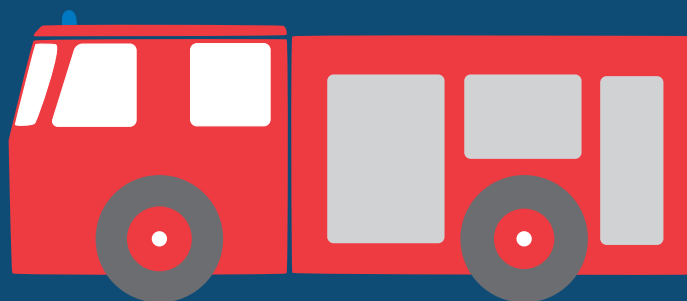




Uppsala brandförsvars insatsförutsättningar



Vi samverkar i en gemensam räddningsnämnd: Tierp, Uppsala och Östhammars kommun.

Uppsala brandförsvars insatsförutsättningar

Diarienummer: RÄN-2020-00055

Datum: 2020-04-02, reviderad 2021-01-18

Beslutat av: Elisabeth Samuelsson, brandchef

Postadress: Uppsala kommun, Brandförsvaret, 753 75 Uppsala

E-post: brandforsvaret@upsala.se

www.upsalabrandforvar.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	3
2	Lås och nycklar	3
3	Brandgasventilation	4
3.1	Källare och garage.....	4
4	Utrymningsplatser.....	5
5	Stigarledningar.....	6
6	Skyltar och signaler.....	6
7	Insatsplaner	7
8	Placering av tablåer och styrningar	8
8.1	Rekommendationer gällande tablåer och styrningar:	8
9	Täckning för Rakel och rökdykarradio	8
10	Brandskydd under byggtiden	9

1 INLEDNING

Denna vägledning gäller vid projektering och förvaltning av byggnader i Tierp, Uppsala och Östhammars kommun.

Vägledningen beskriver vad Uppsala brandförsvaret anser vara viktigt att beakta vid projektering och förvaltning av byggnader för att ge förutsättningar för en säker och effektiv räddningsinsats i byggnaden. Uppsala brandförsvarets rekommendationer utgår från den kravnivå som anges i Boverkets byggregler (BBR) samt Arbetsmiljöverkets föreskrift gällande rök- och kemdykning.

Dokumentet riktar sig framförallt till byggherrar, fastighetsägare, brandkonsulter och berörda handläggare i Tierp, Uppsala och Östhammars kommuner.

Vägledningen utgör inte en komplett projekteringsgrund och ersätter inte gällande föreskrifter, normer eller standarder utan ska ses som ett komplement till dessa.

Om det inte är uppenbart onödigt bör alltid samråd med Uppsala brandförsvaret ske då tekniska system ska utformas vars syfte är att underlätta eller effektivisera en räddningsinsats. Uppsala brandförsvaret vill även poängtera vikten av att system i så hög grad som möjligt utformas enhetligt och att speciallösningar undviks för att underlätta räddningspersonalens användning av systemen.

Senaste reviderade versionen av detta dokument hittas på www.uppsalabrandforsvar.se.

2 LÅS OCH NYCKLAR

Det finns flera olika utrymmen och funktioner i eller kring en byggnad som brandförsvaret behöver komma åt under en räddningsinsats, exempelvis bommar, rökluckor, stigarledningar eller styrningar av andra system i byggnaden. Alla brandmän har en brandkårsnyckel enligt SS 3654 som kan användas av ett första rökdykarpar i ett inledande skede under en insats. Därför förordar vi att den används för alla brandfunktioner som behöver låsas där det inte är uppenbart olämpligt.



Figur 1. Brandkårsnyckel enligt SS 3654.

Utöver brandkårsnyckeln har Uppsala brandförsvaret tillgång till brandpostnyckel enligt SMS 1188 som förordas för att öppna luckor utomhus där det inte är lämpligt att använda brandkårsnyckel enligt SS 3654, det vill säga för öppning av luckor utomhus till påkoppling stigarledning och väggbrandposter.



Figur 2. Brandpostnyckel enligt SMS 1188 anpassad för öppning av luckor.

3 BRANDGASVENTILATION

Brandgasventilation installeras i utrymmen i byggnader som är viktiga för byggnadens brandskydd samt i utrymmen där det saknas naturliga ventilationsöppningar. Utrymmen med krav på brandgasventilation eller motsvarande hittas huvudsakligen i BBR 5:732. Exempel på sådana utrymmen är trapphus, atrier, källare och undermarksgarage. Anledningen till att brandgasventilation installeras är för att skapa en bra miljö för räddningspersonal, begränsa brandspridning och för att kunna göra utrymmet rökfritt efter en insats i syfte att rädda restvärde. Alla dessa anledningar är även bra motiv till att installera brandgasventilation även när det inte är ett uttalat krav i byggreglerna.

