

5 Brandskydd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 9 §, PBL och 3 kap. 8 §, PBF. Avsnittet innehåller även allmänna råd till 10 kap. 6 § PBL. Avsnitt 5:8 innehåller också föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 7 § PBL. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Regler om analytisk dimensionering finns i Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd.

Regler om byggnaders bärförmåga vid brand finns i avdelning C, kap. 1.1.2 i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (BFS 2011:26).

5:1 Allmänna förutsättningar

Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att brandsäkerheten blir tillfredsställande. Utformningen av brandskyddet ska förutsätta att brand kan uppkomma.

Brandskyddet ska utformas med betryggande robusthet så att hela eller stora delar av skyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på händelser och påfrestningar som avses i föreskriftens andra stycke är funktionsstörningar som kan påverka flera skyddssystem eller fel på enskilda skyddssystem som har stor betydelse för brandskyddet. (BFS 2011:26).

5:11 Dimensionering

Byggnaders brandskydd ska projekteras, utformas och verifieras genom förenklad eller analytisk dimensionering. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Allmänna råd om verifiering finns i avsnitt 2:32. (BFS 2011:26).

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 2011:26*).

Allmänt råd

I kontrollplanen bör det ingå en kontroll av att endast metoder och lösningar enligt förenklad dimensionering tillämpas. (*BFS 2011:26*).

Om ett automatiskt släcksystem ska tillgodose kraven i fler än två föreskrifter ska analytisk dimensionering tillämpas. För de verksamheter för vilka det finns krav på automatiskt släcksystem i föreskrift ska analytisk dimensionering tillämpas om släcksystemet ska tillgodose krav i fler än en föreskrift. De allmänna råd som uppfyller föreskrifterna som avses anges i avsnitt 5:331, 5:336, 5:531, 5:532, 5:534, 5:536, 5:542, 5:548, 5:551 och 5:732 samt i avdelning C, kap. 1.1.2, 6 § i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS. (*BFS 2011:26*).

5:112 Analytisk dimensionering

Analytisk dimensionering innebär att byggherren uppfyller en eller flera av föreskrifterna i detta avsnitt på annat sätt än genom förenklad dimensionering.

Verifieringen av byggnadens brandskydd ska utföras genom

- kvalitativ bedömning,
- scenarioanalys,
- kvantitativ riskanalys,

eller motsvarande metoder. Metoderna får också kombineras.

Verifieringsmetoden ska väljas för det specifika objektet med hänsyn till hur komplext brandskyddet är.

Kvalitativ bedömning får användas som verifieringsmetod om avvikelserna från förenklad dimensionering är begränsade. Detsamma gäller om utformningens effekt på brandsäkerheten är väl känd och om utformningen med god marginal uppfyller föreskrifterna.

Brandskydd i byggnader i byggnadsklass Br0 ska verifieras med analytisk dimensionering. (*BFS 2011:26*).

Allmänt råd

Verifiering bör genomföras på det sätt som framgår av Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd. (*BFS 2011:26*).

5:12 Dokumentation

En brandskyddsdocumentation ska upprättas. Av denna ska framgå vilka förutsättningarna för det byggnadstekniska brandskyddet är och hur den uppförda byggnadens brandskydd är utformat samt verifiering av att brandskyddet uppfyller kraven i detta avsnitt och i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Kravet på brandskyddsdocumentation gäller inte för komplementbyggnader som är högst 15 m². (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Dokumentationen bör redovisa byggnadens och dess komponenters utformning avseende brandskyddet enligt avsnitt 5, bärförmåga vid brand enligt avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS, samt plan för drift- och skötsel enligt avsnitt 2:5.

Om brandskyddet har anpassats med hänsyn till räddningstjänstens förmåga enligt 5:13 bör detta redovisas.

Dokumentationen bör också beskriva sådana förutsättningar som kan innebära begränsningar för hur byggnaden används. Sådana förutsättningar är exempelvis vilket antal personer som lokalerna är dimensionerade för och vilken brandbelastning som brandskyddet är dimensionerat för. Det som avses i detta avsnitt gällande brandbelastning förtydligas i Boverkets *Handbok om Brandbelastning*.

Regler om systematiskt brandskyddsarbete ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (BFS 2011:26).

5:13 Betydelse av räddningstjänstens insats

Om räddningstjänsten har tillräckligt snabb insatstid och tillräcklig förmåga får utrymning genom fönster med hjälp av räddningstjänst enligt 5:323 tillämpas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Med insatstid avses tiden från det att larm inkommit till räddningstjänsten och till dess att räddningsarbetet har påbörjats.

Bedömningen av räddningstjänstens insatstid och insatsförmåga kan baseras på de kommunala handlingsprogram som upprättas enligt 3 kap. 8 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor. (BFS 2011:26).

5:14 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:2 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

5:21 Verksamhetsklasser

Utrymmen i byggnader ska, utifrån avsedd verksamhet, delas in i verksamhetsklasser (Vk). (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Indelningen beror på

- 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, samt
- om förhöjd risk för uppkomst av brand förekommer eller där en brand kan få ett mycket snabbt och omfattande förlopp.

Samma byggnad kan delas in i flera verksamhetsklasser.

(BFS 2011:26).

5:211 Verksamhetsklass 1 – Industri, kontor m.m.

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 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på lokaler som omfattas av föreskriften är industribyggnader, lager och kontor. (BFS 2011:26).

5:212 Verksamhetsklass 2 – Samlingslokaler m.m.

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. Med en samlingslokal avses varje lokal eller varje grupp av lokaler inom en brandcell som är avsedd för ett större antal personer.

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

Verksamhetsklass 2A avser en lokal för högst 150 personer.

Verksamhetsklass 2B avser en samlingslokal för fler än 150 personer.

Verksamhetsklass 2C avser en samlingslokal som är avsedd för fler än 150 personer och där alkohol serveras i mer än begränsad omfattning.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på lokaler som kan tillhöra verksamhetsklass 2A eller 2B är skolor, butiker, vårdcentraler, konferensanläggningar, hörsalar, biografier, aulor, restauranger, reseterminaler, sporthallar, varuhus, detaljhandelsanläggningar samt lokaler för teater, konserter, dans, studier och fritidsaktiviteter. Exempel på samlingslokaler som kan tillhöra verksamhetsklass 2C är diskotek, större pubar och nattklubbar. (BFS 2011:26).

5:213 Verksamhetsklass 3 – Bostäder

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 2011:26).

Allmänt råd

Till verksamhetsklass 3 räknas bostäder i flerbostadshus och småhus, trygghetsboende, seniorboende, familjedaghem och fritidsbostäder och liknande. (BFS 2011:26).

5:214 Verksamhetsklass 4 – Hotell m.m.

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 2011:26).

Allmänt råd

Verksamheter som omfattas av föreskriften är hotell, vandrarhem, bed and breakfast, och andra typer av tillfälligt boende. (BFS 2011:26).

5:215 Verksamhetsklass 5 – Vårdmiljöer m.m.

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

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

Verksamhetsklass 5A omfattar utrymmen enbart avsedda för daglig verksamhet och som uppfyller föreskriftens första stycke. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på sådana utrymmen som ingår i verksamhetsklass 5A är förskola eller daglig verksamhet enligt socialtjänstlagen (2001:453), SoL. (BFS 2011:26).

Verksamhetsklass 5B omfattar behovsprövade särskilda boenden för personer

- med fysisk eller psykisk sjukdom,
- med funktionsnedsättning,

- med utvecklingsstörning,
- med demens eller
- som på annat sätt har en nedsatt förmåga att själva sätta sig i säkerhet.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Behovsprövning kan ske mot lagstiftning såsom socialtjänstlagen, SoL, eller lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade, LSS. Verksamhetsklass 5B omfattas även av öppna avdelningar med behovsprövning enligt lagen om vård av missbrukare i vissa fall (1988:870), LVM, lagen om vård av unga (1990:52), LVU, eller lagen om verkställighet av sluten ungdomsvård (1998:603), LSU. (BFS 2011:26).

Verksamhetsklass 5C omfattar lokaler för hälso- och sjukvård.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på lokaler som avses i föreskriften är sjukhus. (BFS 2011:26).

Verksamhetsklass 5D omfattar lokaler avsedda för personer som hålls inlåsta.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på lokaler som omfattas av föreskriften är häkten, fängelser, anstalter, arrestlokaler eller verksamheter där personer kan vara frihetsberövade enligt smittskyddslagen (2004:168), lagen (1991:1129) om rättspsykiatrisk vård eller lagen (1991:1128) om psykiatrisk tvångsvård. Verksamhetsklass 5D omfattas även av slutna avdelningar med behovsprövning enligt lagen om vård av missbrukare i vissa fall (1988:870), LVM, lagen om vård av unga (1990:52), LVU, eller lagen om verkställighet av sluten ungdomsvård (1998:603), LSU. (BFS 2011:26).

5:216 Verksamhetsklass 6

Verksamhetsklass 6 omfattar lokaler med förhöjd sannolikhet för uppkomst av brand eller där en brand kan få ett mycket snabbt och omfattande förlopp.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Lokaler som omfattas av föreskriften är främst sådana där lättantändligt material tillverkas och bearbetas i mer än ringa omfattning eller där lättantändligt damm kan anhopas. Exempel på sådana lokaler är kvarnar, pappersindustri, textilindustri, produktionsbyggnader inom jordbruk och utrymmen för yrkesmässig bearbetning av trä.

Regler om hantering av brandfarliga och explosiva varor ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (BFS 2011:26).

5:22 Byggnadsklasser

Byggnader ska delas in i byggnadsklasser, Br, utifrån skyddsbehovet.

– Byggnader med mycket stort skyddsbehov ska utformas i byggnadsklass Br0.

– 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.

Vid bedömningen av skyddsbehovet ska hänsyn tas till troliga brandförlopp, potentiella konsekvenser vid en brand och byggnadens komplexitet.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Klassindelningen bör beakta faktorer som är relaterade till utrymning och konsekvensen av att byggnaden störtar samman.

Byggnader med fler än 16 våningsplan, större byggnader med verksamhetsklass 5C, byggnader med verksamhetsklass 5D och byggnader med vissa typer av samlingslokaler bör utformas i byggnadsklass Br0.

Med vissa typer av samlingslokaler avses:

– Samlingslokaler i verksamhetsklass 2B som inte ligger i bottenvåningen och som är avsedda för fler än 1 000 personer.

– Samlingslokaler i verksamhetsklass 2C som ligger i bottenvåningen, och som är avsedda för fler än 600 personer.

– Samlingslokaler i verksamhetsklass 2C som inte ligger i bottenvåningen och som är avsedda för fler än 300 personer.

Byggnader med tre eller fler våningsplan bör utformas i byggnadsklass Br1. Småhus med högst tre våningsplan kan dock utformas i lägst byggnadsklass Br2.

Följande byggnader med två våningsplan bör utformas i byggnadsklass Br1:

– Byggnader avsedda för verksamhetsklasserna 4, 5A, 5B eller 5C.

– Byggnader med samlingslokaler 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 samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C i bottenvåningen.

– Byggnader som har en byggnadsarea större än 200 m² och som inte delas in i brandsektioner av högst denna storlek genom brandväggar i brandteknisk klass enligt avsnitt 5:562.

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

– samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C i eller under bottenvåningen,

– bostäder och lokaler i verksamhetsklasserna 5B eller 5C.

Övriga byggnader kan utformas i byggnadsklass Br3.

Vid klassificering av byggnad bör entresolplan inom en byggnad räknas som ett eget våningsplan om arean för entresolplanet utgör mer än 50 % av golvarea på underliggande plan. Arean bör dock inte överstiga 100 m² för byggnader i byggnadsklass Br1 och Br2 eller 200 m² för byggnader i byggnadsklass Br3. För lager eller industrier i verksamhetsklass 1 i byggnader i byggnadsklass Br3 kan dock en area på högst 500 m² accepteras. (BFS 2011:26).

5:221 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:222 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:23 Byggnadsdelar, klasser och definitioner

5:231 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,
- EI₁ eller EI₂ integritet och isolering för brandavskiljande fönster (som endast kan öppnas med verktyg, nyckel eller liknande) eller för branddörrar,
- EW integritet och begränsad strålning.

Beteckningarna åtföljs av ett tidskrav: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 eller 360 minuter. Klasserna kan kombineras med tillägsbeteckningarna

- M mekanisk påverkan,
- S_a eller S_m brandgastäthet för dörrar,
- C dörrar med dörrstängare i någon av klasserna C1–C5. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Betydelsen av brandklasser framgår i SS-EN 13501 del 1–5.

Exempel på klassbeteckningar: R 120, RE 60, REI 30, EI₁ 30, EI₂ 15/EW 30, EI 30, EI 60-C, E 15 och REI 60-M.

Regler om byggprodukter med bestyrkta egenskaper framgår i avsnitt 1:4. (BFS 2011:26).

