

## **Boverkets föreskrifter om ändring i verkets byggregler (1993:57) – föreskrifter och allmänna råd;**

Utkom från trycket  
den xx xx 2011

beslutade den xx xx 2011.

Informationsförfarande enligt förordningen (1994:2029) om tekniska regler har genomförts.

Med stöd av XX och XX §§ plan- och byggförordningen (2011:XX) föreskriver Boverket ifråga om verkets byggregler (BFS 1993:57).

Författningen kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då denna författning träder i kraft.

### **5<sup>1</sup> Brandskydd**

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till X § kap. X och X § kap. X § PBL. (BFS 2011:xx).

#### **5:1<sup>2</sup> Allmänna förutsättningar**

Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att tillfredställande brandsäkerhet erhålls.

Utförningen av byggnaders brandskydd ska förutsätta att brand kan uppkomma. Byggnaders brandskydd ska utformas med betryggande tillförlitlighet så att hela eller stora delar av brandskyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Exempel på faktorer som utgör förutsättningarna för brandsäkerheten är skydd mot brand- och brandgasspridning, utrymningsmöjligheter, bärförmåga vid brand, insatsmöjligheter för räddningspersonal, tekniska installationers tillförlitlighet samt drift och underhåll.

Exempel på händelser och påfrestningar som avses i föreskriftens andra stycke är fel på enskilda skyddssystem som har stor betydelse för brandskyddet och funktionsstörningar som kan påverka flera skyddssystem.

Ytterligare regler om byggnaders bärförmåga vid brand finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. Ytterligare allmänna råd finns i Boverkets allmänna råd 2010:X, *Vägledning för analytisk dimensionering av byggnadstekniskt brandskydd*. (BFS 2011:XX).

<sup>1</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>2</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17

### 5:11<sup>3</sup> Dimensionering

Byggnaders brandskydd ska projekteras, utformas och verifieras baserat på förenklad eller analytisk dimensionering. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Allmänna råd om verifiering finns i avsnitt 2:32. (BFS 2011:xx).

### **5:111 Förenklad dimensionering**

Förenklad dimensionering innebär att byggherren uppfyller föreskrifterna genom de lösningar och metoder som anges i de allmänna råden i avsnitt 5:2 – 5:7. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

De tekniska byten, dvs. brandtekniska installationer ersätter andra delar av brandskyddet, som är möjliga anges i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS, 5:243, 5:531, 5:534, 5:545, 5:552, 5:561, 5:61 och 5:732. Om mer än två tekniska byten genomförs bör analytisk dimensionering tillämpas för att verifiera att hela eller stora delar av brandskyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar.

Inga lösningar och metoder utöver de som ingår i förenklad dimensionering bör tillämpas och det bör framgå av kontrollplanen. (BFS 2011:xx).

### **5:112 Analytisk dimensionering**

Analytisk dimensionering innebär att byggherren uppfyller en eller flera av föreskrifterna i detta avsnitt på annat sätt än genom de lösningar som anges i de allmänna råden i detta avsnitt.

Verifieringen av byggnadens brandskydd ska utföras genom

- kvalitativ bedömning,
- scenarioanalys,
- kvantitativ riskanalys,

eller motsvarande. Dessa metoder får också kombineras.

Verifieringsmetoden ska väljas för det specifika objektet och ta hänsyn till hur komplext brandskyddet är. Kvalitativ bedömning får endast användas som verifieringsmetod om avvikelserna från förenklad dimensionering är begränsade.

Brandskyddstekniska installationer får ingå i analysen när erforderliga brandförlopp ska bestämmas. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Verifiering kan genomföras antingen mot direkt verifierbara kriterier som framgår i Boverkets allmänna råd 2010:X, *Vägledning för analytisk dimensionering av byggnadstekniskt brandskydd* eller om det är möjligt genom en jämförelse med en byggnad utformad enligt förenklad dimensionering.

Verifieringsbehovet vid analytisk dimensionering bör kartläggas, struktureras och redovisas enligt Tabell 1 i Boverkets allmänna råd 2010:X, *Vägledning för analytisk dimensionering av byggnadstekniskt brandskydd*.

Underlag för verifiering kan bestå av kvalitativa resonemang, beräkningar, objektsspecifika försök och provning. (BFS 2011:xx).

---

<sup>3</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

### 5:113 Byggnader med mycket stort skyddsbehov

Brandskyddet i byggnader där skyddsbehovet är mycket stort ska dimensioneras analytiskt. Vid bedömningen av skyddsbehovet ska hänsyn tas till troliga brandförlopp, potentiella konsekvenser vid en brand, byggnadens komplexitet och om utformningen av brandskyddet är komplicerad. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på byggnader som kan anses vara komplexa är byggnader med fler än 32 våningsplan och byggnader med vissa typer av samlingslokaler.

Med vissa typer av samlingslokaler avses lokaler där risken är stor på grund av att lokalen är avsedd för ett stort antal personer eller på grund av att lokalen är svår att utrymma.

Analytisk dimensionering bör användas för:

- Samlingslokaler som inte ligger i markplan, som ingår i verksamhetsklass 2B och är avsedda för fler än 1000 personer.
- Samlingslokaler som ligger i markplan, som ingår i verksamhetsklass 2C och är avsedda för fler än 600 personer.
- Samlingslokaler som inte ligger i markplan, som ingår i verksamhetsklass 2C och är avsedda för fler än 300 personer.
- Byggnader i verksamhetsklass 5D, såsom anstalter och häkten.

Verksamhetsklasser definieras i avsnitt 5:21.

Exempel på komplicerad utformning av brandskyddet är då byggnaden har en utrymningshiss, fläktar i drift vid brand, eller när samma brandcell omfattar utrymmen i fler än två våningsplan förutom i trapphus, hisschakt, bostäder i verksamhetsklass 3 samt öppna garage. (BFS 2011:xx).

### 5:12<sup>4</sup> Dokumentation

En brandskyddsdocumentation ska upprättas. Av denna ska framgå vilka förutsättningar för det byggnadstekniska brandskyddet är och hur brandskyddet är utformat samt verifiering av att brandskyddet uppfyller kraven i detta avsnitt och i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Kravet på brandskyddsdocumentation gäller inte för, till småhus hörande, komplementbyggnader som är högst 15 m<sup>2</sup>. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Dokumentationen bör redovisa byggnadens och dess komponenters brandtekniska klasser, brandcellsindelningen, utrymningsstrategin, bärförmåga vid brand, luftbehandlingsinstallationens funktion vid brand samt plan för kontroll och underhåll enligt avsnitt 2:51.

I förekommande fall bör en beskrivning av de brandskyddstekniska installationerna och hur brandskyddet har anpassats med hänsyn till räddningstjänstens insatsförmåga redovisas.

Dokumentationen bör också redovisa sådana förutsättningar som kan innebära begränsningar för hur byggnaden kan användas. Sådana förutsättningar är exempelvis vilket antal personer som lokalerna är dimensionerade för och vilken brandbelastning (MJ/(m<sup>2</sup> golvarea)) som brandskyddet är dimensionerat för. Det som avses i detta avsnitt gällande brandbelastning förtydligas i Boverkets *Handbok om brandbelastning*.

Krav på systematiskt brandskyddsarbete finns i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. (BFS 2011:xx).

<sup>4</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

5:13<sup>5</sup> Betydelse av räddningstjänstens insats

Om räddningstjänsten har en tillräcklig insatstid och tillräcklig insatsförmåga får delar av det skydd som ingår i det byggnadstekniska brandskyddet ersättas, under de förutsättningar som framgår i avsnitt 5:323. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Bedömningen av räddningstjänstens insatstid och insatsförmåga bör baseras på de kommunala handlingsprogram som upprättas enligt 3 kap. 3 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. (BFS 2011:xx).

5:2<sup>6</sup> Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

5:21<sup>7</sup> Verksamhetsklasser

Utrymmen i byggnader ska, utifrån avsedd verksamhet, delas in i verksamhetsklasser (Vk). (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Indelningen beror på

- i vilken utsträckning personerna har kännedom om byggnaden och dess utrymningsmöjligheter,
- om personerna till största delen kan utrymma på egen hand
- om personerna kan förväntas vara vakna.

Samma byggnad kan delas in i flera verksamhetsklasser. (BFS 2011:xx).

**5:211 Verksamhetsklass 1**

Verksamhetsklassen omfattar utrymmen där det vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som kan förväntas vara vakna. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Exempel på lokaler som omfattas av föreskriften är industribyggnader, lager, kontor, vårdcentraler, skolor som inte innehåller utrymmen i verksamhetsklass 2B och 2C och mindre butiker. (BFS 2011:xx).

**5:212 Verksamhetsklass 2**

Verksamhetsklassen omfattar samlingslokaler och andra lokaler där det vistas personer som inte kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som kan förväntas vara vakna.

Utrymmen ska även delas in i verksamhetsklasserna 2A, 2B eller 2C.

Verksamhetsklass 2A avser en lokal för färre än 150 personer.

Verksamhetsklass 2B avser en lokal för fler än 150 personer och där alkohol inte serveras.

Verksamhetsklass 2C avser en lokal för fler än 150 personer och där alkohol serveras. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Exempel på lokaler som omfattas av föreskriften är hörsalar, biograf, aulor, restauranger, diskotek, reseterminaler, sporthallar, varuhus och detaljhandelsanläggningar. Andra exempel är lokaler för teater, konserter, dans, studier och fritidsaktiviteter.

---

<sup>5</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>6</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>7</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

Normalt utgör varje lokal avsedd för fler än 150 personer en egen brandcell. (BFS 2011:xx).

### **5:213 Verksamhetsklass 3**

Verksamhetsklassen omfattar bostäder där det vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som inte kan förväntas vara vakna. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på bostäder som omfattas av verksamhetsklass 3 är flerbostadshus och småhus. Till verksamhetsklass 3 räknas i detta sammanhang även familjedaghem, lokaler för mer permanent övernattningsrum såsom fritidsboende, övernattningsrum och liknande. (BFS 2011:xx).

### **5:214 Verksamhetsklass 4**

Verksamhetsklassen omfattar utrymmen där det vistas personer som inte kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som inte kan förväntas vara vakna. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på verksamheter som omfattas av föreskriften är hotell, vandrarhem och andra typer av tillfälligt boende. (BFS 2011:xx).

### **5:215 Verksamhetsklass 5**

Verksamhetsklassen omfattar utrymmen där det vistas personer som har begränsade, eller inga, förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet.

Utrymmen ska även delas in i verksamhetsklasserna 5A, 5B, 5C eller 5D.

Verksamhetsklass 5A omfattar utrymmen som inte ingår i verksamhetsklass 5B-5D. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på sådana utrymmen är förskola, fritidshem eller daglig verksamhet enligt socialtjänstlagen (2001:453). (BFS 2011:xx).

Verksamhetsklass 5B omfattar behovsprövade boenden som är avsedda för personer med behov av kontinuerligt stöd eller vård av personal. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på sådana boenden som omfattas av verksamhetsklass 5B är behovsprövade särskilda boenden för äldre personer och personer med funktionsnedsättning exempelvis gruppboende för personer med utvecklingsstörning, psykisk sjukdom eller demens. Behovsprövning kan ske mot lagstiftning såsom socialtjänstlagen (SoL) eller lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade (LSS). (BFS 2011:xx).

Verksamhetsklass 5C omfattar lokaler för hälso- och sjukvård. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på lokaler som avses i föreskriften är sjukhus eller verksamheter där personer kan vara frihetsberövade enligt smittskyddslagen (2004:168), lagen (1991:1129) om rättspsykiatrisk vård eller lagen (1991:1128) om psykiatrisk tvångsvård. (BFS 2011:xx).

Verksamhetsklass 5D omfattar lokaler inom kriminalvården avsedda för personer som hålls frihetsberövade. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Exempel på lokaler som omfattas av föreskriften är häkten och anstalter.  
*(BFS 2011:xx).*

**5:216 Exempel på verksamhetsklasser**

*Allmänt råd*

**Tabell 5.216. Urval av verksamheter indelat i olika verksamhetsklasser (Vk).**

Vk	Verksamhet	Vk	Verksamhet
5D	Arrestlokal	2B	Hörsal
2B	Aula	2B	Idrottsarena
2A	Bank	1	Industribyggnad
4	Bed and breakfast	3	Internat
1	Bensinstation	1	Kiosk
2B	Biograf	2B	Konferensanläggning
3	Bostad	2C	Konsertlokal
3	Bostad för person med funktionsnedsättning	1	Kontor
1	Brandsäkert pannrum	2B	Kyrka
2A	Butik	2B	Köpcentra
1	Carport	1	Lager
2C	Diskotek/nattklubb	2B	Museum
2B	Flygterminal	2B	Mässa
1	Frisör	2B	Restaurang utan alkoholservice
3	Fritidshus	5C	Sjukhus
1	Fryshus	2B	Sporthall
5D	Fängelse	2B	Station
5A	Förskola	5B	Särskilt boende för personer med vårdbehov
2A	Garage	1	Tandläkarmottagning
2A	Grundskola	2B	Teater
2A	Gymnasieskola	5B	Ungdomshem
4	Hotell	4	Vandrarhem
5D	Häkte	1	Vårdcentral

**5:22 Vissa lokaler**

### 5:221<sup>8</sup> Lokal för brandfarlig verksamhet

Med lokal för brandfarlig verksamhet avses utrymme där verksamheten är för-  
enad med förhöjd sannolikhet för uppkomst av brand eller där en brand kan få ett  
mycket snabbt och omfattande förlopp. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Förhöjd sannolikhet för uppkomst av brand finns t.ex. i utrymmen där  
lättantändligt material tillverkas, bearbetas och förvaras i mer än ringa  
omfattning. Exempel på utrymmen med förhöjd sannolikhet för uppkomst  
av brand finns i SS 436 40 00.

Regler om hantering av brandfarliga och explosiva varor ges ut av  
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (BFS 2011:xx).

### 5:23 Byggnadsklasser

Byggnader ska delas in i byggnadsklasser (Br) utifrån skyddsbehovet. Byggnader  
med stort skyddsbehov ska utformas i byggnadsklass Br1. Byggnader med  
måttligt skyddsbehov ska utformas i byggnadsklass Br2. Byggnader med litet  
skyddsbehov ska utformas i byggnadsklass Br3. Skyddsbehovet ska bedömas  
utifrån risken för personsador vid brand. Klassindelningen ska bedömas utifrån  
verksamheterna i byggnaden och utifrån byggnadens höjd och volym. Samma  
byggnad får i vissa fall delas in i olika byggnadsklasser utifrån skyddsbehov.  
(BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Klassindelningen bör beakta faktorer som är relaterade till utrymning och  
konsekvensen av att byggnaden störtar samman eller att byggnadsdelar  
faller ner i byggnadens närhet vid en brand. Dessutom bör byggnadsklassen  
bestämmas utifrån verksamhetens skyddsbehov.

Byggnader med tre eller flera våningsplan bör utformas i byggnadsklass  
Br1.

Följande byggnader med två våningsplan bör utformas i byggnadsklass  
Br1:

- Byggnader avsedda för verksamhetsklasserna 4 eller 5.
- Byggnader med lokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C på andra  
våningsplanet.

Följande byggnader med två våningsplan bör utformas i lägst  
byggnadsklass Br2:

- Byggnader avsedda för fler än två bostadslägenheter och där bostads-  
eller arbetsrum finns i vindplanet.
- Byggnader med lokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C i mark-  
planet.
- Byggnader som har en byggnadsarea större än 200 m<sup>2</sup> och som inte  
delas i enheter av högst denna storlek genom brandväggar i lägst  
brandteknisk klass REI 60-M, se avsnitt 5:241.

Byggnader med ett våningsplan bör utformas i lägst byggnadsklass Br2  
om de inrymmer:

- lokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C i eller under markplanet
- bostäder och lokaler i verksamhetsklasserna 5B eller 5C

Övriga byggnader får utformas i byggnadsklass Br3. (BFS 2011:xx).

Samma byggnad kan utformas med sektioner i olika byggnadsklasser om  
sektionerna avskiljs med brandväggar så att bärförmågan och stabiliteten i  
varje sektion är oberoende av övriga sektioner.

<sup>8</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

Brandväggens brandtekniska klass bör anpassas efter den del av byggnaden som har den högre byggnadstekniska klassen.

Vid klassificering av byggnad bör entresolplan inom en byggnad räknas som eget våningsplan om arean för entresolplanet utgör mer än 50 % av golvarean på underliggande plan, dock högst 100 m<sup>2</sup>. För Br3-byggnader kan en yta på högst 200 m<sup>2</sup> accepteras.

Regler om byggnaders bärförmåga vid brand finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:8) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

**5:231**<sup>9</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:232** har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:233** har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:234** har upphävts genom (BFS 2005:17).

**5:235**<sup>10</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

## 5:24 Byggnadsdelar, klasser och definitioner

### *Allmänt råd*

Metoder för verifiering av gemensamma europeiska brandklasser finns i klassifikationsstandarderna SS-EN 13501 del 1-5. Om det finns en harmoniserad europeisk teknisk specifikation kan inte längre typgodkännande användas för dessa produkter efter den övergångstid som anges i Europeiska Gemenskapernas Tidning eller i Boverkets författningssamling, BFS, TEK. I Boverkets föreskriftserie BFS 1999:17 TEK anges vilka europeiska tekniska specifikationer som är publicerade samt i förekommande fall tillhörande allmänna råd från Boverket. Se även Boverkets föreskriftserie BFS 1995:6 TYP. (BFS 2011:xx).

### **5:241 Klassbeteckningar**

Byggnadsdelar delas in beroende på funktion i följande klasser:

- R bärförmåga
- RE bärförmåga och integritet (täthet)
- REI bärförmåga, integritet och isolering
- E integritet
- EI integritet och isolering
- EI<sub>1</sub> eller EI<sub>2</sub> integritet och isolering för branddörrar eller brandavskiljande fönster som endast kan öppnas med verktyg, nyckel eller dylikt.

– E<sub>w</sub> integritet och begränsad strålning  
Beteckningarna åtföljs av ett tidskrav: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 eller 360 minuter. Klasserna kan kombineras med tilläggsbeteckningen:

- M mekanisk påverkan
- C dörrar med automatisk stängningsanordning i någon av klasserna C1–C5
- S<sub>a</sub> brandgastäthet för dörrar. (BFS 2011:xx).

### *Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: R 120, RE 60, REI 30, EI<sub>1</sub> 30, EI 30, EI 60-C, E 15 och REI 60-M.

---

<sup>9</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>10</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

För branddörrar och brandavskiljande fönster kan antingen brandteknisk klass EI<sub>1</sub> eller EI<sub>2</sub> användas för att uppfylla klass EI.  
För hissdörrar kan brandmotstånd upp till 120 minuter i klass E eller EI, verifieras med SS-EN 81-58. (BFS 2011:xx).

Därutöver används följande klassbeteckningar för material, beklädnader och ytskikt. Beteckningar med index L avser material för rör.

- A1, A2, B, C, D, E
- A1<sub>L</sub>, A2<sub>L</sub>, B<sub>L</sub>, C<sub>L</sub>, D<sub>L</sub>, E<sub>L</sub>

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 byggnadsdelen får avge mycket begränsad mängd med brandgaser
- s2 byggnadsdelen får avge begränsad mängd med brandgaser
- s3 inget krav på begränsad produktion av brandgaser
- d0 brinnande droppar eller partiklar får inte avges från byggnadsdelen
- 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:xx).

*Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: A1, A2-s1,d0, B-s1,d0, D-s2,d0, D<sub>L</sub>-s3,d0.  
(BFS 2011:xx).

Golvbeläggning A1<sub>fl</sub>, A2<sub>fl</sub>, B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D<sub>fl</sub>, E<sub>fl</sub>.

Klassen A1<sub>fl</sub> är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggsklass. Klasserna A2<sub>fl</sub>, B<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>, D<sub>fl</sub> kombineras alltid med någon av följande tilläggsklasser:

- s1 golvmaterialet får avge en begränsad mängd med brandgaser.
- s2 inget krav på begränsad produktion av brandgaser.

Klassen E<sub>fl</sub> är den lägsta klassen och kombineras inte med någon tilläggsklass.  
(BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Exempel på klassbeteckningar: A1<sub>fl</sub>, C<sub>fl</sub>-s1, D<sub>fl</sub>-s1. (BFS 2011:xx).

- Taktäckning klass B<sub>ROOF</sub> (t2).
- Beklädnad brandteknisk klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0.

Produktens klassbeteckning och tillämpliga tilläggsklasser ska motsvara minst de krav som anges i denna författning för att uppfylla kraven och tillåtas i respektive tillämpning. (BFS 2011:xx).

### **5:242 Avskiljande konstruktion**

Med avskiljande konstruktion avses en konstruktion såsom bjälklag och väggar – inklusive genomföringar och liknande samt anslutningar till angränsande byggnadsdelar – som motstår hela eller del av ett brandförlopp. Avskiljande konstruktion ska uppfylla relevanta krav på integritet och isolering.

Kravet att brand- och brandgasspridning ska begränsas ska tillämpas med beaktande av vilka brandförlopp som kan förväntas och byggnadens skyddsbehov.

*Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör bestämmas och klassificeras med de klasser (E eller EI) som anges i avsnitt 5:241. (BFS 2011:xx).

#### **5:243 Brandbelastning**

Brandbelastning är ett mått på energi per golvarea (MJ/m<sup>2</sup>) inom ett visst utrymme. Brandbelastning bestäms för den totala mängd energi som kan förbrännas vid ett fullständigt brandförlopp i förhållande till golvytan för aktuellt utrymme.

Det dimensionerade värdet på brandbelastningen ska vara det värde som inryms i 80 % av de observerade värdena i ett representativt statistiskt material.

##### *Allmänt råd*

Brandbelastning bör beräknas enligt Boverkets *Handbok om Brandbelastning*, med val av karakteristiska värden enligt tabell 2. Utrymmet bör motsvaras av en brandcell.

#### **5:244<sup>14</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx)**

### **5:25 Allmänna byggnadstekniska begrepp**

#### **5:251 Luftsluss och brandsluss**

Luftslossar förbinder utrymmen där särskilda krav ställs på skydd mot spridning av brand och brandgaser samt brännbara eller giftiga gaser. Luftslossen ska vara så stor att den kan passeras med endast en dörr i taget öppen. Om luftslossen ingår i en brandcellsgräns ska den brandklassade dörren vara självstängande, dock inte i småhus.

Brandslossar förbinder utrymmen med särskilt höga krav på skydd mot spridning av brand och brandgaser. Brandslossen ska utformas med en tillräcklig avskiljande förmåga. Brandslossen ska vara så stor att den kan passeras med endast en dörr i taget öppen. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Tak och väggar i brandslossar bör utformas i lägst brandteknisk klass B-s1,d0 fäst på material av klass A2-s1,d0 eller beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. Golvbeläggningen bör vara av lägst klass D<sub>n</sub>-s1. Brandslossen bör avskiljas från angränsande utrymmen i lägst klass EI 60. Brandslossen bör ha dörrar i klass EI 60-C. (BFS 2011:xx).

#### **5:252 Brandcell**

Med brandcell avses en avgränsad del av en byggnad inom vilken en brand under hela eller delar av ett brandförlopp kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden eller andra byggnader. Brandcellen ska vara avgränsad från byggnaden i övrigt genom omslutande väggar och bjälklag eller på annat sätt, så att utrymning av byggnaden tryggas och så att personer i intilliggande brandceller eller byggnader skyddas under hela eller delar av ett brandförlopp. (BFS 2011:xx).

#### **5:253 Brandsektion**

Med brandsektion avses en avgränsad del av en byggnad inom vilken en brand kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden eller andra byggnader. Brandsektionen ska vara avgränsad från byggnaden i övrigt med brandväggar, så att brandspridningen inom och mellan byggnader begränsas. (BFS 2011:xx).

### 5:254 Brandvägg

Brandväggar ska med tillräcklig tillförlitlighet kunna begränsa en brand utan insats från räddningspersonal.

Väggen ska tåla sannolik mekanisk påverkan vid brand och utformas så att den enkelt kan lokaliseras av räddningstjänsten.

Byggnadsdelar, installationer och anslutningar som placeras på, intill eller i en brandvägg ska utformas så att de inte kan försämra brandväggens funktion.

Brandväggen mellan byggnader ska ha sådan stabilitet och bärförmåga att byggnader på endera sidan kan störta samman utan att brandväggens egenskaper avsevärt försämras.

Brandväggar får vara gemensamma i sammanbyggda hus. I sammanbyggda hus av olika byggnadsklasser ska brandväggen utformas i samma brandtekniska klass som gäller för byggnaden med den högre byggnadstekniska klassen.

(BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd:*

Brandvägg bör utföras i brandteknisk klass REI XX-M där XX följer av aktuella krav i avsnitt 5:5. Brandväggen kan exempelvis lokaliseras genom att anslutningen till yttertak är tydligt markerad.

Dörrar i brandväggar bör utformas i lägst motsvarande brandteknisk klass i EI-C. Dörrar i brandvägg bör inte ställas upp på magnet. (BFS 2011:xx).

### 5:255 Trapphus Tr1

Trapphus Tr1 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till trapphuset begränsas.

Varken trapphuset eller brandslussen får stå i förbindelse med ett våningsplan som är beläget under det våningsplan som ska användas för utrymning mot det fria. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60.

Trapphuset bör endast ha förbindelse med andra utrymmen genom en brandslusa som antingen är öppen mot det fria eller är försedd med någon annan anordning som i motsvarande grad begränsar brandgasspridning till trapphuset. Brandslussen kan förses med dörrar i lägre brandteknisk klass. Om trycksättning av trapphus används bör driften av fläktarna säkerställas så att övertrycket kan fungera i minst 60 minuter om ström finns till byggnaden. Regler om trycksättning av trapphus finns i avsnitt 5:267.

Dörrar mellan trapphuset och brandslussen kan utformas i lägst brandteknisk klass E 30-C. Dörrar mellan bostäder eller lokaler och brandslussen bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60-C. Om brandslussen gränsar till förbindelse, korridor eller liknande utrymme i egen brandcell, är EI 30-C tillräckligt. (BFS 2011:xx).

### 5:256 Trapphus Tr2

Trapphus Tr2 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till trapphuset begränsas. Om trapphuset är i en byggnad med högst åtta våningsplan får dörrar till trapphuset utformas i lägre brandteknisk klass. Trapphuset får endast ha förbindelse med bostäder i verksamhetsklass 3, kontor i verksamhetsklass 1 och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt genom ett utrymme i egen brandcell.

Andra utrymmen än bostäder i verksamhetsklass 3, kontor i verksamhetsklass 1 och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, får endast stå i förbindelse med trapphuset via en brandslusa.

Vindsutrymmen med lägenhetsförråd får stå i direkt förbindelse med trapphus Tr2 genom dörrar som begränsar brand- och brandgasspridning genom avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60.

Dörrar till trapphus Tr2 bör utformas i lägst klass EI 60-C. Om trapphuset betjänar en byggnad med högst åtta våningsplan, är EI 30-C tillräckligt.

Sådana utrymmen som avses i andra stycket bör ha tillgång till ytterligare minst en utrymningsväg.

Vindsutrymme med mindre lägenhetsförråd behöver inte förses med andra utrymningsvägar. (BFS 2011:xx).

**5:257 Utrymningsväg och säker plats**

En utrymningsväg ska vara en utgång till en säker plats. En utrymningsväg får även vara ett utrymme i en byggnad som leder från en brandcell till en sådan utgång. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Med säker plats avses plats i det fria där brand och brandgaser inte kan påverka utrymnande personer. Exempelvis kan säker plats vara en gata i det fria eller terrass, gårdsplan eller liknande under förutsättning att man kan nå gata i det fria därifrån.

Säker plats kan också utgöras av en del inom byggnaden, en säker flyktplats, som ger en motsvarande säkerhet under ett fullständigt brandförlopp. Personer som vistas i den säkra flyktplatsen bör med tillfredsställande säkerhet vara skyddade mot värme och toxiska gaser. Den säkra flyktplatsen bör vara försedd med kommunikationsmöjligheter som kopplas till centralutrustningen för brandlarm eller en bemannad plats.

En utrymningsväg kan omfatta förbindelsevägar såsom korridorer eller trappor inom egna brandceller, loftgångar eller liknande utrymmen utomhus. (BFS 2011:xx).

**5:258 Utrymningsplats**

Med utrymningsplats avses ett utrymme i angränsande brandcell som är placerad i direkt anslutning till utrymningsväg där personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan avvakta fortsatt utrymning. Utrymningsplatsen får även vara en del av utrymningsvägen om utrymningsplatsen är placerad i direkt anslutning till de utrymmen som betjänas av utrymningsvägen.

Utrymningsplatsen ska utifrån avsedd verksamhet kunna rymma personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Utrymningsplatsen ska vara användbar och tillgänglig för personerna som anges i avsnitt 3:1 samt vara åtkomlig utan nyckel eller motsvarande.

Utrymningsplatsen ska vara belägen i samma plan som det utrymme som den betjänar. Det ska vara möjligt för personer att signalera att man befinner sig i utrymningsplatsen. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Möjlighet att signalera kan finnas via en larmknapp kopplad till ett larmsystem.

Larmknappen bör kunna användas av en person med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga och vara placerad med centrum 0,80 m från golvet. (BFS 2011:xx).

### 5:259 Brandsäkert pannrum

Med brandsäkert pannrum avses sådana pannrum som är särskilt utformade med skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd:*

Brandsäkert pannrum och bränsleförråd i direkt anslutning till pannrummet bör utformas som egen brandcell. (BFS 2011:xx).

### 5:26 Brandtekniska installationer

#### 5:261 Larmsystem

##### 5:2611 Automatiskt brandlarm

Automatiskt brandlarm ska installeras när detta är en förutsättning för brandskyddets utformning. Systemet ska utformas med sådana egenskaper att det, med hög tillförlitlighet, har förmåga att detektera brand. Systemet ska utformas med tillräcklig kort aktiveringstid och täckningsgrad för att säkerställa tillfredsställande brandskydd. Systemet ska utformas så att korrosion, termisk påverkan eller andra faktorer i byggnadens miljö inte påverkar tillförlitligheten. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.

Om det automatiska brandlarmet är en förutsättning för brandskyddet i hela eller delar av en byggnad ska detektionssystemet täcka dessa områden. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Tillförlitligheten och förmågan hos automatiskt brandlarm kan verifieras enligt avsnitt 2–4 i Brandskyddsföreningens skrift *Regler för automatisk brandlarmsanläggning*, SBF 110:6. Komponenterna i ett automatiskt brandlarm kan verifieras i enlighet med standardserien SS-EN 54 med egenskaper anpassade efter avsedd användning. Komponenter i brandlarm enligt SS-EN 54-21 bör utformas som typ 1. Larmknappar enligt SS-EN 54-11 bör förses med skyddslock. Larmknappar bör placeras maximalt 1,2 m över golvet. Centralutrustning enligt SS-EN 54-2 bör förses med larmdonsutgång och larmöverföring.

Exempel på viktiga egenskaper är möjligheten att upptäcka olika typer av bränder, detektionssystemets utformning, detektorers placering beroende på täckningsyta, samt hur detektionssystemet aktiveras.

Larmlagring bör inte tillämpas.

Detektering bör, där så är möjligt, ske med hjälp av rökdetektorer. Normalt bör det finnas minst en rökdetektor per 100 m<sup>2</sup>, placerad maximalt 10 m från varje vägg eller annan vertikal yta som kan påverka möjligheten till detektion.

För andra typer av detektorer kan andra riktlinjer gälla för den täckningsyta som krävs för att uppnå avsedd funktion.

Det automatiska brandlarmet bör automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen. Felsignal bör utformas så att den kan upptäckas av personer i byggnaden eller på annan plats. (BFS 2011:xx).

##### 5:2612 Utrymningslarm

Utrymningslarm ska installeras när detta är en förutsättning för brandskyddets utformning. Utrymningslarmet ska vara anpassat efter behovet av information så att personer som vistas i byggnaden kan nås av information om lämpliga åtgärder vid utrymning. Vid akustiskt larm ska hörbarheten vara sådan att signaler eller meddelanden kan uppfattas i berörda delar av byggnaden. Utrymnen i publika

lokaler i verksamhetsklass 2, 4 eller 5 där personer med hörselnedsättning kan vistas utan direktkontakt med andra personer ska förses med kompletterande signaltyp så att även hörselskadade och döva nås av varningssignaler i händelse av brand eller annan fara. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.  
(BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Utrymningslarm kan aktiveras manuellt eller med automatiskt brandlarm.

Ljudstyrkan för ett utrymningslarm bör vara anpassad till den omgivande ljudnivån i lokalen. Utrymningslarm som används i bostäder i verksamhetsklass 3 eller lokaler för sovande personer i verksamhetsklasserna 4 och 5 bör placeras så att ljudnivån vid en plats för en sovande persons huvud är minst 75 dB(A). Ljudnivån för övriga lokaler bör inte understiga 65 dB(A) på platser där personer vistas mer än tillfälligt. Ljudnivån bör även vara minst 10 dB(A) över omgivande normal bakgrundsnivå och bör normalt inte överstiga 115 dB(A) på en meters avstånd från larmdonet.

Utrymningslarm med talade meddelanden kan utformas enligt SS-EN 54-16 och SS-EN 54-24. För ett talat meddelande bör ett RASTI-värde på minst 0,5 uppnås. Talat utrymningsmeddelande bör föregås av en icke förväxlingsbar ljudsignal. Meddelandet bör vara anpassat till aktuell lokal och verksamheten i denna. Det talade meddelandet bör tydligt ge information om situationen och upprepas till dess att larmet återställs i larmcentralen. Ett förslag till meddelande kan ha följande lydelse:

1. Signaltyp 1 (omedelbar fara) enligt SS 31711 ljuder i 5 sekunder.
2. ”Viktigt meddelande. Vi har fått ett brandtillbud i byggnaden. Vi får be samtliga att omedelbart lämna lokalerna genom närmaste utgång. Följ personalens anvisningar. Fortsätt ut i det fria och var vänliga att inte blockera utgångarna.”
3. Signaltyp 1 (omedelbar fara) enligt SS 31711 ljuder i 5 sekunder.
4. ”Important message. There is a fire situation in the building. Please leave the building through the nearest exit. Follow the instructions given by the management and proceed to the outside. Don't block the exits.”
5. Meddelandet upprepas från punkt 1.

Lämpliga signaltyper för andra utrymningslarm finns angivna i SS 31711. Signaltyp 1 (omedelbar fara) enligt SS 31711 bör normalt användas.

Signalen för omedelbar fara bör fortgå tills larmet återställs i larmcentralen. I lokaler där personer inte kan förväntas ha kännedom om utrymningslarmet bör larmet utformas med två skilda signaltyper, t.ex. ljud och ljus.

Utrymmen i lokaler som bör ha kompletterande signaltyp, t.ex. optiska larmdon, är hygienutrymmen.

Varje larmdon bör vara försedd med en skylt som anger signalens betydelse och förslag till lämplig åtgärd. Exempel på text kan vara ”utrymningslarm - lämna omedelbart byggnaden när larmsignal ljuder/blixtrar”. Skylten bör vara utformad med vit text på röd botten och vara läsbar på ett avstånd av två meter.

Utrymningslarmet bör kunna avge utrymningssignal under minst 30 minuter efter ett strömavbrott på 24 timmar. Utrymningslarmet bör automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen. Felsignal bör utformas så att den kan upptäckas av personer i byggnaden eller på annan plats.

Knappar för manuell aktivering av utrymningslarm bör placeras högst 1,2 m över golvet.

Utrymningslarm kan utformas enligt SS-EN 60849.

Om utrymningslarmet aktiveras med hjälp av en tryckknapp bör utrymningslarmet aktiveras direkt.

(BFS 2011:xx).

#### 5:2613 Brandvarnare

Brandvarnare ska installeras när dessa är en förutsättning för brandskyddets utformning. Brandvarnare ska utformas och placeras så att de, med hög tillförlitlighet, har förmåga att detektera och varna vid brand. Brandvarnare ska dessutom utformas med tillräckligt kort aktiveringstid så att de varnar tidigt. Vidare ska brandvarnare ha sådana egenskaper som krävs för att säkerställa att detektionen är tillförlitlig.

Brandvarnare ska utformas så att korrosion, termisk påverkan eller andra faktorer i byggnadens miljö inte påverkar tillförlitligheten. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Brandvarnare bör förses med larmindikator.

Exempel på sådana egenskaper är möjligheten att detektera olika typer av förbränning, att strömförsörjningen säkerställs även vid strömbortfall, en placering som säkerställer tillräcklig kort aktiveringstid och god täckningsgrad. Strömförsörjningen kan säkerställas genom två oberoende strömkällor där den ena är ansluten till det fasta elnätet eller motsvarande och den andra strömkällan utgörs av batteri. För att uppnå en god täckningsgrad bör brandvarnare placeras på varje våningsplan. Brandvarnare bör även placeras i anslutning till rum för sovande. Brandvarnare kan utformas enligt SS-EN 14604.

Brandvarnare som används i utrymmen för sovande personer bör placeras så att ljudnivån vid en plats för en sovande persons huvud är minst 75 dB(A). (BFS 2011:xx).

#### 5:262 Automatiska släcksystem

Om ett automatiskt släcksystem är en förutsättning för brandskyddets utformning ska det utformas så att det, med hög tillförlitlighet, har förmåga att släcka eller kontrollera en brand under avsedd tid. Systemet ska utformas med tillräcklig kort aktiveringstid och täckningsgrad för att säkerställa avsedd funktion. Systemet ska ha sådana egenskaper som krävs för att säkerställa att aktivering kan ske med hög tillförlitlighet. Systemet ska utformas så att korrosion, termisk påverkan eller andra faktorer i byggnadens miljö inte påverkar tillförlitligheten. System med släckmedel som kan ha toxiska egenskaper ska utformas så att betryggande personsäkerhet upprätthålls. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.

(BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Exempel på faktorer som kan påverka tillförlitligheten är tryck, vattenflöde, verkningsyta, typ av utlösningsmekanik, placering och antal sprinklerhuvuden samt underhåll.

