

## PM

### Rådgivning byggnadstekniskt brandskydd

#### Coop Vinsta

#### Inledning

Denna PM omfattar en inledande rådgivning om byggnadstekniskt brandskydd i detaljplaneskedet för planerade ändringar av Coop Fastigheter AB:s byggnader i Kv Johannelund 4, Vinsta.

De anvisningar och råd som följer av denna PM utgår från kraven enligt förenklad dimensionering i Boverkets byggregler, BBR. Alternativa utformningar och möjligheter till optimering av lösningar kan finnas, t.ex. genom kompletterande brandtekniska installationer och/eller nyttjande av analytisk dimensionering, men dessa är svåra att ange utan djupare analys och närmare kännedom om förutsättningarna.

Handlingen beskriver övergripande krav för ändring av befintliga kontorslokaler till bostäder alternativt hotell, samt byggnation av lastkaj och ovanliggande bostadshus. Handlingen beskriver inte brandskyddet i befintliga lokaler men beaktar påverkan till/från nya och befintliga lokaler.

#### Dimensionerande förutsättningar

##### Allmänt

Ändring av befintliga kontorslokaler till bostäder eller hotell klassificeras som *ombyggnad* vilket innebär att kraven för nybyggnation enligt BBR ska uppfyllas för dessa lokaler och att avvikelser från denna kravnivå endast får göras om det finns synnerliga skäl.

Byggnation av lastkaj samt bostadshus bör betraktas som en ny byggnad.

##### Regelverk

- Plan- och bygglagen samt Plan- och byggförordning, PBL (2010:900) och PBF (2011:338)
- Boverkets byggregler, BBR 21 (BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2014:3)
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), 2013:10, EKS 9

### Byggnadsklass och verksamhetsklass

Coop inklusive befintlig kontorsdel förutsätts vara utförd i klass Br1 med hänsyn till våningsantal och verksamhet. Nytt bostadshus och lastkaj utförs i byggnadsklass Br1.

Nya bostäder utförs i verksamhetsklass (Vk) 3A. Hotell utförs i Vk 4. Allmänna utrymmen i Coop förutsätts vara utförd i motsvarande Vk 2B och personalutrymmen förutsätts vara utförda i motsvarande Vk1.

### Brandbelastning

Denna PM är utformad med förutsättningen att brandbelastning i respektive lokal understiger 800 MJ/m<sup>2</sup> golvyta.

Det är möjligt att denna brandbelastning överstigs i Coop eller inom lastkaj. Detta kan innebära högre krav på bärförmåga vid brand och högre klass på brandcellsgränser för dessa byggnadsdelar. Detta behöver kontrolleras närmare för en korrekt redovisning av kravnivån. I regel innebär det dock inga byggnadstekniska förhinder utan är i första hand en dimensioneringsfråga gällande avskiljande och bärande byggnadsdelar.

### Utrymning

En utrymningsväg är utgång till en säker plats, eller ett utrymme i en byggnad som leder från en brandcell till en sådan utgång. Samtliga lokaler där personer vistas mer än tillfälligt ska ha tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

### Bostadslokaler

Från flerbostadshus utgörs vanligen den huvudsakliga utrymningsvägen av ett brandtekniskt avskilt trapphus och den alternativa utrymningsvägen av ett fönster eller en balkong åtkomlig från räddningstjänstens bärbara stegar eller höjdfordon (t.ex. stegbil eller hävare), vilket medför behov av uppställningsplats.

En alternativ lösning för flerbostadshus är att utforma trapphusen som s.k. Tr2-trapphus. Detta innebär att trapp-/hisshallarna på respektive våningsplan utförs i egna brandceller, vilket gör att en brand i en lägenhet begränsas till detta utrymme och därmed inte riskerar sprida sig in till trapphuset i övrigt. Detta är en betydligt säkrare lösning vilket gör att Tr2-trapphus får utgöra den enda utrymningsvägen från ett flerbostadshus (inget krav på utrymning via räddningstjänstens höjdfordon föreligger därmed). Ett Tr2-trapphus bör mynna direkt på markplan men ”mellanlandning” på terrassen bedöms vara möjlig om platsen är säker nog, vilket den bör kunna bli om åtgärder vidtas. Närmare utredning krävs dock för att fastställa detta.