Enligt det allmänna rådet till BBR 5:732 ska fönster i trapphus som används för att ventileras brandgaser vara öppningsbart med brandkårsnyckel enligt SS 3654. Uppsala brandförsvaret förordar att fönstren i första hand förses med fasta handtag för att de enkelt ska kunna öppnas vid en räddningsinsats. Går detta inte att lösa ska fönstren kunna öppnas med brandkårsnyckel enligt SS 3654. Fast monterade öppningshandtag, vred eller liknande ska även vara huvudregeln för annan brandgasventilation.

Rökluckor i marken i form av betongblock eller liknande som ska lyftas bort av räddningspersonal vid en insats är inte en lämplig lösning vare sig vid en räddningsinsats eller i den vardagliga förvaltningen av en byggnad och avråds helt från.

3.1 Källare och garage

En vanlig lösning i källarutrymmen och undermarksgarage är att installera mekaniska fläktar i sådan omfattning att brandgaser kan evakueras med motsvarande effekt som rökluckor utformade enligt allmänt råd i BBR.

Oavsett vilken lösning som väljs för att brandgasventilera källare/garage så finns det ett behov av att redovisa hur brandgasventilering är tänkt att ske och om räddningspersonalen behöver vidta några förberedande åtgärder (ex. öppna luckor för frånluftsfläkt) innan ventilation kan påbörjas. Detta görs lämpligen genom att en insatsplan placeras invid garageport, källaringång och vid manöverpaneler med tydliga instruktioner om hur brandgasventilationen ska manövreras och vilken del av garaget/källaren som brandgasventileras på vilket sätt. Utifrån tidigare erfarenheter av denna sorts lösning anser Uppsala brandförsvaret av arbetsmiljöskäl att luckor som behöver öppnas för evakuering av brandgaser med fläkt förses med brytare som gör att fläkten inte kan starta om luckorna är stängda.

Brandgasventilation är många gånger en förutsättning för att kunna genomföra säkra och effektiva räddningsinsatser vid brand i byggnad. Därför är det viktigt med genomtänkt placering av till- och frånluftsöppningar.

Brandförsvaret har noterat flera tillfällen där man i projektering av brandgasventilation i undermarksgarage har tillgodoräknat sig hela eller del av garageportens area som frånluftsöppning,

alternativt som kombinerad till- och frånluftsöppning. Detta är direkt olämpligt då garageporten, åtminstone i normalfallet, är den primära angreppsvägen vid en räddningsinsats. Garageporten är endast lämplig att räkna som tilluftsöppning. Detsamma gäller alla eventuella öppningar som vetter mot angreppsvägar. I de fall där garageporten projekterats som frånluftsöppning är det i regel nödvändigt att använda trapphus eller angränsande lokaler som tilluft eller frånluft, något som är direkt olämpligt då det innebär mer omfattande rökspridning och skador än vad som är nödvändigt.

Brandförsvaret förespråkar att mekanisk brandgasventilation utformas så att brandförsvaret inte behöver vidta åtgärder för att tillskapa tilluft. Brandgasventilationen ska utformas så att både erforderlig tilluft och frånluft tillskapas då brandgasventilationen aktiveras. I de fall då brandgasventilationen utförs med manuella rökluckor ska det tydligt framgå vilka åtgärder brandförsvaret ska vidta för att tillskapa erforderlig tilluft.

4 UTRYMNINGSPLATSER

En utrymningsplats beskrivs i Boverkets byggregler (5:248) som *ett utrymme i angränsande brandcell som är placerad i anslutning till utrymningsväg där personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan avvakta fortsatt utrymning*. Utrymningsplatser ska finnas i publika lokaler som ska vara tillgängliga och användbara enligt BBR 3:1. Dessutom finns det i AFS 2020:1 krav på att personer med funktionsnedsättning ska kunna utrymma från arbetsplatser. Utrymning får ske till en tillfällig utrymningsplats om egenutrymning inte är möjlig. Från en utrymningsplats ska det finnas möjlighet till tvåvägskommunikation. Funktionen på denna kommunikation ska kunna upprätthållas vid strömavbrott och vara skyddad mot avbrott till följd av brand.