Regler om vatten och avlopp finns i avsnitt 6:6. (BFS 2011:xx).

#### 5:2621 Automatisk vattensprinkleranläggning

##### *Allmänt råd*

Tillförlitligheten och förmågan hos automatiska vattensprinkleranläggningar kan verifieras enligt SS-EN 12845 och standardserien SS-EN 12259.

Tillförlitligheten och förmågan hos vattenspray- och delugesystem kan verifieras enligt SIS-CEN TS 14816. Andra system kan verifieras enligt SBF 120. (BFS 2011:xx).

#### 5:2622 Boendesprinkler

*Allmänt råd*

Tillförlitligheten och förmågan hos boendesprinkler, avsedd för bostäder i verksamhetsklass 3 och verksamhetsklass 5B kan verifieras enligt SS 883001 med sprinklersystem enligt följande.

1. För byggnader med högst två våningsplan bör sprinklersystem typ 1 tillämpas.
2. För byggnader med högst åtta våningar bör sprinklersystem typ 2 tillämpas.
3. För byggnader med fler än åtta våningar bör sprinklersystem typ 3 tillämpas.

Komponenterna i ett system för boendesprinkler kan utformas i enlighet med standardserien SS EN-12259 med egenskaper anpassade efter avsedd användning. (BFS 2011:xx).

**5:263 Brandgasventilation**

Om ett system för brandgasventilation är en förutsättning för att brandskyddet ska fungera ska systemet utformas så att det, med hög tillförlitlighet, kan kontrollera brandgaser under avsedd tid. Systemet ska ha tillräckligt kort aktiveringstid och tillräcklig kapacitet för att säkerställa att brandskyddet blir tillfredsställande. Vid dimensionering av brandgasventilation ska hänsyn tas till snölast, vindlast och andra relevanta lastfaktorer. Öppningar och andra anordningar ska utformas så att vägar för tilluft och frånluft säkerställs utifrån de förhållanden som kan uppstå vid en brand. Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas då ström finns till byggnaden samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Brandgasventilation kan tillämpas för att exempelvis begränsa brandgaslagrets höjd och minimera temperaturpåverkan på glas eller konstruktioner.

System för brandgasventilation kan verifieras enligt standardserien SS-EN 12101.

**5:264 Dörrstängare**

Dörrstängare ska installeras när detta är en förutsättning för brandskyddets utformning. Systemet ska utformas så att det, med hög tillförlitlighet, säkerställer att brandcellsgränserna upprätthåller sin funktion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Automatiska dörrstängare bör utformas i lägst brandteknisk klass C<sub>1</sub>. För dörrar som kan ställas upp och som omfattas av kravet bör dörrstängare aktiveras av automatiskt brandlarm.

Regler om tillgängliga och användbara dörrar, som ska vara lätta att öppna, finns i avsnitt 3:143. (BFS 2011:xx).

**5:265 Brandgasskärm**

Brandgasskärmar som används för att sektionera utrymmen i taket ska utformas så att de, med hög tillförlitlighet, begränsar spridningen av brandgaser. Brandgasskärmar ska ha tillräcklig täthet och brandmotstånd för att fungera som tänkt. Anläggningens funktion ska förses med ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Brandgasskärmars tillförlitlighet och funktion kan verifieras enligt standard SS-EN 12101-1.

För att säkerställa strömförsörjningen bör det finnas skydd både mot strömbortfall som sker av andra orsaker än brand och mot strömbortfall som orsakas av brand inom samma brandcell. (BFS 2011:xx).

## 5:266 Ventilationstekniskt brandskydd

### 5:2661 Spjäll

Om spjäll är en förutsättning för brandskyddets utformning ska de utformas så att de, med hög tillförlitlighet, skyddar mot brand- och brandgasspridning i ventilationssystemet motsvarande den avskiljande förmåga som gäller för brandcellsgränsen. Spjäll ska klara den temperatur som de utsätts för och spjällen ska stänga senast inom den tid som krävs för att avsedd funktion ska uppnås. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Spjällen kan verifieras enligt SS-EN 15650.

Aktivering av spjäll bör dessutom ske med rökdetektor som är placerad på ett för ändamålet lämpligt sätt. (BFS 2011:xx).

### 5:2662 Fläktar i drift vid brand

Med fläktar i drift vid brand avses en skyddsmetod som innebär att fläktar i ventilationssystem används för att kontrollera brandgaser eller begränsa brand- och brandgasspridning mellan brandceller.

Om fläktar i drift vid brand är en förutsättning för brandskyddets utformning ska de dimensioneras så att de med hög tillförlitlighet uppfyller avsedd funktion. Funktionen ska kunna upprätthållas då ström finns tillgänglig till byggnaden samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Kablar för elförsörjning bör vara skyddade i minst 30 minuter (EI 30) eller klara av att motstå direkt brandpåverkan i 30 minuter. (BFS 2011:xx).

## 5:267 Trycksättning av utrymme

Om trycksättning av utrymme är en förutsättning för brandskyddets utformning ska systemet, med hög tillförlitlighet, utformas så att brandgaser inte sprids till trapphuset.

Fläktarna ska dimensioneras för att klara den brandgastemperatur som de kan påverkas av och fortsatt fungera under minst den tid som gäller för brandcellerna i byggnaden.

Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas då ström finns tillgänglig till byggnaden samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

För att undvika brandgasspridning mellan brandceller såsom trapphus, hisschakt och liknande kan i vissa fall fläktar användas för att trycksätta utrymmet.

Vid trycksättning bör överticket dimensioneras för att ligga mellan 20 Pa och 80 Pa då minst två dörrar samtidigt är öppna. Kablar för elförsörjning bör vara skyddade i minst 30 minuter (EI30) eller klara att motstå direkt brandpåverkan i 30 minuter. (BFS 2011:xx).

## 5:3 Möjlighet till utrymning vid brand

**5:31<sup>11</sup> Allmänt**

Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand. Med tillfredsställande utrymning avses att personer som utrymmer, med tillräcklig säkerhet, inte utsätts för nedfallande byggnadsdelar, hög temperatur, hög värmestrålning, giftiga brandgaser eller dålig sikt som hindrar utrymning till en säker plats. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Tillfredsställande utrymning kan möjliggöras antingen genom en fullständig utrymning av samtliga personer som befinner sig i en byggnad eller en förflyttning till en säker flyktplats inom byggnaden för de personer som befinner sig i den del som direkt berörs av branden. (BFS 2011:xx).

**5:314<sup>12</sup>** har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:315<sup>13</sup>** har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:32<sup>14</sup> Tillgång till utrymningsväg**

**5:321 Allmänt**

Om inget annat anges i avsnitt 5:322 ska utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt utformas med minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Om bostaden eller lokalen har fler än ett våningsplan ska det finnas minst en utrymningsväg från varje våningsplan. Detta gäller dock inte i fråga om mindre entresolplan som får utformas utan utgång till utrymningsväg från våningsplanet under förutsättning att utrymningen ändå kan ske på ett tillfredsställande sätt. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Utrymningsvägar bör placeras så långt ifrån varandra att utrymning kan ske även om en utrymningsväg blockeras av branden. Dörrar till utrymningsvägar bör vara placerade minst 5 m från varandra. Gemensamma utrymmen såsom tvättstuga och hobbyrum i flerbostadshus anses vara sådana lokaler, där personer vistas mer än tillfälligt. Exempel på utrymmen där man vistas tillfälligt ges i avsnitt 1:6.

En av utrymningsvägarna kan vara åtkomlig via intilliggande brandcell i samma plan om utrymningsvägen är åtkomlig utan nyckel eller annat redskap. Detta gäller dock inte, om någon av utrymningsvägarna endast utgörs av fönster eller balkong. Det gäller inte heller för lokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C. För verksamhetsklass 5C får båda utrymningsvägarna vara tillgängliga genom horisontell passage till intilliggande lokaler i verksamhetsklass 5C.

En korridor inom egen brandcell, en loftgång eller motsvarande i direkt anslutning till det utrymme som den betjänar kan – utom vid lokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C – utgöra en gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar. Gemensamma delar av utrymningsvägar som är avsedda för fler än 150 personer bör delas upp i mindre enheter. Dessa bör utformas i lägst brandteknisk klass E 15 med dörrar i brandteknisk klass E 15-C.

I utrymningsfallet avses med mindre entresolplan ett våningsplan inom brandcellen som utgör en liten del av det nedre våningsplanet, som inte är

---

<sup>11</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>12</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>13</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>14</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

uppdelad i mindre rum och som är avskilt från våningen nedanför endast med räcke eller motsvarande. Ett mindre entresolplan utgör maximalt 50 % av golvytan på underliggande plan dock högst 25 m<sup>2</sup>. Mindre entresolplan bör förses med brandvarnare eller utrymningslarm som aktiveras med automatiskt brandlarm.

(BFS 2011:xx).

I byggnader med fler än åtta men högst sexton våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än sexton våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med minst ett trapphus Tr1.

*Allmänt råd:*

I byggnader med fler än sexton våningsplan bör övriga trapphus vara minst Tr2. (BFS 2011:xx).

### **5:322 En enda utrymningsväg**

Dörr direkt till säker plats får vara den enda utrymningsvägen från brandceller i markplanet för

1. mindre lokaler i verksamhetsklass 2A som är lätt överblickbara där ett begränsat antal personer förväntas vistas
2. utrymmen i verksamhetsklass 1, 3 och 4 om möjligheten till utrymning kan anses vara tillfredsställande.

(BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Vad som avses i pkt 1 är lokaler med maximalt 15 m gångavstånd till utrymningsväg, att utrymningsvägen är synlig från hela lokalen och att antalet personer inte överstiger 30 st.

Möjlighet till utrymning enligt pkt 2 kan anses tillfredsställande för utrymmen med maximalt 30 m gångavstånd till utrymningsväg.

(BFS 2011:xx).

Om förutsättningarna för tillfredsställande utrymning finns får trapphus Tr1 utgöra den enda utrymningsvägen från bostäder i verksamhetsklass 3 och från lokaler i verksamhetsklass 1.

Om förutsättningarna för tillfredsställande utrymning finns får trapphus Tr2 utgöra den enda utrymningsvägen i lokaler i verksamhetsklass 1 i byggnader med högst åtta våningsplan och från bostäder i verksamhetsklass 3 i byggnader med högst 16 våningsplan.

*Allmänt råd*

Utrymning förutsätts ske tillfredsställande om gångavstånd till utrymningsväg är högst 30 m.

Trapphus Tr1 kan utgöra den enda utrymningsvägen i byggnader upp till 16 våningar.

Trapphus Tr2 som utgör den enda utrymningsvägen bör inte stå i förbindelse med källarplan.

### **5:323 Utrymning via fönster**

Fönster för utrymning ska utformas så att utrymning kan ske på betryggande sätt.

*Allmänt råd*

Fönster som ska användas för utrymning bör vara sidohängda eller vridbara kring en vertikal axel och öppningsbara utan nyckel eller annat redskap samt ha en fri, vertikal öppning med minst 0,50 meters bredd och minst 0,60 meters höjd. Summan av bredd och höjd bör vara minst 1,5 m. Öppningens underkant bör ligga högst 1,2 m över golv.

I källare bör, om avståndet mellan golvet och fönstrets underkant överstiger 1,2 m, en plattform eller liknande monteras på insidan. Öppningens underkant bör vara i nivå med marken utanför.

När det gäller utrymningsvägar i anslutning till utrymmen i verksamhetsklass 1, skolor i verksamhetsklass 2A samt bostäder i verksamhetsklass 3 får en av dessa ersättas av tillgång till fönster om fönstrets underkant är belägen högst 2,0 m över marknivån utanför och om möjlighet till utrymning i övrigt kan ske på ett tillfredsställande sätt.

Utrymning från bostäder i verksamhetsklass 3 i byggnad Br2 och Br3 får även ske enligt avsnitt 5:353.

*Allmänt råd*

I verksamhetsklass 1, 2A och 3 förväntas tillfredsställande utrymning kunna ske om brandcellen utformas för maximalt 50 personer. Varje fönster som är avsett för utrymning kan räknas som utrymningsväg för 30 personer.

Utrymning från fönster med hjälp av räddningstjänst får tillgodoräknas som en av utrymningsvägarna för byggnader i verksamhetsklasserna 1 eller 3, förutsatt att högst 15 personer utrymmer denna väg från brandcellen. Detta förutsätter att räddningstjänsten har tillräcklig insatstid och förmåga. Möjligheten får endast användas i byggnader där öppningens underkant ligger högst 23 m över mark. Uppställningsplats dimensionerad för räddningstjänstens utrustning ska finnas. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Fönster i takfall eller takkupa, som används som utrymningsväg men inte kan nås direkt med räddningstjänstens utrustning, bör förses med handledare, om avståndet mellan fönster och takkant överstiger 0,5 m, samt fasta stegpinnar, nödbalkong eller liknande om taket nedanför lutar mer än 1:4.

I bedömningen av räddningstjänstens förmåga och dimensionering av uppställningsplats bör hänsyn tas till de faktorer som påverkar möjligheten att effektivt kunna genomföra utrymning.

Regler om uppställningsplats finns i avsnitt 5:721.

Med tillräcklig förmåga avses sådan bemanning och utrustning att utrymningen kan genomföras på tillfredsställande sätt. Tillräcklig insatstid för räddningstjänsten är normalt 10 minuter. För friliggande flerfamiljshus i verksamhetsklass 3 med högst tre våningsplan är det godtagbart om räddningstjänsten kan nå byggnaden inom 20 minuter.

Brandceller i lokaler i verksamhetsklass 1 som förväntas utrymmas med räddningstjänstens hjälp bör inte vara större än 200 m<sup>2</sup>. (BFS 2011:xx).

## 5:33 Utformning och framkomlighet

### 5:331<sup>15</sup> Gångavstånd till utrymningsväg

*Allmänt råd*

Gångavståndet till närmaste utrymningsväg bör inte överstiga avstånden i tabell 5.331.

Om möjlighet till utrymning genom en annan brandcell finns kan gångavståndet till utrymningsvägen ökas i den andra brandcellen med avståndet som anges i tabell 5.331, se figur 5.331a.

Om möjlighet till utrymning endast finns via en utrymningsväg gäller särskilda avstånd, se avsnitt 5:332.

---

<sup>15</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

I en lokal i verksamhetsklass 2C som skyddas med en automatisk vattensprinkleranläggning får gångavstånd beräknas som för lokaler i verksamhetsklass 2B. I ett utrymme som skyddas med ett automatiskt släcksystem kan gångavstånden ökas med en tredjedel.

Om utrymning sker via fönster bör det tillåtna avståndet minskas till en tredjedel.

Vid mätning av gångavstånd till en utrymningsväg beaktas följande:

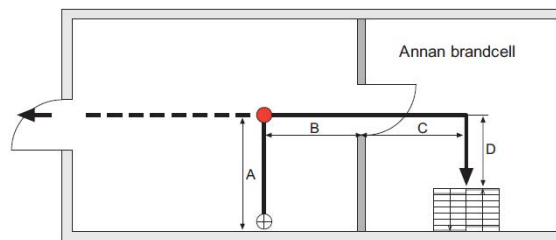
- Vägen bör mätas genom att anta att riktningssändringarna vid förflyttningen är rätvinkliga, figur 3.331b.
- Om gångvägen till två av varandra oberoende utrymningsvägar delvis sammanfaller eller kan sammanfalla, räknas den gemensamma delen motsvara dubbla sin verkliga längd. I bostäder i verksamhetsklass 3, lokaler i verksamhetsklass 1 och garage som endast utnyttjas för uppställning av fordon, dock endast 1,5 gånger den verkliga längden.
- Om en trappa ingår i gångvägen till en utrymningsväg, beräknas trappan motsvara ett horisontellt gångavstånd som är fyra gånger nivåskillnaden. Detta gäller dock inte för trappor på läktare och gradänger inom en samlingsal, där i stället det verkliga gångavståndet i trappans lutning räknas.

Avstånden till en utrymningsväg bör mätas så att dimensioneringen bestäms utifrån det mest ogynnsamma fallet. En gångväg anses vara sammanfallande så länge som den inte måste förgrenas för att leda till olika utrymningsvägar.

**Tabell 5.331. Maximalt gångavstånd till närmaste utrymningsväg.**

Förutsättningar	Exempel	Avstånd
Om framkomlighet och överblickbarhet är goda och brandbelastningen högst 50MJ/m <sup>2</sup> , samtidigt som risken för uppkomst av brand är liten. Verksamheten får inte medföra risk för snabb brandspridning.	Vissa lokaler inom verksamhetsklass 1 som betongvarufabriker, mekaniska verkstäder, bryggerier.	60 m
Om persontätheten är liten samtidigt som berörda personer till största delen kan förväntas ha tillräcklig lokalkännedom.	Vissa lokaler i verksamhetsklass 1 såsom exempelvis kontor och därmed jämförliga lokaler, lager-, hantverks- och industribyggnader i allmänhet. Garage i verksamhetsklass 2A. Bostäder i verksamhetsklass 3 samt i verksamhetsklass 5B.	45 m
Om persontätheten inte är liten, eller berörda personer vårdas eller har mindre god lokalkännedom, eller om verksamheten medför risk för snabb brandspridning.	Övriga lokaler i verksamhetsklasserna 2A och 2B såsom butiker, varuhus, större garage, restauranger, undervisningslokaler, teatrar och biografer, mässhallar och andra publika lokaler. Vissa lokaler i verksamhetsklass 1 såsom trä- eller plastvarufabriker och	30 m

	höglager i industrin. Verksamhetsklass 4. Lokaler i verksamhetsklasserna 5A, 5C och 5D.	
Om det finns särskild risk för uppkomst av brand, eller om utrymning av lokalen är förenad med stora svårigheter.	Lokaler med omfattande hantering av brandfarliga ämnen. Lokaler i verksamhetsklass 2C.	15 m



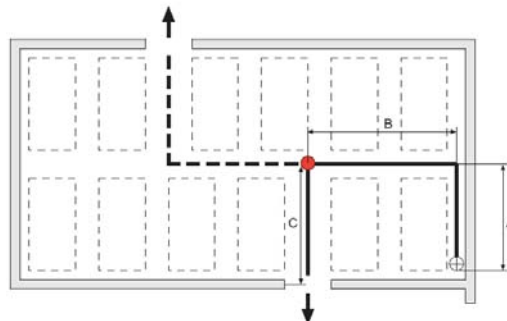
Beräkning av gångavstånd  $G + X$  över annan brandcell.

