

5 Brandskydd

Detta avsnitt innehåller föreskrifter och allmänna råd till 8 kap. 9 § PBL och 10 kap. 5 § PBL samt 3 kap. 8 § PBF. Föreskrifter och allmänna råd om byggnaders bärförmåga vid brand finns i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

5:1 Allmänt

Ytterligare brandskyddsåtgärder, utöver de krav som anges i detta avsnitt (avsnitt 5), kan krävas i de fall då räddningstjänsten inte kan förväntas ingripa inom normal insatstid och deras ingripande är en förutsättning för att

- brandspridning till närliggande byggnader ska kunna begränsas, eller
- byggnaden ska kunna utrymmas på avsett sätt.

Allmänt råd

Vid utrymning via fönster enligt 5:312 kan 10 minuter betraktas som normal insatstid. För friliggande flerfamiljshus i tre våningar är dock 20 minuters insatstid godtagbar.

5:11 Alternativ utformning

Brandskyddet får utformas på annat sätt än vad som anges i detta avsnitt (avsnitt 5), om det i särskild utredning visas att byggnadens totala brandskydd därigenom inte blir sämre än om samtliga aktuella krav i avsnittet uppfyllts.

Allmänt råd

Sådan alternativ utformning kan bl.a. användas, om byggnaden förses med brandskyddstekniska installationer utöver vad som följer av kraven i avsnittet. Den särskilda utredningen redovisas i brandskyddsdocumentation enligt avsnitt 5:12.

5:12 Dokumentation

En brandskyddsdocumentation ska upprättas. Av denna ska framgå förutsättningarna för utförandet av brandskyddet samt brandskyddets utformning.

Allmänt råd

Dokumentationen bör redovisa byggnadens och dess komponenters brandtekniska klasser, brandcellsindelning, utrymningsstrategi, luftbehandlingsinstallationens funktion vid brand och i förekommande fall beskrivning av de brandskyddstekniska installationerna samt plan för kontroll och underhåll.

5:13 Analytisk dimensionering

Analytisk dimensionering och vid behov tillhörande riskanalys ska verifiera brand- och utrymningssäkerheten i byggnader där brand kan medföra mycket stor risk för personskador. Analytisk dimensionering kan vara beräkning, provning, objektsspecifika försök eller kombinationer av dessa.

Om dimensionering av brandskyddet sker genom beräkning, ska beräkningen utgå från omsorgsfullt valda dimensionerande värden och utföras enligt beräkningsmodeller som på tillfredsställande sätt beskriver aktuella fall. Valda beräkningsmodeller ska redovisas.

Allmänt råd

Byggnader där brand kan medföra mycket stor risk för personskador är större komplexa byggnader eller byggnader där det kan vistas ett mycket stort antal personer. Exempel på sådana byggnader kan vara byggnader med fler än 16 våningsplan, byggnader med vissa typer av samlingslokaler eller vårdanläggningar, samt komplexa byggnader under mark.

Underlag för analytisk dimensionering bör bifogas brandskyddsdocumentationen enligt 5:12. Osäkerheten hos valda indata bör redovisas genom känslighetsanalyser.

5:14 Kontroll av utrymningsdimensionering

Utrymningsdimensionering genom beräkning får endast användas om beräkningens riktighet kan styrkas genom dimensioneringskontroll.

Allmänt råd

Med dimensioneringskontroll avses kontroll av dimensioneringsförutsättningar, bygghandlingar och beräkningar.

Denna kontroll bör utföras av en person som inte tidigare varit delaktig i projektet.

5:2 Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

Allmänt råd

Metoder för verifiering av gemensamma europeiska brandklasser finns i klassifikationsstandarderna SS-EN 13501 del 1–5.

Metoder för verifiering av övriga brandtekniska egenskaper i olika klasser finns i Boverkets allmänna råd 1993:2, *Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd, utgåva 2*.

I de fall en europeisk klass med annan beteckning än motsvarande svensk klass införts anges motsvarande svensk klass inom parentes. Om det finns en harmoniserad standard för produkten som har offentliggjorts i Europeiska unionens officiella tidning⁴ eller om det har utfärdats ett europeiskt tekniskt godkännande⁵ för produkten kan den inte längre typgodkännas. För information om övergångstider för harmoniserade standarder och om utfärdade europeiska tekniska godkännanden, se avsnitt 1:41.

5:21 Byggnad

Byggnader ska utföras i klass Br1, Br2 eller Br3. Vid klassindelningen ska hänsyn tas till sådana faktorer som påverkar utrymningsmöjligheterna och risken för personskador vid sammanstörtning av byggnaden. Utrymningsmöjligheterna ska bedömas med hänsyn till byggnadens höjd och volym och den verksamhet som ska bedrivas i byggnaden samt till antalet personer som samtidigt beräknas befinna sig i byggnaden och personernas förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet.

Byggnader där brand medför stor risk för personskador ska utföras i klass Br1. I sådana byggnader ställs de högsta kraven på bl.a. ytskikt samt bärande och av-

⁴ För uppgifter om gällande Europeiska tekniska godkännanden se EOTA:s webbsida <http://www.eota.be> om Valid ETAs

⁵ För övergångstider hänvisar Europeiska unionens officiella tidning från och med nummer 2007/12 till webbsidan i Europeiska kommissionens databas NANDO <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs>

skiljande konstruktioner. Byggnader där brand kan medföra måttlig risk för personskador ska utföras i klass Br2. Övriga byggnader får utföras i klass Br3.

Allmänt råd

Byggnader med tre eller flera våningsplan bör utföras i klass Br1.

Följande byggnader med två våningsplan bör utföras i klass Br1:

- Byggnader avsedda för sovande som inte förväntas ha god lokalkännedom.

- Byggnader avsedda för personer som har små förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet.

- Byggnader med samlingslokal på andra våningsplanet.

Följande byggnader med två våningsplan bör utföras i lägst klass Br2:

- Byggnader avsedda för fler än två bostadslägenheter och där bostads- eller arbetsrum finns i vindsplanet.

- Byggnader med samlingslokaler i markplanet.

- Byggnader som har en byggnadsarea större än 200 m² och som inte delas i enheter av högst denna storlek genom brandväggar i lägst klass REI 60-M (se avsnitt 5:221).

Byggnader med ett våningsplan bör utföras i lägst klass Br2 om de inrymmer

- samlingslokaler i eller under markplanet,

- särskilt boende för personer med vårdbehov,

- vårdanläggning, utom förskola och liknande.

5:22 Byggnadsdel, material, beklädnad och ytskikt

5:221 Klassbeteckningar

Byggnadsdelar indelas 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 (EI) integritet och isolering för brandavskiljande fönster som endast kan öppnas med verktyg, nyckel eller dylikt,
- EI₂ (EI) integritet och isolering 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 tilläggsbeteckningen

- M mekanisk påverkan,
- C dörrar med automatisk stängningsanordning i någon av klasserna C1–C5,
- S_a, S_m brandgastäthet för dörrar.

Allmänt råd

Exempel på klassbeteckningar: R 120, RE 60, REI 30, EI₁ 30 (EI 30),

EI₂ 60-C (EI 60-C) och REI 60-M.

Därutöver används följande klassbeteckningar för material, beklädnad och ytskikt

- A1, A2 (obrännbart material) och B, C, D, E (brännbart material, ytskikt av klass I, II och III),

- A1_L, A2_L, B_L, C_L, D_L, E_L (rörisolering klass P I, P II och P III).

Klass A1 är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggs-klass. Klasserna A2, B, C, D kombineras alltid med någon av följande tilläggs-klasser

- 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 ej avges från byggnadsdelen,
- d1 brinnande droppar eller partiklar får avges i begränsad mängd,
- d2 inget krav på begränsning av brinnande droppar och partiklar.

Klass E är det lägsta kravet och kan enbart kombineras med d2. Fristående E innebär att ett visst droppkrav är uppfyllt.

Allmänt råd

Exempel på klassbeteckningar: A1 (obrännbart material),
A2-s1,d0 (obrännbart material), B-s1,d0 (klass I),
C-s2,d0 (klass II), D-s2,d0 (klass III), C_L-s3,d0 (P II).

Golvbeläggning A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl} (obrännbart golv och klass G).

Klassen A1_{fl} är det högsta kravet och kan inte kombineras med någon tilläggs-klass. 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.

Allmänt råd

Exempel på klassbeteckningar: A1_{fl} (obrännbart golv), C_{fl}-s1 (klass G),
D_{fl}-s1 (klass G).

- Svårantändligt material, dvs. brännbart material som uppfyller vissa krav.
- Taktäckning klass B_{ROOF} (t2) (klass T).
- Beklädnad klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

Produktens klassbeteckning och tillämpliga tilläggsklasser ska motsvara minst de krav som anges i denna författning för att uppfylla kraven och tillåtas i respektive tillämpning.

5:222 Avskiljande i brandteknisk klass

Med avskiljande i brandteknisk klass avses avskiljande med bjälklag och väggar – inklusive genomföringar och liknande samt anslutningar till angränsande byggnadsdelar – som uppfyller kraven på avskiljande för ifrågavarande klass. Dörrar och fönster i avskiljande byggnadsdel får i vissa fall utföras i en lägre klass.

5:23 Övriga allmänna förutsättningar

5:231 Luftsluss och brandsluss

En luftsluss är ett rum som utgör förbindelse mellan utrymmen där särskilda krav ställs på skydd mot spridning av brand och brännbara eller giftiga gaser. Luftslussen ska vara så stor att den kan passeras utan att mer än en dörr behöver vara öppen samtidigt. Om luftslussen ingår i en brandcellsgräns ska den brandklassade dörren vara självstängande.

En brandsluss är ett rum som utgör förbindelse mellan utrymmen med särskilt höga krav på skydd mot spridning av brand och brandgas. Brandslussen ska avskiljas från angränsande utrymmen i lägst klass EI 60. Brandslussen ska vara så stor att den kan passeras utan att mer än en dörr behöver vara öppen samtidigt.