Därutöver används följande klassbeteckningar för material, beklädnader och ytskikt där beteckningar med index L avser material för rör

- A1, A2, B, C, D, E
- A1_L, A2_L, B_L, C_L, D_L, E_L

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 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på klassbeteckningar: A1, A2-s1,d0, B-s1,d0, D-s2,d0, D_L-s3,d0. (BFS 2011:26).

Golvbeläggning A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl}.

Klassen A1_{fl} är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggsklass. Klasserna A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl} kombineras alltid med någon av följande tilläggsklasser:

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

Klassen E_{fl} är den lägsta klassen och kombineras inte med någon tilläggsklass. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på klassbeteckningar: A1_{fl}, C_{fl}-s1, D_{fl}-s1. (BFS 2011:26).

- Taktäckning klass B_{ROOF} (t2).
- Beklädnad brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0.

Klassbeteckning och tillämpliga tilläggsklasser ska minst motsvara de krav som anges i denna författning för att uppfylla kraven och tillåtas i respektive tillämpning. (BFS 2011:26).

5:2311 Dörrar

Allmänt råd

Dörrar med krav på brandmotstånd i klass EI XX kan utformas i lägst klass EI₂ 15/EW XX enligt SS-EN 13501-2 och där XX står för den tid i minuter som brandmotståndet motsvarar.

För dörrar i klass A2-s1,d0 kan kravet på isolering, I, anses vara uppfyllt om temperaturstegringen på den från branden vända sidan är högst 280 °C i genomsnitt och högst 330 °C i enstaka punkter.

För hissdörrar kan brandmotstånd upp till 120 minuter i klass E eller EI, verifieras med SS-EN 81-58. (BFS 2011:26).

5:232 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. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Avskiljande konstruktion bör bestämmas och klassificeras med de klasser (E eller EI) som anges i avsnitt 5:231. (BFS 2011:26).

5:233 Brandbelastning

Med brandbelastning avses energi per golvarea (MJ/m²) inom ett visst utrymme. Brandbelastning bestäms för den totala mängd energi som kan förbrännas vid ett fullständigt brandförlopp i förhållande till golvarean 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. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Brandbelastning bör beräknas enligt Boverkets *Handbok om brandbelastning*, med val av karakteristiska värden enligt tabell 2. Utrymmet bör motsvaras av en brandcell. (BFS 2011:26).

5:234 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:24 Allmänna byggnadstekniska begrepp

5:241 Luftsluss och brandsluss

Luftslussar förbinder utrymmen där särskilda krav ställs på skydd mot spridning av brand och brandgaser. Luftslussen ska vara så stor att den kan passeras med endast en dörr i taget öppen. Om luftslussen ingår i en brandcellsgräns ska den brandklassade dörren vara självstängande.

Brandslussar förbinder utrymmen med särskilt höga krav på skydd mot spridning av brand och brandgaser. Brandslussen ska utformas som egen brandcell. Brandslussen ska vara så stor att den kan passeras med endast en dörr i taget öppen. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Täthet på dörrar i brandcellsgräns i luft- och brandsluss bör uppfylla brandteknisk klass S_m .

Brandslussen bör avskiljas från angränsande utrymmen i lägst klass EI 60. Brandslussen bör ha dörrar i lägst klass EI 60- S_mC . (BFS 2011:26).

5:242 Brandcell

Med brandcell avses en avskild 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 avskild från byggnaden i övrigt med omslutande väggar och bjälklag eller motsvarande, så att utrymning av byggnaden tryggas och så att personer i intilliggande brandceller eller byggnader skyddas under hela eller delar av ett brandförlopp. (BFS 2011:26).

5:243 Brandsektion

Med brandsektion avses en avskild 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 avskild från byggnaden i övrigt med brandväggar och bjälklag eller motsvarande så att brandspridningen inom och mellan byggnader begränsas. (BFS 2011:26).

5:244 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 byggnader. I sammanbyggda byggnader av olika byggnadsklasser ska brandväggen utformas i samma brandtekniska klass som gäller för byggnaden med den högre byggnadstekniska klassen. (BFS 2011:26).

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. (BFS 2011:26).

5:245 Trapphus Tr1

Trapphus Tr1 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till trapphuset begränsas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60.

Trapphuset bör endast ha förbindelse med andra utrymmen genom en brandsluss som är öppen mot det fria. Hisschakt kan dock placeras i trapphuset som en del av samma brandcell som trapphuset. Varken trapphus, hisschakt eller brandsluss bör stå i förbindelse med ett plan som är beläget under det plan som används för utrymning mot det fria.

Dörrar mellan trapphuset och brandslussen bör utformas i lägst brandteknisk klass E 30-S_mC. Dörrar mellan bostad eller lokal och brandslussen bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60-S_mC. Om brandslussen gränsar till förbindelse, korridor eller liknande utrymme i egen brandcell kan dörrar utformas i lägst brandteknisk klass EI 30-S_mC. (BFS 2011:26).

5:246 Trapphus Tr2

Trapphus Tr2 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till trapphuset begränsas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60.

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

Trapphuset bör endast ha förbindelse genom ett utrymme i egen brandcell med bostäder i verksamhetsklass 3, kontor i verksamhetsklass 1 och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt. Andra utrymmen än bostäder i verksamhetsklass 3, kontor i verksamhetsklass 1 och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, bör endast stå i förbindelse med trapphuset genom en brandsluss. Sådana utrymmen bör ha tillgång till ytterligare minst en tillträdesväg för räddningsinsats.

Hisschakt kan placeras i trapphuset som del av samma brandcell.

Trapphus Tr2 som utgör den enda utrymningsvägen bör inte stå i förbindelse med källarplan i enlighet med kraven i 5:722. Detta gäller även för hisschakt som ingår i samma brandcell som trapphuset.

Vindsutrymmen, där personer endast vistas tillfälligt, i kan stå i direkt förbindelse med trapphus Tr2 genom dörrar i lägst klass EI 60-S_mC. (BFS 2011:26).

5:247 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 2011:26).

Allmänt råd

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

En utrymningsväg kan omfatta dörrar och förbindelsevägar såsom korridorer eller trappor inom egna brandceller, loftgångar eller liknande utrymmen utomhus. (BFS 2011:26).

5:248 Utrymningsplats

Med utrymningsplats avses ett utrymme i angränsande brandcell som är placerad i 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 anslutning till de utrymmen som betjänas av utrymningsvägen.

Utrymningsplatsen ska 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 finnas möjlighet till tvåvägskommunikation från utrymningsplatsen. Kommunikationssystemets funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott till följd av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utformning av kommunikationssystemet bör minst uppfylla motsvarande krav för strömavbrott och felsignal som automatiskt brandlarm enligt avsnitt 5:2511. Utrustning för att kommunikation från utrymningsplatsen bör vara placerad med centrum 0,8 m från golvet.

Kommunikationen till utrymningsplatsen bör ske i anslutning till larmsystemets centralutrustning, brandförsvarstablå eller motsvarande.

Dörrar till utrymningsplatser bör förses med dörrstängare.

(BFS 2011:26).

5:249 Avskilt pannrum

Med avskilt pannrum avses sådana pannrum som är särskilt utformade med skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Avskilda pannrum och bränsleförråd i direkt anslutning till ett avskilt pannrum bör utformas som egen brandcell. (BFS 2011:26).

5:25 Brandtekniska installationer

5:251 Larmsystem

5:2511 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 och att ge signal till de funktioner som är beroende av larmet. Systemet ska utformas med tillräcklig täckningsgrad och ska aktivera tillräckligt snabbt för att säkerställa avsedd funktion. Systemet ska utformas så att korrosion, termisk påverkan eller andra faktorer i byggnadens miljö inte påverkar tillförlitligheten.

Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott och ska förses med skydd mot strömavbrott på grund av brand i de utrymmen som inte täcks av det automatiska brandlarmet.

Om det automatiska brandlarmet är en förutsättning för brandskyddet i hela eller delar av en byggnad ska detektionssystemet täcka dessa områden.

(BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tillförlitligheten och förmågan hos automatiskt brandlarm kan verifieras enligt avsnitt 3 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.

Exempel på sådana egenskaper som avses i föreskriften är möjligheten att upptäcka olika typer av bränder, detektionssystemets utformning, detektorers placering beroende på täckningsyta, samt hur detektionssystemet aktiveras. Exempel på funktioner som kan vara beroende av larmet är dörrstängare, spjäll eller fläktar i luftbehandlingsinstallationer, utrymningslarm och brandgasventilation.

Detektering bör, där så är möjligt, ske med hjälp av rökdetektorer.

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 2011:26).

5:2512 Utrymningslarm

Utrymningslarm ska installeras när detta är en förutsättning för brandskyddets utformning. Utrymningslarmet ska utformas efter behovet av information så att personer som vistas i byggnaden kan nås av information om lämpliga åtgärder vid utrymning.

Utrymnen i publika lokaler där personer med hörselnedsättning kan vistas utan direktkontakt med andra personer ska förses med kompletterande larmdon så att även hörselskadade och döva nås av varningssignaler i händelse av brand eller annan fara.

Vid akustiskt larm ska hörbarheten vara sådan att signaler eller meddelanden kan uppfattas i berörda delar av byggnaden.

Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott samt ha ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymningslarm kan aktiveras manuellt eller med automatiskt brandlarm. Utrymningslarmet bör signalera direkt både vid aktivering med manuell larmknapp eller automatiskt brandlarm.

Utformningen av utrymningslarmet efter behovet av information bör ske enligt vad som anges i avsnitt 5:35, t.ex. avseende när talat meddelande eller enklare signal kan tillämpas.

Exempel på utrymmen i publika lokaler som bör förses med kompletterande larmdon är hygienutrymmen. Med kompletterande larmdon avses exempelvis optiska sådana.

Ljudstyrkan för ett utrymningslarm bör vara anpassad till den omgivande ljudnivån i lokalen. Utrymningslarm som används i bostäder i verksamhetsklass 3 eller lokaler och bostäder 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 bakgrunds nivå och bör inte överstiga 115 dB(A) på en meters avstånd från larmdonet.

Utrymningslarm med talade meddelanden kan verifieras enligt SS-EN 54-16 och SS-EN 54-24. Hörbarhet kan verifieras enligt prEN 50849. För ett talat meddelande bör ett STI-värde på minst 0,55 uppnås. Ljudtrycksnivån bör vara minst 70 dB, dock minst 15 dB över omgivningen. 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. Ett förslag till meddelande kan ha följande lydelse:

1. Signalkaraktär 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. Signalkaraktär 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.

Akustiska eller optiska larmdon kan verifieras med SS-EN 54-3 eller 54-23.

Utrymningssignal bör fortgå tills larmet återställs. 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 från ståplan under, eller vid, larmdonet.

Utrymningslarm bör kunna avge utrymningssignal under minst 30 minuter efter ett strömavbrott på 24 timmar. Utrymningslarmet bör auto-

matiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen. Felsignal bör utformas så att den kan upptäckas av personer i byggnaden eller på annan plats.

Utformning av larmknappar för manuell aktivering av utrymningslarm kan verifieras enligt SS-EN 54-11. Sådana larmknappar bör förses med skyddslock. Larmknappar bör placeras högst 1,60 m över golvet.

(BFS 2011:26).

5:2513 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 snabb aktiveringstid så att de varnar tidigt.

Brandvarnare ska utformas så att korrosion, termisk påverkan eller andra faktorer i byggnadens miljö inte påverkar tillförlitligheten. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utformning av brandvarnare kan verifieras enligt SS-EN 14604. Brandvarnare bör förses med larmindikator.

Exempel på egenskaper som är viktiga för tillförlitligheten är möjligheten att detektera olika typer av förbränning, att strömförsörjningen säkerställs även vid strömbortfall, en placering som säkerställer tillräckligt snabb aktiveringstid och god täckningsgrad.

För att uppnå en god täckningsgrad bör minst en brandvarnare placeras på varje plan som innehåller utrymmen där man vistas mer än tillfälligt. Brandvarnare bör placeras i, eller utanför, varje rum för sovande personer. Om trappor förekommer bör brandvarnare även placeras i utrymmet direkt ovanför trappan. (BFS 2011:26).

5:252 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 aktivera tillräckligt snabbt och ska utformas med tillräcklig 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.

Anläggningen ska ha ett skydd mot att funktionen störs på grund av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

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

Exempel på vad som avses i föreskriftens andra stycke kan vara strömavbrott på grund av brand.

Regler om vatten och avlopp finns i avsnitt 6:6. (BFS 2011:26).

5:2521 Automatisk vattensprinkleranläggning*Allmänt råd*

Tillförlitligheten och förmågan hos automatiska vattensprinkleranläggningar kan verifieras enligt SS-EN 12845 och standardserien SS-EN 12259. För utrymmen i verksamhetsklass 5C bör vattenkällan utgöras av förbättrat, dubblerat eller kombinerat vattentillopp enligt 9.6.2–9.6.4 i SS-EN 12845.

Tillförlitligheten och förmågan hos vattenspray- och delugesystem kan verifieras enligt SIS-CEN/TS 14816. Andra system kan verifieras enligt SBF 120. (BFS 2011:26).

