

BRANDSKYDDSTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR



Väduren 10, Stockholm
Nybyggnad av bostadshus på innergård

2017-06-12



Projektinformation

Projektnamn: Birger Jarlsgatan 101

Fastighet: Väduren 10

Kommun: Stockholm

Ärende: Nybyggnad av bostadshus på innergård

Uppdragsgivare: Gunnar Holm

Kontaktperson: Gunnar Holm
Vädurentio AB
Box 73
137 25 Dalarö

Uppdragsansvarig: Anders Ranby
anders.ranby@briab.se
Telefon: 0734-22 42 10

Handläggare: Anders Ranby
Anders.ranby@briab.se
Telefon: 0734-22 42 10

Datum	Typ av handling	Upprättad av	Kontrollerad av
2017-06-12	Brandskyddstekniska förutsättningar	Anders Ranby	Arvid Kinnerberg



Innehåll

1 Inledning	4
1.1 Syfte	4
1.2 Omfattning och avgränsningar	4
1.3 Underlag	4
1.4 Kvalitetssystem	4
2 Allmänna förutsättningar	5
2.1 Byggnadsbeskrivning	5
2.2 Servitut	6
2.3 Detaljplan	6
3 Förutsättningar	7
3.1 Verksamhetsklass	7
3.2 Personantal	7
3.3 Byggnadsklass	7
3.4 Dimensionerande brandbelastning	7
3.5 Dimensioneringsmetod	7
4 Brandskydd mellan byggnader	8
4.1 Ytterväggar	8
4.2 Bjälklag	8
4.3 Taktäckning	8
4.4 Fönster i yttervägg	9
5 Brandskydd inom byggnad	10
5.1 Allmänt	10
5.2 Brandcellsindelning	10
5.3 Trapphus Tr2	11
5.4 Ventilationssystem och imkanaler	13
5.5 Dörrar och luckor	13
5.6 Ytterväggar	13
5.7 Fönster	13
5.8 Ytskikt och beklädnader	14
6 Möjlighet till utrymning	15
6.1 Utrymningsvägar	15
6.2 Utformning av utrymningsvägar	16
6.3 Trappa	16
6.4 Dörrar	16
7 Bärande konstruktioner	17



7.1 Allmänt	17
8 Luftbehandlingsinstallationer	17
8.1 Systemuppbyggnad	17
8.2 Fläktaggregat	18
8.3 Imkanal	18
8.4 Upphängning	18
8.5 Isolering	18
8.6 Material	18
8.7 Schakt	19
9 Hissar	19
9.1 Allmänt	19
9.2 Säkerställd strömförsörjning	19
10 Installationer och utrustning	20
10.1 Belysning	20
10.2 Nödbelysning	20
10.3 Vägledande markering	20
10.4 Brandvarnare	20
10.5 Brandgasventilation	21
10.6 Jordfelsbrytare	21
10.7 Uppvärmningsanordningar	21
10.1 Handbrandsläckare	21
10.2 Matlagningsanordningar	22
11 Möjlighet till räddningsinsats	22
11.1 Insatstid	22
11.2 Utvändigt brandpostnät	22
11.3 Åtkomlighet för räddningsinsatser	22
12 Plan för kontroll och underhåll	24
12.1 Allmänt	24
12.2 Kontrollplan	24
13 Utförandekontroll	24
13.1 Allmänt	24
14 Brandskydd under byggtid	25
14.1 Byggarbetsplatsen	25
14.2 Pågående verksamhet	26



1 Inledning

1.1 Syfte

Denna handling redovisar vilka brandskyddstekniska förutsättningar som gäller vid nybyggnad av flerbostadsbyggnad på innergård i kvarteret Väduren 10, Stockholm.

De brandskyddstekniska förutsättningarna följer kraven i Boverkets byggregler BBR 24 (BFS 2011:26 med ändringar t.o.m. BFS 2016:13). För bärande konstruktioner gäller Boverkets regler EKS 10 (BFS 2011:10 med ändringar t.o.m. 2015:6).

Denna handling har upprättats i ett tidigt skede för att tydliggöra krav, förutsättningar och förslag på hur kraven kan uppfyllas. I ett senare skede ska en brandskyddsbeskrivning upprättas.

1.2 Omfattning och avgränsningar

Handlingen omfattar ett nytt flerbostadshus placerat ovan befintlig garagebyggnad inom innergård samt utrymningsvägar samt insatsmöjligheter för denna byggnad.

Befintlig flerbostadsbyggnad och garagebyggnad omfattas i övrigt inte av denna handling.

1.3 Underlag

Som underlag till denna handling finns presentationsmaterial, parallellskiss utarbetad av ÅWL Arkitekter och daterat 2017-02-08.

Ett startmöte med företrädare för byggherren och arkitekten har ägt rum 2017-05-10.

1.4 Kvalitetssystem

Brandskyddsdimensioneringen omfattas av kontroll enligt Briabs processbaserade kvalitetssystem som följer anvisningarna i ISO 9001. Kontrollen anpassas efter uppdragets utformning. Handläggaren uppdragsansvarig samt en särskild utsedd konsult inom Briab med fördjupad sakkunskap kontrollerar att relevanta krav och råd har tillgodosetts.



2 Allmänna förutsättningar

Nedan beskrivs kortfattat de förutsättningar som är grundläggande för brandskyddets utformning. En förändring av dessa förutsättningar kan innebära att brandskyddets utformning måste ses över.

