

**Uppdragsnamn** Brofästet, Hus 2

**Uppdragsnummer** 108731

**Handläggare** Torkel Danielsson

**Internkontroll** Simon Israelsson

**Uppdragsgivare** Tobin Properties

**Datum** 2019-06-07

---

## Brandskyddsdocumentation Brofästet Hus 2

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>UTRYMNING .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>SKYDD MOT UPPKOMST AV BRAND .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>BRANDSPRIDNING TILL ANNAN BYGGNAD .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>BRANDSPRIDNING INOM BYGGNAD .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>FASADER OCH LÄGRE LIGGANDE TAK .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>BÄRANDE KONSTRUKTIONER.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>VENTILATIONSSYSTEM .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>BRANDGASVENTILATION .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>HISS .....</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>BRANDLARM OCH UTRYMNINGSLARM .....</b>	<b>11</b>
<b>13</b>	<b>RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATS .....</b>	<b>11</b>
<b>14</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>11</b>
<b>15</b>	<b>BILAGOR .....</b>	<b>11</b>

## 1 Inledning

Brandskyddslaget AB har på uppdrag av Tobin Properties upprättat en brandskyddsdocumentation för två flerbostadshus i Kv Brofästet, norra Djurgårdsstaden. Byggnaderna benämns Hus 1 och Hus 2. Denna handling gäller Hus 2 samt gemensamt källarplan. Hus 1 samt angränsande garage behandlas i separata handlingar, /1/ och /3/.

Detta utgör version 1 av relationshandling. Med text av typen "utförs" eller "skall ha" o.dyl. avses i denna handling att det skall vara utfört på det sättet. Utförandet har kontrollerats i samband med sakkunnigutlåtande brand, /6/.

## 2 Förutsättningar

Underlag för bedömningen utgörs av ritningsunderlag från arkitekter, /1/.

Byggnaden projekteras enligt BBR 21 (BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2014:3).

Inga tillkommande brandkrav enligt detaljplan.

Projektet består av fristående hus med gemensamt källarplan emellan. Hus 2 uppförs i

6-10 våningar ovan mark samt ett källarplan och klassas som en Br1-byggnad (not: plan 20 utgör ett entresolplan till plan 19 och räknas ej som "våningsplan" enligt PBF, byggnadshöjden är mindre än 0,7 m över vindsbjälklag).

Verksamhetsklasser i byggnaden:

- Plan 09: Teknikrum (Vk1), förråd, bostäder (Vk3), källarplan
- Plan 10: Bostäder (Vk3A), Lokaler (Vk2A/Vk1), markplan
- Plan 11: Bostäder (Vk3A), Lokaler (Vk2A/Vk1)
- Plan 12-20: Bostäder (Vk3A)

Alternativa lösningar jämfört rådstext i BBR:

1. Ventilationssystem utförs med fläktar i drift
2. Redovisning sker i Bilaga 2.

## 3 Utrymning

### Dimensionerande personantal

För bostäder är personantal ej dimensionerade. Lokaler dimensioneras för mindre än 150 personer.

### Tillgång till utrymningsvägar

Utrymningsvägar:

- Bostäder i TRH 4 utrymmer via trapphus, via dörrar direkt i markplan eller via räddningstjänstens stegutrustning (lämpliga fönster/balkonger redovisas i Bilaga 1)
- Bostäder i TRH 5 utrymmer via Tr2-trapphus
- Lokaler (Vk2A/Vk1) plan 10 utrymmer via dörrar direkt i markplan eller via bostadstrapphus
- Lokaler (Vk2A/Vk1) plan 11 utrymmer via internt trappa till plan 10 eller via utvändigt trappa

Lokaler där personer vistas mer än tillfälligt skall ha tillgång till minst två utrymningsvägar. Om det är färre än 30 personer och mindre än 15 meter till utgång i markplan accepteras en utgång.

## Bostäder, teknikrum och liknande lokaler (Vk3A/Vk1):

Maximalt gångavstånd till utrymningsväg skall vara mindre än 45 meter. Sammanfallande gångväg räknas 1,5 ggr. Gångavstånden till utrymningsväg uppfylls med nuvarande planlösningsförslag.