5:2522 Boendesprinkler*Allmänt råd*

Tillförlitligheten och förmågan hos boendesprinkler, avsedd för bostäder i verksamhetsklass 3 och verksamhetsklass 5B kan verifieras enligt SS 883001 och SS 883002 med sprinklersystem enligt följande.

1. För byggnader med högst två våningsplan bör sprinklersystem typ 1 tillämpas.
2. För byggnader med högst åtta våningsplan bör sprinklersystem typ 2 tillämpas.
3. För byggnader med fler än åtta våningsplan och för utrymmen i verksamhetsklass 5B 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 2011:26).

5:253 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 snabb aktiveringstid och tillräcklig kapacitet för att säkerställa att brandskyddet blir tillfredsställande. Vid dimensionering av brandgasventilation ska hänsyn tas till

snölast och vindlast. 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 2011:26).

Allmänt råd

Brandgasventilation kan tillämpas för att exempelvis begränsa ansamlingen av brandgaser, deras temperatur och att förbättra möjligheten till räddningsinsats.

System för brandgasventilation kan verifieras enligt standardserien SS-EN 12101. (BFS 2011:26).

5:254 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 2011:26).

Allmänt råd

Dörrstängare bör utformas i lägst brandteknisk klass C1. För dörrar som kan ställas upp, och som omfattas av kravet, bör dörrstängare aktiveras automatiskt vid brand.

Regler om dörrar finns i avsnitt 5:534.

Regler om tillgängliga och användbara dörrar som ska vara lätta att öppna finns i avsnitt 3:143. (BFS 2011:26).

5:255 Ventilationstekniskt brandskydd

5:2551 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 aktiveras inom den tid som krävs för att avsedd funktion ska uppnås.

Spjällen ska vid behov förses med ett skydd mot strömavbrott på grund av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Spjäll kan verifieras enligt SS-EN 15650.

Aktivering av spjäll bör ske med rökdetektor som placeras på ett för ändamålet lämpligt ställe. Rökdetektorns utformning kan verifieras enligt SS-EN 54-7. (BFS 2011:26).

5:2552 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. Systemet ska förses med ett skydd mot strömvabrott på grund av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Kablar för elförsörjning bör utformas med ett skydd som motsvarar kravet på den avskiljande konstruktionen i byggnaden. (BFS 2011:26).

5:256 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 utrymmet. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utformning av system för trycksättning kan verifieras med SS-EN 12101-6. Systemet bör utformas för att fungera i minst 30 minuter under förutsättning att strömförsörjningen till byggnaden fungerar. Systemet bör dimensioneras för att klara den temperatur som det kan förväntas vara utsatt för under denna tid. (BFS 2011:26).

5:3 Möjlighet till utrymning vid brand

5:31 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 2011:26).

5:311 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:312 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:313 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:314 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:315 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:32 Tillgång till utrymningsväg

5:321 Allmänt

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

Om bostaden eller lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan. Mindre entresolplan får dock utformas utan utgång till utrymningsväg från entresolplanet under förutsättning att utrymningen ändå kan ske på ett tillfredsställande sätt. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymningsvägar bör placeras så långt ifrån varandra att utrymning kan ske även om en utrymningsväg blockeras av branden. För att utrymningsvägar ska betraktas som oberoende av varandra bör avståndet mellan dem vara minst 5 m. Exempel på utrymmen där man vistas mer än tillfälligt är

- gemensamma utrymmen såsom tvättstuga och hobbyrum i flerbostadshus
- garage över 50 m².

Exempel på utrymmen där man vistas tillfälligt respektive mer än tillfälligt ges även i avsnitt 1:6.

En av utrymningsvägarna kan vara åtkomlig genom 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. För samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C bör den intilliggande brandcellen innehålla huvudentrén. För verksamhetsklass 5C kan 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 för samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B eller 2C – utgöra en gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar. Sådana korridorer bör avskiljas i enheter om

högst 60 m längd. Avskiljningarna bör utformas i lägst brandteknisk klass E 15 med dörrar i brandteknisk klass E 15-C.

I utrymningsfallet avses med mindre entresolplan ett plan inom brandcellen som utgör en liten del av underliggande plan, som inte är uppdelad i mindre rum, och som endast är försett med räcke eller motsvarande. Ett mindre entresolplan utgör maximalt 50 % av golvarean på underliggande plan dock högst 25 m². Mindre entresolplan bör förses med brandvarnare. (BFS 2011:26).

I byggnader med fler än åtta men högst sexton våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än sexton våningsplan ska bostäder och lokaler utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr1. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I byggnader med fler än sexton våningsplan bör övriga trapphus vara minst Tr2. (BFS 2011:26).

5:322 En enda utrymningsväg

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

1. utrymmen i verksamhetsklass 1 om möjligheten till utrymning kan anses vara tillfredsställande och om endast ett begränsat antal personer förväntas vistas i utrymmena.

2. mindre lokaler och bostäder i verksamhetsklass 2A, 3 och 4 som är lätt överblickbara där ett begränsat antal personer förväntas vistas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Vad som avses i 1 är att gångavstånd högst bör vara 30 m och att antalet personer inte överstiger 50 st.

Vad som avses i 2 är lokaler med högst 15 m gångavstånd till utrymningsväg, att utrymningsvägen är synlig från huvuddelen av lokalen eller bostaden och att antalet personer inte överstiger 30 st. (BFS 2011:26).

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 sexton våningsplan. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymning förutsätts ske tillfredställande om gångavstånd till utrymningsväg är högst 30 m och att antalet personer i varje brandcell inte överstiger 50 st.

Trapphus Tr1 kan utgöra den enda utrymningsvägen i byggnader upp till sexton våningsplan. (BFS 2011:26).

5:323 Utrymning genom fönster

Fönster för utrymning ska utformas så att utrymning kan ske på betryggande sätt. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Fönster avsedda för utrymning bör vara sidohängda eller vridbara kring en vertikal axel och öppningsbara utan nyckel eller annat redskap. Fönster som är vridbara kring en horisontell axel kan användas om de öppnas utåt och stannar i öppet läge. Fönster bör ha en fri öppning med minst 0,50 meters bredd och minst 0,60 meters höjd. För fönster som är vridbara kring en horisontell axel bör det fria måttet beräknas under axeln. Summan av bredd och höjd bör vara minst 1,50 m. Öppningens underkant bör ligga högst 1,2 m över golv. Om avståndet mellan golvet och fönstrets underkant överstiger 1,2 m, bör en plattform eller liknande monteras på insidan. (BFS 2011:26).

I utrymmen i verksamhetsklass 1, skolor i verksamhetsklass 2A samt bostäder i verksamhetsklass 3 får en av utrymningsvägarna ersättas av tillgång till fönster. Fönstrets underkant får vara beläget högst 2,0 m över marknivån utanför och om möjlighet till utrymning i övrigt ges på ett tillfredsställande sätt.

Utrymning från bostäder i verksamhetsklass 3 i byggnad Br2 och Br3 får även ske enligt avsnitt 5:353. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I utrymmen i verksamhetsklass 1, skolor i verksamhetsklass 2A och bostäder i verksamhetsklass 3 förväntas tillfredsställande utrymning genom fönster kunna ske om varje lokal eller bostad utformas för utrymning av högst 50 personer. Varje fönster som är avsett för utrymning bör räknas som utrymningsväg för högst 30 personer. (BFS 2011:26).

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 tillräckligt snabb insatstid och förmåga. Uppställningsplats dimensionerad för räddningstjänstens utrustning ska finnas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Möjligheten till utrymning från fönster med hjälp av räddningstjänst bör endast användas i byggnader där öppningens underkant ligger högst 23 m över marknivån.

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.

Tillräckligt snabb insatstid för räddningstjänsten är normalt högst 80 minuter. För friliggande flerbostadshus i verksamhetsklass 3 med högst tre våningsplan kan tillräckligt snabb insatstid vara högst 20 minuter. Med tillräcklig förmåga avses sådan bemanning och utrustning att utrymningen kan genomföras på ett tillfredsställande sätt.

Brandceller i lokaler i verksamhetsklass 1 som förväntas utrymmas med räddningstjänstens hjälp genom fönster bör inte vara större än 200 m².

Bostäder i verksamhetsklass 3 i byggnader i klass Br1 vars övre plan enbart är utformat för utrymning genom fönster med räddningstjänstens hjälp bör avskiljas från underliggande plan i lägst brandteknisk klass E 30. Avskiljningen behöver inte utföras som brandcellsgräns. (BFS 2011:26).

5:33 Utformning och framkomlighet

5:331 Gångavstånd till utrymningsväg

Allmänt råd

Gångavståndet till närmaste utrymningsväg eller till annan brandcell bör inte överstiga avstånden i tabell 5:331. Avstånden till en utrymningsväg bör mätas för det mest ogynnsamma fallet. En gångväg anses vara sammanfallande så länge som den inte måste förgrenas för att leda till olika utrymningsvägar.

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

Om utrymning sker genom fönster bör det tillåtna gångavståndet till fönster 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 5:331a.
- Om gångvägen till två av varandra oberoende utrymningsvägar delvis sammanfaller eller kan sammanfalla, räknas den gemensamma delen 2 gånger den verkliga längden. I bostäder i verksamhetsklass 3, kontor i

verksamhetsklass 1 och garage, räknas dock den gemensamma delen endast 1,5 gånger den verkliga längden. Dessa faktorer gäller inte för en enda utrymningsväg.

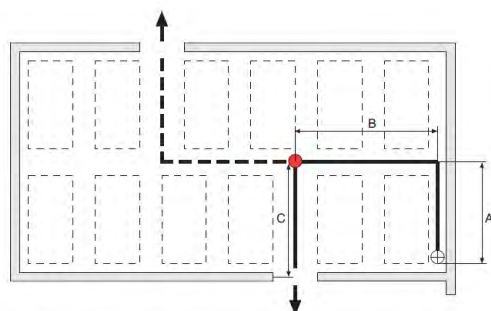
– Om en trappa ingår i gångvägen till en utrymningsväg, beräknas trappan motsvara ett horisontellt gångavstånd som är fyra gånger nivåskillnaden. Detta gäller dock inte för trappor på läktare och gradänger inom en samlingshall i verksamhetsklass 2, där i stället det verkliga gångavståndet i trappans lutning räknas. (BFS 2011:26).

Tabell 5:331 Maximalt gångavstånd till närmaste utrymningsväg

Förutsättningar	Exempel	Avstånd
Om framkomlighet och överblickbarhet är goda och brandbelastningen är högst 250 MJ/m ² , samtidigt som risken för uppkomst av brand är liten. Verksamheten är inte förenad med risk för snabb brandspridning.	Vissa lokaler inom verksamhetsklass 1 som betongvarufabriker, mekaniska verkstäder och bryggerier.	60 m
Om persontätheten är liten samtidigt som berörda personer till största delen kan förväntas ha god lokalkännedom.	I garage och vissa lokaler i verksamhetsklass 1 såsom kontor, lager-, hantverks- och industribyggnader. Bostäder i verksamhetsklass 3 samt i verksamhetsklass 5B.	45 m
Om persontätheten är hög, eller berörda inte kan förväntas utrymma själva eller inte kan förväntas ha god lokalkännedom, eller om verksamheten medför risk för snabb brandspridning.	Lokaler i verksamhetsklasserna 2A och 2B. Vissa lokaler i verksamhetsklass 1 såsom trä- eller plastvarufabriker och höglager i industrin. Verksamhetsklass 4. Lokaler i verksamhetsklasserna 5A, 5C och 5D.	30 m
Om det finns särskild risk för uppkomst av brand, eller om stora personantal kan förväntas vara alkoholpåverkade.	Lokaler i verksamhetsklass 6. Samlingslokaler i verksamhetsklass 2C.	15 m

(BFS 2011:26).

Figur 5:331a–b Beräkning av gångavstånd till närmaste utrymningsväg.



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

● = plats där person måste välja en utrymningsväg

⊕ = startpunkt för längsta gångsträcka

$$G = 2 \times (A + B) + C$$

* 1,5 för Vk1, Vk3 och garage.

● = plats där person måste välja en utrymningsväg

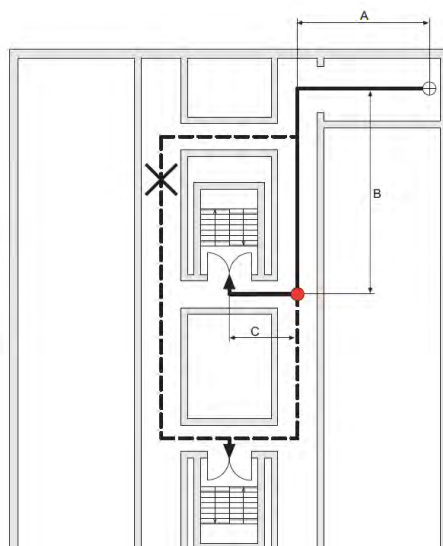
⊕ = startpunkt för längsta gångsträcka

Gångavstånd G till närmaste trapphus.