Allmänt råd

Tak och väggar i brandslussar bör utföras i lägst klass B-s1,d0 (klass I) fäst på material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass

K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Golvbeläggningen bör vara av lägst klass C_n-s1 (klass G). Brandslussen bör ha dörrar i klass EI₂ 60-C (EI 60-C).

5:232 Brandcell

Med brandcell avses en avgränsad del av en byggnad inom vilken en brand under en föreskriven minsta tid kan utvecklas utan att sprida sig till andra delar av byggnaden. Brandcellen ska vara avgränsad från byggnaden i övrigt, genom omslutande väggar och bjälklag eller på annat sätt, så att utrymning av byggnaden tryggas och så att personer i intilliggande brandceller eller byggnader skyddas under föreskriven tid.

I brandcellens omslutande konstruktioner får ingå byggnadsdelar med mindre brandmotstånd än vad som svarar mot föreskriven tid, om en brand kan hindras sprida sig i anslutning till dessa byggnadsdelar genom t.ex. räddningstjänstens ingripande.

5:233 Utrymningsväg

En utrymningsväg ska vara en utgång direkt till gata eller motsvarande eller en utgång till terrass, gårdsplan eller dylikt från vilken gata eller motsvarande lätt kan nås. En utrymningsväg kan även vara ett utrymme i en byggnad som leder från en brandcell till en sådan utgång.

Allmänt råd

En utrymningsväg kan omfatta förbindelsevägar såsom korridor eller trappa inom en egen brandcell, loftgång och liknande utrymmen utomhus.

5:234 Automatisk vattensprinkleranläggning

Om en automatisk vattensprinkleranläggning är en förutsättning för brandskyddets utförande ska den utformas så att den kan släcka eller kontrollera en brand under avsedd tid.

Allmänt råd

Exempel på lämpliga komponenter i en automatisk vattensprinkleranläggning finns i standardserien SS-EN 12259. Exempel på lämpligt utförande finns i standarden SS-EN 12845 och i Brandskyddsföreningens skrift *Regler för automatisk vattensprinkleranläggning, SBF 120*.

Sprinkler i bostäder kan utföras enligt Brandskyddsföreningens rekommendationer installation av boendesprinkler.

5:24 Vissa lokaler och verksamheter

5:241 Samlingslokal

Med samlingslokal avses varje lokal eller grupp av lokaler inom en brandcell, där ett större antal personer med mindre god lokalkännedom kan uppehålla sig.

Allmänt råd

En samlingslokal förutsätts rymma fler än 150 personer och användas t.ex. som hörsal, biograf, kyrka, restaurang, sporthall eller för teater, konserter, dans, studier, fritidsverksamhet eller som varuhus eller annan detaljhandelsanläggning.

5:242 Vårdanläggning

Med vårdanläggning avses lokaler för sjuk- och socialvård samt omsorg om personer med funktionshinder. Reglerna för bostäder ska dock tillämpas för familjedaghem.

Allmänt råd

Exempel på vårdanläggning är sjukhus, sjukhem, samt förskolor och liknande anläggningar.

5:243 Särskilt boende för personer med vårdbehov

Med särskilt boende för personer med vårdbehov syftas i denna föreskrift på boenden avsedda för personer med behov av kontinuerligt stöd eller vård av personal.

Allmänt råd

Exempel är sådana särskilda boenden där de boende kan vara funktionshindrade, rörelsehindrade eller sängliggande, såsom hem för vård och boende, gruppboendestäder för utvecklingsstörda, psykiskt sjuka eller åldersdementa samt liknande anläggningar. Se även avsnitt 5:21, 5:31, 5:312, 5:375 och 5:61.

5:244 Lokal för brandfarlig verksamhet

Med lokal för brandfarlig verksamhet avses utrymme där verksamheten är förenad med särskild risk för uppkomst av brand.

Allmänt råd

Särskild risk för uppkomst av brand finns t.ex. i utrymmen där tillverkning, bearbetning och förvaring av lättantändligt material förekommer i mer än ringa omfattning, samt i utrymmen där lättantändligt damm kan anhopas. Exempel på utrymmen med förhöjd brandrisk finns i SS 436 40 00.

5:3 Utrymning vid brand

5:31 Allmänt

Byggnader ska utformas så att tillfredsställande utrymning kan ske vid brand. Risken för att personer skadas av nedfallande byggnadsdelar eller genom fall eller trängsel, samt risken för att personer blir instängda i nischer eller återvändsgångar ska särskilt beaktas.

Allmänt råd

Tillfredsställande utrymning innebär antingen en fullständig utrymning av samtliga personer som befinner sig i en byggnad eller en förflyttning till en säker flyktplats inom byggnaden för de personer som befinner sig inom den del som direkt berörs av branden. I det senare fallet måste personerna vara skyddade mot värme och toxiska gaser under ett fullständigt brandförlopp eller under minst den tid som i ogynnsammaste fall fordras för att branden ska vara helt släckt.

Utrymnings säkerheten bör anpassas till den valda utrymningsstrategin, verksamheten och antalet personer i byggnaden, samt till de byggnadstekniska och organisatoriska brandskyddsåtgärderna, t.ex. i form av utbildad personal.

Exempel på metoder för projektering av utrymnings säkerhet finns i Boverkets rapport *Utrymningsdimensionering*.

5:311 Tillgång till utrymningsväg

Bostäder och lokaler, utöver de som avses i avsnitt 5:313, där personer vistas mer än tillfälligt ska ha minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om bostaden eller lokalen har fler än ett våningsplan, ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan.

Allmänt råd

En av utrymningsvägarna från en lokal kan utgöras av en passage till en utrymningsväg genom en annan lokal, om tillfredsställande utrymning kan säkerställas och utrymmet är tillgängligt utan nyckel eller annat redskap. Detta gäller dock inte, om de övriga utrymningsvägarna endast utgörs av fönster eller balkong.

En korridor inom egen brandcell, en loftgång eller dylikt i direkt anslutning till den bostad eller lokal som den betjänar kan – utom vid samlingslokaler – utgöra en gemensam del av i övrigt skilda utrymningsvägar.

I byggnader med fler än åtta men högst sexton våningsplan ska bostäder och lokaler ha tillgång till minst ett trapphus Tr2. I byggnader med fler än sexton våningsplan ska bostäder och lokaler ha tillgång till minst ett trapphus Tr1, medan övriga trapphus ska vara åtminstone Tr2.

5:312 Fönster som utrymningsväg

I bostäder – dock inte i särskilda boenden för personer med vårdbehov –, kontor och därmed jämförliga utrymmen i en byggnad får en av utrymningsvägarna utgöras av fönster under förutsättning att utrymningen kan ske på ett betryggande sätt. Vid bedömningen ska hänsyn tas till om räddningstjänstens utrustning kan användas vid utrymningen.

Allmänt råd

Fönster som ska användas för utrymning bör vara öppningsbart utan nyckel eller annat redskap samt ha en fri, vertikal öppning med minst 0,5 meters bredd och minst 0,6 meters höjd. Summan av bredd och höjd bör vara minst 1,5 meter. Öppningens underkant bör ligga högst 1,2 meter över golvet.

5:313 En enda utrymningsväg

Dörr direkt till en gata eller motsvarande får vara den enda utrymningsvägen från mindre, lätt överblickbara lokaler i markplanet där ett begränsat antal personer förväntas vistas.

Allmänt råd

I utrymmen med endast en utrymningsväg bör antalet personer ej överstiga 30 st.

Ett trapphus Tr1 får vara enda utrymningsvägen från kontor och därmed jämförliga utrymmen i byggnader med högst 16 våningsplan.

Ett trapphus Tr2 får vara den enda utrymningsvägen i kontor och därmed jämförliga utrymmen i byggnader med högst åtta våningsplan och från bostäder – dock inte bostäder i särskilda boenden för personer med vårdbehov – i byggnader med högst 16 våningsplan.

Trapphus Tr2 som utgör enda utrymningsväg får inte stå i direkt förbindelse med källare. Avståndet till trapphuset från en uppehållsplats i bostäder eller kontor får inte vara längre än att våningen kan utrymmas innan den spärras om brand uppstår.

Allmänt råd

Avståndet inom utrymningsväg till trapphus avsett för utrymning bör inte överstiga 10 meter.

5:314 Trapphus Tr1

Med trapphus Tr1 avses ett trapphus som är utformat så att det förhindrar spridning av brand och brandgas till trapphuset under minst 60 minuter.

Trapphuset ska ha förbindelse med andra utrymmen genom en brandsluss som antingen är öppen mot det fria eller är försedd med anordning som förhindrar brandgasspridning till trapphuset. Brandslussen får förses med dörrar i lägre brandteknisk klass.

Varken trapphuset eller brandslussen får stå i förbindelse med ett våningsplan som är beläget under sådant våningsplan som vid utrymning ska användas för utgång mot det fria.

Hiss eller inkastöppning till sopschakt eller motsvarande får inte vara placerad i trapphuset.

Allmänt råd

Dörrar mellan trapphuset och brandslussen kan utföras i lägst klass E 30-C. Dörrar mellan bostad eller lokal och brandslussen bör utföras i lägst klass EI₂ 60-C (EI 60-C). Om brandslussen gränsar till förbindelse, korridor eller liknande utrymme i egen brandcell, är EI₂ 30-C (EI 30-C) tillräckligt.

5:315 Trapphus Tr2

Med trapphus Tr2 avses ett trapphus som är utformat så att det begränsar spridning av brand och brandgas till trapphuset under minst 60 minuter. Om trapphuset betjänar en byggnad som har högst åtta våningsplan, får dörrar till trapphuset utföras i lägre klass. Trapphuset får endast ha förbindelse med bostäder, kontor och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt genom ett utrymme i egen brandcell.

Andra utrymmen än bostäder kontor och därmed jämförliga utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, får endast stå i förbindelse med trapphuset via en brandsluss. Sådana utrymmen ska dock ha tillgång till ytterligare minst en utrymningsväg och tillträdesväg för räddningsinsats såvida detta inte är uppenbart obehövligt.

