

Riktlinjer byggnadstekniskt brandskydd

Upprättat av Nationellt brukarråd Brand	Upprättat datum 2018-11-15	Godkänt av PTS Forums Styrelse	
Version 3.1	Versionsdatum 2022-05-05		
Revideringskommentar Bilagorna "Gränsdragningslista brandskydd – Brandskyddsklausul för lokalhyresavtal" och "Checklista för mindre ändringar som kan påverka det byggnadstekniska brandskyddet" har uppdaterats.			

Innehållsförteckning

1 Inledning	3
1.1 Syfte och mål	3
1.2 Omfattning	3
1.3 Ansvar	3
1.4 Revideringar	3
2 Allmänna förutsättningar	3
2.1 Dimensionering	4
2.2 Dokumentation	4
2.3 Avsteg	4
2.3.1 Kvalitativ riskvärdering	4
3 Brandtekniska installationer	4
3.1 Brandlarm	5
3.1.1 Övervakningsområde	5
3.1.2 Larmsignaler	5
3.1.4 Larmöverföring	5
3.2 Automatiska släcksystem	5
3.2.1 Byggnader och utrymmen som ska skyddas	6
3.2.2 Vattenförsörjning och tillopp	6
3.3 Nödbelysning	6
3.4 Styrningar	6
4 Möjlighet till utrymning	6
4.1 Utrymningsdimensionering i Vk 5C och Vk 5D	6
4.2 Frångänglighet	6
4.3 Frångänglighet	7
4.4 Återinrymning	7
5 Skydd mot uppkomst av brand och andra risker	7
5.1 Mindre kök	7
5.2 Brandfarlig vara	7
5.3 Solceller	7
6 Skydd mot utveckling och spridning av brand	7
6.1 Material, ytskikt och beklädnad	8
6.2 Brandceller	8
6.2.1 Brandcellsindelning	8
6.2.2 Märkning av brandcellsgränser	8
6.2.3 Genomföringar	8
6.3 Luftbehandlingsinstallationer	9
6.4 Avstånd	9
6.4.1 Byggmaterial och avfall	9
6.4.2 Parkering och annan uppställningsplats för fordon	9
6.4.3 Tillfälliga etableringar	10

<u>7 Möjlighet till räddningsinsatser</u>	10
<u>7.1 Insatsplan</u>	10
<u>7.2 Räddningstjänstens insatsmöjligheter</u>	10
<u>7.3 Räddningshiss</u>	10
<u>7.4 Stigarledning</u>	10
<u>7.5 Brandsläckningsutrustning</u>	10
<u>8 Bärförmåga vid brand</u>	11
<u>Bilagor</u>	11

1 Inledning

1.1 Syfte och mål

Riktlinjerna är upprättade i syfte att säkerställa ändamålsenliga lokaler och enhetlighet i val av brandtekniska lösningar.

Målen är att

- *det byggnadstekniska brandskyddet ska upprätthållas under hela byggnadens livslängd,*
- *ingen ska skadas vid brand,*
- *en brand inte ska orsaka stora störningar i vår samhällsviktiga verksamhet.*

Systemen som installeras, liksom planlösningar och andra påverkbara förutsättningar, ska göras ur ett långsiktigt perspektiv i syfte att hitta robusta och flexibla lösningar med hög driftsäkerhet. För att uppnå detta behövs vid projektering både det organisatoriska och det byggnadstekniska brandskyddet beaktas ur ett långsiktigt perspektiv.

Byggnadernas utformning, så som placering av trapphus, val av teknik och installationer ska göras utifrån byggnadernas hela livslängd och de utmaningar som den ständigt förändringsbenägna vården genererar. Underhåll och reparationer ska i normalfall inte allvarligt påverka brandskyddet eller orsaka evakuering av patienter.

1.2 Omfattning

I riktlinjerna anges nationell nivå på byggnadstekniskt brandskydd som ska tillämpas i kombination med gällande *lagar*, myndighetskrav och *andra bindande regler*. Riktlinjerna gäller för samtliga byggnader vid om- eller nybyggnationer samt vid anpassning av lokaler. Riktlinjerna gäller även vid inhyrning i externa lokaler och ska ligga till grund för avtalsskrivning.