Figur 3. Symbol för utrymningsplats.

I ett forskningsprojekt finansierat av Brandforsk¹ har man tittat på utformning av utrymningsplatser enligt gällande byggregler och även genomfört försök i VR. De slutsatser man drar kring utformning av utrymningsplatser är bland annat att talad tvåvägskommunikation bör användas för utrymningsplatser. Detta är även vad Brandskyddsföreningen och Myndigheten för delaktighet (tidigare Handisam) rekommenderar i skriften *Frångänglighet*². Av denna anledning rekommenderar brandförsvaret talad tvåvägskommunikation vid utformning av utrymningsplatser.

I det tidiga skedet av en räddningsinsats vid brand i en publik byggnad är det många parallella uppgifter som behöver lösas. För det första ska det tillses att alla människor som kan komma att skadas av branden är i säkerhet, det vill säga rädda liv. För det andra så ska hotet för fortsatt skada på egendom och miljö undanröjas, det vill säga släcka elden. I många fall så är den mest effektiva åtgärden att i ett tidigt skede släcka elden för att bryta skadeutvecklingen och på det viset både rädda

¹ [Andrée, K., Jönsson, A., Bengtson, S., & Frantzich, H. \(2015\). Utformning av utrymningsplats. Avdelningen för brandteknik.](#)

² [Skriften frångänglighet i Brandskyddsföreningens webbshop.](#)

liv, egendom och miljö. Att assistera personer som väntar på en utrymningsplats är därför inte en uppgift som brandförsvaret kan prioritera i ett tidigt skede av en räddningsinsats så länge personen på utrymningsplatsen inte är direkt hotad av brand- eller rökspridning.

Brandförsvarets insatstid och bemanning varierar beroende på vart i kommunerna insatsen genomförs. Inledningsvis kan det beroende på byggnadens geografiska plats innebära att endast en mindre styrka från brandförsvaret är på plats.

Det är endast för verksamhetsklasserna 1 och 3 som byggreglerna anger att räddningstjänsten kan vara en del av den ordinarie utrymningen av en byggnad. För att det ska vara möjligt ska ett antal olika förutsättningar vara uppfyllda, se dokumentet *Utrymning med hjälp av Uppsala brandförsvaret*. För samtliga andra verksamhetsklasser är inte brandförsvaret att se som en del i utrymningen utan brandskyddet ska utformas så att utrymning kan genomföras utan hjälp av räddningstjänsten. Detta omfattar således även publika lokaler i verksamhetsklass 2. Brandförsvarets insats utgör räddningen när byggnadens brandskydd av någon anledning inte fungerat som avsett och är inte att se som en förutsättning för en fungerande utrymning av denna typ av lokaler.

Vid dimensionering av utrymningsplatser för verksamhetsklass 2B och 2C anger BBR 5:352 att minst 1 % av det maximala personantalet förutsätts vara i behov av en utrymningsplats, vilket i vissa fall kan bli ett stort antal personer. Uppsala brandförsvaret har inte förmågan eller kapaciteten att assistera ett större antal personer från utrymningsplatser.

I byggnader med utrymningsplats åligger det ägaren eller nyttjanderättshavaren att inom sitt systematiska brandskyddsarbete ha en organisation som vid ett larm kan kommunicera med utrymningsplatserna, assistera personerna vid vidare utrymning samt att redovisa för räddningspersonalen hur många personer som befinner sig på utrymningsplats, vart i byggnaden de befinner sig och vilken fysisk förmåga de har.³

5 STIGARLEDNINGAR

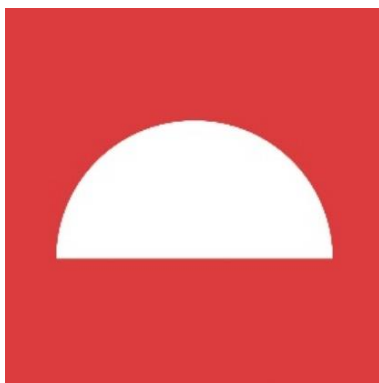
Tillgången till släckvatten ska säkerställas i byggnader med en byggnadshöjd över 24 meter vilket regleras i BBR 5:733. Detta görs normalt med stigarledning enligt tillhörande allmänt råd. Uppsala brandförsvarets råd och anvisningar kring utformning av stigarledning redovisas i dokumentet *Höga byggnader* som finns tillgängligt på www.uppsalabrandforsvar.se.