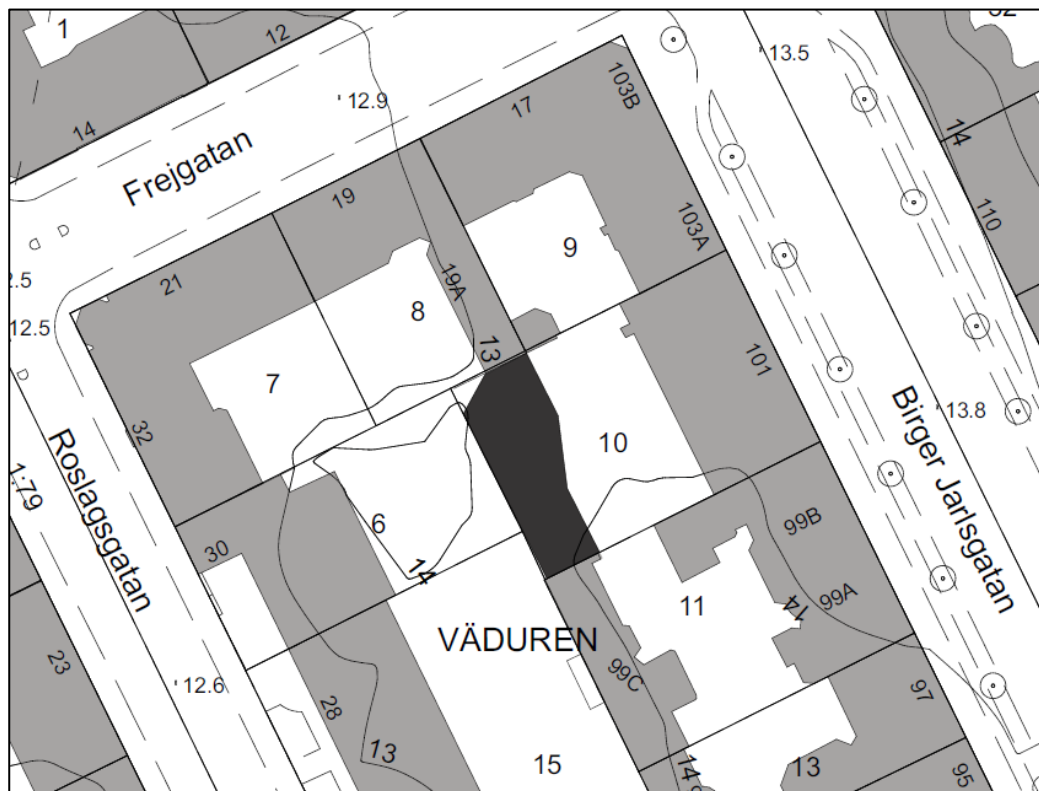
2.1 Byggnadsbeskrivning

Inom fastigheten finns en flerbostadsbyggnad placerad med adress Birger Jarlsgatan 101. Byggnaden är uppförd i 7 våningar med vind och källare.

Under hela fastigheten samt intilliggande fastighet Väduren 6 finns en garagebyggnad i två våningsplan. Garagebyggnaden nyttjas av båda fastigheterna, men är i övrigt inte publik.

Nybyggnaden ska placeras ovan garagebyggnaden inom fastigheten Väduren 10, och i fastighetsgräns mot Väduren 6.

Nybyggnaden ska uppföras i 6 plan ovan mark. Byggnaden ska utföras med en stomme i trä m.h.t. den begränsade last som underliggande garagebyggnad kan bära. En trästomme med prefabricerade stora volymselement möjliggöra också ett rationellt bygge.



Figur 1

Nybyggnaden (svart) ska byggas på innergård i fastighetsgräns mot Väduren 6.



2.2 Servitut

Det ska säkerställas att fastighetsrättsliga förhållanden, t.ex. servitut upprättas avseende gemensamma delar eller delar som påverkar utförandet samt drift, underhåll och skötsel.

2.3 Detaljplan

Det ska säkerställas att detaljplanen inte förutsätter några specifika krav som begränsar eller påverkar det brandskyddstekniska utförandet.



3 Förutsättningar

3.1 Verksamhetsklass

Bostäder ska uppfylla kraven för verksamhetsklass Vk 3A.

Även mindre gemensamhetslokal inom byggnaden kan omfattas av verksamhetsklass Vk 3A, då denna endast ska utnyttjas av de boende i fastigheten som kan förväntas vara bekanta med lokalen, fastigheten och tillgängliga utrymningsvägar.

3.2 Personantal

Personantalet är normalt inte dimensionerande för brandskyddet i bostäder, **allmänt brukar en lägenhet betjäna maximalt 15 personer.**

Även mindre gemensamhetslokal inom byggnaden kan ungefär omfattas av ett sådant maximalt då lokalen endast omfattar ca 27 m².

3.3 Byggnadsklass

Bostadsbyggnader över 2 våningsplan ska uppfylla kraven för brandteknisk byggnadsklass Br1.

3.4 Dimensionerande brandbelastning

Dimensionerande brandbelastning i bostadsbyggnader får allmänt antas vara högst 800 MJ/m², (golvarea).

3.5 Dimensioneringsmetod

I denna handling redovisas de brandskyddstekniska förutsättningar som gäller enligt förenklad dimensionering, d.v.s. att de allmänna råden i Boverket byggregler och konstruktionsregler uppfylls. I det att de allmänna råden uppfylls har även gällande föreskrifter tillgodsäts.

Byggreglernas föreskrifter är bindande och ska uppfyllas. Byggreglernas allmänna råd är Boverkets förslag på hur föreskrifterna uppfylls. Det betyder att föreskrifterna kan uppfyllas även på annat sätt än de allmänna råden, men det ska i sådana fall verifieras analytiskt.

I dimensioneringen finns sammanfattningsvis två mycket viktiga delar som särskilt måste utredas. Dels måste det verifieras på vilket sätt en brandvägg kan utföras och stabiliseras i erforderlig brandteknisk klass, dels måste det verifieras hur ett trapphus Tr2 kan utföras med hänsyn till brandklass och dimensionerande olyckslast.



4 Brandskydd mellan byggnader

4.1 Ytterväggar

Nybyggnaden ska placeras i fastighetsgräns mot angränsande Väduren 6, Väduren 8, Väduren 11 och Väduren 15. Det betyder att **ytterväggar mot dessa fastigheter ska uppfylla lägst brandteknisk klass REI 90-M**. Brandväggen ska säkerställa att en brand i nybyggnaden inte sprider sig eller på annat sätt påverkar säkerheten i angränsande fastigheter.

Tilläggskravet -M betyder att väggen ska vara så stabil att den inte riskerar falla ner eller rasa inom 90 minuter förutsatt ett nominellt standardbrandförlopp, (brandförlopp vid provning av konstruktioner). I detta förutsätts brand i aktuell byggnad, d.v.s. Väduren 10.

Mot Väduren 6 överstiger avståndet till annan byggnad 8 meter.

Mot Väduren 8 byggs gaveln i nybyggnaden tätt mot befintlig gavelvägg.

Mot Väduren 11 byggs gaveln i nybyggnaden tätt mot befintlig gavelvägg.

Mot Väduren 15 överstiger avståndet till annan byggnad 8 meter.

