



# Kv. Ludvigsberg 3, Münchenbryggeriet

## Brandtekniska förutsättningar

Underlag för planskede

**Uppdragsnummer:** 10517  
**Uppdragsbenämning:** Kv. Ludvigsberg 3, Münchenbryggeriet  
**Dokumentnamn:** Brandtekniska förutsättningar  
**Uppdragsgivare:** AFA Fastigheter

**Rapportstatus:**

Öppen ☒

Intern ☐

Konfidentiell ☐

**Dokumenthistorik**

Version:	Datum	Upprättad av:	Kontrollerad av
01	2024-02-26	Jesper Kjellström	Rickard Lindberg
02	2024-03-19	Rickard Lindberg	-

<https://verifire.sharepoint.com/sites/ProjektStockholm/Delade dokument/Ludvigsberg - Munchenbryggeriet/2. Beskrivningar/Ludvigsberg 3, Brandtekniska förutsättningar ver2.docx>

# Innehåll

1.	Inledning.....	5
1.1.	Bakgrund .....	5
1.2.	Regelverk.....	7
1.3.	Omfattning .....	7
1.4.	Dokumentstatus .....	7
1.5.	Revideringar .....	7
1.6.	Underlag/ritningar .....	7
2.	Förutsättningar dimensionering av byggnader .....	8
2.1.	Särskilda förutsättningar .....	8
2.2.	Byggnads- och verksamhetsklass .....	8
2.3.	Dimensioneringsmetod .....	8
3.	Skydd mot brandspridning mellan byggnader .....	9
3.1.	Avstånd till andra byggnader .....	9
3.1.1.	Garage .....	9
3.1.2.	Befintlig byggnad .....	9
3.1.3.	Skärmtak och utsiktstrappa .....	11
3.2.	Taktäckning .....	12
4.	Utrymning från byggnader .....	13
4.1.	Definition av utrymningsväg .....	13
4.2.	Tillgång till utrymningsväg.....	13
4.3.	Tr2-trapphus .....	14
4.3.1.	Förutsättningar vid användande av Tr2 som enda utrymningsväg .....	14
4.3.2.	Utrymning för personer med funktionsnedsättning .....	15
5.	Skydd mot brandspridning inom byggnader .....	16
5.1.	Brandcellsindelning .....	16
5.2.	Invändiga ytskikt.....	16
5.3.	Fasader .....	16
5.3.1.	Fönster i yttervägg.....	17
6.	Brandtekniska installationer.....	18
6.1.	Larmsystem .....	18
6.1.1.	Automatiskt brandlarm .....	18
6.1.2.	Nödbelysning .....	18
6.2.	Automatiska släcksystem .....	18
7.	Möjlighet till räddningsinsatser.....	19
7.1.	Åtkomlighet för räddningsinsatser.....	19



7.1.1.	Tillträde till byggnader.....	19
7.1.2.	Räddningsväg.....	20
7.1.3.	Släckvatten .....	23
7.1.4.	Brandposters placering och utformning.....	23
7.2.	Installationer för släck- och räddningsinsatser .....	24
7.2.1.	Brandgasventilation.....	24
7.2.2.	Stigarledning.....	24
7.2.3.	Räddningshiss .....	24
8.	Byggnadsdelars bärförmåga vid brand (EKS).....	25
9.	Sammanfattning.....	25

# 1. Inledning

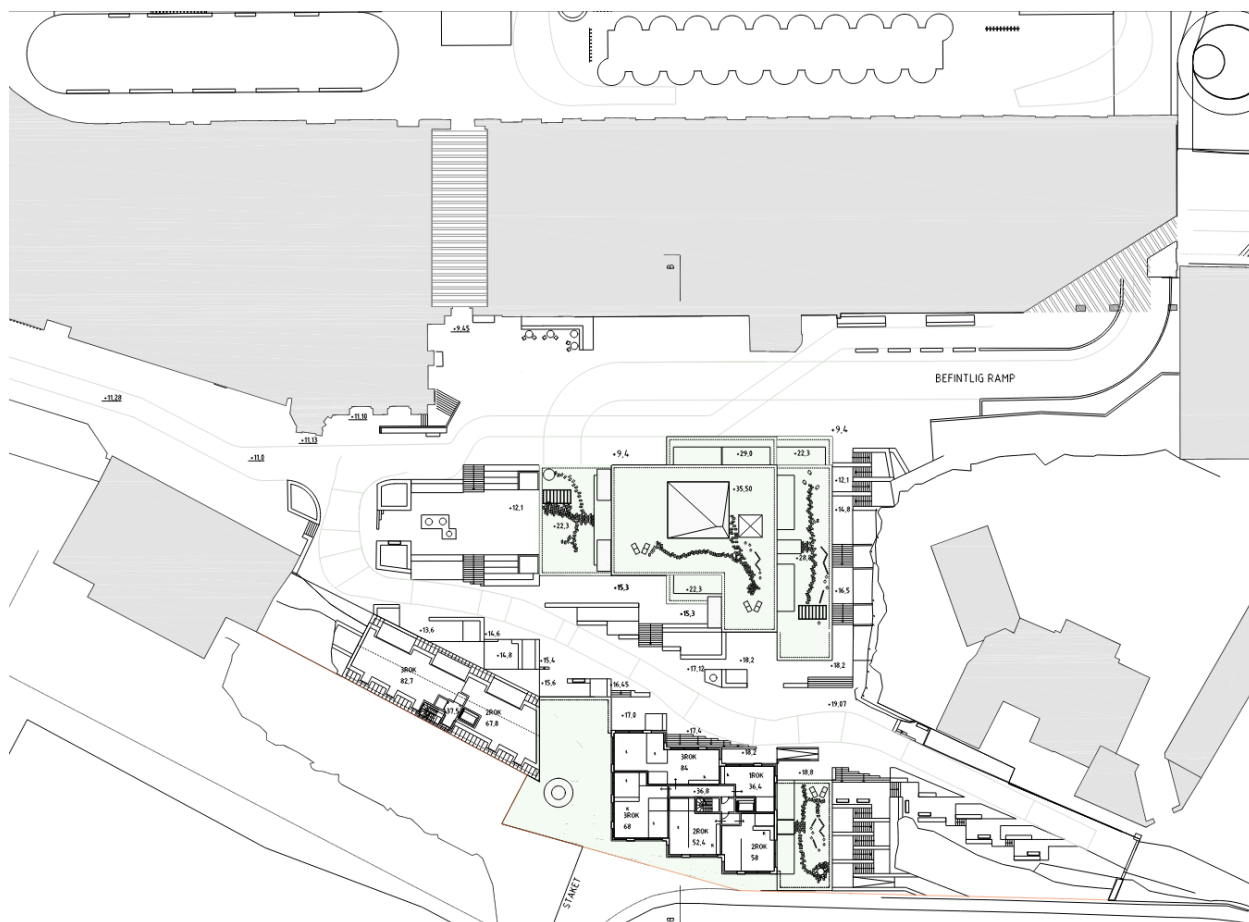
## 1.1. Bakgrund

Detaljplanens syfte är att möjliggöra ny bebyggelse på del av fastigheten Ludvigsberg 3. Planen uppskattas kunna möjliggöra cirka 115 nya bostäder fördelade på flera olika huskroppar. Volymerna ska anpassa sig till omkringliggande bebyggelse och kulturmiljö. Arkitekturen ska hålla hög kvalitet. Ny bebyggelse föreslås innehålla centrumverksamhet i bottenvåningarna. Syftet är också att stärka offentliga kopplingar och stråk inom planområdet.

Denna handling avser belysa grundläggande brandtekniska förutsättningar för den planerade bebyggelsen och beskriver generellt de övergripande krav som kan komma att ställas på de byggnader som uppförs. Detta dokument utgör ej underlag för utförande, brandskyddet för de byggnader som uppförs ska projekteras i detalj i senare skede. I avsnitt 9 presenteras en kortfattad sammanfattning.