Enligt aktuellt ritningsunderlag så är trapphusen till både ombyggda och nybyggda bostadsdelar utformade som vanliga s.k. öppna trapphus (ej Tr2-trapphus). De huvudsakliga utrymningsvägarna utgörs av trapphusen till takterrassen och vidare till trapphus som leder till markplan. Alternativ utrymningsväg från respektive bostad utgörs då av räddningstjänstens höjdfordon via fönster eller balkong.

En utrymningsstrategi enligt ovan bedöms kunna tillämpas såvida yttertaket på Coop utförs brandavskiljande inom 8 meter från takterrassen (se bilagda skisser) samt att bostadslokaler och berörd väg/gata utformas för att möjliggöra räddningstjänstens medverkan vid utrymning (se avsnitt Räddningstjänstens insats). Som alternativ kan trapphus utformas som Tr2-trapphus vilket innebär att räddningstjänsten medverkan inte blir en förutsättning för utrymningsstrategin.

## Hotell

För hotell krävs tillgång till två av varandra oberoende utrymningsvägar från varje hotellrum. Fönsterutrymning eller Tr2-trapphus kan inte tillämpas.

Enligt aktuellt ritningsunderlag bygger utrymningsstrategin på en korridorslösning med trapphus placerade längs korridoren. Utförandet bedöms i huvudsak uppfylla gällande krav med nuvarande utformning men trapphus och korridorer behöver kompletteras med brandavskiljande partier, se bilagda skisser. Även i detta fall behöver dock Coops takterrass/tak utföras brandavskiljande inom 8 meter från hotellbyggnaden. Som alternativ kan erforderligt avstånd avgöras med beräkning.

Notera att minst två av trapphusen bör mynna i gatuplanet. Mellanlandning på terrassen kan dock vara möjlig om mellanlandningen görs säker, vilket behöver utredas närmare om aktuellt. Förbindelse till terrassen som allmän yta kan dock accepteras. Enligt underlaget mynnar två av trapphusen i gatuplan och det centrala trapphuset mynnar i lobbyn, vilket bedöms vara tillräckligt. Anslutning av trapphus mot lobbyn har ej studerats i detta skede.

Notera även att kombinationer av bostäder och hotell på olika våningsplan kan skapa vissa problem med skalskydd då det ställs krav på återinrymning i utrymningsvägarna från hotellet. Frågan får utredas vidare om aktuellt.

## Coop och lastkaj

Utrymningsstrategin från Coop är okänd f.n. men bedöms inte påverkas av ändringarna. Lastkaj utrymmer direkt till det fria

## Brandcellsindelning

Utrymmen i olika verksamhetsklasser ska normalt utföras i olika brandceller. Även varje hotellrum, bostad och utrymningsväg (trapphus) utförs i egna brandceller.

Klass på brandceller är EI 60.

Lastkaj bör avskiljas från Coop med brandcellsgräns. Avskiljning krävs även i bjälklag mot ovanliggande bostäder.

Brandspridning från Coop via yttertak till bostäder/hotell och takterrass behöver begränsas genom att yttertak utförs i lägst klass REI 60 inom 8 meter från dessa utrymmen/delar.

Lanterninerna i den del av yttertak som brandklassas bedöms kunna utföras i klass E 60 men kan kravnivån eventuellt reduceras genom närmare utredning.

## Brandspridning mellan byggnader

Sammanbyggda byggnader med fler än två våningsplan bör avskiljas med brandvägg i lägst klass REI 90-M

Utgångspunkten bör vara att planerad lastkaj och ovanliggande byggnad betraktas som en ny byggnad som är sammanbyggd med Coop. Det kan dock vara möjligt att betrakta detta som en tillbyggnad. Byggnadsnämnden kan ge råd i detta avseende.

Tillsvidare bör nybyggt bostadshus på norra sidan avskiljas med brandvägg i lägst klass REI 90-M från Coop och avskiljas med bjälklag i klass REI 90 från lastkaj.

Motsvarande eller möjligen en lägre kravnivå bör kunna tillämpas för de ombyggda kontorsdelarna.

Lastkaj bör ur brandsynpunkt kunna ses som en tillbyggd del av Coop men bör ändå avskiljas med brandcellsgräns, där kraven på brandcellsgränsen styrs av brandbelastningen i lastkaj respektive Coop.

Avstånd till närmsta annan byggnad överstiger 8 meter vilket uppfyller kraven i BBR på skydd mot brandspridning mellan byggnader.

## Bärförmåga vid brand

För bostads- och hotelldelarna skall stomstabiliserande och vertikala bärverk utföras i lägst klass R 90 (alternativt R 60 om lokalerna förses med sprinkler) och horisontella bärverk i lägst klass R 60.