Yttervägg mot öster, d.v.s. mot befintlig byggnad inom Väduren 10 kan utföras utan särskilda krav på brandspridning mellan byggnader. Både nybyggnaden och befintlig byggnad är placerade inom samma fastighet och avståndet mellan byggnaderna överstiger 8 meter.

Det ska säkerställas att provade system finns för träväggar i brandteknisk klass REI 90-M. Övriga väggar och bjälklag kan behöva utföras i brandklass REI 90 för att stabilisera och säkerställa brandväggens funktion.

4.2 Bjälklag

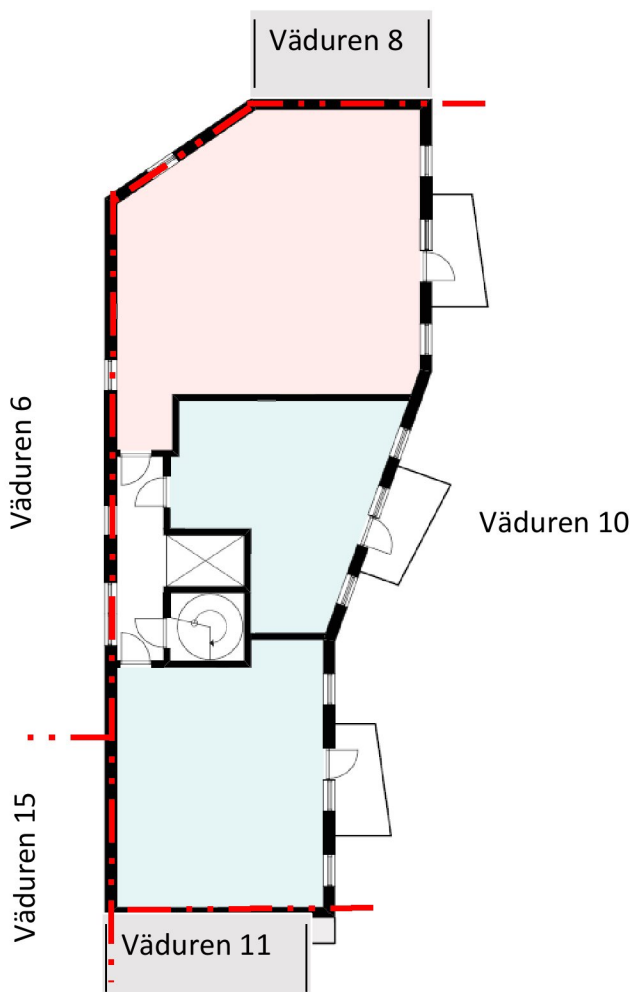
Bjälklag inom nybyggnaden kan generellt utföras i brandteknisk klass REI 60.

Mot underliggande garage gäller brandklass REI 90.

4.3 Taktäckning

Nybyggnadens taktäckning ska utföras av obrännbart material av plåt eller takpannor. Sedumtak kan accepteras i det fall detta uppfyller brandklass B_{roof}, (t2) och placeras på ett obrännbart underlag, t.ex. 30 mm stenullsboard.

Utformning av taktäckning ska särskilt beaktas med hänsyn till räddningstjänstens begränsade möjligheter att nå taket med sin utrustning.



Figur 2

Ytterväggar i fastighetsgräns,
(röd markering) ska uppfylla
brandteknisk klass REI 90-M.

4.4 Fönster i yttervägg

Fönster placerade i yttervägg som utgör brandvägg, d.v.s. fönster placerad i vägg mot Väduren 6 och 15 kan utföras utan brandteknisk klass om detta regleras i servitut. Vanliga fönster som inte är brandklassade kan accepteras med hänsyn till att avståndet till byggnaden inom Väduren 6 överstiger 8 meter.

Ovanstående resonemang gäller även för fönster placerade i snedställd yttervägg mot Väduren 6 och Väduren 8.

I det fall ny- eller tillbyggnader på angränsande fastigheter leder till att ovanstående avstånd om minst 8 meter minskar kan brandtekniska krav på fönster i fastighetsgräns ställas. Det kan t.ex. innebära att fönstren ska utföras i brandklass EI 60 och inte öppningsbara, annat än för drift och rengöring.

Fönster placerade i yttervägg mot öster kan utföras utan särskilt krav med hänsyn på brandspridning mellan byggnader



5 Brandskydd inom byggnad

5.1 Allmänt

Brandcellsskiljande byggnadsdelar ska allmänt utföras i brandteknisk klass EI 60.

Samtliga bjälklag ovan bjälklag ovan entréplan ska utföras i lägst brandteknisk klass REI 60.

Bjälklag mot underliggande garage ska utföras i lägst brandteknisk klass REI 90.

Väggar och bjälklag i brandklass REI 60 kan utföras och ingå i prefabricerade volymselement.

Väggar och bjälklag kan behöva utföras i brandklass REI 90 för att stabilisera och säkerställa brandväggens funktion mot brandspridning till angränsande fastigheter.

Väggar och bjälklag i brandklass REI 90 kan erfordra förstärkning av korslimmade konstruktionsdelar, s.k. KL-trä eller andra konstruktionsmaterial.

5.2 Brandcellsindelning

Varje bostadslägenhet ska utföras som en egen brandcell.

Gemensamhetslokal, barnvagnsrum, förråd och teknikrum ska utföras som egna brandceller.

Trapphuset ska utföras som ett trapphus Tr 2, där trapphuset är avskilt från bostadslägenheterna och övriga brandceller med ett utrymme i egen brandcell, (luftsluss). Slussen utgörs av en hisshall i varje våningsplan. I bottenvåningen ska trapphuset mynna direkt i det fria.



