

Brandskyddsdocumentation

Relationshandling

Vaksala Lunda 27:106, Uppsala
Brf Lindhagen 2

Nybyggnad av radhus

Uppdragsnummer:

15-587

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



Version- och statushistorik

Status:	Version nr:	Datum:	Ändring:
Relationshandling	RH	161003	-

Se handlingsförteckning för aktuella bilagor.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAGSBESKRIVNING	5
1.1	Underlag	5
2	DIMENSIONERING OCH KONTROLL	5
2.1	Dimensionerande regler	6
2.2	Projekteringsmål och egen ambitionsnivå	6
2.3	Dimensioneringsmetod	6
2.4	Kontroll av projektering	6
3	BYGGNADENS DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	6
3.1	Verksamhetsklass	6
3.2	Byggnadsklass	6
3.3	Byggnads- och konstruktionsbeskrivning	7
3.4	Dimensionerande brandbelastning	7
4	MÖJLIGHETER TILL RÄDDNINGSSINSATSER	7
4.1	Räddningstjänstens insatstid och förmåga	7
4.2	Åtkomlighet för räddningsinsatser	7
4.3	Brandvattenförsörjning	7
5	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER	7
5.1	Avstånd till andra byggnader	7
5.2	Avstånd till komplementbyggnader	7
5.3	Taktäckning	8
6	MÖJLIGHET TILL UTRYMNING VID BRAND	8
6.1	Utrymningsstrategi	8
6.2	Utrymningsvägar	8
6.3	Fria mått i utrymningsväg	8
6.4	Gångavstånd till utrymningsväg	9
6.5	Dörrar som ska kunna användas vid utrymning	9
7	SKYDD MOT UPPKOMST AV BRAND	9
7.1	Spisar	9
7.2	Uppvärmningsanordningar	9
8	SKYDD MOT SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGAS INOM BYGGNAD	9
8.1	Ytskikt	9
8.2	Brandcellsindelning	10
8.3	Genomföringar	10
8.4	Ytterväggar och fasad	10
9	BÄRFÖRMÅGA VID BRAND	10
9.1	Krav på avskiljande byggnadsdelar	10

9.2 Dimensionerande förutsättningar	11
9.3 Bärande konstruktioner	11
9.4 Installationer i tak	11
10 LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	11
10.1 Dimensioneringsmetod	11
10.2 Funktionsöversikt	11
10.3 Imkanaler	11
11 INSTALLATIONER OCH ÖVRIGA TEKNISKA SYSTEM	12
11.1 Brandvarnare	12

1 Uppdragsbeskrivning

Denna handling är upprättad av Fire and Risk Engineering Nordic AB på uppdrag av Byggmäster i Mälardalen AB. Beställarens kontaktperson var Morgan Österlind.

Handlingen omfattar nybyggnad av ett parhus (Hus 4) samt ett radhus (Hus 5) i två våningsplan med totalt fem stycken småhus.

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	2015-09-25 2015-09-25
 		

Byggherre:	Brf Lindhagen
Entreprenadform:	Totalentreprenad
Kontrollansvarig PBL:	Åsa Magnusson, Temagruppen
Kontroll av utförande enligt BSB:	Joachim Johansson, Fire AB

1.1 Underlag

Denna handling kompletterar A-ritningar upprättade av HAG arkitekter AB.

2 Dimensionering och kontroll

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

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

2.1 Dimensionerande regler

Dimensionerande regler med avseende på brand- och utrymningssäkerhet:

- 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)

2.2 Projekteringsmål och egen ambitionsnivå

Byggnaderna uppfyller gällande regler och krav. Inga ytterligare åtgärder utöver dessa krav har vidtagits.

2.3 Dimensioneringsmetod

Dimensionering av brandskyddet har skett genom *förenklad dimensionering*.

2.4 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.

3 Byggnadens dimensionerande förutsättningar

3.1 Verksamhetsklass

Verksamheten hänförs till Vk 3A².

3.2 Byggnadsklass

Byggnaderna är parhus och radhus och betraktas som sammanbyggda småhus.