Riktlinjerna riktar sig framförallt till brandkonsulter och redovisar omfattningen på den skyddsnivå som ska uppnås i lokalerna. Hur detta rent tekniskt ska utföras för olika tekniska system redovisas i respektive systems anvisningar, exempelvis för automatiskt brandlarm eller släcksystem. Dessa riktlinjer kompletterar varandra och utgör ett styrande underlag för projektering och installation av brandtekniska system.

1.3 Ansvar

Ansvaret för att en byggnad uppförs i enlighet med grundkraven i PBL (Plan- och bygglag) och BBR (Boverkets byggregler) ligger alltid hos byggherren. Den tjänsteman eller konsult som utsetts att projektera brandskyddet, utgör en del av byggherrens eller entreprenörens projekteringsorganisation, och ansvarar därmed fullt ut för sin produkt, dess funktion och kvalitet. I "Bilaga - Arbetsorganisation och ansvarsfördelning" ges ett förslag på en ansvarsfördelning som PTS anser vara lämplig.

1.4 Revideringar

Mindre ändringar under samtliga huvudrubriker, dokumentet bör läsas i sin helhet. Reviderad text markeras med kursiv stil.

2 Allmänna förutsättningar

Fastigheter som ägs och/eller förvaltas av regionerna har i många fall genomgått om- och tillbyggnader under olika lagstiftningar och regelverk, med varierande nivå på det byggnadstekniska brandskyddet till följd. Brandskyddet ska därför uppgaderas vid ändringar, med syfte att svaga länkar successivt byts ut för att uppnå nivån i gällande regelverk. Med utgångspunkt från att det i många fall är svårt att evakuera hela avdelningar ska brandskyddet uppgaderas i samband med ombyggnation/ändring av enstaka rum oavsett om åtgärden i sig ställer krav på uppfyllnad av gällande regelverk. De tekniska egenskapskraven ska med andra ord uppfyllas för de delar som ändras. Utgångspunkten ska alltid vara att anpassa lokalerna när det

innebär minst påverkan på verksamheten.

2.1 Dimensionering

Analytisk dimensionering av byggnader i byggnadsklass Br0 ska tredjepartsgranskas *av från projektet oberoende brandkonsult*. Vid tveksamheter om en ändring är så omfattande att den föranleder att krav måste uppfyllas för hela byggnaden/avdelningen enligt BBR eller huruvida byggnaden/avdelningen får en ändrad användning ska tolkningen göras att så är fallet och kravnivå ska uppfyllas för hela byggnaden/avdelningen.

I Br-0 byggnader ska indelningar i olika verksamhetsklasser (Vk) ske med aktsamhet där nivån bör utgå från Vk 5C för att möjliggöra flexibla lösningar för framtida verksamhetsändringar. Hänsyn ska tas till om särskilda tidskrävande åtgärder behöver vidtas, t.ex. stabilisering av patient och/eller omkoppling av medicinteknisk utrustning, innan en evakuering av patient kan påbörjas.

2.2 Dokumentation

Inom ramen för ny- och ombyggnation ska en brandskyddsbeskrivning tas fram i linje med projektets olika skeden (programhandling, systemhandling o.s.v.). Inför entreprenaden ska en plan för brandskydd under byggtid (BUB) tas fram och anpassas för alla eventuella etapper. *Förslag exemplifieras i PTS bilaga Brandskydd under byggtid.*

Vid färdigställande av entreprenaden, och efter genomförd utförandekontroll i samband med slutbesiktningen, skrivs bygghandlingen om till relationshandling, och först då utgör handlingen en brandskyddsdocumentation i enlighet med BBR 5:12. Övriga brandskyddshandlingar relevanta för byggnaden, exempelvis brandskyddsredogörelser, utrymning- och insatsplaner ska revideras inom ramen för projektet. Vid projektavslut ska brandlarmsstyrningar arbetas in i byggnadens anläggarintyg.

Utrymningsplaner ska redovisa brandcellsgränser och i övrigt *utgå från* senaste utgåvan av SS 2875 och anvisningar från respektive region.

Utformningen av insatsplaner ska utgå från senaste utgåvan av Brandskyddsföreningen Sverige (SBF) rekommendation för insatsplan *och anvisningar från respektive region.*

2.3 Avsteg

Avsteg ska alltid motiveras i aktuell handling och får endast göras om synnerliga skäl föreligger med hänsyn till ändringens omfattning och byggnadens förutsättningar. Avsteg från riktlinjerna ska ske i samråd med *brandsakkunnig inom regionens fastighetsorganisation*, skriftligen dokumenteras och följa övriga anvisningar från respektive region.