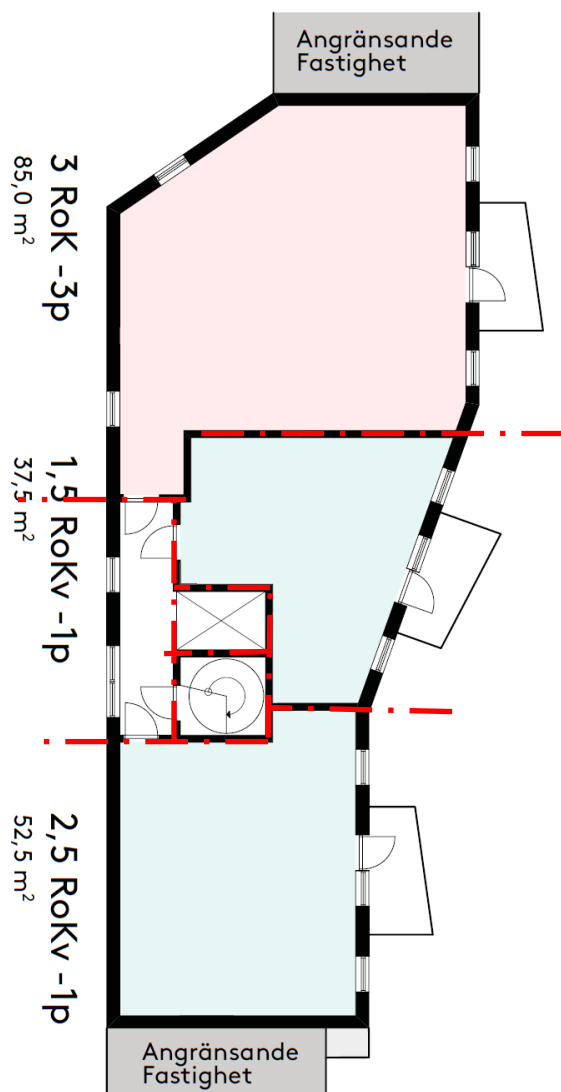
5.3 Trapphus Tr2

Nedan presenteras en samlad beskrivning för de krav som föreligger för trapphus Tr2.

Del	Utförande
Hisshall	Mellan bostadslägenheter och övriga brandceller samt trapphuset ska brandtekniskt avskild hisshall, luftsluss finnas. Hisshallen ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 60.
Dörr	Dörrar mellan bostadslägenheter och hisshall ska utföras i lägst brandteknisk klass EI ₂ 30-S _a .
Trapphus	Trapphuset ska utföras som egen brandcell i lägst brandteknisk klass EI 60 med dörrar i brandteknisk klass EI ₂ 30-S _{mC} . Trapphuset ska inte ansluta till källare. Trapphuset ska utföras med brandgasventilation med lucka eller fläkt. Brevlådor/postfack placerad i trapphus eller hisshall ska vara utförda av stålplåt med lutande ovansida.
Hisschakt	Hisschakt ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 60. Hissdörrar ska ansluta mot hisshall i varje våningsplan och utföras i lägst brandteknisk klass EI 30 enligt SS-EN 81-58. Hisschakt ska inte ansluta till källare. Hisschaktet ska utföras med automatisk brandgasventilation med lucka eller fläkt.
Utgångar	Trapphuset ska leda direkt till det fria i trapphusets bottenplan.
Stigarledning	Stigarledning erfordras inte då byggnadshöjden understiger 24 meter.
Allmänbelysning	Elkablar för belysning i trapphus och tillhörande hisshallar ska skyddas mot direkt påverkan av brand i minst 30 minuter i de delar av byggnaden som betjänas av trapphuset.
Nödbelysning	Nödbelysning erfordras inte då byggnaden endast omfattar 6 våningar.
Elschak/nisch	Schakt/nisch/slits inom trapphus ska avskiljas i lägst klass E 15. Schakt/nisch/slits inom hisshall (brandtätade i bjälklag) ska avskiljas i lägst klass E 15. Schakt/nisch/slits inom hisshall (ej brandtätade i bjälklag) ska avskiljas i lägst klass EI 60.

Trapphus Tr 2 utgör och är i nybyggnaden den enda utrymningsvägen från bostadslägenheterna, detta medför att trapphuset ska dimensioneras för en olyckslast. Med olyckslast menas en specificerad eller ospecificerad last, vanligen en dimensionerande explosionslast.

I detta finns möjlighet att räkna med att trapphallar och luftslussar agerar buffertar som reducerar lasten innan den når själva trapphuset. Det finns även möjlighet att räkna med en viss tryckavlastning med hänsyn till storleken på omgivande bostadslägenheter.



Figur 3

Brandcellsindelning, normalplan. Notera att både trapphuset och hisschaktet är egna brandceller avskilda från bostadslägenheterna med sluss.



5.4 Ventilationssystem och imkanaler

Se separat kapitel (luftbehandlingsinstallationer) i denna handling.

5.5 Dörrar och luckor

Dörrar och luckor ska allmänt utföras i brandteknisk klass EI₂ 60-C om inget annat anges.

Dörrar mellan bostadslägenheter och hisshall samt mellan gemensamhetslokal och hisshall ska utföras i lägst brandteknisk klass EI₂ 30-S_a.

Dörrar mellan trapphus och hisshall ska utföras i lägst brandteknisk klass EI₂ 30-S_mC.

5.6 Ytterväggar

Ytterväggar ska utföras med en obrännbar fasadbeklädnad och ytterväggen i övrigt utföras så att:

1. Den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller.
2. Brandspridning inuti väggen begränsas.
3. Risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas
4. Risken för personskador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas.

Punkt 1 kan uppfyllas genom att ytterväggskonstruktioner uppfyller klass EI 60.

Punkt 2 kan uppfyllas genom att yttervägg enbart innehåller obrännbart material alternativt skiljs av på sådant sätt att brand inuti väggen hindras från att spridas förbi avskiljande konstruktion.

Punkt 3 kan uppfyllas genom att fasad utförs med obrännbart material.

Punkt 4 kan uppfyllas genom att yttervägg utformas så att risken för nedfallande byggnadsdelar, glassplitter, mindre putsbitar och liknande begränsas.

Punkt 2, 3 och 4 kan också uppfyllas genom att ytterväggskonstruktionen är testad och godkänd enligt SP FIRE 105. Vid provning ska det totala värmeflödet in mot fasaden i centrum av fönstret i våningen ovanför brandrummet inte överstiga 80 kW/m² med hänsyn till räddningstjänstens begränsade möjligheter att snabbt nå byggnaden från det allmänna gatunätet.

Utformning av fasaden ska särskilt beaktas med hänsyn till räddningstjänstens begränsade möjligheter att nå fasaden med sin utrustning.

5.7 Fönster

Vertikalt avstånd mellan fönster i olika brandceller ska vara placerade med ett inbördes avstånd om minst 1 200 mm. Där balkongplatta hindrar vertikal brandspridning längs fasad erfordras inte detta minsta avstånd. Betongplatta ska utföras i lägst brandteknisk klass REI 30.