Beräkningen görs för det mest ogynnsamma fallet= heldragen linje.

$$G = 2 \times (A + B) + C$$

* 1,5 för Vk1, Vk3 och garage.



Exempel, beräkning av gångavstånd.

(BFS 2011:26).

5:332 Gångavstånd inom utrymningsväg

Utrymningsvägar ska utformas så att risken för att personer blir instängda av brand och brandgas begränsas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Gångavstånd inom en utrymningsväg till

1. närmaste trappa som leder till annat plan alternativt
 2. utgång som leder till säker plats
- bör inte överstiga 30 m.

I utrymningsväg där utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning bör gångavståndet inte överstiga de avstånd som anges i tabell 5:332.

Vid beräkning av gångavstånd inom utrymningsväg behöver ingen faktor för sammanfallande gångavstånd beaktas. (BFS 2011:26).

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, 2, 3 eller 5B	10 m
I loftgång i loftgångshus för verksamhetsklasserna 1, 3 eller 5B i loftgångshus	15 m
I trapphall, korridor eller motsvarande för verksamhetsklasserna 4, 5A eller 5C	7 m
Samtliga verksamhetsklasser, om man enbart kan gå i rätt riktning, t.ex. då dörrar enbart finns i respektive ände av en korridor.	30 m

(BFS 2011:26).

5:333 Dimensionerande personantal*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. (BFS 2011:26).

Tabell 5:333 Dimensionerande persontäthet

Verksamhet	Persontäthet, personer/m ² nettoarea
<i>Verksamhetsklass 1</i>	
Kontor	0,1
<i>Verksamhetsklass 2</i>	
Bibliotek*	0,1
Danslokal	2,5
Klassrum	0,5
Konferensrum*	0,7
Kyrka	1,0
Köpcentrum, varuhus, butik	0,5
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 sit- tande	2,5
Samlingslokal med fast monterade sittplatser	Antalet sittplatser

* För dessa verksamheter kan bestämning av nettoarea göras med avdrag för arean för lös inredning.

(BFS 2011:26).

5:334 Utformning av utrymningsvägar

Allmänt råd

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

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.

Om varje plan utgör egen brandcell bör trappa som utgör utrymningsväg dimensioneras för det plan som har behov av bredast utrymningsväg. Om flera plan 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, såsom utrymnen i verksamhetsklass 5B och 5C. Spiraltrappor bör inte heller användas som utrymningsväg från samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C.

Trappor med gallerdurk bör inte användas för fler än tre plan.

Regler om utformning av kommunikationsutrymnen och ramper finns i avsnitt 3:142. (BFS 2011:26).

I lokaler för ett större antal personer ska åtgärder vidtas som innebär att hög persontäthet vid utgången och långa kötider undviks. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymningsvägar som betjänar fler än 150 personer bör ha en fri bredd på minst 1,20 m. På dörrbredden bör dörrblad inkräkta högst 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.

Samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B och 2C 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. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

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 verk-

stadsindustrier 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, banklokal och serveringslokal i verksamhetsklass 2A.

Automatiskt styrda horisontella eller vertikala skjutdörrar kan användas om de öppnar även vid strömavbrott eller om det går att öppna dem 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.

Roterdörrar kan användas om fri passage med minsta bredd enligt 5:334 kan åstadkommas genom automatisk öppning vid strömavbrott eller om det går att öppna dörren genom att trycka dörrbladen utåt. (BFS 2011:26).

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara lätta att öppna och passera. Undantag medges för utrymmen i verksamhetsklass 5D. (BFS 2011:26).

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 med centrum mellan 0,80 till 1,20 m över golv. Den högsta kraften för att öppna en dörr bör anpassas efter vilken typ av öppningsanordning som används.

– För trycken bör den vertikala kraften understiga 70 N. Detta gäller exempelvis för trycken utformade enligt SS-EN 179. Kraften för att trycka upp dörren bör understiga 150 N.

– För tryckplattor bör öppningskraften understiga 150 N. Detta gäller exempelvis för tryckplattor utformade enligt SS-EN 179.

– För större öppningsanordningar, exempelvis hela dörrblad eller panikutrymningsbeslag, kan en högre öppningskraft accepteras, dock högst 220 N för öppningsfunktionen och högst 150 N för fortsatt öppning av dörren. Detta gäller exempelvis för panikutrymningsbeslag utformade enligt SS-EN 1125.

Vred kan användas för att låsa upp en annars låst dörr i en lokal för högst 50 personer. Vred som används för att också öppna dörren (manövrerar även tryckesfallet) bör undvikas då dessa är svåra att använda. Om

kåpa som täcker vred används bör kåpan utformas så att den lätt kan force-ras med en hand.

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 med centrum 0,80 till 1,20 m över golv. 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 ”Nöd-öppning” eller liknande. Dörren bör kunna öppnas även vid strömavbrott.

Skjutdörr bör inte öppnas enbart med elektrisk tryckknapp.

Låsta dörrar som enbart öppnar genom 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 bör kontrollen vara samordnad med någon för driften väsentlig funktion, exempelvis huvudbelysningen. Strömavbrott eller annat fel bör inte sätta denna kontroll ur funktion.

Dörrar i utrymningsvägar som betjänar utrymmen i verksamhetsklass 4, 5A och 5C bör vara försedda med anordningar som gör det möjligt för personer att återvända efter passage. Detta gäller inte gästrum i verksamhetsklass 4. Denna möjlighet bör också finnas då utrymningsvägen nås genom en passage till en utrymningsväg i en annan lokal samt för dörrar inom utrymningsväg. Dörrar som leder ut till säker plats i det fria behöver inte vara försedda med en sådan anordning.

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

Regler om tillgängliga och användbara dörrar finns i avsnitt 3:143. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Med ett litet antal personer anses högst tio personer. (BFS 2011:26).

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. Om lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsplats på varje plan. Om lokalen i enlighet med avsnitt 5:322 enbart har en enda utrymningsväg får lokalen utformas med en utrymningsplats. Utrymningsplatsen ska vara placerad i intilliggande brandcell och finnas i anslutning till eller 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.

Publika lokaler som är försedda med automatiskt släcksystem behöver inte förses med utrymningsplats.

Ytterligare krav anges i avsnitt 5:352. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Regler om utrymningsplats ges även ut av Arbetsmiljöverket.
(BFS 2011:26).

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 motor-drivna anordningar (BFS 2011:12), H.

Regler om utrymningshiss finns i Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd. (BFS 2011:26).

5:34 Brandtekniska installationer

5:341 Vägledande markeringar

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

Vägledande markeringar ska finnas i utrymmen som är svårorienterade. 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.

För de utrymmen där krav på vägledande markering gäller ska skyltar eller liknande finnas i anslutning till de dörrar och fönster som är avsedda för utrymning. Skyltar ska utformas som gröna skivor med tydliga vita symboler och ska lätt kunna uppmärksammas. (*BFS 2011:26*).

Allmänt råd

Utrymmen som är svårorienterade kan vara större lokaler där det inte är uppenbart var utrymningsvägarna är placerade eller lokaler där dagsljusinsläpp saknas, t.ex. garage större än 50 m² och källare. Exempel på när det inte är uppenbart var utrymningsvägarna är placerade kan vara ett kontor där lokalen utformas med parallella korridorer inom brandcellen.

Skyltar bör placeras vid riktningförändringar, förgreningar eller liknande, t.ex. i en trappa som fortsätter förbi det plan 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. Skyltar bör placeras så att det tydligt framgår var utrymningsvägarna finns t.ex. över en dörröppning eller hängande från innertaket.

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

För att skyltar lätt ska kunna uppmärksammas bör dessa utgöras av gröna skivor med tydliga vita symboler som är belysta eller genomlysta. Skyltar bör vara belysta eller genomlysta både i normalfallet och vid ett eventuellt strömavbrott. Skyltar bör monteras i en armatur tillsammans med belysningskällan.

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 regler om skyltar.

Väg till utrymningsplats och tillgänglig och användbar utrymningsväg som leder till säker plats bör kompletteras med vägledande markering som innehåller en symbol för personer med nedsatt rörelseförmåga.

Skyltens höjd (gröna fältets höjd) kan beräknas med följande formel:

$$\text{Höjd [m]} = \text{Betraktningsavstånd [m]} / \text{Konstant}$$

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

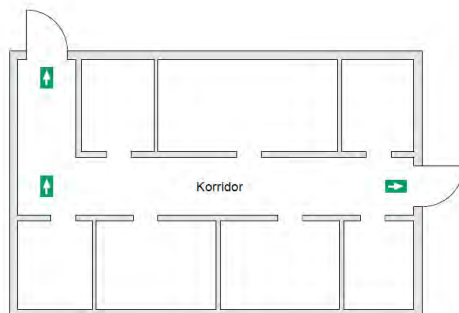
Luminansen för en skylt bör anpassas så att skylten är tydligt synlig i den lokal som den används i. För genomlysta skyltar i lokaler som t.ex. kontor och skolor kan 80 cd/m² på den sämst lysande delen av de vita ytorna, motsvarar ungefär minst 11 cd/m² på den sämst lysande delen av

den gröna ytan, utgöra en utgångspunkt vid bedömningen. Värdet gäller om belysningsstyrkan i rummet ligger mellan 500–1 500 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 väl upplysta lokaler.

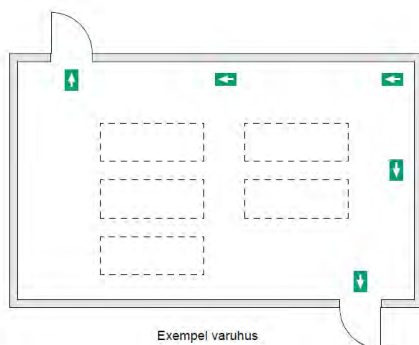
I mörkare delar av en byggnad kan lägre luminans på skylten ändå ge motsvarande vägledning. Luminansen av skyltar kan dämpas till som lägst 2 cd/m^2 när belysningen i lokalen är låg t.ex. i en teater eller biograf under föreställning. Gränsvärdet 2 cd/m^2 gäller på den sämst lysande delen av skylten,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

Regler om utformning av skyltning på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket. (*BFS 2011:26*).

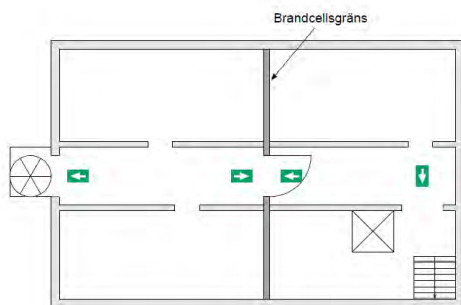
Figur 5:341a–c Exempel på placering av vägledande markeringar i kontor och varuhus.



Exempel hotell



Exempel varuhus



Exempel utrymning
över annan brandcell

(BFS 2011:26).

5:342 Allmänbelysning

Utrymningsvägar ska förses med allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet fungerar. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I byggnader med fler än två våningsplan bör två efter varandra följande ljuspunkter i trapphus och korridorer inte slockna till följd av samma fel. Detta kan exempelvis åtgärdas genom att ansluta dem till olika grupp-säkringar och jordfelsbrytare.

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 2011:26).

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 även i avsnitt 5:352, 5:354, 5:356 och 5:357. (BFS 2011:26).

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 inte vara lägre än 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 2011:26).

5:35 Särskilda krav för de olika verksamhetsklasserna

5:351 Verksamhetsklass 2A

Lokaler som tillhör verksamhetsklass 2A ska förses med vägledande markeringar. Mindre lokaler som är lätt överblickbara får utformas utan krav på vägledande markering. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Lokaler kan utföras utan vägledande markering om gångavstånd till utrymningsväg är högst 15 m och utrymningsvägarna är synliga från huvuddelen av lokalen. (BFS 2011:26).

5:352 Verksamhetsklass 2B och 2C

Utrymningsvägar från samlingslokaler ska dimensioneras för det maximala antal personer som får vistas i lokalen. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

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.

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

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. (BFS 2011:26).

Dörrar i eller till utrymningsväg ska kunna öppnas genom att trycka på dörren eller kunna öppnas med ett lättmanövrerat trycke. (BFS 2011:26).

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. Manövern bör också innebära att båda dörrbladen öppnas om dubbelbladiga dörrar används. Om bägge dörrbladen inte kan öppnas genom en sådan manöver bör passiv dörrhalva förses med beslag enligt SS-EN 1125.

Dörrar för utrymning bör utformas med enkelt trycke, t.ex. beslag enligt SS-EN 179. Dörrar i samlingslokaler avsedda för fler än 1 000 personer bör utformas med beslag enligt SS-EN 1125. (BFS 2011:26).

Samlingslokaler ska förses med anordningar för varning i händelse av brand och vid behov anordning för tidig upptäckt av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Samlingslokaler bör förses med utrymningslarm. Utrymningslarm i samlingslokaler i verksamhetsklass 2C bör aktiveras med automatiskt brandlarm och även kunna aktiveras manuellt. Samlingslokaler i verksamhetsklass 2B kan förses med enbart 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 samlingslokaler i verksamhetsklass 2B som är avsedda för högst 300 personer eller som innehåller biografialong, teater, hörsal eller motsvarande.