Principiellt gäller dessa krav även för befintliga delar av Coop såvida inte de övriga ”byggnaderna” är utförda med separata stommar, avskilda med brandväggar och kan betraktas som sammanbyggda byggnader. Därmed är det rimligt att nytt bostadshus och lastkaj utförs just som en egen byggnad som är sammanbyggd med Coop.

Bärförmågan i befintlig byggnad bör utredas närmare om verifierande dokumentation saknas.

## Räddningstjänstens insats

### Utrymnings med hjälp av räddningstjänsten

Från hotell samt bostäder som utförs med tillgång till trapphus Tr2 förutsätter inte utrymningsdimensioneringen räddningstjänstens medverkan.

För bostäder utan tillgång till trapphus Tr2 behöver alternativ utrymningsväg tillgodoses via räddningstjänstens höjdfordon. I sådant fall krävs att räddningstjänsten har tillräckligt snabb insatstid (< 10 minuter) och tillräcklig förmåga (heltidsstation med tillgång till höjdfordon). Detta har i nuläget inte verifierats med brandförsvaret men med hänsyn till fastighetens centrala läge bedöms detta kunna tillgodoses.

Vidare krävs att varje bostadslokal är åtkomlig med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon, detta innebär i huvudsak följande:

- Samtliga bostäder måste ha fönster eller balkong som mynnar mot en uppställningsplats för räddningstjänstens fordon. Bostäder som endast har fönster/balkong mot takterrassen kan därmed inte nyttja denna utrymningsstrategi utan kräver en alternativ lösning, t.ex. Tr2-trapphus.
- Uppställningsplatser dimensionerande för räddningstjänstens höjdfordon anordnas framför de fasader där utrymning via fönster ska ske.
- Färdväg fram till uppställningsplats ska utformas som räddningsväg om inte gatunätet ger tillräcklig åtkomlighet.
- Avstånd från uppställningsplats till husväggen ska vara högst 9 meter.
- Avstånd från fönstrets underkant eller balkongräcket ska ligga högst 23 meter över marknivån.

För utformning av räddningsvägar och uppställningsplatser se anvisningen från Storstockholms brandförsvär:

<http://www.storstockholm.brand.se/dokumentcenter/vagledningsdokument>

### Befintliga förutsättningar för åtkomlighet med höjdfordon

Utifrån tillgängligt underlag kan följande noteras avseende möjligheten att tillgodose räddningsvägar och uppställningsplatser:

- Längs västra fasaden bedöms allmän väg kunna nyttjas som räddningsväg för åtkomlighet, däremot är avstånd till fasad för stort (>9 meter) för att höjdfordonen ska kunna nå bostäderna. Uppställningsplatser behöver därför anordnas närmare fasaden om utrymning via räddningstjänstens höjdfordon ska kunna nyttjas för denna byggnadskropp. Se bilagd skiss för ytterligare information och förslag på åtgärd.
- Längs norra fasaden är området inom fastighetsgräns för litet för att nyttja som räddningsväg och uppställningsplats. Därmed blir nyttjande av GC-vägen en förutsättning för att kunna få plats för uppställning av höjdfordon. Enligt uppgifter från Exploateringskontoret är dock GC-vägen inte dimensionerad som räddningsväg eller uppställningsplats vad gäller bärighet eller breddmått för höjdfordonen. GC-vägen bedöms därför behöva ses över för att uppfylla kraven på räddningsväg och uppställningsplats (där behov föreligger). Möjligen kan kommunen tillåta en avvikelse kring GC-vägens utförande men eftersom utförandet avviker både från BBR och SSBF:s vägledning så är det inte troligt att så är fallet.

### Möjlighet till räddningsinsatser

För räddnings- eller släckinsatser mot byggnaden i övrigt ska räddningsfordonen kunna komma inom 50 meter från byggnadens angreppsvägar (trapphus och entréer). Detta bedöms vara möjligt via befintlig gatunät.

Avstånd från räddningsfordonens uppställningsplats till brandvattenpost skall understiga 75 meter. Detta bör vara uppfyllt med hänsyn till befintlig byggnad men bör kontrolleras.

Räddningsinsatser mot dessa bostads- eller hotelldelarna förutsätts i första hand ske genom invändig insats via trapphusen likt bostäder/hotell i övrigt. Insatsmöjligheterna mot dessa delar skiljer sig inte i någon betydande omfattning från t.ex. suterränghus där endast delar av byggnaden och yttervägg/fasad är lätt åtkomlig för släckinsats.