Vindsutrymmen med lägenhetsförråd får stå i direkt förbindelse med trapphus Tr2 genom dörrar utförda i lägst klass EI₂ 60-C (EI 60-C).

Hiss eller inkastöppning till sopschakt eller motsvarande får inte vara placerad i trapphuset.

Allmänt råd

Dörrar till trapphus Tr2 bör utföras i lägst klass EI₂ 60-C (EI 60-C). Om trapphuset betjänar en byggnad med högst åtta våningsplan är EI₂ 30-C (EI 30-C) tillräckligt.

Vindsutrymme med mindre lägenhetsförråd behöver inte förses med andra utrymnings- eller tillträdesvägar.

5:32 Avskiljande från andra utrymningsvägar

Utrymningsvägar som står i förbindelse med varandra ska avskiljas så att endast en av dem kan bli rökfylld eller spärrad genom samma brand. Korridorer som utgör gemensamma delar av i övrigt skilda utrymningsvägar ska delas upp i lämpligt stora delar så att fortgående brandgasspridning i utrymmena förhindras.

Allmänt råd

Utrymningsvägar som står i förbindelse med varandra bör avskiljas i lägst klass E 15-C. Korridorer bör delas upp i delar av högst 60 meters längd, avskilda från varandra i lägst klass E 15-C.

5:33 Gångavstånd

5:331 Gångavstånd till utrymningsväg

Gångavståndet inom en brandcell till närmaste utrymningsväg ska inte vara längre än att brandcellen kan utrymmas innan kritiska förhållanden uppstår.

5:332 Gångavstånd inom utrymningsväg

I en utrymningsväg ska gångavståndet till närmaste trappa som leder till annat våningsplan eller utgång som leder till gata eller motsvarande inte vara längre än att utrymningen kan ske snabbt.

Allmänt råd

Längsta gångavstånd kan fastställas med utgångspunkt från den verksamhet som ska bedrivas i byggnaden. Gångavståndet bör normalt inte överstiga 30 meter, om utrymning kan ske i två riktningar.

5:34 Framkomlighet

5:341 Passagemått i utrymningsväg

Utrymningsvägar ska utformas med sådan rymlighet och framkomlighet att de kan betjäna det antal personer de är avsedda för.

Allmänt råd

Bredden i utrymningsvägar bör inte understiga 0,9 meter. I utrymningsvägar från brandceller som är avsedda för fler än 150 personer bör bredden inte understiga 1,2 meter.

5:342 Dörr i utrymningsväg

Dörrar till eller i en utrymningsväg ska vara utåtgående i utrymningsriktningen och lätt identifierbara som utgångar. Inåtgående dörrar får endast användas, om de är avsedda för

- ett litet antal personer, t.ex. dörrar till bostäder eller gästrum på hotell,
- ett måttligt antal personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, t.ex. dörrar till klassrum i skolor, eller
- mindre lokaler.

Andra dörrtyper är tillåtna om de ger likvärdig säkerhet vid utrymningen som utåtgående slagdörrar.

Dörrar till eller i en utrymningsväg ska vara lätt öppningsbara. Dörrar som endast går att öppna med nyckel är tillåtna, om de betjänar ett litet antal personer som kan förväntas ha tillgång till nyckel.

Allmänt råd

Dörrar till eller i utrymningsvägar från samlingslokaler bör kunna öppnas genom att man enbart trycker på dörren eller öppnar den med ett lättmanövererat trycke.

Dörrar i utrymningsvägar bör vara försedda med anordningar som medger möjlighet för personer att återvända efter passage. Den kraft som behövs för att öppna dörren bör inte överstiga 130 N anbringad på de normala öppningsanordningarna.

5:35 Utrustning

5:351 Vägledande markering

Vägledande markeringar för utrymning ska finnas om berörda personer förväntas ha mindre god lokalkännedom, såsom i hotell, vårdanläggning (utom förskola och liknande) och samlingslokaler. Kravet gäller även lokaler inom vilka det är svårt

att orientera sig eller som saknar dagsljusinsläpp. Vägledande markeringar ska finnas i sådan omfattning och vara så placerade att utrymning inte hindras av svårigheter att orientera sig i byggnaden. Skyltar ska placeras i anslutning till utgångsdörrar till och i utrymningsvägar.

Skyltar ska utgöras av belysta eller genomlysta gröna skivor med tydliga, vita symboler.

Allmänt råd

Skyltar bör ha sådan storlek och luminans att de syns tydligt och ha vägledande markeringar. Regler om utformning av varselmärkning och varsel-signalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket.

5:352 Allmänbelysning

Utrymningsvägar ska ha allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet kan fungera vid utrymning av byggnaden.

Allmänt råd

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

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.

5:353 Nödbelysning

Nödbelysning ska möjliggöra utrymning på ett säkert och effektivt sätt även vid strömavbrott. Nödbelysning ska finnas i utrymningsvägarna i byggnader som innehåller hotell, vårdanläggning (utom förskola och liknande) eller samlingslokal.

Nödbelysning ska även finnas i samtliga trapphus som används för utrymning i byggnader med fler än åtta våningsplan. Vägledande markeringar ska förse med nödbelysning, om det inte är uppenbart obehövligt.

Nödbelysningen ska fylla sin funktion i varje utrymningsväg som inte spärrats av brand. Vid strömavbrott ska nödbelysningen ge avsedd belysning under minst 60 minuter.

Allmänt råd

På gångstråket bör belysningsstyrkan uppgå till minst 1 lux på den sämst belysta platsen. Lokalt kan högre belysningsstyrka motiveras, t.ex. i trappor.

Skyltar med vägledande markeringar bör alltid vara belysta eller genomlysta även vid ett eventuellt strömavbrott.

Elkablar till nödbelysning bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet.

5:354 Larmsystem

5:3541 Automatiskt brandlarm

I byggnader eller i delar av byggnader där krav på tidig upptäckt av brand ställs ska automatiskt brandlarm installeras. Detektering ska, där så är möjligt, ske med hjälp av rökdetektorer. Systemet ska ge signal till bemannad plats då personer finns i byggnaden.

Allmänt råd

Exempel på lämpliga komponenter i ett automatiskt brandlarm finns i standardserien SS-EN 54. Exempel på lämpligt utförande finns i Brandskyddsföreningens skrift *Regler för automatisk brandlarmänläggning, SBF 110:6*.

Signal till bemannad plats innebär att larmet vidarebefordras till kommunens räddningstjänst om inte personal finns tillgänglig på platsen.

5:3542 Utrymningslarm

I byggnader eller i delar av byggnader där utrymningslarm erfordras, ska berörda personer kunna nås med information om lämpliga åtgärder vid utrymning. Utrymningslarmet ska vara anpassat efter behovet av information till personerna. 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.

Allmänt råd

Utrymningslarm med talat meddelande kan utformas enligt SS-EN 60849. Talat utrymningsmeddelande bör föregås av en ej förväxlingsbar ljudsignal. Lämpliga signaltyper för andra utrymningslarm finns angivna i SS 03 17 11. Signalen för omedelbar fara bör inte begränsas till 60 sekunder. I lokaler där personer inte kan förväntas ha kännedom om utrymningslarmet bör larmet utformas med två skilda signaltyper, t.ex. ljud och ljus.

Utrymningslarmet bör kunna avge utrymningsignal under minst 30 minuter efter ett strömavbrott på 24 timmar. Utrymningslarmet bör automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen.

5:3543 Brandvarnare

I byggnader eller delar av byggnader där brandvarnare erfordras ska lämpligt antal brandvarnare installeras så att berörda personer kan få en tidig varning i händelse av brand.

Allmänt råd

Brandvarnare bör utformas enligt SS-EN 14604.

5:36 Dimensionerande förutsättningar

5:361 Kritiska förhållanden vid utrymning

Vid dimensionering av utrymningssäkerheten får förhållandena i byggnaden inte bli sådana att gränsvärden för kritiska förhållanden överskrids under den tid som behövs för utrymning.

Allmänt råd

Vid värdering av kritiska förhållanden bör siktbarhet, värmestrålning, temperatur, giftiga gaser samt kombinationer av dessa beaktas. Följande gränsvärden kan då normalt tillämpas:

Siktbarhet	En brandgasnivå på lägst $1,6 + (0,1 \times H)$ meter, där H är rumshöjden, eller en siktsträcka på minst 10 meter i okänd miljö och minst 5 meter i känd miljö (bostäder och kontor).
Värmestrålning	En maximal strålningsintensitet på $2,5 \text{ kW/m}^2$ eller en kortvarig strålningsintensitet på max. 10 kW/m^2 , samt en maximal strålningsenergi på 60 kJ/m^2 utöver energin från en strålning på 1 kW/m^2 .
Temperatur	Högst 80 °C lufttemperatur.

5:37 Särskilda förutsättningar

5:371 Samlingslokal

Utrymningsvägar från samlingslokaler ska dimensioneras för det antal personer som får vistas i lokalen.

Utrymning från samlingslokaler får inte ske via andra samlingslokaler.

Allmänt råd

Om inte personantalet är känt kan följande antaganden göras:

– Om lokalen ska användas av sittande personer och sittplatserna är placerade i rader, bör utrymningsvägarna dimensioneras för 1,7 personer/m² nettoarea. De gångar i lokalen som är avsedda för sittplatspubliken bör inräknas i arean, däremot inte scen eller podium.

– Om lokalen ska användas för både stående och sittande personer, bör utrymningsvägarna dimensioneras för 2,5 personer/m² nettoarea.

Utrymningsvägar i varuhus eller andra anläggningar för detaljhandel bör dimensioneras för 0,5 personer/m² nettoarea för de utrymmen dit allmänheten har tillträde.

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

Samlingslokaler bör ha minst tre utrymningsvägar, om de är avsedda för fler än 600 personer och minst fyra om de är avsedda för fler än 1 000 personer.

Utrymningsvägar från samlingslokaler får stå i förbindelse med varandra genom mellanliggande foajé eller motsvarande, som är skild från utrymningsvägarna i lägst klass EI₂ 30-C (EI 30-C).