Byggnaderna hänförs till klass Br2³.

² **Verksamhetsklass Vk 3A** omfattar bostäder där det vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som inte kan förväntas vara vakna. Exempel på 3A är vanliga bostäder, seniorboenden, familjedaghem, fritidsbostäder.

³ Byggnader delas in i byggnadsklasser utifrån skyddsbehovet. Byggnader med måttligt skyddsbehov ska utformas i **byggnadsklass Br2**.

3.3 Byggnads- och konstruktionsbeskrivning

Antal våningar:	2
Byggnadsarea ⁴ :	~ 180 m ² (Hus 4) ~ 273 m ² (Hus 5)
Stomme:	Lättbetong
Bjälklag:	Lättbetong
Fasad:	Puts/träpanel
Yttertak:	Papp

3.4 Dimensionerande brandbelastning

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

4 Möjligheter till räddningsinsatser

4.1 Räddningstjänstens insatstid och förmåga

Räddningstjänstens insatstid bedöms understiga 20 minuter.

4.2 Åtkomlighet för räddningsinsatser

4.2.1 Tillgänglighet för räddningsfordon

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

4.2.2 Tillträde för invändiga räddningsinsatser

Utrymningsvägar är tillika tillträdesvägar.

4.3 Brandvattenförsörjning

Brandvattenförsörjningen tillgodoses genom kommunens brandpostnät.

5 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

5.1 Avstånd till andra byggnader

Avstånd mellan Hus 4 och 5 uppgår till 14 meter.

Avstånd till andra byggnader överstiger 8 meter.

5.2 Avstånd till komplementbyggnader

Avstånd till komplementbyggnader större än 15 m² överstiger 8 meter.

Förråd 1 (Hus F) har en area på 4,4 m².

⁴ BYA är den area byggnaden upptar på marken.

5.3 Taktäckning

Taktäckning med klass B_{ROOF} (t2) är utförd på brännbart underlag.

6 Möjlighet till utrymning vid brand

6.1 Utrymningsstrategi

Byggnaderna är utformade så att det ges möjlighet till tillfredställande utrymning vid brand.

Alla lokaler där personer vistas mer än tillfälligt har tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar inom de gångavstånd som anges under avsnitt *Gångavstånd*.

Från förråd där personer endast vistas tillfälligt så godtas att det endast finns en utrymningsväg eftersom verkligt gångavstånd till närmaste utrymningsväg underskrider 30 meter.

För samtliga småhus sker utrymning via dörrar till det fria i markplan och för övre plan utgör fransk balkong alternativ utrymningsväg. Översida räcke på fransk balkong på övre plan är placerade mindre än 5 meter ovan mark och uppfyller därmed förutsättningarna enligt BBR avsnitt 5:353.

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

Fullständig utrymning kan ske utan hjälp från räddningstjänsten, vilket är en förutsättning för denna byggnadsklass.

6.2 Utrymningsvägar

6.2.1 Dörrar till det fria

Dörrar till det fria är utrymningsvägar.

6.2.2 Franska balkong

Öppningsbar balkongdörr (fransk balkong) utgör en alternativ utrymningsväg från övre plan i respektive småhus.

Balkongdörr kan likställas med ett sidohängt fönster och är öppningsbar utan nyckel eller annat redskap samt har mått som överstiger 0,50 meters bredd och minst 0,60 meters höjd och summan av bredd och höjd är minst 1,50 meter. Räckets höjd understiger 1,2 meter.

Översida på räcke är beläget högst 5,0 meter över marknivån utanför.

6.3 Fria mått i utrymningsväg

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

Fri höjd i utrymningsvägar är 2000 mm.

6.4 Gångavstånd till utrymningsväg

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

Gångavstånd för utrymning till närmaste utrymningsväg, inklusive multiplicering med 1,5 för sammanfallande gångväg, understiger 45 meter till dörr till det fria alternativt 15 meter till fönster.

6.5 Dörrar som ska kunna användas vid utrymning

6.5.1 Slagriktning

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

6.5.2 Öppningsbeslag

Trycke och vred är godtagbart.

