

PM BRANDSKYDD
KV KADETTEN



KONCEPTHANDLING
2017-01-20
UPPDRAAG: 274503

UPPDRAG 274503, Kv Kadetten

Titel på rapport: PM Brandskydd
Status: Koncepthandling
Datum: 2017-01-20

MEDVERKANDE

Beställare: Patriam AB
Kontaktperson: Staffan Tilly

Uppdragsansvarig: Peter Sällemark, Tyréns AB
Handläggare: Johnny Svensson, Tyréns AB, Brandingenjör
Kvalitetsgranskare: Johannes Björkman, Tyréns AB, Brandingenjör och Civilingenjör
Brandteknik

Revideringar

Version	Datum	Status	Handläggare
---------	-------	--------	-------------

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	KALKYLUNDERLAG	5
1.2	SYFTE OCH OMFATTNING	6
1.3	UNDERLAG.....	6
2	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
2.1	BYGGNADSBEKRIVNING	6
2.1.1	RIVNING	6
2.1.2	NYBYGGNADENS OMFATTNING	6
2.2	BYGGNADSKLASS.....	7
2.3	BRANDBELASTNING	7
2.4	VERKSAMHETSKLASS	7
2.5	PERSONANTAL	7
2.6	DIMENSIONERINGSMETOD	7
3	UTRYMNING	8
3.1	UTRYMNINGSSTRATEGI	8
3.2	UTFORMNING AV UTRYMNINGSVÄGAR	8
3.3	EN ENDA UTRYMNINGSVÄG.....	8
3.4	FRÅNGÄNGLIGHET.....	9
3.5	GÅNGAVSTÅND	9
3.6	PASSAGEMÅTT I UTRYMNINGSVÄGAR.....	9
3.7	DÖRRAR/PORTAR I UTRYMNINGSVÄG.....	9
3.7.1	INNERGÅRD	9
4	SKYDD MOT UTVECKLING OCH SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGASER INOM BYGGNAD.....	10
4.1	BRANDCELLSINDELNING	10
4.1.1	TRAPPHUS.....	10
4.1.2	HISS OCH HISSCHAKT	10
4.1.3	SLUSS OCH BRANDSLUSS	10
4.2	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING VIA YTTERVÄGGAR	10
4.2.1	FÖNSTER I YTTERVÄGG.....	10
4.3	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING VIA LÄGRE BELÄGET TAK	11
4.4	BRANDSEKTIONERING AV STORA BYGGNADER.....	11
5	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER.....	11
5.1	SAMMANBYGGDA BYGGNADER.....	11
5.2	TAKTÄCKNING.....	11

6	BÄRANDE KONSTRUKTIONER.....	12
7	VENTILATIONSBRANDSKYDD	12
	7.1 IMKANAL	12
8	BRANDTEKNISKA INSTALLATIONER.....	13
	8.1 VÄGLEDANDE MARKERINGAR.....	13
	8.2 ALLMÄNBELYSNING.....	13
	8.3 SKYDDSSYSTEM MOT OMFATTANDE BRANDSPRIDNING	13
	8.3.1 AUTOMATISKT BRANDLARM	13
	8.3.2 AUTOMATISK VATTENSPRINKLERANLÄGGNING.....	13
	8.4 BRANDGASVENTILATION AV TRAPPHUS SAMT AV HISSCHAKT.....	14
	8.5 BRANDGASVENTILATION AV KÄLLARE	14
9	ÅTGÄRDER FÖR RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATSMÖJLIGHETER.....	14
	9.1 TILLTRÄDESVÄGAR FÖR RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATS.....	14

1 INLEDNING

Tyréns AB har på uppdrag av Patriam tagit fram denna koncepthandling avseende utformningen av brandskyddet för Kv Kadetten, Karlbergsvägen i Stockholm.

Beskrivningen är upprättad och egenkontrollerad av Johnny Svensson samt interngranskad av Johannes Björkman.