5.8 Ytskikt och beklädnader

Kraven på ytskikt och beklädnader gäller byggnadsdelar och fast inredning.

5.4.1 Vägg, tak, golv och fast inredning

Undertak och andra byggnadsdelar eller fasta inredningar ska vara upphängda på sådant sätt att de inte faller ner inom 10 min vid en temperatur på 300°C.

Vägg, tak och golv ska utföras med ytskikt och underlag enligt nedanstående tabell:

Verksamhet/lokal	Vägg	Tak	Golv
Bostäder och gemensamhetslokal	C-s2,d0	B-s1,d0 ¹⁾	-
Trapphus och hisshall	B-s1,d0 ¹⁾	B-s1,d0 ¹⁾	C _{fi} -s1

1) fäst på material av A2-s1,d0 eller på beklädnad i brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0.

Exempel på ytskikt och underlag ges i tabellerna nedan:

Ytskikt	Exempel
B-s1,d0	Normal målningsbehandling på betong eller puts Gipsskivor med tjockare pappskikt Brandskyddat trä – målat eller impregnerat
C-s2,d0	Vanlig papperstapet (vikt ≈ 175 g/m ²) på betong eller gipsskiva med pappskikt Brandskyddat trä – målat eller impregnerat
C _{fi} -s1	Sten- eller betonggolv Vissa trägolv

Ytskikt kan normalt inte utgöras av trä, utan måste skyddas av obrännbara skivmaterial. Som alternativ till gipsskiva finns även olika typer av fibersilikatskivor. Exponerat trä ska vara brandskyddsmålat eller brandskyddsimpregnerat.

5.4.2 Rörisolering

Om rörinstallationer täcker en större area, mer än 20 % av angränsande vägg eller tak, ska rörisolering uppfylla klass A2_L-s1,d0 eller ytskiktsskravet för angränsande ytor på vägg och tak.

Upphängningsanordningar i utrymningsvägar ska utföras av obrännbart material i klass A2-s1,d0.

5.4.3 Kablar

Signalkablar för tele- och datatrafik samt elkablar ska utföras i lägst brandteknisk klass D_{ca}-s2,d2 alternativt ska kablar utföras enligt SS 436 40 00.

Om kablar utgör mer än 5 % av takytan i en utrymningsväg ska de utföras i lägst klass C_{ca}-s1,d1.

Upphängningsanordningar i utrymningsvägar ska utföras av obrännbart material i klass A2-s1,d0.



6 Möjlighet till utrymning

6.1 Utrymningsvägar

Grundläggande krav för utrymning är att det från varje lokal där personer vistas mer än tillfälligt finns minst två av varandra oberoende utrymningsvägar.

6.1.1 Utrymningskoncept från byggnad

För flerbostadshus i högst 16 våningsplan kan utrymningen säkerställas med trapphus Tr2 med tidigare beskrivna brandskyddstekniska klasser och installationer. I sådana fall erfordras ingen alternativ utrymningsväg, t.ex. via fönster med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning.

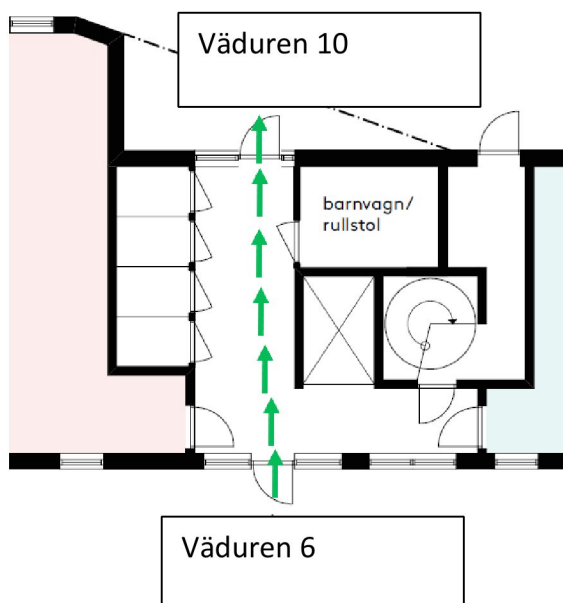
I byggnaden utgör trapphus Tr2 samt tillhörande hisshallar utrymningsväg.

Trappa och hiss ska även utformas med hänsyn till möjlighet till bårtransport enligt BBR.

6.1.2 Utrymningskoncept från innergård

Utrymning från innergård genom byggnad placerad längs Birger Jarlsgatan ska säkerställas genom passage genom befintlig byggnad. Det ska säkerställas att bårtransport kan ske genom entrén. En fri passage om 1,3 meter bör eftersträvas. I dörrar och enstaka passager accepteras fri bredd om 0,8 meter.

Även utrymning från innergård inom fastigheteten Väduren 6 ska alltid vara tillgänglig utan nyckel eller annat löst verktyg. Passage genom nybyggnaden ska säkerställas enligt ovan. Passagen ska utföras med en mista bredd om 1,3 meter. I dörrar och enstaka passager accepteras fri bredd om 0,8 meter.



Figur 4

Fri passage från innergård genom nybyggnaden.



6.1.3 Utrymningskoncept från garage

Befintligt underliggande garage kan utrymmas via garageport och trapphus inom befintlig byggnad. Garaget kan också utrymmas via trappa till innergård inom Väduren 6. Följaktligen ska ovan nämnda utrymning i både nybyggnaden och byggnaden längs Birger Jarlsgatan också betjäna utrymmande personer från garaget.

6.1.4 Frångänglighet

Utrymning av personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga är möjlig genom att antingen invänta assistans i den egna lägenheten eller i trapphuset. Några särskilda krav på utrymningsplats eller liknande föreligger inte för flerbostadshus.

6.2 Utformning av utrymningsvägar

Utrymningsvägar ska i övrigt utföras med en minsta fri bredd om 0,90 meter och en fri höjd om minst 2,0 meter.

Postlådor inom entré i ny och befintlig byggnad kan placeras i trapphus eller passage i det fall dessa är utförda av stålplåt med lutande ovansida och inte inkräktar på de minsta mått som krävs för bårtransport.

6.3 Trappa

Trappa i trapphus ska utformas med en minsta fri bredd om 0,90 meter. Handledare får inkräkta maximalt 0,10 meter. Trappa ska utföras med en sådan radie att den effektiva bredden motsvarar en rak trappa. Stegdjupet i gånglinjen (0,3 meter från handledare) ska uppgå till minst 0,25 meter.

