

CEMIBRIT

Guide brandsäkerhet

Cembrit fibercementskivor & system.



Bygg brandsäkert med robust design, - material, detaljer och system!

Varför en guide?

Cembrit vill slå ett slag för ökad brandsäkerhet. Här har vi samlat våra brandtestade lösningar och tips för att bygga mer robust. Vi möter i vår vardag arkitekter, byggare och andra byggfackmän som har problem med brandsäkerheten. Våra system är viktigast för Br1 byggnader men extra säkerhet kan vara förnuftigt att välja även på mindre byggnader.

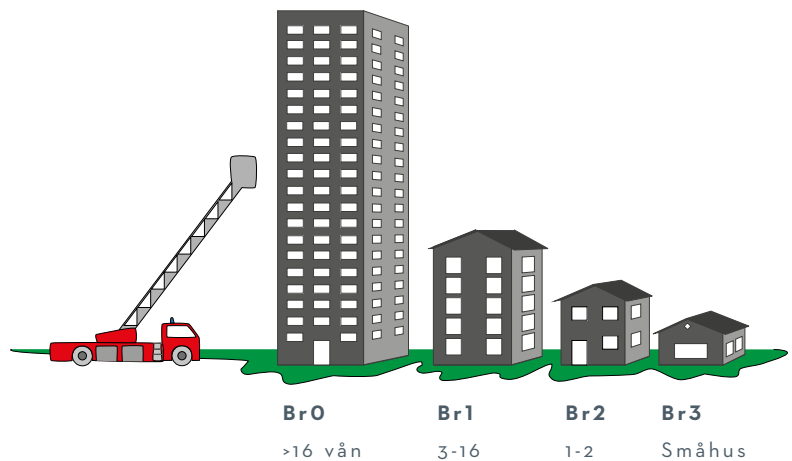
Fördelar med passivt brandskydd

Passivt brandskydd med robusta byggmaterial ger säkerhet över tid då detta blir oberoende av människorna som använder byggnaden. Installationer riskerar alltid att bli avstängda av misstag, t ex sprinkler. Att brandlarm blir avstängt utan utredning känner nog många igen i sin vardag. De många falska larmen gör att brukarna inte reagerar och sätter sig i säkerhet.

Brandteknisk byggnadsklass

Antal våningar är viktigast när det gäller brandteknisk byggnadsklass, se fig och begreppen nedan.

En Br0 byggnad kan efter utredning ofta utföras lika en Br1 byggnad upp till 13 våningar. Andra faktorer såsom stegbilens räckvidd och vindlasten gör att 13 våningar blir bättre vägledning för val av lösning än 16 våningsgränsen.



Hur skall man bygga?

Material och detaljer måste utföras robust och byggsystem som är utprovade måste utföras rätt. Material som är obrännbara ger även lite mer marginal även för små misstag. Brandsäkerheten bör projekteras in så tidigt som möjligt. Det enklaste är att använda en systemlösning med testad konstruktion eller med helt obrännbara material. När systemen inte utförs enligt anvisningarna i den testade konstruktionen bör utlåtande hämtas in.

Brandkåren runt om i Norden varnar nu för att den starka inriktningen på miljövänlighet har visat sig ofta komma i konflikt med brandsäkerhet. Vi tycker det är bra om materialen både är trygga ur brandsäkerhet och är ekologiska.

Begrepp kring brand

Här är de viktigaste brandsäkerhetsbegreppen som rör byggmaterial i BBR.

För att avgöra vilket brandskydd som behövs i en byggnad ska den först indelas i en byggnadsklass och en eller flera verksamhetsklasser. Därefter kan man i BBR få reda på vilka krav som gäller.

Följande byggnadsklasser finns och det är dessa som styr hur fasaden skall brandskyddas:

- Br0** – Byggnader med mycket stort skyddsbehov, eller fler än 16 våningar.
- Br1** – Byggnader med stort skyddsbehov, 3-16 våningar eller 2 våningar i vissa verksamhetsklasser. Vanliga exempel: En skola med samlingslokal på plan 2, flervånings bostadshus och hotell
- Br2** – Byggnader med måttligt skyddsbehov
- Br3** – Byggnader med litet skyddsbehov

Utdrag ur BBR - BFS 2011:6 avsnitt 5:22

Det är byggnadsklassen som styr vilka krav som ställs på fasadlösningen. Se fig ovan och [tabell på sid 4](#).