Figur 1 Ludvigsberg 3 med befintliga byggnader (Kartbild maps.google.se)



Figur 2 Utformning av nya byggnader enligt ritning daterad 240219 (Ritning framtagen av Esencial)

I förslaget uppförs 2 nya huskroppar på innergården. Dessa byggnader kommer utgöra flerbostadshus med lokaler i markplan. Huskropparna sammanbinds av ett undermarksgarage i två plan samt med gemensamma förråd/teknikutrymmen, även dessa under mark. På Münchenbryggeriets framsida planeras en pergola/skärmtak för marknadsverksamhet samt en utsiktstrappa med gångväg ned från Münchenstråket till nivå med Söder Mälärstrand. Flerbostadshusen förses med takterrass för de boende i byggnaden, varav en av dessa takterrasser nås via Ludvigsbergsgatan.



## 1.2. Regelverk

Krav på byggnader avseende brand regleras i huvudsak i Plan- och Bygglagen (SFS 2010:900), PBL och i tillhörande förordning (SFS 2011:338), PBF. I Plan- och bygglagen anges att byggnadsverk skall ha de tekniska egenskaper som är väsentliga i fråga om bl.a. säkerhet i händelse av brand.

Förordningen konkretiserar, i 3 kap. 8 § Egenskapskrav avseende säkerhet i händelse av brand, lagkravet och anger 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.

Föreskrifter och allmänna råd för att uppfylla dessa punkter återfinns i grundförfattning Boverkets byggregler 18 (BFS 2011:6) med ändringar till och med Boverkets byggregler 29 (BFS 2020:4). Övriga regelverk och direktiv som beaktats innefattar Lag (2003:778) om skydd mot olyckor och Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor samt direktiv från Storstockholms brandförsvär VL2014-12 Brandvattenförsörjning, VL2014-09 Utrymning med hjälp av räddningstjänsten och VL2014-08 Höga byggnader.

## 1.3. Omfattning

Dokumentet omfattar Ludvigsberg 3. Påverkan på befintlig byggnad beaktas också bland annat med avseende på skydd mot brandspridning mellan byggnader samt räddningstjänstens insatsmöjlighet.

## 1.4. Dokumentstatus

Handlingen utgör underlag för planeringsskede. Byggnader ska detaljprojekteras i senare skede.

## 1.5. Revideringar

Denna handling utgör version 02 och innehåller revideringar som markeras med streck i marginalen.

## 1.6. Underlag/ritningar

Underlag utgörs av information tillgänglig i karttjänster samt information om detaljplaneärendet i förstudier och nollhandlingar från arkitekt och landskapsarkitekt. Inventeringar har skett på plats och möten har hållits med Storstockholms brandförsvär (SSBF Deadalos 2021-000467) avseende insatsmöjligheter.

I samband med brandutlåtandet har en nollhandling varit tillgänglig. Handlingen är framtagen av arkitekt och landskapsarkitekt. Förslagshandlingen används för att visa exempel på sådant som avstånd mellan byggnader, avstånd till insatsvägar och liknande i denna handling. Följande handlingar har utgjort underlag:

- Planritningar pl 3 - 13 daterade 2024-02-23 upprättade av Esencial.
- Situationsplan med körspår daterad 2024-02-23 upprättad av Esencial.
- Situationsplan landskap daterad 2024-01-24 upprättad av Wi landskap AB.





## 2. Förutsättningar dimensionering av byggnader

### 2.1. Särskilda förutsättningar

I Storstockholms brandförsvares *Yttrande om underlag för undersökning om betydande miljöpåverkan för detaljplan för Ludvigsberg 3 i stadsdelen Södermalm* (SSBF Dnr 305-128/2021) daterad 2021-03-01 konstateras att inga riskkällor har hittats i närheten till aktuellt planområde som bedöms kunna medföra förhöjda risknivåer. De risker som SSBF beaktat vid denna riskidentifiering är:

- Transport av farligt gods
- Riskfylld verksamhet
- Spårbunden trafik och urspårningsrisk
- Suicidrisk

### 2.2. Byggnads- och verksamhetsklass

Byggnaderna på fastigheten inklusive garage ska generellt utgöra byggnader i byggnadsklass Br1.

Övriga byggnader som kan tillkomma, så som eventuella mindre teknikbyggnader och liknande som uppförs fristående på fastigheten, kan generellt utföras i byggnadsklass Br3 om de utförs som enplansbyggnader.

Befintliga byggnader på fastigheten utgör byggnader i byggnadsklass Br1.

### 2.3. Dimensioneringsmetod

Byggnader förutsätts generellt kunna dimensioneras med förenklad dimensionering med avseende på den information om byggnaders höjd och verksamhetsklass som framgår i förstudiehandlingar.

Ventilationstekniskt brandskydd genom fläktar i drift är en analytisk metod vilken ska verifieras separat om detta väljs som system. Vid fläktar i drift som ventilationstekniskt brandskydd bör ventilationsschakt beaktas för att säkerställa att erforderliga dimensioner på ventilationskanaler då det generellt är till fördel för skyddsmetoden att hålla uppe kanaldimensionerna.

Enligt tillhandahållet ritningsunderlag har ingen av de tillkommande byggnaderna fler än 10 våningsplan, vilket innebär att inget krav på räddningshiss föreligger. Om detta ändras ska kravet på räddningshiss och trycksättning av hisschakt beaktas (analytisk dimensionering).





## 3. Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Byggnader ska utformas med tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader vilket kan göras enligt alternativ 1-3 nedan:

1. Byggnaderna utförs med ett avstånd som överstiger minst 8 meter vilket då ger ett tillfredsställande skydd mot brandspridning mellan byggnader. Där det finns inglasad balkong räknas avståndet från balkongplattans ytterkant. Övriga utstickande detaljer, t.ex. taksprång och balkong, som sticker ut mer än 0,5 meter ska tas med i beräkningen av avstånd mellan byggnader.
2. Byggnaderna utförs med ett inbördes skyddsavstånd som understiger 8 meter i kombination med att brandtekniska åtgärder utförs i de ytterväggar som är motstående. Analytisk dimensionering erfordras vid denna metod. Där det finns inglasad balkong räknas avståndet från balkongplattans ytterkant. Övriga utstickande detaljer, t.ex. taksprång och balkong, som sticker ut mer än 0,5 meter ska tas med i beräkningen av avstånd mellan byggnader.
3. Byggnaderna utförs utan inbördes avstånd. Tillfredsställande skydd erhålls genom att brandspridning mellan byggnader begränsas med skydd som motsvarar det högsta kravet för brandceller eller brandväggar i respektive byggnad. Kravet på avskiljning avgörs av byggnadsklass på de byggnader som byggs samman samt vilken brandbelastning som kan förväntas i byggnaderna.

### 3.1. Avstånd till andra byggnader

Byggnaderna utförs enligt alternativ 1 ovan med skyddsavstånd om minst 8 meter mellan byggnader, såväl mellan byggnader som nyuppförs som mot befintlig byggnad på fastigheten. Avstånd till byggnader på andra fastigheter ska även beaktas och utformas med samma skyddsavstånd.

Byggnaderna kommer sammanbindas av garage och teknikutrymmen/förråd i källarplan. Byggnaderna kommer betraktas som fristående byggnader ovan mark, men avskiljs mot garaget.

Nedan är exempel på avstånd mellan byggnader i förstudiehandlingen.

#### 3.1.1. Garage

Garaget utformas som en gemensam del av de ovan mark fristående byggnaderna. Avskiljningens förekomst och klass bestäms utifrån brandbelastning, brandsektionering och eventuella brandtekniska installationer (sprinkler och/eller brandlarm).