I samlingslokaler som kan förväntas ha svag eller ingen belysning bör belysningen tändas automatiskt vid utrymningslarm. I samlingslokaler med hög ljudnivå bör musik och liknande stängas av automatiskt vid utrymningslarm. (BFS 2011:26).

Samlingslokaler ska vara försedda med vägledande markeringar för utrymning.

Samlingslokaler ska vara försedda med allmänbelysning och nödbelysning. Utrymningsvägar från samlingslokaler ska vara försedda med nödbelysning. Omedelbart utanför utgångar till det fria ska nödbelysning anordnas.

Utvändiga utrymningsvägar från samlingslokaler ska i hela sin längd vara belysta och försedda med nödbelysning. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Även trappor i samlingslokalen bör belysas av nödbelysning. Belysningsstyrkan bör motsvara lägst 5 lux i trappor. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand bör utgöras av brandvarnare.

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 säker plats eller till en utvändig trappa eller fast steg utformad enligt SS 831340 som leder till säker plats.
- c) Öppningsbart fönster med öppningens underkant högst 5,0 m över marknivån.
- d) Genom ett annat närliggande rum i samma plan som uppfyller vad som anges i a), b) eller c) i första stycket. Alternativ d) gäller enbart om det närliggande rummet är avskilt från eller enkelt kan avskiljas från underliggande våning. (BFS 2011:26).

5:354 Verksamhetsklass 4

Utrymmen i verksamhetsklass 4 ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I byggnader med flera plan som är avsedda för minst nio gäster eller med minst fem gästrum bör utrymmen i verksamhetsklass 4 förses med utrymningslarm som kan aktiveras manuellt och med automatiskt brandlarm. Larmknappar bör finnas på varje plan och vara placerade vid lättåtkomliga platser samt i receptionen.

Byggnader med ett plan som har utgång direkt till det fria från varje gästrum bör förses med brandvarnare och manuellt aktiverat utrymningslarm.

Byggnader avsedda för färre än nio gäster och med färre än fem gästrum bör förses med brandvarnare. Brandvarnare bör placeras i varje gästrum. (BFS 2011:26).

Utrymmen i verksamhetsklass 4 ska vara försedda med vägledande markeringar för utrymning. Utrymningsvägar ska vara försedda med nödbelysning. Anslag med utrymningsplan ska finnas i varje gästrum. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymningsplan bör placeras i direkt anslutning till dörr till utrymningsväg. Utrymningsplanen bör beskriva innebörden och karaktären av utrymningslarmet, vad hotellgästen förväntas göra och vara kompletterad med en ritning som visar byggnadens utrymningsvägar. I byggnader med minst nio gäster eller med minst fem gästrum bör utrymningsplan utformas enligt SS 2875. (BFS 2011:26).

5:3541 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:3542 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:3543 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:355 Verksamhetsklass 5A

Utrymmen i verksamhetsklass 5A ska förses med anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand kan utgöras av brandvarnare. Brandvarnare bör placeras så att de täcker hela verksamheten. Varje brandvarnare kan förväntas ha en täckningsyta på högst 60 m². (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand bör utgöras av utrymningslarm som kan aktiveras manuellt och med automatiskt brandlarm. 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 2011:26).

5:357 Verksamhetsklass 5C

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

Vägar till utrymningsvägar får passera genom angränsande brandcell. Passage mellan 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 2011:26).

Allmänt råd

Anordningar för tidig upptäckt i händelse av brand bör utgöras av automatiskt brandlarm.

Luftsluss bör finnas för att möjliggöra passage mellan brandceller.
(BFS 2011:26).

5:358 Avskilda mötesrum m.m.*Allmänt råd*

I ett rum i verksamhetsklass 1, 2A, 2B och 5C 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 inneslängd 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.

Kravet gäller inte för utrymnen där man vistas endast tillfälligt.
(BFS 2011:26).

5:36 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:361 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:37 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:371 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:3711 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:3712 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:372 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:373 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:374 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:3741 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:375 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:4 Skydd mot uppkomst av brand

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 2011:26).

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.

Byggnadsdelar och fasta installationer bör utformas så att de egenskaper som är nödvändiga inte förbrukas eller försämras med hänsyn till den temperatur de kan förväntas utsättas för. Exempel på sådana egenskaper kan vara den avskiljande förmågan eller skydd mot antändning.

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.

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 2011:26).

5:42 Uppvärmningsanordningar m.m.

5:421 Allmänt

Uppvärmningsanordningar ska, utöver vad som avses i avsnitt 5:41, utformas så att skydd mot annan fara begränsas. (BFS 2011:26).

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 2011:26)

Eldstad ansluten till skorsten, rök- eller avgaskanal ska utformas så att systemet utgör en brandsäker och väl fungerande helhet. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Val av skorsten och kanal bör göras med hänsyn till eldstadens egenskaper, såsom temperatur på rök- eller avgaser. 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. (BFS 2011:26).

5:422 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.

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 erforderligt avstånd kan göras på följande sätt:

1. För en oisolerad eldstad som inte är vattenmantlad eller för en 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 lägst brandteknisk klass A2-s1,d0, och med tillräcklig utsträckning i höjd- och sidled och placerat med ett avstånd till brännbara byggnadsdelar eller till eldstaden.
3. För eldstäder, beroende på typ, kan erforderligt skyddsavstånd verifieras med SS-EN 13229 eller SS-EN 13240.

Vägledning för verifiering av skorstenar ges i SS-EN 15287-1 eller SS-EN 15287-2. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Underlaget till eldstäder bör utformas i lägst brandteknisk klass R60 utom i småhus. I småhus bör underlaget utformas i lägst brandteknisk klass R15. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

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 eldhärdens centrum till oskyddat brännbart golv är minst 1,0 m. Från en större öppen eldhärd bör eldstadsplanet dessutom sträcka sig minst 0,3 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.

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 2011:26).

5:423 Askutrymme

I andra byggnader än småhus ska det i anslutning till avskilt 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 2011:26).

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.

Materialet i avskiljningen bör vara utfört i lägst klass A2-s1,d0. (BFS 2011:26).

5:424 Eldningsapparat

En eldningsapparat ska vara utförd med betryggande säkerhet mot brand och mot spridning av brand till bränsleförråd. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Eldningsapparaten bör vara försedd med minst två av varandra oberoende system för skydd mot brandspridning bakåt genom eldningsapparaten till bränsleförrådet. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Utformning av skorstenar kan verifieras enligt SS-EN 1443 samt SS-EN 15287-1 eller SS-EN 15287-2. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

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

Verifiering kan göras genom standardserien SS-EN 13384-1, SS-EN 13384-2 eller SS-EN 13384-3. (BFS 2011:26).

5:4252 Belastningar

Vid utformning ska skorstenens egenvikt, yttre belastning och temperaturpåverkan på byggmaterialens egenskaper beaktas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Yttre belastning på en skorsten kan vara orsakad av vind- och snölast samt dynamisk belastning av vind. Vindpåverkan kan beaktas med belastningen $1,5 \text{ kN/m}^2$. (BFS 2011:26).

5:4253 Höjd

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska ha en sådan höjd att risk för brand begränsas. Utformning ska göras med hänsyn till anslutna eldstäder och eldningsapparater samt bränsleslag. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Regler om skorstenshöjd finns även i avsnitt 6:743. (BFS 2011:26).

5:4254 Vertikal riktning

Skorstenars samt rök- och avgaskanalers avvikelser från vertikal riktning får inte påverka brandsäkerheten eller skorstenens funktion. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Rök- och avgaskanaler bör utformas så att effekten av värmerörelser beaktas. (BFS 2011:26).

5:4255 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 2011:26).

Allmänt råd

Lämpliga materialkvaliteter anges i SS-EN 15287-1, bilaga A, D och E samt SS-EN 15287-2, bilaga A, D och E. Om ett insatsrör monteras i kanalen bör det göras i hela dess längd.

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 2011:26).

5:4256 Täthet

Skorstenar, rök- och avgaskanaler ska vara så täta att brandfara, risk för förgiftning eller andra olägenheter inte uppstår. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tätheten kan kontrolleras genom läckagemätning eller röktrycksprovning.

Tätheten kan uppfyllas med utförande enligt gastäthetsklasserna i tabell 5 i SS-EN 1443 avsnitt 6.4.1. Vid beräkning av luftläckaget räknas ytan efter kanalens inneryta. Tätheten i fogar kan uppfyllas genom temperaturtålga tätningar som är beständiga över tid.

Röktrycksprovning bör provas så att tätheten för hela skorstenen, rök- eller avgaskanalens undersöks. (BFS 2011:26).

5:4257 Soteld

Rök- och avgaskanaler, som ansluts till eldstäder avsedda för sotalstrande bränslen, ska utformas med betryggande skydd mot utveckling av brand på grund av soteld. (BFS 2011:26).

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. Även luckor, anslutningar eller andra installationer som är en del av kanalen omfattas av kravet.

Rök- och avgaskanal i brandteknisk klass G(x) med erforderligt skyddsavstånd x till brännbart material kan utformas utan skorstensschakt. Skorstensens täthet efter soteldsprovning bör motsvara kraven på täthet enligt 5:4256.

Skorstensschaktet bör utformas i material som i sig inte bidrar till brand-förloppet 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 kan utformas i lägst brandteknisk klass EI 15. Skorstenschakt utförda på detta sätt uppfyller kravet på skydd mot soteld.

Regler om skydd mot brännskador finns även i avsnitt 8:4.
(BFS 2011:26).

5:426 Anslutning till rök- och avgaskanal

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

Avgaser ska avledas genom avgaskanal eller rökkanal. Rökgaser ska avledas genom rökkanal.

Fasta installationer för gasformigt eller flytande bränsle, med märkeffekt av högst 12 kW, behöver inte anslutas till avgaskanal eller rökkanal, om den installeras i ett utrymme vars volym är större än 7 m³, där ventilationen är tillräcklig, och där förbränningen inte ger upphov till ökad brandfara, ökad risk för förgiftning eller andra olägenheter. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Med fasta installationer avses exempelvis uppvärmningsanordningar och spisar.

Eldstäder för fast eller flytande bränsle bör anslutas till rökkanal. Eldstäder avsedda för gas bör anslutas till avgaskanal.

Funktionen för rök- och avgaskanaler kan beräknas och verifieras enligt SS-EN 13384-1. 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 egenskaper.

Regler om luft finns även i avsnitt 6:2. (BFS 2011:26).

Rök- och avgaskanaler, som ansluts till fler än en eldstad ska utformas så att brandrisken eller andra olägenheter inte ökar. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Om flera eldstäder ansluts till samma kanal bör riskerna för kondensering, brandspridning, inrykning genom eldstad som inte används och eldstädernas funktion vid samtidig eldning beaktas. Detta gäller även avgaskanaler från bränsledriva motorer. Funktionen för rök- och avgaskanaler som ansluts till fler än en eldstad kan beräknas och verifieras enligt SS-EN 13384-2.

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 2011:26).

5:427 Avskilt pannrum

Allmänt råd

En panna eller flera pannor för fast eller flytande bränsle, vars sammanlagda märkeffekt överstiger 60 kW bör installeras i avskilt pannrum. Avskilt pannrum bör endast genom luftsluss stå i förbindelse med utrymningsvägar från bostäder i verksamhetsklass 3, och kontor i verksamhetsklass 1 som inte utgör integrerad del i industriverksamhet eller liknande. (BFS 2011:26).

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 användas och som tål temperaturvariationer samt korrosion. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Förbränningskammare, askrum, förbindelsekanaler, rök- och avgaskanaler bör kunna rensas med vanliga sotningsredskap.

Rensluckor bör sluta tätt och utformas i material i lägst klass A2-s1,d0. 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. Om rensluckor placeras i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt eller explosiva gaser kan bildas bör täthet, ytemperatur, skydd mot ofrivillig öppning och barnsäkerhet särskilt beaktas.

Regler om driftutrymmen finns även i avsnitt 3:4. (BFS 2011:26).

5:43 Matlagningsanordningar

En spis och andra matlagningsanordningar ska placeras så att betryggande skydd mot uppkomst av brand uppnås. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Betryggande skydd mot uppkomst av brand kan erhållas genom ett vertikalt skyddsavstånd från ovansidan av en elektrisk spis till brännbart material eller spisfläkt som är minst 0,5 m. För gasspisar bör dock avståndet vara minst 0,65 m. (BFS 2011:26).

5:431 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:432 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:433 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:434 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:435 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:436 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:437 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:44 Garage

Garage ska utformas så att risken för brand eller explosion begränsas pga. förekomst av brännbara eller explosiva gaser. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Uppvärmning i garage bör inte ske med öppen låga, öppen glödspiral eller annan anordning som kan orsaka brand eller explosion.

Rensluckor i garage bör utformas så att de är täta och så att temperaturen på luckorna begränsas. (BFS 2011:26).

5:45 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:451 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:452 har upphävts genom (BFS 2011:26).