2.3.1 Kvalitativ riskvärdering

Vid avsteg gällande materialval erfordras en kvalitativ riskvärdering som ska godkännas av *brandsakkunnig inom regionens fastighetsorganisation*. Den kvalitativa riskvärderingen ska ta sin utgångspunkt i följande tre skeden samt utvärdera materialets brandegenskaper och redovisas i ett brandtekniskt utlåtande.

Brandskydd under byggtid

Vilka risker är relevanta under byggtid? Det som särskilt ska tas i beaktande är avstånd till annan byggnad, materialupplag, heta arbeten, arbeten i befintlig fasad/bjälklag, riskkällor, brandstiftare m.m.

Brand i byggnad

Vilka risker är relevanta under byggtid? Det som särskilt ska tas i beaktande är avstånd till annan byggnad, materialupplag, heta arbeten, arbeten i befintlig fasad/bjälklag, riskkällor, brandstiftare m.m.

Förvaltningsskedet

I förvaltningsskedet genomförs ständigt olika projekt och mindre åtgärder av många olika yrkeskårer. Riskvärderingen ska redovisa risker avseende uppkomst av brand med föreslaget material, vilka arbetsmoment som sannolikt kan vara möjliga brandstiftare (till exempel arbete med nya genomföringar), samt hur konstruktionen kan utföras för att minimera risker för exempelvis antändning av materialet i samband med olika arbeten kring konstruktion i förvaltningsskedet. Riskvärderingen ska även identifiera risker kopplade till att brandskyddet måste bibehållas för att verksamhet ska kunna fortgå i byggnaden, t.ex. friläggande av brandinklädd konstruktion.

3 Brandtekniska installationer

3.1 Brandlarm

Brandlarmanläggning utförs enligt SBF 110 och *regionens anvisningar*. *Utförandespecifikation ska upprättas av brandkonsulten i projektet.*

3.1.1 Övervakningsområde

Byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D eller för *regionen* kritisk verksamhet samt byggnader som ovan mark är sammanbyggda *eller placerade i nära anslutning till* dessa ska utföras enligt SBF 110 med övervakning Klass A (övervakning av hela byggnaden). Ovanstående innefattar även kulvertsystem. *Vid ombyggnation i byggnader som saknar fullständig övervakning ska detta alltid ingå i ombyggnationen. Kan större delar än den del som omfattas av ombyggnaden förses med brandlarm ska detta övervägas.*

Övriga egenägda byggnader, *exempelvis hälsocentraler*, ska utföras minst enligt SBF 110 Klass C (begränsad övervakning av utrymnings- och kommunikationsvägar). Övervakning ska utöver detta omfatta vilrum, anhörigrum, jourrum, och utrymmen med särskilda brandrisker eller risk för anlagd brand t.ex. publika toaletter, rum för tvättmaskin/torktumlare etc.

3.1.2 Larmsignaler

För lokaler med Vk 5C eller Vk 5D samt intilliggande vårdmottagningar ska larm för intern insats installeras i sådan omfattning att personal snabbt kan uppfatta larmet exempelvis via optiska larmdon, kallelsesignalsystem, brandinformationstablåer och strategiskt placerade akustiska larmdon. Installation av akustiska larmdon ska ske med försiktighet och hänsyn till patienternas tillstånd särskilt i intensivvårdslokaler, neonatal, operation, uppvak *och liknande utrymmen*. I vådrum ska normalt inga larmdon placeras. Utrymningslarm ska inte installeras i Vk 5C och Vk 5D.

Beroende av verksamhetens utrymningsförutsättningar kan behovet av ytterligare personal som hjälper till att utrymma patienter variera. Behovet ska analyseras och antalet intilliggande avdelningar/mottagningar som larmas ska anpassas därefter. Larmsignaler ska kunna avges selekterat inom hela eller delar av byggnaden, anpassat till var brandlarmet aktiverat. Om inget annat anges ska akustisk signal avges endast inom det våningsplan där brandlarm har aktiverats. Brandinformationstablåer eller kallelsesignalsystem ska aktiveras på samtliga plan i byggnad där brandlarm har aktiverats.