6 SKYLTAR OCH SIGNALER

För att underlätta brandförsvarets insats är det viktigt att funktioner i brandskyddet som ska hanteras av brandförsvaret är tydligt uppmärkta. Exempel på sådana funktioner är rökluckor, anslutningar och uttag för stigarledning eller styrningar av brandgasventilation. Dessa funktioner bör märkas upp i enlighet med AFS 2020:1. Det innebär att:

- Skyltarna har rektangulär eller kvadratisk form och är försedda med en vit symbol och/eller text på röd bakgrund.
- Minst 50 procent av skyltens yta är röd.

³ [Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps svar angående organisation vid utrymning från tillfällig utrymningsplats i samband med konsekvensutredningen av BBR 19](#)



Figur 4. Den generella brandredskapssymbolen ska användas om det inte finns någon specifik, mer passande, skylt.

Skyltarna ska placeras och utformas så att det tydligt framgår vad de hänvisar till och vart den funktionen finns. Det är även viktigt att skyltar utomhus placeras så att de inte täcks av snö, plogvallar och liknande under vintern.

7 INSATSPLANER

För att skapa goda förutsättningar för en effektiv och säker räddningsinsats och därmed minska risken för störningar och avbrott i verksamheten är det i många verksamheter lämpligt, om inte nödvändigt, att upprätta insatsplaner. Brandskyddsföreningen har tagit fram en vägledning *Insatsplan 2019* som brandförsvaret förordar att man följer då insatsplaner tas fram.



Figur 5. Symbol för insatsplan.

Brandförsvaret förespråkar att insatsplaner upprättas generellt då det är en förutsättning för en lyckad räddningsinsats. Insatsplaner är särskilt viktiga i följande verksamhetstyper:

- Farlig verksamhet enligt 2 kap 4§ Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.
- Byggnader med flera tekniska system som brandförsvaret förväntas hantera för att byggnadens brandskydd ska fungera som tänkt.
- Komplexa objekt och byggnader som kan vara svåra att utrymma som exempelvis köpcentrum, höga byggnader, sjukhus, anstalter eller större samlingslokaler.
- Verksamheter med betydande risker för räddningspersonal, exempelvis undermarksanläggningar, stora komplexa byggnader, starkströmsanläggningar eller verksamheter med hantering av stora mängder brandfarlig eller explosiv vara.
- Risk för stor påverkan på miljön vid en olycka.
- Samhällsviktig verksamhet och kritisk infrastruktur.
- Kulturhistoriskt värdefulla byggnader.

Insatsplanen ska finnas fysiskt på plats i minst två exemplar, lätt tillgänglig för brandförsvaret. Förvaringen ska vara tydligt markerad med skyltar, så att det är lätt för räddningspersonalen att hitta insatsplanerna. Dessutom bör insatsplaner delges brandförsvaret, med fördel digitalt för att

brandförsvaret ska kunna uppdatera framkörningsstöd och för att förenkla övningsplanering. Innehåller insatsplanen uppgifter som är känsliga för verksamheten eller av annan anledning bör hållas hemlig så kan de tas bort, antingen i samråd med brandförsvaret eller på eget bevåg.

Uppsala brandförsvaret tar inte fram insatsplaner för verksamheter men är gärna behjälpliga med råd gällande insatsplanering.

8 PLACERING AV TABLÅER OCH STYRNINGAR

En räddningsinsats är en arbetssituation där tidskritiska beslut fattas under stora osäkerheter. Information behöver vara enkel att förstå för att den ska kunna tillvaratas och omsättas i bra beslut. Brandförsvaret anser att det är av största vikt att utformningen av gränssnitt på de delar som ska läsas och handhas av räddningspersonal vid en insats är enhetlig och enkel. Samtliga system bör presentationsmässigt utgöra ett gemensamt system.



Figur 6. Symbol för brandförvarstablå.

Placeringen av kontrollpaneler och brandförvarstablå behöver vara lämplig med en naturlig angöring i byggnaden. Pågående utrymning bör inte påverka brandförsvarets möjligheter att ta sig till paneler och insatsplaner för att skapa sig en överblick över situationen. Vid osäkerhet kring val av placering är det lämpligt att dialog förs med Uppsala brandförsvaret.