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

5:51 Allmänt

Allmänt råd

Brandklassat ytskikt och beklädnad, brandcellsindelning, brandsektionering, brandtekniska installationer är exempel på skyddsåtgärder som kan begränsa utveckling och spridning av brand och brandgas inom en byggnad. (BFS 2011:26).

5:511 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:512 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:513 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:514 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:515 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:52 Material, ytskikt och beklädnad

5:521 Väggar, tak, golv och fast inredning

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

- 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 2011:26).

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 och bostäder i verksamhetsklasserna 4 och 5 bör sådana material i byggnadsdelar skyddas av en beklädnad i brandteknisk klass K₂10/B-s1. Exempel på material som bör skyddas är brännbar isolering, skivmaterial 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 i brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0. Väggytor bör ha ytskikt av lägst brandteknisk klass C-s2,d0.

– I byggnader i byggnadsklass Br2 bör takytor ha ytskikt av lägst brandteknisk klass C-s2,d0, fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i brandteknisk klass K₂10/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 tältbyggnader med ett enkelt skikt dukmaterial bör tak- och väggytor ha ytskikt av lägst brandteknisk klass E.

För mindre byggnadsdelar 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 dörrblad, dörr- och fönsterkarmar, tak- och golvlister, och balkar. Detta gäller dock inte rörisolering.

Detsamma gäller för rum i de fall ytskiktet inte påverkar utrymnings-säkerheten i byggnaden. Detsamma gäller för rörisolering i sådana rum. Det kan vara mindre rum om högst 15 m², t.ex. hygienutrymmen eller bastu. Hisskorg kan utformas med ytskikt i brandteknisk klass D-s2,d0 om hisschaktet är placerad i egen brandcell. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

I byggnader i klass Br1 och Br2 bör takytor och väggytor i utrymningsvägar 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 K₂10/B-s1,d0.

I byggnader i klass Br3 bör takytor och väggytor ha ytskikt enligt följande:

a) Utrymningsvägar i verksamhetsklass 4, 5A och 5C bör ha ytskikt av klass B-s1,d0 på takytor och lägst klass C-s2,d0 på väggytor. Ytskikten bör fästas på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0.

b) Utrymningsvägar som är gemensamma för två eller flera bostads- eller kontorslägenheter bör ha ytskikt av klass B-s1,d0 på takytor och av lägst klass C-s2,d0 på väggytor.

c) Utrymningsvägar från lokaler i verksamhetsklass 6 bör ha tak- och väggytor med ytskikt av klass B-s1,d0 fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0. (BFS 2011:26).

5:523 Särskilda lokaler

Taken och väggarna i

- samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B och 2C
- lokaler i verksamhetsklass 5A och 5C
- lokaler i verksamhetsklass 6
- avskilda pannrum
- brandsluss
- garage och
- storkök

ska utformas så att deras ytskikt endast kan ge ett försumbart bidrag till en brands utveckling. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tak- och 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 K₂10/B-s1,d0.

Väggytor i utrymmen i verksamhetsklass 5A och 5C och storkök kan utföras med ytskikt av klass C-s2,d0 fäst på material av A2-s1,d0 eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0. Takytor bör ha ytskikt av klass B-s1,d0 fäst på material av A2-s1,d0 eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0.

(BFS 2011:26).

5:524 Golvbeläggningar

Golvbeläggningen i

- utrymningsvägar i byggnader i klass Br1,
- utrymningsvägar från samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C,
- brandslussar

ska vara utförd med material med begränsad benägenhet att sprida brand och utveckla brandgaser. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Golvbeläggning bör utformas i lägst klass C_{fl}-s1. (BFS 2011:26).

Golvbeläggningen i

- samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C,
- lokaler i verksamhetsklass 6

ska vara utförd med material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgaser. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Golvbeläggning bör utformas i lägst klass D_{fl}-s1. (BFS 2011:26).

Golvbeläggningen i avskilda pannrum ska vara utförd med material som inte kan antändas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Golvbeläggning i avskilda pannrum bör utformas i lägst klass A1_{fl}. (BFS 2011:26).

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 A2_L-s1,d0 eller ytskiktetskravet 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.
- C_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet C-s2,d0.
- D_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet D-s2,d0. (BFS 2011:26).

5:526 Luftbehandlingsinstallationer

Allmänt råd

Material i luftbehandlingsinstallationer bör vara av klass A2-s1,d0. För systemdelarna som anges i tabell 5:526 accepteras lägre brandteknisk klass. (BFS 2011:26).

Tabell 5:526 Egenskaper för luftbehandlingsinstallationer

Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer.	Inget krav (klass F)
Kanaler i enbostadshus.	Klass E
Kanaler, förutom imkanaler, i andra byggnader än enbostadshus.	Motsvarande ytskiktsskrav som gäller för anslutande vägg- eller takyta. Undantaget 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- eller aggregatrum 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.	Inget krav (klass F)
Luftdon, utom spiskåpor i storkök.	Klass E
Uteluftsdon och överluftsdon i bostäder.	Inget krav (klass F)

(BFS 2011:26).

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. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Utrymmen i olika verksamhetsklasser bör placeras i skilda brandceller. Som alternativ kan samtliga utrymmen i olika verksamhetsklasser inom brandcellen utformas så att kraven på brandskydd som gäller för varje ingående verksamhet uppfylls.

Utrymningsvägar och trapphus bör utgöra egna brandceller. Andra utrymmen som bör utgöra egna brandceller anges i avsnitt 5:54.

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

Brandceller bör avskilja rum med hög brandbelastning ($>1\ 600\ \text{MJ/m}^2$) eller lokaler i verksamhetsklass 6 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 plan.

Regler om brandtekniska installationer finns i avsnitt 5:25.
(BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Genomföringar, upplag och förband bör särskilt beaktas så att brandcellen upprätthåller sin avskiljande funktion. (BFS 2011:26).

5:531 Byggnad i klass Br1

För byggnader i klass Br1 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan brandceller med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

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

Dimensionerande brandbelastning bör bestämmas enligt Boverkets *Handbok om Brandbelastning*. (BFS 2011:26).

Tabell 5:531 Brandcellsskiljande byggnadsdelar i en byggnad i klass Br1

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

* För byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 30. Krav på avskiljande konstruktion finns även i avsnitt 5:54. (BFS 2011:26).

5:533 Luftbehandlingsinstallationer

Luftbehandlingsinstallationer ska placeras, utformas och hängas upp så att skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls.

Risken för brandspridning på grund av värmeöverföring genom luftbehandlingsinstallationer till brännbara material i andra brandceller ska beaktas. Installationerna ska utformas så att alla delar som krävs för att upprätthålla skyddet klarar den temperaturökning som de kan förväntas utsättas för. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tillfredställande skydd mot spridning av brand- och brandgaser genom luftbehandlingsinstallationerna mellan brandceller kan erhållas genom att installationerna, inklusive upphängningar, ventilationskanaler och genomföringar utformas så att de klarar att upprätthålla brandcellsgränsen under avsedd tid. Installationerna bör utformas med motstånd mot brand som uppstår i endera brandcellen. Vid utformningen bör risken för att brand- och brandgaser sprids genom luftbehandlingsinstallationerna beaktas.

Risk för brandspridning på grund av värmeöverföring genom ventilationskanaler bör beaktas genom att kanalerna isoleras vid brandcells-genombrott.

Om luftbehandlingsinstallationerna inte är separata för varje brandcell bör ventilationskanalerna förses med spjäll med motsvarande avskiljande förmåga som aktuell brandcellsgräns har. Spjällen bör utformas så att deras funktion kan upprätthållas utifrån den påfrestning de kan förväntas utsättas för. (BFS 2011:26).

5:5331 Installationsschakt

Installationsschakt ska utformas så att brandcellsgränserna upprätthålls. Risken för brandspridning genom värmeöverföring från ventilationskanaler till brännbara material ska beaktas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Installationsschakt bör utföras i egen brandcell eller avskiljas i varje bjälklag som utgör brandcellsgräns.

Ventilationskanalers avskiljande förmåga bör tillsammans med avskiljning av installationsschaktet säkerställa att brandcellsgränsen upprätthålls. Inom ett avskilt schakt bör ventilationskanaler avskiljas i lägst klass EI 15 från brännbara byggnadsdelar eller fast inredning, såsom rör, isolering, regler och kablage. (BFS 2011:26).

5:5332 Imkanaler

Imkanaler med 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 2011:26).

Allmänt råd

Brandskyddet för imkanaler i storkök bör anpassas efter risken för att brännbara avsättningar bildas i kanalen. Om stora mängder avsättningar riskerar att bildas i imkanalen bör den uppfylla kraven enligt ISO 6944-2, både för brand i och brand utanför kanalen.

Storkök som inte riskerar att få stora mängder avsättningar i imkanalen kan vara sådana kök som enbart används för uppvärmning, kokning och kök som endast används i begränsad omfattning.

Storkök kan som alternativ till vad anges i rådets första stycke utformas med

- filtreringssystem som minskar risken för att avsättningar bildas eller
- automatiskt släcksystem som med tillräcklig förmåga begränsar risken för att brand i avsättningarna sprids.

Imkanaler från storkök bör i hela sin längd utföras i lägst brandteknisk klass EI 60 i byggnader i byggnadsklass Br1. För byggnader i byggnadsklass Br2 och Br3 gäller vad som krävs för övrig avskiljande konstruktion dock lägst brandteknisk klass EI 30.

Imkanaler kan dock vara oisolerade inom brandcellen, om det finns en minst 100 mm bred luftspalt mellan kanalen och brännbara byggnadsdelar. Imkanaler kan även vara oisolerade, om de är belägna utvändigt och avståndet till brännbart material är minst 0,5 meter. Avståndet kan minskas till 0,25 m, om det finns ett strålningskydd mellan kanalen och brännbart material. Strålningskyddet bör utföras i lägst brandteknisk klass A2-s1,d0 med beständiga egenskaper.

I kök i bostäder och andra utrymmen med hushållsspis eller ugn bör imkanalen utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Som alternativt till EI 15 kan imkanalen utföras i lägst brandtekniskt klass E 15 och med ett skyddsavstånd till brännbara material på minst 30 mm. Anslutningsdon till imkanaler bör utformas med material i lägst brandteknisk klass E. Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovasidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material. (BFS 2011:26).

5:534 Dörr, lucka och port

Dörrar, luckor och portar i en avskiljande konstruktion ska utformas så att brandcellsgränser upprätthålls. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Dörrar bör utformas i samma brandtekniska klass för brandcellsgränsen som anges i avsnitt 5:531 och 5:532.

Dörrar som ansluter till utrymningsväg kan utformas i lägst brandteknisk klass EI 30-S_a.

Utrymmen som är försedda med automatisk vattensprinkleranläggning eller som har en brandbelastning lägre än 250 MJ/m² 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 dörrens underkant. Sådana dörrar kan utformas med brandgastäthet S_m.

Dörrar till och i utrymningsväg som inte kan förväntas vara stängda bör förses med dörrstängare. Dörrar som kan förväntas vara stängda är till bostäder i verksamhetsklass 3, hissmaskinrum och teknikutrymmen.

Vad som anges för dörrar gäller även för luckor och portar.

Regler om dörrstängare finns även i avsnitt 5:254. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Vindsutrymmen bör delas in i brandceller om högst 400 m² med brandcellsgränser i lägst klass EI 30. Därutöver bör vindsutrymmen delas upp i delar om högst 1 200 m² 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 på vinden och takkonstruktionens bärförmåga vid brand.

Risken för brandspridning från fönster till vind via takfot bör begränsas, t.ex. genom att takfoten utförs med avskiljande förmåga som motsvarar brandcellskravet. (BFS 2011:26).

5:536 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak

Skydd mot brandspridning till brandcell belägen högre än ett intilliggande tak ska upprätthållas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Skyddet kan exempelvis upprätthållas genom en kombination av skyddsavstånd, avskiljande konstruktion, skydd mot strålning och obrännbar taktäckning. Exempel på godtagbara lösningar kan vara att:

- Ytterväggen till den högre belägna brandcellen, inklusive fönster, upp till en höjd av fem meter ovanför det intilliggande taket ges ett brandmotstånd som motsvarar kravet på avskiljande konstruktion. För fönster som utgör mindre än 20 % av berörd yta kan dock brandteknisk klass EW 30 accepteras.
- Det intilliggande taket på ett avstånd av mindre än åtta meter från ytterväggen ges ett brandmotstånd motsvarande REI 60.
- Automatisk sprinkleranläggning installeras i lägre belägna utrymmen. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

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 2011:26).

5:54 Särskilda förutsättningar

5:541 Verksamhetsklass 1

Allmänt råd

Kontorslägenheter i verksamhetsklass 1 bör utföras som egna brandceller. (BFS 2011:26).

5:542 Verksamhetsklass 2B och 2C

Allmänt råd

Samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C bör utföras som egen brandcell.