1.1 KALKYLUNDERLAG

I denna beskrivning har följande åtgärder för brandskyddet identifierats som bedöms påverka kalkylen för genomförandet:

Utrymning - se avsnitt 3 nedan

- Trapphus till bostadslägenheter Tr2
- Trapphus mot källare, avskilt som egen brandcell

Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser inom byggnad - se avsnitt 4 nedan

- Brandcellsavskiljning med vägg/bjälklag REI 90 mellan källarplan och entréplan.

Skydd mot brandspridning mellan byggnader - se avsnitt 5 nedan

- Brandcellsavskiljning med brandvägg REI 90-M mot intilliggande byggnader

Bärande konstruktioner - se avsnitt 6 nedan

- Horisontellt och vertikalt stomstabiliserande bärverk i R 90, Bjälklag R 90
- Trapphus Tr2 dimensioneras för olyckslast enl EKS.

Ventilationsbrandskydd - se avsnitt 7 nedan

- Lokaler och andra utrymmen utformas med brandteknisk avskiljning med brand-/brandgasspjäll EI 60
- Bostadslägenheter utformas med brandteknisk avskiljning med FiD, Verifiering genom beräkning.

Brandtekniska installationer - se avsnitt 8 nedan

- Hisschakt - Brandgasventilation (utreds för mekanisk brandgasventilation, verifieras med beräkning)
- Skyddssystem i källare med automatiskt brandlarm tillsammans med system för mekanisk brandgasventilation (utreds för mekanisk brandgasventilation, verifieras med beräkning)
- alternativt utförande med skyddssystem i källare av automatisk vattensprinkler (utreds för förutsättningar* utan installation av tryckhöjningssystem eller tankar i jämförelse med installation av brandlarm+brandgasventilation).

*Avseende förutsättningar för sprinklerinstallation bör utredningen omfatta eventuellt utförande med laddningsplatser för elbilar.

1.2 SYFTE OCH OMFATTNING

Utredningen omfattar en sammanställning av identifierade förutsättningar och krav på brandskyddet vid en nybyggnad inom kvarteret Kadetten.

Ingen projektering förekommer i detta skede även om redovisningen av kravnivåerna följer av gällande föreskrifter i BBR samt EKS. Avsikten med beskrivningen i denna handling är att utgöra ett underlag för inriktningsbeslut och för kalkyl.

Detaljerade brandtekniska krav hanteras i brandskyddsbeskrivning som upprättas i kommande skeden av projektering.

Redovisning som beskrivs med *röd, kursiv text* innebär att kravnivån i regelverken inte kan uppnås med nuvarande förslag över lokalutformningen.

1.3 UNDERLAG

Kraven i utredningen redovisas enligt:

- Plan- och bygglag, PBL (2010:900)
- Plan- och byggförfordning, PBF (2011:338)
- Boverkets byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2016:13 (BBR 24)
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2015:6 (EKS 10)
- Boverkets allmänna råd om brandbelastning, BFS 2013:11 (BBRBE)

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 BYGGNADSBESKRIVNING

2.1.1 RIVNING

Befintlig byggnad i Kv Kadetten rivs i sin helhet.

2.1.2 NYBYGGNADENS OMFATTNING

Förslagsskisser för planer och sektioner finns framtagna av Semrén+Månsson Arkitekter, daterade 170112.

Nybyggnaden utförs som sammanbyggda hus med 2 källarplan samt 8 våningsplan ovan mark. Byggnaderna terrasseras med indrag av fasaden från våning 5 och uppåt.

Fasad mot gatan har indragen terrass på våningsplan 8 och delar av takplanet utformas med takterrass.

Byggnaden kommer att vara sammanbyggd med intilliggande byggnader i betydande delar.

I marknivå omfattar byggnaden en area (BYA) omfattande ca 1200 m² och för källarplan en area (BYA) på ca 2800 m².

Garage i två våningsplan omfattar en lokalyta understigande 5000 m² inom samma brandcell.

2.2 BYGGNADSKLASS

Byggnaden klassificeras i brandteknisk byggnadsklass Br1.

2.3 BRANDBELASTNING

Brandbelastningen kan dimensioneras utifrån verksamhet enligt tabell 2 i BBRBE till $\leq 800 \text{ MJ/m}^2$.

