

Brandskyddsbeskrivning

Arbetshandling

Gusselby 1:29, Lindesberg

Ombyggnation hus 4

Uppdragsnummer:
15-442
Uppdragsansvarig:
Joachim Johansson, Västerås

**Fire and Risk Engineering
Nordic AB**
556731-6285

Uppsala: Hamnplan 11, 753 19
018-18 58 00
Västerås: Kopparbergsvägen 8, 722 13
021-448 02 70
Borlänge: Forskargatan 3, 781 70
0243-836 00



Dokumentnamn:
BSB Gusselby 1-29
(ombyggnation hus 4),
Lindesberg FIRE 150703 (AH
ver-1)

Dokumentstatus:
Arbetshandling
Version nr. /datum:
AH ver-1/150703



Version- och statushistorik

Status:	Version nr:	Datum:	Ändring:
Arbetshandling	AH ver-1	150703	

Se handlingsförteckning för aktuella bilagor.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	LÄSANVISNING	5
1.1	Versionshantering	5
1.2	Dokumentstatus	5
1.3	Markeringar av text och avsnitt	5
2	UPPDRAGSBESKRIVNING	6
2.1	Underlag	7
3	DIMENSIONERING OCH KONTROLL	7
3.1	Dimensioneringsmetod	7
3.2	Projekteringsmål och egen ambitionsnivå	8
3.3	Kontroll av projektering	8
4	BYGGNADENS DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	8
4.1	Beskrivning av verksamhet	8
4.2	Verksamhetsklass	8
4.3	Byggnadsklass	9
4.4	Byggnads- och konstruktionsbeskrivning	9
4.5	Dimensionerande brandbelastning	9
5	MÖJLIGHETER TILL RÄDDNINGSSINSATSER	9
5.1	Räddningstjänstens insatstid och förmåga	9
5.2	Åtkomlighet för räddningsinsatser	9
5.3	Anordningar för manuell brandsläckning	9
5.4	Brandvattenförsörjning	10
6	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER	10
7	MÖJLIGHET TILL UTRYMNING VID BRAND	10
7.1	Utrymningsstrategi	10
7.2	Utrymningsvägar	10
7.3	Väg till utrymningsväg	10
7.4	Fria mått i utrymningsväg	10
7.5	Gångavstånd	11
7.6	Dörrar som ska kunna användas vid utrymning	11
7.7	Utrymningsplaner	11
8	SKYDD MOT UPPKOMST AV BRAND	11
8.1	Jordfelsbrytare	11
8.2	Uppvärmningsanordningar	12
9	SKYDD MOT SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGAS INOM BYGGNAD	12
9.1	Ytskikt	12
9.2	Brandcellsindelning	12

9.3	Genomföringar	13
9.4	Brandspridning mellan fönster	13
10	BÄRFÖRMÅGA VID BRAND	14
10.1	Krav på avskiljande byggnadsdelar	14
10.2	Bärande konstruktioner	14
10.3	Installationer i tak	14
11	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	14
11.1	Skyddsnivå	14
11.2	Dimensioneringsmetod	14
11.3	Brandskyddsspjäll	15
11.4	Ventilationskanaler	15
11.5	Bärförmåga på upphängningsanordning	15
12	INSTALLATIONER OCH ÖVRIGA TEKNISKA SYSTEM	15
12.1	Brand- och utrymningslarm	15
12.2	Utförandespecifikationer	17
12.3	Allmänbelysning	17
12.4	Vägledande markeringar för utrymning	17
13	VÄGLEDNING GÄLLANDE ÖVRIGA KONTROLLER	18
13.1	Kontrollplan PBL	18
13.2	Dokumenterad egenkontroll vid utförande	18
13.3	Kontroll av utförande av brandsakkunnig	19
14	BRANDSKYDD UNDER BYGGTIDEN (BAS-U)	20
15	FÖRKLARINGAR	21

1 Läsanvisning

1.1 Versionshantering

Handlingens versionsnummer och historik redovisas på sidan 2 samt i sidhuvudet.

Ny versionsnumrering påbörjas då handlingen byter status.

1.2 Dokumentstatus

Brandskyddsbeskrivningen har tillägget **arbetshandling** fram till att lösningar och beskrivningar godkänts och fastställts. Andra tillägg som *förslagshandling*, *systemhandling*, *bygglovhandling*, *projekteringsunderlag*, kan också förekomma beroende på kundens önskemål.

Brandskyddsbeskrivning har tillägget **förfrågningsunderlag** då den utgör underlag för anbud.

Brandskyddsbeskrivning har tillägget **bygghandling** då den utgör underlag för utförande.