Övriga verksamhetsklasser i egenägda byggnader, exempelvis inom Vk 2A, ska utföras med god hörbarhet i utrymnings- och kommunikationsvägar, personalrum, omklädningsrum, vilrum, jourrum, konferens-/mötesrum, vid behov teknikutrymmen etc.

Utrymmen med hög ljudnivå, *eller där personer med funktionsvariationer förväntas vistas*, ska anpassas med exempelvis optiska larmdon eller vibrerande larmkuddar. Exempel på sådan utrymmen är vissa ex. teknikutrymmen, publika hygienutrymmen, och läsrum på bibliotek *eller vissa rum i patienthotell*.

3.1.4 Larmöverföring

I egenägda byggnader ska brandlarmet automatiskt överföras till en ständigt bemannad plats (exempelvis larmcentral). Räddningstjänst och driftentreprenör/jour/bevakning ska även larmas direkt vid aktiverat brandlarm. Larmlagring ska inte nyttjas.

3.2 Automatiska släcksystem

Automatisk vattensprinkleranläggning ska utföras enligt SS-EN 12845, SBF 120 och *regionens anvisningar*. *I de fall kraven i SS-EN 12845 och SBF 120 skiljer sig åt gäller SS-EN 12845 förutsatt att inget annat anges i regionens anvisningar.*

Utförandespecifikation ska upprättas av brandkonsulten i projektet. I utförandespecifikationen ska minst följande anges:

- typ och omfattning av släcksystem,
- undantagna utrymmen,

- styrningar och
- medgivna avvikelser.

3.2.1 Byggnader och utrymmen som ska skyddas

I byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D eller för *regionen* kritisk verksamhet ska automatiskt släcksystem, generellt i form av vattensprinkler, installeras i hela byggnaden. Vid ombyggnation innebär detta att installation ska ske i ändrade delar oavsett verksamhetsklass. *Om det inom ramen för ombyggnationen ges tillträde till större delar än de som direkt berörs av ombyggnationen ska även dessa ytor sprinklas.* Syftet med detta är att i ett längre perspektiv installera sprinkler i alla delar av dessa byggnader. Vissa utrymmen kan undantas *i enlighet med* regionens *anvisningar* eller i samråd med *brandsakkunnig inom regionens fastighetsorganisation* och elanläggningsansvarig eller motsvarande.

3.2.2 Vattenförsörjning och tillopp

I syfte att skapa ett robust släcksystem med tillförlitlig vattenkälla ska egen infrastruktur anordnas på sjukhusområdena i form av en ringledning som med fördel matas från eget magasin och pumpcentral.

3.3 Nödbelysning

Nödbelysning ska installeras i trapphus och i kommunikationsstråk i byggnader som i någon del inrymmer Vk 5C eller Vk 5D. Notera att krav även kan finnas i andra discipliners tekniska anvisningar.

3.4 Styrningar

För att skapa robusta lösningar ska brandstyrningarna vara så enkla som möjligt. Styrningar kopplade till brand ska sammanställas och tydligt framgå av separat avsnitt i brandskyddsbeskrivningen eller i bilaga. Sammanställningen ska utformas i enlighet med respektive regionens anvisningar. I sammanställningen ska det framgå vilka styrningar kopplade till brand som ska följas av aktiverad detektor, larmtryckknapp, aktiverad sprinkler, strömbortfall inom den berörda delen, manuella styrningar etc. *Hiss som är kritisk för verksamhetens kontinuitet ska kunna överbryggas av räddningstjänsten med nyckelbrytare enligt SS-EN 81-72.*

Inom sjukhus är verksamheten normalt i stort behov av fungerande hissar. Hissar som inte berörs av en brand ska bibehålla sin funktion genom att endast styras av detektorer i hissmaskinrum, hisschakt och detektorerna placerade närmst hisschakt på respektive plan.

Armbågskontakter till dörröppningsautomatik för dörr i brandcellsgräns ska fungera som normalt vid aktiverat brandlarm men rörelsesensorer och fotoceller ska kopplas bort.

4 Möjlighet till utrymning

4.1 Utrymningsdimensionering i Vk 5C och Vk 5D

Vid ny- och ombyggnation ska utrymningsstrategin för Vk 5C bygga på horisontell utrymning till annan brandceller i två olika riktningar. *Vid ny- och ombyggnation ska utrymningsstrategin för Vk 5D bygga på utrymning till annan brandcell i två olika riktningar.* Utrymning via trapphus är inte att betrakta som en godtagbar utrymningsstrategi från Vk 5C. Horisontell utrymning ska inte ersättas med utrymningshiss.