- = plats där person måste välja en utrymningsväg
- ⊕ = startpunkt för längsta gångsträcka

$$G = 2 \cdot x \cdot A + B \leq \text{avstånd i tabell 5:312}$$

$$X = C + D \leq \text{avstånd i tabell 5:312}$$

\* 1,5 för Vk1, Vk3 och garage

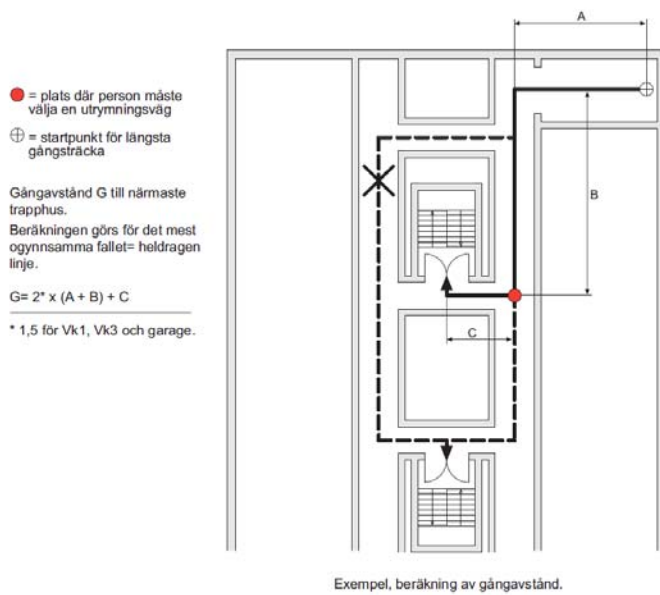


Beräkning av gångavstånd  $G$ , om den verkliga gångvägen inte på förhand kan fastställas.

- = plats där person måste välja en utrymningsväg
- ⊕ = startpunkt för längsta gångsträcka

$$G = 2 \cdot x \cdot (A + B) + C$$

\* 1,5 för Vk1, Vk3 och garage.



Figur 5.331a-c. Beräkning av gångavstånd till närmaste utrymningsväg.

(BFS 2011:xx).

### 5:332<sup>16</sup> Gångavstånd inom utrymningsväg

Utrymningsvägar ska utformas så att risken för att personer blir instängda av brand och brandgas begränsas. (BFS 2011:xx).

#### Allmänt råd

Gångavstånd inom en utrymningsväg till,

1. närmaste trappa som leder till annat våningsplan eller
2. utgång som leder till säker plats

bör inte överstiga 30 m. För trapphus som utgör utrymningsväg kan utformning utan begränsning i gångavstånd accepteras.

För utrymnen med tillgång till endast en utrymningsväg bör gångavståndet inom utrymningsväg inte överstiga de avstånd som anges i tabell 5.332.

Utrymningsvägar som utgör gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar bör utformas så att gångavståndet inte överstiger tabell 5.332.

Vid tillämpning av tabell 5.332 behöver ingen faktor för sammanfallande gångavstånd beaktas.

Tabell 5.332. Gångavstånd inom vissa utrymningsvägar

Verksamhet	Maximalt gångavstånd när utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning
I trapphall, korridor eller motsvarande för verksamhetsklasserna 1, 2A och 3, 5B	10 m
I loftgång för verksamhetsklasserna 1, eller 3, 5B i loftgångshus	15 m
I trapphall, korridor eller motsvarande för verksamhetsklasserna 4 eller 5A	7 m

<sup>16</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

och 5C	
<i>(BFS 2011:xx).</i>	

### 5:333 Persontäthet

#### *Allmänt råd*

Dimensioneringen av utrymningsväg och väg till utrymningsväg bör baseras på det maximala antalet personer som kan förväntas befinna sig i lokalen. Personernas fördelning i lokalen och hur detta kan variera bör beaktas. Uppgifter ur tabell 5.333 kan användas för att dimensionera persontätheten under normala omständigheter.

**Tabell 5.333. Dimensionerande persontäthet**

Verksamhet	Persontäthet, personer/m <sup>2</sup>
<b>Verksamhetsklass 1</b>	
Kontor	0,1
<b>Verksamhetsklass 2</b>	
Bibliotek	0,1
Danslokal	2,5
Klassrum	0,5
Konferensrum	0,7
Kyrka	1,0
Köpcentrum, centralt beläget	0,5
Köpcentrum, utanför tätort	0,25
Museum, konsthall	0,25
Pub, bar	3,0
Restaurang	antalet sittplatser eller 1,0
Samlingslokal för endast sittande men utan fast monterade stolar	1,7
Samlingslokal för stående och sittande	2,5
Samlingslokal med fast monterade sittplatser	antalet sittplatser
Varuhus, butik	0,5

*(BFS 2011:xx).*

### 5:334 Utformning av utrymningsvägar

#### *Allmänt råd*

Utrymningsvägar bör ha en fri bredd på minst 0,90 m. Utrymningsvägar bör ha en fri höjd på minst 2,00 m. Dörröppningar bör ha en fri bredd på minst 0,80 m. Räckan och dylikt får inkräkta med högst 0,10 m per sida i utrymningsvägen.

När två eller flera utrymningsvägar utmynnar i en gemensam del inne i byggnaden bör utrymningsvägen från det gemensamma utrymmet ha en bredd, eller motsvarande kapacitet, som minst motsvarar summan av bredderna för de utrymningsvägar som mynnar i det gemensamma utrymmet. Detta gäller under förutsättning att utrymningen från lokalerna sker samtidigt och då kräver en högre kapacitet jämfört med om en lokal i taget utrymmer. Avståndet mellan en dörr och trappa eller ramp bör vara minst 0,8 m.

Trappa som utgör utrymningsväg bör dimensioneras för det våningsplan som har behov av bredast utrymningsväg. Det förutsätts då att utrymningsvägen enbart förväntas betjäna ett våningsplan i taget och att varje vånings-

plan utgör en egen brandcell. Om flera våningsplan samtidigt kommer att utnyttja utrymningsvägen bör bredden anpassas så att trappan kan hantera det större antalet personer.

Rulltrappor bör inte ingå i väg till utrymningsväg eller i utrymningsväg.

Spiraltrappor bör inte användas som utrymningsväg från lokaler där personerna har svårt att gå i trappor, till exempel från lokal i verksamhetsklass 5C.

Spiraltrappor av gallerdurk bör inte användas för fler än 3 våningar såvida de inte speciellt inhägnas och är utförda så att de hindrar sikten i vertikalled.

Regler om utformning av kommunikationsutrymmen, ramper finns i avsnitt 3:142.

I lokaler för ett större antal personer ska åtgärder vidtas som innebär att hög persontäthet vid utgången och långa kötider undviks. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Utrymningsvägar som betjänar fler än 150 personer bör ha en fri bredd på minst 1,20 m. På dörrbredden får dörrblad inkräkta maximalt 0,050 m. Den totala fria bredden av samtliga utrymningsvägar bör vara minst 1,00 m per 150 personer. Om en av utrymningsvägarna blockeras bör de övriga ha sådan bredd att 1,00 m motsvarar 300 personer.

Byggnader bör utformas så att utrymning från samlingslokaler sker via utrymningsväg eller direkt till säker plats. Samlingslokaler bör ha minst tre utrymningsvägar, om de är avsedda för fler än 600 personer och minst fyra om de är avsedda för fler än 1 000 personer.

Spiraltrappor bör undvikas som utrymningsväg från lokal i verksamhetsklass 2B och 2C.

### **5:335 Dörrar**

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara utåtgående i utrymningsriktningen och lätta att identifiera som utgångar. Inåtgående dörrar får endast användas om köbildning inte kan förväntas uppstå framför dörren. Andra varianter på dörrar får användas om de kan ge en motsvarande säkerhet som slagdörrar. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Dörrar för utrymning bör lätt gå att identifiera. Dörrarna bör placeras så att de i öppet läge inte hindrar utrymning för andra personer.

Köbildning förväntas inte uppstå i

- bostäder i verksamhetsklass 3 och boenderum i verksamhetsklass 4,
- en lokal för maximalt 30 personer och där personerna har kännedom om miljön t.ex. klassrum i verksamhetsklass 2A, mindre kontor och verkstadsindustrier i verksamhetsklass 1 och entrédörr i bostadshus i verksamhetsklass 3,
- en lokal för maximalt 30 personer och där personerna inte kan förväntas ha kännedom om miljön och gångavståndet till utrymningsvägen högst är 15 m t.ex. sammanträdesrum i verksamhetsklass 1 eller 2A, butik i verksamhetsklass 1, banklokal och serveringslokal i verksamhetsklass 2A.

En automatiskt styrd horisontell skjutdörr kan användas om den öppnar även vid strömavbrott eller om det går att öppna den genom att trycka dörrbladen utåt.

En manuell horisontell skjutdörr kan användas i samma situationer som en inåtgående dörr. För de fall som dörren kräver någon form av mekanisk assistans för att kunna manövreras måste denna funktion också kunna fungera vid ett eventuellt strömavbrott.

Skjutdörrar som öppnar vertikalt bör inte användas för utrymning.

Roterdörrar kan användas om fri passage med minsta bredd på 0,9 m kan åstadkommas genom att trycka dörrbladen utåt. Roterdörr bör inte användas som dörr för utrymning från verksamhetsklasserna 2B eller 2C. Slagdörr som kompletterar en roterdörr bör vara avsedd att kunna användas vid utrymning.

Om roterdörr inte kan passeras vid strömavbrott bör den inte ses som en dörr för utrymning. (BFS 2011:xx).

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara lätta att öppna och passera. Kravet gäller inte för verksamhetsklass 5D. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Dörrar bör kunna öppnas utan större tidigare kunskap om hur detta ska ske. Vid behov bör det tydligt framgå hur dörren kan öppnas. Låsta dörrar med fördröjd öppning bör inte förekomma.

Dörrar bör kunna öppnas med ett trycke som trycks nedåt eller genom att dörren trycks utåt. Öppningsbeslag bör placeras 1,0 m över golv.

Vred kan användas för att låsa upp en annars låst dörr i en lokal för maximalt 30 personer. Vredet bör inte vara försett med kåpa. Vred som används för att också öppna dörren (manövrerar även tryckesfallet) bör undvikas då dessa är svåra att använda.

Att en dörr är lätt öppningsbar bör verifieras enligt SS-EN 179 eller SS-EN 1125. Se även avsnitt 5:3542.

I vissa verksamheter, förutom verksamhetsklass 2B och 2C, kan knappar med elektrisk öppning tillämpas. I sådana fall bör knappen placeras bredvid dörrens ordinarie trycke och vara så stor att den omedelbart uppmärksammas som öppningsknapp. Öppningsknappen bör vara placerad ca 1 m över golvet. Öppningsknappen bör vara tydligt utmärkt med en skylt, som är minst 0,10 m x 0,15 m, och belyst när personer väntas använda dörren, det vill säga även vid utrymning. Skylten bör vara försedd med lämplig figur, t.ex. stiliserad nyckel, samt texten "Nödöppning" eller liknande. Dörren förutsätts kunna öppnas även vid strömavbrott.

Skjurdörr bör inte öppnas enbart med elektrisk tryckknapp.

Låsta dörrar som enbart öppnar via en signal från ett automatiskt brandlarm bör inte förekomma eftersom utrymning kan bli nödvändig av annan anledning än brand.

I lokaler, exempelvis i verksamhetsklasserna 1 och 2, där dörrar avsedda för utrymning hålls låsta under vissa tider, kan ha elektrisk kontroll av att samtliga dörrar är upplåsta under den tid personer vistas i lokalen. För att tillfredsställande utrymning ska kunna ske ska kontrollen vara samordnad med någon för driften väsentlig funktion, exempelvis huvudbelysningen. Strömavbrott eller annat fel får inte sätta denna kontroll ur funktion.

Den högsta kraften för att öppna en dörr bör understiga 130 N, även vid ogynnsamma situationer som exempelvis vid övertryckssättning av trapphus. I dagligt bruk kan en kraft att trycka upp dörren runt 40-70 N anses som rimligt.

Kraften som behövs för att trycka ner ett trycke bör enligt SS-EN 179 inte överstiga 70 N för utrymningsbeslag.

Regler om skydd mot att halka och snubbla finns i avsnitt 8:22.

Dörrar för utrymning från lokaler i verksamhetsklasserna 4, 5A och 5C bör vara försedda med anordningar som gör det möjligt för personer att återvända efter passage. Denna möjlighet bör också finnas då utrymningsvägen nås genom en passage till en utrymningsväg i en annan lokal. Dörrar som leder ut till säker plats i det fria behöver inte vara försedda med en sådan anordning.

I lokaler i verksamhetsklass 2 bör dörrar och passager som utgör väg till utrymningsväg utformas efter samma riktlinjer som utrymningsvägar från dessa lokaler.

Regler om tillgängliga och användbara dörrar finns i avsnitt 3:143. (BFS 2011:xx).

Dörrar som ska användas för utrymning och som endast går att öppna med nyckel får användas i utrymmen i verksamhetsklasserna 1 och 3 om dörrarna betjänar ett litet antal personer som kan förväntas ha tillgång till nyckel. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Antalet personer bör inte överstiga tio. (BFS 2011:xx).

### **5:336 Utrymningsplats**

Publika lokaler som ska vara tillgängliga och användbara enligt avsnitt 3:1 för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga ska förses med minst två oberoende utrymningsplatser. Utrymningsplatsen ska vara placerad i intilliggande brandcell och finnas i anslutning till eller direkt i utrymningsväg. I utrymningsplatsen ska minst en mindre utomhusrullstol få plats som upptar ytan 1,30 m x 0,70 m.

Utrymningsväg som är tillgänglig och användbar och som leder horisontellt till säker plats behöver inte förses med någon utrymningsplats.

En utrymningsplats behöver inte heller finnas i anslutning till fönster som används för utrymning.

Dörrar till utrymningsplatser ska förses med dörrstängare.

Ytterligare krav anges i avsnitt 5:352. (BFS 2011:xx).

### **5:337 Hiss**

*Allmänt råd*

Regler om hissar och andra lyftanordningar finns i avsnitt 3:144 och i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25).

Regler om utrymningshiss finns i Boverkets allmänna råd 2010:X, *Vägledningen för analytisk dimensionering av byggnadstekniskt brandskydd*. (BFS 2011:xx).

### **5:34 Utrustning**

#### **5:341 Vägledande markeringar**

Med vägledande markeringar avses skyltar eller liknande som vid utrymning vägleder så att utrymningen inte hindras av svårigheter att orientera sig i byggnaden.

Skyltar ska finnas i anslutning till de dörrar och fönster som är avsedda för utrymning. Skyltar ska vara belysta eller genomlysta gröna skivor med tydliga vita symboler.

Vägledande markeringar ska finnas i utrymmen där det inte är uppenbart var utrymningsvägarna är placerade eller som saknar dagsljusinsläpp. Krav på vägledande markering finns även i avsnitt 5:351, 5:352, 5:354 och 5:357. Där krav på vägledande markering finns ska belysning eller genomlysning av vägledande markeringar ha säkerställd strömförsörjning motsvarande nödbelysning enligt avsnitt 5:343. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Skyltar bör placeras vid riktningförändringar, förgreningar eller på andra ställen där misstag kan begås, t.ex. i en trappa som fortsätter förbi det våningsplan där utrymningen sker till det fria. Skyltarna bör vara placerade så att en person enbart behöver förflytta sig en mindre sträcka för att se en skylt, se figur 5.341a-c.

Föreskriftens krav innebär att skyltar med vägledande markeringar bör vara belysta eller genomlysta både i normalfallet och vid ett eventuellt strömavbrott.

Skyltar bör placeras högt t.ex. över en dörröppning eller hängande från innertaket.

Skyltar bör finnas i lokaler när utrymning sker via passage genom en annan brandcell.

Skyltar bör ha sådan storlek och luminans att de syns tydligt från aktuell plats och under aktuella belysningsförhållanden och ha vägledande markeringar utformade enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2008:13 – *Skyltar och signaler*.

Skyltens höjd (gröna fältets höjd) kan beräknas med följande formel:  
Höjd [m] = Beträktningsavstånd [m]/Konstant

Det förutsätts då att skyltens bredd är större än höjden. Konstanten har följande värden:

- Belyst skylt: 100
- Genomlyst skylt: 200

Minsta skylthöjd bör vara 0,10 m. I lokaler i verksamhetsklasserna 2B och 2C som exempelvis varuhus och större butiker bör minsta skylthöjd vara 0,20 m.

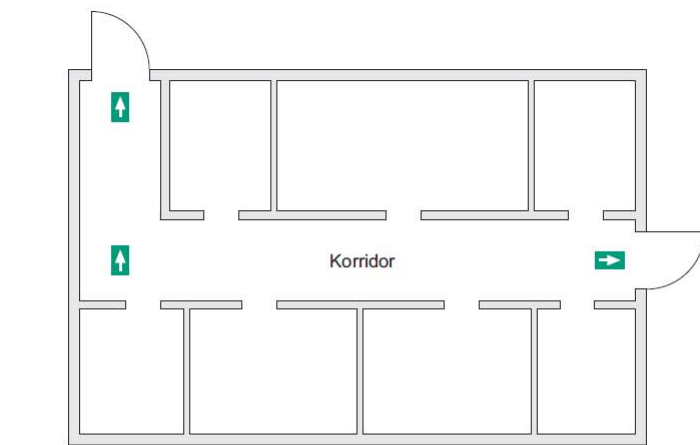
Utrymningsskyltar bör monteras i en armatur tillsammans med belysningskällan.

Luminansen för en utrymningsskylt bör anpassas så att skylten är tydligt synlig i den lokal som den används i. För genomlysta skyltar i lokaler som t.ex. kontor och skolor kan  $80 \text{ cd/m}^2$  på den sämst lysande delen av de vita ytorna, motsvarar ungefär minst  $11 \text{ cd/m}^2$  på den sämst lysande delen av den gröna ytan, utgöra en utgångspunkt vid bedömningen. Siffran gäller om belysningsstyrkan i rummet ligger mellan 500-1500 lux. Högre luminans kan vara motiverad i lokaler med dagsljusinsläpp där belysningsstyrkan kan vara högre. Ett riktvärde kan vara att kontrasten mellan omgivningens och skyltens genomsnittliga luminans kan ligga kring 1:20 för ljusa lokaler såsom varuhus, mässhallar mm.

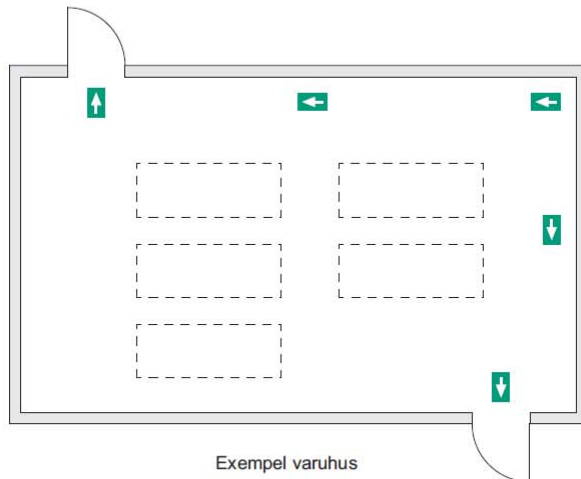
I mörkare delar av en byggnad kan lägre luminans på skylten ändå ge motsvarande vägledning. Luminansen av utrymningsskyltar får dämpas till som lägst  $2 \text{ cd/m}^2$  när belysningen i lokalen är låg t.ex. i en teater eller biograf under föreställning. Gränsvärdet  $2 \text{ cd/m}^2$  gäller på den sämst lysande delen av skylten, vanligen på den gröna ytan. Belysningsstyrkan bör återgå till normalnivån vid aktivering av utrymningslarmet och när belysningen i lokalen tänds. Utrymningsskyltarna bör i övrigt följa rekommendationen i SS-EN 1838 avseende utrymningsskyltar (nödskyltar).