6.4 Dörrar

6.3.1 Fri bredd

Dörrar för utrymning ska utföras med ett fritt öppningsmått om minst 0,80 meter och ska ha en minsta höjd av 2,0 meter.

6.3.2 Slagriktning

Dörrar för utrymning bör vara utåtgående i utrymningsriktningen. Inåtgående dörrar kan accepteras.

6.3.3 Beslagning

Dörrar för utrymning ska generellt beslås på sådant sätt att de kan öppnas med ett enkelt handgrepp, utan nyckel eller annat löst verktyg. Dörrar i entréplan ska utformas så att utrymning till säker plats, gata alltid kan ske utan nyckel eller annat löst verktyg.



Lägenhetsdörrar tillåts ha lås som kräver nyckel även från insidan då personer i lägenheten förväntas ha tillgång till nyckel. Beslaget bör monteras högst 1,2 meter över golvnivå.

För utrymning från gemensamhetslokal i våningsplan 6 gäller att utrymning alltid ska kunna ske utan nyckel eller annat löst verktyg. Detta kan utföras med t.ex. vred. Så kallad nattlåsning med nyckel ska inte kunna ske.

7 Bärande konstruktioner

7.1 Allmänt

Bärande vertikala och stomstabiliserande konstruktioner ska uppfylla brandsäkerhetsklass 5, det betyder att dessa ska vara utförda i lägst brandteknisk klass R 90.

Bärande bjälklagskonstruktioner ska uppfylla brandsäkerhetsklass 4, det betyder att dessa ska vara utförda i lägst brandteknisk klass R 60.

Vid rörelsefogar ska brandtekniska krav på såväl avskiljning som bärförmåga beaktas.

Det ska särskilt tillses att bjälklag är utförda i brandteknisk klass REI 60, men högre krav kan eventuellt ställas för att säkerställa funktionen hos ytterväggar i fastighetsgräns, där kravet är lägst brandteknisk klass REI 90-M.

De bärande konstruktionerna för trapphus Tr2 ska utföras med hänsyn till olyckslast enligt Eurocode SS-EN 1991-1-7 och särskilt beaktas.

Eftersom byggnaden ska utföras med en bärande stomme i trä krävs en tidig dialog med konstruktör som kan verifiera att särskilda funktionskrav för brandvägg och trapphus kan utföras. Väggar och bjälklag i brandklass REI 90 kan erfordra förstärkning av korslimmade konstruktionsdelar, s.k. KL-trä eller andra konstruktionsmaterial.

8 Luftbehandlingsinstallationer

8.1 Systemuppbyggnad

Ventilationssystemet för bostadslägenheterna kan utföras med gemensamt FT- eller FTX-aggregat. Aggregatet ska placeras inom fläktrum ovan det översta våningsplanet. Fläktrummet ska utföras som en egen brandcell. Då ett gemensamt aggregat betjänar flera olika brandceller krävs en analytisk dimensionering för att verifiera att någon för brand- eller brandgasspridning inte föreligger.

I en sådan analytisk dimensionering kan det verifieras att brandspjäll inte erfordras och att aggregatet kan fortsätta att gå även vid detekterad brand i systemet. Normalt beräknas ett dimensionerande tryckfall över frånluftskanaler och grenkanaler samt uppkomna blandningstemperaturer. Genom förbigångskanal skyddas värmebatteri och filter i aggregatet.



Fläktar ska utföras med brandsäker/brandsäkert förlagd spänningsmatning.

Eventuella tilluftskanaler utrustas med backströmningsspjäll mot varje enskild brandcell.

Elrum och undercentral som spänningsmatar/styr aggregatet ska utföras med separat ventilation alternativt med brandskyddsspjäll.

8.2 Fläktaggregat

Frånluftsfläktar som ska vara i drift vid brand ska klara uppkomna blandningstemperaturer.

8.3 Imkanal

Imkanaler från kök i bostadslägenheter ska utföras i lägst brandteknisk klass E 15 med ett skyddsavstånd till brännbart material på minst 30 mm. Alternativt ska kanalen utföras i lägst brandteknisk klass EI 15.

8.4 Upphängning

Grundkrav på upphängningsanordningar är R 60 för ventilationskanaler. Kravet gäller inom de ytor där nedfallande kanaler påverkar den genombrutna byggnadsdelens brandmotstånd. Där ventilationskanaler endast går inom betjänad brandcell kan kravet på upphängningsanordning reduceras till R 15.

8.5 Isolering

Ventilationskanaler ska isoleras i erforderlig omfattning vid passage av brandcellsskiljande byggnadsdel. Genomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdel ska tätas med godkänd metod/material motsvarande byggnadsdelens brandtekniska klass.

Inom fläktrum får kanaler utföras utan krav på isolerande förmåga.

8.6 Material

Kanalsystem, isolering och don ska utföras av obrännbart material.



8.7 Schakt

Kanaler i schakt ska avskiljas i brandteknisk klass EI 15 från brännbara rör, isolering och kablage.

Brännbart material som brännbara skivor eller kortlingar ska i övrigt inte förekomma i schakt.

Eldosor får inte förekomma i schaktväggar utan vidare utredning av brandkonsult.

Schakt för ventilationskanaler som står i förbindelse mellan olika brandceller ska utföras enligt något av följande alternativ:

Typ av schakt	Schaktväggar
Öppna schakt	Klass EI 60
Igengjutna schakt En brandcell per plan försörjs av schaktet	Klass EI 30
Igengjutna schakt Flera brandceller per plan försörjs av schaktet	Klass EI 60

9 Hissar

9.1 Allmänt

Hisschaktet ska utföras som en egen brandcell.

Hissdörrar ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 30. Brandtäthet för hissar ska verifieras enligt SS-EN 81-58.

Hissmaskin och brytskivor får placeras i samma brandcell som hisschaktet. Hissmaskinskåp med ringa brandbelastning får placeras i hisschakt eller trapphus.

Krav på ytskikt samt brandgasventilation framgår under separata avsnitt i denna handling.

9.2 Säkerställd strömförsörjning

Strömförsörjning till hissmaskinen ska vara säkerställd i händelse av brand. Detta kan säkerställas med brandsäker kabel i lägst brandteknisk klass EI 30 eller brandsäkert förlagd kabel inom de brandceller som hissen betjänar. Inom hisschakt kan kabel förläggas oskyddad. Ingjuten kabel godtas som brandsäkert förlagd kabel.

