panelet (isoleringsmaterialet) skal tilfredsstillе et krav om fx materiale klasse D-s2,d2 i Danmark skal det af dokumentationen fremgå at klassifikationen er opnået på baggrund af prøvning af både det samlede produkt og af stålplader og celleplast hver for sig.

4.2 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Materialeklassifikation efter det gamle danske system kan kun ske på baggrund af en prøvning. Alternativt kan et produkt bedømmes efter anvisningerne i Brandteknisk vejledning 30 "Brandtekniske eksempler" (BtV 30).

Materialeklasserne opdeles i ubrændbare materialer og brændbare materialer. De brændbare materialer opdeles i klasse A materialer og klasse B materialer. I det hidtidige danske system prøves materialerne i en bestemt dimension der ikke altid har noget at gøre med hvorledes materialet sælges og anvendes. Når et materiale er prøvet og klassificeret som ubrændbart, klasse A materiale eller et klasse B materiale, da kan det anvendes i andre tykkelser og dimensioner end det er prøvet.

Prøvningsmetode: DS/ISO 5657 og DS/INSTA 412 for klasse A og klasse B materialer samt DS/EN 1182 for ubrændbare materialer.

Klassifikationsstandard:

- Ubrændbart materiale (DS 1057-1)
 - Den gennemsnitlige temperaturstigning i ovnen må ikke overstige 50°C
 - Varigheden af vedvarende flamning må ikke overstige 20 s
 - Det gennemsnitlige massetab må ikke overstige 50%
- Klasse A materiale (DS1065-1)
 - Tiden til vedvarende antændelse er mindst 1 minut for indstrålingsintensitet på 40 kW/m² og mindst 3 minutter ved 30 kW/m²
 - Derudover skal materialet være "svagt varmeafgivende" og "svagt røgdudviklende"
- Klasse B materiale (DS1065-1)
 - Tiden til vedvarende antændelse er mindst 1 minut for indstrålingsintensitet på 30 kW/m² og mindst 3 minutter ved 20 kW/m²
 - Derudover skal materialet være "normalt varmeafgivende" og "normalt røgdudviklende"

Hvis materialet bedømmes efter BtV 30 kan der være mindstekrav til materialets densitet (aktuelt for træmaterialer). Materialer kan ikke klassificeres efter BtV 30 – kun bedømmes.

4.3 Klassifikation efter det europæiske system

Reaktion på brandklassifikation efter det europæiske system kan ske på baggrund af en brandprøvning eller ved at vælge et generelt produkt der er beskrevet i en kommissionsbeslutning (se kapitel 14).

Prøvningsmetode og acceptkriterier ved klassifikation på baggrund af prøvning, se Tabel 3.

Brandprøvningsmetoden afhænger af hvilken af klassifikationer A1, A2, B, C, D, E eller F der ønskes opnået.

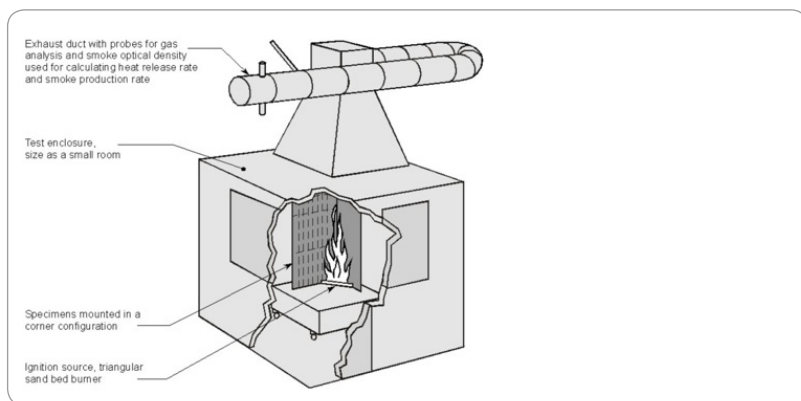
Kl.	Prøvningsmetode(r)	Klassifikationsparametre
A1	DS/EN ISO 1182 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Ikke-brændbarhedsprøvning	Temperaturstigning, massetab og varighed af flammer
	DS/EN ISO 1716 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Bestemmelse af bruttobrændværdi	Brandværdi
A2	EN ISO 1182 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Ikke-brændbarhedsprøvning eller	Temperaturstigning, massetab og varighed af flammer
	EN ISO 1716 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Bestemmelse af bruttobrændværdi	Brandværdi
	DS/EN 13823 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Byggevarer eksklusive gulvbelægning udsat for termisk påvirkning fra et enkelt brændende objekt	Energiafgivelsens "hastighed", flammespredning og total energiafgivelse
B	DS/EN 13823 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Byggevarer eksklusive gulvbelægning udsat for termisk påvirkning fra et enkelt brændende objekt	Energiafgivelsens "hastighed", flammespredning og total energiafgivelse
	DS/EN ISO 11925-2 Prøvning af brandreaktion - Byggevarers antændelighed ved direkte flammepåvirkning - Del 2: Enkeltflammeprøvning (Eksponeringstid = 30 s)	Flammespredning
C	DS/EN 13823 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Byggevarer eksklusive gulvbelægning udsat for termisk påvirkning fra et enkelt brændende objekt	Energiafgivelsens "hastighed", flammespredning og total energiafgivelse
	DS/EN ISO 11925-2 Prøvning af brandreaktion - Byggevarers antændelighed ved direkte flammepåvirkning - Del 2: Enkeltflammeprøvning (Eksponeringstid = 30 s)	Flammespredning
D	DS/EN 13823 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Byggevarer eksklusive gulvbelægning udsat for termisk påvirkning fra et enkelt brændende objekt	Energiafgivelsens "hastighed", flammespredning og total energiafgivelse
	DS/EN ISO 11925-2 Prøvning af brandreaktion - Byggevarers antændelighed ved direkte flammepåvirkning - Del 2: Enkeltflammeprøvning (Eksponeringstid = 30 s)	Flammespredning
E	DS/EN ISO 11925-2 Prøvning af brandreaktion - Byggevarers antændelighed ved direkte flammepåvirkning - Del 2: Enkeltflammeprøvning (Eksponeringstid = 15 s)	Flammespredning
F	Kræver ikke prøvning	