Exempel på utrymnen som avses i föreskriftens sista stycke är garage, källare samt kontor som är svåra att överblicka. Exempel på när det är svårt att överblicka ett kontor är när lokalen utformas med parallella korridorer inom brandcellen.

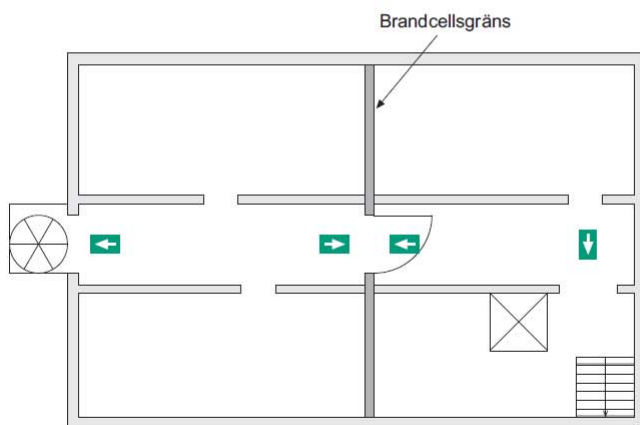
Regler om utformning av varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket.



Exempel kontor



Exempel varuhus



Exempel kontor och utrymning  
över annan brandcell

**Figur 5.341a-c. Exempel på placering av vägledande markeringar i kontor och varuhus.**

(BFS 2011:xx).

### **5:342<sup>17</sup> Allmänbelysning**

Utrymningsvägar ska förses med allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet fungerar. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

I byggnader med fler än två våningsplan bör två efter varandra följande ljuspunkter i trapphus och korridorer anslutas till olika grupsäkringar, jordfelsbrytare eller motsvarande.

Belysningsstyrkan bör i genomsnitt inte understiga 100 lux i utrymningsvägen.

Elkablar för belysning i trapphus, Tr1 eller Tr2, med tillhörande korridorer och liknande utrymmen, bör skyddas mot direkt påverkan av brand i minst 30 minuter i de delar av byggnaden som betjänas av trapphuset.

(BFS 2011:xx).

### **5:343 Nödbelysning**

I byggnad eller del av byggnad där nödbelysning föreskrivs ska nödbelysningen möjliggöra utrymning även vid strömavbrott.

Nödbelysningen ska vid brand fylla sin funktion i de delar av byggnaden som inte är i brandens omedelbara närhet. Vid strömavbrott ska nödbelysningen ge avsedd belysning under minst 60 minuter.

Nödbelysning ska finnas i samtliga trapphus, som är utrymningsvägar, i byggnader med fler än åtta våningsplan.

Krav på nödbelysning finns i avsnitt 5:352, 5:354, 5:356 och 5:357. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Med strömavbrott avses även sådant som orsakats av brand. Nödbelysning kan utformas enligt rekommendationen för belysning av utrymningsvägar i SS-EN 1838.

Belysningsstyrkan bör vara lägst 1 lux längs med utrymningsvägens centrumlinje. För att minska risken för fall bör belysningsstyrkan i trappor vara minst 5 lux i gånglinjen.

Nödbelysning bör nå 50 % av krävd belysningsstyrka inom 5 sekunder och den belysningsnivå som krävs inom 60 sekunder.

Elkablar till nödbelysning bör förläggas avskilda i brandteknisk klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. Nödbelysningen bör inte slockna i andra delar av byggnaden än den brandcell där det brinner om kablarna påverkas av branden. (BFS 2011:xx).

### **5:35 Särskilda krav för de olika verksamhetsklasserna**

#### **5:351 Verksamhetsklass 2A**

Lokaler som tillhör verksamhetsklass 2A ska förses med vägledande markeringar.

#### **5:352<sup>18</sup> Verksamhetsklass 2B och 2C**

Utrymningsvägar från samlingslokaler ska dimensioneras för det maximala antal personer som får vistas i lokalen. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

---

<sup>17</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>18</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

I samlingslokaler eller i förrum till dessa bör det finnas skyltar som anger det största antalet personer som samtidigt får vistas i lokalen.

Vid dimensioneringen av utrymningsplatser bör minst 1 % av maximala personantalet förutsättas vara i behov av att använda en utrymningsplats. Dimensioneringen av utrymningsplatser bör göras så att dessa tillsammans kan rymma de personer som är i behov av utrymningsplats och med hänsyn till att en av utrymningsplatserna kan blockeras av brand. Väg till utrymningsplats bör kompletteras med vägledande markering som innehåller en symbol för personer med nedsatt rörelseförmåga, se även 5:341.

Regler om tillgängliga och användbara dörrar finns i avsnitt 3:143.

Gångavstånd till en utrymningsväg i gångvägar i t.ex. en teatersalong eller biograf får räknas som det verkliga avståndet även om det finns mindre trappsteg i gångvägen. Om gångvägen är sammanfallande innan en utrymningsväg måste väljas bör beräkningen av gångavståndet till utrymningsvägen beräknas enligt rekommendationen i avsnitt 5:331.

Läktare i en samlingslokal bör ha tillgång till två utgångar. Om en läktare är avsedd för fler än 150 personer bör alla utgångar leda antingen direkt till det fria eller till en utrymningsväg inom byggnaden. I annat fall är det tillräckligt om en utgång leder direkt ut i det fria eller till en utrymningsväg.

Sittplatserna i en samlingslokal bör vara ordnade i rader i ett eller flera bänkfält, så att utrymningen kan ske lätt.

Bänkrader bör inte vara bredare än 40 sittplatser om utrymningen kan ske åt två håll, annars inte bredare än 10 sittplatser. Det fria passagemåttet framför en bänkrad till nästa bänkrad bör vara minst 0,45 m. Stolar i en hörsal, teater, biograf eller motsvarande bör vara fastsatta i golvet eller sitta ihop i rader så att inte lösa stolar förekommer i lokalen. (BFS 2011:xx).

Dörrar som används för utrymning ska kunna öppnas genom att trycka på dörren eller kunna öppnas med ett lättmanövrerat trycke. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Dörrar för utrymning från samlingslokaler bör kunna öppnas genom tryck utåt eller genom att ett dörtrycke trycks nedåt. Denna manöver bör kunna ske med ett handgrepp samt också innebära att båda dörrbladen öppnas om dubbelbladiga dörrar används.

Dörrar för utrymning från samlingslokal i verksamhetsklass 2C och samlingslokal i verksamhetsklass 2B avsedd för fler än 1 000 personer bör utformas enligt SS-EN 1125. Dörrar för utrymning bör i övrigt utformas enligt SS-EN 179. (BFS 2011:xx).

Samlingslokaler ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand.

Samlingslokaler ska vara försedda med vägledande markeringar för utrymning.

Samlingslokaler ska vara försedda med allmänbelysning och nödbelysning. Trappsteg i samlingslokaler ska förses med nödbelysning. Utrymningsvägar från samlingslokaler ska vara försedda med nödbelysning. Omedelbart utanför utgångar till det fria ska nödbelysning anordnas. Den belysning som behövs vid utrymning av en samlingslokal ska kunna tändas från en plats i lokalen.

Utvändiga utrymningsvägar från samlingslokaler ska i hela sin längd vara belysta och försedda med nödbelysning. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Samlingslokaler bör förses med utrymningslarm. Utrymningslarm i verksamhetsklass 2C bör aktiveras med automatiskt brandlarm och även

kunna aktiveras manuellt. Verksamhetsklass 2B kan förses med manuellt aktiverat utrymningslarm.

Talat meddelande bör användas som utrymningslarm eftersom det normalt ger en snabb initiering av utrymningen från byggnaden. Enklare utrymningslarm, t.ex. ringklocka eller siren, kan användas i verksamhetsklass 2B som innehåller biografalong, teater, hörsal eller motsvarande.

### **5:353 Verksamhetsklass 3**

Bostäder i verksamhetsklass 3 ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand. Signalen ska kunna uppfattas i de utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt.

Bostadsrum i verksamhetsklass 3 som finns i byggnader i byggnadsklass Br2 eller Br3 ska kunna utrymmas utan hjälp av räddningstjänsten. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand bör utgöras av brandvarnare eller utrymningslarm som aktiveras av automatiskt brandlarm. Vid trappor är det lämpligt att placera brandvarnare i hallen direkt ovanför trappan.

Utrymningsvägar från bostadsrum som avses i föreskriftens sista stycke kan anordnas enligt något av följande alternativ:

- a) Utgång till utrymningsväg, t.ex. en trappa utanför bostaden.
- b) Utgång direkt till det fria i markplanet eller till en utvändig trappa eller fast stege utformad enligt SS 83 13 40 som leder till markplanet.
- c) Öppningsbart fönster med öppningens underkant högst 5,0 m över markplanet utanför.
- d) Genom ett annat närliggande rum i samma våningsplan som uppfyller vad som anges i a), b) eller c) i första stycket. Dessutom bör det närliggande rummet vara avskilt från eller enkelt kunna avskiljas från underliggande våning. (BFS 2011:xx).

### **5:354 Verksamhetsklass 4**

Byggnader i verksamhetsklass 4 ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Byggnader avsedda för minst nio gäster eller med minst fem gästrum bör förses med utrymningslarm som både aktiveras manuellt och med automatiskt brandlarm. Larmknappar bör finnas på varje våningsplan och vara placerade vid lättåtkomliga platser samt i receptionen. Larmknappar bör vara utformade så att de inte kan förväxlas med andra knappar.

Enplansbyggnader i markplan kan förses med brandvarnare och manuellt aktiverat utrymningslarm.

Byggnader avsedda för färre än nio gäster och med färre än fem gästrum kan förses med brandvarnare.

Brandvarnare bör placeras i varje gästrum.

I gästrum, korridorer och andra utrymmen där det vistas gäster samt i obebakade utrymmen som förråd i anslutning till korridorer bör rökdetektorer användas. Värmedetektorer kan användas där rökdetektorer av tekniska skäl inte kan användas.

Automatisk vattensprinkleranläggning kan användas för att starta utrymningslarmet. Utrymningslarmet bör starta samtidigt som sprinklersystemet aktiverar. Anläggningen bör i sådana fall ha sprinklerhuvuden med RTI-värde  $\leq 50 (m*s)^{1/2}$ . I det fall en automatisk vattensprinkleranläggning används för att detektera branden bör gästrum förses med brandvarnare.

Larmknappar för utrymningslarm bör placeras vid utrymningsvägar och på maximalt 25 m avstånd från varandra. Larmknapparna bör utmärkas med en skylt och texten "aktiverar utrymningslarm" eller liknande. (BFS 2011:xx).

Byggnader ska vara försedda med vägledande markeringar för utrymning.

Utrymningsvägar ska vara försedda med nödbelysning.

Anslag med utrymningsplan ska finnas i varje gästrum. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Utrymningsplan bör placeras i direkt anslutning till dörr till utrymningsväg. Utrymningsplanen bör beskriva innebörden av utrymningslarmet, vad hotellgästen förväntas göra och vara kompletterad med en utrymningsplan som visar byggnadens utrymningsvägar och utrymningslarmets karaktär och betydelse. Utrymningsplan för minst nio gäster eller med minst fem gästrum bör följa SS 2875.

Fönster mot det fria bör finnas i gästrum för att ge möjlighet att påkalla uppmärksamhet. (BFS 2011:xx).

### **5:355 Verksamhetsklass 5A**

Utrymmen i verksamhetsklass 5A ska förses med anordningar för tidig varning i händelse av brand.

Väg till utrymningsväg får passera genom angränsande brandcell. Passage mellan skilda brandceller ska kunna ske utan att brandgas sprider sig till den icke brandutsatta avdelningen.

*Allmänt råd*

Anordningar för tidig varning i händelse av brand kan utgöras av brandvarnare. (BFS 2011:xx).

### **5:356 Verksamhetsklass 5B**

Utrymmen i verksamhetsklass 5B ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand.

Utrymningsvägarna från utrymmen i verksamhetsklass 5B ska vara försedda med nödbelysning. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand bör utgöras av utrymningslarm som både kan aktiveras manuellt och med automatiskt brandlarm. Automatiskt brandlarm bör utformas med minst en rökdetektor i varje gästrum. Utrymningslarmet bör i övrigt vara anpassat efter förutsättningarna för personalingripanden och de boendes hälsa. Det kan t.ex. innebära att vibrationslarm, ljussignaler eller sirener anpassade för personer med hörselnedsättning används. (BFS 2011:xx).

### **5:357 Verksamhetsklass 5C**

Utrymmen i verksamhetsklass 5C ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand.

Väg till utrymningsväg får passera genom angränsande brandcell. Passage mellan skilda brandceller ska kunna ske utan att brandgas sprider sig till den icke brandutsatta avdelningen.

Utrymningsvägarna från utrymmen i verksamhetsklass 5C ska vara försedda med nödbelysning.

Vägledande markering ska finnas i byggnader i verksamhetsklass 5C. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand bör utgöras av utrymningslarm som både kan aktiveras manuellt och med automatiskt brandlarm. (BFS 2011:xx).

**5:358 Avskilda mötesrum m.m.**

*Allmänt råd*

I ett rum inom ett kontor eller liknande lokal där personer kan vistas bakom stängda dörrar, som är beläget så att utrymningsväg endast kan nå genom passage genom korridor eller annat utrymme, finns risk att bli inestängd vid brand. För att uppnå kravet på tillfredsställande utrymning bör utrymningslarm som aktiveras med automatiskt brandlarm installeras om:

- rummet rymmer fler än 30 personer, eller
- rummet rymmer fler än tio personer och gångavståndet till närmaste utrymningsväg är över 10 m.

| 5:3542<sup>19</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:3543<sup>20</sup> har upphävts genom (BFS 201:XX).

| 5:36 har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:361**<sup>21</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:37 har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:371**<sup>22</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:3711 har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:3712 har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:372**<sup>23</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:373**<sup>24</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:374**<sup>25</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:3741<sup>26</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:375**<sup>27</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| **5:4 Skydd mot uppkomst av brand m.m.**

---

<sup>19</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>20</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>21</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>22</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>23</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>24</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>25</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>26</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>27</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

#### 5:41 Allmänt

Byggnader och fasta installationer ska utformas med tillfredställande skydd mot uppkomst av brand.

Temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material får inte bli så hög att materialet kan antända. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Tillfredställande skydd mot uppkomst av brand kan uppnås genom att hög temperatur, värmestrålning och gnistbildning inte orsakar antändning i närliggande byggnadsdelar eller fast inredning.

Kravet i föreskriftens andra stycke är uppfyllt om temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material inte överstiger 85°C. Andra temperaturkriterier kan användas om materialets egenskaper är väl kända och dokumenterade. Byggnadsmaterial som kan komma att utsättas för höga temperaturer bör vara utförda i material som tål dessa temperaturer utan att förbrukas eller mista sina nödvändiga egenskaper.

Vid utformning bör hänsyn tas till att temperaturen kan öka vid långvarig kontinuerlig drift eller om den fasta installationen byggs in. När installationsdelar kläs in bör material som kan få högre temperatur än 85°C om det byggs in, vara material av lägst A2-s1,d0.

Fasta elinstallationer regleras av Elsäkerhetsverket. (BFS 2011:xx).

#### 5:42 Uppvärmningsanordningar m.m.

##### **5:421<sup>28</sup> Allmänt**

Uppvärmningsanordningar ska, utöver vad som avses i avsnitt 5:41, utformas så att skydd mot annan fara begränsas. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Exempel på uppvärmningsanordningar kan vara eldstäder, kaminer, bastuaggregat, värmepaneler och liknande.

Med annan fara avses soteld, ofullständig förbränning samt rökgasläckage från eldstäder, eldningsapparater, värmeinstallationer samt rök- och avgaskanaler. (BFS 2011:xx).

Eldstad ansluten till skorsten, rök- eller avgaskanal ska utformas så att systemet utgör en brandsäker och väl fungerande helhet.

##### *Allmänt råd*

Val av skorsten och kanal bör göras med hänsyn till eldstadens egenskaper, såsom temperatur på brandgaser. Hänsyn bör även tas till inverkan från kontinuerlig eldning under lång tid vilket kan påverka kanalens beständighet.

Regler om utsläpp till omgivningen finns i avsnitt 6:7.

##### **5:422<sup>29</sup> Eldstäder**

###### *5:4221 Allmänt*

##### *Allmänt råd*

Eldstäder och förbindelsekanaler kan uppfylla kravet enligt avsnitt 5:41 skydd mot värmepåverkan genom att ha erforderligt skyddsavstånd, skydd mot strålning eller en kombination av båda.

<sup>28</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17

<sup>29</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

Eldstäder bör tillföras tillräcklig mängd förbränningsluft så att förbränningen inte sker med okontrollerat luftunderskott.

Vad som är erforderligt skyddsavstånd beror bl.a. på den strålade ytans storlek, temperatur och emissivitet. Bestämningen av avstånd kan göras på följande sätt:

1. För en oisolerad och ej vattenmantlad eldstad eller oisolerad rök- och avgaskanal kan erforderligt skyddsavstånd till brännbara byggnadsdelar sättas till minst 0,5 m.

2. Brännbara byggnadsdelar kan skyddas av ett strålningskydd av material av brandteknisk klass A2-s1,d0, med tillräcklig utsträckning i höjd- och sidled och placerat med erforderligt skyddsavstånd.

3. Eldstäder, beroende på typ, kan verifieras med SS-EN 13229 eller SS-EN 13240.

Vägledning för verifiering av skorstenar ges i SS-EN 15287-1 eller 15287-2.

Se också avsnitt 6:2. (*BFS 2011:xx*).

#### *5:4222 Belastningar*

Eldstäder och förbindelsekanaler ska ha tillräcklig hållfasthet för att ta upp förekommande belastningar. Eldstäder, eldningsapparater, och liknande ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Grund och underlag ska utformas så att brandspridning nedåt begränsas och otätheter på grund av sättningar inte uppkommer i anslutna kanaler och rörledningar. (*BFS 2011:xx*).

##### *Allmänt råd*

Underlaget till eldstäder bör utformas i lägst brandteknisk klass R 60 utom i småhus. I småhus bör underlaget utformas i lägst brandteknisk klass R 15. (*BFS 2011:xx*).

#### *5:4223 Eldstadsplan*

Eldstäder för eldning med fast eller flytande bränsle ska vara försedda med skydd mot brandspridning nedåt så att antändning av golvet inte kan ske på grund av spill, glöd eller gnistor. (*BFS 2011:xx*).

##### *Allmänt råd*

Skydd mot brandspridning nedåt uppfylls om golvbeläggning eller eldstadsplan utförs i lägst brandteknisk klass A2-s1,d0.

Finns det ett fritt utrymme under eldstaden eller eldstadsbotten, bör eldstadsplanet omfatta även detta utrymme.

