

Brf. Jasminen, hus 4
Kv. Aklejan 1-2, Örebro Kommun

Integras Uppdragsnummer: 4489-14-04

Uppdragsansvarig: Kristofer Persson

BRANDSKYDDSDOKUMENTATION

K-BEBR001

2016-02-03

Torbjörn Schwartz
Brandingenjör

BET.	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN.


<div>INTEGRA</div> <div>ENGINEERING AB</div> <div>www.integra.nu</div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 2(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

0	Inledning	4
0.1	Regelverk.....	4
0.2	Omfattning och revideringar.....	4
1	Dimensionerande förutsättningar	4
1.1	Byggnadsbeskrivning	5
1.2	Brandteknisk byggnadsklass	5
1.3	Brandbelastning och antal berörda personer	5
1.4	Räddningstjänstens insats	5
2	Mindre avvikelser och alternativ utformning	5
3	Utrymning	6
3.1	Grundläggande förutsättningar	6
3.2	Utrymningsstrategi.....	6
3.3	Gångavstånd till och i utrymningsväg	6
3.4	Utformning på utrymningsvägar.....	6
3.5	Vägledande markering	7
3.6	Allmänbelysning	7
3.7	Hiss.....	7
4	Skydd mot uppkomst av brand.....	7
4.1	Uppvärmningsanordning	7
5	Skydd mot brandspridning inom brandcell.....	7
5.1	Ytskikt och beklädnad.....	7
5.2	Golv.....	8
5.3	Rörisoleringsklass	8
6	Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller.....	8
6.1	Brandceller.....	8
6.2	Brandteknisk klass på brandcellsgränser	9
6.3	Brandskydd av genomföringar	9
6.4	Brandcellsskiljande dörrar	9
6.5	Ytterväggar.....	9
7	Skydd mot brandspridning mellan byggnader.....	10

<div>INTEGRA</div> <div>ENGINEERING AB</div> <div>www.integra.nu</div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 3(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

7.1	Taktäckning	10
7.2	Lägre beläget yttertak	10
8	Ventilation.....	10
8.1	Allmänt	10
8.2	Imkanal.....	11
9	Bärförmåga vid brand	11
10	Räddningstjänstens insatsmöjligheter.....	11
11	Brandtekniska installationer	11
11.1	Brandvarnare	11
11.2	Brandgasventilation	12
11.3	Släckutrustning.....	12
12	Planer för drift och underhåll	12

<div> www.integra.nu</div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 4(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

0 Inledning

Integra Engineering AB har på uppdrag av JM AB upprättat en brandskyddsdokumentation för nybyggnad av 1 st flerbostadshus beläget på kv Aklejan 1-2 i Örebro kommun. Dokumentet är upprättat av Torbjörn Schwartz och granskad av Arvid Borgvall.

Byggherre är JM AB.

Detta dokument utgör tillsammans med A-ritningar, relation, upprättade av White Arkitekter AB, en brandskyddsdokumentation enligt BBR, kap 5:12.

0.1 Regelverk

Brandskyddet är projekterat enligt Boverkets byggregler, BFS 1993:57 med ändringar till och med BFS 2008:6.

Övriga regelverk som är beaktade:

- Arbetsmiljöverkets föreskrifter, AFS.
- Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), förordningen om skydd mot olyckor (FSO) samt tillhörande föreskrifter.


0.2 Omfattning och revideringar

Brandskyddsbeskrivningen omfattar hela nybyggnaden.

Detta är en första utgåva som inte innehåller några revideringar.

1 Dimensionerande förutsättningar

Nedan beskrivs de förutsättningar som är dimensionerande i projektet och legat till grund för utformningen av byggnadens brandskydd. Om någon av dessa förutsättningar förändras måste brandskyddet på nytt ses över och vid behov kompletteras.

<div> www.integra.nu</div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 5(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

1.1 Byggnadsbeskrivning

1 st flerbostadshus i 8 våningar inkl en oinredd vindsvåning. Totalt 32 lägenheter.
Vind innehåller lägenhetsförråd och fläktrum.

Total byggnadsarea ca 350 m².