8.1 Rekommendationer gällande tablåer och styrningar:

1. Skriv i klartext på svenska. Undvik beteckningar såsom exempelvis FF-01/TA-01 då dessa inte går att förstå av ett brandbefäl som aldrig varit i byggnaden tidigare.
2. Manöverbrytare bör förses med indikering (lampa eller motsvarande) för att ge feedback på att tekniska system gått i önskat läge. Till exempel behöver manöverbrytare för rökluckor, brandgasfläktar och pumpar för våta trycksatta stigarledningar både förses med driftsindikation och fellarm.
3. Åtgärder bör finnas för att inte brytare som är av väsentlig vikt för brandskyddet lämnas i felaktigt läge. Detta kan exempelvis ske genom prioriterat A-larm till fastighetsansvarig/driftsjour eller motsvarande.
4. Om kontrollpaneler överförs till en digital miljö, exempelvis touch-skärmar behöver erforderlig teckenstorlek samt eventuella krav på redundans i elektriska komponenter beaktas.

9 TÄCKNING FÖR RAKEL OCH RÖKDYKARRADIO

I stora, komplexa byggnader kan kraftiga betongbärverk, ett stort antal mellanbjälklag och burliknande metallbärverk störa radiovågor. I plan- och byggförordningen (PBF 3 kap. 8§, punkt 5) anges att hänsyn ska tas till räddningsmanskaps säkerhet vid brand. Fungerande radiokommunikation är en viktig faktor i detta. I händelse av brand som kräver insats med rökdykare är fungerande

kommunikation ett krav enligt arbetsmiljöföreskrifterna. I stora byggnader är ofta invändig insats genom rökdykning den enda möjliga insatsmetoden, varav det inte går att bortse från att fungerande radiokommunikation måste säkerställas. Kommunikationen kan ske med olika radiosystem.

Uppsala brandförsvaret förespråkar att förutsättningarna för radiosamband inom byggnaden via rökdykarradio och Rakel utreds samtidigt som övriga trådlösa system så som GSM, trådlöst bredband, med mera utformas. Täckning för rökdykarradio och Rakel bör mätas upp efter stomresning och färdigställd fasad som en del i bedömningen av behovet av stödsystem för fungerande radiokommunikation. I hela byggnaden ska det vara möjligt att med RAKEL-radio kommunicera med personer utanför byggnaden samt att med rökdykarradio kommunicera inom byggnaden.

Erfarenheter från flera stora övningar och insatser visar att god kommunikation och goda kommunikationsmöjligheter är en kritisk punkt för att en insats ska få ett lyckat utfall. Vid rökdykarinsatser används radio för att kommunicera mellan rökdykare och övriga styrkor på plats. Kommunikation mellan rökdykare och rökdykledare är nödvändigt för att kunna genomföra en insats och bibehålla god arbetsmiljö. Kommunikation mellan rökdykarledare och befäl på plats är nödvändigt för att kunna inrikta och samordna insatsen. Byggnader där RAKEL-täckning kan bli ett problem är även den sortens byggnad där räddningsinsatsen kan bli komplicerad med avancerade rökdykningar och behöva en större organisation för att, på ett säkert sätt, genomföra rökdykningsinsatser.

Även andra samhällsfunktioner än räddningstjänsten, som exempelvis polis och ambulans kan dra nytta av RAKEL-täckning i den typ av komplexa byggnader där förstärkt nät för invändig täckning är aktuellt.

På Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps hemsida finns mer information om förstärkt Rakeltäckning. Samråd med Uppsala brandförsvaret ska ske då radiosambandet utreds.

10 BRANDSKYDD UNDER BYGGTIDEN

Uppsala brandförsvaret anser att det ska finnas en plan som beaktar brandskydd och utrymningssäkerhet under byggtiden vid nybyggnation och ombyggnad eller renowing av byggnader. I planen bör frågor kring brandskyddet på arbetsplatsen beskrivas. Det bör klargöras hur brandförsvaret får tillträde till byggnadens olika delar, samt hur vattenförsörjningen till byggnadens högre delar ska ske i de fall stigarledning ingår i den färdiga byggnadens utformning. Dessutom ska det vid ombyggnad och renowing tillses att brandskyddet i eventuella delar av byggnaden som är i drift har motsvarande brandskydd som vid normal användning.

Generellt anser Uppsala brandförsvaret att det är rimligt att höga byggnader förses med stigarledning under byggtiden. Dessa stigarledning bör vara funktionsdugliga då byggnaden passerar 24 meter. Det är även viktigt att trapphusen avskiljs i takt med att byggnaden blir högre för att underlätta utrymning och räddningstjänstens insats.

För stora och/eller komplexa byggnader ska ett samråd gällande insatsförutsättningar under byggtiden hållas med Uppsala brandförsvaret. Byggherren ansvarar för att ta initiativ till sådant samråd.