5:3711 Utrymningslarm

Samlingslokaler ska förses med utrymningslarm som aktiveras automatiskt eller från bemannad plats vid brandindikation.

Allmänt råd

Utrymningslarm bör ge dem som uppehåller sig i samlingslokalen talad information om lämpliga åtgärder vid utrymningen.

5:3712 Nödbelysning m.m.

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

Utvändiga utrymningsvägar från samlingslokaler ska i hela sin längd vara belysta och försedda med nödbelysning.

5:372 Hotell

Hotell för minst nio gäster eller med minst fem uthyrningsrum ska förses med utrymningslarm. Utrymningslarmet ska kunna utlösas manuellt. Om hotellet är i två eller fler plan eller är beläget på annat plan än markplanet ska larmet även kunna utlösas automatiskt.

Larmknappar ska finnas på varje våningsplan och vara placerade vid lättåtkomliga platser samt i receptionen. Larmknappar ska vara utformade så att de inte kan förväxlas med andra knappar.

Allmänt råd

Ett automatiskt brandlarm eller en lämpligt utformad automatisk vattensprinkleranläggning uppfyller kravet på automatisk utlösning av utrymningslarmet. Om sprinkleranläggning används för aktivering av utrymningslarmet bör gästrum kompletteras med brandvarnare.

Anslag om larmsignalens karaktär och betydelse bör finnas i varje gästrum.

Hotell i enbart markplan och hotell för färre än nio gäster och med färre än fem uthyrningsrum ska förses med brandvarnare om de inte har automatiskt aktiverat utrymningslarm.

Allmänt råd

Brandvarnare bör placeras i varje gästrum.

5:373 Vårdanläggning

Utrymningsvägar i vårdanläggning får utgöras av passage genom angränsande brandcell, om detta inte hindrar räddningstjänstens insatsmöjligheter. Passage mellan skilda vårdavdelningar ska kunna ske utan att brandgas sprider sig till den icke brandutsatta avdelningen.

I vårdanläggningar, utom förskolor och liknande, ska finnas anordningar för tidig upptäckt av brand.

Allmänt råd

Avståndet mellan utrymmen inom vårdavdelningar och närmaste trapphus bör inte vara längre än 50 meter.

I förskolor och liknande anläggningar bör brandvarnare installeras.

5:374 Bostäder

Utrymning från bostadsrum i byggnader i klass Br2 eller Br3 ska kunna ske utan hjälp av räddningstjänsten.

Allmänt råd

Utrymningsvägar från bostadsrum kan anordnas enligt något av följande alternativ:

- a) Utgång till utrymningsväg (t.ex. en trappa utanför bostaden).
- b) Utgång direkt till det fria i markplanet eller till en utvändig trappa eller fast stege utformad enligt SS 83 13 40 som leder till markplanet.
- c) Öppningsbart fönster med öppningens underkant högst 5,0 meter över markplanet utanför.
- d) Genom ett annat närliggande rum i samma våningsplan som uppfyller kraven enligt a), b) eller c), om detta rum kan avskiljas från underliggande våning genom att stänga en eller flera dörrar.

5:3741 Brand- och utrymningslarm

Bostäder ska förses med brandvarnare eller automatiskt aktiverat utrymningslarm. Signalen ska kunna uppfattas i de utrymmen där personer vistas stadigvarande.

Allmänt råd

Brandvarnare bör placeras i anslutning till sovrum och det bör finnas minst en brandvarnare per våningsplan.

5:375 Särskilda boenden för personer med vårdbehov

I byggnader för särskilda boenden för personer med vårdbehov ska det finnas utrymningslarm och anordningar för tidig upptäckt av brand.

Allmänt råd

Utrymningslarmet bör utformas med hänsyn till boendets utformning, personalbemanning och de boendes hälsa. Se även avsnitt 5:354.

5:4 Skydd mot uppkomst av brand

5:41 Allmänt

Eldstäder, eldningsapparater, värmeinstallationer och spisar samt rök- och avgaskanaler ska anordnas så att de inte kan ge upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning. Temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material får inte överstiga 85 °C. Värmepanel eller dylikt ska vara övertäckningskyddad i den omfattning som fordras för att förhindra uppkomst av brand.

Vid isolering av installationsdelar som kan få högre temperatur än 85 °C, ska isoleringen utföras av material av lägst A2-s1,d0 (obrännbart material).

Allmänt råd

Eldstad, rök- och avgaskanaler och dylikt bör placeras på lämpligt avstånd från närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material. Avståndet är bl.a. beroende av den strålande ytans storlek och temperatur. Lämpligt avstånd för oisolerad och ej vattenmantlad eldstad eller oisolerad rök- och avgaskanal är minst 0,5 meter. Alternativt kan väggen skyddas av ett strålningsskydd av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material), med tillräcklig utsträckning i höjd- och sidled och placerat med erforderligt avstånd.

5:42 Eldstad

5:421 Allmänt

Eldstäder och förbindelsekanaler ska ha tillräcklig hållfasthet för att ta upp förekommande belastningar och andra påverkningar. Eldstäder, eldningsapparater, och dylikt ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Underlaget ska utformas så att

- brandspridning nedåt förhindras, och
- otätheter pga. sättningar inte uppkommer i anslutna kanaler och rörledningar.

Allmänt råd

Underlaget bör utföras i lägst klass REI 60. I småhus dock lägst REI 15.

Gaser får inte oavsiktligt tränga ut från eldstäder och eldningsapparater.

Eldstaden ska tillföras erforderlig mängd förbränningsluft.

Värmepannor vars effekt överstiger 60 kW ska placeras i pannrum.

Allmänt råd

Se avsnitt 3:32, 5:66 och 6:2.

5:422 Eldstadsplan

Eldstäder för eldning med fast eller flytande bränsle ska ha ett eldstadsplan. Eldstadsplanet ska ha sådan utsträckning och vara av sådant material att antändning av golvet inte kan ske. Finns det ett fritt utrymme under eldstaden eller eldstadsbotten, ska eldstadsplanet omfatta även detta utrymme.

Allmänt råd

Eldstadsplanet för pannor eldade med fasta bränslen bör vara minst 2 meter framför sida med eldstadsöppning och minst 1 meter utanför andra delar. Eldstadsplan bör bestå av minst 50 mm betong, tegel eller dylikt. Vid mindre, slutna eldstäder bör eldstadsplanet anordnas intill ett avstånd av minst 0,3 meter framför eldstaden och till minst 0,1 meter på vardera sidan om eldstaden. För kakelugnar kan utsträckningen i sidled dock begränsas till eldstadsöppningens bredd med minst 0,2 meter 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 meter. Om eldstadsbotten ligger högre än 0,4 meter över golvet, bör avståndet ökas med hälften av det överskjutande höjdmåttet.

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

5:423 Askutrymme

I andra byggnader än småhus ska det i anslutning till pannrum med eldstad för eldning med fast eller flytande bränsle finnas ett utrymme för upplag av sot och aska, där askan kan förvaras på ett betryggande sätt. Utrymmet ska vara avskilt med dörrar eller luckor i lägst klass EI₂ 15-C (EI 15-C).

5:424 Eldningsapparat

Eldningsapparat ska vara utförd med betryggande säkerhet mot brand. Där det är aktuellt ska eldningsapparat vara försedd med anordning som hindrar eld att sprida sig genom eldningsapparaten till bränsleförrådet.

Allmänt råd

Eldningsapparaten bör vara försedd med minst två av varandra oberoende system för skydd mot bakbrand.

5:43 Rök- och avgaskanal

5:431 Allmänt

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

Rök- och avgaskanaler, inklusive isolering och omgivande schakt, får inte ha en yttemperatur på kanalens eller schaktets utsida som överstiger 100 °C när den anslutna anordningen drivs med högsta effekt.

Gasapparater med en tillförd värmeeffekt av högst 12 kW eller en hushållsspis för gas behöver inte anslutas till avgaskanal, om den installeras i ett utrymme vars volym är större än 7 m³ och förbränningen inte ger upphov till ökad brandfara, risk för förgiftning eller annan olägenhet.

Rök- eller avgaskanal som ansluts till fler än en eldstad ska utformas så att detta inte medför ökad brandrisk eller annan olägenhet. Skorstenar, skorstensschakt och dylikt ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Bestämmelserna omfattar även avgaskanaler från bränsle drivna motorer.

Allmänt råd

Rökkanaler och skorstenar bör uppfylla kraven i SS-EN 1443.

Gasapparater bör anslutas till avgaskanal om förbränningen avsiktligt sker med luftunderskott eller sotande låga. Se även avsnitt 6:2.

När flera eldstäder ansluts till samma rökkanal bör man beakta riskerna för kondensering, brandspridning, inrykning via eldstad som inte används och eldstädernas funktion vid samtidig eldning.

Se även avsnitt 8:4.

5:432 Höjd m.m.

Rök- eller avgaskanaler ska ha sådan höjd att brandfara inte uppstår och vara utformade med hänsyn till anslutna eldstäder och eldningsapparater samt bränsleslag.

Allmänt råd

Se avsnitt 6:7.

5:433 Tvärsnitt

En rök- eller avgaskanal ska ha tillräckligt stort tvärsnitt med hänsyn till genomströmningen.

5:434 Material och placering

Väggar i rök- eller avgaskanaler ska vara av material med tillräcklig hållfasthet och tillräckligt motstånd mot temperaturvariationer, klimatpåverkan, korrosiva rökgaser samt mot slag och användning av sotningsredskap och dylikt.

Insatsrör ska utformas så att röret eller angränsande byggnadsdelar inte skadas.

Allmänt råd

Rök- eller avgaskanal bör dimensioneras för längdförändringar samt de ökade belastningar som uppkommer, exempelvis efter längre tids användning och soteld. Detta bör speciellt uppmärksammas vid sidodragningar av kanaler.

Om ett insatsrör monteras i kanalen bör det göras i hela dess längd. Innan installationen utförs bör kanalens status kontrolleras.