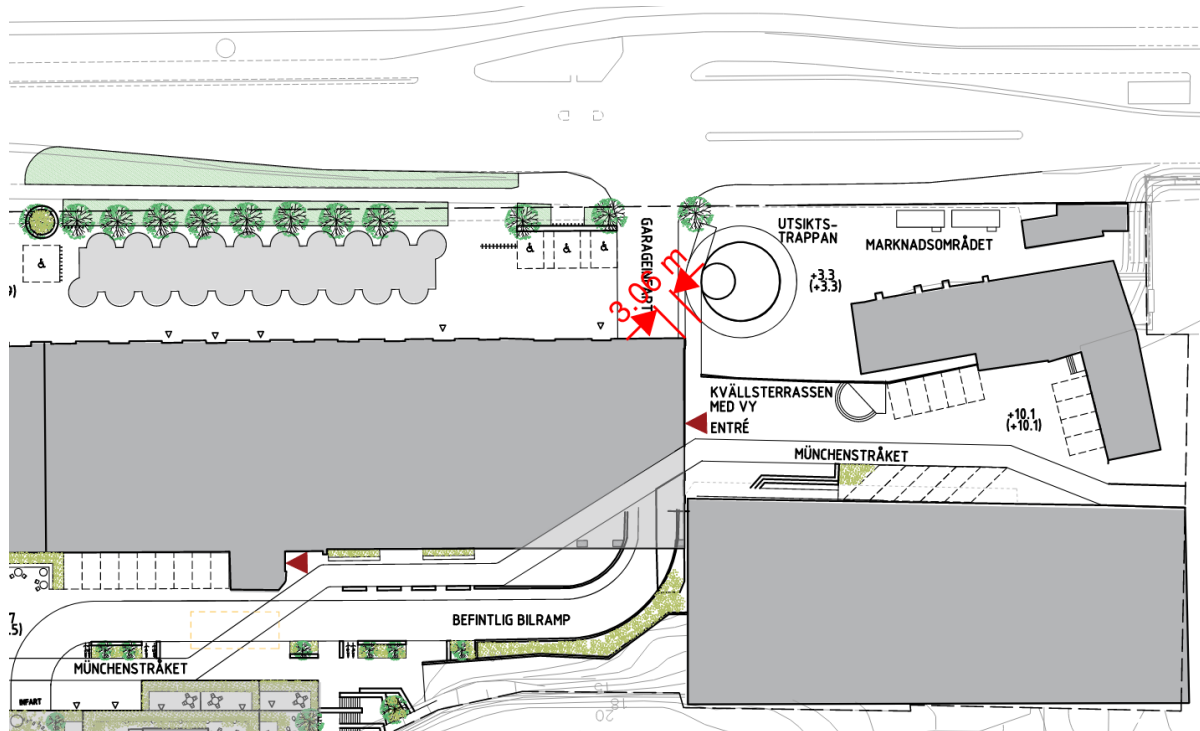
#### 3.1.2. Befintlig byggnad

Avstånd mellan befintlig byggnad och samtliga nya bostadsbyggnader överstiger 8 meter varför skydd mot brandspridning därmed säkerställs i enlighet med allmänt råd i regelverk. Se figur 3.



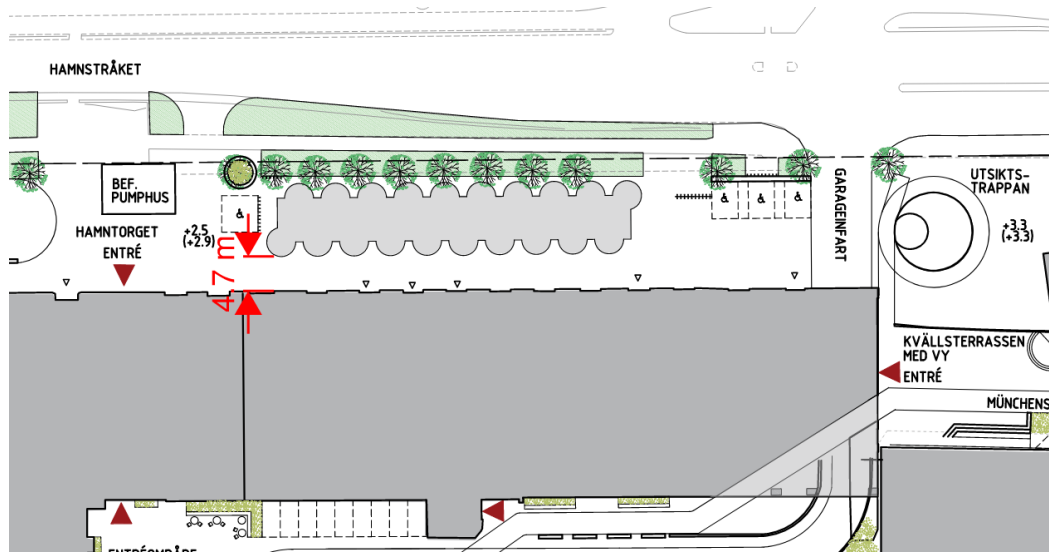
### 3.1.3. Skärmtak och utsiktstrappa

Avstånd mellan tillkommande utsiktstrappa tillika gångväg från Münchenstråket ned till Söder Mälarstrand uppmäts till cirka 3 meter på tillhandahålllet ritningsunderlag. Förutsatt att utsiktstrappans konstruktion utförs med obrännbara material och ses som utomhus, det vill säga ska ej inhysa stadigvarande verksamhet, upplag av brännbart material eller motsvarande, samt ha en öppen konstruktion mot utomhusmiljön, accepteras detta avstånd då risk för brandspridning bedöms vara liten.



Figur 4 Situationsplan mot Söder mälarstrand (Underlag av Wi Landskap AB).

På Münchenbryggeriets framsida planeras en pergola/skärmtak. Avstånd uppmäts till cirka 4,7 meter från befintlig byggnad. Förutsatt att skärmtaket utförs med öppna sidor bedöms risken för brandspridning vara försumbar. Se Figur 5. Hänsyn ska eventuellt tas till uppställningsplats för räddningstjänst, se vidare avsnitt 7.



Figur 5 Skärmtak vid Münchenbryggeriets framsida (Underlag av Wi Landskap AB).

## 3.2. Taktäckning

För byggnad där avstånd till andra byggnader överstiger 8 meter får brännbar taktäckning som uppfyller lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2) användas som ytskikt och får placeras på brännbart underlag.

Taktäckning med örtседum och motsvarande material som inte uppfyller någon brandteknisk klass kan användas i viss omfattning. Beräkning av ytor som kan täckas av oklassat takyttskikt ska ske enligt Brandforsk rapport *BSL 2017:02*.

Om avstånd till annan byggnad är mindre än 8 meter ska taktäckning utformas med material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material exempelvis plåt eller tegel) alternativt med material av lägst klass B<sub>ROOF</sub> (t2) på underliggande material av klass A2-s1,d0 (obrännbart material exempelvis betong, sten, fibercement, gips eller mineralullskivor).

## 4. Utrymning från byggnader

### 4.1. Definition av utrymningsväg

En utrymningsväg ska vara en utgång till säker plats. Med säker plats avses plats i det fria där brand- och brandgaser inte kan påverka utrymmande personer. En utrymningsväg får även vara ett utrymme inuti en byggnad som leder från en brandcell till en säker plats, såsom trapphus och korridorer. I särskilda fall kan fönster utgöra utrymningsväg.

### 4.2. Tillgång till utrymningsväg

Lokaler ska generellt ha tillgång till minst två av varandra oberoende utrymningsvägar, förutom i de fall där en enda utrymningsväg accepteras. Utrymningsvägar ska generellt utgöras av dörrar direkt till det fria eller trapphus som leder till det fria. Utrymning via fönster accepteras endast för mindre kontor och för bostäder i verksamhetsklass 3. Sådan utformning kräver erforderlig åtkomst för räddningstjänsten.

En enda utrymningsväg kan accepteras i mindre fristående byggnader och mindre utrymmen i markplan där dörr finns direkt till det fria, lokalen är lätt överblickbar och gångavståndet till dörr direkt till det fria är mindre än 15 meter från hela utrymmet.