Brandskyddsbeskrivning byter namn till **brandskyddsdokumentation** och har tillägget **relationshandling** då byggnaden är färdigställd och utförandet är kontrollerat.

1.3 Markeringar av text och avsnitt

Textavsnitt som har grå markering ligger kvar som påminnelse om att dessa avsnitt ska uppdateras i takt med att ny information finns tillgänglig.

Gul markering avser avsnitt som innehåller frågor som behöver besvaras innan texten kan slutföras eller information som särskilt ska uppmärksammas.

Stycken eller meningar som innehåller vägledande information eller kommentarer skrivs med kursiv text.

Tillägg och ändringar markeras med streck i höger marginal.


Raderad text där raderingen i sig är viktig markeras med dubbel genomstrykning.

~~Exempel på raderad text~~

2 Uppdragsbeskrivning

Denna handling är upprättad av Fire and Risk Engineering Nordic AB på uppdrag av Contestor Consulting AB. Beställarens kontaktperson är Rikard Almgren.

Handlingen omfattar ombyggnad av hus 4 på fastigheten Gusselby 1:29 i Lindesberg. Huset utgörs av två våningsplan och ska totalt inrymma 12 boenderum med tillhörande gemensamhetsutrymmen i form av duschar, toaletter samt samvarorum och ett kontor. Respektive boenderum är avsett för högst tre personer. Byggnaden innehåller även ett källarplan och ett vindsplan. Källarplan omfattas inte av denna handling.

Projekteringsnivå: Egenkontrollsnivå:	E EK2	
Uppdragsansvarig:	Joachim Johansson johansson@fireab.se 070-301 00 10	
Egenkontroll nivå 1 utförd ¹ : Egenkontroll nivå 2 utförd:	Joachim Johansson Michael Haeffner	2015-07-02 2015-07-02
 		

Byggherre:	Ingen uppgift
Entreprenadform:	Totalentreprenad
Kontrollansvarig PBL:	Rikard Almgren, Contestor Consulting AB
Kontroll av utförande enligt BSB:	Ingen uppgift

De krav som redovisas i denna beskrivning är i huvudsak funktions- och kvalitetsorienterade. Brandskyddsbeskrivningen avser således inte att redovisa hur det byggnadstekniska brandskyddet ska utföras i detalj, utan beskriva de grundläggande förutsättningarna för utformningen och utförandet av det byggnadstekniska brandskyddet för att gällande regler och byggherrens krav beträffande brandskydd ska uppfyllas.

¹ Se under rubrik *Kontroll av projektering* för en beskrivning av egenkontrollen.

Andra lösningar än de angivna i denna handling kan väljas under förutsättning att de uppfyller gällande regler och byggherrens krav. Fire AB ansvarar emellertid inte för andra lösningar än de angivna i denna handling.

Fire AB tar ansvar för att gällande regler uppfylls i denna handling. Fire AB kan emellertid inte ta ansvar för enskilda bedömningar från granskande myndigheter som leder till tilläggskrav och ökade utrednings- och projekteringskostnader.

2.1 Underlag

Denna handling kompletterar A-ritningar med status bygglovsritning daterade 150615 upprättade av Contestor Consulting AB.

3 Dimensionering och kontroll

Fire AB ansvarar för det övergripande brandskyddet och principlösningar, medan totalentreprenören ansvarar för detaljlösningar och för utförandet.

3.1 Dimensioneringsmetod

Dimensionering av brandskyddet har skett genom *förenklad dimensionering*.

Utgångspunkten är i övrigt att svensk- eller europastandard och vedertagna normer ska följas gällande projektering, utrustning och installation. Avsteg från dessa kan godtas efter samråd med byggherrens brandsakkunnig och ska då dokumenteras i denna dokumentation. Om inget annat anges så förväntas standard/norm efterlevas.

3.1.1 Dimensionerande regler

Dimensionerande regler med avseende på brand- och utrymnings säkerhet:

- Arbetsplatsens utformning, AFS 2013:03
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler, AFS 2014:40, ändring av AFS 2008:13
- Boverkets Byggregler BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2014:3 (BBR 21)
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder) med ändringar t.o.m. BFS 2013:10 (EKS 9)
- SBF, Brandlarm 110:7
- SBF, Utrymningslarm 2003

3.1.2 CE-märkning och typgodkännanden

Byggprodukters² egenskaper ska vara bestyrkta genom CE-märkning enligt produktdirektivet (CPD). Av CE-märkningen ska det framgå att produkten har de egenskaper som krävs för att ingå i byggnadsverket. Om byggnadsdelen, förutom CE-märkningen, är P-märkt så framgår det av detta vilka krav i den svenska bygglagstiftningen som uppfylls. Observera att byggnadsdelen måste vara försedd med märkning som gör att den kan kopplas till aktuell CE-märkning och eventuellt typgodkännande.

