

Uppdragsnamn

Kv. Arkivfotot 2, Högdalen

Uppdragsgivare

Botrygg Bygg AB

Uppdragsnummer

112648

Datum

2019-10-02

Handläggare

Erik Hall Midholm

Egenkontroll

EMM 2019-10-02

Internkontroll

TDN 2019-10-02

PM Brandtekniska förutsättningar

Inledning

Brandskyddslaget AB har på uppdrag av Botrygg Bygg AB gjort en översiktlig bedömning av generella åtgärder för brandskydd vid nybyggnad av flerbostadshus inom fastigheten Arkivfotot 2 i Högdalen. Bebyggelseförslaget innebär byggnader i 5-6 våningar mot tunnelbanan och i 4 våningar mot Harpsundsvägen. I fastighetens sydöstra del planeras en högre byggnad i 10 våningar. Totalt planeras 80-100 bostadslägenheter i området.

Byggnaderna mot tunnelbanan utförs med ett delvis underbyggt garage (ett våningsplan) som bildar fasad mot tunnelbanan samt tar upp höjdskillnaden mellan gård och spårområde.

I Plan- och Bygglagen (SFS 2010:900), PBL, 8 kap 4 § anges att byggnadsverk skall ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om bl.a. säkerhet i händelse av brand. Enligt tillhörande förordning (SFS 2011:338), PBF 3 kap. 8 § innebär ovanstående lagkrav att byggnadsverket skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att:

1. byggnadsverkets bärförmåga vid brand kan antas bestå under en bestämd tid,
2. utveckling och spridning av brand och rök inom byggnadsverket begränsas,
3. spridning av brand till närliggande byggnadsverk begränsas,
4. personer som befinner sig i byggnadsverket vid brand kan lämna det eller räddas på annat sätt, och
5. räddningsmanskapets säkerhet vid brand beaktats.

Dimensionerande förutsättningar utgår från Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2018:15 (BBR 27).

Underlag

Underlag till handlingen utgörs i huvudsak av Strukturförslag (inkl. situationsplan), Botrygg & FLOR, daterad 2019-09-24.

I figur 1 nedan visas föreslagen situationsplan.



Figur 1. Situationsplan kv. Arkivfotot 2, Högdalen (Källa: Strukturförslag, Botyrygg & FLOR. daterad 2019-09-24).

Dimensionerande förutsättningar

Byggnaderna klassas som Br1-byggnader. Verksamheten utgörs av bostäder, garage samt eventuellt några mindre uthyrningslokaler i form av kontor eller handelsverksamhet.

Vid dimensionering av brandskyddet förutsätts en brandbelastning på maximalt 800 MJ/m² (golvsarea). Brandbelastningen är hämtad ur BBRBE 1, Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning.

Bärförmåga vid brand

Föreskrifter avseende bärande konstruktioner hanteras i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2011:10 med ändringar t.o.m. BFS 2015:6) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS 10.

Enligt gällande regler om byggnaders bärförmåga vid brand ska bärande konstruktioner utformas och dimensioneras så att säkerheten mot materialbrott och mot instabilitet är betryggande vid brand och föreskriven last. Vidare anges föreskrifter om brandtekniska klasser i bärande konstruktioner beroende på byggnadsteknisk klass och antal våningsplan. Bärande konstruktioner kan också behöva dimensioneras för att upprätthålla funktionen i en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion.

Byggnadsklass Br1 och antalet våningsplan innebär att vertikala bärverk samt eventuella separat utformade stomstabiliserande horisontella bärverk tillhör brandsäkerhetsklass 5, vilket innebär ett krav på klass R 90. (Även ev. horisontella avväxlingsbalkar etc. som erfordras för den vertikala lastnedföringen ska utföras i klass R 90).

Bjälklag tillhör brandsäkerhetsklass 4 och kan då utföras i klass R 60 även om dessa är stomstabiliserande.

Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader

En byggnad ska projekteras och utföras så att utveckling samt spridning av brand och brandgaser begränsas inom byggnadsverket. I BBR delas detta krav in med avseende på skydd mot brandspridning inom en brandcell, skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller samt skydd mot omfattande brandspridning.

Det främsta syftet med kraven på skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser inom en byggnad är att fördröja brandens utveckling samt brand- och brandgasspridningen inom byggnaden för att möjliggöra en säker utrymning. Brandcellsindelningen syftar även till att möjliggöra för räddningstjänsten att få kontroll över branden innan den blir för omfattande.