Vid en eventuell brand på terrassen finns goda möjligheter till utvändig släckning eftersom denna är åtkomlig via flera av varandra oberoende trapphus. Den huvudsakliga problematiken föreligger vid en omfattande brand i Coop som då kan riskera brandgasspridning mot övriga byggnadskroppar. Skydd mot brandgasspridning är dock inget som explicit regleras av BBR utan funktionskravet är att brandspridning mellan byggnader ska begränsas och detta anses vara uppfyllt om avståndet understiger 8 meter. Genom brandklassning av terrass och delar av yttertaket (se bifogade skisser och beskrivningstext ovan) så tillgodoses detta skyddsavstånd.

Vidare är Coop (enligt preliminära uppgifter) försedd med automatisk vattensprinkleranläggning vilket kraftigt begränsar sannolikheten för att en brand ska växa sig stor. Brandgasventilatorer samt lanterninerna medger även möjlighet till effektiv brandgasventilering av lokalen och takterrassen underlättar även åtkomlighet

för utvändiga släckinsatser. Skyddsåtgärder som t.ex. nödstopp av ventilation (centralt avstängningsbar ventilation) kan installeras i bostads-/hotelldelarna som en extra säkerhet om förutsättningarna ändå bedöms vara problematiska.

Stockholm 2015-07-03

WSP Sverige AB

Erik Lundström

*Brandingenjör*

Björn Yndemark (granskare)

*Brandingenjör*



Om den västra byggnadskroppen används som bostäder så behöver uppställningsplatser anordnas såvida inte trapphus utförs som Tr2-trapphus.

Med nuvarande utförande är avståndet från allmän väg (grönt) till fasad över 9 meter vilket är för långt för att nyttja vägen som uppställningsplats. Uppställningsplatser behöver anordnas närmare fasad vilket kan kan göras genom att utföra markyta närmare fasad som sådana, se orange komplettering (detta är bara en grov skiss som exempel). Observera att uppställningsplats inte får blockeras av parkeringsplatser eller träd vilket begränsar användningsområdet och utformingsmöjligheterna något.

Inom molnat område kan troligtvis befintligt gatunät användas som uppställningsplats.

Utförande av lobby ej studerat i detta skede. Grundläggande krav är avskiljning med brandcellsgräns mot Coop.

**Lastkaj bör avskiljas från Coop och garage med brandcellgräns.**

Om inte bostadshus utförs med trapphus av typ Tr2 (se PM) så behöver GC-väg nyttjas som räddningsväg och uppställningsplats för höjdfordon. Sannolikt kommer dock GC-väg behöva breddas och förstärkas för att uppfylla kraven för uppställningsplatser.

Samtliga trapphus som ska användas för utrymning utförs som egna brandceller i lägst klass EI 60.

Avstånd inom fastighet till GC-väg är endast ca 3,5 meter vilket innebär att bredden är för liten för att användas som uppställningsplats för höjdfordon.

**Generellt:**  
Om trapphus inte utförs som trapphus Tr2 så måste utrymningsmöjlighet via räddningstjänstens höjdfordon tillgodoses. Detta innebär att berörda bostäder måste ha fönster eller balkong som mynnar mot en uppställningsplats för räddningstjänstens fordon för att möjliggöra utrymningen.

Uppställningsplatser för höjdfordon ordnas längs västra fasaden. Detta krävs ej om trapphus utförs som Tr2.  
Se skiss för plan 3 samt PM för ytterligare anvisningar.

Samtliga trapphus som ska användas för utrymning utförs som egna brandceller i lägst klass EI 60.

Avskiljning mellan huskropparna bör utföras med brandvägg

Uppställningsplatser för höjdfordon ordnas längs norra fasaden. Detta krävs ej om trapphus utförs som Tr2.  
Se skiss för plan 3 samt PM för ytterligare anvisningar.

Takterrass utförs genomgående som brandcellsgräns i klass REI 60

Yttertak utförs i klass REI 60 med lanterner i klass E 60.

Takterrass utförs genomgående som brandcellsgräns i klass REI 60

Yttertak utförs i klass REI 60 med lanterner i klass E 60.

Uppställningsplats för räddningstjänstens höjdfordon behöver även tillgodoses för denna hörmlägenhet såvida inte trapphus Tr2 anordnas.