Om det inte finns möjlighet till CE-märkning enligt CPD så ska produkten ha en European Technical Approval (ETA), ett typgodkännande eller en produktcertifiering. Samtliga ska vara utförda av ett ackrediterat organ.

3.2 Projekteringsmål och egen ambitionsnivå

Byggnaden ska uppfylla gällande regler och krav. Inga ytterligare åtgärder utöver dessa krav vidtas.

3.3 Kontroll av projektering

Brandskyddshandlingarna genomgår först en *egenkontroll nivå 1* som består av en korrekturläsning och kontroll med hjälp av checklistor.

Brandskyddshandlingarna granskas också av annan sakkunnig inom Fire AB. *Egenkontroll nivå 2* består av en övergripande kontroll av rimligheten i de dimensionerande förutsättningarna, utrymningssäkerheten och valda brandtekniska lösningar.

Egenkontrollen finns i sin helhet beskriven i Fire AB:s verksamhetshandbok.

Fire AB är certifierad enligt ISO 9001 och ISO 14001.

4 Byggnadens dimensionerande förutsättningar

4.1 Beskrivning av verksamhet

Verksamheten utgörs av gemensamhetsboende för asylsökande. Personerna förväntas ha god lokalkännedom eftersom de enligt uppgift från beställare ska bo i byggnaden i minst 9 månader.

4.2 Verksamhetsklass

Verksamheten hänförs till Vk 3B³.

4.2.1 Dimensionerade personantal

Respektive boenderum är dimensionerat för 3 personer.

² En **byggprodukt** är en produkt som är avsedd att stadigvarande ingå i ett byggnadsverk.

³ **Verksamhetsklass Vk 3B** omfattar gemensamhetsboenden där det vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som inte kan förväntas vara vakna. Exempel på 3B är gemensamhetsboenden för vård och boende (HVB), hem för ensamkommande flyktingbarn, studentboenden.

4.3 Byggnadsklass

Byggnaden är befintlig och är inte tidigare klassad enligt gällande klassificeringssystem. Ändringar ska dock uppfylla kraven för Br2.

4.4 Byggnads- och konstruktionsbeskrivning

Antal våningar:	2 + källarplan + vindsplan
Byggnadsarea ⁴ :	~ 200 m ²
Stomme:	Trä
Bjälklag:	Trä
Fasad:	Tegel
Yttertak:	Takpannor

4.5 Dimensionerande brandbelastning

Dimensionerande brandbelastning bedöms genom klassificering understiga 800 MJ/m² (golvarea).

5 Möjligheter till räddningsinsatser

5.1 Räddningstjänstens insatstid och förmåga

Räddningstjänstens insatstid bedöms understiga 15 minuter.

5.2 Åtkomlighet för räddningsinsatser

5.2.1 Tillgänglighet för räddningsfordon

Fastigheten är tillgänglig via allmänna vägnätet så att räddningsfordon kan komma så nära byggnaden att slangdragning inte överstiger 50 meter.

5.2.2 Tillträde för invändiga räddningsinsatser

Utrymningsvägar är tillika tillträdesvägar.

5.2.3 Vind

Vindsutrymmen är tillgängliga för räddningstjänsten för invändiga räddningsinsatser genom lucka i vindsbjälklaget. Lucka ska hålla EI 60, se avsnitt 9.2.

5.3 Anordningar för manuell brandsläckning

Byggnaden ska vara utrustad med handbrandsläckare så att avståndet till släckutrustningen från den sämst belägna platsen inte överstiger 25 meter.

Släckutrustning ska vara försedd med varselmärkning utförd enligt AFS 2008:13.

Placeringsförslag av släckutrustning anges på brandskyddsskisser.

⁴ BYA är den area byggnaden upptar på marken.

5.4 Brandvattenförsörjning

Brandvattenförsörjningen tillgodoses genom räddningstjänstens tankbilar.

6 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Skydd mot brandspridning mellan byggnader påverkas inte av ombyggnationen.

7 Möjlighet till utrymning vid brand

7.1 Utrymningsstrategi

Byggnaden är utformad så att det ges möjlighet till tillfredställande utrymning vid brand.

Alla lokaler har tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar inom de gångavstånd som anges under avsnitt *Gångavstånd*.

Alla våningsplan har tillgång till minst en utrymningsväg från samma plan.

Fullständig utrymning kan ske utan hjälp från räddningstjänsten.