Följande lokaler klassas som:

KLASSIFICERING	LOKAL
Utrymningsvägar	Dörrar direkt till det fria, trapphus, balkonger/fönster
Bostäder	Hela byggnaden, förutom vindsvåning

Byggnaden utförs med följande konstruktion:

- Bärverk betong
- Bjälklag betong
- Innervägg gips
- Yttervägg betong
- Yttertak bandplåt

1.2 Brandteknisk byggnadsklass

Brandteknisk byggnadsklass är Br1.

1.3 Brandbelastning och antal berörda personer

Dimensionerande brandbelastning sätts generellt till 200 MJ/m² omslutningsarea.
Uppskattat antal personer ca 100 st.

1.4 Räddningstjänstens insats


Byggnaden är belägen i centrala Örebro och räddningstjänstens insatstid förväntas vara inom 10 min från larmtillfället.

En av utrymningsvägarna från bostäder förutsätter hjälp av räddningstjänstens stegar.

2 Mindre avvikelser och alternativ utformning

Ingen mindre avvikelse enligt BBR avsnitt 1:2 förekommer i projektet.

Alternativ utformning enligt BBR avsnitt 5:11 förekommer i projektet. Den alternativa utformningen enligt BBR 5:11 består av att skyddet mot brandgasspridning mellan brandceller via ventilationssystemet upprätthålls med funktionen fläkt i drift. Se kap. 8.1.1 nedan.

 www.integra.nu	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION	UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 6(12)
	UPPDRAG JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
		DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION	DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

3 Utrymning

3.1 Grundläggande förutsättningar

De primära kraven för utrymning är att den ska vara utförd innan kritiska förhållanden uppstår. Det innebär att utrymning ska ske innan människor utsätts för höga temperaturer beroende på flammor och/eller strålning eller att utrymning förhindras på grund av varma och/eller toxiska brandgaser. För att det ska kunna säkerställas krävs att det dels finns tillräcklig utrymningskapacitet, dels att avståndet till utrymningsvägarna inte är för långt.

Utrymningsdimensionering har skett med förenklad dimensionering enligt Boverkets rapport "Utrymningsdimensionering" från 2006.

3.2 Utrymningsstrategi

Från varje utrymme finns tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Från små lokaler där få personer enbart vistas tillfälligt är en utrymningsväg accepterad. Exempel på sådana utrymmen är lägenhetsförråd på vind.

Utrymning från plan 1

Utrymning sker via trapphuset ut till det fria. Alternativt sker utrymning via dörr till uteplats.

Utrymning från plan 2-8

Utrymning sker via trapphuset, ner till plan 1 och ut i det fria. Alternativt sker utrymning via balkong/fönster med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning.

Utrymning från vindsvåning

Utrymning sker via trapphuset, ner till plan 1 och ut i det fria.

3.3 Gångavstånd till och i utrymningsväg

Gångavståndet till en utrymningsväg i bostäder ska vara max 45 m. Sammanfallande gångsträcka multipliceras med en faktor 1,5.
Gångavstånd till närmsta utrymningsväg eller till annan brandcell understiger kraven.

3.4 Utformning på utrymningsvägar

Dörrar i och på väg mot utrymningsväg är lätt öppningsbara med ett nedåtgående trycke.

Låsning

Från lägenhet accepteras låsvred, liksom invändig låscylinder.

Passagemått

Utrymningsvägar (trapphuslöp) har en fri bredd av minst 0,9 m.

Minsta fria bredd på dörröppning i utrymningsvägar är 0,8 m med en fri höjd av minst 2,0 m.

<div><div>INTEGRA</div><div>ENGINEERING AB</div><div>www.integra.nu</div></div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 7(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

Fönster

Fönster som används som utrymningsväg är sido- eller pivåhängt och öppningsbart utan nyckel eller annat redskap. Öppningsmåttet när fönsterbladet är öppet är som minst 0,5 m brett och 0,6 m högt. Summan av bredd och höjd uppgå till minst 1,5 m. Fönster är inte placerade högre än 1,2 m över golvnivån.

