

Datum
2022-03-18



KV. SILVERSKOPAN 3

BRANDSKYDDSBESKRIVNING - SAMRÅDSSKEDE



KV. SILVERSKOPAN 3 BRANDSKYDDSBESKRIVNING - SAMRÅDSSKEDE

Projektnamn	Kv. Silverskopan 3
Dokumenttyp	Brandskyddsbeskrivning
Version	0
Datum	2022-03-18
Förberett av	Lina Londögård
Kontrollerad av	Ulf Nygren
Godkänd av	Ulf Nygren

Inledning

Syfte

Aktuell handling är upprättad i syfte att belysa dimensionerande brandskyddstekniska principer i samband med ett samrådsskede för kvarteret Silverskopan 3. Ännu är projekteringen i ett tidigt skede och denna handling redogör enbart för övergripande funktioner som ska beaktas för framtagande av vidare projekteringshandlingar samt ritningar.

I det fall det sker förändringar av dimensionerande förutsättningar exempelvis verksamhet, byggnadens läge så ska föreliggande handling revideras.

Revideringar

Denna handling utgör en första version och innehåller därmed inga revideringar.

Kvalitetskontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Rambolls kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001. Detta innebär t.ex. att granskning alltid sker av förutsättningar och redovisade lösningar av brandskyddet.

Underlag

Underlag för upprättande av denna handling utgörs av:

- Planritningar för källarplan samt entréplan. Ritningarna är upprättade av Aleksander Wolodarski Arkitektkontor AB och daterad 2022-03-15.

Regelverk och styrande dokument

Gällande regelverk är:

- PBL och PBF, Plan- och bygglagen (2010:900) och Plan- och byggförordningen (2011:338)
- Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2020:4, Boverket 2019, BBR 29
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2011:10 med ändringar t o m BFS 2011:1, EKS 11
- Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BFS 2013:11, BBRBE 1
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor

Objektsinformation

Silverskopan 3 ska uppföras i korsningen mellan Torsgatan och Torsgränd i Stockholm. Kvarteret uppförs med ett underjordsgarage och ovan detta planeras ett sammanbyggt byggnadskomplex med kontor, bostäder samt förskola. Totalt planeras för cirka 250 bostäder, både bostadsrätter och hyresrätter. Kontorsdelen planeras uppföras närmast Torsgatan. På markplanet i denna del planeras även publika ytor såsom butiker och restaurang.

Kvarteret ska delas in som 3–4 fastigheter, fastighetsindelningen är ännu inte helt fastställd.

Byggnadskropparna uppgår till cirka 5–7 våningsplan.

Garaget samt kontorsdelen planeras att utföras med automatisk vattensprinkler enligt SBF 120:8.

Avstånd till annan byggnad

Byggnadskomplexet är placerat mer än 8 meter till annan, intilliggande bebyggelse.

Övriga dimensioneringsförutsättningar

Verksamhet (verksamhetsklass)	Bostäder där personer förväntas ha god lokalkännedom men där sovande personer förekommer (Vk3A) Kontor där personer förväntas ha god lokalkännedom och där personer är vakna (Vk1). Även underjordsgaraget räknas som (Vk1). Förskola där personer inte kan förväntas sätta sig själva i säkerhet och samtidigt kan sovande personer förekomma (Vk5A) Publika butiker och restaurang där personer inte kan förväntas ha god lokalkännedom, dock är de vakna (Vk2A)
Byggnadsteknisk klass (Br)	Kvarteret kommer klassas som Br1-byggnader baserat på byggnadernas våningsantal samt verksamhet.
Dimensionerande brandbelastning enligt BBRBE 1	$f \leq 800 \text{ MJ/m}^2$ inom samtliga lokaler
Räddningstjänstens insats	Räddningstjänsten kan förväntas påbörja en insats inom normal insattid, d.v.s. inom 10 minuter. Detta utgår från brandförsvarets station på Malmskillnadsgatan.

Brandtekniska byten

Inom brandcellerna som är utförda med automatisk vattensprinkler, garaget och kontorsdelen, kan följande byten bli aktuella:

- Gångavstånd till utrymningsväg kan utökas med 1/3
- Lägre krav på kabelytskiktsklass
- Dörrar i brandcellsgräns får utföras i lägst klass E 30
- Garaget får stå i förbindelse med gemensam utrymningsväg (utan brandsluss)
- Obegränsad storlek på brandsektion
- Mindre ytor/kapacitet för brandgasventilation
- Lägre klass för bärförmåga BSK4 och BSK5
- Lägre beläget tak kan utföras utan brandteknisk klass i kontoret
- Kontorets ytterväggar får utföras med lägre ytskiktsskrav

Om fler än två byten utförs ska detta verifieras analytiskt.