Brandcellsindelning

Följande lokaler utgör normalt separata brandceller:

- Trapphus
- Bostadslägenhet
- Lägenhetsförråd
- Soprum
- Garage (obs, sluss mot trapphus och andra lokaler där personer stadigvarande vistas).
- Fläktrum
- Uthyrningslokal

Skyddsåtgärder omfattar brandavskiljande byggnadsdelar (inkl. dörrar och fönster/glaspartier) och ytskiktsskrav. Brandceller ska avskiljas i lägst EI 60. Dörrar skall normalt klara EI 60-C.

Dörrar mellan lägenhet och vanliga trapphus får utföras i lägre klass, EI 30. Om byggnaden utförs med Tr2-trapphus ska lägenhetsdörren utföras i lägst klass EI 30 medan dörr mot trapphus ska utföras i lägst klass EI 30-C (om byggnaden har fler än 8 våningsplan ska dörr mot trapphus utföras i klass EI 60-C).

Utformning av ytterväggar och fönster

Ytterväggar ska utformas så att den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller, att brandspridning inuti väggen begränsas, att risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas samt så att risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas.

Fönster som tillhör skilda brandceller i samma byggnad och som vetter mot varandra eller är placerade ovanför varandra i höjdlid, ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas. Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande (för att möjliggöra underhåll och rengöring).

Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Byggnader ska utformas med tillfredställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. Tillfredställande skydd erhålls om byggnader uppförs med ett avstånd som överstiger 8 meter.

Om avståndet mellan byggnader är mindre än 8 m måste åtgärder vidtas för att förhindra mot brandspridning mellan byggnader. Exempelvis kan ytterväggar och fönster utföras i brandteknisk klass. Utformningen behöver verifieras genom fördjupad utredning.

Sammanbyggda byggnader med mer än två våningsplan ska avskiljas med brandvägg i lägst brandteknisk klass REI 90-M. Brandväggen ska ha sådan stabilitet och bärförmåga att byggnader på endera sidan kan störta samman utan att brandväggens egenskaper avsevärt försämrats.

Byggnadsdelar, installationer och anslutningar som placeras på, intill eller i en brandvägg ska utformas så att de inte kan försämma brandväggens funktion.

Taktäckningen ska utformas så att antändning försvåras, brandspridning begränsas samt att den endast kan ge ett begränsat bidrag till branden. Med försvärad antändning avses exempelvis skydd mot flygbränder eller gnistor.

Craven på taktäckning är inte fullt applicerbara på utformning av takterrasser m.m. där delar är att betrakta som lös inredning.

Möjlighet till utrymning vid brand

Allmänt

Byggnader ska utformas så att det ges möjlighet till tillfredställande utrymning vid brand, vilket innebär att personer som utrymmer, med tillräcklig säkerhet, inte utsätts för nedfallande byggnadsdelar, hög temperatur, hög värmestrålning, giftiga brandgaser eller dålig sikt som hindrar utrymning till säker plats. Personer ska antingen kunna utrymma byggnaden alternativt ska de personer som befinner sig inom den av branden berörda delen kunna förflytta sig till en säker flyktplats inom byggnaden. Det senare fallet innebär att personerna måste vara skyddade mot värme och toxiska gaser under ett fullständigt brandförlopp eller minst den tid som fordras för att branden ska vara helt släckt.

Generellt ska utrymmen där personer vistas mer än tillfälligt utformas med tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Om lokalen har fler än ett plan ska det generellt finnas minst en utrymningsväg från varje plan (mindre entresolplan kan utformas utan utgång till utrymningsväg från entresolplanet under förutsättning att utrymningen ändå kan ske på ett tillfredsställande sätt).

Bostadslägenheter

För bostäderna finns två alternativa förslag på utrymning:

1. Utrymning via vanliga trapphus alternativt via fönster eller balkong och räddningstjänstens stegutrustning. Räddningstjänstens höjdfordon kan användas upp till högst 23 meter över marknivå (mätt till öppningens underkant). Bärbara stegar kan användas upp till högst 11 meter.
2. Utrymning via Tr2-trapphus, lägenhetsdörrar och hisschakt placeras i en hisshall som är brandtekniskt avskild från trapphuset. Trapphuset skall leda direkt till det fria och får ej ansluta till andra lokaler annat än via brandsluss.

Byggnaden med 10 våningsplan **ska** utformas med tillgång till minst ett trapphus Tr2.

Utrymning med hjälp av räddningstjänst förutsätter att räddningstjänsten har tillräckligt snabb insatstid och förmåga samt att det finns tillgängliga tillfartsvägar, räddningsvägar och uppställningsplatser dimensionerade för räddningstjänstens utrustning. Se vidare avsnitt *Möjlighet till räddningsinsats*.