## Lokaler (Vk2A):

Maximalt gångavstånd till utrymningsväg skall vara mindre än 30 meter. Sammanfallande gångväg räknas 2,0 ggr. Gångavstången till utrymningsväg uppfylls med nuvarande planlösningsförslag.

## Övrigt:

Gångavstånd inom utrymningsväg till närmsta trappa skall vara mindre än 10 meter.

Placering av utrymningsvägar redovisas översiktligt i Bilaga 1.

## **Vägledande markeringar och nödbelysning**

Utrymningsvägarna från samlingslokaler (Vk2A) skyltas med genomlysta vägledande markeringar med 60 minuters funktion vid strömavbrott och 30 minuters skydd mot brand (brandsäker kabel eller lokal UPS). Vägledande markeringar utförs i övrigt enligt AFS 2008:13.

Allmänbelysning i trapphus 4 och 5 (gäller alla trapphus över två våningsplan) utförs så två av varandra följande ljuspunkter ansluts till olika grupsäkringar. Kraftmatningen till belysningen skyddas mot brand i minst 30 minuter i de delar/lokaler som trapphuset betjänar (dock inte inom själva trapphuset).

Nödbelysning skall finnas i trapphus 5. Nödbelysningen skall ha 60 minuters funktion vid strömavbrott och 30 minuters skydd mot brand (brandsäker kabel eller lokal UPS).

Nödbelysningen skall ge minst 1 lux i gångstråk och 5 lux i trappor. Nödbelysning kan i övriga tillämpliga delar utformas enligt rekommendationen för belysning av utrymningsvägar i SS EN 1838.

## **Framkomlighet**

Trappor och korridorer i utrymningsväg skall ha en fri bredd av minst 0,9 meter och fri höjd 2,0 meter. Dörrar bör ha minst 0,8 meters fri bredd och ska kunna öppnas i utrymningsriktningen, fri höjd minst 2,0 meter. Dörrar som betjänar lokaler för färre än 30 personer kan utföras inåtgående.

## **Beslagning och låsning**

Dörrar för bostadslokaler kan utföras med vanliga låsvred. Dörrar till samlingslokaler (Vk2A) utförs med beslagning enligt EN 179 eller likvärdigt.

Dörrar i utrymningsväg skall alltid vara upplåsta då personer vistas i lokalerna.

## **Utrymning av funktionshindrade**

Utrymningsplats bli aktuellt för plan 11 om det blir publik verksamhet, t.ex. restaurang eller dylikt, i så fall finns utrymme på den utvändiga trappan (medför krav på brandklassad fasad mot trappa). Publik verksamhet på plan 10 kan utrymma direkt. Bostäder och kontorsverksamhet har inte några krav på utrymning av funktionshindrade.

## 4 Skydd mot uppkomst av brand

### Eldstäder

Eldstäder och förbindelsekanaler ska utformas med tillfredställande skydd mot uppkomst av brand. Detta kan ske genom att ha erforderligt skyddsavstånd, skydd mot strålning eller en kombination av båda. För en oisolerad eldstad som inte är vattenmantlad eller för en oisolerad rök- och avgaskanal kan erforderligt skyddsavstånd till brännbara byggnadsdelar sättas till minst 0,5 m.

Brännbara byggnadsdelar kan skyddas av ett strålningsskydd av material av lägst klass A2-s1,d0, och med tillräcklig utsträckning i höjd- och sidled och placerat med ett avstånd till brännbara byggnadsdelar eller till eldstaden. För eldstäder, beroende på typ, kan erforderligt skyddsavstånd verifieras med SS-EN 13229 eller SS-EN 13240.

Eldstäder ska tillföras tillräcklig mängd förbränningsluft så att förbränningen inte sker med okontrollerat luftunderskott.

Vägledning för verifiering av skorstenar ges i SS-EN 15287-1 eller SS-EN 15287-2.

