



Södertörns brandförsvärsförbund

PM

Vägledning vid utformning av höga byggnader

Nr: 620
Datum: 2017-05-09

Inledning

Syftet med denna vägledning är att underlätta vid projektering av höga byggnader inom Södertörns brandförsvärsförbunds (Sbff) geografiska ansvarsområde. Vägledningen visar Sbff:s syn på delar av det byggnadstekniska brandskyddet i höga byggnader där antingen tydliga regelverk saknas eller där brandförsvärets åsikt ofta efterfrågas i samband med projektering. I framtagandet av denna vägledning har Sbff i grunden utgått ifrån kapitel 5 - Brandskydd i BBR (BFS 2011:6) samt Arbetsmiljöverkets föreskrift gällande rök- och kemdykning (AFS 2007:7).

Med höga byggnader avses i denna vägledning byggnader med fler än 10 våningsplan. Definitionen är vald med hänsyn till de krav i Boverkets byggregler som tillkommer från 11 våningsplan och uppåt.

Denna vägledning utgör inte en komplett projekteringsgrund för höga byggnader och ersätter inte gällande föreskrifter, normer eller standarder utan ska ses som ett komplement till dessa. Vägledningen utgör heller ingen föreskrift då något mandat för att utge sådan inte finns hos räddningstjänsten. Om vägledningen i någon del avviker från författningstext ska naturligtvis den senare vara styrande.

Avgränsning

Denna vägledning är endast tillämplig vid projektering av nya byggnader, det vill säga sådana som projekteras efter dokumentets fastställandedatum. Vägledningen ska alltså inte användas vid bedömning av brandskyddet i befintliga byggnader.

Vägledningen är framtagen i huvudsak för projektering av flerbostadshus (verksamhetsklass 3A i BBR, BFS 2011:6) och är applicerbar främst för dessa. Dock kan vägledningen även användas vid projektering av byggnader med brandceller som i storlek och indelning motsvarar brandceller i ett normalt flerbostadshus. För höga byggnader med större samlingslokaler, kontorslandskap och dylikt behöver samråd ske med Sbff innan förutsättningar i vägledningen kan användas vid projektering.

Allmänt om höga byggnader

I höga byggnader är räddningstjänsten, i större utsträckning än i andra byggnader, beroende av ett fungerande och rätt utformat byggnadstekniskt brandskydd för att en räddningsinsats ska kunna genomföras. I vissa fall är insatsen helt beroende av att de tekniska systemen fungerar eftersom räddningstjänstens utrustning saknar kapacitet att understödja insatsen. Det handlar exempelvis om att vatten inte kan transporteras högre än en viss höjd och att räddningstjänstens höjdfordon inte når samtliga våningsplan i byggnaden. Vid en räddningsinsats måste brandförsvarets personal på en mycket begränsad tid skapa sig en bild av byggnaden, identifiera de tekniska system som finns och hur de ska användas. Det är därför av stor vikt att de system som räddningstjänsten behöver nyttja vid en räddningsinsats är utformade på ett liknande sätt både lokalt och nationellt.

Räddningshiss

I BBR 5:734 (BFS 2011:6) anges att byggnader med fler än 10 våningsplan ska förses med räddningshiss. Räddningshissen kan utformas enligt standarden SS-EN 81-72. Syftet med räddningshissen är att en räddningsinsats ska kunna genomföras på samtliga våningsplan i byggnaden inom en rimlig tid. Ovan nämnda standard medger ett visst tolkningsutrymme och en bedömning av hissens utformning behöver därför göras i varje enskilt fall. Nedan följer Sbff:s generella syn på en del frågor kring räddningshissar.

Kan räddningshissen vara en del i byggnadens utrymningsstrategi?

Sbff:s tolkning av SS-EN 81-72 och av BBR 5:734 (BFS 2011:6) är att räddningshissen finns till för att underlätta räddningsinsatsen och utrymning av oskadade personer bör normalt genomföras utanför räddningsinsatsens ramar. Om hissen används som utrymningsväg finns en stor risk att den inte är tillgänglig för räddningstjänsten vilket då gör att den inte uppfyller dess egentliga syfte. Sbff är därför av uppfattningen att räddningshissen i normalfallet inte bör vara en del i byggnadens utrymningsstrategi.

Var ska räddningshissen placeras?

Räddningshissen är räddningstjänstens primära angreppsväg vid insatser i höga byggnader och den bör därför placeras så att den kan hittas intuitivt även av en brandstyrka utan lokalkunskap om den aktuella byggnaden. Normalt bör detta vara i anslutning till byggnadens huvudentré men det skulle också kunna vara vid den plats där centralapparat/brandförvarstablå till ett eventuellt brandlarm är placerad. På entréplanet bör hissen placeras så att den horisontella transportsträckan till det fria blir så kort som möjligt eftersom den kan komma att användas för evakuering av skadade personer.

Vilka våningsplan ska räddningshissen betjäna?