Eldstadsplanet för pannor eldade med fasta bränslen bör vara minst 2 m framför sidan med eldstadsöppningen och minst 1 m utanför de andra delarna. Vid mindre, slutna eldstäder bör eldstadsplanet sträcka sig minst 0,3 m framför eldstaden och till minst 0,1 m på vardera sidan om eldstaden eller ha minst 0,2 m tillägg på vardera sidan om öppningen. För större slutna eldstäder (exempelvis kakelugnar) kan utsträckningen i sidled dock begränsas till eldstadsöppningens bredd med minst 0,2 m tillägg på vardera sidan om öppningen. För öppna eldstäder bör eldstadsplanet anordnas så, att det horisontella avståndet från eldhårdens centrum till oskyddat brännbart golv är minst 1,0 m. Från en större öppen eldhård bör eldstadsplanet dessutom sträcka sig minst 0,2 m framför eldstaden. Om eldstadsbotten ligger högre än 0,4 m över golvet, bör avståndet ökas med hälften av det överskjutande höjdmåttet.

Eldstadsplan för lokaleldstad i utrymmen i verksamhetsklass 3 kan bestå av 0,7 mm stålplåt. För sådan del av ett eldstadsplan som ligger under eldstaden får plåt dock endast användas, om det finns ett minst 50 mm fritt, luftat utrymme mellan eldstaden och eldstadsplanet och om temperaturförhållandena i övrigt tillåter (se avsnitt 5:41).

För andra verksamheter kan eldstadsplan bestå av minst 50 mm betong, tegel eller annat material som uppfyller kravet på A2-s1,d0 samt avskiljande funktion EI 30. (BFS 2011:xx).

### **5:423<sup>30</sup> Askutrymme**

I andra byggnader än småhus ska det i anslutning till pannrum med eldstad för eldning med fast eller flytande bränsle finnas ett utrymme för upplag av sot och aska, där askan kan förvaras på ett betryggande sätt. Med betryggande sätt avses att utrymmet ska vara avskilt så att aska eller annat glödande material inte kan ge antändning eller pyrolys i eller vid askförrådet. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Utrymmet kan utgöras av ett avskilt rum eller ett utrymme utomhus.

Utrymmet bör dimensioneras för att askan kan förväntas ha temperaturer på upp till 200°C och ett energiinnehåll motsvarande 4 MJ/kg.

Utrymmet kan uppfylla föreskriften genom avskiljning i brandteknisk klass EI 15 med dörrar eller luckor i lägst brandteknisk klass EI 15-C (BFS 2011:xx).

### **5:424<sup>31</sup> Eldningsapparat**

En eldningsapparat ska vara utförd med betryggande säkerhet mot brand och mot spridning av brand till bränsleförråd. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Eldningsapparaten bör vara försedd med minst två av varandra oberoende system för skydd mot brandspridning bakåt genom eldningsapparaten till bränsleförrådet. (BFS 2011:xx).

### **5:425 Skorstenar**

#### *5:4251 Allmänt*

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska placeras och utformas så att närliggande byggnadsdelar och fasta installationer inte kan antändas.

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler, inklusive isolering och omgivande schakt, får inte ha en ytemperatur som överstiger 100°C när den anslutna anordningen drivs med högsta effekt. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Utformning av skorstenar kan verifieras enligt SS-EN 1443 samt SS-EN 15287-1 eller 15287-2. (BFS 2011:xx).

Rök- och avgaskanaler ska utformas med hänsyn till genomströmningen. Tvärsnittsarean i en kanal, som fungerar genom naturligt drag, ska utformas med hänsyn till den eldstad som kanalen ska anslutas till, eldstadens värmeeffekt, det bränsle som ska användas samt kanalens höjd. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Tvärsnitt på rök- och avgaskanal för en eldstad kan beräknas enligt SS-EN 13384-1.

Verifiering kan göras genom standardserien 13384-1, 13384-2 eller 13384-3. (BFS 2011:xx).

#### *5:4252 Belastningar*

<sup>30</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>31</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

Vid utformning ska skorstenens egenvikt, yttre belastning och temperaturpåverkan på byggmaterialens egenskaper beaktas. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Yttre belastning på en skorsten kan vara orsakad av vind- och snölast samt dynamisk belastning av snö. Vindpåverkan kan beaktas med belastningen 1,5 kN/m<sup>2</sup>. (BFS 2011:xx).

**5:4253 Skorstensgrund**

Deformationer och förskjutningar i skorstenens grund får inte äventyra brandsäkerheten eller skorstenens funktion. (BFS 2011:xx).

**5:4254 Höjd**

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska ha en sådan höjd att risk för brand begränsas och att tillfredsställande ventilationsförhållande uppnås. Utformning ska göras med hänsyn till anslutna eldstäder och eldningsapparater samt bränsleslag. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Regler om skorstenshöjd finns även i avsnitt 6:743. (BFS 2011:xx).

**5:4255 Vertikal riktning**

Skorstenars samt rök- och avgaskanalers avvikelser från vertikal riktning får inte påverka brandsäkerheten eller skorstenens funktion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler bör inte avvika från vertikal riktning mer än 30°. Rök- och avgaskanaler bör utformas så att värmerörelser beaktas. (BFS 2011:xx).

**5:4256 Materialegenskaper och beständighet**

Väggar i skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska utformas så att dess funktion inte äventyras. Särskilt ska temperaturvariationer, klimatpåverkan, korrosiva rökgaser, fukt samt användning av sotningsredskap beaktas.

Insatsrör ska utformas så att röret eller angränsande byggnadsdelar inte skadas. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Lämpliga materialkvaliteter anges i SS-EN 15287-1, annex A-C och 15287-2, annex A-E. Om ett insatsrör monteras i kanalen bör det göras i hela dess längd. Innan installationen utförs bör kanalens status kontrolleras.

Risken för fukt och korrosion i kanal bör beaktas med hänsyn till bränsle och rökgastemperatur. Under korrosiva förhållanden bör korrosionsbeständiga material användas. Korrosiva förhållanden innebär exempelvis att rökgasens temperatur i rökkanalen understiger syradaggpunkten och bränslets svavelhalt är över 0,1 % eller innehåller klorider.

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler bör vara frostbeständiga.

(BFS 2011:xx).

**5:4257 Täthet**

Skorstenar, rök- och avgaskanaler ska vara så täta att brandfara, risk för förgiftning eller andra olägenheter inte uppstår. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Tätheten kan kontrolleras genom läckagemätning eller röktrycksprovning.

Vid läckagemätning kan skorstenar, rök- och avgaskanaler anses vara tillräckligt täta om luftläckaget är högst 0,12 l/s/m<sup>2</sup> mätt med ett övertryck

av 200 Pa mellan kanalens inre och rumsluften. Vid beräkning av luftläckaget räknas ytan efter kanalens inneryta. Tätheten i fogar kan uppfyllas genom temperaturlåga tätningar som är beständiga över tid.

Röktrycksprovning bör provas så att tätheten för hela skorstenen, rök- eller avgaskanalens undersöks. (BFS 2011:xx).

#### 5:4258 Soteld

Rök- och avgaskanaler ska utformas med betryggande skydd mot uppkomst av brand på grund av soteld. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Kravet kan uppfyllas med rök- och avgaskanaler som bibehåller sina egenskaper efter soteld eller genom att rök- och avgaskanaler omges av ett skorstensschakt.

Rök- och avgaskanal i brandteknisk klass G(x) med erforderligt skyddsavstånd x till brännbart material kan utformas utan skorstensschakt. Skorstenens luftläckage efter sotbrandstest får maximalt vara 0,12 l/s/m<sup>2</sup> mellan kanalens inre luftutrymme och rummet mätt i 200 Pa övertryck.

Skorstensschaktet bör utformas i material som i sig inte bidrar till brandförloppet och som upprätthåller en brandtekniskt avskiljande funktion gentemot andra utrymmen. Skorstensschakt som omsluter rök- och avgaskanaler kan utformas i material av A2-s1,d0 och med schaktväggar i lägst brandteknisk klass EI 60 utom i småhus där schaktväggarna bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 15. Skorstensschakt utförda på detta sätt uppfyller kravet på skydd mot soteld.

Regler om skydd mot brännskador finns även i avsnitt 8:4. (BFS 2011:xx).

#### 5:426 Anslutning av eldstad

Avgaser och rökgaser från fasta installationer ska inte ge upphov till ökad brandfara, ökad risk för förgiftning eller annan olägenhet.

Avgaser ska avledas via avgaskanal eller röckanal. Rökgaser ska avledas via röckanal.

Fasta installationer för gasformigt eller flytande bränsle, med märkeffekt av högst 12 kW, behöver inte anslutas till avgaskanal eller röckanal, om den installeras i ett utrymme vars volym är större än 7 m<sup>3</sup>, där ventilationen är tillräcklig, och där förbränningen inte ger upphov till ökad brandfara, ökad risk för förgiftning eller andra olägenheter. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Med fasta installationer avses exempelvis uppvärmningsanordningar, spisar och fast monterade bränsledrivna motorer.

Eldstäder för fast eller flytande bränsle bör anslutas till röckanal. Eldstäder avsedda för gas bör anslutas till avgaskanal. Bränsledrivna motorer som är fast monterade bör anslutas till avgaskanal.

Gasapparater bör anslutas till avgaskanal om förbränningen avsiktligt sker med luftunderskott eller sotande låga.

Att förbränningen inte ger upphov till ökad brandfara eller ökad risk för förgiftning är beroende av mängden förbränningsprodukter och deras karaktär.

Regler om luft finns även i avsnitt 6:2. (BFS 2011:xx).

Rök- och avgaskanaler, som ansluts till fler än en eldstad ska utformas så att brandrisken eller andra olägenheter inte ökar. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Normalt bör varje eldstad anslutas till en separat kanal. När flera eldstäder ansluts till samma kanal bör riskerna för kondensering, brandspridning, inrykning via eldstad som inte används och eldstädernas funktion vid samtidig eldning beaktas.

Eldstäder i samma pannrum kan anslutas till samma kanal under de begränsningar som gäller för kanalen med hänsyn till maximal temperatur, märkeffekt och att rökgaserna på ett tillförlitligt sätt kan ledas ut från byggnaden. (BFS 2011:xx).

#### **5:427 Brandsäkra pannrum**

*Allmänt råd:*

En panna eller flera pannor, vars sammanlagda märkeffekt överstiger 60 kW bör i andra byggnader än småhus installeras i brandsäkert pannrum. Brandsäkra pannrum bör endast via luftsluss stå i förbindelse med utrymningsvägar från bostäder, kontor som inte utgör integrerad del i industriverksamhet eller liknande. (BFS 2011:xx).

#### **5:428 Rensning och inspektion**

Eldstäder, rök- och avgaskanaler ska vara åtkomliga för rensning, kontroll och inspektion utan olägenhet. Rensluckor ska utformas i material som inte kan antändas och som tål temperaturvariationer och korrosion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Förbränningskammare, askrum, förbindelsekanaler, rök- och avgaskanaler bör kunna rensas med vanliga sotningsredskap. Regler om driftutrymmen finns även i avsnitt 3:4. Rensluckor bör utformas i material i lägst klass A2-s1,d0 och sluta tätt. Vid behov bör rensluckor regleras för att undvika att de öppnas vid övertryck i kanalen.

Rensluckor bör inte finnas i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt eller i garage. När rensluckor placeras i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt eller explosiva gaser kan bildas bör täthet, ytemperatur, skydd mot ofrivillig öppning, barnsäkerhet särskilt beaktas. (BFS 2011:xx).

#### **5:43 Matlagningsanordningar**

En spis och andra matlagningsanordningar ska placeras så att betryggande skydd mot uppkomst av brand uppnås. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Betryggande skydd mot uppkomst av brand kan erhållas genom ett vertikalt skyddsavstånd från ovansidan av en elektrisk spis eller en gasspis till brännbart material som är minst 0,5 m. För brännbart material som är täckt av tändskyddande beklädnad bör det vertikala skyddsavståndet vara minst 0,4 m. Sistnämnda avstånd kan även tillämpas till en spisfläkt. (BFS 2011:xx).

**5:431**<sup>32</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:432**<sup>33</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

**5:433**<sup>34</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

---

<sup>32</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>33</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>34</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

| 5:434<sup>35</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:435<sup>36</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:436<sup>37</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:437<sup>38</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

| 5:44<sup>39</sup> Lokaler med brandfarlig verksamhet m.m.

Varmluftpanna, eldstäder eller andra fasta installationer där förbränning sker med öppen låga ska utformas så att brännbara eller explosiva gaser hindras från att komma i kontakt med eldstad eller öppen låga. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Lokaler med brandfarlig verksamhet, lokaler med explosiva gasblandningar eller lokaler där brännbara gaser kan ansamlas är exempel på lokaler där detta särskilt bör beaktas. Exempel på sådana lokaler är garage, servicestationer och bilverkstäder.

Lokaler med brandfarlig verksamhet bör utformas så att de enbart genom luftsluss står i förbindelse med utrymmen som innehåller eldstad eller öppen låga. (BFS 2011:xx).

| 5:441<sup>40</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX)

| 5:442<sup>41</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX)

| 5:443 har upphävts genom (BFS 1998:38)

| 5:444 har upphävts genom (BFS 1998:38).

| 5:445 har upphävts genom (BFS 1998:38).

| 5:45<sup>42</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:46 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:461<sup>43</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:462<sup>44</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:463 har upphävts genom (BFS 1998:38).

| 5:4631 har upphävts genom (BFS 1998:38).

| 5:4632 har upphävts genom (BFS 1998:38).

---

<sup>35</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>36</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>37</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>38</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>39</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>40</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>41</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>42</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>43</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>44</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

5:5 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader

5:51 Allmänt

*Allmänt råd*

Brandklassade ytskikt och tändskyddande beklädnad, brandcellsindelning, brandsektionering, brandtekniska installationer är exempel på skyddsåtgärder som kan begränsa utveckling och spridning av brand och brandgas inom en byggnad. (BFS 2011:xx).

5:511<sup>45</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

5:512<sup>46</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

5:513<sup>47</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

5:514<sup>48</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

5:515<sup>49</sup> har upphävts genom (BFS 2011:xx).

5:52 Ytskikt och beklädnad

**5:521 Väggar, tak och fast inredning**

Material i tak, väggar och fast inredning ska ha sådana egenskaper eller ingå i byggnadsdelar på ett sådant sätt att material

- är svåra att antända,
- inte medverkar till snabb brandspridning,
- inte snabbt utvecklar stora mängder värme eller brandgas,
- inte deformeras vid ringa brandpåverkan så att fara kan uppstå,
- inte faller ned eller på annat sätt förändras så att risken för personskador ökar,
- inte smälter och droppar utanför brandhårdens omedelbara närhet.

Kravnivån på material beror på den mängd värme och brandgas som kan tillåtas utvecklas i byggnaden. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Material med lägre brandteknisk klass än D-s2,d0 bör skyddas mot brandpåverkan under brandens inledningsskede så att motsvarande brandskydd som ytskikt i brandteknisk klass D-s2,d0 uppnås. I bostäder i verksamhetsklass 3 och lokaler i verksamhetsklasserna 4, 5A och 5C bör sådana material i byggnadsdelar skyddas av en beklädnad i brandteknisk klass K<sub>2</sub>10/B-s1. Exempel på material som bör skyddas är brännbar isolering, fiberskivor eller liknande i lägre brandteknisk klass än D-s2,d0.

Förutom för utrymningsvägar och särskilda lokaler enligt avsnitt 5:522 och 5:523 bör följande ytskikt väljas:

- I byggnader i byggnadsklass Br1 bör takytor ha ytskikt av brandteknisk klass B-s1,d0, fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad

---

<sup>45</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>46</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>47</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>48</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

<sup>49</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

i brandteknisk klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. Väggytor bör ha ytskikt av lägst brandteknisk klass B-s1,d0.

– I byggnader i byggnadsklass Br2 bör takytor ha ytskikt av lägst brandteknisk klass B-s1,d0, fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i brandteknisk klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. Väggytor bör ha ytskikt av lägst brandteknisk klass D-s2,d0.

– I byggnader i byggnadsklass Br3 bör tak- och väggytor ha ytskikt av lägst brandteknisk klass D-s2,d0.

– I byggnader i byggnadsklass Br3, i verksamhetsklass 1, för byggnader med mindre byggnadsarea än 1000 m<sup>2</sup>, där personer vistas enbart tillfälligt bör tak- och väggytor ha ytskikt av lägst brandteknisk klass E.

För mindre byggnadsdelar där ytskiktet saknar betydelse för brandförloppet kan ytskikt utformas i lägre brandteknisk klass, dock lägst brandteknisk klass D-s2,d0. Mindre byggnadsdelar motsvaras av sådana byggnadsdelar vars sammanlagda omslutningsarea understiger 20 % av anslutande tak eller vägg. Exempel på sådana mindre byggnadsdelar kan vara dörr- och fönsterkarmar samt tak- och golvlister, och balkar.

Det samma gäller för rum i de fall ytskiktet inte påverkar utrymnings-säkerheten i byggnaden. Det kan vara mindre rum om högst 5 m<sup>2</sup> som är avskilda i egen brandcell. Hisskorg kan utformas med ytskikt i brandteknisk klass D-s2,d0 om hisschaktet är placerad i egen brandcell och har en funktion där hissen går till närmaste stannplan i händelse av brand.

(BFS 2011:xx).

#### 5:522 Väggar och tak i utrymningsvägar

I utrymningsvägar ska väggar och tak utformas så att en brands utveckling i lokalen inte får nämnvärt bidrag från takens och väggarnas ytskikt.

(BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Takytor och invändiga väggytor bör ha ytskikt av lägst brandteknisk klass B-s1,d0. Ytskiktet bör fästas på material i brandteknisk klass A2-s1,d0 eller på beklädnad i lägst brandteknisk klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. (BFS 2011:xx).

#### 5:523 Särskilda lokaler

Taken och väggarna i

- lokaler i verksamhetsklasserna 2B, 2C och 5C,
- lokaler för brandfarlig verksamhet,
- brandsluss,
- garage,
- brandsäkra pannrum och
- storkök

ska utformas så att deras ytskikt endast kan ge ett försumbart bidrag till en brands utveckling. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Takytor och invändiga väggytor bör ha ytskikt av lägst klass B-s1,d0. Ytskiktet bör fästas på material i klass A2-s1,d0 eller på beklädnad i lägst klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0. (BFS 2011:xx).

#### 5:524 Golvbeläggningar

Golvbeläggningen i

- utrymningsvägar i byggnader i klass Br1,
- utrymningsvägar från lokaler i verksamhetsklass 2,
- lokaler i verksamhetsklass 2,
- lokaler för brandfarlig verksamhet och

– brandslussar  
ska vara utförd med material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgaser. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Golvbeläggning bör utformas i lägst klass  $D_{fl-s1}$ . (BFS 2011:xx).

Golvbeläggningen i brandsäkra pannrum ska vara utförd med material som inte kan antändas. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Golvbeläggning i brandsäkra pannrum bör utformas i lägst klass  $A_{fl}$ . (BFS 2011:xx).

### **5:525 Rörisolering**

*Allmänt råd*

Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är mer än 20 % av angränsande vägg- eller takyta bör rörisoleringen uppfylla klass  $A_{2L-s1,d0}$  eller ytskiktsskravet för angränsande ytor på väggar, tak och golv.

Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är mindre än 20 % av angränsande vägg- eller takyta bör rörisoleringen uppfylla lägst följande klasser:

- $B_L-s1,d0$  där omgivande ytor har kravet  $B-s1,d0$ .
- $D_L-s3,d0$  där omgivande ytor har kravet  $D-s2,d0$ . (BFS 2011:xx).