Hur utrymning är ordnad redovisas på brandskyddsskisser.

7.2 Utrymningsvägar

I utrymningsvägar bör brännbart material endast förekomma i försumbar omfattning, se brandskyddsskiss B-90.1-002 gällande garderober i utrymningskorridor.

7.2.1 Dörrar till det fria

Dörrar till det fria är utrymningsvägar.

Ny dörr för utrymning ska anordnas enligt brandskyddsskiss B-90.1-001.

7.2.2 Korridor, loftgång och trappor

Korridor och loftgång med tillhörande trappor är klassade som utrymningsvägar.

7.3 Väg till utrymningsväg

Dörrar och gångstråk som leder till en utrymningsväg ska uppfylla samma krav på passagemått och öppningsbeslag som för utrymningsvägen om inte annat anges.

7.4 Fria mått i utrymningsväg

Utrymningsvägar ska ha ett fritt passagemått på minst 900 mm. I dörröppning godtas 800 mm.

Fri höjd i utrymningsvägar ska vara minst 2000 mm.

7.5 Gångavstånd

7.5.1 Gångavstånd till utrymningsväg

Dimensionerande gångavstånd för förenklad dimensionering är beräknade i enlighet med Boverkets Byggregler.

Gångavstånd inklusive multiplikation med 1,5 för sammanfallande gångväg understiger 45 meter.

7.5.2 Gångavstånd inom utrymningsväg

Gångavstånd inom utrymningsväg understiger 30 meter.

Gångavstånd inom utrymningsväg där utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning understiger 10 meter.

7.6 Dörrar som ska kunna användas vid utrymning

7.6.1 Slagriktning

Inåtgående dörrar är godtagbart eftersom köbildning inte förväntas uppstå framför dörren.

7.6.2 Öppningsbeslag

Vred kan användas för att låsa upp en annars låst. Vred som används för att också öppna dörren (manövrerar även tryckesfallet) ska undvikas då dessa är svåra att använda.

Öppningsbeslag ska placeras med centrum mellan 800-1200 mm över golv.

7.6.3 Öppningskraft

Kraft för att öppna dörrar i utrymningsvägar ska vara maximalt 150 N. Kraft för att pressa ned trycke ska vara maximalt 70 N.

7.7 Utrymningsplaner

Utrymningsplaner ska upprättas.

Planen ska visa utrymningsvägar, ange hur räddningstjänst larmas, visa placering av manuella larmutlösningdon och släckutrustning samt plats för återsamling.

Avvikelser från Svensk standard SS-2875 godtas på grund av att denna standard är publicerad 1996 och valet av symboler är föråldrat. Användning av symboler som stämmer överrens med AFS 2008:13 om skyltar och signaler är mer lämpliga att använda.

8 Skydd mot uppkomst av brand

8.1 Jordfelsbrytare

Om jordfelsbrytare installeras ska dessa inte vara kopplade så att all belysning släcks samtidigt och försvårar utrymning eller så att brandskyddsinstallationer sätts ur spel vid jordfel.

8.2 Uppvärmningsanordningar

Uppvärmningsanordningar ska vara utformade så att närbelägna byggnadsdelar och fast inredning inte kan antända.

9 Skydd mot spridning av brand och brandgas inom byggnad

9.1 Ytskikt

Nedan anger lägsta kravnivån.

Ytskiktskrav				
Utrymme	Tak		Vägg	
	Ytskikt	Underlag	Ytskikt	Underlag
Korridor/trappa /toaletter	B-s1, d0	A2-s1, d0 eller K ₂ 10/B-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0 eller K ₂ 10/B-s1, d0
Övriga	C-s2, d0	A2-s1, d0 eller K ₂ 10/B-s1, d0	D-s2, d0	Inga krav

9.1.1 Rörytor

Enstaka installationer med friliggande rörledningar ska vara utförda enligt nedan.

B_L-s1,d0 - klass på rörisolering för mindre yta med krav på B-s1,d0.

C_L-s3,d0 - klass på rörisolering för mindre yta med krav på C-s2,d0.

D_L-s3,d0 - klass på rörisolering för mindre yta med krav på D-s2,d0.

9.1.2 Klass på kablar

Kablar och upphängningsanordningar ska utformas och installeras så att de inte bidrar till en snabb brandspridning eller producerar stora mängder värme och brandgaser.

Med kablar avses signalkablar för tele- och datatrafik samt elkablar. Kablar ska vara utförda i lägst klass D_{ca}-s2,d2.

Kablar som kommer utifrån in i byggnaden kan utföras utan brandteknisk klass fram till den närmaste inkopplingspunkten.