Utrymning från, eller genom, lokaler där personer med samhällsfarlig sjukdom kan vistas ska särskilt beaktas.

4.2 Frångänglighet

Självstängande dörrar som ska användas vid horisontell utrymning förses med dörröppningsautomatik, *undantaget vårdrum*. Där utrymningsstrategin bygger på horisontell utrymning ska korridorer anpassas efter *minst två sängars bredd*.

4.3 Frångänglighet

Avdelningar/mottagningar på sjukhus utgör generellt inte publika lokaler enligt BBR och då utrymningsstrategin på sjukhus framförallt bygger på horisontell utrymning ska utrymningsplatser undvikas i möjligast mån.

4.4 Återinrymning

Där krav på möjlighet till att återvända efter passage (återinrymning) föreligger kan automatisk upplåsningsfunktion via brandlarmet tillämpas förutsatt att byggnaden har fullständig övervakning med automatiskt brandlarm inom berörda ytor. Detta förutsätter att dörrbeslagning/lås utförs med omvänd funktion, d v s upplåst vid strömlöst läge.

Observera att återinrymningskrav ska beaktas för hela utrymningsförloppet.

5 Skydd mot uppkomst av brand och andra risker

5.1 Mindre kök

Uttag för kaffebryggare, vattenkokare eller likvärdigt skall alltid föregås av en fast monterad timer som bryter spänningen till uttaget efter en inställbar tid, maximalt 30 minuter. Generellt ska spisar undvikas, men om de ändå installeras ska de förses med spisvakt bestående av minst sensorer för värme, partiklar och rörelse som uppfyller spisvaksstandard SS-EN 50615. Om köksfläkt krävs ska den vara utförd med imkanal, d.v.s. kolfilterfläkt accepteras inte.

5.2 Brandfarlig vara

Inom merparten av verksamheterna i sjukhusbyggnader hanteras och förvaras brandfarlig vara, framförallt *hand- och ytdesinfektion*. Lokaler ska anpassas med brandklassade förråd eller skåp med utgångspunkt att lagrade mängder begränsas. Vid mer omfattande hantering, t.ex. klinisk patologi är en automatiserad hantering med rör och container/tank en säkrare lösning än manuell hantering. Detta ska utredas i samband med stora ändringar eller nybyggnation.

Generellt ska omfattande förvaring av brandfarlig vara inte ske i byggnader med kritisk verksamhet.

5.3 Solceller

Generellt ska installation av solceller undvikas på sjukhusområdenas mest kritiska byggnader. För att hantera de risker som uppstår vid installation av solceller och minimera sannolikheten för att dessa påverkar en insats i byggnaden alternativt försämrar räddningspersonalens säkerhet är det viktigt att hantera säkerheten i byggnaden.

Installationen ska inte medföra en försämring av byggnadens brandskydd och får inte medföra en risk för nedfallande byggnadsdelar eller försvåra utrymning. Konstruktion på tak och utformning i kombination med solcellspaneler ska särskilt beaktas. Vid en pågående räddningsinsats ska räddningspersonal kunna minimera strömförande delar i anläggningen med en så kallad räddningsbrytare (brandmansbrytare). För att kunna genomföra en säker räddningsinsats ska även en schematisk bild som visar strömförande delar finnas i direkt närhet till brandlarmstablå eller då en sådan saknas vid huvudingången till byggnaden. Det ska i bilden tydligt framgå vilka delar som alltid är strömförande samt vilka delar som strömmen bryts i med hjälp av räddningsbrytaren (brandmansbrytaren). Information ska även finnas kring systemets funktion och uppbyggnad samt kontaktuppgifter till driftentreprenör.