Tabel 3: Prøvningsmetoder og klassifikationsparametre

Klasserne A2, B, C og D kan kombineres med tillægsklasser for røgproduktion (s1, s2 eller s3) og afgivelse af brændende partikler/dråber (d0, d1 eller d2). Klasse E kan kombineres med tillægsklasse for brændende partikler/dråber.

Væsentlige delkomponenter, der ikke er testet særskilt betragtes som klasse F, dvs. den laveste klassifikation.

Den mest centrale brandtest til klassifikation for reaktion på brand efter det europæiske klassifikationssystem er DS/EN 13823, der også kaldes SBI-testen (Single Burning Item), se Figur 1. I denne prøvning opbygges et hjørne bestående af to lodrette vægstykker placeret vinkelret på hinanden. Det ene vægstykke har en bredde på 0,5 m mens det andet vægstykke har en bredde på 1,0 m. Begge har en højde på 1,5 m. I hjørnet aktiveres en gasbrænder med en effekt på ca. 30 kW, hvilket kan sammenlignes med en papirkurv der står og brænder i hjørnet. Testen kører i 20 minutter.



Figur 1: Prøveopstilling for SBI-prøvning [Kilde: SP Report 2008:29]

4.4 Specialeemne: Brandimprægneret træ

Danske bygge regler har altid forudsat gennembrandimprægnering af træprodukter.

Ved brandimprægnering af træ vil man i mange tilfælde opnå et inhomogent tværsnit, da imprægneringsmidlet ikke altid er jævnt fordelt. For at opnå en klassifikation for reaktion på brand på materialeniveau er det DBI's vejledning, at produktet testes som beskrevet herunder.

Et brandimprægneret træprodukt testes for reaktion på brand ved én af følgende to metoder:

- A. *Træproduktet er dokumenteret homogent i brandteknisk henseende (fx ved kemisk analyse)*
Prøvningerne udføres med overfladen af produktet direkte eksponeret til flammerne

- B. *Træproduktet er ikke dokumenteret homogent i brandteknisk henseende*
Prøvningerne udføres med både overfladen og midtersnittet af produktet eksponeret til flammerne

Et brandimprægneret træprodukt er homogent hvis det bl.a. kan dokumenteres at brandimprægneringsmidlet er ensformigt fordelt i træet. Dette anses at være opfyldt hvis mængden af brandimprægneringsmiddel intet sted i produktet er mindre end 90 % af den gennemsnitlige mængde af brandimprægneringsmiddel i hele produktet. Mængden af imprægneringsmiddel kan bestemmes ved kvantitativ kemisk analyse.

Ovenstående metode er beskrevet mere uddybende i *"Vejledning for reaktion på brand prøvning og klassifikation af brandimprægnerede træprodukter (massivt træ og træbaserede plader) til beklædning klasse K₁ 10 B-s1,d0"*, DBI, november 2010.

Hvis der ønskes en vurdering af brandimprægneringens holdbarhed ved vejrpåvirkning kan træproduktet med en accelereret vejrpåvirkning udføres iht. DS/CEN/TS 15912:2012 *"Brandimprægneringens holdbarhed ved reaktion på brand - Klasser for brandimprægnerede træbaserede produkter til indendørs og udendørs anvendelse"*.

5

Ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2

5.1 Formål og definition

Klassifikation som ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2 kan i visse tilfælde anvendes som alternativ til udvendig beklædning klasse K₁ 10 D-s2,d2 og har til formål at

- begrænse produktets antændelighed, bidrag til brand, røgafgivelse og afgivelse af brændende partikler som beskrevet under materialeklassifikation

Klassifikationen anvendes udelukkende til dokumentation af udvendige egenskaber. Indvendige egenskaber skal således dokumenteres på anden måde.

Eksempel

En ydervægskonstruktion opbygges (indvendigt fra) af gipskarton, rigler, isolering, vindspærre, træforskalling og bræddebeklædning. Bortset fra den indvendige gipskartonplade er ingen af de valgte materialer klassificeret som brandbeskyttende beklædning. I det aktuelle tilfælde kan de udvendige overfladekrav opfyldes med "ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2". Det forudsættes, at alle delelementer er klassificeret mindst som klasse D-s2,d2 på baggrund af brandprøvning eller en kommissionsbeslutning. Såfremt alle forudsætninger for delelementernes klassifikation er opfyldt vil den samlede væg kunne opnå klassifikationen "ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2".

Hvis der er delelementer, der ikke har opnået den nødvendige klassifikation eller hvis det ikke er muligt at opfylde alle de forudsætninger vil det være nødvendigt at brandprøve den samlede konstruktion.

5.2 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Klassifikationen "ydervæg med udvendig overflade klasse D-s2,d2" er ikke defineret i det gamle danske system.