Om kablar utgör mer än 5 % av takytan i korridor/trappa ska kablarna utföras i lägst klass C_{ca}-s1,d1.

Alternativt kan kablar utföras med de brandskydds krav som följer av SS 4364000 (utförande av elinstallationer för lågspänning).

9.2 Brandcellsindelning

Varje grupp av boenderum som utgörs av högst sex personer, det vill säga två boenderum i aktuellt fall, ska utföras som en brandcell med avskiljande konstruktion i lägst brandteknisk klass EI 60. Observera att avskiljning i vindsbjälklag föreligger.

Avskiljning av enskilda boenderum ska ske i lägst klass EI 30.

Brandtekniskt klassade partier eller byggnadsdelar (t.ex. glas, dörrar) ska monteras i enligt med MTK.

Brandcellsindelning ska ske enligt brandskyddsskisser.

9.2.1 Bjälklag

Bjälklag ska lägst hålla EI 60.

9.2.2 Anslutning av brandcellsavskiljande väggar mot bjälklag

Brandcellsavskiljande väggar ska anslutas mot brandcellsavskiljande bjälklag på ett sådant sätt att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för aktuell byggnadsdel. Se handböcker eller tillverkarens anvisningar för godkända lösningar.

9.2.3 Dörrar i brandcellsgräns

Brandteknisk klass

Dörrar i brandcellsgräns ska generellt utföras i samma brandtekniska klass som gäller för aktuell brandcell. Dörrar som ansluter mot utrymningsväg kan dock utformas i lägst brandteknisk klass EI 30-S_a⁵.

Dörrar till boenderum kan utföras utan dörrstängare då dessa dörrar förväntas vara stängda.

Övriga dörrar i brandcellsgränser ska vara försedda med dörrstängare som uppfyller lägst klass C1. Dörrar får endast ställas i öppet läge med hjälp av rökdetektorstyrd magnetupphängning.

Dörrar i brandcellsgränser som inte kan förväntas vara stängda ska vara försedda med instickslås med fallkolv som inte kan uppreglas.

9.3 Genomföringar

Genomföringar av rör, kablar mm samt montering av eluttag och strömbrytare ska tätas så att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för aktuell byggnadsdel.

9.3.1 Takfot

Risken för brandspridning från fönster via takfot till vind, som utgör en annan brandcell ska begränsas. Detta ska ske genom att takfoten utförs med avskiljande förmåga i lägst brandteknisk klass EI 30.

9.4 Brandspridning mellan fönster

Brandspridning mellan fönster förhindras i höjddled genom separation på minst 1,2 meter.

⁵ S_a – testade för kalla brandgaser (20 °C och 25 Pa).

10 Bärförmåga vid brand

10.1 Krav på avskiljande byggnadsdelar

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion ska utformas så att funktionen erhålls under avsedd tid.

Infästningar av byggnadsdelar ska utföras så att funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion erhålls under avsedd tid.

10.2 Bärande konstruktioner

För föreskrifter och allmänna råd gällande bärförmåga vid brand så hänvisas till avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Bärande konstruktioner ska utformas och dimensioneras så att säkerheten mot materialbrott och mot instabilitet i form av knäckning, vippning, buckling o.d., är betryggande vid brand och föreskriven last. Bärverkens delar, inklusive upplag, fogar, förband o.d., ska därmed utformas så att sammanstörtning inte inträffar under den tidsperiod som anges.

10.2.1 Brandsäkerhetsklass och bärförmåga vid brand

Bärverk bedöms tillhöra brandsäkerhetsklass 3 och ska utföras i lägst brandteknisk klass R 30. Observera dock avsnitt 10.1 som medför R 60 på vissa delar.

10.3 Installationer i tak

Installationer i tak ska klara påverkan av 300° C i 10 minuter utan att falla ner.

11 Luftbehandlingssystem

Lösningen ska kunna verifieras av ansvarig projektör för ventilation.

11.1 Skyddsnivå

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas så att skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls. Detta innebär att klassen på ventilationsbrandskyddet följer klassen på brandcellen (E, EI etc.).

Brandceller för boenderum och korridor/trappa ska hålla lägst skyddsnivå 1. Övriga brandceller lägst skyddsnivå 2.

11.2 Dimensioneringsmetod

Utformning genom *förenklad dimensionering* sker genom att kanaler förses med brandskyddsspjäll med motsvarande avskiljande förmåga som aktuell brandcellsgräns, se brandskyddsskisser för brandteknisk klass på brandcellsgränser.

11.3 Brandskyddsspjäll

För utrymningsvägar och boenderum ska spjäll utföras i lägst klass EI 30-S/EI 60-S alternativt klass E 30-S/E 60-S i kombination med erforderlig brandisolering vid genomföringar.