3.5 Vägledande markering

Lägenhetsförråd på vindsvåningen är försedda med vägledande markering i form av genomlysta skyltar driftsäkrade i 60 minuter vid strömbortfall. Fläktrum är försedda med en efterlysande skylt. Vägledande markering är utformad enligt AFS 2008:13.

3.6 Allmänbelysning

Allmänbelysning finns i trapphuset. Där trapphuset mynnar ut i det fria finns allmänbelysning på utsidan av byggnaden. Två efter varandra följande ljuspunkter i utrymningsvägar är kopplade till separata gruppssäkringar.

Strömbrytare för allmänbelysningen är försedda med lysdioder.

3.7 Hiss

Hiss ska inte användas vid utrymning och är skyltad: "Får ej användas för utrymning" invändigt i hiss och utvändigt vid dörr.

4 Skydd mot uppkomst av brand

4.1 Uppvärmningsanordning

Byggnadens uppvärmning sker med värmepump. Inga särskilda åtgärder erfordras för att förhindra uppkomst av brand.

5 Skydd mot brandspridning inom brandcell

5.1 Ytskikt och beklädnad

Tak- och väggytor är utförda med ytskikt i lägst klass enligt tabellen nedan.

LOKAL	TAKYTSKIKT	VÄGGYTSKIKT
Generellt	klass B-s1,d0 (klass I) fäst på klass A2-s1,d0 (obrännbart underlag) eller på beklädnad i klass K ₂ 10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad)	klass C-s2,d0 (klass II)
Utrymningsvägar	klass B-s1,d0 (klass I) fäst på klass A2-s1,d0 (obrännbart underlag) eller på beklädnad i klass K ₂ 10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad)	klass B-s1,d0 (klass I) fäst på klass A2-s1,d0 (obrännbart underlag) eller på beklädnad i klass K ₂ 10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad)

 www.integra.nu	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION	UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 8(12)
	UPPDRAG JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
		DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION	DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

5.2 Golv

Golv i trapphus utfört i obrännbart material eller i lägst klass C_{fl}-s1 (klass G).

5.3 Rörisoleringsklass

Rörinstallationer vars mantelyta motsvarar mindre än 20 % av takytan i lokaler som inte klassas som utrymningsväg har rörisolering i klass

- B_L-s1,d0 (P I) vid ytskikt i klass B-s1,d0 (klass I)
- D_L-s3,d0 (P III) vid ytskikt i klass D-s2,d0 (klass III)

I utrymningsvägar eller där rörinstallationen täcker en större yta uppfyller rörisoleringen samma ytskiktskrav som gäller för angränsande ytor.

6 Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

6.1 Brandceller

Utrymmen som utförs som egna brandceller är:

- Respektive bostadslägenhet
- Trapphus, inkl entré och hiss
- Undercentral, plan 1
- Elrum, plan 1
- Barnvagnsrum, plan 1
- Städ, plan 1
- Lägenhetsförråd, vindsvåning
- Fläktrum och fastighetsförråd, vindsvåning

Brandcellsgräns är även förlagd i bjälklag.

Brandcellsskiljande vägg ansluter mot yttertak eller mot brandcellsskiljande bjälklag.

Där det förekommer inglasade balkonger ingår dessa i lägenhetens brandcell. Balkongerna är avskilda i lägst klass E 30 från intill- och ovanliggande balkonger.

6.1.1 Hiss

Hisschakt är placerat i samma brandcell som trapphuset.

Kraftförsörjning av hiss

Hissinstallation är utformad så att brand- och brandgasspridning inom hisschaktet begränsas. De personer som befinner sig i hissen ska ha tillfredsställande utrymningsmöjligheter och inte, så länge de befinner sig i hisskorgen, utsättas för kritiska förhållanden i händelse av brand. Hiss går vid strömavbrott automatiskt till nästa stannplan och öppnar dörrarna.

<div><div>INTEGRA</div><div>ENGINEERING AB</div><div>www.integra.nu</div></div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 9(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

6.1.2 Schakt

Schakt och kanalisationsutrymme som försörjer olika brandceller är utformade så att den brandavskiljande förmågan mellan brandcellerna upprätthålls.