Sammandrag av Allmänna råd avsnittet Ytterväggar i byggnader i klass Br1

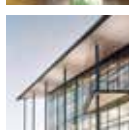
Ytterväggskonstruktion som klarar provning enligt **SP FIRE 105** uppfyller krav kring **brandspridning och nedfall** i föreskriften. Ytterväggar uppfyller kravet, att risken för **brandspridning** ska begränsas längs med fasadytan, om de utförs i lägst klass **A2-s1, d0**. Som alternativ kan kravet uppfyllas med en fasadbeklädnad i lägst klass **D-s2, d2** kombinerat med ett antal villkor, ett av dessa är att det brännbara materialet täcker en **mindre del** av fasaden.

Föreskrifter finns i 5:551 Ytterväggar i byggnad klass Br1

Bygghetlar och rum med extra brandkrav och lite till



1
Insida yttervägg och schakt/mellanväggar i garage



2
Undertak ute exempelvis

- skärmtak
- takfot
- balkonger
- arkader
- loftgångar
- utrymningsvägar



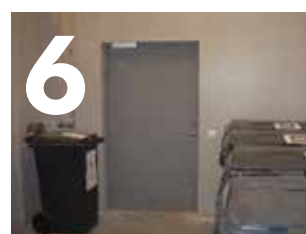
3
Vindskydd



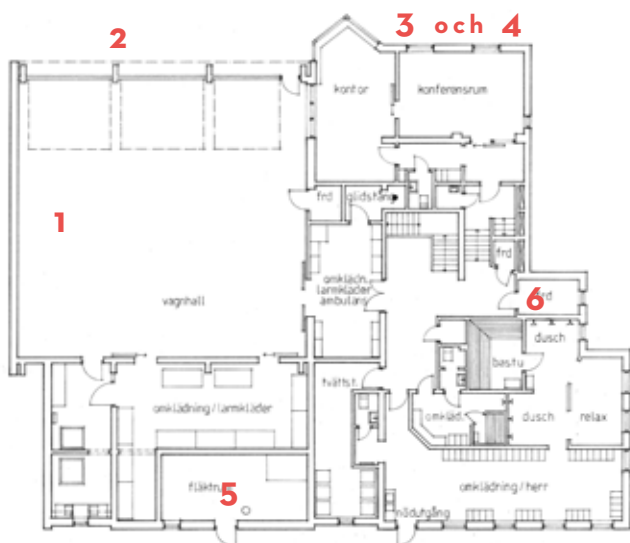
4
Fasadbeklädnad



5
Innertak och väggar i installationsrum



6
Innertak och väggar för råd och soprum



Här visar vi ett exempel från en brandstation och var våra brandsäkra skivor används. Brandkrav kombineras där med krav kring:

- fukt
- styrka
- ljud

Bygghetlens brandegenskaper

Material klassificeras utifrån hur de reagerar på brand. Konstruktionssystem (tak, väggar, golv, innertak, ventilationskanaler och rörledning) testas utifrån sitt brandmotstånd.

Klassbeteckningar

Därutöver används följande klassbeteckningar för material, beklådnader och yttskikt - **A1, A2, B, C, D, E**

Brandteknisk klass **A1** är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggsklass. Klasserna **A2, B, C, D** kombineras alltid med någon av följande tilläggsklasser:

- **s1** bygghetlensdel får avge mycket begränsad mängd med brandgaser.
- **s2** bygghetlensdel får avge begränsad mängd med brandgaser.
- **s3** inget krav på begränsad produktion av brandgaser.

- **d0** brinnande droppar eller partiklar får inte avges från bygghetlensdel.
- **d1** brinnande droppar eller partiklar får avges i begränsad mängd.
- **d2** inget krav på begränsning av brinnande droppar och partiklar.

Brandteknisk klass E är den lägsta klassen och kombineras med tilläggsklassen **d2** om inget droppkrav uppfylls. (BFS 2011:26).

Systemets brandklass

Brandklass för en konstruktion kan endast tas fram genom att den testas.