Skyltning för att tillse att räddningstjänsten tydligt kan utläsa att byggnaden har solceller ska sättas upp i samråd med lokal räddningstjänst. Strömförande delar ska märkas tydligt för att minimera sannolikheten att de påverkas utan kunskap om att de är strömförande. Solcellerna får inte installeras över hela taket utan det ska möjliggöras tillgång till taket på båda sidor om en brandcellsgräns för att genomföra ventilation av brandgaser genom håltagning. Samråd med lokal räddningstjänst ska alltid genomföras så att anläggningen utformas efter deras *eventuella* lokala riktlinjer samt de förutsättningar som dessa råder över. *Lagring av energi i t.ex. batterier ska ske i samråd med brandsakkunnig inom regionens fastighetsorganisation.*

6 Skydd mot utveckling och spridning av brand

6.1 Material, ytskikt och beklädnad

Byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D samt för *regionen* kritisk verksamhet ska generellt utföras med obrännbart material, vilket omfattar bärande konstruktion, isolering, inre och yttre ytskikt etc. För golv är nivån i BBR *tillräcklig*. *Gällande* fast inredning ska den totala mängden brännbart material bevakas ur ett helhetsperspektiv.

Brännbart isoleringsmaterial accepteras under plattan upp till synlig marknivå. Isolering av försörjningssystem såsom fjärrvärme och kyla utförs i obrännbart material. För kyl- och frysrum accepteras brännbart isolering av PIR eller likvärdigt material förutsatt att ytskiktsskruven upprätthålls. För övriga byggnader ska en bedömning göras om det är lämpligt att brännbart material används. Bedömningen ska göras utifrån sannolikheten för förändrad verksamhet, placering på sjukhusområdet och avstånd till BrO-byggnader.

Tekniskt byte vid installation av automatisk vattensprinkleranläggning som innebär att brännbar fasadbeklädnad godtages accepteras ej.

6.2 Brandceller

6.2.1 Brandcellsindelning

För att ge personalen goda möjligheter att hjälpa patienterna i en brandutsatt avdelning att utrymma horisontellt ska antalet vådrum i kombination med antal patienter per brandcell begränsas. I vissa verksamheter där förflyttning av patienter kan medföra risk för allvarliga personskador t.ex. operation och intensivvårdavdelningar, ska varje vådrum utformas som egen brandcell med tillgång till bakkantsutrymning. Detta för att ge verksamheten bättre möjligheter att ge adekvat vård i samband med brand/tillbud inom avdelningen.

Inom Vk 5C och Vk 5D ska nischer, förråd etc. för stadigvarande batteriladdning av exempelvis medicinteknisk utrustning inte placeras i samma brandcell som korridor eller vådrum. *Placering av andra potentiella brandstiftare exempelvis diskmaskiner, tvättmaskiner och torktumlare ska särskilt beaktas inom verksamheter som kräver stabilisering o dyl. innan utrymning, såsom IVA och operation.* Byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D eller för *regionen* kritisk verksamhet ska anpassas med brandtekniskt avskilda utrymmen för laddning av personalens medhavda batterier för ex. elcykel.

Lokaler som inrymmer drifttekniska system, medicinteknisk utrustning, utrustning av unik karaktär eller annan utrustning som är av central betydelse för att kunna bedriva verksamhet i byggnaderna ska särskilt beaktas i avseende skydd mot brand och ska placeras i egen brandcell. Exempel på utrymmen är fördelningscentraler för kanalskenor "mycket viktig last", datacentraler, driftövervakningscentraler, MR/CT, strålningsbunkrar, korskopplingsrum, telefonväxelrum, reservkraftsrum, rum för UPS, utrymmen för tryckstegringspumpar för stigarledningar, ställverk och transformatorutrymme. Placering av transformatorutrymme bör om möjligt ske i markplan utanför byggnaden eller i ytterfasaden.

Undertaksutrymmen som sträcker sig över flera brandceller ska undvikas och vid installationsutrymmen under golv ska brandavskiljande väggar dras ner till bjälklaget.

6.2.2 Märkning av brandcellsgränser

För egenägda fastigheter ska märkning av brandcellsgräns göras på båda sidor av vägg ovan undertak. Märkning ska ske var 4:e meter med texten "EI 30", "EI 60" etc. genom schablonmålning med bokstavshöjd ca 100 mm, kulör röd. På detta vis tydliggörs mot entreprenörer vad som är brandcellsgräns. Vidare ska dörrar i brandcellsgräns i utrymning- och kommunikationsvägar märkas upp med t.ex. "Brandcellsgräns".