En enda utrymningsväg accepteras även för kontor som utgör verksamhetsklass 1 samt bostäder som utgör verksamhetsklass 3A, under förutsättning att denna utrymningsväg utgörs av trapphus i lägst klass Tr2. Från publika verksamheter, förskolor eller liknande accepteras inte trapphus i Tr2 som enda utrymningsväg.

Från parkeringsgarage ska säkerställas minst två av varandra oberoende utrymningsvägar. Mindre utrymmen som miljörum och liknande med dörr direkt till det fria kan här nyttja en enda utrymningsväg. Ställverk i det nedre garageplanet kan utrymma till garaget och därefter via garagets utrymningsvägar.

Placering av utsiktstrappan och gångväg från Münchenstråket ned till Söder Mälarstrand ska beakta utrymningsmöjligheterna från fastighet "Skyddsrummet" och får ej försämra utrymningsmöjligheterna från denna fastighet.

Avstånd till närmsta utrymningsväg ska utformas enligt de mått som anges i Boverkets byggregler.

## 4.3. Tr2-trapphus

Trapphus Tr2 ska utformas med avskiljande konstruktion så att brand- och brandgasspridning till trapphuset begränsas. Detta innebär att trapphus ska förses med dörrar och inte vara öppna mot korridorer. Trapphuset ska endast ha förbindelse genom ett *utrymme i egen brandcell* med bostäder i verksamhetsklass 3 och kontor i verksamhetsklass 1. Andra utrymmen än dessa ska endast stå i förbindelse med trapphuset genom en *brandsluss*. Sådana utrymmen ska ha tillgång till ytterligare minst en tillträdesväg för räddningsinsats.

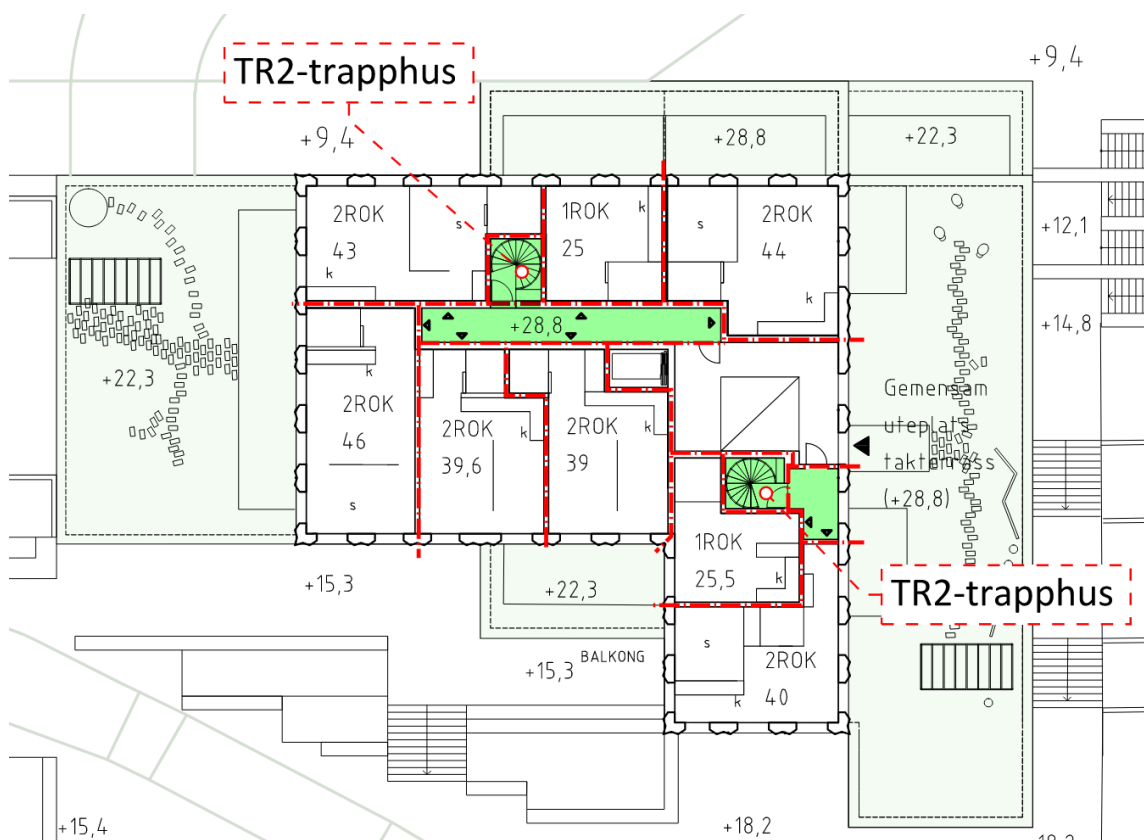
Detta medför att det från plan med lägenheter i verksamhetsklass 3 kan normalt en korridor/hall mellan trapphuset och lägenheterna utgöra detta utrymme i egen brandcell.

Hisschakt kan placeras i Tr2-trapphus som del av samma brandcell men rekommenderas att utföras genom att hisschakt utgör egen brandcell och hissdörr vetter mot korridor på planen.

Källarplan får inte stå i öppen förbindelse med Tr2-trapphus. Tr2-trapphus får heller inte vara den enda insatsvägen till källare utan källare ska om det förekommer förses med egen insatsväg på sådant sätt att trapphuset inte behöver öppnas och utsättas för rök vid en insats i källare/garage. I tillhandahållet ritningsunderlag har garageplanen tillgång till egna trapphus som kan nyttjas som insatsvägar för räddningstjänsten.

### 4.3.1. Förutsättningar vid användande av Tr2 som enda utrymningsväg

I förstudiehandlingen utgör Tr2-trapphus enda utrymningsväg från lägenheter, vilket är en godkänd lösning. Det frigör utrymmen som annars krävs runt byggnaden för räddningstjänstens åtkomst till fönster och balkonger, då alla lägenheter inte är genomgående och åtkomliga från byggnadens framsida. Det medför också att räddningsväg inte behöver tillskapas i sådan omfattning att uppställning av räddningstjänstens fordon behöver ske utanför samtliga lägenheters fönster eller balkonger. Se exempel på utförande av TR2-trapphus med sluss in till bostadslägenheter i Figur 6 nedan.



Figur 6 Exempel på utformning av TR2-trapphus (Underlag av Esencial).



#### 4.3.2. Utrymning för personer med funktionsnedsättning

Publika lokaler och tillgängliga arbetslokaler ska förses med två av varandra oberoende utrymningsvägar som också medger utrymning för personer med funktionsnedsättning. Detta kan även vara aktuellt i garage som tillgänglighetsanpassas. Sådana utrymnen anpassas så att utrymning kan ske direkt till det fria för personer i rullstol eller att s.k. utrymningsplatser tillskapas i utrymningsvägarna, där personer i rullstol kan invänta hjälp.



## 5. Skydd mot brandspridning inom byggnader

### 5.1. Brandcellsindelning

Lägenheter, utrymningsvägar i form av trapphus och korridorer, lokaler, hisschakt, installationsschakt, avfallsrum samt teknikutrymmen så som fläkt- och elrum och ställverk ska normalt utföras som egna brandceller. Garage ska utföras som egen brandcell och brandsektion REI 90-M avskild från övriga lokaler.

Avskiljning ska normalt ske i brandteknisk klass EI 60 i byggnader i klass Br1. Där brandbelastningen är hög ställs högre krav på avskiljande förmåga.

Eventuella vindar ska, där vind och underliggande plan utgör skilda brandceller, delas in i brandceller om högst 400 m<sup>2</sup> med brandcellsgränser i lägst klass EI 30. Därutöver ska vindar i Br1-byggnader delas upp i delar om högst 1 200 m<sup>2</sup> med brandcellsgränser i lägst klass EI 60.

Byggnader ska vara indelade i brandceller om maximalt 1250 m<sup>2</sup>. Garaget kräver troligtvis att en större yta än detta utgör en och samma brandcell. Större ytor än 1 250 m<sup>2</sup> ska utformas som brandsektioner, med brandtekniska installationer eller en kombination av dessa, se tabell nedan.