Dimensioneringsmetod

Brandskyddet som redogörs för i denna handling utgår ifrån förenklad dimensionering. Förenklad dimensionering innebär att byggherren uppfyller föreskrifterna genom de lösningar och metoder som anges i de allmänna råden i avsnitt 5:2–5:7 i Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2020:4, BBR 29.

Utrymningsstrategi

Generellt gäller att lokaler där personer vistas mer än tillfälligt ska ha tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

Med ett så kallat Tr2-trapphus kan dock detta utgöra enda utrymningsväg. Skillnaden mellan ett Tr2-trapphus och ett "vanligt" trapphus är att detta endast får ansluta till lägenheter/kontor etc. via ett utrymme i egen brandcell. Detta utrymme får inte inhysa någon egentlig verksamhet utan ska utgöra en sluss in till trappan. Denna slussutformning ger ett betydande högre skydd vid utrymning än vanliga trapphus.

Uppförandet av Tr2-trapphus planeras inom bostäderna och kontoret. Ingen utrymning med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning är därmed aktuell.

Minst en brandtekniskt avskild utrymningsväg eller utgång till det fria ska finnas tillgänglig från varje plan.

Tillgång till en enda utrymningsväg kan accepteras för lokaler som endast utgör tillfällig uppehållsplats (ex. tekniklokaler) och om gångavståndet understiger 30 m.

Kontorsbyggnaden ska som alternativ kunna utrymma på annat håll än mot Torsgatan/järnvägssidan där farligt gods transporteras.

Kontorslokalerna ska även förberedas med frångående utrymningsvägar enligt AFS 2020:1. Om personer i rullstol inte kan ta sig hela vägen ut till det fria (säker plats) ska tillfälliga utrymningsplatser anordnas. Utrymningsplatsen ska vara belägen i samma plan som den betjänar. En utrymningsplats ska kunna rymma minst en utomhusrullstol som är 1,30 x 0,70 m utan att detta nämnvärt påverkar övriga personers passage genom utrymmet. Utrymningsplatser föreslås göras plats för i kontorets utrymningstrapphus. Utrymningsplatserna ska förses med anordning för tvåvägskommunikation.

2

Gångavstånd

Inom bostadslägenheterna får gångavståndet till närmaste utrymningsväg eller annan brandcell inte överstiga 45 meter. Där sammanfallande väg förekommer räknas sträckan med en faktor 1,5. Då bostadslägenheterna endast har tillgång till en enda utrymningsväg innebär detta ett maximalt gångavstånd på 30 meter till utrymningsvägen

Inom garaget och kontorsdelen får gångavståndet till närmaste utrymningsväg eller annan brandcell inte överstiga 45 meter. Där sammanfallande väg förekommer räknas sträckan med en faktor 1,5. Med ett brandtekniskt byte till följd av vattensprinklerinstallationen kan istället ett avstånd av 60 meter accepteras.

Inom förskolan får gångavståndet till närmaste utrymningsväg eller annan brandcell inte överstiga 30 meter. Där sammanfallande väg förekommer räknas sträckan med en faktor 2.

Gångavstånd inom sluss till Tr2-trapphus får inte överstiga 10 meter.

Passagemått

Utrymningsvägar och väg till sådan utförs med fri bredd på minst 0,90 meter. Räckben och liknande får inkräkta med högst 0,10 meter på båda sidor i utrymningsvägen. Utrymningsvägar utförs med fri höjd om minst 2,00 meter. Dörrar i eller till utrymningsväg utförs med fri bredd om minst 0,80 meter och med fri höjd om minst 2,00 meter.

Om det finns brandceller som förväntas nyttjas av fler än 150 personer ska dess utrymningsvägar istället utföras med fri bredd om minst 1,20 meter. Räckben och liknande får inte inkräkta på detta mått. Fri höjd ska vara minst 2,00 meter. Även dörrar ska utföras med dessa passagemått inom denna typ av brandcell.