För övriga brandceller ska spjäll utföras i lägst klass EI 30/EI 60 alternativt klass E 30/E 60 i kombination med erforderlig brandisolering vid genomföringar.

Brandskyddsspjäll ska stänga vid aktiverat brandlarm.

Samtliga brandskyddsspjäll ska vara försedda med övervakningssystem som utför en automatisk funktionskontroll av spjällen fyra gånger per år varvid eventuell felfunktion omedelbart ska indikeras.

Vid strömbortfall till spjällmotor ska spjället stängas.

11.4 Ventilationskanaler

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

11.4.1 Isolering av kanaler utanför schakt

Kanaler för stillastående brandgaser isoleras vid genomföringar i enlighet med typlösningar från handböcker.

11.5 Bärförmåga på upphängningsanordning

Upphängningsanordningarna för ventilationskanaler och brandskyddsspjäll ska utföras i lägst brandteknisk klass R 60.

För kanaler där avskiljningen inte påverkas om kanalerna bryts sönder så ska dessa vara upphängda för att klara 300° C i 10 minuter. Upphängningar ska dock vara utförda så att en kollaps inte påverkar spjäll eller genomföringar i brandcellsgräns.

12 Installationer och övriga tekniska system

12.1 Brand- och utrymningslarm

Byggnaden ska utrustas med ett automatisk brand- och utrymningslarm.

Brandlarmet ska vara anslutet till SOS Alarm eller räddningstjänsten.

12.1.1 Detektion, aktivering och utförande

Detektion ska utföras med *fullständig övervakning*. Källare behöver inte förses med detektion då detta plan ej omfattas av denna handling.

Installationen ska uppfylla kraven i SBF 110:7.

Aktivering av brandlarm ska ske automatiskt via rökdetektorer.

Larmknapp för aktivering av brandlarm ska finnas i anslutning till centralapparat.

Brandlarmanläggningen projekteras och installeras av anläggarfirma som är intygd/certifierad av Svensk Brand- och Säkerhetscertifiering AB.

Anläggningen ska leveransbesiktigas av behörig person som är certifierad av Svensk Brand- och Säkerhetscertifiering AB.

12.1.2 Brandförsvarstablå (BFT)/Centralapparat (CA)

Den del av centralenheten som betjänas av räddningstjänsten/väktare ska vara placerad i entré. I anslutning till denna ska orienteringsritningar och övriga erforderliga handlingar finnas tillgängliga.

12.1.3 Godtagbara avsteg från SBF 110:7

Avsteg från SBF 110:7 kan godtas efter samråd med byggherrens brandsakkunnig. Avstegen ska då dokumenteras i brandskyddsbeskrivningen.

Inga avsteg har godkänts i nuläget.

12.1.4 Funktioner vid utlöst brand- och utrymningslarm

Nedanstående funktioner ska styras då brandlarmet aktiveras:

- Utrymningslarm ska starta.
- Vidarekoppling till SOS och/eller räddningstjänsten ska ske.
- Brandskyddsspjäll ska stänga.
- Ventilationen ska stoppa.

12.1.5 Signaler för utrymning (utrymningslarm)

Utrymningslarmet⁶ ska vara utformat i enlighet med SBF Utrymningslarm 2003. Utrymningslarmet är en del av brandskyddets helhetslösning och får inte tas ur drift utan att särskilda åtgärder vidtas vid de tillfällena. Vid tveksamheter ska sakkunnig brand eller räddningstjänsten rådfrågas.

Signal för utrymning ska ske akustiskt via siren/ringklocka.

Hela byggnaden (exklusive källare) ska ha en hörbarhet i enlighet med SBF Utrymningslarm 2003.

Intyg om funktionsprovning och kontroll av hörbarhet ska finnas tillhanda vid besiktning.

12.1.6 Godtagbara avsteg från Utrymningslarm 2003

Avsteg från rekommendationerna kan godtas efter samråd med byggherrens brandsakkunnig. Avstegen ska då dokumenteras i brandskyddsbeskrivningen.

Inga avsteg har godkänts i nuläget.

⁶ Dvs den del av larmsystemet som varnar personer som befinner sig i byggnaden t.ex. genom sirener och blyxtljus.

12.2 Utförandespecifikationer

Blankett/intyg gällande *Utförandespecifikation* gällande SBF 110:7 ska fyllas i under projekteringen. Om entreprenör anser att något saknas ska detta påtalas innan installationen påbörjas.