2.4 VERKSAMHETSKLASS

Verksamheten i byggnadens källarplan -2 och -1 klassificeras avseende garage och fastighetsytor i verksamhetsklass 1 (Vk1).

Verksamheten i byggnadens entréplan (plan 1) klassificeras avseende lokaler i verksamhetsklass 2A (Vk2A) samt bostäder i verksamhetsklass 3A (Vk3A).

Verksamheten i byggnadens plan 2-8 klassificeras avseende bostadsytor och gemensamma utrymmen i verksamhetsklass 3A (Vk3A).

Inga krav i detaljplan eller servitut avseende det brandtekniska utförandet har uppmärksamats inför denna utredning. Utredningar för Hagastaden samt för Kv Skålen 24 har inte inkluderats som underlag.

2.5 PERSONANTAL

Dimensionerande personantal har antagits enligt nedan.

Tabell 1 Dimensionerande personantal

Lokal	Verksamhet	Lokalytor Hus 1/ Hus 2	Dimensionerande personantal
Källarplan -2 och -1	Garage, Förråd, Teknikutrymmen	Personbilsgarage för ca 94 + 60 st platser samt lokaler där enstaka personer förväntas vistas tillfälligt.	< 150* personer < 150 personer
Entréplan 1	Lokaler, Bostadslägenheter	Lokalytor för flera mindre separata lokaler alternativt Lokalytor för flera sammanslagna lokalytor Ej dimensionerande personantal för bostadslägenheter	< 30 personer < 50 personer --
Plan 2-8	Bostadslägenheter	Ej dimensionerande personantal för bostadslägenheter	--
Takplan	Terrass	Gemensam terrassyta på takplanet för boende	< 50** personer

*Även om antalet bilplatser totalt överstiger 150 så dimensioneras inte garage som samlingslokal. Det är inte sannolikt att fler än 150 personer kommer att vistas på garageplan-/källaren samtidigt.

**Begränsning av personantal som tillåts utrymma via ett Tr2 trapphus anges till 50 personer från samma brandcell. Detta tillämpas även för takplanets terrassväning.

2.6 DIMENSIONERINGSMETOD

Efter genomgången i förstudieskedet kan konstateras att samtliga föreskrifters kravnivåer kan uppnås genom dimensionering med förenklad dimensionering enligt BBR 5:111.

De brandtekniska lösningarna avses därför i kommande skeden projekteras i tillämpliga delar med förenklad dimensionering enligt de allmänna råden i avsnitt 5:2 -5:7 i BBR.

Som ett utredningsalternativ ska möjligheten att uppfylla vissa föreskrifter genom tekniskt byte alternativt genom analytisk dimensionering beaktas i systemhandlingsskedet.

Tekniskt byte:

Om byggherren beslutar att installera sprinkler i enlighet med BBR 5:252 kan det inom ramen för förenklad dimensionering vara möjligt att uppfylla följande funktionskrav med tekniskt byte:

- avsnitt 5:732 avseende brandgasventilation av källare (se avsnitt 8.5)
- avsnitt 5:561 avseende sektionering av stora byggnader (se avsnitt 4.4)

Tekniskt byte kan vara en kostnadseffektiv lösning att tillämpa för att uppfylla funktionskrav enligt ovan. Vidare utredning bör göras i systemhandlingsskede.

Analytisk dimensionering:

Om byggherren beslutar att installera FiD i enlighet med BBR 5:255 ska utformningen beräknas och verifieras uppfylla funktionskraven inom ramen för analytisk dimensionering.

Analytisk dimensionering förutsätts i denna utredning vara kostnadseffektivt att tillämpa för att uppfylla funktionskrav i avsnitt 5:255 avseende ventilationstekniskt brandskydd för bostadslägenheter. Vidare utredning bör göras i systemhandlingsskede.

3 UTRYMNING

3.1 UTRYMNINGSSTRATEGI

Utrymningsstrategin för byggnaderna innebär att utrymning ska kunna ske utan räddningstjänstens medverkan:

- Utrymning från bostadslägenheter sker via Tr2 trapphus till trapphall i entréplanet.
- Utrymning från lokaler, garage och förråd i källarplan -2 samt -1 sker via avskilda källartrappor till entréplanet.
- Utrymning från bostäder/lokaler i markplanet sker via dörrar i fasaden samt till trapphall i entréplanet.