I samlingslokaler i verksamhetsklasserna 2B och 2C med större teater-scen eller motsvarande, bör scenen utan hänsyn till scenöppningen utföras som egen brandcell. Scenöppningen bör avskärmas med brandskyddsridå. Ridån bör kompletteras med ridåsprinkler, om scenen är större än 120 m². Större teaterscen i samlingslokaler i verksamhetsklass 2B och 2C som förses med automatiskt släcksystem behöver inte placeras i egen brandcell. (BFS 2011:26).

5:543 Verksamhetsklass 3

I verksamhetsklass 3 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan bostadslägenheter med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Bostadslägenheter bör utföras som egna brandceller och den avskiljande konstruktionen mellan bostadslägenheter bör utformas i lägst klass EI 60. (BFS 2011:26).

5:544 Verksamhetsklass 4

I verksamhetsklass 4 ska brand- och brandgasspridning begränsas mellan varje gästrum eller svit med avskiljande konstruktion. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Gästrum eller sviter bör utföras som egna brandceller och den avskiljande konstruktionen bör utformas i lägst klass EI 60. (BFS 2011:26).

5:545 Verksamhetsklass 5A

I verksamhetsklass 5A ska brand- och brandgasspridning begränsas om byggnaden innehåller fler än två avdelningar eller funktionella enheter. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Byggnader som innehåller verksamhetsklass 5A bör delas in i brandceller så att högst två avdelningar eller funktionella enheter ingår i samma brandcell. Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass E 30. (BFS 2011:26).

5:546 Verksamhetsklass 5B

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

Dörrar till lägenheter får utformas utan dörrstängare om anslutande utrymme delas upp med avskiljande konstruktion så att varje sådant utrymme ansluter till högst åtta lägenheter. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Bostadslägenheter bör utföras som egna brandceller och den avskiljande konstruktionen bör utformas i lägst klass EI 60.

Automatiskt släcksystem kan utformas som boendesprinkler enligt avsnitt 5:2522.

Anslutande utrymme kan t.ex. vara korridorer inklusive dagrum och kök. Avskiljande konstruktion mellan anslutande utrymmen bör utformas i lägst brandteknisk klass E 15 med dörrar i klass E 15-C. (BFS 2011:26).

5:547 Verksamhetsklass 5C

Utrymmen 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 2011:26).

Allmänt råd

Byggnader i verksamhetsklass 5C bör förses med automatisk vattensprinkleranläggning enligt avsnitt 5:2521.

Vårdavdelningar, operationsavdelningar eller andra funktionella enheter bör utföras som egna brandceller. (BFS 2011:26).

5:548 Lokal i verksamhetsklass 6 m.m.

Lokaler i verksamhetsklass 6 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till annan brandcell begränsas.

Lokaler i verksamhetsklass 6 får endast stå i förbindelse med samlingslokal i verksamhetsklass 2B och 2C genom en luftsluss. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Avskiljande konstruktion bör utformas i lägst brandteknisk klass EI 60. (BFS 2011:26).

I lokaler i verksamhetsklass 6 och andra lokaler med hög sannolikhet för uppkomst av brand ska särskilda åtgärder vidtas om lokalen står i förbindelse med en utrymningsväg som betjänar flera lokaler. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Exempel på andra lokaler är storkök och garage som är större än 50 m². Särskilda åtgärder kan vara installation av automatiskt släcksystem eller brandsluss. (BFS 2011:26).

5:549 Hiss

Hisschakt ska utformas så att skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Skyddet kan upprätthållas genom att hisschaktet utformas som egen brandcell. Hisschakt som förses med hissörrar med brandmotstånd verifierat enligt SS-EN 81-58 bör utformas med brandgasventilation.

Skyddet mot brand- eller brandgasspridning från eller genom hisschakt till andra brandceller kan även begränsas genom utförande i egen brandcell och med luftsluss mellan hissen och intilliggande brandceller.

Hisschaktet kan som alternativ placeras i samma brandcell som trapphuset.

Hissmaskin och brytskivor kan placeras i samma brandcell som hisschaktet. Hissmaskinskåp med ringa brandbelastning kan placeras i hisschakt eller trapphus.

Elkablar till hissmaskineri för persontillåten hiss, som vid strömavbrott inte automatiskt går till närmaste stannplan, bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller motsvarande. Det senare gäller inom de brandceller som betjänas av hissen med undantag för hisschaktet. (BFS 2011:26).

5:55 Ytterväggar

Fasadbeklädnader får vid brand endast utveckla värme och rök i begränsad omfattning. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

5:551 Ytterväggar i byggnad klass Br1

Ytterväggar i byggnader i klass Br1 ska utformas så att

1. den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller,
2. brandspridning inuti väggen begränsas,
3. risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas,
4. risken för personsador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas. (BFS 2011:26).

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 på avskiljande funktion uppfyller föreskriftens krav i punkt 1.

Ytterväggar som enbart innehåller material av lägst klass A2-s1,d0 eller som avskiljs på ett sådant sätt att en brand inuti väggen hindras från att sprida sig förbi avskiljande konstruktion, uppfyller föreskriftens krav i punkt 2 på skydd mot brandspridning inuti väggen.

Ytterväggar uppfyller föreskriftens krav i punkt 3 om de utförs i lägst klass A2-s1,d0. Som alternativ kan kraven uppfyllas genom att ytterväggen kläs utvändigt med material i lägst klass D-s2,d2 och 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 förses med automatiskt släcksystem samt att ytterväggen i bottenvåningen utförs i material i lägst A2-s1,d0,
- byggnaden har högst åtta våningsplan och brännbart material av lägst klass D-s2,d2 endast täcker en begränsad del av fasadytan.

Ytterväggar bör utformas så att kravet i punkt 4 uppfylls så att risken för nedfallande byggnadsdelar, såsom glassplitter, mindre putsbitar och liknande begränsas.

Ytterväggskonstruktion som klarar provning enligt SP FIRE 105 utgåva 5 med förutsättningarna nedan uppfyller punkt 1, 2, 3 och 4 av föreskriften.

För ytterväggar till byggnader med högst åtta våningsplan om det vid provningen visas 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 våningar ovanför brandrummet. Som likvärdigt kriterium gäller att gastemperaturen strax under takfoten inte överstiger 500 °C under en sammanhängande tidsperiod längre än 2 minuter eller 450 °C längre än 10 minuter.

För ytterväggar i byggnader med fler än åtta våningsplan gäller vid provningen förutom kriterierna a–c att ytterväggen inte ökar risken för brandspridning till annan brandcell i någon våning ovanför brandrummet. Som likvärdigt kriterium vid provning enligt SP FIRE 105 utgåva 5 gäller att det totala värmeflödet in mot fasaden i centrum av fönstret i våningen ovanför brandrummet inte överstiger 80 kW/m². (BFS 2011:26).

5:552 Ytterväggar i byggnader i klass Br2 och Br3

Ytterväggar, i byggnader i klass Br2 och Br3, ska utformas så att brandspridning längs fasadytan begränsas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Fasadbeklädnader bör uppfylla kraven för klass D-s2,d2. (BFS 2011:26).

5:553 Fönster i yttervägg

Fönster som tillhör skilda brandceller i samma byggnad och som vetter mot varandra eller är placerade ovanför varandra i höjddled, ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas. Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande. (BFS 2011:26).

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 föreskrifterns 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° vinkel från fönsterytan. Om vinkeln i innerhörn är mindre än 60° gäller vad som anges för motstående parallella ytterväggar. (BFS 2011:26).

Tabell 5:553 *Exempel på utformning av fönster i ytterväggar som vetter mot varandra eller placeras ovanför varandra i höjded. Detta gäller mellan brandceller med krav motsvarande EI 60 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
	$\geq 5,0$	–
Fönster i innerhörn i övrigt	< 2,0	Ett fönster i klass E 15
	$\geq 2,0$	–
Fönster placerade ovanför varandra i höjded	< 1,2	E 30
	$\geq 1,2$	–

(BFS 2011:26).

5:56 Skydd mot omfattande brandspridning

5:561 Allmänt

Stora byggnader ska utformas så att omfattande brandspridning inom byggnad begränsas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

För att begränsa omfattande brandspridning i stora byggnader bör dessa utformas med brandceller, brandsektioner, brandtekniska installationer eller kombinationer av dessa. Vid bedömning av risken för brandspridning bör hänsyn tas till brandbelastning.

Exempel på lämplig utformning är att dela upp byggnaden i brandceller om högst $1\,250\text{ m}^2$ eller i brandsektioner enligt vad som anges i tabell 5:561. Om brandbelastningen är högst 250 MJ/m^2 kan utrymmet utformas utan särskilt skydd mot omfattande brandspridning. (BFS 2011:26).

Tabell 5:561 Brandsektionering av stora byggnader

Skyddssystem	Maximal storlek (nettoarea*) på brandsektion vid brandbelastning f (MJ/m ²)	
	$f \leq 800$	$f > 800$
Inget automatiskt brandlarm eller automatiskt släcksystem	2 500 m ²	1 250 m ²
Automatiskt brandlarm	5 000 m ²	2 500 m ²
Automatisk vattensprinkler-anläggning	Obegränsad	Obegränsad

* Nettoarean bestäms utifrån samtliga plan som ingår i brandcellen eller brandsektionen.
Horisontella sektionsgränser kan utföras som brandcellsgräns med motsvarande krav enligt 5:562 men utan krav på skydd mot mekanisk påverkan (M).
(BFS 2011:26).

5:562 Brandvägg*Allmänt råd*

Brandväggar bör utformas i brandteknisk klass enligt tabell 5:562 och bryta igenom brännbara skikt i taket för att begränsa risken för 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 EI₂XX-C. (BFS 2011:26).

Tabell 5:562 Brandteknisk klass för brandvägg

Byggnadsklass	Brandteknisk klass vid brandbelastning f (MJ/m ²)		
	$f \leq 800$	$f \leq 1\ 600$	$f > 1\ 600$
1. Br1	REI 90-M	REI 120-M	REI 240-M
2. Br2, Br3	REI 60-M	REI 90-M	REI 120-M

(BFS 2011:26).

5:6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Föreskrifterna i avsnitt 5:61 gäller inte för komplementbyggnader som har en byggnadsarea på högst 15 m². (BFS 2011:26).

5:61 Allmänt

Byggnader ska utformas med tillfredställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tillfredställande skydd erhålls om byggnader uppförs med ett avstånd som överstiger 8 m.

Tillfredställande skydd erhålls om brandspridning mellan byggnader begränsas med skydd som motsvarar det högsta kravet för brandceller eller brandväggar i respektive byggnad. Sammanbyggda byggnader med mer än två våningsplan bör avskiljas med brandvägg.

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.

Regler om ytterväggar finns i avsnitt 5:55. (BFS 2011:26).

5:611 Småhus m.m.

Allmänt råd

Avståndet mellan småhus, mellan komplementbyggnader eller mellan komplementbyggnader och småhus kan vara mindre än 8 m om de uppförs enligt tabell 5:611. Detta gäller även för byggnader med högst två våningsplan och som endast innehåller verksamhetsklass 1 eller 3.

Småhus med ett våningsplan samt vindsplan eller småhus med två våningsplan bör delas in i grupper om högst 800 m² sammanlagd byggnadsarea. I nämnda byggnadsarea inräknas inte arean av altaner, carportar och liknande. Varje grupp av småhus bör avskiljas med brandväggar i lägst klass REI 60-M eller med ett avstånd mellan grupperna på minst åtta meter. (BFS 2011:26).

Tabell 5:611 Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd

Skydd mot brandspridning mellan småhus	
Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd	
Utförande av ena byggnadens yttervägg	Minsta inbördes avstånd
El 60 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar	-
Skydd mot brandspridning mellan småhus, mellan komplementbyggnader* eller mellan komplementbyggnader* och småhus	
Kombination av ytterväggar och skyddsavstånd	
Utförande av båda byggnadernas motstående ytterväggar	Minsta inbördes avstånd
El 30 (inkl. dörrar) utan fönsteröppningar	-
El 30 (inkl. dörrar) med högst 1 m ² oklassad fönsterarea	2 m
El 30 med högst 4 m ² oklassad fönsterarea	5 m
El 30 (inkl. dörrar) utan begränsningar av oklassad fönsterarea	7 m

* För komplementbyggnader räcker det att en av väggarna är utförd enligt ovan. Ytterväggar kan anses vara motstående om direkt värmestrålning kan ske från den ena ytterväggen till den andra. Direkt värmestrålning förutsätts kunna ske vinkelrätt och snett ut från väggen intill 135° vinkel från väggen. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Med försvårad antändning avses exempelvis skydd mot flygbränder eller gnistor.

Taktäckning bör utformas med material av klass A2-s1,d0 alternativt med material av lägst klass B_{ROOF} (t2) på underliggande material av klass A2-s1,d0.

Brännbar taktäckning, i lägst klass B_{ROOF} (t2), kan användas på brännbart underlag på byggnader som är belägna minst 8 m från varandra eller på småhus.

Brännbar taktäckning på brännbart underlag bör inte förekomma på byggnader, förutom småhus, inom 8 m från en skorsten ansluten till värmepanna med förbränning av fasta bränslen.