Blankett/intyg gällande *Utförandespecifikation* gällande utrymningslarmet ska fyllas i under projekteringen. Om entreprenör anser att något saknas ska detta påtalas innan installationen påbörjas.

Blankett/intyg gällande *Överensstämmande* enligt SBF Utrymningslarm 2003 ska fyllas i då installationen är klar.

12.3 Allmänbelysning

Korridor/trappa samt utvändig utrymningstrappa ska vara försedda med allmänbelysning som med tillfredställande säkerhet fungerar vid utrymning av byggnaden. Allmänbelysningen ska vara utförd så att belysningsstyrkan i genomsnitt överstiger 100 lux.

Allmänbelysningen i utrymningsvägarna ska vara tänd hela tiden då verksamhet bedrivs eller aktiveras via rörelsedetektor.

12.4 Vägledande markeringar för utrymning

12.4.1 Omfattning

Krav på vägledande markeringar i BBR föreligger inte för denna verksamhet. Dock finns det ett antal befintliga vägledande markeringar som behålls, se brandskyddsskisser.

12.4.2 Typ av skylt

Skyltar är genomlysta.

12.4.3 Dimensionering av skylt

Skylthöjden är 100 mm.

12.4.4 Strömförsörjning/nödströmförsörjning

Utrymningsskyltar ska vara ständigt lysande och strömförsörjda via konstant matning. Utrymningsskyltar är nödströmförsörjda via batteri i armaturen.

Utrymningsskyltarna ska vara utformade så att de ger avsedd belysning under minst 60 minuter.

13 Vägledning gällande övriga kontroller

13.1 Kontrollplan PBL

I den kontrollansvariges kontrollplan så föreslås att följande som berör brand minst ingår.

1. Att en *brandskyddsbeskrivning (BSB)* upprättas under projekteringen och delges alla berörda i projektet samt att det dokumenteras med signatur att samtliga projektörer har inarbetat brandskyddsbeskrivningen i deras handlingar.
2. Att en *brandskyddsbeskrivning* med status *bygghandling* upprättas och delges alla berörda i projektet.
3. Att en dokumenterad *utförandekontroll (UK)* genomförs i samband med slutbesiktning.
4. Att en *brandskyddsdocumentation (BSD)* med tillägget *relationshandling* upprättas.

13.2 Dokumenterad egenkontroll vid utförande

Enligt PBL ska entreprenörer och installatörer genom egenkontroller m.m. kunna visa att kraven uppfylls.

Nedan listas exempel på delar som kan ingå i egenkontrollen. Det är dock upp till entreprenören att själv fastställa vilken nivå på egenkontrollen som krävs för att säkerställa utförandet beroende på projektets komplexitet:

- Att *samtliga berörda har tagit del av rätt version av brandskyddsbeskrivning med tillhörande brandskyddsskisser.*
- *Rör genomföringar (typgodkända tätningar).*
- *Ventilationsgenomföringar (typgodkända tätningar).*
- *Montering av spjäll.*
- *Övriga genomföringar (typgodkända tätningar).*
- *Montering och märkning av brandklassade dörrar och luckor.*
- *Utrymningsvägar och skalskydd.*
- *Rätt klass på ytskikt.*
- *Skydd av bärande konstruktioner.*

Det kan i vissa fall vara vettigt att låta någon brandsakkunnig utföra skedeskontroller under byggnationen. Fotografera och dokumentera även löpande innan delar byggs igen.

13.3 Kontroll av utförande av brandsakkunnig

Byggherrens kontrollansvarig är ansvarig för att säkerställa att brandskyddet blir kontrollerat.

Särskild kontroll bör normalt utföras av någon brandsakkunnig inom ramen för den kontrollansvariges ansvar som komplement till övrig besiktning och projektörernas och entreprenörernas egenkontroll. Syftet är att kontrollera särskilt viktiga delar och svaga punkter samt se över brandskyddet som en helhet, framför allt ur personskydds hänseende. Utförandekontrollen ska dokumenteras i form av ett påskrivet protokoll och biläggas brandskyddsbeskrivningen

13.3.1 Utformning av intyg

Intygen som åsyftas i checklistan nedan ska vara utformade så att det tydligt framgår vad det är som intygas, t.ex. med referens till regelverk eller standard. Om det hänvisas till brandskyddsbeskrivningen så ska datum och version anges. På intyget så ska det även framgå vem som står för intygandet med fullständigt namn, företag och organisationsnummer (d.v.s. både fysisk- och juridisk person).

13.3.2 Checklista

Utförandekontrollen bör minst omfatta följande delar.