3.2 UTFORMNING AV UTRYMNINGSVÄGAR

Slutlig utformning av utrymningsvägarna ska utredas vidare.

Principiell utformning av utrymningsvägarna:

- Från trapphallar direkt till det fria via dörrar i fasad.
- Från lokaler i markplanet via dörrar i fasad samt via dörrar till trapphall i entréplanet.
- Från våningsplan ovan markplanet via Tr2 trapphus ner till trapphall.
- Från källarplan under mark via brandtekniskt avskilda trapphus upp till trapphall.

3.3 EN ENDA UTRYMNINGSVÄG

Bostadslägenheter på våningsplanen 2-8 samt takterrass utformas med en enda utrymningsväg via byggnadens Tr2 trapphus.

Mindre lokaler i markplan som är lätt överblickbara och där ett begränsat antal personer förväntas vistas utformas med en enda utrymningsväg.

Mindre teknikutrymmen i källarplanen där personer inte förväntas vistas mer än tillfälligt utformas med en enda utrymningsväg.

3.4 FRÅNGÄNLIGHET

Utrymningsväg som är tillgänglig och användbar och som leder horisontellt till säker plats behöver inte förses med någon utrymningsplats. Detta antas vara en förutsättning för samtliga lokaler i markplanet.

Om lokaler med publik verksamhet inte kan utformas med horisontell utrymning ställs alltid krav på utrymningsplats. Inga särskilda krav på utrymning eller utrymningsplatser ställs inom övriga lokalytor.

3.5 GÅNGAVSTÅND

Gångavstånd till utrymningsväg för personbilsgarage och lokalytor i Vk1 samt för bostadslägenheter i Vk3A får inte överstiga 45 m. Sammanfallande gångavstånd multipliceras med faktorn 1,5.

Gångavstånd till utrymningsväg för lokaler i Vk2A får inte överstiga 30 m. Sammanfallande gångavstånd multipliceras med faktorn 2,0.

Maximalt tillåtet gångavstånd till utrymningsväg bedöms kunna uppfyllas med föreslagen utrymningsstrategi. Mindre avvikelser förekommer i garagedelar.

Gångavstånd inom utrymningsväg för lokalytor i Vk1 och för bostadslägenheter i Vk3A till närmaste trappa som leder till annat plan ska vara maximalt 30 m.

Maximalt tillåtet gångavstånd inom utrymningsväg bedöms kunna uppfyllas med föreslagen utrymningsstrategi.

Gångavstånd inom utrymningsväg till en (av flera) utgångar som leder till säker plats ska vara maximalt 30 m.

3.6 PASSAGEMÅTT I UTRYMNINGSVÄGAR

Utrymningsvägar och övriga passager får inte understiga en minsta fri bredd av 0,90 meter och minsta fri höjd av 2,00 meter.

Ledstänger och liknande får inte inkräkta mer än 0,10 meter per sida i utrymningsvägen.

Utrymningstrapphusen (Tr2) utförs med minsta fri bredd av 0,90 meter där ledstänger och liknande får inkräkta med högst 0,10 meter per sida.

Avskilda trapphus utförs med minsta fri bredd av 0,90 meter där ledstänger och liknande får inkräkta med högst 0,10 meter per sida.

3.7 DÖRRAR/PORTAR I UTRYMNINGSVÄG

Dörrar och portar som används vid utrymning får inte understiga en minsta fri bredd på minst 0,80 meter och en fri höjd på minst 2,00 meter när dörren är uppställd i 90°.

Dörrar från lokaler i markplan i Vk2A ska utföras med utåtgående slagriktning.

3.7.1 INNERGÅRD

Utrymning till säker plats ska kunna ske från innergård till gata i det fria.

Kan utformas som genomgående passage i portalöppning eller som passage via genomgående trapphall.

4 SKYDD MOT UTVECKLING OCH SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGASER INOM BYGGNAD

4.1 BRANDCELLSINDELNING

Brandcellsindelningen är inte klarlagd mer än principiellt eftersom lokalutformningen inte är fastställd.