Yttervägg och taktäckning

Ytterväggskonstruktion

Ytterväggar utförs av material i lägst klass A2-s1,d0 eller typgodkänd ytterväggskonstruktion som klarat provning enligt SP FIRE 105 utgåva 5.

Anslutningen mellan bjälklag och yttervägg ska uppfylla klass EI 60. Avskiljande konstruktion EI 60 kan påvisas med provning enligt SS-EN 13501-2 med brandpåverkan enligt kapitel 4.2 (standardbrandkurvan ISO 834).

Fasadmaterial

Fasaden kan uppföras enligt något av följande alternativ:

1. Fasadmaterial kan utföras i lägst klass D-s2,d2 i begränsad mängd mellan fönster o dyl. (< 20% av total fasadyta). Resterande delar av fasad utförs med fasadmaterial i lägst klass A2-s1,d0.
2. Fasadmaterial kan utföras i lägst klass D-s2,d2 i byggnadens bottenvåning.
3. Fasadmaterial utförs i lägst klass A2-s1,d0.
4. Om kontorsdelen utförs med automatisk vattensprinkleranläggning och våningsplan 1 har fasadmaterial A2-s1,d0 kan fasaden eller delar av fasaden utföras med brännbart material dock lägst klass D-s2,d2. Detta utgör ett brandtekniskt byte enligt avsnitt *Brandtekniska byten*.

Taktäckning

Yttertak utförs med taktäckning i obrännbart material (A2-s1,d0), alternativt med taktäckning i klass B_{ROOF} (t2) på material i klass A2-s1,d0 (obrännbart underlag). Om sedumtak önskas ska denna taktyp uppfylla ovanstående krav.

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller

Brandcellsindelning

Generellt gäller att varje lägenhet ska vara utförd som en egen brandcell. Även trapphus ska utgöra separata brandceller då dessa utgör utrymningsväg. För Tr2-trapphus ska dessutom samtliga lägenheter ansluta till en brandtekniskt avskild sluss innan trapphuset nås.

De olika verksamhetstyperna ska avskiljas brandtekniskt från varandra. Även olika hyresgäster inom kontorsbyggnaden ska vara brandtekniskt avskilda från varandra.

Tr2-trapphus får inte stå i direkt förbindelse med källare/garage.

Ytor med automatisk vattensprinkler ska vara brandtekniskt avskilda från resterande delar som saknar sprinkler.

Även utrymmen såsom eldriftsrum, fläktrum och miljörum ska utföras som egna brandceller.

Brandcellsavskiljande konstruktion

Samtliga brandcellsavskiljande konstruktioner och byggnadsdelar ska uppfylla angivna brandtekniska klasser från båda sidor, oavsett mot vilken sida av konstruktionen brandpåverkan sker.

Brandcellsavskiljande väggar och bjälklag ska utföras i lägst klass EI 60. Eventuella brandcellsgränser i klass EI 90 ska dock övervägas i fastighetsgränserna.

Brandcellsavskiljande väggar ansluts mot brandcellsavskiljande bjälklag eller mot yttertak.

Skydd mot brandspridning från intilliggande tak

Brandspridning från tak i lägre belägen byggnadsdel via fasad till högre belägen del är aktuellt för fastigheternas kungsvåning. Brandspridning från det underliggande planet upp till kungsvåningen hindras genom någon av följande metoder:

- Yttertaket i den lägre belägna byggnadsdelen utförs i lägst klass REI 60 minst 8 meter från högre belägen fasad.
- Ytterväggen i den högre belägna byggnadsdelen utförs i lägst klass EI 60 och med fönster i lägst klass EW 30 upp till 5 meter ovan det lägre belägna taket. Fönster ska då som mest täcka 20 % av fasadytan.

Som ett brandtekniskt byte med avseende på sprinkleranläggningen, i kontorsdelen, kan ett intilliggande tak uppföras utan föreslagna åtgärder ovan.

Skydd mot omfattande brandspridning

Risken för omfattande brandspridning ska begränsas. Detta krav kan uppfyllas enligt något av följande alternativ:

- Byggnaderna delas upp i brandceller om högst 1250 m² för att begränsa risken för omfattande brandspridning.
- De fastigheter som är utrustad med automatisk vattensprinkleranläggning, såsom garaget och kontoret, anses klara skyddet mot omfattande brandspridning utan vidare brandsektionering. Detta utgör ett brandtekniskt byte.