5.3 Klassifikation efter det europæiske system

Prøvningsmetode: DS/EN 13823 og DS/EN ISO 11925-2. Vægge i sin helhed (og ikke kun væggens yderste lag) brandeksponeres mod ydersiden.

Klassifikation: DS/EN 13501-1.

Denne klassifikation adskiller sig fra materialeklassifikationerne beskrevet i kapitel 4 ved at den ikke nødvendigvis skal opnås på baggrund af brandprøvning på materialeniveau. Det er således tilstrækkeligt med brandprøvning på produktniveau (end-use).

Der er i princippet to måder hvorpå en given ydervægskonstruktion kan opnå klassifikationen "udvendig overflade klasse D-s2,d2":

1. Ydervæggen brandprøves som samlet konstruktion (end-use) og opnår klassifikationen klasse D-s2,d2, der er gældende for et nærmere beskrevet anvendelsesområde.
2. Ydervæggen opbygges af delelementer, der hver især er klassificeret som klasse D-s2,d2. For hvert delelement vil der i klassifikationen være en række forudsætninger, der skal opfyldes for at klassifikationen er gældende. Det kan fx være afstandskrav til andre bygninger eller klassifikation af bagvedliggende materialer. Det er væsentligt, at disse forudsætninger også opfyldes ved indbygning i ydervæggen.

6

SP Fire 105

6.1 Formål og definition

SP Fire 105 har til formål at teste facader for reaktion på brand ved påvirkning fra en brand, der simulerer den udvendige brand gennem et vindue.

Testen går på det samlede facadesystem, dvs. det er kun i yderst begrænset omfang muligt, at udskifte delkomponenter.

Der opnås ikke en klassifikation, men der tilvejebringes dokumentation for, om facadesystemet kan overholde de i "Eksempelsamling om brandsikring af byggeri, 2012" angivne kriterier.

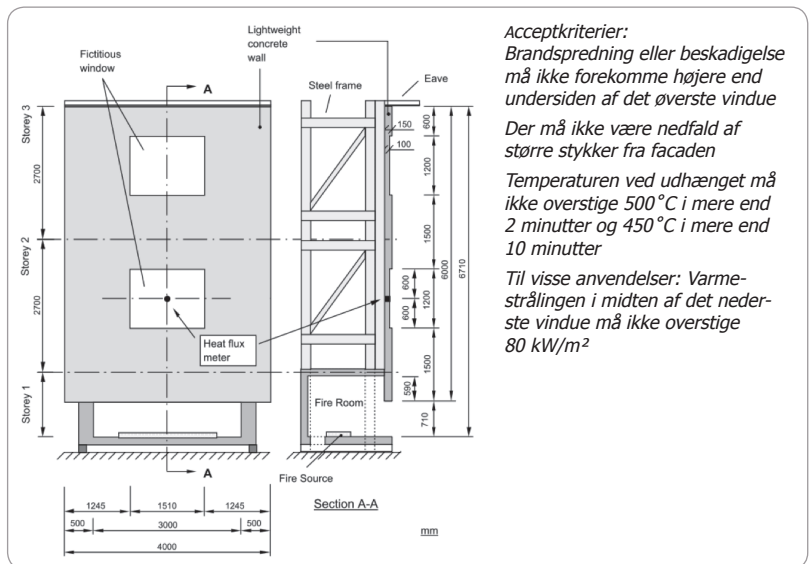
Eksempel

Et system til udvendig isolering består af klæbemørtel, plader af EPS-isolering, mekanisk fastgørelse, grundpuds, armering, primer og slutbelægning/finpuds. Det samlede system er testet iht. SP Fire 105.

Det er ikke muligt at udvide prøvningsresultatet til at omfatte andre delkomponenter end de testede. Fx kan der ikke anvendes isolering af andre materialer eller densiteter.

6.2 Prøvningsmetode og acceptkriterier

Testen udføres som et "fuld-skala" set-up af en facade i 2 etager med et brandkammer fornedes og et udhængt foroven, se Figur 2.



Figur 2: Prøveopstilling for SP Fire 105

7

Tagdækninger

7.1 Formål og definition

Krav til tagdækning har til formål, at begrænse et produkts (ved udvendig brandpåvirkning)

- brandspredning
- beskadigelse

I Danmark skal produktet leve op til det aktuelle funktionskrav. Opmærksomheden henledes derfor også på montage og underlaget.

Eksempel

Tagkonstruktion, der udføres med tagpap, som er klassificeret som tagdækning klasse $B_{\text{ROOF}}(t2)$ monteres direkte på et underlag af fx EPS isolering. Det skal da fremgå af klassifikationen, at klassifikationen gælder for det aktuelle underlag.

7.2 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Standard: DS 1063.1 "Brandteknisk klassifikation. Tagdækninger. Klasse T tagdækninger".

Efter det hidtidige danske system klassificeres tagdækninger i klasserne:

- Klasse T tagdækning
- Tagdækning som ikke kan klassificeres

Klassifikationen omfatter en produkttest, dvs. vilkår for underlaget også er omfattet. Det er i den forbindelse vigtigt, at både underlaget og montagen iagttages, idet materialet kan opføre sig væsentligt anderledes hvis det anvendes på et underlag som det ikke er prøvet på.

For tagdækning klasse T tagdækning måles på baggrund af 6 test bl.a. på "den brændte længde" (beskadigelse) i tagdækning og i underlag for 2 valgte vindhastigheder (2 m/sek. og 4 m/sek.), men vilkårene for dokumentation er anderledes end i det europæiske system.