Enligt SS-EN 81-72 ska räddningshissen betjäna samtliga våningsplan i byggnaden. Eftersom insatstaktik kan variera beroende på brandens utbredning och placering anser Sbff att detta krav är rimligt åtminstone för de våningsplan som ligger ovanför hissens lägsta stannplan. Om byggnaden har enstaka källarplan anser dock Sbff att hissen ur ett insatsperspektiv inte behöver betjäna dessa våningsplan så länge som alternativa angreppsvägar till källaren finns att tillgå.

Hur ska räddningshissens brandsluss utformas?

Enligt BBR 5:734 (BFS 2011:6) får räddningshissen enbart förbindas med andra utrymmen genom en brandsluss. Om brandsluss till räddningshiss avses utföras på annat sätt än vad som anges i det allmänna rådet till BBR 5:241 (BFS 2011:6) måste detta verifieras med analytisk dimensionering. Verifieringen bör utöver skydd mot spridning av brand och rök inom byggnaden också ta hänsyn till räddningsmanskaps säkerhet vid brand och hur en räddningsinsats ska genomföras.

Vilka nycklar ska användas för att styra räddningshissen och var ska nyckelbrytare placeras?

Nyckelbrytare för räddningshissen bör normalt placeras i hissfoajé inom 2 meter från hissen. I vissa fall kan det vara acceptabelt att placera nyckelbrytaren vid centralapparat/brandförsvarstablå till ett automatiskt brandlarm om detta finns placerat i anslutning till räddningshissen. Sådan placering bör dock alltid samrådats med Sbff. Det är viktigt att piktogram finns vid nyckelbrytaren som aktiverar räddningshissen så att både hiss och nyckelbrytare är lätta att lokalisera. Som ett avsteg från SS-EN 81-72 förordar Sbff att så kallad brandkårsnyckel enligt SS 3654 används för aktivering och styrning av hisskorg snarare än den i standarden föreskrivna trekantsnyckeln.

Brandvattenförsörjning

I höga byggnader där slangdraging är tidskrävande och höjdskillnaden ger stora tryckförluster i slangen krävs stigarledningar enligt BBR 5:733 (BFS 2011:6). Stigarledningar ska finnas i alla byggnader som är högre än 24 meter. Om byggnaden är högre än 40 meter ska stigarledningen dessutom vara trycksatt. Icke trycksatta stigarledningar bör utföras enligt Svensk standard SS 3112 och dessa behandlas inte vidare i denna vägledning. I det följande avses med stigarledningar enbart de stigarledningar som är trycksatta.

För trycksatta stigarledningar saknas i dagsläget en standard för hur de ska utformas och det finns inte heller en tydlig branschpraxis. Sbff anser att en trycksatt stigarledning bör ha en likvärdig tillförlitlighet som en automatisk vattensprinkleranläggning enligt SBF 120:7 och att projektering av trycksatta stigarledningar i tillämpliga delar bör utgå från denna standard. Anledningen till den höga tillförlitligheten är att en invändig räddningsinsats på de övre våningsplanen är helt beroende av att stigarledningen fungerar.

Vattenkällan till stigarledningen bör utföras med förbättrat vattentillopp, dubblerat vattentillopp eller kombinerat vattentillopp. Enkelt vattentillopp anses inte vara tillräckligt.

Sbff anser att trycksatta stigarledningar ska vara vattenfyllda och helautomatiska. Det innebär att systemet aktiveras automatiskt vid tryckfall på motsvarande sätt som en sprinkleranläggning.

Vid installation av trycksatta stigarledningar ställs det krav på återströmningsskydd mot vattenledningsnätet. Observera att det kan ställas högre krav vad gäller återströmningsskydd om det finns möjlighet för räddningstjänsten att tillföra vatten till stigarledningen. Kontakta lokal huvudman för vattenledningsnätet för frågor kring återströmningsskydd.

Vilka uttag bör stigarledningen ha?

Standarden för icke trycksatta stigarledningar SS 3112 anger att stigarledningar ska ha dubbla uttag för manöverslang (42 mm) och Sbff anser att detta bör gälla även för trycksatta stigarledningar. Grovslang (63 mm) används normalt inte i trapphus eller inne på våningsplan. Uttag för dessa bör därför enbart vara aktuellt vid mycket stora våningsplan då vatten kan behöva transporteras långa sträckor horisontellt från stigarledningsuttaget.

Var ska stigarledningens uttag placeras?

BBR (BFS 2011:6) 5:733 anger att uttag för stigarledning bör placeras i trapphuset med uttag på minst vartannat våningsplan. Från uttaget ska samtliga utrymmen nå inom maximalt 50 meter. I trapphus Tr1 och Tr2 anser dock Sbff att uttag för stigarledning med fördel kan placeras inne på våningsplanen. Under rätt förutsättningar innebär det att dörren mellan trapphus och våningsplan kan hållas stängd under en räddningsinsats och rökspridning till trapphus därför kan undvikas. Detta kräver dock att:

- Uttag för stigarledning placeras i direkt anslutning till trapphusdörren.
- Uttag för stigarledning finns på varje våningsplan.
- Skyltning i trapphus som anger att stigarledningsuttag finns på våningsplanet.