Brandsektionering av stora byggnader		
Skyddssystem	Maximal storlek (nettoarea) på brandsektion vid brandbelastning f (MJ/m <sup>2</sup> )	
	f ≤ 800	f > 800
Inget automatiskt brandlarm eller automatiskt släcksystem	2 500 m <sup>2</sup>	1 250 m <sup>2</sup>
Automatiskt brandlarm	5 000 m <sup>2</sup>	2 500 m <sup>2</sup>
Automatisk vattensprinkleranläggning	Obegränsad	Obegränsad

### 5.2. Invändiga ytskikt

Byggnaders invändiga ytskikt utformas i enlighet med de krav som anges i Boverkets byggregler för respektive verksamhetsklass eller utrymme där särskilda krav ställs, så som exempelvis utrymningsvägar, garage och i eventuellt restaurangkök.

### 5.3. Fasader

Byggnaders ytterväggar ska generellt utföras så att den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller, brandspridning inuti väggen begränsas, risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas och risken för personsador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas.

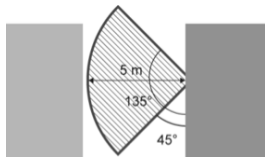
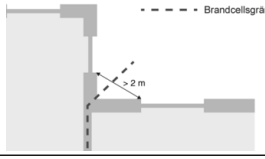
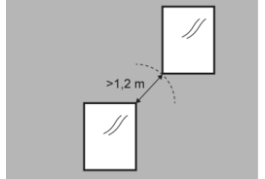
Byggnader med fler än två våningsplan förses generellt med fasadbeklädnad i lägst A2-s1,d0 (obrännbart material). Brännbara fasadbeklädnader kan användas även för byggnader i fler än två plan om det utförs enligt vad som anges i Boverkets byggregler 5:551. Se avsnitt 6.2 om automatiskt släcksystem för exempel på lösning. Fasader till byggnader med högst åtta våningsplan kan även utföras med brännbara beklädnader om fasaden uppfyller SP FIRE 105.

### 5.3.1. Fönster i yttervägg

Fönster, glasytor och motsvarande som tillhör skilda brandceller ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas. Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande.

Detta kan uppfyllas genom att ena brandcellen utförs med fönster, glasytor och motsvarande i klass E 30, alternativt utförs båda brandcellerna med fönster, glasytor och motsvarande i klass E 15.

Som alternativt till klassade fönster kan fönster, glasytor och motsvarande utföras med skyddsavstånd enligt nedan. Avstånd ska mätas mellan de öppningsbara delarna.

Inbördes placering	Skyddsavstånd	Principbild
Motstående (vinkel i innerhörn < 60°)	> 5,0 meter	
Innerhörn (60° < vinkel mellan glasytor < 135°)	> 2,0 meter	
Vertikalt ovanför varandra  Kravet gäller även för fönsterdörrar, s.k. franska balkonger.	> 1,2 meter	

## 6. Brandtekniska installationer

### 6.1. Larmsystem

#### 6.1.1. Automatiskt brandlarm

Brandlarm är inte ett krav i flerbostadshus eller i lokaler för färre än 150 personer. Dock kan ett brandlarm krävas för styrning av vissa funktioner i byggnader såsom övertryckssättning av eventuellt räddningshiss samt som ett sätt att uppfylla krav på skydd mot omfattande brandspridning, där ett brandlarm medför att en brandsektion kan utföras i upp till 5 000 m<sup>2</sup>.

Publika lokaler avsedda för fler än 150 personer ska förses med utrymningslarm.

#### 6.1.2. Nödbelysning

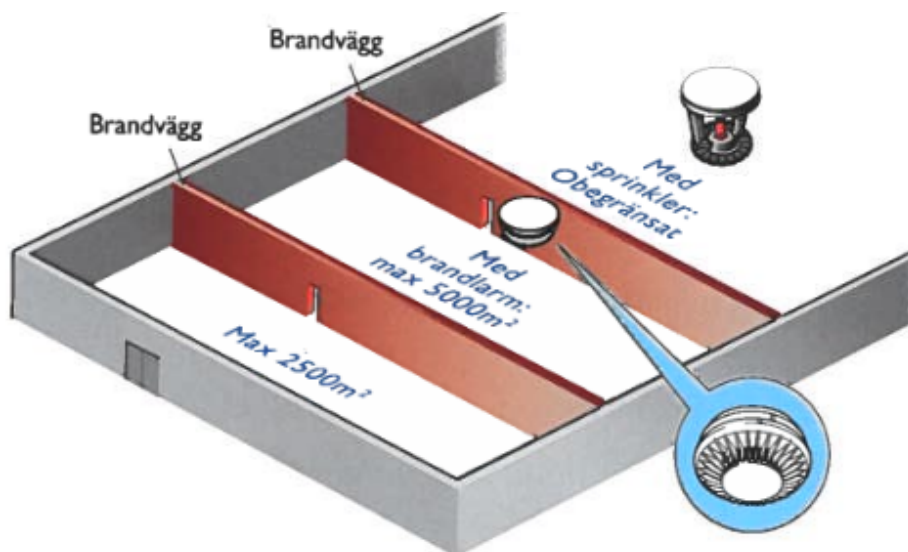
Nödbelysning är ett krav i garage med hänsyn till avsaknad av dagsljusinsläpp. Det ställs även krav på nödbelysning i publika lokaler avsedda för fler än 150 personer.

### 6.2. Automatiska släcksystem

Krav på automatiskt släcksystem föreligger inte för någon av de planerade verksamheterna. På samma sätt som ett brandlarm kan medge att brandceller kan utföras i upp till 5 000 m<sup>2</sup>, kan installation av ett automatiskt släcksystem medföra att brandceller kan utföras med obegränsad storlek som en del av ett tekniskt byte.

De senaste åren har elbilsanvändandet och behovet av laddplatser till dessa ökat markant. Batteribränder i elbilar är ett ofta diskuterat ämne vad gäller brandskydd då dessa både kan vara svårsläckta och utveckla toxiska ämnen då de är del i ett brandförlopp. Ett automatiskt släcksystem kan här (utöver att garaget kan utföras med obegränsad storlek på brandcellsgräns) utgöra ett förbättrat egendomsskydd och minska sannolikheten för omfattande brandförlopp med stor spridning, samtidigt som det kan nyttjas för att göra tekniska byten i byggnaden avseende exempelvis gångavstånd till utrymningsväg, vilket skulle medföra att trapphus och utrymningsvägar kan utföras med större inbördes avstånd.

Figur 7 nedan redovisar schematiskt kraven på brandcellers maximala storlek i kombination med brandtekniska installationer och brandsektioner med brandvägg.



Figur 7 Sektionering av byggnader och krav på brandtekniska installationer (Bildkälla: SBF Brandskyddshandboken 29)

## 7. Möjlighet till räddningsinsatser

Byggnaderna ska utformas så att räddningsinsatser är möjliga att utföra med tillfredställande säkerhet. Räddningsinsatser kan vara både utvändiga och invändiga.

### 7.1. Åtkomlighet för räddningsinsatser

Byggnader ska vara åtkomliga för räddningsinsatser.

#### 7.1.1. Tillträde till byggnader

Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnaders angreppsväg ska understiga 50 meter. Med angreppsväg för invändig insats menas t.ex. entré, ytterdörr till trapphus osv. Normalt avses inte att byggnadens samtliga dörrar i fasad behöver vara åtkomliga inom detta avstånd. Där enda utrymnings- och insatsväg utgörs av TR2-trapphus ska dock dörr i fasad till dessa vara åtkomliga inom 50 meter från räddningstjänstens förmodade uppställningsplats. Uppställningsplats bedöms i aktuell utformning kunna ske på körbana runt byggnaderna inom de rekommenderade avstånden.