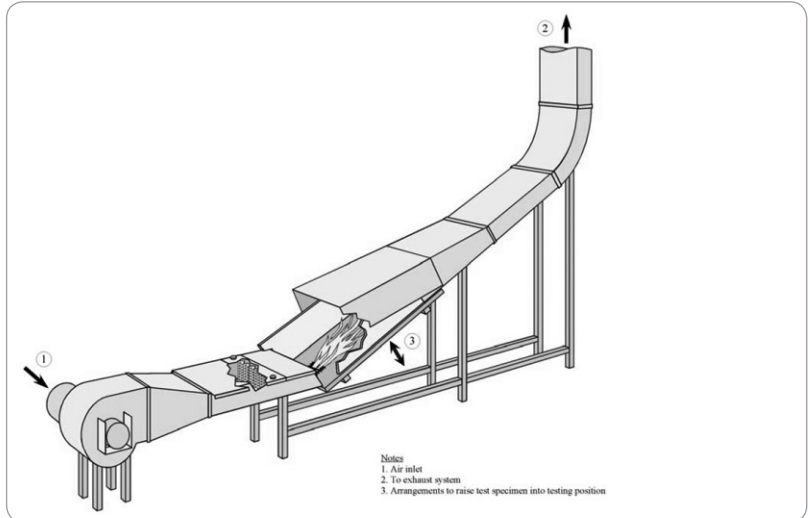
7.3 Klassifikation efter det europæiske system

Klassifikation efter det europæiske system kan ske på baggrund af en brandprøvning eller ved at vælge et generelt produkt der er beskrevet i en kommissionsbeslutning, se Bilag - Kommissionsbeslutninger – opmærksomheden henledes dog på funktionskrav om begrænset skade på underlag.

Prøvningsmetode og acceptkriterier ved klassifikation på baggrund af prøvning. Standard: DS/EN 13501-5. Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele. Del 5: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for udvendig brandpåvirkning af tage, se Figur 3.

Tagdækningers reaktion på brand inddeles efter det europæiske system i følgende klasser der spænder fra tagdækning klasse B_{ROOF} til tagdækning klasse F_{ROOF} . Hertil tilføjes testmetoden (t1, t2, t3 eller t4), fx B_{ROOF} (t2).

Det har ikke været muligt at opnå enighed om en fælles europæisk testmetode, hvorfor der på europæisk plan anvendes 4 forskellige metoder (t1, t2, t3 og t4). Testmetoderne er ikke umiddelbart sammenlignelige



Figur 3: Prøveopstilling for tagdækninger [Kilde: SP Report 2008:29]

Klassifikationen omfatter en systemtest, dvs. vilkår for underlaget også er omfattet. Det er i den forbindelse vigtigt, at både underlaget og montagen iagttages, idet materialet kan opføre sig væsentligt anderledes, hvis det anvendes på et andet underlag.

For tagdækning klasse B_{ROOF} (t2) måles på baggrund af 6 test og bl.a. på "den brændte længde" (beskadigelse) i tagdækning og i underlag for 2 valgte vindhastigheder (2 m/sek. og 4 m/sek.)

8

Gulvbelægninger

Krav til gulvbelægning har til formål, at begrænse et produkts

- brandudbredelse
- bidrag til branden (energibidrag ved forbrænding)
- røgafgivelse

I Danmark skal produktet leve op til det aktuelle funktionskrav. Opmærksomheden henledes derfor også på montage og underlaget.

Eksempel

Gulvtæppe, der er klassificeret mindst som gulvbelægning klasse D_n-s1 monteres løst og på underlag af træ. Det skal fremgå af klassifikationen, at klassifikationen gælder for det aktuelle underlag og montagen er i overensstemmelse med vilkår for klassifikationen.

8.1 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Standard: DS 1063.2 Brandteknisk klassifikation. Gulvbelægninger. Klasse G gulvbelægninger.

Efter det hidtidige danske system klassificeres gulvbelægninger i klasserne:

- Ubrændbar gulvbelægning
- Klasse G gulvbelægning
- Gulvbelægning, som ikke kan klassificeres

Den danske prøvningsmetode anvendes i praksis ikke mere pga. krav om CE-mærkning, hvori den europæiske klassifikation skal anvendes.

Det skal fremgå af klassifikationen på hvilket underlag prøvningen er foretaget, fx hvis gulvbelægningen er prøvet på underlag af fiberarmeret silikatplade.

Der måles bl.a. på "den brændte længde" (brandudbredelse fra brandkilde) og røgudvikling.

8.2 Klassifikation efter det europæiske system

Klassifikation efter det europæiske system kan ske på baggrund af en brandprøvning eller ved at vælge et generelt produkt, der er beskrevet i en -kommisionsbeslutning (se kapitel 14)

Prøvningsmetode og acceptkriterier ved klassifikation på baggrund af prøvning. Standard: DS/EN 13501-1. "Brandteknisk klassifikation af byggevarer og bygningsdele. Del 1: Klassifikation ud fra resultater opnået ved prøvning for reaktion på brand".