Det ska även finnas förutsättningar för trycksättning av slang. Huruvida det finns tillräcklig plats för att trycksätta slangen beror på trapphuset och intilliggande utrymmens utformning. Om utrymmet för trycksättning av slang är minst 10 m² bedömer Sbff att detta är tillräckligt. Bedömning av placeringen av stigarledningsuttag beror på byggnadens förutsättningar och placering bör avgöras från fall till fall. Sbff för gärna en dialog angående placering av uttag där det finns oklarheter i vilken placering som lämpar sig bäst utifrån aktuellt förutsättningar.

Vilket tryck och vattenflöde behöver stigarledningen?

BBR 5:773 (BFS 2011:6) anger att trycket vid uttaget till stigarledningen bör ligga mellan 0,8 – 1,2 MPa och flödet bör vara tillräckligt för att försörja minst två strålrör med ett flöde om 300 l/min vardera. Sbff anser att detta bör gälla för både trycksatta och icke trycksatta stigarledningar. Vidare bör räddningstjänstens personal ha möjlighet att övervaka trycket i systemet under pågående insats. Tryckövervakning bör kunna ske från brandförsvartablå eller motsvarande plats.

Reservkraft

Eftersom stigarledningar och räddningshissar i många fall är en grundläggande förutsättning för räddningsinsatser i höga byggnader är det av stor vikt att de inte slås ut vid strömbortfall. För räddningshissar finns krav i SS-EN 81-72 på avbrottsfri sekundär kraftkälla. Sbff anser att motsvarande krav ska gälla även för trycksatta stigarledningar samt övriga tekniska system som är nödvändiga för brandsäkerheten i höga byggnader.

Hur ska reservkraften utformas?

Det finns flera tekniska lösningar för att utforma reservkraften, exempelvis:

- Dieseldriven nödgenerator placerad i egen brandcell eller i annan fastighet med nyttjande säkrat genom servitut eller motsvarande.
- Batteribackup placerad i egen brandcell.

- Separat matning till byggnaden via annat ställverk/gruppcentral än ordinarie fastighetsmatning.

En analys behöver göras från fall till fall över vilken typ av reservkraft som är mest lämplig för aktuell byggnad.

Hur lång tid ska reservkraften fungera?

Det saknas tydlig vägledning för under hur lång tid reservkraft ska fungera. Frågan behöver därför utredas från fall till fall där ett troligt värsta brandscenario för aktuell byggnad bör vara dimensionerande. Sbff anser att reservkraften ska dimensioneras för att kunna tillgodose full funktion hos samtliga tekniska system den är avsedd för under en fullständig räddningsinsats. Sbff anser inte att tid för byggnadens bärförmåga ska användas som dimensionerande värde då en räddningsinsats kan pågå under betydligt längre tid exempelvis om en brand sprider sig mellan olika brandceller eller inte utvecklar tillräckligt med värme för att påverka byggnadens bärighet.

Radiokommunikation

I höga byggnader kan kraftiga bärverk av betong, många mellanbjälklag, bärverk av stål eller liknande stora radiovågor och i ogynnsamma fall helt omöjliggöra radiosamband. Vid räddningstjänstens insats är fungerande radiosamband en betydelsefull beståndsdel och i händelse av att skydds nivå rökdykning behöver användas är radiosamband ett krav enligt arbetsmiljöföreskrifterna. Om radiosamband saknas kommer det i många fall i praktiken innebära att en invändig släckinsats inte kan genomföras. Sbff förespråkar därför att förutsättningarna för radiosamband inom byggnaden via sambandsnätet Rakel utreds samtidigt som övriga trådlösa system såsom GSM, trådlöst bredband etc. utformas. Efter stomresning och färdig fasad bör radiotäckning för rökdykare och Rakel mätas upp och behovet av stödsystem bedömas.

Brandskydd under byggtid

Utöver den plan för brandskydd under byggtid som ska finnas vid samtliga nybyggnationer bör planen för brandskydd under byggtid vid höga byggnader särskilt behandla hur räddningsinsats ska genomföras i byggnaden. Planen bör behandla åtminstone hur räddningstjänsten får tillträde till byggnadens övre våningsplan samt hur vattenförsörjning till de övre våningsplanerna ska ske. Innan byggnaden får täta fasader och/eller brännbart materiel i mer än försumbar omfattning placeras i byggnaden behöver denna plan vara färdig och kommunicerad med Sbff.

Dokumentets historia

Upprättad/reviderad:	Upprättad/reviderad av:	Kontrollerad av 1:	Kontrollerad av 2:	Godkänd av:	Ersätter:
2016-07-18	NI	MD		AE	
2017-05-09	NI			AE	