Eldstäder och förbindelsekanaler ska ha tillräcklig hållfasthet för att ta upp förekommande belastningar. Eldstäder, eldningsapparater, och liknande ska placeras på underlag med tillräcklig bärförmåga. Underlaget till eldstäder ska utformas i lägst klass R 60.

Underlaget till eldstäder ska utformas i lägst klass R 15.

Grund och underlag ska utformas så att brandspridning nedåt begränsas och otätheter på grund av sättningar inte uppkommer i anslutna kanaler och rörledningar.

För att skydda mot brandspridning nedåt ska golvbeläggning eller eldstadsplan utföras i lägst klass A2-s1,d0. Finns det ett fritt utrymme under eldstaden eller eldstadsbotten, ska eldstadsplanet omfatta även detta utrymme.

För pannor eldade med fasta bränslen ska eldstadsplanet vara minst 2 m framför sidan med eldstadsöppningen och minst 1 m utanför de andra delarna.

För mindre slutna eldstäder ska eldstadsplanet sträcka sig minst 0,3 m framför eldstaden och till minst 0,1 m på vardera sidan om eldstaden eller ha minst 0,2 m tillägg på vardera sidan om öppningen.

För större slutna eldstäder (exempelvis kakelugnar) kan utsträckningen i sidled dock begränsas till eldstadsöppningens bredd med minst 0,2 m tillägg på vardera sidan om öppningen.

För öppna eldstäder ska eldstadsplanet ska anordnas så, att det horisontella avståndet från mitten av eldhårdens bakre del till oskyddat brännbart golv är minst 1,0 m. Från en större öppen eldhård ska eldstadsplanet dessutom sträcka sig minst 0,3 m framför eldstaden. Om eldstadsbotten ligger högre än 0,4 m över golvet, ska avståndet ökas med hälften av det överskjutande höjdmåttet.

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

Eldstadsplan kan bestå av minst 50 mm betong, tegel eller annat material som uppfyller kravet på A2-s1,d0 samt avskiljandefunktion EI 30.

## Askutrymme

I anslutning till avskilt pannrum med eldstad för eldning med fast eller flytande bränsle ska det finnas ett utrymme för upplag av sot och aska. Utrymmet kan utgöras av ett avskilt rum eller ett utrymme utomhus.

Utrymmet ska dimensioneras för att askan kan förväntas ha temperaturer på upp till 200°C och ett energiinnehåll motsvarande 4 MJ/kg.

Utrymmet ska avskiljas i lägst brandtekniskklass EI 15 med dörrar eller luckor i lägst klass EI 15-C. Materialet i avskiljningen ska utföras i lägst klass A2-s1,d0.

## Eldningsapparat

En eldningsapparat ska vara försedd med minst två av varandra oberoende system för skydd mot brandspridning bakåt genom eldningsapparaten till bränsleförrådet.

## Skorstenar

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler, inklusive isolering och omgivandeschakt, får inte ha en yttemperatur som överstiger 100 °C när den anslutna anordningen drivs med högsta effekt. Inom det rum där eldstaden är placerad får dock högre yttemperatur förekomma. Utformning av skorstenar ska verifieras enligt SS-EN 1443 samt SS-EN 15287-1 eller SS-EN 15287-2.

Rök- och avgaskanaler ska utformas med hänsyn till genomströmningen. Tvärsnittsarean i en kanal, som fungerar genom naturligt drag, ska utformas med hänsyn till den eldstad som kanalen ska anslutas till, eldstadens värmeeffekt, det bränsle som ska användas samt kanalens höjd. Tvärsnitt på rök- och avgaskanal för en eldstad ska beräknas enligt SS-EN 13384-1. Verifiering ska göras genom standardserien SS-EN 13384-1, SS-EN 13384-2 eller SS-EN 13384-3.

Vid utformning ska skorstenens egenvikt, yttre belastning och temperaturpåverkan på byggmaterialens egenskaper beaktas. Yttre belastning på en skorsten kan vara orsakad av vind- och snölast samt dynamisk belastning av vind. Vindpåverkan ska beaktas med belastningen 1,5 kN/m<sup>2</sup>.

Skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska ha en sådan höjd att risk för brand begränsas. Utformning ska göras med hänsyn till anslutna eldstäder och eldningsapparater.

Skorstenars samt rök- och avgaskanalers avvikelser från vertikal riktning får inte påverka brandsäkerheten eller skorstenens funktion. Rök- och avgaskanaler ska utformas så att effekten av värmerörelser beaktas.

Väggar i skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska utformas så att dess funktion inte äventyras. Särskilt ska temperaturvariationer, klimatpåverkan, korrosiva rökgaser, fukt samt användning av sotningsredskap beaktas. Insatsrör ska utformas så att röret eller angränsande byggnadsdelar inte skadas. Lämpliga materialkvaliteter anges i SS-EN 15287-1, bilaga A, D och E samt SS-EN 15287-2, bilaga A, D och E. Om ett insatsrör monteras i kanalen ska det göras i hela dess längd. Risken för fukt och korrosion i kanal ska beaktas med hänsyn till bränsle och rökgastemperatur. Under korrosiva förhållanden ska korrosionsbeständiga material användas. Korrosiva förhållanden innebär exempelvis att rökgasenstemperatur i rökkanalen understiger syradagpunkten och bränslets svavelhalt är över 0,1 % eller innehåller klorider. Skorstenar samt rök- och avgaskanaler ska vara frostbeständiga.

Skorstenar, rök- och avgaskanaler ska vara så täta att brandfara, risk för förgiftning eller andra olägenheter inte uppstår. Tätheten kan kontrolleras genom läckagemätning eller röktrycksprovning. Tätheten ska uppfyllas med utförande enligt gastäthetsklasserna i tabell 5i SS-EN 1443 avsnitt 6.4.1. Vid beräkning av luftläckaget räknas ytan efterkanalens inneryta. Tätheten i fogar ska uppfyllas genom temperaturlåga tätningar som är beständiga över tid. Röktrycksprovning ska provas så att tätheten för hela skorstenen, rök- elleravgaskanalens undersöks.

Rök- och avgaskanaler, som ansluts till eldstäder avsedda för sotallstrande bränslen, ska utformas med betryggande skydd mot utveckling av brand på grund av soteld. Kravet ska uppfyllas med rök- och avgaskanaler som bibehåller sina egenskaper efter soteld eller genom att rök- och avgaskanaler omges av ett skorstensschakt. Även luckor, anslutningar eller andra installationer som är en del av kanalen omfattas av kravet. Rök- och avgaskanal i klass G(x) med erforderligt skyddsavstånd x till brännbart material kan utformas utan skorstensschakt. Skorstenens täthet efter soteldsprovning ska motsvara kraven på täthet enligt BBR 5:4256. Skorstensschaktet ska utformas i material som i sig inte bidrar till brandförloppet och som upprätthåller en brandtekniskt avskiljande funktion gentemot andra utrymmen. Skorstensschakt som omsluter rök- och avgaskanaler ska utformas i material av A2-s1,d0 och med schaktväggar i lägst brandtekniskklass EI 60 utom i småhus där schaktväggarna ska utformas i lägst klass EI 15. Skorstensschakt utförda på detta sätt uppfyllerkravet på skydd mot soteld.

## **Anslutning till rök- och avgaskanal**

Eldstäder ska anslutas till avgaskanal. Funktionen för avgaskanaler ska beräknas och verifieras enligt SS-EN 13384-1. Gasapparater ska anslutas till avgaskanal om förbränningen avsiktligt sker med luftunderskott eller sotande låga.

Eldstäder ska anslutas till rökkanal. Funktionen för rökkanaler ska beräknas och verifieras enligt SS-EN 13384-1.

Installationen behöver inte anslutas till avgaskanal eller rökkanal. Märkeffekten förutsätts vara högst 12 kW och utrymmets volym större än 7 m<sup>3</sup>. Ventilationen ska utföras tillräcklig och förbränningen får inte ge upphov till ökad brandfara, ökad risk för förgiftning eller andra olägenheter.