6.2.3 Genomföringar

Genomföringar av installationer i brandcellsskiljande konstruktioner brandtätas med brandtätningssmetod och produkt i samma brandklass som den genombrutna konstruktionen och med egenskaper bedömda enligt BBR 1:4. Tätning av genomföringar i brandcellsgränser ska:

- klara av de, i normal- och brandtillstånd, tänkbara termiska rörelser som kan uppstå,
- vara av sådant material att de inte spricker eller på annat sätt förlorar sin hållbarhet vid vibrationer eller långsamma rörelseförändringar, samt
- vara rök- och gastäta även mot kall rök, d.v.s. svällande produkter måste vara täta även innan de utsatts för värme.

Knippen med elkablar beaktas särskilt vid genomföringar. Vissa tätningsprodukter kan endast användas för begränsade mängder/dimensioner på kablagen. Brandtätningar i kabelstråk ska utföras med metod som underlätta för framtida kompletteringar. Eventuella kabelstegar utförs brutna i brandcellsgräns.

Tätningar ska generellt utföras från två håll och notera att det behövs en fri yta kring genomföringen för att få plats med erforderlig mängd brandtätningssmassa. Detta gäller särskilt när svällande brandtätningssprodukter används. Installationer, som tex eldosor i lättväggar, eller kanalisering i väggar och dörrpartier får inte försämra den avskiljande förmågan. Vald tätningsprodukt ska vara godkänd för avsedd installation och omfattning och entreprenören av brandtätningarna ska vara certifierad av materialtillverkaren.

Brandtätningar, rörstrypare, brandmanschetter, brandtejp, etc. ska märkas på båda sidor av vägg med röd skylt fastsatt på ett beständigt sätt, med uppgifter om:

- Produktnamn
- Brandteknisk klass
- Installatörens namn
- Datum när tätningen utförts

Egenkontrollen ska innehålla uppgifter om respektive genomförings utförande avseende system, hålstorlek, väggtyp, genomförd installationstyp.

Håltagningar lagas provisoriskt snarast möjligt med t.ex. tätningskuddar tills dess att den permanenta tätningen utförs.

Brand- och brandgasspridning i rörpostsystem ska särskilt beaktas och brandskyddslösning ska arbetas fram tillsammans med brandsakkunnig inom regionens fastighetsorganisation och aktuell leverantör.

6.3 Luftbehandlingsinstallationer

Eventuella verksamhetsspecifika krav gällande avbrottsfri drift av ventilation (exempelvis över- eller undertrycksatta lokaler för att motverka spridning av smitta eller förebygga infektioner) ska särskilt beaktas vid val av lösning för ventilationsbrandskydd.

Tekniskt byte kopplat till oisolerade ventilationskanaler vid sprinklerinstallation accepteras inte.

6.4 Avstånd

För att uppnå en hög robusthet kan avståndet på 8 meter mellan byggnader behöva utökas för BrO-byggnader alternativt att ytterväggar utförs i brandavskiljande konstruktion.

6.4.1 Byggnadsmaterial och avfall

Upplag av brännbart material ska ej finnas i anslutning till byggnader.

Avstånd mellan upplag av cellplast till nybyggnad, befintliga byggnader eller annat skyddsvärt föremål ska vara minst 20 m vid lagring av max 150 m³, alternativt ska förvaring ske i plåttäckt och låst container. Öppen container med brännbart material ska placeras minst 6 meter från fasad.

Plåttäckt container med brännbart material ska placeras minst 4 meter från fasad. Finns det utskjutande tak gäller skyddsavståndet från takets ytterkant.

Plåttäckt och låst container med brännbart material kan placeras minst 1 meter från fasad. För container som endast innehåller obrännbart material gäller samma krav som för en täckt och låst container. Vid placering av containrar ska även regionens försäkringsvillkor beaktas.

6.4.2 Parkering och annan uppställningsplats för fordon

Parkeringsplatser, laddplatser till elfordon, uppställningsplatser för foodtrucks och dylikt ska placeras med minst 8 meter från byggnader som anses kritiska för regionens verksamhet.

6.4.3 Tillfälliga etableringar

Vid behov av tillfälliga etablering såsom tält, bodar, baracker, containrar (som enligt PBL klassas som byggnadsverk) etc. ska de tekniska egenskapskraven i BBR uppfyllas.

7 Möjlighet till räddningsinsatser

Räddningsinsatser ska kunna utföras av verksamhetens egen personal, räddningstjänstpersonal eller annan räddningsstyrka.