5:435 Täthet

Rök- eller avgaskanaler ska ha sådan täthet att brandfara, risk för förgiftning eller annan olägenhet inte uppstår.

Allmänt råd

Tätheten kan kontrolleras genom röktrycksprovning eller läckagemätning.

5:436 Skorstensschakt

Rök- och avgaskanaler av material som inte bibehåller sina egenskaper efter soteld ska omges av ett skorstensschakt av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) med tillräcklig hållfasthet. Skorstensschaktet ska utformas så att erforderligt skyddsavstånd till brännbart material upprätthålls.

Allmänt råd

Schaktväggarna bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 60. Schaktväggar i småhus bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Se även avsnitt 8:4.

5:437 Rensning och inspektion

Eldstäder, rök- och avgaskanaler ska vara åtkomliga för rensning, kontroll och inspektion.

Rensluckor får inte finnas i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt om inte särskilda åtgärder vidtas.

Allmänt råd

Förbränningskammare, askrum, förbindelsekanaler, rök- och avgaskanaler bör kunna rensas med vanligen förekommande sotningsredskap. Se även avsnitt 3:32.

När rensluckor placeras i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt bör täthet, ytemperatur, skydd mot ofrivillig öppning, barnsäkerhet m.m. särskilt beaktas.

5:44 Uppvärmning med varmluft

Varmluftspannor för uppvärmning av lokaler inom fler än en brandcell, ska installeras i pannrum. Varken tilluft eller återluft får tas från pannrummet.

Kanalväggar inom pannrummet ska utformas så att brandspridning till såväl tillufts- som återluftskanaler förhindras i 30 minuter.

5:45 Särskilda förutsättningar

5:451 Lokal för brandfarlig verksamhet m.m.

Lokal för brandfarlig verksamhet får värmas med varmluft från en varmluftspanna under förutsättning att pannan är placerad i ett pannrum och att luft inte återförs till pannrummet eller pannan.

Uppvärmning med varmluft från en varmluftspanna får inte anordnas där explosiva gasblandningar kan förekomma.

Sprutrum, sprutboxar, lokaler för uppställning av sprutboxar eller sprutskåp och dylikt får dock värmas med varmluft om åtgärder vidtas för att hindra uppkomst och spridning av brand.

Lokal för brandfarlig verksamhet får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler som innehåller eldstäder och dylikt.

Allmänt råd

Se avsnitt 5:674.

5:452 Garage

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

Rensluckor får endast finnas i garage om särskilda åtgärder vidtas. Garage får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler som innehåller eldstäder och dylikt.

Servicestationer, bilverkstäder och likvärdiga lokaler där explosiva gasblandningar inte förekommer, och som är avskilda från andra lokaler så att brandspridning förhindras i 30 minuter, får värmas med varmluft om pannan placeras i ett pannrum utan förbindelse med lokalen eller om pannan placeras i lokalen och förbränningsluft tillförs direkt från det fria genom tät kanal.

Återluft ska i förekommande fall tas från minst 2 meters höjd över golvet.

Allmänt råd

När rensluckor placeras i garage bör särskilt beaktas bl.a. täthet och ytemperatur.

5:5 Skydd mot brandspridning inom brandcell

5:51 Materialkrav, ytskikt och beklädnad

5:511 Allmänt

Material i byggnadsdelar och fast inredning ska ha sådana egenskaper eller ingå i byggnadsdelarna på ett sådant sätt att de vid brand inte ger upphov till antändning eller snabb brandspridning och inte heller snabbt utvecklar stora mängder värme eller brandgas. De får inte smälta och droppa utanför brandhårdens omedelbara närhet. Kravnivån på material beror på den mängd värme och brandgas som kan tillåtas utvecklas i byggnaden. Vägledande för val av material är vilken byggnadsklass byggnaden tillhör.

Material i tak och väggar samt för fast inredning får inte deformeras vid ringa brandpåverkan och inte falla ned eller på annat sätt förändras så att risken för personskador ökar.

Allmänt råd

Material med sämre brandtekniska egenskaper än ytskikt av klass D-s2,d0 (klass III), i utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt, bör skyddas mot påverkan av brand under brandens inledningsskede så att minst samma brandtekniska egenskaper som hos ytskikt av klass D-s2,d0 (klass III) er-

hålls. I bostäder samt i vårdanläggningar och hotell bör sådana material i byggnadsdelar dessutom skyddas av en beklädnad. Detta gäller särskilt material som snabbt sönderdelas eller smälter och avger brännbara gaser redan vid låga brandtemperaturer (< 250 °C).

I andra utrymmen än utrymningsvägar och vissa lokaler enligt 5:513 bör följande ytskikt väljas:

- I byggnader i klass Br1 bör takytor ha ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I), fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Väggytor bör ha ytskikt av lägst klass C-s2,d0 (klass II).

- I byggnader i klass Br2 bör takytor ha ytskikt av lägst klass C-s2,d0 (klass II), fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Väggytor bör ha ytskikt av lägst klass D-s2,d0 (klass III).

- I byggnader i klass Br3 bör tak- och väggytor ha ytskikt av lägst klass D-s2,d0 (klass III).

För mindre byggnadsdelar där ytskiktet saknar betydelse för brandförloppet kan ytskikt utföras i lägre klass, dock lägst klass D-s2,d0 (klass III). Detsamma gäller för rum i de fall ytskiktet inte påverkar utrymningssäkerheten i byggnaden.

Om rörinstallationer täcker en större yta, bör rörisolering uppfylla A_{2L}-s1,d0 eller ytskiktets kravet för angränsande ytor på väggar, tak och dylikt.

För rörinstallationer som täcker en mindre yta, kan rörisolering utföras i följande klasser:

- B_L-s1,d0 (P I) där omgivande ytor har kravet B-s1,d0 (klass I).
- C_L-s3,d0 (P II) där omgivande ytor har kravet C-s2,d0 (klass II).
- D_L-s3,d0 (P III) där omgivande ytor har kravet D-s2,d0 (klass III).

Dukar till tältbyggnader uppfyller kraven i föreskriftens andra stycke, om de utförs av ett enkelt skikt svårantändligt dukmaterial.

5:512 Ytskikt och beklädnad i utrymningsväg

Ytskikt och beklädnader i utrymningsvägar ska utföras i material som ger ett försumbart bidrag till brandspridning.

I byggnader i klass Br1 och Br2 ska takytor och invändiga väggytor i utrymningsvägar ha ytskikt av klass B-s1, d0 (klass I). Ytskiktet ska fästas på material i klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

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

a) Utrymningsvägar i hotell och vårdanläggningar ska ha ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I) på takytor och lägst klass C-s2,d0 (klass II) på invändiga väggytor. Ytskikten ska fästas på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

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

c) Utrymningsvägar från lokaler för brandfarlig verksamhet ska ha tak- och väggytor med ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I) anbringat på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

Utrymningsvägar från samlingslokaler och i byggnader i klass Br1 ska golvbeläggning vara utförd i material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas.

Allmänt råd

Golvbeläggning med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas bör utföras i lägst klass C_{fl}-s1 (klass G).

5:513 Ytskikt och beklädnad i vissa lokaler

I vårdanläggningar, storkök, samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet ska väggar och tak utformas så att en brands utveckling i lokalen inte får nämnvärt bidrag från takens och väggarnas ytskikt och beklädnader. Golvbeläggningen i samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet ska vara utförd i material med måttlig benägenhet att sprida brand och utveckla brandgas.

Allmänt råd

Väggar i vårdanläggningar och storkök bör ha ytskikt av klass C-s2,d0 (klass II) fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Invändiga takytor bör ha ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I) fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad).

Väggar och takytor i samlingslokaler och lokaler för brandfarlig verksamhet bör ha ytskikt av klass B-s1,d0 (klass I) fäst på material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Golvbeläggning bör utföras av lägst klass D_{fl}-s1 (klass G).

5:514 Vårdanläggning

I vårdanläggningar (utom förskola eller dylikt) ska korridorer inom samma vårdavdelning avskiljas i lägst klass E 30 från angränsande vårdrum, dagrum, rökrum och liknande utrymmen.

5:515 Imkanal

Imkanaler ska utföras av sådana material och vara utformade så att risken för spridning av brand inuti kanalerna till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning begränsas.

Imkanaler från storkök eller dylikt, kanaler för brandfarliga gaser, samt kanaler för gaser eller ämnen som kan orsaka brandfarliga avsättningar på kanalväggarna, ska utformas med skydd mot brandspridning.

Allmänt råd

Imkanaler bör i hela sin längd utföras i lägst brandteknisk klass EI 60. Imkanaler kan dock vara oisolerade inom brandcellen, om det finns en minst 50 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 meter, om det finns en skärm av stålplåt mellan kanalen och brännbart material.

Imkanaler från kök i bostäder ska utföras i lägst brandteknisk klass E 15 och med ett erforderligt skyddsavstånd till brännbart material.

Anslutningsdon till imkanal från kök i bostäder får utföras av material av A2-s1,d0 (obrännbart material) eller av material som begränsar risken för spridning av brand inuti kanaler till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning.

Allmänt råd

Skyddsavståndet till brännbara material bör vara minst 30 mm.

Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovansidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material.

5:6 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

5:61 Brandcellsindelning

Byggnader ska delas in i brandceller åtskilda av byggnadsdelar som hindrar spridning av brand och brandgas. Varje brandcell ska omfatta ett rum – eller sådana sammanhängande grupper av rum – i vilka verksamheten inte har omedelbart samband med annan verksamhet i byggnaden. En brandcell får inte – med undantag av bostadslägenheter, trapphus, hisschakt och öppna garage – omfatta utrymmen inom fler än två våningsplan, såvida inte utrymmena är skyddade med automatisk vattensprinkleranläggning eller andra anordningar, och det genom särskild utredning visas att kraven i detta avsnitt (avsnitt 5) uppfylls.