Om hiss utförs med funktion som säkerställer att hissen vid brand eller överhettning automatiskt går till närmaste stannplan och öppnar hissdörr kan krav på säkerställd strömförsörjning till hissmaskinen utgå.



10 Installationer och utrustning

10.1 Belysning

I trapphuset och tillhörande slussar ska allmänbelysningen utföras så att bortfall/funktionsfel på en ensam säkring inte medför att utrymningsvägen blir helt mörklagt. Exempelvis genom att två efter varandra följande ljuspunkter ansluts till olika grupsäkringar och jordfelsbrytare. Detta gäller även där belysningen utförs med närvarostyrd belysningsaktivering.

Belysningen i dessa delar ska även skyddas mot direkt brandpåverkan i minst 30 minuter.

10.2 Nödbelysning

Nödbelysning erfordras inte, då byggnadens omfattar högst 6 våningar.

10.3 Vägledande markering

Vägledande markering, skylt för utrymning ska finnas inom gemensamhetslokal ovan dörr för utrymning till hisshall.

Skylten ska utgöras av en grön skiva med tydliga vita symboler som är genomlysta, både i normalfallet och vid ett eventuellt strömavbrott. Funktionen ska kvarstå i minst 60 minuter.

Höjd på skylten ska vara minst 100 mm.

10.4 Brandvarnare

Brandvarnare ska installeras i varje bostadslägenhet.

Även gemensamhetslokalen ska utrustas med en brandvarnare.

Brandvarnare ska placeras i, eller utanför, varje rum för sovande personer. I bostadslägenheter med en area som överstiger ca 60 m² erfordras två brandvarnare.

Brandvarnare ska vara utförd enligt SS-EN 14604 och försedd med larmindikator. Placering ska vara i takets högsta punkt och minst 0,50 meter från vägg, alternativt enligt monteringsanvisning.



10.5 Brandgasventilation

Brandgasventilation ska finnas för att begränsa ansamlingen av brandgaser, och förbättra möjligheten till räddningsinsats.

Trapphus

Trapphuset ska utföras med brandgasventilation med lucka eller fläkt. Funktionen ska vara manuell och styras via manöverdon i trapphuset entré och utformas för att kunna aktiveras av räddningstjänsten.

Lucka ska ha en minsta geometrisk fri area av minst $1,0 \text{ m}^2$.

Fläkt ska klara minst 300°C under minst 30 min och dimensioneras för ett flöde på minst 20 luftomsättningar per timme

Hisschakt

Hisschaktet ska utföras med automatisk brandgasventilation med lucka eller fläkt. Funktionen ska aktiveras automatiskt via rökdetektorer placerade i hisschaktet.

Lucka ska ha en geometrisk fri area på $0,7 \text{ m}^2$.

Fläkt ska klara minst 300°C under minst 30 min och ska dimensioneras för ett flöde på minst $2,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

10.6 Jordfelsbrytare

Brandtekniska installationer med funktion vid brand får inte kopplas över jordfelsbrytare.

10.7 Uppvärmningsanordningar

Byggnaden värms med fjärrvärme. Inga brandskyddstekniska åtgärder krävs.

10.1 Handbrandsläckare

Handbrandsläckare bör monteras i gemensamhetslokalen.

Handbrandsläckare placeras i anslutning till utrymningsväg.

Handbrandsläckare ska vara upphängd och placerad väl synlig, lätt åtkomlig och ska vara utmärkt med varselskylt.



10.2 Matlagningsanordningar

10.2.1 Skyddsavstånd

Spisfläkt eller brännbart material ska placeras minst 0,5 meter från ovansida av spis.

10.2.2 Timer

Eluttag för kaffebryggare eller liknande i gemensamhetslokalen rekommenderas ha timer vilken automatiskt stänger spänningsmatningen efter högst 1 tim.

11 Möjlighet till räddningsinsats

11.1 Insatstid

Insatstiden för räddningstjänsten bedöms understiga 10 minuter.

11.2 Utvändigt brandpostnät

Utvändigt brandpostnät finnas placerad i Birger Jarlsgatan. Befintliga brandposter är belägna med avstånd om maximalt 45 - 50 meter från entrén till Birger Jarlsgatan 101, där räddningstjänstens släckfordon kan ställas upp.