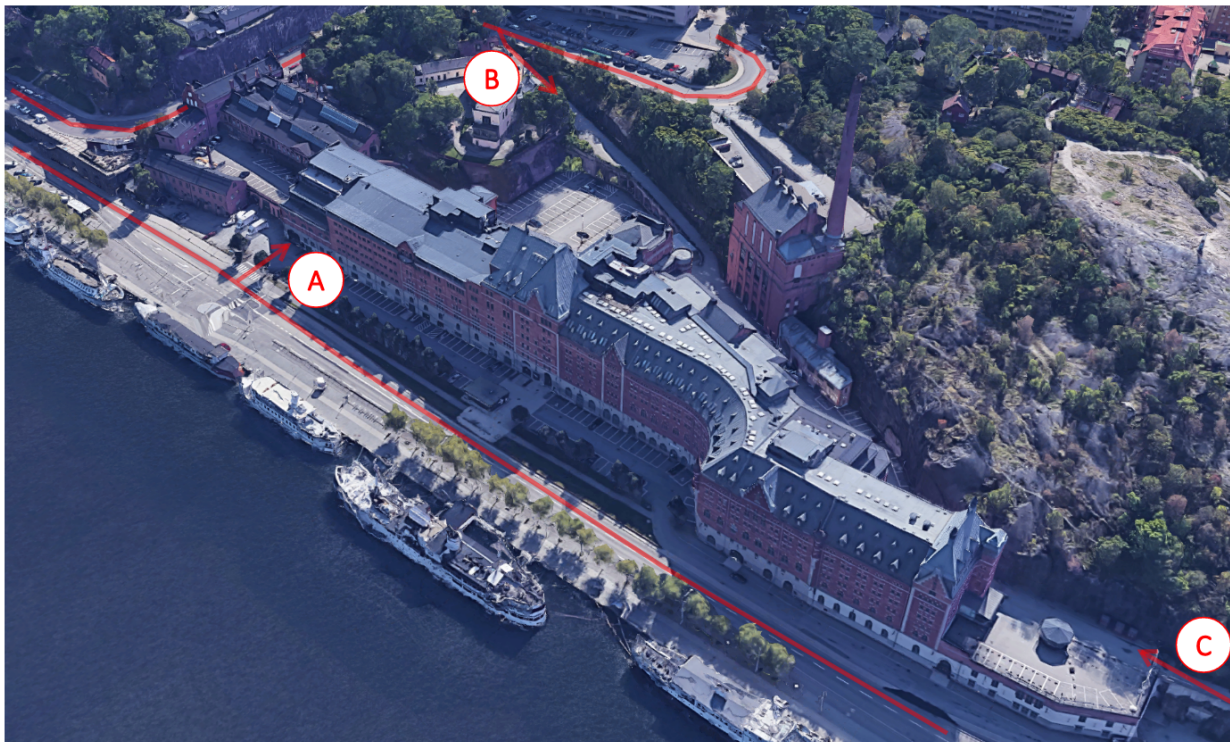
Münchenbryggeriets befintliga delar är åtkomliga via Söder Mälarstrand, där uppställning sker på befintlig körbana i anslutning till entrépartier. Eventuell stegutrymning med hjälp av räddningstjänstens stegbil och krav på uppställningsyta för deras utrustning ska beaktas vid utformning av pergola/skärmatak. Tillskapande av utsiktstrappan med gångväg ned från Münchenstråket bedöms ej försämra räddningstjänstens insatsmöjligheter för "Skyddsrummet" eller Söder Mälarstrand 25. Uppställningsplats för insatser till dessa fastigheter bedöms kunna ske på Söder Mälarstrand. Eventuell stegutrymning bedöms kunna ske med hjälp av räddningstjänstens bärbara stegar med uppställningsplats på befintliga hårdgjorda ytor i direkt anslutning till byggnaderna.

Efter möten med Storstockholm brandförsvär (SSBF Deadalos 2021-000467) har det framkommit att fastighetens baksida, där föreslagen bebyggelse av flerbostadshus ska ske, nås via tre infartsvägar med räddningstjänstens fordon. Dessa infartsvägar redovisas i detta dokument i Figur 8 nedan och kallas infartsväg A, B och C. **Infartsväg A** är via Söder Mälarstrand och når innergården via en portik i byggnaden med 3,4 meters fri höjd och uppfyller således inte dagens krav på fri höjd i räddningsvägar. **Infartsväg B** når fastighetens baksida via Ludvigsbergsgatan. Denna infartsväg uppfyller inte dagens krav på räddningsvägars högsta lutning och har okänd bärighetsklass. Denna infartsväg ska byggas om, se avsnitt 7.1.2. **Infartsväg C** sker via parkväg från Heleneborgsgatan. Infartsväg A och C kommer inte ändras eller på annat sätt påverkas i detta projekt, utan kommer fortsättningsvis kunna vara infartsvägar till fastigheten på samma sätt som de är idag.



### 7.1.2. Räddningsväg

Enligt dagens krav och Storstockholms brandförsvares vägledning om räddningsvägar ska vägar som ska vara tillgängliga för räddningstjänsten (räddningsvägar) vara minst 3,0 meter breda och ha högst 8 % lutning. Portaler och passager ska vara minst 3,5 meter breda och minst 4 meter höga.<sup>1</sup>



Figur 8 Infartsvägar till fastigheten Ludvigsberg 3 efter information från SSBF.

Figur 9 - Figur 11 nedan visar befintliga infartsvägar.



Figur 9 Infart från Söder Mälardstrand (A)



Figur 10 Infart från Ludvigsbergsgatan (B)

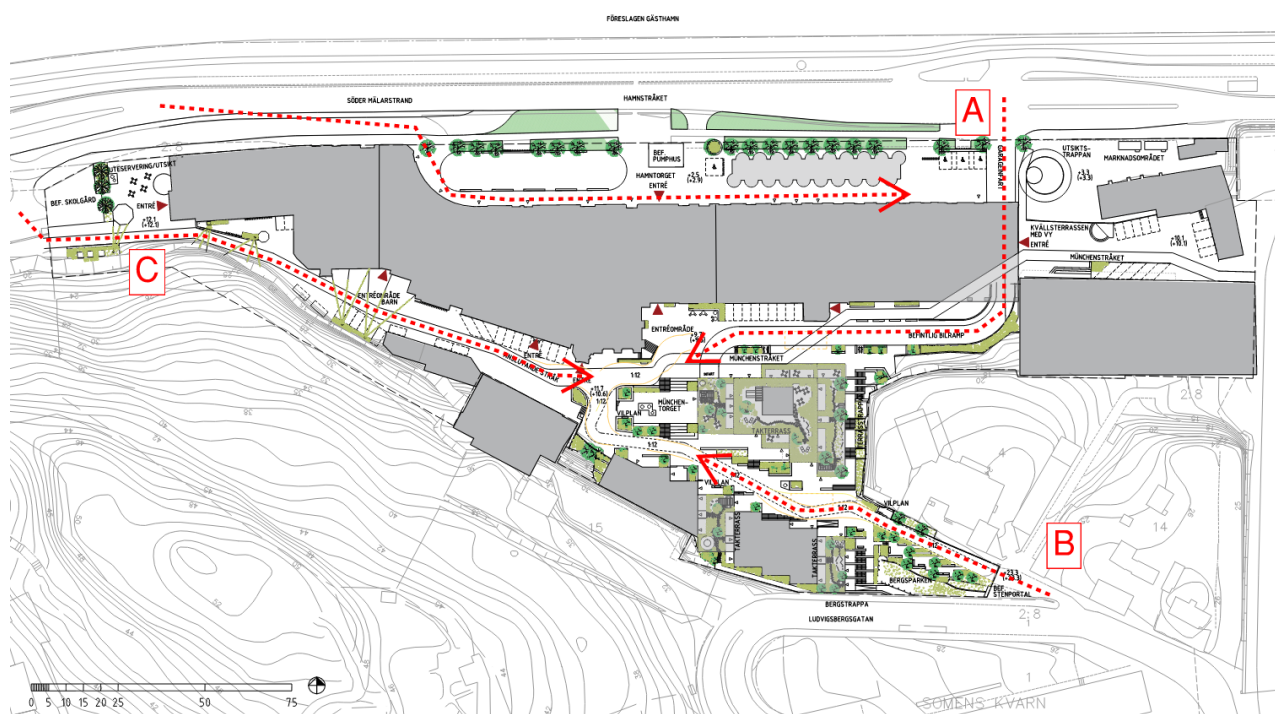


Figur 11 Infart från Heleneborgsgatan (C)

<sup>1</sup> Utrymning med hjälp av räddningstjänsten, vägledning vid utformning av byggnadstekniskt brandskydd. VL2014-09.