Varje brandcell ska vara skild från övriga utrymmen i byggnaden med byggnadsdelar (inklusive genomföringar, erforderliga upplag, förband och dylikt) i lägst den brandtekniska klass som följer av kraven i avsnitten 5:6–5:8.

Allmänt råd

Bostads- eller kontorslägenheter, trapphus, garage, pannrum, avfallsrum, vårdavdelningar, gästrum på hotell, utrymningsvägar och större personalrum är olika exempel på egna brandceller.

Utrymmen i byggnader med verksamhet som medför stor risk för uppkomst av brand och där sådan kan få stora konsekvenser för utrymnings säkerheten och stor risk för spridning av brand till intilliggande byggnader bör delas in i egna brandceller.

5:62 Brandteknisk klass på brandcellsskiljande byggnadsdel

Brandcellsskiljande byggnadsdelar ska vara täta mot genomsläpp av flammor och gaser och vara så värmeisolerande att temperaturen på den av brand opåverkade sidan inte medför risk för brandspridning. Byggnadsdelen ska utformas så att den upprätthåller sin avskiljande funktion antingen under den tidsperiod som anges i kraven på brandteknisk klass för byggnadsdelar i avsnitt 5:621 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2 (standardbrandkurvan) eller enligt dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp.

Allmänt råd

Ytterligare föreskrifter och allmänna råd finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

5:621 Brandteknisk klass

5:6211 Byggnad i klass Br1

Byggnadsdelar ska utföras i lägst den brandtekniska klass som anges i tabell 5:6211. Brandteknisk klass enligt första kolumnen ($f \leq 200$) får tillämpas för bostads- och kontorslägenheter, skolor, hotell, personbilsgarage, livsmedelsbutiker, lägenhetsförråd och jämförbara brandceller. Klassen får även tillämpas vid högre brandbelastning än 200 MJ/m^2 , för byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning eller om förutsättningar finns att en brand, genom räddningstjänstens insats, är helt bekämpad inom 60 minuter efter brandutbrottet.

Tabell 5:6211 Föreskriven brandteknisk klass i avskiljande avseende i en byggnad i klass Br1.

Byggnadsdel	Brandteknisk klass vid brandbelastning f (MJ/m ²)		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
Brandcellsskiljande byggnadsdel i allmänhet, och bjälklag över källare	EI 60	EI 120	EI 240

5:6212 Byggnad i klass Br2 och Br3

Byggnadsdelarna ska utföras i lägst den brandtekniska klass som anges i tabell 5:6212.

Tabell 5:6212 Föreskriven brandteknisk klass i avskiljande avseende i en byggnad i klass Br2 eller Br3.

Byggnadsdel	Brandteknisk klass
1. Brandcellsskiljande byggnadsdel i allmänhet	EI 30
2. Lägenhetsskiljande byggnadsdel i bostadshus	EI 60

5:6213 Brandtekniska alternativ

Brandteknisk klass EI, EI₁ och EI₂ får bytas mot klass E, om avståndet till gångstråk för utrymning och till brännbart material är tillräckligt för att utrymnings-säkerheten inte ska försämrats eller risken för brandspridning öka.

Allmänt råd

Utrymnings-säkerheten kan anses tillgodosedd och risken för brandspridning kan anses liten, om dörrar, vägg och dylikt är så placerade att avståndet till utrymmande personer är så långt att strålningsnivån inte överstiger 3 kW/m². Högre strålningsnivåer kan vara acceptabla om tidsaspekterna för utrymning och antändning beaktas.

5:6214 Dörr, lucka och port

Dörrar, luckor och portar i en brandcellsskiljande byggnadsdel ska normalt utföras i samma brandtekniska klass som gäller för den aktuella byggnadsdelen enligt tabellerna i avsnitten 5:6211 och 5:6212.

Om det kan visas att den brand- och brandgasavskiljande funktionen inte avsevärt försämrats eller att risken för brandspridning är uppenbart liten, får dock dörrar och dylikt utföras i en lägre brandteknisk klass, dock lägst halva den klass som annars gäller och lägst klass E 30. Dörrar och dylikt får utföras i lägst klass E, om utrymnings-säkerheten ändå upprätthålls och risken för brandspridning är liten.

För byggnader i klass Br1 får dörrar och dylikt mellan bostads- eller kontorslägenheter, skolor, hotell och jämförbara brandceller och utrymningsvägar utföras i lägst klass EI₂ 30 (EI 30).

Allmänt råd

Exempel på tillämpningar där den brand- och brandgasavskiljande förmågan inte avsevärt försämrats eller att risken för brandspridning är liten är dörrar, luckor och portar placerade mellan brandceller med låg brandbelastning, < 50 MJ/m², eller i byggnader som skyddas med automatisk vattensprinkleranläggning.

Som alternativ till dörrar och dylikt i klass EI₂ (EI) får dörrar och dylikt av material av A2-s1,d0 (obrännbart material) som uppfyller krav på isolering i grupp 2 (tidigare A-klass) och integritet (täthet) enligt Boverkets allmänna råd 1993:2, *Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd, utgåva 2*, eller motsvarande äldre regler användas.

Dörrar och dylikt till eller i utrymningsvägar ska vara självstängande. Dörrar och dylikt till bostads- eller kontorslägenheter, mindre utrymmen som normalt hålls låsta, hissmaskinrum, fläktrum och dylikt eller till lokaler som är belägna ovanför våningsplan där personer vistas mer än tillfälligt, behöver dock inte vara självstängande.

Självstängande dörrar och dylikt får förses med uppställningsanordning, om den automatiskt stängs när det förekommer brandgaser i dess närhet.

5:63 Yttervägg och fönster

Fasadbeklädnader får vid brand inte utveckla värme och rök i sådan omfattning att utrymning och brandsläckning försvåras eller så att stor risk för skador uppstår för personer som vistas i närheten.

Allmänt råd

Fasadbeklädnader bör vara av svårantändligt material eller uppfylla kraven för klass D-s2,d0 (klass III).

5:631 Yttervägg i byggnad i klass Br1

Ytterväggar ska utformas så att

- väggkonstruktionen uppfyller sin brandavskiljande funktion gentemot andra brandceller,
- brandspridning i väggen och längs fasadytan begränsas med hänsyn till byggnadens ändamål samt möjligheterna till brandsläckning,
- risken för spridning av brand via fönster begränsas och delar av väggen inte faller ned vid brand. Dock bortses från nedfall av t.ex. glassplitter, mindre putsbitar och liknande om detta inte bedöms förhindra eller väsentligen försvåra brandsläckning och om utrymning ändå kan ske utan risk för personskador.

Allmänt råd

Ytterväggskonstruktioner som vid provning enligt SS-EN 13501-2 med brandpåverkan enligt avsnitt 4.2 (standardbrandkurvan) uppfyller tillämpliga delar av kraven i avsnitt 5:62, uppfyller föreskriftens krav på brandavskiljande funktion.

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

En ytterväggskonstruktion som vid provning enligt SP FIRE 105 uppfyller förutsättningarna för godkännande i Boverkets allmänna råd 1993:2, *Riktlinjer för typgodkännande Brandskydd, utgåva 2*, uppfyller föreskriftens krav beträffande skydd mot brandspridning längs fasadytan.

Avståndet i höjled mellan fönster i olika brandceller bör vara minst 1,2 meter, såvida inte fönstren utförs i lägst E 15 inom detta avstånd.

Ytterväggar kan kläs utvändigt med material i lägst klass D-s2,d0 (klass III) om

- byggnaden har högst två våningsplan,
- beklädnaden, oavsett byggnadens höjd, endast täcker byggnadens bottenvåning, eller
- särskilda åtgärder vidtas så att byggnadens totala brandsäkerhet inte försämras.

Exempel på sådana särskilda åtgärder som avses i föregående stycke är att byggnaden förses med automatisk vattensprinkleranläggning, att det finns utskjutande tak över fönster och dörrar som förhindrar brandspridning eller brännbart material av lägst klass D-s2,d0 (klass III) endast täcker en begränsad del av fasadytan.

5:632 Fönster i yttervägg

Fönster som tillhör skilda brandceller och som vetter mot varandra, ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna försvåras. Sådana fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller dylikt.

Allmänt råd

Fönster (glasyltor) som är inbördes belägna så att direkt värmestrålning från brand kan ske från det ena fönstret till det andra omfattas av föreskriftens krav. Värmestrålning förutsätts därvid ske vinkelrätt och snett ut från fönstret intill 135° vinkel från fönsterytans plan. Om vinkeln i innerhörn är mindre än 60°, gäller vad som anges för motstående (parallella) ytterväggar.

Exempel på utformning som uppfyller föreskriftens krav på skydd mot brandspridning finns i tabell 5:632.

Tabell 5:632 Exempel på utformning av fönster i ytterväggar som vetter mot varandra.

Inbördes placering	Avstånd (m) mellan fönster (glasyltor)	Utformning
Fönster i motstående (parallella) ytterväggar	< 5,0 ≥ 5,0	Ett fönster i klass E 30 eller båda i klass E 15 –
Fönster i innerhörn i vårdanläggningar	< 3,0 ≥ 3,0	Ett fönster i klass E 30 eller båda i klass E 15 –
Fönster i innerhörn i övrigt	< 2,0 ≥ 2,0	Ett fönster i klass E 15 –

5:633 Yttervägg och taktäckning vid lägre beläget tak

Ytterväggar och taktäckning vid lägre belägna tak ska utformas så att brand inte snabbt sprids från vindsutrymme till annan brandcell ovanför taket (i samma eller närbelägna byggnader).

Allmänt råd

Vid utformningen bör risken för att brand uppstår, brandens förväntade storlek, avståndet mellan tak och väggytor samt ytterväggens och takens utförande särskilt beaktas.

5:634 Inglasad balkong eller loftgång och inglasat uterum

Risken för spridning av brand och brandgas mellan brandceller får inte öka vid inglasning av balkonger, loftgångar och uterum. Vid inglasning ska avskiljning från intill- och ovanliggande sådana utrymmen utföras i brandteknisk klass E 30.