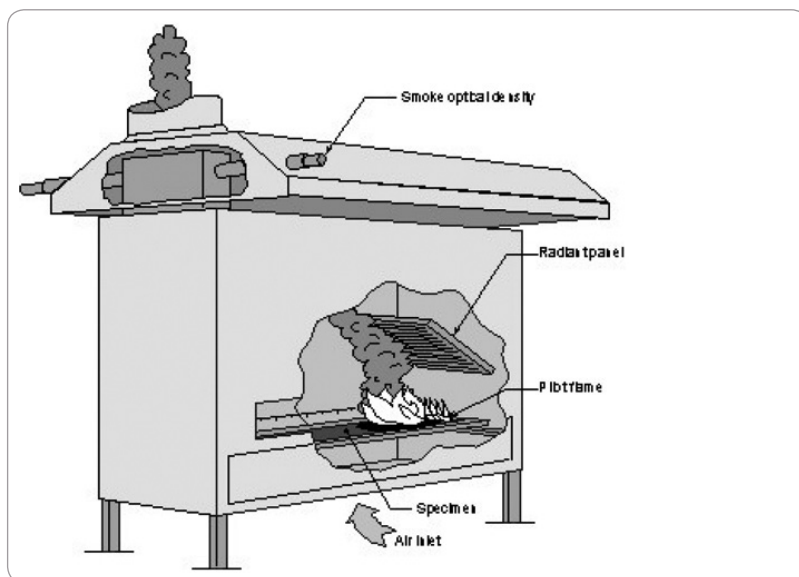
Gulvbelægningers reaktion på brand inddeles efter det europæiske system i følgende primærklasser m.m., jf. nedenstående Tabel 4.

Kl.	Prøvningsmetode(r)	Klassifikationsparametre
A1 _n	EN ISO 1182 EN ISO 1716	Temperaturstigning, massetab, varighed af flammer samt brandværdi
A2 _n	EN ISO 1182 EN ISO 1716 EN ISO 9239-1	Temperaturstigning, massetab, varighed af flammer, brandværdi, flammespredning og røgudvikling
B _n	EN ISO 9239-1 EN ISO 11925-2	Flammespredning og røgudvikling
C _n	EN ISO 9239-1 EN ISO 11925-2	Flammespredning og røgudvikling
D _n	EN ISO 9239-1 EN ISO 11925-2	Flammespredning og røgudvikling
E _n	EN ISO 11925-2	Flammespredning
F _n	Ikke prøvet	

Tabel 4: Prøvningsmetoder og klassifikationsparametre

Eksempler på klassebetegnelser for gulvbelægninger efter det europæiske system er:

- A2_n-s1
- D_n-s1



Figur 4: Prøveopstilling for gulvbelægninger [Kilde: SP Report 2008:29]

Gulvbelægningen prøves på et standard underlag enten med underlag af fiberce-ment eller underlag af spånplade (DS/EN 13238), se Figur 4. Det er i den forbindelse vigtigt, at både underlaget og montagen (limet eller løst lagt) iagttages, idet materialet kan opføres sig væsentligt anderledes hvis det anvendes på et underlag som det ikke er prøvet på.

Der måles bl.a. på "den brændte længde" (brandudbredelse fra brandkilde), på kilowatt pr. m² (effekt) og røgudvikling.

9

Beklædninger

9.1 Formål og definition

Krav til klassifikation af beklædninger (yderste del af en væg eller den nederste del af en etageadskillelse) har til formål, at

- begrænse en beklædnings antændelighed, bidrag til brand, røgafgivelse og afgivelse af brændende partikler som beskrevet under materialeklassifikation
- beskytte bagvedliggende materiale i mindst 10 minutter

Ved klassifikation på baggrund af prøvning skal beklædningen prøves på det aktuelle underlag hvorpå beklædningen ønskes anvendt, såfremt det underliggende materiale har en densitet på mindre end 300 kg/m^3 (hvilket typisk er tilfældet for isoleringsmaterialer). Prøvning på et standardunderlag af spånplade er gældende for alle underlag med en densitet på mindst 300 kg/m^3 for beklædning betegnet K_1 .

Eksempel

En gipskartonplade kan opnå klassifikation for reaktion på brand (fx B-s1,d0) på baggrund af enten brandprøvning eller CWFT-beslutning.

Hvis pladen skal tilfredsstille et beklædningskrav (fx $K_1 10$) skal pladens brandbeskyttende egenskaber dokumenteres ved brandprøvning. Som udgangspunkt brandprøves på et standard underlag af spånplade, men hvis gipskartonpladen skal anvendes som beklædning på fx brændbar isolering skal brandprøvning være udført med den brændbare isolering som underlag.

Når både reaktion på brand og brandbeskyttende egenskaber er fastlagt kan der gives en samlet klassifikation, fx $K_1 10$ B-s1,d0.

9.2 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Beklædningsklassifikation efter det hidtidige danske system kan kun ske på baggrund af en prøvning. Alternativt kan et produkt bedømmes efter anvisningerne i BtV 30.

En beklædning kan være en klasse 1 beklædning eller en klasse 2 beklædning. Beklædningskravet er et kombinationskrav, hvor reaktion på brand kravet til de materialer der indgår i beklædningen kombineres med brandmodstandsevne kravet for beklædningens evne til at beskytte bagvedliggende materiale ringere end det materiale der indgår i beklædningen. Beklædningskravet beklædning klasse 1 betyder, at det materiale som beskytter det bagvedliggende materiale skal være af klasse A materiale.

Ved test skal en beklædning prøves på et standardunderlag af spånplade. Hvis beklædningen skal anvendes til at afdække et isoleringsmateriale, da skal beklædningen være prøvet på det aktuelle underlag.