- Intyg från den som är entreprenadansvarig på att anvisningarna i brandskyddsbeskrivningen har följts.*
- Kontroll av egenkontroller.*
- Att dörrar i brandcellsgränser är märkta och utförda i enlighet med brandskyddsskisser.*
- Kontroll av att rätt öppningsbeslag är monterade i utrymningsvägar.*
- Kontroll av att ingen förbjuden låsning är monterad.*
- Kontroll av att rätt passagemått föreligger.*
- Att godkänt anläggarintyg för brandlarmet finns upprättat.*
- Leveransbesiktningsprotokoll för brandlarm.*
- Att "Intyg på överrensstämmande" för utrymningslarmet finns upprättat i enlighet med SBF:s Utrymningslarm 2003.*
- Besiktningsprotokoll avseende utrymningslarmet med ljudmätningar.*
- Att utrustning för manuell brandsläckning är utplacerad i enlighet med brandskyddsbeskrivningen.*
- Att utrymningsplaner är monterade i enlighet med brandskyddsbeskrivningen.*

14 Brandskydd under byggtiden (BAS-U)

Byggherre och entreprenör ansvarar för att under byggtiden säkerställa att brand- och utrymningssäkerheten upprätthålls. På arbetsplatsen ska det finnas en namngiven person som är ansvarig för brandskyddet och de samordningsfrågor som berör detta (lämpligen BAS). Denna person bör bland annat bevaka följande avseende brandskydd:

- *Uppställning av bodar.*
- *Utrymning inom arbetsplatsen.*
- *Skydd mot uppkomst av brand och bekämpning av brand inom arbetsplatsen.*
- *Räddningstjänstens säkerhet och möjligheter till brandbekämpning under byggtiden.*
- *Hantering av brandfarliga och explosiva varor.*
- *Kontroll av certifikat och rutiner för heta arbeten.*
- *Hantering av brännbart byggmaterial och avfall.*

15 Förklaringar

Nedan följer kortfattade och förenklade förklaringar till vissa beteckningar. För utförliga beskrivningar hänvisas till Boverkets byggregler.

Brandtekniska klasser (t.ex.. EI 60, R 30)

Byggnadsdelar indelas beroende på funktion i klasserna:

- R- (bärförmåga)
- RE- (bärförmåga och avskiljning)
- REI- (bärförmåga, avskiljning och isolering)
- E- (avskiljning)
- EI- (avskiljning och isolering)
- EI₁- (avskiljning och isolering och täthetskrav för öppningsbara fönster)
- EI₂- (avskiljning och isolering och täthetskrav för branddörrar)
- EW- (avskiljning med strålningsreducering)
- M- (mekanisk påverkan)
- C- (dörr med självstängare i klass 1-5)

beteckningarna åtföljs av tidskrav: 15, 30, 60, 90 o.s.v.

De äldre klasserna A 60 och B 60 jämföras i praktiken med EI 60 även om temperaturkraven då var annorlunda.

S_a, **S_m**- (brandgastäthet för dörrar, a är testad med kalla brandgaser och m är testad med varma brandgaser (200 gr C))

Ytskikt

Yttre delen av en byggnadsdel (färg, tapet m.m.)

A1, A2 (obrännbart material)

B – E (brännbart material)

Klasserna **A2-D** har följande tillägsklasser:

- s1** -produkten får avge mycket begränsad mängd med brandgaser.
- s2** -produkten får avge begränsad mängd med brandgaser.
- s3** -inget krav på begränsad produktion av brandgaser.
- d0** -brinnande droppar eller partiklar får inte avges från produkten.
- d1** brinnande droppar eller partiklar får avges i begränsad mängd.
- d2** inget krav på begränsning av brinnande droppar och partiklar.

Översättning till den äldre klassningen från de nya Euroklasserna;

B-s1, d0 motsvarar bäst **klass I**

C-s2, d0 motsvarar bäst **klass II**

D-s2, d0 motsvarar bäst **klass III**

Exempel på ytskikt (gamla klasserna):

Klass I- (t.ex. målat gips eller målad betong)

Klass II- (t.ex. vanlig tapet (max 175g/m²) på gips eller betong)

Klass III- (t.ex. normal målad träpanel)

B_L -s1, d0 - klass på rörisolering

B1CA -S1, d0, a1 – klass på kablar

C_{fl}-s1 och **D_{fl}-s1** motsvarar golv klass G

B_{ROOF} (t2) motsvarar taktäckning klass T

K₂10/B-s1, d0- Tändskyddande beklädnad är en obrännbar beklädnad som under minst 10 minuter förhindrar antändning av bakomliggande material.

Svårantändligt material

Brännbart material som inte fortsätter att brinna då tändlågan avlägsnas. Klassning sker alltid genom provning (NT Fire 002).