Allmänt råd

Dörrar och fönster i lägenheter, som vetter mot inglasade loftgångar med brandavskiljande inglasning, bör utföras i klass EI₂ 30 (EI 30), respektive EI₁ 30 (EI 30).

5:64 Vinds- och undertaksutrymmen

Vinds- och undertaksutrymmen ska utformas så att risken för brandspridning begränsas.

Undertaksutrymme som sträcker sig över flera brandceller ska vara avskilt i lägst samma brandtekniska klass som krävs för de brandcellsskiljande väggarna.

Allmänt råd

Vindsutrymmen bör delas upp i delar om högst 400 m² med väggar i klass EI 30. Uppdelning behöver inte göras, om isoleringen i vindsbjälklaget är av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) och det endast finns begränsade mängder brännbart material ovanför bjälklaget.

5:65 Luftbehandlingsinstallation

5:651 Allmänt

Material i luftbehandlingsinstallationer får inte bidra till brandspridning.

Flera kanaler för enbart frånluft eller enbart tilluft får ha gemensam brandteknisk isolering.

Allmänt råd

Material i luftbehandlingsinstallationer bör vara av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) om inte materialets bidrag till brandspridning kan anses vara försumbart. Exempel på brandtekniskt utförande för olika systemdelar som inte behöver vara av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) ges i tabell 5:651.

Tabell 5:651 Exempel på material i luftbehandlingsinstallation.

Systemdel	Material
Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer.	Valfritt
Kanaler i enbostadshus.	Klass E eller svårantändligt material
Kanaler som täcker en mindre yta, belägna inom brandceller med en nettoarea mindre än 200 m ² och där brandfarlig verksamhet inte förekommer.	Klass E eller svårantändligt material
Kanaler från uteluftsdon i yttervägg inom det rum som ytterväggen gränsar till.	Valfritt
Luftdon utom spiskåpor i storkök.	Klass E eller svårantändligt material
Uteluftsdon och överluftsdon i bostäder.	Valfritt

5:652 Skydd mot brandspridning

5:6521 Ventilationskanal

Ventilationskanaler ska förläggas och utformas så att de vid brand inte ger upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning utanför den brandcell som de är placerade i, under den tid som brandcellskravet anger.

Luftbehandlingsinstallationer som går igenom brandavskiljande byggnadsdelar, ska utformas så att den brandavskiljande förmågan upprätthålls. Luftbehandlingsinstallationer i gemensamma utrymmen (schakt och aggregatrum) och som försörjer olika brandceller ska utformas så att den brandavskiljande förmågan mellan brandcellerna upprätthålls.

Allmänt råd

Ventilationskanaler bör utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Om avståndet till brännbart material i byggnadsdelar eller till brännbar fast inredning är minst 0,25 meter kan kanalen dock utföras av stålplåt. Till- och frånluftsinstallationer bör vara åtskilda i minst brandteknisk klass EI 15 eller av ett minst 0,10 meter fritt utrymme.

5:6522 Imkanal

Imkanaler från storkök eller dylikt, kanaler för brandfarliga gaser, samt kanaler för gaser eller ämnen som kan orsaka brandfarliga avsättningar på kanalväggarna, ska utföras så att kanalens skydd mot spridning av brand motsvarar minst brandteknisk klass EI 60.

Allmänt råd

Kanalisoleringen bör utföras av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material). Om andra ventilationskanaler ansluts till imkanalen, bör det ske från sidan eller ovanifrån. Sådan anslutning bör göras i aggregatrum eller inom den brandcell där kanalerna finns. Imkanaler bör kunna inspekteras.

Imkanaler från kök eller pentry ska utföras med skydd mot spridning av brand i lägst brandteknisk klass EI 15.

5:653 Skydd mot spridning av brandgas

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas så att ett tillfredsställande skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller erhålls.

Allmänt råd

Tillfredsställande skydd mot spridning av brandgaser mellan brandceller kan erhållas genom

- att ventilationssystemen är separata för varje brandcell ända ut i det fria,
- speciella tryckavlastande anordningar,
- brandgasspjäll med motsvarande brandmotstånd som aktuell brandcellsgräns, eller
- att brandgaser tillåts komma in i ventilationssystemet men systemet utformas så att brandgasspridning mellan brandceller förhindras eller avsevärt försvåras beroende på lokalernas utformning och verksamhet. Till utrymningsvägar och lokaler avsedda för sovande bör brandgasspridning förhindras.

5:66 Pannrum

Pannrum och bränsleförråd i direkt anslutning till pannrummet ska utformas som egen brandcell.

Allmänt råd

Tak och väggar bör förses med material i lägst klass B-s1,d0 (klass I) på beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad). Golvet bör utföras av material i klass A1_{f1} (obrännbart material).

5:67 Särskilda förutsättningar

5:671 Hotell

Varje gästrum eller svit ska utformas som egen brandcell.

Allmänt råd

Utrymmen för förvaring av väskor, sängkläder eller dylikt samt städförråd bör utformas som egen brandcell.

5:672 Vårdanläggning

I vårdlokaler utom förskolor och liknande ska varje vårdavdelning, operationsavdelning eller annan funktionell enhet utformas som egen brandcell.

5:673 Samlingslokal med större scen

I samlingslokaler med större scen ska scenen utan hänsyn till scenöppning utformas som egen brandcell.

Allmänt råd

Scenöppningen bör avskärmas med brandskyddsridå. Ridån bör kompletteras med ridåsprinkler, om scenen är större än 120 m².

5:674 Lokal för brandfarlig verksamhet m.m.

Lokaler för brandfarlig verksamhet och laboratorielokaler där brandrisken inte är ringa, ska utformas som egen brandcell och avskiljas i lägst klass EI 60. Inom en vårdanläggning i byggnader i klass Br1 ska sådana lokaler avskiljas i lägst klass EI 120.

Lokaler för brandfarlig verksamhet får endast stå i förbindelse med samlingslokaler genom luftsluss.

Allmänt råd

Laboratorielokaler där verksamheten är förenad med särskild risk för brand och explosion bör vara försedda med tryckavlastande konstruktioner. Om lokalens nettoarea är större än 600 m², bör lokalen utrustas med brandgasventilation.

Lokaler där giftiga eller brännbara gaser kan alstras, t.ex. garage, får endast genom luftsluss stå i förbindelse med lokaler där personer vistas mer än tillfälligt eller lokaler som innehåller eldstäder.

Luftsluss krävs inte mellan garage (eller annan uppställningsplats för motorfordon) och

- angränsande utrymmen för tvättning, smörjning eller enklare servicearbeten,
- polis- eller brandstationer eller liknande anläggningar som betjänas av garaget,
- in- eller utlastningshallar, samt
- kassa- eller kontrollhytter.

Lokaler där det finns särskild risk för uppkomst av brand som inte omedelbart upptäcks och bekämpas, t.ex. storkök eller större garage, får endast stå i förbindelse med utrymningsvägar genom brandsluss, såvida inte utrymningsvägen enbart är avsedd för lokalen.

5:675 Hiss

Hisschakt inom egen brandcell ska utformas så att brand eller brandgas inte sprids till andra icke brandutsatta brandceller från eller via hisschakten.

Hisschakt ska vara placerade inom egen brandcell, såvida inte hisschaktet är beläget

- helt utanför byggnaden,
- inom eller invid ett trapphus och har schaktdörrar till detta eller till utrymme i öppen förbindelse till trapphuset, eller
- inom en byggnad vars konstruktion eller utformning i övrigt inte utgör sådant hinder mot brandspridning att ett ökat brandskydd kan uppnås genom att placera hisschaktet inom egen brandcell.

Allmänt råd

Brand- eller brandgasspridning, från eller via hisschakt till andra brandceller, kan hindras genom brandgasventilation eller luftsluss mellan hissen och intilliggande brandceller eller brand- och brandgastäta dörrar.

Utrymmen för hissmaskineri och brytskivor får placeras i samma brandcell som hisschaktet, om brand- eller brandgasspridning från hissmaskinen inte medför att gränsvärden för kritiska förhållanden kommer att överskridas i hisskorgen. En brand får ej samtidigt ge upphov till strömavbrott till hissmaskineri och kritiska förhållanden för de personer som vistas i hisskorgen.

Allmänt råd

Elkablar till hissmaskineri för persontillåten hiss, som vid strömavbrott inte automatiskt går till närmsta stannplan, bör förläggas avskilda i klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet.

5:7 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

5:71 Allmänt

Allmänt råd

Brandspridning bör försvåras genom begränsning av strålningsnivån. Detta kan åstadkommas t.ex. genom att

- uppföra byggnader på ett tillräckligt avstånd från varandra,
- oskyddade byggnadsdelars storlek begränsas,
- brandbenägenheten hos exponerade fasader begränsas, eller
- brandens omfattning begränsas, så att strålningsnivån hålls låg, genom anordnande av brandgasventilation eller installation av automatisk vattensprinkleranläggning.

Brandspridning bör också begränsas genom utformningen av tak och/eller takytor eller genom sektionering av byggnader så att räddningstjänsten lättare kan förhindra brandspridning.

5:72 Utformning beroende på avstånd mellan byggnader

Byggnader som uppförs närmare gränsen mot en granntomt än 4,0 meter, ska utformas så att risken för brandspridning till byggnader på granntomten begränsas. Kravet gäller inte om avståndet till byggnader på granntomten ändå blir minst 8,0 meter.

Brandspridning ska försvåras genom att strålningsnivån på grannbyggnader blir låg vid brand och att flammorna från brinnande byggnader inte når grannbyggnader.

Brandskyddet får utgöras av brandtekniskt avskiljande konstruktioner, skyddsavstånd eller en kombination därav. För byggnader i tomtgräns ska brandskyddet utgöras enbart av brandtekniskt avskiljande konstruktion.

Allmänt råd

För byggnader med mer än två våningsplan är utförande med brandvägg lämpligast. Brandväggar för flera byggnader kan sammanbyggas om detta kan ske utan olägenhet. För byggnader med högst två våningsplan och som endast innehåller bostäder eller kontorslokaler kan föreskrifterna i avsnitt 5:721 tillämpas.