### **5:53 Brandcellsindelning**

Byggnader ska delas in i brandceller i sådan omfattning att det medför tillräcklig tid för utrymning och att konsekvenserna på grund av brand begränsas.

För mindre byggnader med en verksamhet där konsekvenserna av en brand är ringa behövs inga brandceller.

Brandcellsindelning får helt eller delvis ersättas av brandtekniska installationer. Installationerna ska i så fall utformas med tillräcklig omfattning och tillförlitlighet. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Utrymmen i olika verksamhetsklasser bör placeras i skilda brandceller.

Utrymmen som särskilt bör skyddas mot brand för att säkerställa utrymning är t.ex. utrymningsvägar, utrymmen där människor sover eller utrymmen där ett stort antal personer vistas samtidigt, verksamhetsklasserna 2-5.

Utrymmen i byggnader med verksamhet som medför stor sannolikhet för uppkomst av brand och där en sådan kan få stora konsekvenser för utrymningssäkerheten bör delas in i egna brandceller. Sådana utrymmen kan vara lokaler där man utför heta arbeten, garage, pannrum, avfallsrum och liknande.

Brandceller bör avskilja rum med hög brandbelastning ( $> 1600 \text{ MJ/m}^2$  golvareal) eller brandfarlig verksamhet från övriga utrymmen. Samma brandcell bör inte – med undantag av bostäder i verksamhetsklass 3, trapphus, schakt och öppna garage – omfatta utrymmen inom fler än två våningsplan.

Regler om brandtekniska installationer finns i avsnitt 5:26. (BFS 2011:xx).

När byggnader delas in i brandceller ska dessa utformas så att ett tillfredsställande skydd mot spridning av brand och brandgas erhålls. Utformningen av brandcellen

ska begränsa spridning av brand och brandgas till intilliggande brandcell under en bestämd tid. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Genomföringar, upplag och förband bör särskilt beaktas så att brandcellen upprätthåller sin avskiljande funktion. (BFS 2011:xx)

**5:531 Byggnad i klass Br1**

För byggnader i klass Br1 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan brandceller med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion i byggnader i klass Br1 bör utformas i lägst den brandtekniska klass som anges i tabell 5:531.

Den första kolumnen kan tillämpas vid högre brandbelastning än 800 MJ/m<sup>2</sup>, för byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning.

Dimensionerande brandbelastning kan bestämmas enligt Boverkets *Handbok om Brandbelastning*. (BFS 2011:xx).

**Tabell 5.531 Brandcellskiljande byggnadsdelar i en byggnad i klass Br1**

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning (golvarea) f (MJ/m <sup>2</sup> )		
	f ≤ 800	f < 1 600	f > 1 600
Avskiljande konstruktion i allmänhet, och bjälklag över källare	EI 60	EI 120	EI 240

(BFS 2011:xx).

**5:532 Byggnad i klass Br2 och Br3.**

För byggnader i klass Br2 och Br3 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan brandceller med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 30.

Krav på brandceller finns även i avsnitt 5:542, 5:543 och 5:544.

(BFS 2011:xx).

**5:533 Luftbehandlingsinstallationer och ventilationskanaler**

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas så att de ger ett tillfredställande skydd mot spridning av brand och brandgaser.

Ventilationskanaler ska placeras, utformas och hängas upp så att de vid brand inte ger upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar inom brandcellen. De ska vidare placeras, utformas och hängas upp så att den brandavskiljande förmågan mellan brandcellerna upprätthålls.

Installationerna ska utformas så att alla delar, som krävs för att upprätthålla skyddet, klarar den temperaturökning som inträffar vid brand eller då brandgaser strömmar i kanalerna. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Tillfredställande skydd mot spridning av brand och brandgaser via ventilationssystemet mellan brandceller kan erhållas genom:

- att ventilationssystemen är separata för varje brandcell ända ut till det fria.

– spjäll med motsvarande avskiljande förmåga som aktuell brandcellsgräns har. Spjällen bör utformas med motstånd mot brand som uppstår på endera sidan av brandcellsgränsen. Hänsyn kan tas till spjällens orientering i horisontal- eller vertikalled.

Material i luftbehandlingsinstallationer bör vara av klass A2-s1,d0. För följande systemdelar accepteras lägre brandteknisk klass:

**Tabell 5.533. Exempel på material i luftbehandlingsinstallation**

Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer.	Valfritt
Kanaler i enbostadshus.	Klass E
Kanaler, förutom imkanaler, i övriga byggnader.	Samma ytskikt som gäller för taket i aktuell lokal. Gäller både in- och utsida av kanalen.
Kanaler i schakt och aggregatrum, om dessa utformas så att brand inte kan spridas till- eller från schakt/aggregatrummet under den tid som motsvaras av brandmotståndet för brandcellsgränser i aktuell byggnad.	Klass E
Kanaler i uteluftsdon i yttervägg inom det rum som ytterväggen gränsar till.	Valfritt
Luftdon, utom spiskåpor i storkök.	Klass E
Uteluftsdon och överluftsdon i bostäder.	Valfritt

Upphångningsdon för ventilationskanaler bör utföras i motsvarande bärande klass (R XX) som gäller för brandcellsavskiljande delar så att den brandcellsskiljande förmågan inte försämras. Delar av kanalerna kan tillåtas kollapsa om den brandcellsskiljande förmågan inte försämras. Komponenter i ventilationssystem bör utföras så att systemet kan upprätthålla tillräckligt tryckfall in i kanalsystemet vid brand under den tid som motsvaras av brandcellsskiljande delar i byggnaden.

Kanaler utförda i brandteknisk klass EI 15 och EI 30 bör kunna bära 500 N och i EI 60 1000 N under motsvarande brandpåverkan. Det bör dock uppmärksammas att den valda typen av upphångningsanordning, inklusive dess infästning i en byggnadsdel, bör uppfylla SS-EN 12236. (BFS 2011:xx).

#### *5:5331 Installationsschakt*

Installationsschakt som gränsar mot flera brandceller ska utformas så att den brandavskiljande förmågan mellan brandceller upprätthålls. Risken för brandspridning via värmeöverföring från ventilationskanaler till brännbara material ska beaktas.

(BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Installationsschakt bör utföras i egen brandcell. Inom ett schakt bör ventilationskanaler avskiljas i lägst klass EI 15 från brännbara rör och elkablage. (BFS 2011:xx).

#### *5:5332 Imkanaler*

Imkanaler och tillhörande delar ska utformas med ett skydd mot spridning av brand- och brandgas inom och mellan brandceller. Skyddet ska begränsa risken

för spridning av brand till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning och så att brandcellsgränser upprätthålls. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

För storkök som är avsedda för anordningar med förbränning av fast, flytande eller gasformigt bränsle bör följande utformning tillämpas. Imkanaler som passerar en brandcellsgräns bör i hela sin längd utformas i lägst brandteknisk klass EI 60 och som uppfyller provning enligt ISO 6944-2.

Imkanaler från övriga storkök bör i hela sin längd utformas i lägst brandteknisk klass EI 60. Detta gäller även för samtliga storkök som inte passerar en brandcellsgräns.

Imkanaler kan som alternativ till ovanstående lösningar utformas i klass E 30 om de är förlagda i schakt utförda i klass EI 30.

I kök i bostäder och andra platser där det finns hushållspis och ugn bör imkanalen utformas i lägst brandteknisk klass EI 15 alternativt i lägst brandtekniskt klass E 15 och med ett skyddsavståndet till brännbara material på minst 30 mm. Anslutningsdon till imkanaler bör utformas med material i klass A2-s1,d0. Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovansidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material.

Genomföringar inklusive upphängningar bör utformas i motsvarande klass som kraven för brandcellsgräns, se även avsnitt 5:53. (BFS 2011:xx).

**5:5333 Fläktaggregat och aggregatrum**

Fläktaggregat och aggregatrum ska utformas så att skyddet mot brand- och brandgasspridning upprätthålls mellan brandceller.

Vid fläkt i drift som skyddsmetod ska fläktaggregatet utformas så att det klarar den brandgastemperatur som det kan utsättas för. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Vid fläktar i drift vid brand som skyddsmetod bör aggregatrummet eller fläktaggregatet utformas som egen brandcell.

Aggregatrum och schakt kan utgöra samma brandcell om alla kanalerna från aggregatrummet isoleras. (BFS 2011:xx).

**5:534 Dörr, lucka och port**

Dörrar, luckor och portar i en avskiljande konstruktion ska utformas så att brandcellsgränser upprätthålls.

*Allmänt råd*

Dörrar som ansluter till utrymningsväg kan utformas i lägst brandteknisk klass E<sub>w</sub> 30-S<sub>a</sub>. Detta gäller dock inte utrymmen i verksamhetsklass 2B, 2C och 5.

Utrymmen som är försedda med sprinkler eller som har en brandbelastning lägre än 200 MJ/m<sup>2</sup> kan utformas med halva den brandtekniska klassen för aktuell byggnadsdel och utan krav på isolering, dock i lägst klass E 30.

Dörrar till trapphus, med undantag för hissdörrar, bör vara täta, även i dörrrens underkant. Sådana dörrar bör utformas med brandgastäthet S<sub>a</sub>.

Dörrar till och i utrymningsväg ska vara självstängande. Dörrar som kan förväntas vara stängda behöver inte vara självstängande. Självstängande dörrar får förses med uppställningsanordningar, om de automatiskt stängs när det förekommer brandgaser i deras närhet. (BFS 2011:xx).

*Allmänt råd*

Dörrar kan förväntas vara stängda t.ex. i kontor i verksamhetsklass 1, bostäder i verksamhetsklass 3, hissmaskinrum och teknikutrymmen. (BFS 2011:xx).

#### **5:535 Vinds- och undertaksutrymmen**

Vinds- och undertaksutrymmen ska utformas så att skydd mot brandspridning mellan brandceller upprätthålls och så att omfattande brandspridning begränsas. Undertaksutrymmen som sträcker sig över flera brandceller ska vara avskilda i samma omfattning och i lägst samma brandtekniska klass som krävs för de brandcellsskiljande väggarna. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Vindsutrymmen bör omfatta högst 400 m<sup>2</sup> med brandcellsgränser i lägst klass EI 30. Uppdelningen kan omfatta högst 1200 m<sup>2</sup> med brandcellsgränser i lägst klass EI 60. För att upprätthålla skyddet mot brandspridning mellan brandceller bör särskild hänsyn tas till behovet av skydd mot brandspridning via vinden och takkonstruktionens bärförmåga vid brand. Brandspridning från fönster till vind via takfot bör begränsas. Takfoten kan utföras med en ventilerad takfot som upprätthåller brandcellskravet i bjälklaget alternativt utföras helt tät. (BFS 2011:xx).

#### **5:536 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak**

Skydd mot brandspridning till brandcell belägen högre än ett intilliggande tak ska upprätthållas. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd:*

Skyddet kan exempelvis upprätthållas genom en kombination av skyddsavstånd, avskiljande konstruktion, skydd mot strålning och obrännbar taktäckning. Ytterväggen inklusive fönster eller takkonstruktion kan ges ett brandmotstånd som motsvarar kravet på brandcellsskiljande konstruktion. Alternativ kan automatisk sprinkleranläggning installeras i lägre liggande lokal. (BFS 2011:xx).

#### **5:537 Inglasade balkonger, loftgångar och uterum**

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller ska upprätthållas vid inglasning av utrymmen som ansluter till brandcellen, såsom balkonger, loftgångar och uterum. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Skydd mot brand- och brandgasspridning bör utgöras av brandtekniskt avskiljande konstruktion, skyddsavstånd eller en kombination av båda.

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan intill- och ovanliggande utrymmen som nämns ovan, eller till fönster i andra brandceller, bör motsvara avskiljning i minst klass E 30. Skyddet bör omfatta de ytor som vetter parallellt mot varandra, t.ex. ovasida mot undersida eller sida mot sida. Ytorna anses vara parallella om vinkeln mellan dessa är mindre än 60°. Avskiljande konstruktion kan kombineras med, eller ersättas av, skyddsavstånd. För skydd med enbart avstånd bör skyddsavståndet mellan parallella horisontella ytor som är oskyddade vara minst 3 m och mellan parallella vertikala ytor minst 0,5 m. (BFS 2011:xx).

#### **5:54 Särskilda förutsättningar**

##### **5:541 Större scen i verksamhetsklasserna 2B och 2C**

##### *Allmänt råd*

I samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B och 2C med större scen bör scenen utan hänsyn till scenöppningen utformas som egen brandcell. Scenöppningen bör avskärmas med brandskyddsridå. Ridån bör kompletteras med ridåsprinkler, om scenen är större än 120 m<sup>2</sup>. Större scen i samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C som förses med automatisk släcksystem behöver inte placeras i egen brandcell. (BFS 2011:xx).

### **5:542 Verksamhetsklass 3**

I verksamhetsklass 3 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan bostadslägenheter med avskiljande konstruktion.

#### *Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion mellan bostadslägenheter i verksamhetsklass 3 bör utformas i lägst klass EI 60. (BFS 2011:xx).

### **5:543 Verksamhetsklass 4**

I verksamhetsklass 4 ska brand- och brandgasspridning begränsas från eller till varje gästrum eller svit med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

I verksamhetsklass 4 bör varje gästrum eller svit utformas som en egen brandcell med avskiljande konstruktion i lägst klass EI 60 och dörr i lägst klass EI 30-C. (BFS 2011:xx).

### **5:544 Verksamhetsklass 5A**

I verksamhetsklass 5A ska brand- och brandgasspridning mellan varje avdelning eller funktionell enhet begränsas med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60. Varje brandcell bör endast omfatta ett våningsplan. (BFS 2011:xx).

### **5:545 Verksamhetsklasserna 5B**

I verksamhetsklass 5B ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan bostadslägenheter med avskiljande konstruktion. Byggnader i verksamhetsklass 5B ska förses med automatiskt släcksystem.

Dörrar till lägenheter får utformas utan dörrstängare om anslutande utrymme avskiljs så att varje utrymme ansluter till högst åtta lägenheter. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

I verksamhetsklass 5B bör varje bostad utformas som en egen brandcell med avskiljande konstruktion i lägst klass EI 60 och dörr i klass EI 30-C.

Automatiskt släcksystem bör utformas som boendesprinkler enligt avsnitt 5:2622.

Korridorer som används för utrymning och andra anslutande utrymmen som betjänar maximalt åtta lägenheter kan förläggas i samma brandcell som dagrum och kök. Avskiljande konstruktion mellan sådana anslutande utrymmen bör utformas i lägst brandteknisk klass E 15 med dörrar i klass E 15-C. Dörrar till lägenheter kan utformas utan dörrstängare, dvs. i brandteknisk klass EI 30. (BFS 2011:xx).

### **5:546 Verksamhetsklass 5C**

Byggnader i verksamhetsklass 5C ska förses med automatiskt släcksystem. I verksamhetsklass 5C ska brand- och brandgasspridning mellan varje vårdavdelning, operationsavdelning, eller annan funktionell enhet begränsas med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Byggnader i verksamhetsklass 5C bör förses med automatisk vattensprinkleranläggning enligt avsnitt 5:2621. Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60. (BFS 2011:xx).

#### **5:547 Lokal för brandfarlig verksamhet m.m.**

Lokaler för brandfarlig verksamhet ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till annan brandcell begränsa.

Lokaler för brandfarlig verksamhet får endast stå i förbindelse med samlingslokaler genom en luftsluss. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60. Lokal för brandfarlig verksamhet med en nettoarea som är större än 600 m<sup>2</sup> bör utrustas med brandgasventilation. (BFS 2011:xx).

Lokaler där det finns särskild risk för uppkomst av brand ska särskilda åtgärder vidtas för att begränsa risken för spridning av brand- och brandgasspridning till utrymningsväg. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Exempel på lokaler där det finns särskild risk för uppkomst av brand är storkök och större garage. Särskilda åtgärder kan vara installation av automatiskt släcksystem eller brandsluss. (BFS 2011:xx).

#### **5:548 Hiss**

Hisschakt ska utformas så att skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Skyddet kan upprätthållas genom att hisschaktet placeras i egen brandcell.

Brand- eller brandgasspridning från eller via hisschakt till andra brandceller kan begränsas genom brandgasventilation, tryckavlastning eller luftsluss mellan hissen och intilliggande brandceller.

Hisschaktet kan som alternativ placeras i samma brandcell som trapphuset.

Utrymmen för hissmaskin och brytskivor kan placeras i samma brandcell som hisschaktet, om brand- eller brandgasspridning från hissmaskinen inte medför att gränsvärden för kritiska förhållanden kommer att överskridas i hisskorgen. Hissmaskinskåp med ringa brandbelastning kan placeras i hisschakt eller trapphus.

Elkablar till hissmaskineri för persontillåten hiss, som vid strömavbrott inte automatiskt går till närmsta stannplan, bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. Det senare gäller inom de brandceller som betjänas av hissen undantaget hisschaktet. (BFS 2011:xx).

#### **5:55 Ytterväggar**

Fasadbeklädnader får vid brand endast utveckla värme och rök i begränsad omfattning. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Med begränsad omfattning avses att möjligheten till tillfredställande utrymning och brandsläckning bibehålls.

Regler om skydd mot brandspridning mellan byggnader finns i avsnitt 5:6. (BFS 2011:xx).

### 5:551 Ytterväggar i Br2 och Br3 byggnader

Ytterväggar, i byggnader i klass Br2 och Br3, ska utformas så att brandspridning längs fasadytan begränsas. (BFS 2011:xx).

#### Allmänt råd

Fasadbeklädnader bör uppfylla kraven för klass D-s2,d2. (BFS 2011:xx).

### 5:552 Ytterväggar i byggnad klass Br1

Väggkonstruktionen ska upprätthålla den brandavskiljande funktionen mellan brandceller.

#### Allmänt råd

Ytterväggskonstruktioner som vid provning enligt SS-EN 13501-2 med brandpåverkan enligt kapitel 4.2 (standardbrandkurvan) uppfyller tillämpliga delar av kraven i avsnitt 5:531, uppfyller föreskriftens krav på brandavskiljande funktion. (BFS 2011:xx).

Brandspridning i väggen och längs fasadytan ska begränsas med hänsyn till byggnadens höjd. (BFS 2011:xx).

#### Allmänt råd

Ytterväggar som enbart innehåller material av klass A2-s1,d0 eller sektioneras på ett sådant sätt att en brand inuti väggen hindras att sprida sig förbi avskiljande konstruktion, uppfyller föreskriftens krav på skydd mot brandspridning inuti väggen.

Ytterväggar kan kläs utvändigt med material i lägst klass D-s2,d2 om något av följande villkor är uppfyllda:

- byggnaden har högst två våningsplan,
- beklädnaden, oavsett byggnadens höjd, täcker endast byggnadens bottenvåning

– byggnaden har högst åtta våningsplan och särskilda åtgärder vidtas så att byggnadens totala brandsäkerhet inte försämras. Exempel på sådana särskilda åtgärder är att byggnaden förses med automatisk vattensprinkleranläggning, att det finns utskjutande tak över fönster och dörrar som begränsar brandspridning eller att brännbart material av lägst klass D-s2,d2 endast täcker en begränsad del av fasadytan. (BFS 2011:xx).