Om flera eldstäder ansluts till samma kanal ska riskerna för kondensering, brandspridning, inrykning genom eldstad som inte används och eldstädernas funktion vid samtidig eldning beaktas. Detta gäller även avgaskanaler frånbränsle drivena motorer. Funktionen för rök- och avgaskanaler som ansluts till fler än en eldstad ska beräknas och verifieras enligt SS-EN 13384-2. Eldstäder i samma pannrum kan anslutas till samma kanal under de begränsningar som gäller för kanalen med hänsyn till maximal temperatur, märkeffekt och att rökgaserna på ett tillförlitligt sätt kan ledas ut frånbyggnaden.

## **5 Brandspridning till annan byggnad**

### **Fasader mot angränsande byggnad**

För fasader som ligger mer 8 meter från annan byggnad krävs inga extra brandåtgärder.

För fasader inom 8 meter från annan byggnad krävs att någon av fasaderna utförs i EI60 eller att en särskild utredning görs som visar att det finns ett tillfredställande skydd med alternativ utformning

Hus 2 är sammanbyggt med en annan byggnad. Avskiljning mellan dessa två byggnader utförs i lägst REI90-M. Avstånd till övriga byggnader är över 8 meter.

**Taktäckning**Inom 8 meter

Taktäckning utförs i lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2) på underlag av klass A2-s1, d0.

Taktäckning utförs i lägst klass A2-s1, d0.

Över 8 meter

Taktäckning utförs i lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2) på brännbart underlag.

Sedumtak och örtsedumtak utförs av med godkända örtblandningar som klarar BROOF enligt provning, /5/.

**6 Brandspridning inom byggnad****Ytskikt**

Eventuella avsteg från nedanstående anvisningar specificeras efter särskild utredning.

## Utrymningsvägar

- Invändiga tak- och väggytor utförs med ytskikt klass B-s1,d0 på material av lägst brandteknisk klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad)
- Golv utförs i lägst C<sub>fl</sub>-s1

## Övriga lokaler

- Invändiga takytor utförs med ytskikt klass B-s1,d0 fäst på material av lägst brandteknisk klass A2-s1,d0 (obrännbart material) eller på beklädnad i klass K<sub>2</sub>10/B-s1,d0 (tändskyddande beklädnad)
- Invändiga väggytor utförs med ytskikt klass C-s2,d0

## Rörisolering

Krav på rörisolering se tabell 7.4 nedan:

Tabell 7.4 Ytskiktskrav på rörisolering baserat på kravet på angränsande tak- och väggyta samt omfattningen av rörisolering.

Ytskiktsklass på angränsande tak- eller väggyta	Krav på ytskiktsklass för rörisolering	
	Vid <u>mer</u> än 20 % av angränsande vägg- eller takyta	Vid <u>mindre</u> än 20 % av angränsande vägg- eller takyta
A2-s1,d0	A <sub>2L</sub> s1,d0	A <sub>2L</sub> s1,d0
B-s1,d0	A <sub>2L</sub> s1,d0 eller B-s1,d0	B <sub>L</sub> -s1,d0
C-s2,d0	A <sub>2L</sub> s1,d0 eller C-s2,d0	C <sub>L</sub> -s3,d0
D-s2,d0	A <sub>2L</sub> s1,d0 eller D-s2,d0	D <sub>L</sub> -s3,d0

## Kablar

Kablar utförs generellt i lägst klass D<sub>ca</sub>-s2,d2. Kablar i utrymningsvägar som utgör mer än 5% av takytan utförs i lägst klass C<sub>ca</sub>-s1,d1.



## Brandceller

Allmänt

Följande lokaler skall utgöra egna brandceller:

- Utrymningsvägar, t.ex. trapphus eller korridorer som leder till utgång
- Lägenheter
- Teknikutrymmen: elrum, fläktrum, soprum
- Brandsluss mot garage
- Lokaler

Brandcellsgränser utförs i lägst EI60 om inte annat anges.