Prøvningsmetode: DS/INSTA 411

Klassifikationsstandard: DS1065-2

- Ved klassifikation for brandbeskyttelsesevne må temperaturen i målepunkterne på bagsiden af beklædningen ikke overstige 270°C. Gennemsnitstemperaturstigningen i målepunkterne må ikke overstige 250°C.
- Efter prøvningen må der ved visuel inspektion ikke kunne konstateres antændelse, forkulning smeltning, krympning eller anden ændring i det bagvedliggende materiale.

Hvis beklædningen bedømmes efter BtV 30 vil der være forudsætninger til selve materialet, til godstykkelsen, eventuelt til densiteten samt til fastgørelsen. Der er ikke forudsætninger til beskaffenheden af det bagvedliggende materiale. Beklædninger kan ikke klassificeres efter BtV 30 – kun vurderes.

9.3 Klassifikation efter det europæiske system

Beklædningsklassifikation efter det europæiske system kan hidtil kun ske på baggrund af prøvning.

Prøvningsmetode: DS/EN 14135

Klassifikationsstandard: DS/EN 13501-2

- Ved klassifikation for brandbeskyttelsesevne må temperaturen i målepunkterne på bagsiden af beklædningen ikke overstige 270°C. Gennemsnitstemperaturstigningen i målepunkterne må ikke overstige 250°C.
- Efter prøvningen må der ved visuel inspektion ikke kunne konstateres antændelse, forkulning smeltning, krympning eller anden ændring i det bagvedliggende materiale.

Prøvning efter DS/EN14135 vil også kunne anvendes til klassifikation for brandbeskyttelsesevne efter DS 1065-2, men ikke omvendt.

En beklædning klasse K₁ 10 brandprøves som udgangspunkt på et underlag af spånplade. Hvis beklædningen skal afdække et isoleringsmateriale (densitet lavere end 300 kg/m³) skal beklædningen være brandprøvet med det aktuelle isoleringsmateriale som underlag.

I det europæiske system kan en beklædning også klassificeres som beklædning klasse K₂. Her er underlaget altid spånplade ved brandprøvningen og der er ingen begrænsninger på hvad der må anvendes som underlag i praktisk anvendelse.

10 Brandbeskyttelses-systemer

10.1 Formål og definition

Krav til klassifikation af beklædninger (inderste/yderste bygningsdel) har til formål, at

- brændbare materialer, der indgår i en konstruktion, ikke medvirker til eller påvirkes af brand i det tidsrum, hvor konstruktionen skal bevare sin brandmodstandsevne.

Eksempel

I bygninger hvor gulv i øverste etage er mellem 5,1 m og 9,6 m over terræen kan de bærende konstruktioner udføres af træ, hvis trækonstruktionerne fx beskyttes på alle sider med beklædning klasse K₂ 60 A2-s1,d0 [60 minutters brandbeskyttelsessystem], dvs. et beskyttelsessystem der forhindrer kritisk opvarmning af træet i 60 minutter og ikke i sig selv bidrager til brand og røgproduktion.

10.2 Klassifikation efter det hidtidige danske system

Prøvningsmetode: DS/1051.1 som fortolket i BtV 33.

- Beskyttelsestiden findes som den tid, inden for hvilken der ved den ovenfor beskrevne prøvning ikke forekommer temperaturstigninger på trækonstruktionens overflade, som er større end 250° C i gennemsnit og 270° C i et enkelt punkt.

10.3 Klassifikation efter det europæiske system

Prøvningsmetode: DS/EN 14135

Klassifikationsstandard: DS/EN 13501-2.

- Ved klassifikation på baggrund af prøvning må temperaturen i målepunkterne på bagsiden af beklædningen ikke overstige 270°C. Gennemsnitstemperaturstigningen i målepunkterne må ikke overstige 250°C.
- Efter prøvningen må der ved visuel inspektion ikke kunne konstateres antændelse eller forkulning i det bagvedliggende materiale.

En beklædning der opnår klassifikationen klasse K₂ på et standard underlag af spånplade kan anvendes på et hvilket som helst underlag.

11

Mærknings- og godkendelsesordninger

11.1 CE-mærkning



Alle byggevarer skal CE-mærkes hvis de er omfattet af en harmoniseret produktstandard (DS/EN). Der er endvidere mulighed for, at få udarbejdet en frivillig CE-mærkning på basis af en ETA (European Technical Assessment).

CE-mærkningen er en betingelse for at bringe produktet på markedet i EU og beskrives ofte som en slags rejsepas. CE-mærkningen er derimod ikke dokumentation for at byggevareren opfylder de nationale byggeregler i det pågældende land, hvori produktet skal anvendes.

CE-mærkningen omfatter de 7 såkaldte "væsentlige krav"; 1. Mekanisk modstanddygtighed og stabilitet, 2. Brandsikring, 3. Hygiejne, sundhed og miljø (færlige stoffer), 4. Sikkerhed og adgangsforhold ved anvendelsen, 5. Beskyttelse mod støj, 6. Energibesparelser og varmeisolering, 7. Bæredygtig udnyttelse af naturressourcer.

Krav nr. 7 er først kommet til i forbindelse med overgangen til Byggevareforordningen (CPR) 1. juli 2013.

Læs mere:
www.byggevareinfo.dk
www.ds.dk

11.2 European Technical Assessment (ETA)



I henhold til Byggevareforordningen (EU) 2011/305 kan der udstedes Europæiske Tekniske Vurderinger (ETA'er) for alle produkter, som ikke er omfattet af harmoniserede standarder.

For disse produkter – der ikke er omfattet af harmoniserede standarder – er ETA'en grundlaget for udarbejdelsen af en ydeevnedeklaration og CE-mærkning af produkterne.