Ytterväggen ska utformas så att risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas. (BFS 2011:xx).

#### Allmänt råd

Nedfallande byggnadsdelar som kan accepteras är glassplitter, mindre putsbitar och liknande.

Ytterväggskonstruktion som vid provning enligt SP FIRE 105 enligt förutsättningarna nedan uppfyller alla delar av föreskrifterna i avsnitt 5:552.

1. För ytterväggar till byggnader med högst 8 våningsplan om det vid provningen visa sig att:

a) inga stora delar av fasaden faller ned, t.ex. stora putsstycken, plåtar eller glasskivor, vilka kan orsaka fara för utrymmande människor eller räddningspersonal,

b) brandspridningen i ytskiktet samt inuti väggen begränsas till underkanten av fönster två våningar ovanför brandrummet, och

c) inga yttre flammor uppträder som kan antända takfoten belägen ovanför fönstret två våningsplan ovanför brandrummet. Som likvärdigt kriterium gäller att gastemperaturen strax under takfoten inte får överstiga 500°C under en sammanhängande tidsperiod längre än 2 minuter eller 450°C längre än 10 minuter.

2. För ytterväggar i andra byggnader än i pkt 1 gäller vid provningen förutom kriterierna l. a–c att ytterväggen inte bör öka risken för brandspridning till annan brandcell i något våningsplan ovanför brandrummet. Som likvärdigt kriterium vid provning enligt SP FIRE 105 gäller att det totala värmeflödet in mot fasaden i centrum av fönstret i våningsplanet ovanför brandrummet inte får överstiga  $80 \text{ kW/m}^2$ . (BFS 2011:xx).

#### **5:553 Fönster i yttervägg**

Fönster som tillhör skilda brandceller i samma byggnad och som vetter mot varandra eller är placerade ovanför varandra i höjdled, ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas. Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller dylikt. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Fönster, glasytor eller motsvarande, som är inbördes belägna så att direkt värmestrålning från brand kan ske från det ena fönstret till det andra omfattas av föreskriftens krav.

Exempel på utformning som uppfyller föreskriftens krav på skydd mot brandspridning finns i tabell 5:553. Värmestrålning förutsätts ske vinkelrätt och snett ut från fönstret intill  $135^\circ$  vinkel från fönsterytans plan. Om vinkeln i innerhörn är mindre än  $60^\circ$  gäller vad som anges för motstående (parallella) ytterväggar. (BFS 2011:xx).

**Tabell 5.553 Exempel på utformning av fönster i ytterväggar som vetter mot varandra eller placeras ovanför varandra i höjdled. Detta gäller mellan brandceller med krav motsvarande EI60 eller lägre.**

Inbördes placering	Avstånd (m) mellan fönster	Utformning ytterväggar
Fönster i motstående (parallella) ytterväggar	< 5,0	Ett fönster i klass E 30 eller båda i E 15
	>5,0	–
Fönster i innerhörn i övrigt	< 2,0	Ett fönster i klass E 15
	>2,0	–
Fönster placerade ovanför varandra i höjdled	<1,2	E 30
	>1,2	–

(BFS 2011:xx).

#### **5:56 Sektionering av stora byggnader**

##### **5:561 Allmänt**

Stora byggnader ska vid behov utformas med brandsektioner så att omfattande brandspridning inom byggnaden kan begränsas. Brandsektionering görs genom att byggnaden delas upp med lämpligt placerade brandväggar. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

När behovet av sektionering avgörs kan hänsyn tas till bl.a. byggnadens storlek och verksamhet, brandbelastningen, brandgasventilationen, automatiska släckanordningar, automatiskt brandlarm samt möjligheten för räddningstjänsten att göra släckinsats.

Större byggnader, vars totala bruttoarea överstiger värden i tabell 5.561, bör utformas med brandsektioner enligt tabell 5.561 som uppfyller allmänna

rådets första stycke. Bruttoarean bestäms utifrån samtliga våningsplan som ingår i brandcellen eller brandsektionen.

Brandsektioneringen enligt tabell 5:561 kan undantas i byggnader vars brandceller inte är större än 1200 m<sup>2</sup>. I byggnader med fler än 16 våningsplan kan brandsektionering undantas om varje våningsplan utgör egen brandcell och ingen brandcell är större än 1200 m<sup>2</sup>.

**Tabell 5.561 Brandsektionering av stora byggnader.**

Åtgärd	Brandsektionering av stora byggnader vid brandbelastning $f$ (MJ/m <sup>2</sup> )	
	$f < 800$	$f > 800$
Inga särskilda åtgärder	2500 m <sup>2</sup>	1200 m <sup>2</sup>
Brandgasventilation och automatiskt brandlarm	5000 m <sup>2</sup>	2500 m <sup>2</sup>
Automatisk vattensprinkleranläggning	10000 m <sup>2</sup>	5000 m <sup>2</sup>
Automatisk vattensprinkleranläggning, brandgasventilation och automatiskt brandlarm	50000 m <sup>2</sup>	25000 m <sup>2</sup>

(BFS 2011:xx).

### 5:562 Brandvägg

*Allmänt råd*

Brandväggar bör utformas i brandteknisk klass enligt tabell 5.562 och bryta igenom brännbara skikt i taket för att försvåra brandspridning över brandvägg.

Om olika utrymmen har olika krav på skydd mot brandspridning bör det högre kravet tillämpas.

Dörrar i brandväggar bör utformas i lägst motsvarande brandteknisk klass i EI-C.

**Tabell 5.562 Brandteknisk klass för brandvägg.**

Byggnadsklass	Brandteknisk klass vid brandbelastning $f$ (MJ/m <sup>2</sup> )	
	$f < 800$	$f > 800$
1. Br1	REI 90-M	REI 120-M
2. Br2, Br3	REI 60-M	REI 90-M

(BFS 2011:xx).

### 5:6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Föreskrifterna i avsnitt 5:61 gäller inte för högst 15 m<sup>2</sup> stora komplementbyggnader till småhus. (BFS 2011:xx).

### 5:61<sup>50</sup> Allmänt

Byggnader ska utformas med tillfredställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Tillfredställande skydd erhålls om byggnader uppförs med ett avstånd som överstiger 8 m. Om det finns inglasad balkong bör avståndet beräknas från balkongplattans ytterkant. Övriga utstickande detaljer, t.ex. taksprång och balkong, som sticker ut mer än 0,5 m bör tas med i beräkningen av avstånd mellan byggnader.

Brandspridning mellan sammanbyggda byggnader bör begränsas med skydd som motsvarar det högsta brandcells- eller brandväggskravet för respektive byggnad. För gemensam brandvägg i sammanbyggda byggnader bör det högre kravet enligt avsnitt 5:562 tillämpas. Byggnader med mer än två våningsplan bör utformas med brandvägg.

Begränsning av strålningsnivån kan exempelvis åstadkommas genom att:

- byggnader uppförs på ett tillräckligt avstånd från varandra,
- oskyddade byggnadsdelars storlek begränsas,
- brandbenägenheten hos exponerade fasader begränsas eller
- brandens omfattning begränsas genom installation av automatiskt släcksystem.

Regler om ytterväggar finns i avsnitt 5:55. (BFS 2011:xx).

### 5:611 Småhus m.m.

#### *Allmänt råd*

Småhus kan uppföras närmare än 8 m från varandra om de uppförs med

- en kombination av avstånd och avskiljande konstruktion enligt tabell 5.611 eller
- enbart avskiljande konstruktion

som ger ett skydd motsvarande lägst klass EI 60. Detsamma gäller för byggnader med högst två våningsplan och som endast innehåller verksamhetsklass 1 eller 3.

Om den sammanlagda byggnadsarean i varje grupp av småhus i en våning och två våningar med inredd vind, frånsett arean av altaner, carportar och dylikt, överstiger 800 m<sup>2</sup> bör dessa avdelas med brandväggar i lägst REI 60-M.

**Tabell 5.611. Kombination ytterväggar och skyddsavstånd**

Skydd mot brandspridning mellan småhus	
Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd	
Utförande av mot varandra vettande ytterväggar	Minsta inbördes avstånd
EI 60 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar -gäller endera vägg	-
EI 30 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar	-
EI 30 (inkl. dörrar) med högst 1 m <sup>2</sup> fönsterarea	2 m
EI 30 med högst 4 m <sup>2</sup> fönsterarea	5 m
EI 30 (inkl. dörrar) utan begränsningar av fönsterarean	7 m

(BFS 2011:xx).

<sup>50</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

## 5:62 Taktäckning

Taktäckningen på byggnader ska utformas så att antändning försvåras, brandspridning begränsas samt att den endast kan ge ett begränsat bidrag till branden. (BFS 2011:xx).

### *Allmänt råd*

Med försvårad antändning avses exempelvis skydd mot flygbränder.

Taktäckning bör utformas med material av klass A2-s1,d0 alternativt med material av lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2) på underliggande material av klass A2-s1,d0.

Brännbar taktäckning, i lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2), får användas på brännbart underlag för byggnader som är belägna på ett avstånd från varandra på minst 8 m och på småhus som inte är sammanbyggda. Brännbar taktäckning på brännbart underlag bör inte förekomma inom 8 m från en skorsten med ansluten värmeeffekt över 600 kW.

Material av lägst klass E kan användas som taktäckning på tak över uteplats, skärmtak eller dylikt tillhörande småhus.

Regler om skydd mot brandspridning från intilliggande tak finns i avsnitt 5:536 och detta gäller även mellan byggnader. (BFS 2011:xx).

| 5:62<sup>51</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:621** har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:6211<sup>52</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:6212 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:6213<sup>53</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:6214<sup>54</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:63<sup>55</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:631**<sup>56</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:632**<sup>57</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:633** har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:634**<sup>58</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:64<sup>59</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

<sup>51</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>52</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>53</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>54</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>55</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>56</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>57</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>58</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>59</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

- | 5:65 har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:651**<sup>60</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:652** har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | 5:6521 har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | 5:6522<sup>61</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:653**<sup>62</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).
  
- | 5:66<sup>63</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:661** har upphävts genom (BFS 1998:38).
- | **5:662** har upphävts genom (BFS 1998:38).
- | **5:663** har upphävts genom (BFS 1998:38).
  
- | 5:67 har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:671** har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:672** har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:673** har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:674** har upphävts genom (BFS 2011:XX).
- | **5:675** har upphävts genom (BFS 2005:17).
- | **5:676**<sup>64</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

## | 5:7 Möjlighet till räddningsinsatser

### | 5:71<sup>65</sup> Allmänt

Byggnader ska utformas så att räddningsinsatser är möjliga att utföra med tillfredsställande säkerhet. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Räddningsinsatser kan vara både utvändiga och invändiga. Räddningsinsatser kan utföras av räddningstjänst, verksamhetens egen personal eller andra.

Möjlighet till räddningsinsats med tillfredsställande säkerhet innebär att räddningstjänsten har möjlighet att ta sig in i en byggnad samt att möjligheter till tryckavlastning finns. (BFS 2011:xx).

---

<sup>60</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>61</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>62</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>63</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>64</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>65</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

## 5:72<sup>66</sup> Åtkomlighet för räddningsinsatser

Byggnader ska vara åtkomliga för räddningsinsatser. (BFS 2011:xx).

### 5:721<sup>67</sup> Räddningsväg

Om gatanätet eller motsvarande inte ger åtkomlighet ska särskild räddningsväg anordnas med en bärighet som motsvarar gatanätet. Räddningsväg ska vara skyltad och ha uppställningsplatser för erforderliga fordon. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnaden bör understiga 50 m. Om uppställningsplatsen förläggs på bjälklag bör Boverkets konstruktionsregler, BKR, avsnitt 3:431 tillämpas.

Om utrymning förutsätts ske med maskinstege eller hävare, bör avståndet från gatan eller räddningsvägen till husväggen vara högst 9 m. Annat avstånd kan framgå av kommunens handlingsprogram.

Utanför fönster där bärbar stege är tänkt att användas bör marken vara anpassad för utrymning. (BFS 2011:xx).

### 5:722 Tillträdesväg

En tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser ska finnas på varje våningsplan.

#### *Allmänt råd:*

Tillträdesväg kan utgöras av utrymningsväg.

Tillträdesvägen till en vind kan utgöras av luckor i yttertaket. Om räddningstjänsten inte kan förväntas nå yttertaket med egen utrustning bör en brandtekniskt avskild invändig tillträdesväg ordnas. Utvändiga tillträdesvägar bör utformas enligt kraven i avsnitt 8:24 i tillämpliga delar. Invändiga tillträdesvägar bör avskiljas från vindar enligt kraven för avskiljande konstruktion. Invändiga tillträdesvägar till yttertak kan anordnas från ett trapphus eller en altan från vilken taket lätt kan nås.

För källare i två våningar eller fler och för källare som står i förbindelse med trapphus Tr2 bör tillträdesvägen till källaren möjliggöra räddningsinsats utan att utrymningsvägarna från bostäder eller lokaler sätts i öppen förbindelse med källaren. Källarvåningar bör i sådana fall vara brandtekniskt avskilda från tillträdesvägarna så att räddningspersonalens insats säkerställs. (BFS 2011:xx).

Längden på tillträdesvägar ska begränsas på varje våningsplan i verksamhetsklass 5A och 5C.

#### *Allmänt råd:*

Avståndet mellan närmaste trapphus eller motsvarande angreppspunkt och den mest avlägsna delen i ett utrymme bör inte överstiga 50 m inom verksamhetsklass 5A och 5C för att beakta räddningspersonalens möjlighet till insats. (BFS 2011:xx).

## 5:73<sup>68</sup> Installationer för räddningsinsatser

### 5:731 Släckutrustning

Släckutrustning ska finnas där brand kan förväntas få snabb spridning, få mycket stor intensitet eller medföra stora risker för personskador. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

<sup>66</sup> Senaste lydelse BFS 1998:38.

<sup>67</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>68</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

Inomhusbrandposter eller motsvarande bör finnas i byggnader som uppförs i klass Br1 med en brandbelastning som överstiger 800 MJ/m<sup>2</sup> och i lokaler med brandfarlig verksamhet m.m. enligt avsnitt 5:547. Inomhusbrandposter bör utformas enligt SS-EN 671-1. (BFS 2011:xx).

#### **5:732 Kontroll av brandgaser**

I byggnader i klass Br1 ska trapphus och andra brandceller som sträcker sig över flera våningsplan förses med öppningsbara fönster eller lätt krossbara fönster på minst vartannat våningsplan om inte annan anordning för kontroll av brandgaser installeras.

Vidare ska anordningar för kontroll av brandgaser finnas på varje avdelad sektion på vind som kan användas som förrådsutrymme i byggnader med fler än fyra våningsplan.

Anordning för kontroll av brandgaser ska utformas så att invändig räddningsinsats underlättas. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Annan anordning för kontroll av brandgas kan vara röklucka eller mekanisk fläkt. Manöverdon för aktivering av sådana anordningar bör placeras i markplan och bör utformas för att kunna aktiveras av räddningstjänsten.

Öppningar på vind bör ha en area motsvarande minst 1 % av förrådsutrymmenas golvarea. Öppningarna bör vara jämnt fördelade. Fönster eller luckor som avses användas för kontroll av brandgaser bör vara lätt öppningsbara utifrån eller vara lätta att slå sönder.

Anordning för kontroll av brandgaser bör utformas så att ansamlingar av brandgaser begränsas och tryckavlastning uppnås. (BFS 2011:xx).

Källare i en byggnad i klass Br1 ska ha fönster eller andra öppningar mot det fria i en sådan omfattning att trapphusen inte behöver utnyttjas för kontroll av brandgaser. I byggnader med fler än ett källarplan ska anordning kontroll av brandgaser kunna ordnas för varje sådant plan. Anordningen ska kunna manövreras från markplanet och dess manöverdon ska förses med varselmärkning. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Öppningar bör ha en area motsvarande minst 0,5 % av brandcellens nettoarea vid en brandbelastning som är mindre än 800 MJ/m<sup>2</sup>. Förses brandcellen med automatisk vattensprinkleranläggning kan 0,1 % anses vara tillräckligt. (BFS 2011:xx).

#### **5:733 Stigarledning**

I byggnader över 24 m ska stigarledningar för släckvatten anordnas i trapphus. (BFS 2011:xx).

##### *Allmänt råd*

Vid ett flöde på 300 l/min bör arbetstrycket vid uttaget från stigarledningen ligga mellan 0,6 MPa och 1,2 MPa. För byggnader över 40 m bör stigarledningar vara trycksatta. Stigarledningar bör utformas enligt SS 3112 och låsta luckor bör vara öppningsbara med s.k. brandkårsnyckel. Intag och uttag bör förses med varselmärkning. Regler om varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket.

Uttag bör finnas från och med våningsplan tre och på minst vartannat efterföljande våningsplan. Avståndet mellan stigarledning och sämst belägna plats i våningsplanet, där det är möjligt att dra fram en brandslang, bör inte överstiga 50 m. (BFS 2011:xx).

### 5:734 Räddningshiss

I byggnader som har fler än tio våningsplan ska minst en räddningshiss finnas. Hissen får endast förbindas med andra utrymmen genom brandsluss. Hisschaktet till räddningshissen ska utgöra egen brandcell. (BFS 2011:xx).

#### *Allmänt råd*

Räddningshissen kan utformas enligt SS-EN 81-72. Brandceller bör utformas i motsvarande klass som gäller för brandcellskiljande väggar. Minst två räddningshissar krävs då våningsplanets area överstiger 900 m<sup>2</sup>.

Räddningshissen får i normalläget användas som personhiss men den bör inte användas som varuhiss.

Den hiss som utformas som räddningshiss bör vara den som enligt 3:144 kan ta en sjukbår.

Regler om hissar och andra lyftanordningar finns i avsnitt 3:144 och i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om hissar och vissa andra motordrivna anordningar (BFS 1994:25). (BFS 2011:xx).

| 5:74<sup>69</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:75<sup>70</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:8 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:81<sup>71</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:82 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:821**<sup>72</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:822**<sup>73</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:83<sup>74</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:9 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:91 har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:911**<sup>75</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:912** har upphävts genom (BFS 2011:XX).

---

<sup>69</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>70</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>71</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>72</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>73</sup> Senaste lydelse BFS 2005:17.

<sup>74</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>75</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.

| 5:92<sup>76</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:921** har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:922** har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| **5:923**<sup>77</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:93<sup>78</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

| 5:94<sup>79</sup> har upphävts genom (BFS 2011:XX).

---

**BFS 2011:XX, BBR 1X**

Denna författning träder i kraft den 1 oktober 2011.

Äldre bestämmelser får dock tillämpas på arbeten som kräver bygganmälan och för vilka bygganmälan görs före den 31 mars 2012, samt på arbeten som inte kräver bygganmälan om de påbörjas före den 31 mars 2012.

På Boverkets vägnar

GD

Förnamn Efternamn  
(Enhet)

Förnamn Efternamn  
(Enhet)

---

<sup>76</sup> Senaste lydelse BFS 2008:6.

<sup>77</sup> Senaste lydelse BFS 2002:19.

<sup>78</sup> Senaste lydelse BFS 2006:12.

<sup>79</sup> Senaste lydelse BFS 1995:17.