Utformning dörrar och glaspartier

- Dörrar mot eller i utrymningsväg utförs i lägst EI30-S<sub>a</sub>C
- Dörrar mellan bostäder och vanligt trapphus utförs i lägst EI30-S<sub>m</sub>
- Dörrar mellan bostäder och hisshall (vid Tr2-trapphus) utförs i lägst EI30-S<sub>a</sub>
- Dörrar mot Tr2-trapphus utförs i lägst EI60-S<sub>m</sub>C (över 8 våningar)
- Dörrar till låsta utrymmen (t.ex. teknikrum) utförs i lägst EI60
- Fönster i innerhörn inom 2 meter utförs med ett fönster i lägst E30
- Fönster inom 1,2 meter i höjddled utförs med ett fönster i lägst E30 (aktuellt för burspråk och franska balkonger, medför krav på låsta fönster, endast öppningsbara med nyckel eller verktyg)

Mellan garage och källarutrymme skall det finnas en brandsluss utförd med väggar i lägst EI60 och dörrar i lägst EI60-S<sub>m</sub>C.

### Accepterade avsteg:

Brandklassade EI60-väggar i källare kan utföras med en förhöjd plåtregel närmast golvet. Gipsskivorna kommer därmed ligga ca 25 mm över betonggolvet och inom denna zon blir det ett lägre brandmotstånd (ca E30). Avsteget kan accepteras med hänsyn att det inte blir några höga brandgastemperaturer nära golvet (både på grund av termiken och på grund av avkylning mot betonggolvet).

Schakt

Hisschakt för trapphus 4 utgör gemensam brandcell med trapphusen. Hisschakt för trapphus 5 utgör egen brandcell.

Elschakt utförs ingjutna i vägg eller i bjälklag, avskilda mot andra brandceller i lägst EI60

Rörschakt utförs med väggar i EI30 och bjälklag tätade i lägst EI60

Ventilationsschakt utförs med väggar i EI30 och bjälklag tätade i lägst EI60

Blandschakt (brännbara rör och ventilation) utförs med väggar i EI30 och bjälklag tätade i lägst EI60, avskiljning mellan brännbara rör och ventilationskanaler utförs i lägst E15.

## Skydd mot omfattande brandspridning

Byggnaden delas in i brandceller med en största storlek av 1250 m<sup>2</sup>.

Brandsektioner behövs ej.

Brandcellsgränser redovisas översiktligt i Bilaga 1 och i detalj på A-handlingar., /1/

## 7 Fasader och lägre liggande tak

### Fasader, konstruktion

Fasader utförs i obrännbara material. Konstruktion för yttervägg skall uppfylla kap 5:551 i BBR. Vägglösning som innehåller brännbar isolering (Kooltherm K8C eller K5, enligt föreslagen lösning, /1/, från konstruktör) har godtagits.

### Fönster i fasad

Avstånd mellan oklassade fönster i höjddled skall vara minst 1,2 meter. Fönster inom 1,2 m i höjddled skall utföras i lägst E30.

### Lägre liggande tak

Lägre liggande tak utförs i lägst REI60 inom 8 meter från högre fasad.

Aktuellt för bjälklag ovan garage samt tak mellan plan 13/14/15/16.

### Takfot

Takfot utförs i lägst E30 inom 1,2 meter från underliggande fönster. Takfot är inte aktuellt med nuvarande planförslag.

## 8 Bärande konstruktioner

Avseende bärverk klassas byggnaden som en 10-våningsbyggnad. Bärande konstruktioner skall uppfylla följande:

- Vertikala och stomstabiliserande bärverk utförs i lägst R90
- Bjälklag utförs i lägst R90
- Trappor och balkonger utförs i lägst R30.

## 9 Ventilationssystem

### Allmänt

Ventilationssystem utförs enligt BBR 5:526 och 5:533. I denna handling anges endast principer. Detaljer redovisas i ventilationshandlingar samt i Bilaga 2.