- R bärförmåga
- RE bärförmåga och integritet (täthet)
- REI bärförmåga, integritet och isolering
- E integritet
- EI integritet och isolering
- EI1 eller EI2 fönster eller för brandörrar

Beteckningarna åtföljs av ett tidskrav: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 eller 360 minuter.

5:231 Klassbeteckningar

Fasadbeklädnader på Br1 byggnader

Fasader får vid brand enligt Boverkets byggregler (BBR) endast utveckla en begränsad mängd rök och värme. I flervåningsbyggnader (Br1) ska ytterväggar dessutom uppfylla följande krav:

1. den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller
2. brandspridning inuti väggen begränsas
3. risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas
4. risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytter väggen begränsas.

Det innebär i praktiken att fasader antingen ska utföras med obrännbart material (klass A2-s1,d0) eller provas med ett storskaligt brandprov (SP FIRE 105).



	Tabellen visar olika fasad material i olika klasser kombinerat med montage-system och kravnivå för byggnaden	Cembrit Patina	Cembrit Cover	Cembrit Solid	Cembrit Transparent	Cembrit Böjleplattor	Cembrit Construction	Cembrit Rock	Cembrit Plank / Panel	Laminat plastkomposit etc	Trä ej brandskyddat	Brandskyddad trä
Obrännbart material A2-s1,d0	SKIVOR MONTERADE PÅ STÅLLÄKT	●	●	●	●	●	●		●			
	SKIVOR MONTERADE PÅ ALUMINIUMLÄKT	●	●	●	●	●	●		●			
SP Fire 105	SKIVOR MONTERADE PÅ TRÄLÄKT Systemet testat i SP Fire 105 Br1, 13 våningar	●	●	●	●	●	●			●	●	●
Special fall enl. BBR	Max 8 våningar med brännbart material av lägst klass D-s2, d2 som endast täcker en begränsad del av fasadytan	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Hela tabellen förutsätter att **vindskyddet är obrännbart**, t ex vårt Cembrit Windstopper Extreme. Vi har här även inkluderat tre materialtyper som ofta kombineras med våra fasadskivor.

Anm.1
Pågående test med SP Fire 105.

Anm.2
Märk väl att brandklassning bör kontrolleras hos leverantör då vi endast haft tillgång till publicerat material. När det gäller brandskyddat trä bör leverantörens instruktioner kring underhåll av impregnering följas. Underhållsfria material ger ett robustare skydd.

Ytterväggskonstruktion

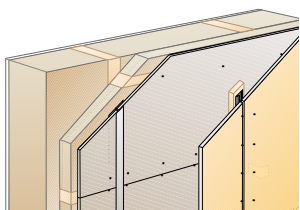
Brandklass	Ytterväggslösning konstruktion	Nr	
El 30	8 mm Cembrit fasadskiva se tabellen sid 4 Läkt, vertikal 28x45/95 mm max c 600, EPDM 4,5 mm Cembrit Windstopper Extreme Träreglar, 45x70 mm c 600 12 mm Cembrit Multi Force	Y 1	
El 60 / R 30	8 mm Cembrit fasadskiva se tabellen sid 4 4,5 mm Cembrit Windstopper Extreme Läkt vertikal 28x45/95 mm max c 600, EPDM Träreglar 45x95 c 600 95 mm stenull 30 kg/m ³ 12 mm Cembrit Multi Force	Y 2	

Undertak ute och inne samt takfot

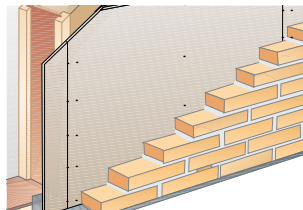
Brandkrav		Cembrit Patina	Cembrit Cover	Cembrit Solid	Cembrit Transparent	Cembrit Multi Force	Cembrit Böjjeplattor	Cembrit Construction	Cembrit Plank / Panel	Cembrit Multi Force
Obrännbart material	Ibland behövs en estetisk funktion där materialet har brandklassificering obrännbart, A2-s1,d0.	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K₂10/B-s1, d0	K210/B-s1,d0 (fd. täandskyddande beklädnad) Utrymningsvägar, loftgångar, trapphus, skärmtak mm. I utrymningsvägar ska väggar och tak utformas så att en brands utveckling i lokalen inte får nämnvärt bidrag från takens och väggarnas ytskikt. ^[1]									● 9 mm
El 30	Risken för brandspridning från fönster via takfot till vind, som utgör en annan brandcell bör begränsas. Detta kan exempelvis ske genom att takfoten utförs med avskiljande förmåga i lägst klass El 30. ^[2]									● 2 x 12 mm