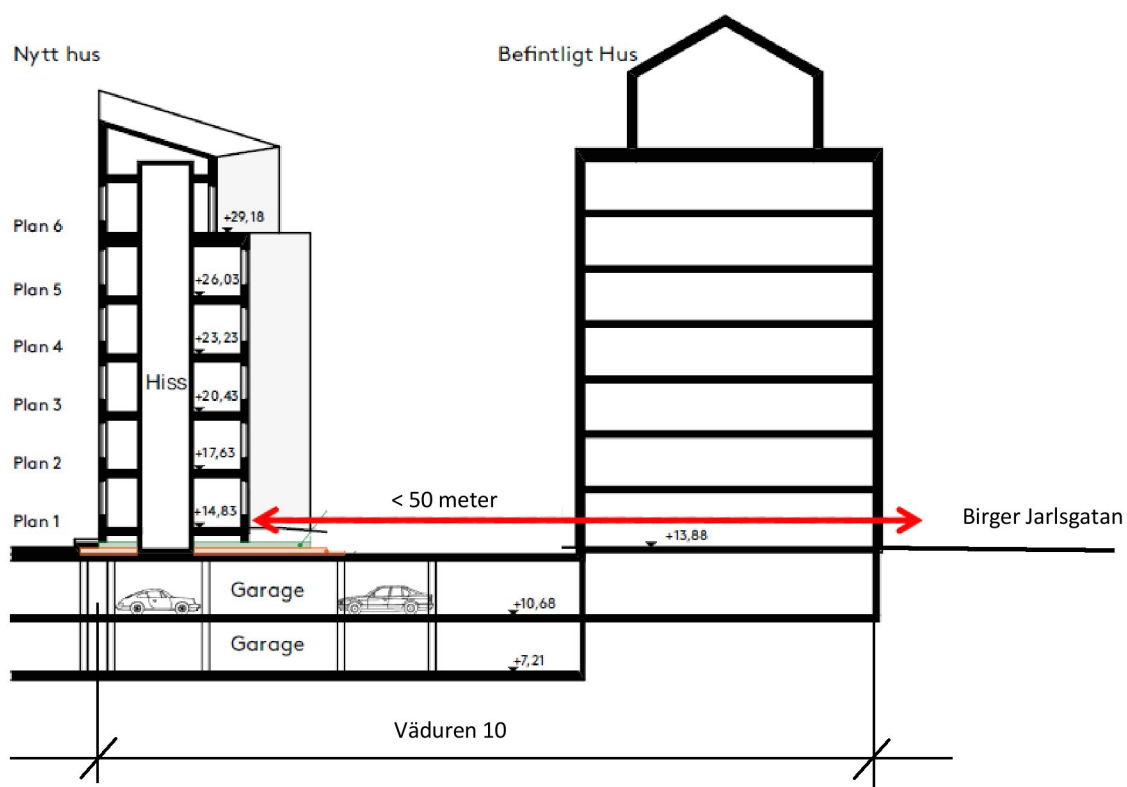
11.3 Åtkomlighet för räddningsinsatser

Byggnaden är belägen inom koncentrerad tätort och tillgängliga via ordinarie gatunät genom entré i Birger Jarlsgatan 101. Räddningsvägar krävs inte.

Avstånd från brandpost till uppställningsplats för släckfordon ska allmänt understiga 75 meter och avstånd från uppställningsplats för släckfordon till angreppspunkt ska understiga 50 meter.

Från en punkt utanför Birger Jarlsgatan 101 är avståndet till entrén i gårdshuset maximalt ca 30 meter. Detta understiger det avstånd om 50 meter mellan uppställningsplats för släckfordon och angreppspunkt som finns angivet i Boverkets Byggregler.

Jämför Figur 5.



Figur 5

Avståndet mellan uppställningsplats för räddningstjänstens släckfordon på Birger Jarlsgatan och insatsvägen, d.v.s. nybyggnadens entré är mindre än 50 meter.



12 Plan för kontroll och underhåll

12.1 Allmänt

Innan byggnaden eller delar av denna tas i bruk ska det finnas skriftliga instruktioner för hur och när idrifttagande och provning samt skötsel och underhåll ska utföras.

Regler om systematiskt brandskyddsarbete ges ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB.

12.2 Kontrollplan

För de brandskyddstekniska installationerna ska det finnas en kontroll- och underhållsplan som anger hur och med vilka intervall dessa ska kontrolleras.

Under fortsatt projektering ska en plan för kontroll- och underhåll tas fram.

Planen ska bland annat omfatta kontroll av:

- brandcellsgränser, inklusive dörrar och dörrstängare
- ytskikt och beklädnader
- utrymningsvägar, beslagning och tillgänglighet
- belysning
- vägledande markering
- brandvarnare
- brandgasventilation i trapphus
- brandgasventilation i hisschakt
- handbrandsläckare
- timer

13 Utförandekontroll

13.1 Allmänt

Verifiering i den färdiga byggnaden ska ske genom provning, mätning eller besiktning beroende på vilken egenskap som ska verifieras. Såväl metod som resultat ska dokumenteras.

Byggnaden ska inte tas i bruk innan brandskyddstekniska installationer är i driftklart skick.



14 Brandskydd under byggtid

14.1 Byggarbetsplatsen

Bygg-, rivnings- eller markarbetsplatser ska vara ordnade så att tillträde för obehöriga försvåras och så att risken för personskador begränsas. Åtgärder ska vidtas till skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot buller och damm.

Vid byggnadsarbeten är riskerna för brands uppkomst och spridning oftast stora. Följande råd ska beaktas under byggtiden:

- Lagring av virke och brännbart material ska inte ske i eller i anslutning till utrymningsvägar och ska inte ske nära fasad.
- Öppna containrar ska placeras minst 6 meter från fasad. Stängda containrar med lås ska placeras minst 2 meter från fasad.
- Förvaring av brandfarliga vätskor och gaser ska ske utomhus på fri och inhägnad plats.
- Byggplatsen ska bevakas under den tid på dygnet arbete inte sker.
- Rökning ska ske på särskilt utformad plats.
- Avfall ska fortlöpande transporteras bort.
- Brandskydd i tillfälliga byggnader (som byggbodar) ska beaktas vad gäller utformning och placering. Se SBF:s rekommendationer, Brandskydd byggbodar, 2009.
- Risk för brand ska beaktas vid installation av tillfälliga uppvärmningsanordningar.
- Elektriska installationer ska vara utformade så att risk för brand minimeras under byggtiden.
- Heta arbeten ska utföras av behörig personal enligt gällande föreskrifter. Se Svenska Brandskyddsföreningens säkerhetsregler för Heta arbeten.
- Handbrandsläckare eller annat släckredskap ska finnas på byggarbetsplatsen.
- Utrymningsvägar under byggtiden ska beaktas. Eventuellt kan tillfälligt utrymningslarm vara aktuellt.
- Brandposter i gata ska vara tillgänglig under hela byggtiden.
- För att minska riskerna att en eventuell brand påverkar hela byggnaden under byggtiden ska brandcellsgränser, branddörrar och brandtätning färdigställas så fort det är möjligt.



14.2 Pågående verksamhet

Om ordinarie utrymningsvägar inte kan användas, ska tillfälliga sådana ordnas.

För pågående verksamhet i eller i anslutning till byggarbetsplatsen gäller befintliga krav på brandskydd. Om byggarbetsplatsen påverkar befintlig verksamhet gäller följande krav:

- Byggarbetsplatsen får inte blockera utrymningsvägar från befintlig verksamhet eller på annat sätt försvåra utrymning. Om möjligt ska utrymning från befintlig verksamhet anordnas så att den inte sker via byggarbetsplatsen.
- Brandcellsgränser mot befintlig verksamhet ska kontinuerligt upprätthållas. Detta gäller dörrar, ventilation, väggar och håltagningar. I de fall detta inte är möjligt ska tillfälliga åtgärder vidtas som säkerställer att brandskyddet ändå upprätthålls.
- Brandtekniska installationer i befintlig verksamhet ska fungera under hela byggtiden. I de fall detta inte är möjligt ska tillfälliga åtgärder vidtas som säkerställer att brandskyddet ändå upprätthålls.

Briab Brand & Riskingenjörerna AB

Anders Ranby