När en byggnad kan förväntas påverkas av strålning från flammor bör strålningsnivån understiga 15 kW/m^2 i minst 30 minuter. Alternativa strålningsnivåer kan bestämmas med ledning av fasadyornas utformning och material.

5:721 Småhus

Bostadslägenheter i småhus ska avskiljas inbördes så att brandspridning förhindras i minst 60 minuter.

Allmänt råd

Avskiljande konstruktioner i lägst klass EI 60 uppfyller föreskriftens krav. Även ej sammanbyggda bostadslägenheter, med ett minsta inbördes avstånd av 2,0 meter och med acceptabel strålningsnivå mot intilliggande byggnaders ytor uppfyller föreskriftens krav.

Om det finns risk för brandspridning mellan småhus bör dessa delas in i grupper, avskilda av brandväggar i lägst brandteknisk klass REI 60-M. Den sammanlagda byggnadsarean i varje grupp, frånsett arean av balkonger, altaner, carportar och dylikt, bör inte överstiga 600 m² för tvåvåningsbyggnader och envåningsbyggnader med inredd vind. För envåningsbyggnader bör arean inte överstiga 800 m². Sådan indelning behövs dock inte om invändiga väggar och tak av brännbart material förses med beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad) i bostadsdelar.

Bostadslägenheter i småhus, som är belägna mindre än 4,0 meter från kompletbyggnader större än 10 m², ska avskiljas från dessa så att spridning av brand till eller från småhuset förhindras i minst 30 minuter.

Allmänt råd

Föreskriftens krav kan uppfyllas, om endera byggnadens, mot varandra vettande, väggar utförs i lägst brandteknisk klass EI 30. Om någon av byggnadernas ytterväggar har delar av lägre eller ingen brandteknisk klass, bör skyddsavståndet inte understiga 2,0 meter och strålning mot intilliggande byggnaders yta begränsas till acceptabel nivå.

5:73 Sektionering av stora byggnader

Stora byggnader ska delas upp med lämpligt placerade brandväggar i sektioner av sådan storlek att brandspridning till närliggande byggnader kan hindras genom räddningstjänstens ingripande eller på annat sätt försvåras.

Allmänt råd

Vid bedömningen av om behov av sektionering föreligger bör hänsyn tas till bl.a. byggnadens avstånd till närliggande byggnader, brandbelastning, brandgasventilation, automatiskt brandlarm och automatisk släckanordning.

5:74 Brandvägg

En brandvägg ska begränsa en brand utan räddningstjänstens ingripande. Väggen ska ha sådan stabilitet och bärförmåga att byggnader på endera sidan kan stöta samman utan att brandväggens egenskaper avsevärt försämras.

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

Byggnadsdelar eller installationer som placeras på eller intill en brandvägg ska ha sådana rörelsemöjligheter att deformationer som orsakas vid brand inte försämrar brandväggens stabilitet. Anslutningar till andra byggnadsdelar ska utformas så att brandväggens funktion inte försämras.

Brandväggar ska utföras i brandteknisk klass enligt tabell 5:74.

Tabellen 5:74 gäller även för gemensam brandvägg i sammanbyggda hus. I sammanbyggda hus av olika byggnadsklasser ska brandväggen utföras i samma brandtekniska klass som gäller för byggnaden med den högre byggnadstekniska klassen. Dörrar i brandväggar ska utföras i lägst motsvarande brandteknisk klass i EI₂C (EI-C).

Tabell 5:74 Brandteknisk klass för brandvägg.

Byggnadsklass	Brandteknisk klass vid brandbelastning f (MJ/m ²)		
	$f \leq 200$	$f \leq 400$	$f > 400$
1. Br1	REI 90-M	REI 120-M	REI 240-M
2. Br2 och Br3	REI 60-M	REI 90-M	REI 120-M

5:75 Taktäckning

Taktäckningen på byggnader ska utformas på sådant sätt att brandspridning försvåras. Taktäckning på material av klass A2-s1,d0 (obrännbara underlag) får utföras med B_{ROOF} (t2) (klass T). Taktäckning på brännbara underlag ska utföras med material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) utom i sådana fall då viss brandspridning kan tillåtas.

Allmänt råd

Viss brandspridning kan tillåtas på småhus och andra byggnader inom ett bostadsområde utanför koncentrerad centrumbebyggelse samt på friliggande byggnader. Taktäckning på ett brännbart underlag kan då även utföras med brännbart material. Materialet bör då vara i B_{ROOF} (t2) (klass T). Sådan taktäckning kan även användas på byggnader inom en koncentrerad centrumbebyggelse, om byggnaden har ett vindsbjälklag i lägst klass REI 60 med obrännbar värmeisolering och vinden inte kan utnyttjas för förvaring eller dylikt.

På småhus kan skivor av klass E eller svårantändligt material användas som fribärande tak över carport och uteplats samt som skärmtak över entré.

Risken för antändning av tak från skorsten ansluten till en värmecentral ska begränsas.

Allmänt råd

Taktäckningar inom 8 meter från en skorsten ansluten till en värmecentral med tillförd värmeeffekt som överstiger 0,6 MW bör antingen vara av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) oavsett underlaget eller i klass B_{ROOF} (t2) (klass T), om underlaget består av material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material).

5:8 Bärförmåga vid brand

Föreskrifter och allmänna råd om bärförmåga vid brand finns i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

5:9 Anordningar för brandsläckning

5:91 Tillträdesväg för räddningstjänsten

5:911 Vind och yttertak

I byggnader med tre eller flera våningsplan ska vinden och varje avdelad sektion av vinden vara tillgängliga för räddningstjänsten.

Allmänt råd

Tillträdesvägen kan utgöras av luckor i yttertaket. Om räddningstjänsten inte kan förväntas nå yttertaket med sin stegutrustning, 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 brandcellsskiljande byggnadsdelar. Invändiga tillträdesvägar till yttertak kan anordnas från trapphus eller altan från vilken taket lätt kan nås.

5:912 Källare

Källare som är belägen under översta källarplanet ska vara tillgänglig för räddningstjänsten via utvändiga eller invändiga förbindelser. Detsamma gäller för det översta källarplanet om det står i förbindelse med ett trapphus Tr2. Förbindelsen ska möjliggöra brandbekämpning utan att utrymningsvägarna från bostäder eller lokaler sätts i öppen förbindelse med källaren. Källarvåningar ska vara brandtekniskt avskilda från tillträdesvägarna så att räddningspersonalens insats säkerställs.

5:92 Brandgasventilation

Allmänt råd

Exempel på lämpliga komponenter för brandgasventilation finns i standardserien SS-EN 12101.

5:921 Källare

Brandgasventilation av källare ska kunna ordnas i alla byggnader utom i småhus.

Källare i en byggnad i klass Br1 ska ha fönster eller andra öppningar mot det fria i en sådan omfattning att trapphusen inte behöver utnyttjas för brandgasventilation.

I byggnader med fler än ett källarplan ska brandgasventilation kunna ordnas för varje sådant plan. Brandgasventilationen ska kunna manövreras från markplanet.

Manöverdon till brandgasventilation ska förses med varselmärkning.

Allmänt råd

Fläktar bör fungera vid temperaturer upp till ca 300 °C under avsedd tid. Rökluckor bör ha en area motsvarande 0,5 % av utrymmets nettoarea vid normal brandbelastning $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$.

Förses utrymmet med automatisk vattensprinkleranläggning bör 0,1 % anses vara tillräckligt.

För källare som inrymmer lagerlokaler eller industri- och hantverkslokaler bör öppningsarean för brandgasventilation bestämmas genom särskild utredning.

5:922 Vind

I byggnader med fler än fyra våningsplan ska varje avdelad sektion av en vind som kan användas som förrådsutrymme förses med öppningar för brandgasventilation.

Allmänt råd

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

5:923 Trapphus

Trapphus i byggnader i klass Br1 ska förses med anordningar som underlättar utrymning och räddningsinsatser.

Allmänt råd

Trapphuset kan förses med öppningsbara fönster i varje våningsplan, eller annan anordning för kontroll av brandgas. Dessa ska kunna öppnas eller manövreras av räddningstjänsten.

5:93 Anordningar för manuell brandsläckning

I byggnader med stora nivåskillnader, i större byggnader och i byggnader där en brand kan förväntas få snabb spridning, få mycket stor intensitet eller medföra stora risker för personskador, ska fasta anordningar finnas som underlättar brandsläckningsinsatser.

I byggnader med fler än åtta våningsplan ska stigarledningar för tillförsel av vatten till brandsläckning anordnas i alla trapphus.

Allmänt råd

Ledningarna bör förses med uttag i minst varannan våning. I byggnader där alternativa utrymningsvägar såsom brandhissar, horisontell utrymning vid vårdanläggningar och dylikt finns, bör stigarledningar med uttag i varje våningsplan finnas.

Såväl intag som uttag bör förses med varselmärkning. Regler om varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser finns hos Arbetsmiljöverket.

Stigarledningar bör utformas enligt SS 3112. Luckor framför intag bör förses med lås som öppnas med s.k. brandskåpsnyckel.

I utrymmen där brand kan förväntas få snabb spridning, få mycket stor intensitet och medföra stora risker för personskador bör inomhusbrandposter finnas. Risk föreligger normalt inte i utrymmen som skyddas av automatisk vattensprinkleranläggning.

Inomhusbrandposter bör utformas enligt SS-EN 671-1.

5:94 Åtkomlighet för räddningstjänsten

Om gatunät eller motsvarande inte ger åtkomlighet för räddningstjänstens fordon i samband med utrymning och släckinsats, ska en särskild körväg (räddningsväg) ordnas. Denna ska vara skyltad och ha uppställningsplatser som rymmer erforderliga fordon.

Allmänt råd

Om utrymning förutsätts ske med maskinstege eller hävare, bör avståndet från gatan eller räddningsvägen till husväggen vara högst 9,0 meter.