Jf. det gamle Byggevaredirektiv (CPD) blev ETA'er udarbejdet på baggrund af ETA Guidelines (ETAG's) og såkaldte Common Understanding of Assessment Procedures (CUAP's).

Jf. den nye Byggevareforordning (CPR), der er gældende fra 1. juli 2013, udstedes ETA'er på baggrund af European Assessment Documents (EAD)

I en overgangsperiode vil ETA Guidelines, som er offentliggjort under byggevaredirektivet kunne bruges som EAD'er, og danne grundlag for udstedelsen af European Technical Assessments.

I Danmark er det ETA-Danmark der udsteder ETA'er og deltager i udarbejdelsen af EAD'er.

Oversigt over gældende ETAG'er:

<http://www.eota.eu/en-GB/content/etags-used-as-ead/26/>

Eksempel

Systemer til udvendig termisk isolering af facader (såkaldte ETICS) er som produktfamilie ikke omfattet af en europæisk produktstandard. EOTA har derfor – på anmodning fra branchen – udarbejdet ETAG 004 *“External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering”*. ETAG'en forholder sig til den specifikke anvendelse, dvs. som udvendig facadeisolering, men forholder sig ikke til om systemet opfylder de nationale krav til brandsikring af facaden. Den brandklasse der fremgår af ETA'en er derfor ikke nødvendigvis tilstrækkelig til anvendelse i dansk byggeri.

ETAG 004 forholder sig ikke til det 7. væsentlige krav (bæredygtighed), da kravet først blev indført med Byggevareforordningen 1. juli 2013.

Læs mere:

www.etadanmark.dk

www.eota.eu

11.3 MK-godkendelse



“Godkendelsesordningen for materialer og konstruktioner mv. til byggeri” (MK) omfatter primært de materialer og konstruktioner m.v., der ikke kan bedømmes alene på grundlag af gældende bestemmelser, som i denne forbindelse omfatter bygningsreglementet og tilhørende vejledninger, normer og standarder, som bygningsreglementerne henviser til, og forskrifter eller anvisninger, der er udarbejdet i tilknytning til bygningsreglementerne.

For materialer og konstruktioner i denne gruppe tjener godkendelserne til dokumentation af, at det godkendte produkt opfylder de funktionskrav, som er fastsat i bygningsreglementet og i de tilhørende vejledninger. I visse tilfælde er det i reglementerne foreskrevet, at der skal anvendes godkendte materialer eller konstruktioner.

Endvidere kan der udstedes godkendelser af materialer og konstruktioner, hvorom der endnu ikke findes bestemmelser, eller som de gældende bestemmelser ikke kan finde anvendelse på.

MK-godkendelserne retter sig også mod innovative byggeprodukter, som med godkendelsen kan producenterne dokumentere, at produktet er egnet til anvendelsen og at det må anvendes i overensstemmelse med det danske bygningsreglement.

MK-godkendelser kan også udstedes for CE-mærkede produkter, da CE-mærkningen ikke forholder sig til kravene i det danske bygningsreglement og tilhørende vejledningsdokumenter. MK-godkendelsen vil da tjene til dokumentation for at produktet lovligt må anvendes i henhold til lovgivningen i Danmark.

Der er ikke krav om MK-godkendelse for salg eller anvendelse af byggevarer. Det er udelukkende en frivillig ordning.

Læs mere:

www.etadanmark.dk

12 Verifikation af dokumentation

Ved gennemgang af den brandtekniske dokumentation for en byggevare bør følgende kontrolleres:

- 1. Produktnavn, model, variant**
Vedrører dokumentationen præcis det produkt som ønskes anvendt?
- 2. Anvendte standarder**
Er produktet prøvet og klassificeret efter de rigtige standarder?
- 3. Materialeniveau eller produktniveau**
Er byggevaren brandtestet på materialeniveau eller produktniveau? Måske er materialeniveau ikke relevant i den aktuelle sammenhæng/anvendelse.
- 4. Anvendelsesområde/forudsætninger**
Anvendes produktet inden for det såkaldte "field of application"(anvendelsesområde)? Her kan fx være krav til bagvedliggende materialer, montage metode, afstand til andre bygningsdele m.m.

13 Referencer

13.1 Prøvnings- og klassifikationsstandarder

EU-klasser	Prøvningsstandard	Klassifikation iht.
Materiale klasse A2-s1,d0	EN ISO 1182, EN/ISO 1716, EN 13823	DS/EN 13501-1
Materiale klasse B-s1,d0	EN 13823, EN/ISO 11925-2	DS/EN 13501-1
Materiale klasse D-s2,d2	EN 13823, EN/ISO 11925-2	DS/EN 13501-1
Beklædning klasse K ₁ 10 B-s1,d0	EN 14135	DS/EN 13501-2
Beklædning klasse K ₁ 10 D-s2,d2	EN 14135	DS/EN 13501-2
Beklædning klasse K ₂ 30 A2-s1,d0	EN 14135	DS/EN 13501-2
Beklædning klasse K ₂ 60 A2-s1,d0	EN 14135	DS/EN 13501-2
Tagdækning klasse B _{ROOF} (t2)	EN 1187	DS/EN 13501-5
Gulvbelægning klasse D _{F1} -s1	EN/ISO 9239-1 EN/ISO 11925-2	DS/EN 13501-1

Tabel 5: Brandklasser, standarder og klassifikation (EU)