Brandavskiljande konstruktioner ska generellt utföras i brandteknisk klass EI 60.

Garage, tekniska utrymmen, förråd, lokaler samt bostadslägenheter utförs som separata brandceller.

Bjälklag utgör brandavskiljande konstruktion mellan olika våningsplan.

4.1.1 TRAPPHUS

Trapphus Tr2* utformas som egen brandcell. Tr2 trapphus ska även ansluta till utrymme i egen brandcell på samtliga plan.

Trapphus Tr2 ansluter till entréplanet och har ingen direkt förbindelse med källarplan.

Trapphus mot källare utförs inom egen brandcell.

*Trapphus Tr2 får endast stå i förbindelse med källarplan om utvändigt trappa anordnas som tillträdesväg för räddningstjänsten.

4.1.2 HISS OCH HISSCHAKT

Hisschakt utformas som egen brandcell.

Hiss förses med skydd mot brand- och brandgasspridning via hisschakt. Hissdörrar utförs med ett brandmotstånd verifierat enligt SS-EN 81-58 och hisschakt kompletteras med brandgasventilation.

Vidare utredning av brandgasventilation bör göras i systemhandlingsskedet.

4.1.3 SLUSS OCH BRANDSLUSS

Brandsluss ska finnas mellan

- större garage > 50 m² och utrymningsväg.
- trappa som utgör tillträdesväg till källaren för räddningsinsats och utrymningsväg.
- utrymme inom byggnaden och Tr2-trapphus.

4.2 SKYDD MOT BRANDSPRIDNING VIA YTTERVÄGGAR

Ytterväggar utförs av stenmaterial samt av tegel.

Fasader utförda med material i lägst klass A2-s1,d0 utformas med avskiljande konstruktion så att brandspridning mellan brandceller förhindras. Anslutning mellan vägg och bjälklag utförs i EI 60.

4.2.1 FÖNSTER I YTTERVÄGG

Fönster som tillhör skilda brandceller i samma byggnad och som vetter mot varandra i innerhörn med kortare avstånd än 2 meter ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas.

Fönster som tillhör skilda brandceller i samma byggnad och som är placerade ovanför varandra med kortare avstånd än 1,2 meter i höjddled ska utformas och placeras så att brandspridning mellan brandcellerna begränsas.

4.3 SKYDD MOT BRANDSPRIDNING VIA LÄGRE BELÄGET TAK

Vid lägre belägen takdel med brandceller belägna i en lägre byggnadsdel ska risken för brandspridning beaktas.

Skydd mot brandspridning från underliggande brandcell beaktas vid terrasser/balkonger. Krav på brandklass i takbjälklag i lägst klass EI 60.

4.4 BRANDSEKTIONERING AV STORA BYGGNADER

Personbilsgarage i två plan finns inom samma brandcell och uppskattas till ca 3700 m² nettoarea.

För att begränsa omfattande brandspridning i stora byggnader ska byggnaden delas upp i brandceller om högst 1250 m² eller i sektioner (med nettoarea) om högst 2500 m².

Horisontell sektionsgräns kan utföras som brandcellsgräns i lägst klass REI 90 mot entréplanet i byggnaden.

Vertikal sektionsgräns kan inte uppfylla krav i föreskrift BBR 5:561. Utformning av personbilsgaraget utan vertikala sektionsgränser innebär att byggnaden istället måste utformas med ett skyddssystem för källarplanen -2 och -1.

Skyddssystem för byggnaden kan utföras med:

- Automatiskt brandlarm
- Automatisk vattensprinkler

Krav på skyddssystemen redovisas i avsnitt 8.3 nedan.

5 SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER

5.1 SAMMANBYGGDA BYGGNADER

Skydd mot brandspridning mellan sammanbyggda byggnader beaktas mot intilliggande byggnad. Krav på brandvägg i lägst brandteknisk klass REI90-M.

5.2 TAKTÄCKNING

Taktäckning utformas med material av klass A2-s1,d0 alternativt med material av lägst klass B_{ROOF} (t2) på underliggande material av klass A2-s1,d0.