Brandskyddstekniska installationer

Detta avsnitt redogör för de brandtekniska system som ska beaktas. Med specifika rumsutformningar kan ytterligare system vara aktuella

Brandvarnare

Lägenheter samt förskolan, Vk5A, ska vara försedda med elnätanslutna eller batteridrivna brandvarnare. Avståndet mellan brandvarnare i ett bostadsutrymme bör normalt inte vara större än 12 meter. För förskolan ska brandvarnare placeras så att signal täcker hela verksamheten. En brandvarnare täcker normalt cirka 60 m².

Brandvarnare ska inneha standardmärkningen SS-EN 14604 (krav på tillverkning av brandvarnare). Brandvarnare ska vara försedd med larmindikator.

Om elnätanslutna brandvarnare installeras ska de kompletteras med batteribackup.

Observera, om förskolan används nattetid ska istället automatisk brand- och utrymningslarm installeras.

Friskluftsintag

Friskluftsintag ska riktas bort från Torsgatan/järnvägen i enlighet med genomförd riskanalys. Detta för att begränsa skadorna inne i byggnaderna vid ett läckage av farligt gods på järnvägen.

Automatisk vattensprinkler

Garaget och kontorsdelen planeras att förses med automatisk vattensprinkleranläggning som dimensioneras enligt SBF 120:8.

Sprinklerhuvuden ska utföras med aktiveringstemperatur 68°C och RTI-värde ≤ 50 (ms)^{1/2} eftersom sprinkleranläggningen utnyttjas för dimensionering av personskydd.

Nödbelysning

Garaget ska förses med nödbelysning som ska kunna upprätthålla sin funktion i minst 60 minuter vid strömbortfall.

Brandgasventilation

Trapphus

Trapphus förses med brandgasventilation enligt något av följande alternativ:

- Röklucka i trapphustoppen. Luckan utförs med en horisontell öppning på minst 1 m² Luckan öppnas via tryckknapp på markplan i trapphuset.
- Öppningsbara fönster till det fria på varje våningsplan. Det översta fönstrets ovkant ska vara minst 1 m över det översta planets golv. Varje fönster ska ha en öppning om minst 0,5 m². Fönstren ska vara åtkomliga och lätt öppningsbara för räddningstjänsten.
- Brandgasfläkt i trapphustoppen. Fläkten ska ha en kapacitet som motsvarar 20 oms/h av trapphusets volym och klara temperaturer på 350 °C i 30 minuter. Fläkten startas via tryckknapp på markplan i trapphuset.

Tilluft för brandgasventilation sker normalt via ytterdörr till trapphuset som manövreras av räddningstjänstens personal.

Garage

Garage förses med brandgasventilation. Detta bedöms kunna uppföras med ordinarie ventilationsystem (med förbigång). Brandgasventilationens kapacitet ska motsvara av en öppningsyta som motsvarar minst 0,5% av garagets golvyta. Som ett tekniskt byte med avseende på sprinkleranläggningen kan brandgasventilationens kapacitet sänkas så det motsvarar öppningar om 0,1 % av golvytan.

Vind

Om vindsutrymmen kommer utföras med förrådsutrymmen ska även dessa förses med brandgasventilation. Detta utförs i form av luckor eller fönster i yttertak. Öppningarnas area ska minst motsvara 1% av förrådsytornas golvarea.

Räddningstjänstens insats

Räddningsväg anordnas så att samtliga fastigheter är tillgängliga för räddningstjänstens fordon. En räddningsväg ska vara 3 meter bred, utförd med hårdgjort ytlager och vara begränsad i lutning. Det räcker att räddningstjänstens fordon kan parkeras 50 meter från varje angreppsväg, för att begränsa sträckan att transportera slang och annan materiel.

Ingen uppställningsplats för räddningstjänstens stegfordon krävs.

Samtliga uppgångar nås inom 50 meter med befintlig situationsplan; antingen från Torsgatan, Torsgränd eller från räddningsvägen längs med den västra fasaden. Det räcker att fordonet når fram till ramperna/trapporna nordväst om byggnaden för att även nå ingångarna mitt emot Sabbatsbergsparken.

Angreppsvägar för räddningstjänsten utgörs av dörrar i fasad i anslutning till trapphus.

Största avstånd från uppställningsplats för räddningsfordon till vattenbrandpost bör ej överstiga 75 meter.