På småhus kan material av lägst klass E användas som taktäckning på tak över uteplats, skärmtak eller liknande.

Regler om skydd mot brandspridning från intilliggande tak finns i avsnitt 5:536 och detta gäller även mellan byggnader. (BFS 2011:26).

5:621 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6211 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6212 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6213 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6214 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:63 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:631 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:632 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:633 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:634 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:64 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:65 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:651 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:652 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6521 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:6522 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:653 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:66 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:67 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:671 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:672 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:673 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:674 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:675 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:7 Möjlighet till räddningsinsatser

5:71 Allmänt

Byggnader ska utformas så att räddningsinsatser är möjliga att utföra med tillfredsställande säkerhet. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

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

Möjlighet till räddningsinsats med tillfredställande säkerhet för räddningstjänsten innebär att byggnaden utformas så att räddningstjänsten har möjlighet att ta sig in i en byggnad och att installationer för att underlätta släck- och räddningsinsats finns i tillräcklig omfattning. (BFS 2011:26).

5:72 Åtkomlighet för räddningsinsatser

Byggnader ska vara åtkomliga för räddningsinsatser. (BFS 2011:26).

5:721 Räddningsväg

Om gatunätet eller motsvarande inte ger åtkomlighet ska särskild räddningsväg anordnas som ger god framkomlighet. Räddningsväg ska vara skyltad och ha uppställningsplatser för erforderliga fordon. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Räddningsväg och uppställningsplats bör utformas vad avser exempelvis fri höjd, marklutning, bredd, svängradie och bärlighet så att räddningstjänstens större fordon kan ta sig fram. Bärligheten bör motsvara gatunätets. Regler om bärförmåga för bjälklag finns i avdelning C, kap. 1.1.1, 11 § i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnadens angreppspunkt bör understiga 50 m.

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

Utänför fönster där bärbar stege är tänkt att användas bör marken vara anpassad för utrymning. (BFS 2011:26).

5:722 Tillträdesväg

En tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser ska finnas på varje plan. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Tillträdesväg kan utgöras av utrymningsväg.

Tillträdesvägen till en vind kan utgöras av luckor i yttertak. Om räddningstjänsten inte kan förväntas nå yttertak 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 eller fler källarplan 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. Varje källarplan bör i sådana fall vara avskild från tillträdesvägarna så att räddningspersonalens insats säkerställs. (BFS 2011:26).

Längden på tillträdesvägar ska begränsas på varje våningsplan i verksamhetsklass 5A, 5B och 5C. (BFS 2011:26).

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, 5B och 5C för att beakta räddningspersonalens möjlighet till insats. (BFS 2011:26).

5:73 Installationer för släck- och räddningsinsatser

5:731 Släckutrustning

Släckutrustning ska finnas där brand kan förväntas få snabb spridning eller få mycket stor intensitet. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Inomhusbrandposter bör finnas i industri och lager i verksamhetsklass 1 om brandbelastningen överstiger 800 MJ/m² samt i lokaler i verksamhetsklass 6.

Inomhusbrandposter bör utformas enligt SS-EN 671-1. (BFS 2011:26).

5:732 Brandgasventilation

I byggnader i klass Br1 ska trapphus förses med brandgasventilation eller motsvarande.

Vidare ska brandgasventilation eller motsvarande finnas i varje brandcell på vind som används som förrådsutrymme i byggnader med fler än fyra våningsplan.

Brandgasventilation eller motsvarande ska utformas så att invändig räddningsinsats underlättas. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Brandgasventilation kan vara röklucka eller mekanisk fläkt.

Manöverdon för aktivering av röklucka, mekanisk fläkt eller motsvarande i trapphus bör placeras i bottenvåningen och bör utformas för att

kunna aktiveras av räddningstjänsten. Om röklucka installeras i trapphus bör den fria arean vara minst 1 m^2 i byggnader med högst åtta våningsplan.

I trapphus kan en lösning som motsvarar brandgasventilation vara öppningsbara fönster på minst vartannat våningsplan. Fönster bör även finnas på det översta våningsplanet. Samtliga fönster bör gå att öppna med en brandkårsnyckel utformad enligt SS 3654.

På vindar kan en lösning som motsvarar brandgasventilation även vara andra öppningar såsom fönster eller luckor som är lätt öppningsbara utifrån eller som är lätta att slå sönder. Öppningar på vind bör ha en area motsvarande minst 1 % av förrådsutrymmenas golvarea och vara jämnt fördelade.

Brandgasventilation eller motsvarande bör utformas så att ansamlingar av brandgaser begränsas och tryckavlastning uppnås. (BFS 2011:26).

Källare i en byggnad i klass Br1 ska förses med brandgasventilation eller motsvarande. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I källare kan en lösning som motsvarar brandgasventilation även vara andra öppningar såsom fönster eller andra öppningar mot det fria. De bör finnas i en sådan omfattning att trapphus inte behöver utnyttjas för ventilation av brandgaser.

I byggnader med fler än ett källarplan bör brandgasventilation finnas separat för varje källarplan. Brandgasventilationen bör i dessa fall kunna manövreras från bottenvåningen och dess manöverdon bör förses med skyltning.

Öppningar bör ha en area motsvarande minst 0,5 % av brandcellens nettoarea vid en brandbelastning som är högst 800 MJ/m^2 . Förses brandcellen med automatisk vattensprinkleranläggning kan 0,1 % anses vara tillräckligt. Det senare gäller även vid en högre brandbelastning än 800 MJ/m^2 .

Regler om utformning av skyltning finns hos Arbetsmiljöverket. (BFS 2011:26).

5:733 Stigarledning

I byggnader med en byggnadshöjd över 24 m ska stigarledningar för släckvatten anordnas i trapphus. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Arbetstrycket vid uttaget från stigarledningen bör ligga mellan 0,8 MPa och 1,2 MPa. Stigarledningar bör dimensioneras för att minst två strålrör kopplas in med ett flöde av 300 l/min för varje strålrör.

För byggnader med en byggnadshöjd över 40 m bör stigarledningar vara trycksatta.

Stigarledningar bör utformas enligt SS 3112 och låsta luckor bör vara öppningsbara med brandkårsnyckel utformad enligt SS 3654. Intag och uttag bör förses med skyltning. Regler om skyltning finns hos Arbetsmiljöverket.

Uttag bör finnas i trapphuset från och med våningsplan tre och på minst vartannat efterföljande våningsplan. Avståndet mellan uttag för stigarledning och den mest avlägsna delen i ett utrymme bör inte överstiga 50 m för att beakta räddningspersonalens möjlighet till insats. (BFS 2011:26).

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 2011:26).

Allmänt råd

Räddningshissen kan utformas enligt SS-EN 81-72. De brandceller som krävs enligt SS-EN 81-72 bör utformas i motsvarande klass som gäller för brandcellsskiljande delar i övrigt. Minst två räddningshissar bör installeras om våningsplanets area överstiger 900 m².

Den hiss som utformas som räddningshiss bör vara den som enligt 3:144 kan rymma 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 motor-drivna anordningar (BFS 2011:12), H. (BFS 2011:26).

5:74 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:8 Krav på brandskydd vid ändring av byggnader

5:81 Allmänt

Byggnader ska utformas med sådant brandskydd att brandsäkerheten blir tillfredsställande. Utformningen av brandskyddet ska förutsätta att brand kan uppkomma.

Brandskyddet ska utformas med betryggande robusthet så att hela eller stora delar av brandskyddet inte slås ut av enskilda händelser eller påfrestningar.

Byggnader ska vid ändring uppfylla de krav på brandskydd som anges i avsnitt 5:1–5:7. Kraven får dock tillgodoses på annat sätt än vad som anges där om motsvarande säkerhetsnivå ändå uppnås.

Avsteg från säkerhetsnivån får göras om det finns synnerliga skäl med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Regler om hur avsteg får göras finns i avsnitt 1:22 och i avsnitt 5:81–5:87. Avsteg får aldrig medföra en oacceptabel risk för människors säkerhet.

Om avsteg från kraven i avsnitt 5:1–5:8 görs ska utformningen verifieras med analytisk dimensionering enligt 5:112. (*BFS 2011:26*).

Allmänt råd

I bedömningen av byggnadens förutsättningar kan hänsyn tas till skyddsbehovet i den verksamhet som bedrivs. Synnerliga skäl kan i högre utsträckning motiveras i byggnader som har ett lägre skyddsbehov. Faktorer i verksamheten som innebär ett lägre skyddsbehov är exempelvis att personantalet är begränsat, att personerna kan förväntas vara vakna, att de har god lokalkännedom eller att de till största delen kan förväntas utrymma på egen hand. I bedömningen av skyddsbehovet kan även hänsyn till definitionen av byggnadsklasser enligt 5:22 och de faktorer som påverkar indelningen i byggnadsklasser tas.

Begrepp och definitioner som anges i avsnitt 5:1 och 5:2 gäller även vid ändring av byggnader. (*BFS 2011:26*).

5:811 Befintligt brandskydd

Allmänt råd

För att identifiera skicket på befintligt brandskydd för berörd del av byggnaden bör en genomgång av befintliga skyddssystem göras. Kvaliteten och funktionen hos brandcellsgränser, ytskikt och andra skyddsanordningar, passiva som aktiva, bör kontrolleras, t.ex. genomföringar i och anslutningar till brandcellsgränser, automatisk vattensprinkleranläggning och ventilationsstekniskt brandskydd. (*BFS 2011:26*).

5:812 Dokumentation

Allmänt råd

Efter ändring bör man upprätta en brandskyddsdokumentation som beskriver utformningen av brandskyddet för den ändrade delen. Dokumentationen bör uppfylla kraven i avsnitt 5:12. (*BFS 2011:26*).

5:82 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

5:821 Museal miljö

För byggnader som

- utgör museal miljö,
- endast är avsedda för begränsad användning och
- tillhör verksamhetsklass 2A

får avsteg göras från föreskrifterna i 5:84–5:87. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Med museal miljö avses byggnader eller delar av byggnader med sådana betydande kulturhistoriska värden att byggnaden i sig kan anses vara ett utställningsföremål.

Begränsad användning innebär att personer som inte har lokalkännedom förväntas besöka byggnaden enbart tillsammans med personer med god lokalkännedom.

I dokumentationen av det systematiska brandskyddsarbetet bör det redovisas vilka begränsningar, i användningen av byggnaden, som den valda utformningen av brandskyddet medför. Regler om systematiskt brandskyddsarbete ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (BFS 2011:26).

5:83 Möjlighet till utrymning vid brand

5:831 Allmänt

Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredsställande utrymning vid brand. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

Verksamhetsklass 2B, 2C och 5C bör utföras med minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Utrymningsvägar bör skyddas mot brand- och brandgasspridning, exempelvis genom att de utförs som egna brandceller. (BFS 2011:26).

5:832 Brandtekniska installationer

Kraven på anordningar för tidig upptäckt och varning i händelse av brand enligt 5:251 och 5:35 samt på vägledande markeringar enligt 5:341 och 5:35 ska uppfyllas. (BFS 2011:26).

5:833 Ändrad användning av vind

När användningen av en vind ändras ska motsvarande säkerhetsnivå för möjlighet till utrymning som anges i avsnitt 5:3 uppnås. (BFS 2011:26).

5:84 Skydd mot uppkomst av brand

Byggnader och fasta installationer ska utformas med tillfredsställande skydd mot uppkomst av brand. (BFS 2011:26).

5:85 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader**5:851 Ytskikt och beklädnad***Allmänt råd*

Om synnerliga skäl finns för att inte uppfylla kraven på material enligt avsnitt 5:52 bör materialet lägst uppfylla klass D-s2,d0. (BFS 2011:26).

5:852 Avskiljande konstruktion

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitten 5:543, 5:544, 5:546 och 5:547 angående avskiljande konstruktion i verksamhetsklass 3, 4, 5B och 5C ska uppnås. (BFS 2011:26).

5:853 Automatiskt släcksystem

Kraven på automatiskt släcksystem i verksamhetsklass 5B och 5C ska uppfyllas. (BFS 2011:26).

5:854 Ytterväggar*Allmänt råd*

Om synnerliga skäl finns för att inte uppfylla kraven på skydd mot brandspridning längs med fasadytan enligt 5:551 bör materialet lägst uppfylla klass D-s2,d2. (BFS 2011:26).

5:855 Ändrad användning av vind

När användningen av en vind ändras ska motsvarande säkerhetsnivå som framgår av kraven på utrymningsvägar i avsnitt 5:5 och av kraven på sektionering i avsnitt 5:53 uppnås. (BFS 2011:26).

5:86 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Byggnader ska utformas med tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. (BFS 2011:26).

5:87 Möjlighet till räddningsinsatser

Motsvarande säkerhetsnivå som framgår av avsnitt 5:722 andra stycket, 5:732 första stycket och 5:733 ska uppnås. (BFS 2011:26).

5:9 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:91 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:911 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:912 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:92 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:921 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:922 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:923 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:93 har upphävts genom (BFS 2011:26).

5:94 har upphävts genom (BFS 2011:26).