### Skydd mot brand- och brandgasspridning

Skyddet mot brand- och brandgasspridning kan utföras enligt någon av följande principer:

1. Brandceller avskiljs med separata system
2. Brandceller avskiljs med brandspjäll
3. Brandceller avskiljs med system som kontrollerar brandgasspridningen genom fläktar i drift eller tryckavlastning.

För system enligt pkt 3 gäller att lösningen skall verifieras analytiskt. Anvisningar om hur detta skall göras finns angivet i BBRAD. Nedan anges de kravnivåer som gäller i detta projekt:

- Brand- och brandgasspridning till utrymningsvägar och lägenheter skall uppfylla skyddsnivå 1 enligt BBRAD.
- Brand- och brandgasspridning till övriga brandceller skall uppfylla skyddsnivå 2 enligt BBRAD.

### Övrigt:

- Installationsschakt utförs enligt BBR 5:5331
- Imkanaler utförs enligt BBR 5:5332.

## 10 Brandgasventilation

BBR ställer krav på att trapphus och källare skall kunna brandgasventileras, dessutom behöver hisschakten förses med tryckavlastning i syfte att hindra brandgasspridning mellan hisshallarna. Utförande:

- Trapphusen brandgasventileras via röklucka högst upp. Luckan bör ha en minsta fri area av 1 m<sup>2</sup>. Luckan öppnas manuellt via manöverdon i trapphusets markplan
- Hisschakt vid trapphus 5 tryckavlastas via röklucka högst upp. Luckan bör ha en minsta fri area av 1 m<sup>2</sup>. Luckan öppnas automatiskt vid utlöst rökdetektor i hisschakt
- Källarlokaler brandgasventileras via fläktar, aktivering sker i soprum (flödet motsvarar ca 0,5% av golvarean).

## 11 Hiss

Hisschakt utförs som gemensam brandcell med trapphus 4. För trapphus 5 utförs hisschakt som egen brandcell med tryckavlastning högst upp.

Hissmaskin och brytskivor kan placeras i samma brandcell som hisschaktet.

Elkablar till hissmaskineri för persontillåten hiss, som vid strömavbrott inte automatiskt går till närmaste stannplan, ska förläggas avskilda i klass EI 30 eller motsvarande. Det senare gäller inom de brandceller som betjänas av hissen.

## 12 Brandlarm och utrymningslarm

Lägenheter utförs med brandvarnare (minst en per plan, max täckningsyta 60 m<sup>2</sup>).

## 13 Räddningstjänstens insats

Avseende räddningstjänstens insats klassas byggnaden som en 10-våningsbyggnad (räknat från översta markplan dit räddningstjänst har tillträde). Därmed finns inga krav på räddningshiss.

Byggnadshöjden (höjdskillnad mellan markplan och yttertak) är ca 34 meter. Därmed finns krav på stigarledning (över 24 meter) i trapphus 5. Stigarledning utförs enligt SS-3112.

Tillträde för räddningstjänst bedöms vara acceptabel. Avstånd från byggnadens entréer till körbar väg räddningstjänst är mindre än 50 meter. Avstånd till brandvatten finns inom 75 meter från uppställningsplats på gata (kontrollerat med yttre VA).

## 14 Referenser

- /1/ A-ritningar från Semrén + Månsson Arkitekter, relationshandling
- /2/ Brandskyddsdocumentation Brofästet Hus 1, Brandskyddslaget AB, relation
- /3/ Brandskyddsdocumentation Brofästet Garage, B1, Brandskyddslaget AB, relation
- /4/ Fasadlösning, "K1-ytterväggar skiss", Knut Jönson Ingenjörbyrå AB, 2016-10-06
- /5/ Godkänt yttertak B<sub>ROOF</sub>, enligt "PX18220-1rev1 Svenska Naturtak AB SS EN 13501-5" SP, 2015-05-18
- /6/ Sakkunnigutlåtande brand, SU-H2-8, Brandskyddslaget, 2019-06-07

## 15 Bilagor

- Bilaga 1 Utrymningsvägar, hus 1-2
- Bilaga 2 Ventilationsbrandskydd