Vindskydd

Vindskydd i Br1 byggnader ska vara av obrännbart material A2-s1, d-0. Cembrit Windstopper Extreme 4,5 fungerar även som tillfällig fasad. A2-s1, d-0.



Bakom skivor



Bakom tegel

Luftspalt bakom t ex tegel bör ha brandsäkert vindskydd då spridning i luftspalter där är svåra att släcka och sprider sig med hög hastighet.

Underlagstak

Enligt BBR 21 ska skydd mot flygbrand anordnas och brandspridning i taktäckningen begränsas (BFS 2011:36 och BFS 2011:26). Vid mindre avstånd till intilliggande byggnad än 8 m skall underlaget för tätskikt vara obrännbart material A2-s1, d-0. Cembrit Windstopper Extreme 4,5 klarar detta krav och är också fuktbeständigt. Skivan kompletteras t ex plywood.



Yttertak på en skolan med papptäckning underlagstak av Cembrit Windstopper Extreme.

1. ^ "källhänvisning". BBR 25, publikationsdatum 2017-12-12

2. ^ "källhänvisning". BBR 25, BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2017:5, 5:522 Väggar och tak i utrymningsvägar

Mellanväggar

Cembrit väggtyper med Cembrit Multi Force finns detaljerat uppställda med fler egenskaper, se *Nya anvisningen* som finns på hemsidan.

Det är andra egenskaper såsom fuktbeständighet, robusthet i kombination med brandsäkerheten som avgör om Cembrit Multi Force väggen blir bäst för ändamålet. Här är typiska rum:

- Miljöhus
- Soprum
- Apparatrums
- Fläktrum
- Parkeringsgarage

Ofta har man inte samma krav på båda sidor om väggen. Det är möjligt att kombinera två väggtyper om de är helt symmetriska så att man kan härleda att utbytet blir likvärdigt.

Exempel

Vägg med 2x12 mm Cembrit Multi Force på båda sidor jmf med 2x13 mm gips på båda sidor med samma regler och samma brandklass. Båda skivorna på ena sidan kan bytas ut och väggen får samma brandklass.

Anm Man kan inte byta ut ett av skivlagren så att det blir 12+13 mm eftersom detta inte är testat.

Brandceller

Här är två enkla recept på hur du skapar godkända brandceller.

El 30

12 mm Multi Force på båda sidor om regler av trä eller stål.

El 60

2x12 mm Multi Force på båda sidor om regler av trä eller stål.

Schaktväggar

I betonghus platsgjutna såväl prefab finns det byggnadsdelar som måste utföras i lättare konstruktioner men ändå skall stå emot det som de homogena tyngre konstruktionerna. Hit hör schaktväggar.

Brandklass	Konstruktionen enl publ "Nya konstruktioner"	Nr
El 15	12 mm Cembrit Multi Force Stålréglar	SV 1a
El 30/E 90	2x12 mm Cembrit Multi Force Stålréglar	SV 1b
El 60	12 mm Cembrit Multi Force 20 mm stenull + 12 mm Cembrit Multi Force Stålréglar	SV 2