7.1 Insatsplan

För att säkerställa att räddningstjänsten kan genomföra en snabb, säker och effektiv insats ska en insatsplan eller liknande upprättas för sjukhusområdet.

7.2 Räddningstjänstens insatsmöjligheter

I större projekt ska räddningstjänstens insatsmöjligheter utredas i ett tidigt skede. Utformning av t.ex. angreppsvägar, nyckelsystem, styrning av hiss, brandgasventilation etc. ska ske i dialog med räddningstjänsten.

Vid byggärenden som inte är bygglovspliktiga men som påverkar/förändrar räddningstjänstens insatsmöjligheter ska kontakt alltid tas med räddningstjänsten. Vid projektering ska hänsyn alltid tas till:

- Risker i samband med räddningsinsatser, t ex smittspridning och vattenskador
- Speciella insatsförhållanden (såsom MR-rum, kulvert, trycksatta kärl, inlåsta patienter etc).

7.3 Räddningshiss

Räddningshissen ska inte utgöra del av byggnadens utrymningsstrategi. Räddningshissar ska vara väl skyltade (inkl. på dörr till brandsluss) och placeras i direkt anslutning till byggnaders huvudangreppsvägar samt till de brandtekniskt avskilda trapphus där stigarledning finns. Vid eventuella avsteg från SS-EN 81-72 som påverkar hissens funktion vid nyttjande ska samråd med berörd räddningstjänst hållas.

7.4 Stigarledningar

Byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D samt för *regionen* kritisk verksamhet och med fler än fyra våningar ovan mark ska förses med stigarledning. Stigarledning ska ha uttag på varje våningsplan och märkas upp enligt AFS 2008:13. Avstånd till närmaste uttag ska inte överstiga 50 m. Utformningen ska följa SS 3112. Trycksatta stigarledningar ska dimensioneras i enlighet med gällande utgåva av SBF 504.

7.5 Brandsläckningsutrustning

Samtliga lokaler ska förses med brandsläckningsutrustning på ett sådant sätt att avstånd till närmsta släckutrustning understiger 25 m. Släckutrustningen ska generellt utgöras av 9 liters skumsläckare med lägsta effektivitetsklass 55A 233B och ska klara elektrisk utrustning upp till 1000 V. Alternativt kan inomhusbrandposter utförda enligt gällande utgåva av SS-EN 671-1 användas.

Kolsyresläckare med lägsta effektivitetsklass 89B ska nyttjas i storkök och driftrum såsom exempelvis ställverk, batterirum och UPS-rum. Inom avdelning med MR-kamera (och ev. angränsande avdelningar) får endast antimagnetiska kolsyresläckare nyttjas. Utrymmen med laddning av litiumjonbatterier i större omfattning kan kompletteras med litiumsläckare. För fritöser och stekbord ska brandsläckare med släckmedel speciellt avsett för matfett och matolja nyttjas och ha en effektivitetsklass minst 75F.

Pulversläckare ska undvikas, och bör endast användas i uppvärmda utrymmen och uppfylla samma krav på effektivitetsklass som anges för släckare ovan.

8 Bärförmåga vid brand

I byggnader som inrymmer verksamhet i Vk 5C och Vk 5D samt för *regionen* kritisk verksamhet ska bärande konstruktioner utföras i obrännbart material *med välkända egenskaper*. Vid dimensionering enligt klassificering får reduktion av bärverksklass med anledning av sprinklerinstallation *inte göras*. Vid dimensionering enligt modell av naturligt brandförlopp får sprinklersystem inte tillgodoräknas.

Bilagor

[Arbetsorganisation och ansvarsfördelning.docx](#)

[Brandskydd under byggtid.docx](#)

[Brandskyddsdocumentation per byggnad.pdf](#)

[Exempel utformning av styrmatris för automatiska styrningar.pdf](#)

[Förvaltning drift och underhåll.docx](#)

[Avstängning brandlarm - Anslagsmall.docx](#)

[Avstängning brandteknisk funktion - Ansökningsblankett.docx](#)

[Avstängning brandteknisk funktion - Instruktion.docx](#)

[Fastighetsägarens kontroll av brandskyddet.docx](#)

[Checklista för mindre ändringar som kan påverka det byggnadstekniska brandskyddet.docx](#)

[Gränsdragningslista brandskydd – Brandskyddsklausul för lokalhyresavtal.docx](#)