Ventilationsschakt är igengjutna i våningsplanen i lägst klass EI 60. Ventilationsschakt är utförda obrännbara.

Rör- och elschakt är igengjutna i våningsplanen i lägst klass EI 60 och tillhör respektive vånings brandcell. Alternativt är de utplacerade som rör i samma schakt som ventilationskanalerna men avskilda i lägst klass EI 15 från ventilationskanaler.

6.2 Brandteknisk klass på brandcellsgränser

Brandcellsindelning är utförd i lägst klass EI 60.

6.3 Brandskydd av genomföringar

Genomföringar i brandcellsgränser är tätade med typgodkända brandtättningsmetoder i motsvarande klass som avskiljande konstruktion som de genombryter. Brandklassade genomföringar är dokumenterade i protokoll och på tillhörande ritning.

6.4 Brandcellsskiljande dörrar

Dörrar i brandcellsavskiljande delar är utförda enligt tabellen nedan:

DÖRRAR	KLASS
Dörrar mellan bostadslägenheter och trapphus	EI ₂ 30 (EI 30)
Dörr till barnvagnsrum, elrum och lägenhetsförråd	EI ₂ 60-C (EI 60-C)
Dörr till städ samt fläktrum	EI ₂ 60 (EI 60)

Brandcellsskiljande dörrar har tillhållning. Fallkolv ska fästa i karm enligt typgodkännande.

6.5 Ytterväggar

Ytterväggar är utformade så att de uppfyller den brandavskiljande förmågan mellan brandcellerna och utformade så att brandspridning i vägg och längs fasad begränsas. Ytterväg har även en begränsad risk för brandspridning via fönster samt att delar av fasad ej faller ner vid brand.

Spridning av brand via fasadytan är begränsad eftersom bara enstaka partier är beklädda med träpanel. Balkongernas nederdel är beklädd med träpanel, resten av ytterväggen är betong. Dessutom är alla delar av fasaden lättåtkomliga med hänsyn till brandsläckning. Träpanel får inte falla ner och på så sätt sprida branden vidare, detta kommer inte ske då panel endast faller ner på det aktuella balkonggolvet.

 www.integra.nu	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION	UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 10(12)
	UPPDRAG JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
		DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION	DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

7 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Avståndet från bostadsbyggnaderna till intilliggande carport och cykelrum är minst 10 m. Skyddsavståndet bedöms vara tillräckligt från brand i carport, cykelrum eller fordon på parkeringen till bostadslägenheter.

7.1 Taktäckning

Taktäckning är utförd med material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material) på brännbart underlag.

7.2 Lägre beläget yttertak

Brandspridning från lägre beläget yttertak till högre belägen huskropp förhindras genom att yttertaket utförs i lägst klass REI 60. Detta är aktuellt mellan våning 8 och vindsvåning.

8 Ventilation

8.1 Allmänt

Fläktrum är placerade på vindsvåning.

Systemet är utfört med mekanisk frånluft, tilluft via tilluftsöppningar i fasad.

Material

Material i luftbehandlingsinstallationer är utfört i obrännbart material.

Montering

Upphängning och infästning av ventilationskanaler är utförda så att ventilationssystemets brandskyddsfunktion är säkrad. Luftbehandlingsinstallationer som betjänar flera brandceller är monterad så att den inte kollapsar om den utsätts för brand och därmed bryta skyddet för brand- eller brandgasspridning mellan brandceller.

8.1.1 Skydd mot brandgasspridning mellan brandceller

Brandgasspridning mellan brandceller förhindras med en fläkt i driftlösning. Befintlig frånluftsfläkt används och varvar upp vid signal från rökdetektorer placerade i frånluftskanaler. Filter förbikopplas vid brand. Brandgasfläkt och kanalsystem är dimensionerade så att skyddet mot brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls.

Funktionen fläkt i drift är utformad och dimensionerad av Arots VVS konsult AB. Fläkt och övriga komponenter i systemet tål de temperaturer som de förväntas utsättas för vid brand. I enstaka fall förhindras brandgasspridning mellan brandceller med brand/brandgasspjäll.