Garage

Garage skall normalt ha tillgång till minst två utrymningsvägar. Utrymning kan ske via trapphus eller dörrar direkt till det fria. Maximalt gångavstånd är 45 meter.

Övriga lokaler

Lokaler där personer inte stadigvarande vistas skall tillgång till minst en utrymningsväg. T.ex. teknikrum, soprum, lägenhetsförråd m.m. Maximalt gångavstånd är 45 meter.

Lokaler där personer kan vistas längre tider skall tillgång till minst två utrymningsvägar. T.ex. tvättstuga, hobbylokal, uthyrningslokal m.m. Maximalt gångavstånd är 45 meter. För publika lokaler (t.ex. mindre handelslokal) är maximalt gångavstånd 30 meter.

Det kan räcka med en utrymningsväg om följande uppfylls:

- Mindre lokal, max 30 personer.
- Dörr direkt till det fria i markplan inom 15 meter.

Möjlighet till räddningsinsats

Åtkomlighet för räddningsinsatser

Byggnaderna är tillgänglig för räddningsfordon från ordinarie gatunät varför inga särskilda räddningsvägar anordnas för släckinsats.

Avståndet från körbar väg för räddningsfordon till angreppsväg (ytterdörr trapphus, ytterdörr källare, garage etc.) får ej överstiga 50 meter. Detta avstånd gäller även mellan räddningsfordonets uppställningsplats och uppställningsplatser för bärbara stegar.

Om utrymning förutsätts ske med räddningstjänstens höjdfordon får avståndet mellan höjdfordonets uppställningsplats och husväggen vara högst 9 m. Uppställningsplatsen ska utformas så att det är möjligt att komma till platsen utan att behöva backa fordonet. Stegen eller hävaren ska kunna resas utan att hindras av utskjutande byggnadsdelar, träd eller dylikt.

Vägar som ska användas av räddningstjänstens fordon ska ha en körbanebredd på minst 3,0 m med en vertikalradie på minst 50 m. Den fria höjden på vägen ska vara minst 4,0 meter. Längslutningen får vara högst 8 % och tvärfallet ska vara högst 2 %. Om särskilda uppställningsplatser erfordras så ska dessa vara minst 5 x 12 meter och lutningen får var högst 8,5 %. Vidare ska både vägar och uppställningsplatser ha ett hårdgjort ytlager och tåla ett axeltryck på minst 100 kN.

För räddningsvägar och uppställningsplatser finns även krav på vinterväghållning. Om räddningsväg eller uppställningsplats är belägna på bjälklag behöver detta beaktas vid dimensionering av bjälklagens bärförmåga.

Insatstid

Byggnaderna är så belägna att insatstiden för räddningstjänsten bedöms understiga 10 minuter.

Tillträdesvägar

Byggnaderna ska utföras så att det finns en tillträdesväg för invändiga räddningsinsatser på varje plan. Tillträdesväg kan utgöras av utrymningsväg.

Om räddningstjänsten inte kan förväntas nå yttertaget med egen utrustning ska en brandtekniskt avskild invändig tillträdesväg ordnas. Invändig tillträdesväg ska avskiljas från vind enligt kraven för avskiljande konstruktion.

För källare som står i förbindelse med trapphus Tr2 ska tillträdesvägen till källaren möjliggöra räddningsinsats utan att utrymningsvägarna från bostäder eller lokaler sätts i öppen förbindelse med källaren.

Räddningshiss

Räddningshiss behövs inte då byggnaderna uppförs i maximalt 10 våningar.

Brandgasventilation

Följande utrymmen ska förses med brandgasventilation:

- Trapphus, ca 1 m² röklucka i topp eller öppningsbara fönster på varje våningsplan.
- Utrymmen på vind som används som förrådsutrymme, öppningar som motsvarar minst 1 % av golvarean i form av luckor eller fönster som är lätt öppningsbara utanför eller som är lätta att slå sönder.
- Källare och parkeringsgarage, öppningar som motsvarar minst 0,5 % av golvytan.

Stigarledning

För byggnader högre än 24 meter ska trapphus ha stigarledning för släckvatten. Uttag ska finnas i trapphuset från och med våningsplan tre och på minst vartannat efterföljande våningsplan.

Utvändigt brandpostnät

För att möjliggöra räddningsinsatser inom byggnaderna krävs säker tillgång till släckvatten. Detta sker genom det kommunala brandpostnätet.

Brandpostnätet förutsätts vara utfört så att det uppfyller VAV P83, Allmänna vattenledningsnätet och VAV P76, Vatten till brandsläckning. Det skall säkerställas att brandpost i mark finns inom 125 meter från lämpliga angreppsvägar (ytterdörr trapphus, ytterdörr källare, garage etc.).