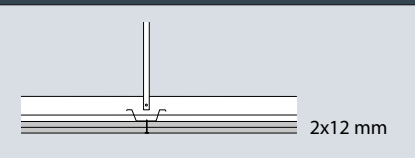
Brandklass	Nr	Träreglar max c 600 mm	
El 30	W3a		12 mm 12 mm
	W2a		2x9 mm 2x9 mm
	W1a		9 mm 9 mm
	W3b		12 mm
	W3c		12 mm
	W4a		12 mm 12 mm
	W6a		9 mm 9 mm
	W8a		2x9 mm
	W8b		2x9 mm
	W7a		2x9 mm 2x9 mm
	W10a		2x9 mm
	W10b		2x9 mm
	W11a		9+12 mm 9+12 mm
W12a		2x9 mm 2x9 mm	
W13a		2x9 mm 2x9 mm	
El 30/REI 30	W9a		12 mm 12 mm
El 60	W14a		2x12 mm 2x12 mm
	W17a		9 mm 9 mm
	W16a		12 mm 12 mm
	W15a		2x9 mm 2x9 mm
El 60/REI 30	W18a		12 mm 12 mm
El 60	W19a		2x12 mm 2x12 mm
El 90/REI 60	W21a		2x9 mm
W21b		2x9 mm	
El 120	W22a		2x9 mm 2x9 mm
	W23a		2x9 mm 2x9 mm
	W24a		2x9 mm 2x9 mm

Brandklass	Nr.	Stålreglar max c 600
EI 30	S1a S1b S1c	12 mm 12 mm
	S2q	2x9 mm 2x9 mm
	S3a	9 mm 9 mm
	S5a	9 mm 9 mm
	S6a	2x9 mm 2x9 mm
	S4a S4b	12 mm 12 mm
	S8a	9+12 mm 9+12 mm
	S9a	12 mm 12 mm
EI 60	S10a	2x12 mm 2x12 mm
	S12a	12 mm 12 mm
	S14a	2x12 mm 2x12 mm
	S13a	9 mm 9 mm
	S15a	12 mm 12 mm
	S16a	2x12 mm 2x12 mm
EI 90	S17a	2x9 mm 2x9 mm
	S18a	2x9 mm 2x9 mm
	S19a	2x9 mm 2x9 mm
	S20a	2x9 mm 2x9 mm
EI 120	S21a	9+12 mm 9+12 mm
	S22a	9+12 mm 9+12 mm
	S23a	2x9 mm 2x9 mm
	S24a	2x9 mm 2x9 mm

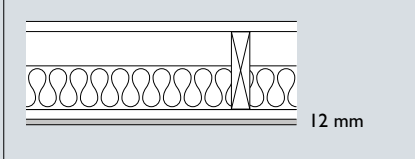
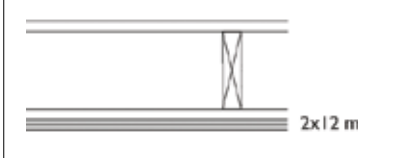
Andra konstruktioner

Cembrit konstruktioner med Cembrit Multi Force finns detaljerat uppställda med fler egenskaper, se anvisning kallad *Ny anvisning på engelska - Cembrit Multi Force*. På hemsidan har vi även en samling informationsblad för vanliga byggdelar och rum där skrivs breda spektrum av robusta egenskaper är efterfrågade.

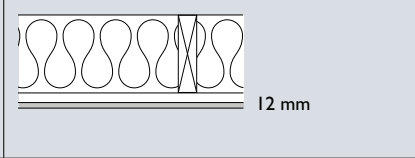
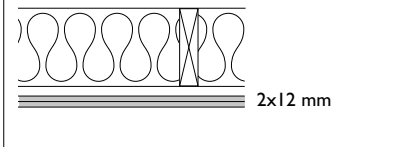
Undertak

Brandklass	Nr	Dimensioner
EI 30/E 60	SC 1	 2x12 mm

Mellanbjälklag

Brandklass	Nr	Dimensioner
REI 30	F1	 12 mm
REI 60	F2	 2x12 mm

Vindsbjälklag

Brandklass	Nr	Dimensioner
REI 30	C1	 12 mm
REI 60	C2	 2x12 mm

CEMBRIT

Cembrit AB
Box 42013
SE-126 12 Stockholm

Tel. +46 8 506 608 00
info@cembrit.se

Cembrit AB marknadsför fibercementskivor tillsammans med system för hållbart byggande och estetiskt attraktiva lösningar för alla typer av hus. Produkterna tillverkas med den senaste tekniken utvecklad ur 100 årig tradition. Skivorna finns hos de ledande återförsäljarkedjorna inriktade på byggproffs. Vår personal är en viktig del i vår helhetslösning, de hjälper till med utbildning och skräddarsyr till perfekt passform i ditt projekt. Du får