6.5.3 Öppningskraft

Kraft för att öppna dörrar i utrymningsvägar understiger 150 N. Kraft för att pressa ned trycke understiger 70 N.

7 Skydd mot uppkomst av brand

7.1 Spisar

Vertikalt avstånd mellan elektrisk spis och brännbart material och spisfläkt är 0,5 meter.

7.2 Uppvärmningsanordningar

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

Uppvärmningsanordningar är utformade så att annan fara begränsas. Med annan fara avses soteld, ofullständig förbränning samt rökgasläckage.

Eldstad och rökkanaler är utförda enligt gällande föreskrifter och monteringsanvisningar.

8 Skydd mot spridning av brand och brandgas inom byggnad

8.1 Ytskikt

Takytor har ytskikt av lägst brandteknisk klass C-s2,d0, fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0.

Väggytor har ytskikt av lägst brandteknisk klass D-s2,d0.

8.1.1 Rörisolering

Rörisoleringen uppfyller lägst följande klasser:

- C_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet C-s2,d0.
- D_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet D-s2,d0.

8.1.2 Klass på kablar

Kablar är utförda med de brandskydds krav som följer av SS 4364000.

8.2 Brandcellsindelning

Respektive småhus är utförda som en egen brandcell, det vill säga småhusavskiljande väggar är utförda i lägst EI 60. Brandcellsgräns är dragen hela vägen till yttertak.

Småhusavskiljande vägg i EI 60 är även dras genom uteförråd då dessa räknas som del av byggnad och ej komplementbyggnad då de inte är fristående.

Brandcellsindelning har skett enligt brandskyddsskisser.

8.2.1 Anslutning av brandcellsavskiljande väggar mot yttertak

Brandcellsavskiljande väggar är anslutna mot yttertak på ett sådant sätt att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för aktuell byggnadsdel.

8.3 Genomföringar

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

8.4 Ytterväggar och fasad

Fasadbeklädnader uppfyller kraven för klass D-s2,d2.

8.4.1 Yttervägg invid lägre beläget tak

Yttervägg invid lägre beläget förrådstak undgår krav på högre brandteknisk klass då underliggande tak är utförd i lägst brandteknisk klass REI 60, se brandskyddsskiss. Ovanför övriga förråd är ytterväggar utförda i brandteknisk klass EI 60.

9 Bärförmåga vid brand

Bärförmågan vid brand är projekterad/dimensionerad av sakkunnig konstruktion.

9.1 Krav på avskiljande byggnadsdelar

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

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

9.2 Dimensionerande förutsättningar

9.2.1 Brandbelastning

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

9.2.2 Byggnadsklass

Byggnaden hänförs till klass Br2.

9.3 Bärande konstruktioner

Samtliga bärverk bedöms tillhöra brandsäkerhetsklass 3 och är utförda i lägst R30. Observera dock avsnitt *Krav på avskiljande byggnadsdelar* vilket medför krav på R60 för vissa byggnadsdelar.

9.4 Installationer i tak

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

10 Luftbehandlingssystem

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

10.1 Dimensioneringsmetod

Utformning genom *förenklad dimensionering* har skett genom att luftbehandlingsinstallationer är separata för varje brandcell.

10.2 Funktionsöversikt

Respektive småhus försörjs via separat aggregat och då inget aggregat betjänar mer än en brandcell uppfylls krav på skydd mot brandgasspridning utan särskilda åtgärder.

10.3 Imkanaler

Imkanalen är utförd i lägst brandteknisk klass EI 15. Som alternativt till EI 15 är imkanalen utförd i lägst brandtekniskt klass E 15 och med ett skyddsavstånd till brännbara material på minst 30 mm.

Anslutningsdon till imkanaler är utformade med material i lägst brandteknisk klass E. 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.

11 Installationer och övriga tekniska system

11.1 Brandvarnare

Lägenheterna är utrustade med brandvarnare som uppfyller kraven i SS-EN 14604. Brandvarnare är försedda med larmindikator.

Brandvarnare är placerad i, eller utanför, varje rum för sovande personer och i utrymmet direkt ovanför trappa.