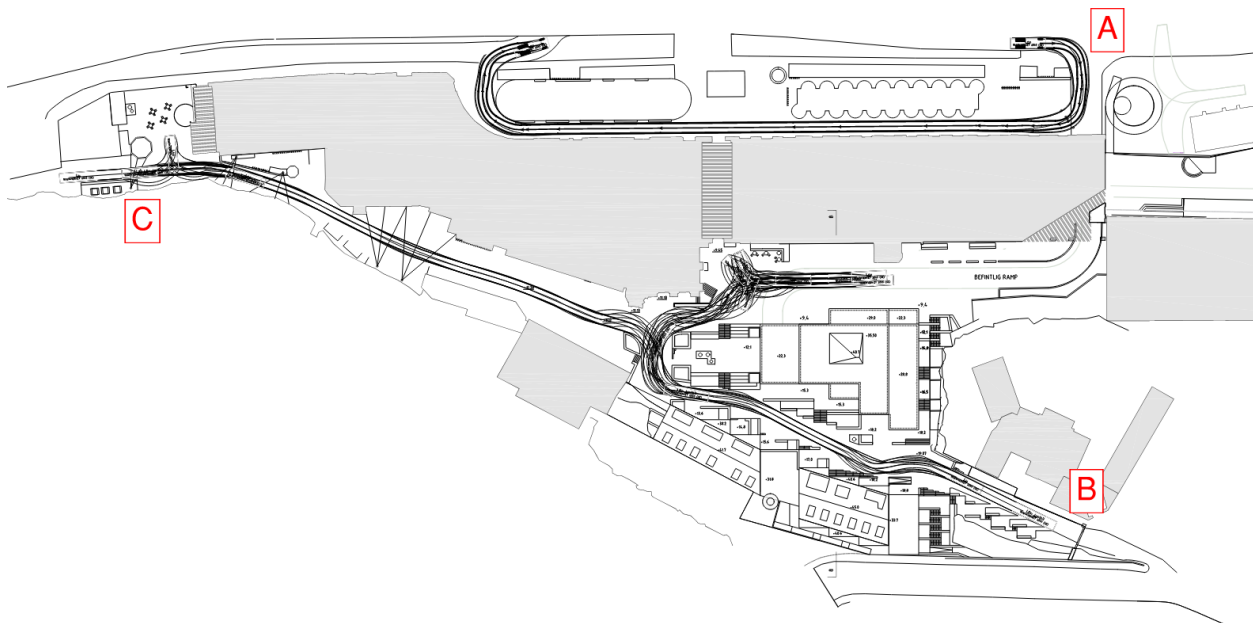
Samtliga infartsvägar för räddningstjänsten kommer att behållas i lämnat planförslag. Infartsväg från Ludvigsbergsgatan kommer att ersättas och förbättras med en ny backsträckning med en jämn lutning på högst 8 %, med bärighetskrav enligt räddningstjänstens krav samt minsta bredd om 4 meter. Hänsyn ska även tas för laster över bjälklag för källarutrymmen som kommer ligga under vägen.

Infartsväg C kommer ej att påverkas. Från ny infartsväg B kommer möjlighet till genomkörning till infartsväg A och C finnas på samma sätt som befintligt. Samtliga infartsvägar ska snöröjas och förses med tillgång till sand som kan nyttjas vid halt väglag. Grind som kan ses på Figur 10 ovan kan stundtals vara låst med kedja och hänglås, men som bedöms enkelt kunna forceras vid behov.



Figur 12 Insatsvägar till fastigheten.

Körradier och vändradier för räddningstjänstens fordon har utretts av trafikonsult, se Figur 13 nedan.



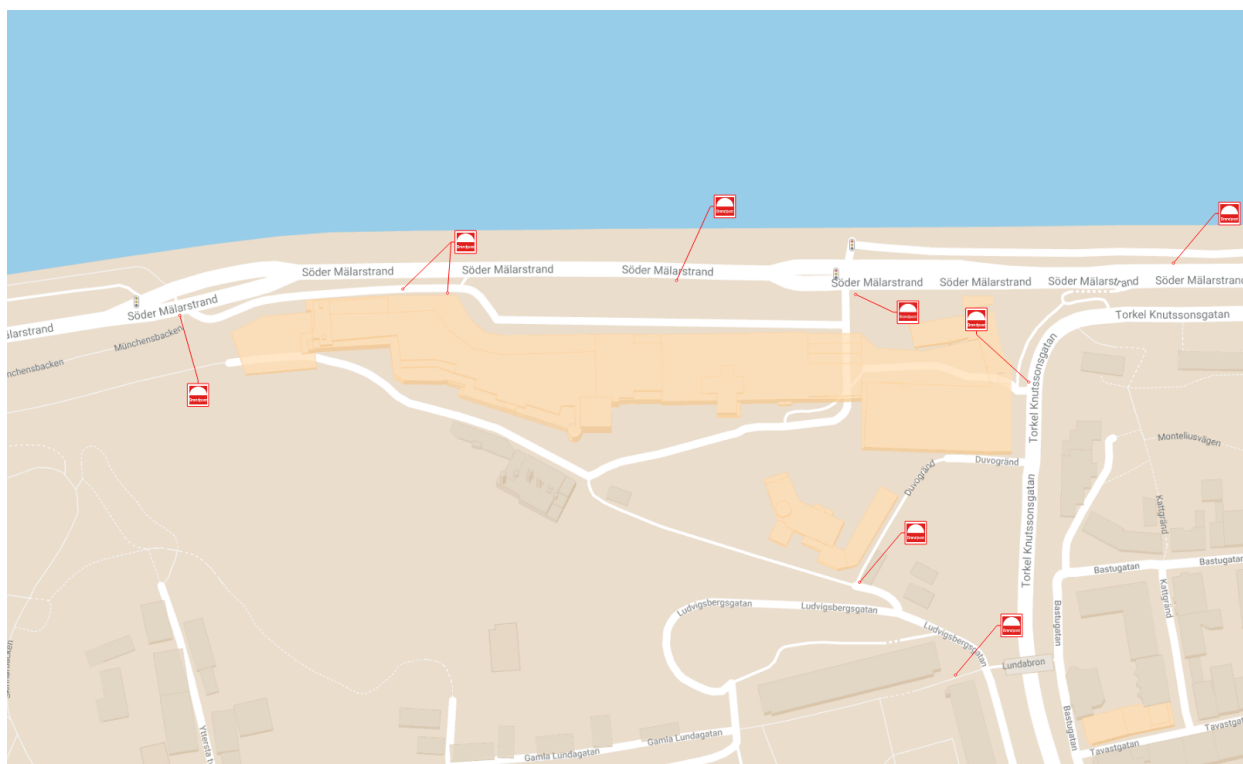
Figur 13 Körradier och vändradier för räddningstjänstens fordon.



### 7.1.3. Släckvatten

För att kunna utföra en säker insats behöver också tillgången till brandvatten säkerställas. Avståndet mellan uppställningsplatsen för brandbil och närmaste brandpost bör inte överstiga 75 meter. I ett konventionellt brandpostsystem är avståndet mellan brandposter cirka 100-150 meter. Inga brandposter finns på fastighetens baksida/innergård, men kommer installeras i erforderlig omfattning.

Vatten för brandsläckning finns i form av brandposter runt om fastigheten. Brandposter finns utplacerade enligt figur nedan.