DK-klasser	Prøvningsstandard	Klassifikation iht.
Ubrændbart materiale	ISO 1182	DS 1057-1
Klasse A materiale	ISO 5657, DS/INSTA 412	DS 1065-1
Klasse B materiale	ISO 5657, DS/INSTA 412	DS 1065-1
Klasse 1 beklædning	DS/INSTA 411	DS 1065-2
Klasse 2 beklædning	DS/INSTA 411	DS 1065-2
30 minutters brandbeskyttelsessystem	DS 1051.1	BtV 33
60 minutters brandbeskyttelsessystem	DS 1051.1	BtV 33
Klasse T tagdækning	DS/INSTA 413	DS 1063-1
Klasse G gulvbelægning	DS/INSTA 414	DS 1063-2

Tabel 6: Brandklasser, standarder og klassifikation (DK)

13.2 Øvrige referencer

DBI Fire Method No. FIRE01 "Testing and classification for reaction to fire properties on material related level", DBI, December 2011.

"Vejledning for reaktion på brand prøvning og klassifikation af brandimprægnede træprodukter (massivt træ og træbaserede plader) til beklædning klasse K₁ 10 B-s1,d0", DBI, november 2010

Brandteknisk vejledning 30 *"Brandtekniske eksempler"*, udgivet af DBI, 2000.

Brandteknisk vejledning 33 *"Træbygninger"*, udgivet af DBI, 1999.

"The use of fire classification in the Nordic countries – Proposals for harmonisation",
SP Report 2008:29, SP Fire Technology

13.3 Adgang til standarder

www.ds.dk

www.iso.org

www.cen.eu

14

Bilag - Kommisions beslutninger

Visse byggevarer er undtaget fra yderligere prøvning, når de lever op til de kriterier, der er angivet i Kommissionens beslutninger herom. Formålet er, at producenter af byggevarer ikke skal foretage yderligere prøvning, da byggevarernes brandtekniske egenskaber er kendte.

Det er vigtigt at være opmærksom på, at fritagelse fra yderligere prøvning kun gælder under de montagebestemmelser mm., som fremgår af beslutningerne.

Nedenstående eksempel er et uddrag fra kommissionsbeslutning 2003/43/EC vedrørende "træbaserede plader":

Product	EN product standard	End use condition ⁽¹⁾	Minimum density (kg/m ³)	Minimum thickness (mm)	Class ⁽²⁾ (excluding floorings)	Class ⁽³⁾ (floorings)
Cement-bonded particleboard ⁽⁴⁾	EN 634-2	without an air gap behind the panel	1 000	10	B-s1, d0	B _{fl} -s1
Fibreboard, hard ⁽⁵⁾	EN 622-2	without an air gap behind the wood-based panel	900	6	D-s2, d0	D _{fl} -s1
Fibreboard, hard ⁽⁶⁾	EN 622-2	with a closed air gap not more than 22 mm behind the wood-based panel	900	6	D-s2, d2	—

⁽¹⁾ Mounted without an air gap directly against class A1 or A2-s1, d0 products with minimum density 10 kg/m³ or at least class D-s2, d2 products with minimum density 400 kg/m³.

⁽²⁾ A substrate of cellulose insulation material of at least class E may be included if mounted directly against the wood-based panel, but not for floorings.

⁽³⁾ Mounted with an air gap behind. The reverse face of the cavity shall be at least class A2-s1, d0 products with minimum density 10 kg/m³.

⁽⁴⁾ Mounted with an air gap behind. The reverse face of the cavity shall be at least class D-s2, d2 products with minimum density 400 kg/m³.

⁽⁵⁾ Veneered, phenol- and melamine-faced panels are included for class excl. floorings.

⁽⁶⁾ A vapour barrier with a thickness up to 0,4 mm and a mass up to 200 g/m² can be mounted in between the wood-based panel and a substrate if there are no air gaps in between.

⁽⁷⁾ Class as provided for in Table 1 of the Annex to Decision 2000/147/EC.

⁽⁸⁾ Class as provided for in Table 2 of the Annex to Decision 2000/147/EC.

Gældende kommissionsbeslutninger er oplistet herunder. Bemærk dog, at der løbende kommer nye til, så listen er ikke udtømmende.

2000/553/EC

External fire performance of roof coverings

2010/737/EU

*Steel sheets with polyester coating and with plastisol coating,
Steel sheets with plastisol coating*

2005/403/EC

Plastisol coated steel roof sheets

2006/600/EC

Doble skin metal faced sandwich panels for roofs

2010/85/EU

*Cementitious screeds, calcium sulphate screeds and synthetic resin floor screeds,
Synthetic resin floor screeds*

2010/83/EU

*Air drying jointing compounds for gypsum plasterboards used together with paper
jointing tape*

2010/81/EU

Adhesives for ceramic tiles

2010/82/EU

Decorative wall coverings in roll and panel form

2010/738/EU

Fibrous gypsum plaster casts

2003/593/EC

*Gypsum plasterboard products,
High-pressure decorative laminate panels,
Structural timber products*

2006/673/EC

Gypsum plasterboards

2007/348/EC

Wood-based panels

2006/213/EC

*Wood flooring,
Solid wood panelling and cladding*

2005/610/EC

*Glulam,
Laminate floor coverings,
Resilient floor coverings,
Textile floor coverings*

Udarbejdet for InnoBYG af:

Jernholmen12
2650 Hvidovre

Tel. 36 34 90 00
Fax 36 34 90 01

dbi@dbi-net.dk
www.dbi-net.dk