<div>INTEGRA</div> <div>ENGINEERING AB</div> <div>www.integra.nu</div>	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION		UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 11(12)
	UPPDRAG	JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
			DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION		DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

8.1.2 Skydd mot brandspridning mellan brandceller

Brandspridning mellan brandceller förhindras genom att kanalgenomföringar i brandcellsgräns isoleras till motsvarande klass som genombruten byggnadsdel.

8.2 Imkanal

Imkanaler från kök eller pentry är utförda inom betjänad brandcell i lägst klass E 15 och med minst 30 mm skyddsavstånd till brännbart material, alternativt är imkanalerna utförda i klass EI 15. Anslutning mellan spiskåpa och kanal är utförd med typgodkänd slang. Utanför betjänad brandcell är imkanalerna utförda i EI 15.

Imkanaler i bostäder behöver inget skyddsavstånd till kökshyllor och skåpsidor i köket.

9 Bärförmåga vid brand

Bärverk uppfyller följande brandtekniska klass:

BYGGNADSDEL	BÄRVERKSKLASS
Vertikalt bärverk	R 90
Horisontellt stomstabiliserande bärverk	R 90
Bjälklag	R 60
Horisontellt, icke-stomstabiliserande bärverk	R 60
Trapplopp och trapplan i utrymningsväg	R 30

Där det för en byggnadsdel finns krav på utförande i en högre brandteknisk klass i avskiljande avseende (EI), är byggnadsdelen utförd i den högre klassen även i bärande avseende (R).

Balkonger i Br1-byggnader är utförda i lägst klass R 30, eller typgodkända för ändamålet.

10 Räddningstjänstens insatsmöjligheter

Möjliga angreppsvägar finns runt om byggnaden. Uppställningsmöjligheter finns i anslutning till angreppsvägar och gångavstånd för räddningstjänsten understiger 50 m.


Yttertak kan nå med räddningstjänstens stegutrustning.

Varje lägenhet är tillgänglig med räddningstjänstens stegbil. Uppställningsplats för stegfordon finns högst 9 m från byggnadens fasad och i tillräcklig omfattning för att nå samtliga lägenheter.

11 Brandtekniska installationer

11.1 Brandvarnare

Alla bostäder är försedda med minst en brandvarnare. Brandvarnarnas övervakningsområde överstiger ej 60 m², inbördes avstånd mellan två brandvarnare överstiger inte 12 m. Placering finns i anslutning till sovrum. Brandvarnarna uppfyller standarden enligt SS-EN 14604.

 www.integra.nu	BRANDSKYDDSDOKUMENTATION	UPPDRAGSNR. 4489-14-04	SIDA 12(12)
	UPPDRAG JM AB Brf Jasminen, hus 4	UPPDRAGSANSVARIG Kristofer Persson	UPPR. AV EG
		DOKUMENTNR. K-BEBR001	BET. -
	RELATION	DATUM 2016-02-03	SENASTE ÄNDRING

11.2 Brandgasventilation

11.2.1 Brandgasventilation av trapphus

Trapphuset är försett med brandgasventilation i form av röklucka i toppen av trapphuset. Rökluckan har en yta av minst 1 m² och öppnas via tryckknapp i markplan alternativt med signal från rökdetektor.

11.2.2 Brandgasventilation av hiss

Hiss brandgasventileras via trapphuset.

11.2.3 Brandgasventilation av vind

Brandgasventilation av vind som används för förvaring är anordnad via luckor i yttertaket med en total yta som motsvarar ca 1 % av vindens golvarea, dvs ca 1,7 m². Luckorna är öppningsbara både inifrån och utifrån.

11.3 Släckutrustning

Handbrandsläckare finns utplacerade i el-rum, lägenhetsförråd på vind samt i fläktrum.

12 Planer för drift och underhåll

Kontroll och underhållsplaner finns framtagna för:

- Luftbehandlingsinstallation
- Brandgasventilation (röklucka i trapphus)
- Brandvarnare
- Vägledande markering
- Släckutrustning