Figur 14 Kartbild med brandposters placering

Brandförsvaret ska maximalt behöva lägga ut 75 meter slang mellan utomhusbrandpost och uppställningsplats för släckbil.

Komplettering med markbrandpost behövs inom fastigheten eftersom de nya byggnadernas angreppsvägar placeras på sådant sätt att räddningstjänstens förmodade uppställningsplats (inom 50 meter från angreppsväg) inte är belägen inom 75 meter från befintliga brandposter. Hänsyn ska tas till byggnaders placering som påverkar räddningstjänstens framkomlighet på fastigheten så att beräkning av avstånd sker till och från förmodade uppställningsplatser och på sådant sätt som räddningstjänsten har möjlighet att lägga ut slang. Förslagsvis placeras en brandpost i anslutning till bostadsbyggnadernas entréer samt en i nära anslutning till garagets infartsport.

### 7.1.4. Brandposters placering och utformning

Placering och utförande av tillkommande brandposter ska ske i samråd med Storstockholms brandförsvär samt enligt krav i VAV P114, *Distribution av dricksvatten*. Generellt förutsätts en kapacitet om 1200 l/min erfordras. Då brandpost placeras på fastighet ansvarar fastighetsägare normalt för skötsel och underhåll.

## 7.2. Installationer för släck- och räddningsinsatser

### 7.2.1. Brandgasventilation

#### Trapphus

Trapphus i byggnader i klass Br1 ska förse med brandgasventilation i form av röklucka eller mekanisk fläkt.

Manöverdon för aktivering av röklucka, mekanisk fläkt eller motsvarande i trapphus ska placeras i bottenvåningen på respektive trapphus och ska utformas för att kunna aktiveras av räddningstjänsten.

#### Hisschakt

Hisschakt som utgör egna brandceller förse normalt med brandgasventilation i form av röklucka eller mekanisk fläkt då detta ofta är en förutsättning för hissdörrars brandtekniska klass. Sådan röklucka eller fläkt ska styras automatiskt genom rökdetektorer i hisschakt eller motsvarande.

#### Vindsförråd

Om förråd förekommer på översta våningsplan/vindsplan ska sådana delar förse med brandgasventilation eller lösning som motsvarar brandgasventilation i form av öppningar såsom fönster eller luckor som är lätt öppningsbara utifrån eller som är lätta att slå sönder. Öppningar på vind ska ha en area motsvarande minst 1 % av förrådsutrymmenas golvarea och vara jämnt fördelade.

#### Källare och garage

Källare (och garage) ska förse med brandgasventilation i form av rökgasschakt eller andra öppningar mot det fria. Trapphus som leder till källaren ska inte förutsättas nyttjas för brandgasventilation. För källare i fler än ett plan ska brandgasventilation kunna ske separerat från respektive våningsplan. För erforderlig schaktstorlek räknas 0,5 % av den brandgasventilerade golvytan.

### 7.2.2. Stigarledning

I byggnader med en byggnadshöjd över 24 meter ska tillgången till släckvatten säkerställas med stigarledningar i trapphus.

Arbetsstrycket vid uttaget från stigarledningen ska ligga mellan 0,8 MPa och 1,2MPa. Stigarledningar ska dimensioneras för att minst två strålrör kopplas in med ett flöde av 300 l/min för varje strålrör.

Stigarledningar ska utformas enligt SS 3112 och låsta luckor ska vara öppningsbara med brandkårsnyckel utformad enligt SS 3654. Intag och uttag ska förse med skyltning. Regler om skyltning finns hos Arbetsmiljöverket.

Uttag ska finnas i trapphuset från och med våningsplan tre och på minst vartannat efterföljande våningsplan. Avståndet mellan uttag för stigarledning och den mest avlägsna delen i ett utrymme ska inte överstiga 50 meter för att beakta räddningstjänstens möjlighet till insats.

Om byggnadshöjd överstiger 40 meter ska stigarledning utföras trycksatt i enlighet med SBF 504:1.

### 7.2.3. Räddningshiss

Enligt tillhandahållet ritningsunderlag har ingen av de tillkommande byggnaderna fler än 10 våningsplan, vilket innebär att inget krav på räddningshiss föreligger. Om detta ändras ska kravet på räddningshiss beaktas.

## 8. Byggnadsdelars bärförmåga vid brand (EKS)

Byggnaders bärverk beror på byggnadsklass och antal våningsplan. Byggnadsdelar kan vid förenklad dimensionering hänföras till brandsäkerhetsklasser enligt EKS 11 utifrån risken för personskador om byggnadsdelen kollapsar under ett brandförlopp.

I bedömningen ska hänsyn tas till risken för att personer, såsom utrymmande eller räddningspersonal, vistas i skadeområdet, sekundära effekter som kan uppstå, såsom fortskridande ras till angränsande delar av det bärande systemet och påverkan på funktioner i byggnaden som har väsentlig betydelse för utrymnings- och insatsmöjligheter.

Exempel på faktorer som bör beaktas är byggnadens art och verksamhet enligt avsnitt 5:22 i Boverkets byggregler (BFS 2018:4).

Lättnader i bärverkskrav kan eventuellt göras som tekniskt byte inom ramen för förenklad dimensionering med avseende på sprinkler i detaljprojektering, beroende på vilka tekniska byten projektörer planerar.

## 9. Sammanfattning

Föreslagen placering av byggnaderna medför att minst 8 meter till annan byggnad, nya och befintliga, uppfylls och således även kraven på skydd mot brandspridning mellan byggnader. Gällande utsiktstrappans placering i förhållande till befintliga byggnader bedöms den ej påverka risken för brandspridning under förutsättning att utsiktstrappans konstruktion utförs med obrännbara material och ses som utomhus, det vill säga ska ej inhysa stadigvarande verksamhet, upplag av brännbart material eller motsvarande, samt ha en öppen konstruktion mot utomhusmiljön. För tillkommande skärmtak mot Söder Mälarstrand bedöms risken för brandspridning vara försumbar förutsatt att konstruktionen utförs med öppna sidor.

Utrymning från respektive bostadshus ska ske med TR2-trapphus som enda utrymningsväg. Detta är en godkänd lösning i enlighet med Boverkets byggregler och är även en utrymningsmetod som förespråkas av räddningstjänsten. I och med att TR2-trapphus ska nyttjas vid utrymning så krävs inga särskilda ytor för uppställningsplatser till räddningstjänstens stegbilar. Uppställning för räddningstjänstens släckfordon kan ske på gata i direkt anslutning till respektive byggnad. Räddningstjänstens infartsvägar påverkas ej med lämnat planförslag förutom att befintlig insatsväg med backe från Ludvigsbergsgatan förbättras med en ny dragning av vägen med kravställd lutning, bärighet och bredd. Övriga insatsvägar förblir oförändrade.

Vid Münchenbryggeriets framsida möjliggörs fortsatt uppställning av räddningstjänstens fordon med hänsyn till ny pergola/skärmtak. Storlek på pergola/skärmtak ska utföras med hänsyn till eventuell utrymning med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon och erforderlig storlek på uppställningsplats för stegbil.

Utsiktstrappa och gångstråk från Münchenslingan ned till Söder Mälarstrand bedöms ej påverka räddningstjänstens insatsmöjligheter. Uppställningsplats för insatser till "Skyddsrummet" och Söder Mälarstrand 25 bedöms kunna ske på vägbana vid Söder Mälarstrand. Eventuell stegutrymning bedöms kunna ske med hjälp av räddningstjänstens bärbara stegar på befintliga hårdgjorda ytor i direkt anslutning till byggnaderna.

Garaget utformas enligt kraven för verksamhetsklass 2. Garaget ska förses med brandgasventilation i erforderlig omfattning. I tillhandahållet ritningsunderlag har garageplanen tillgång till egna trapphus som kan nyttjas som separata insatsvägar för räddningstjänsten.

Det är Verifires bedömning att lämnat förslag kan uppfylla kraven på säkerhet i händelse av brand.