6 BÄRANDE KONSTRUKTIONER

Bärverk som stabiliserar brandcellsavskiljande byggnadsdelar ska uppfylla motsvarande klass som byggnadsdelen.

Krav på bärförmåga vid brand ställs därför för alla byggnadsdelar som behövs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion under avsedd tid.

Byggnadens bärverk utformas med brandteknisk dimensionering genom klassificering:

Byggnadel	Klass
Vertikalt bärverk	R 90
Horisontellt stomstabiliserande	R 90
Bjälklag	R 90
Under översta källarplanet	R 90
Trappplan och trapplopp som utgör utrymningsväg, generellt	R 30
Trapphus som utgör enda utrymningsväg	R 30*
Balkong / Loftgång utan gemensamt bärverk	R 30
Balkong / Loftgång med gemensamt bärverk	R 60
Takfot som skjuter ut mer än 0,5 m utanför fasadlivet	R 30

*Tr2-trapphusen ska dimensioneras för olyckslast enligt EKS kap 1.1.2 §3.

7 VENTILATIONSBRANDSKYDD

Luftbehandlingsinstallationer ska placeras, utformas och hängas upp så att skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls.

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller via luftbehandlingsinstallationen ska utformas med lösning som förhindrar spridning till Tr2-trapphus, avskilda trapphus, utrymningsvägar samt bostadslägenheter.

Övriga lokaler utformas med skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller med lösning som försvårar spridning.

Skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller via luftbehandlingsinstallationen kan erhållas genom någon av följande lösningar:

- Ventilationssystemen utförs separata för varje brandcell ända ut till det fria
- Ventilationssystemen förses med spjäll motsvarande den avskiljande förmågan som redovisas i avsnitt 4
- Ventilationssystem utförs med skyddslösningar i form av fläktar i drift som verifieras analytiskt

Observera att vald skyddsmetod påverkar hela luftbehandlingsinstallationen så som omfattning av brandisolering, brandskyddskrav på komponenter etc. och därför är ett tidigt beslut fördelaktigt.

Ventilationstekniskt brandskydd bedöms vara lämpligt att utforma med fläktar i drift för bostadslägenheter på våningsplan 1-8. Utredning om utformningen samt verifiering genom beräkning ska i så fall göras i senare skede.

7.1 IMKANAL

Imkanaler för bostadslägenheter samt restaurangkök kan utformas enligt principer för brandskydd i aktuell branschstandard "Imkanal 2012:12".

8 BRANDTEKNISKA INSTALLATIONER

8.1 VÄGLEDANDE MARKERINGAR

Vägledande markering med belysta eller genomlysta utrymningskyltar ska finnas i källarplanen -2 och -1 i personbilsgarage samt i källarlokalerna.

Vägledande markering med belysta eller genomlysta utrymningskyltar ska finnas i lokaler Vk2A i entréplanet vid dörrar avsedda för utrymning.

Vägledande markering med belysta eller genomlysta utrymningskyltar ska finnas vid dörrar för utrymning genom en annan brandcell.

8.2 ALLMÄNBELYSNING

Utrymningsvägar ska förses med allmänbelysning. Två efter varandra följande ljuspunkter ansluts till olika grupsäkringar och jordfelsbrytare.

8.3 SKYDDSSYSTEM MOT OMFATTANDE BRANDSPRIDNING

Byggnaden utformas med skyddssystem som kompensation för lokalytor i källarplanen omfattande en brandcell överstigande 1250 m² (nettoarea).

Skyddssystemet kan utgöras av

- automatiskt brandlarm utformat i enlighet med SBF 110:8 med komponenter enligt standard SS-EN 54, alternativt
- automatiskt vattensprinklersystem i enlighet med SBF 120:8 verifierat enligt SS-EN 12845 och standardserien SS-EN 12259.

8.3.1 AUTOMATISKT BRANDLARM

Byggnadens källarplan ska minimum utformas med skyddssystem med automatiskt brandlarm.

Automatisk brandlarmsinstallation med fullständig övervakning installeras i källarplanen -2 och -1 i personbilsgarage samt i källarlokalerna inklusive dess utrymningsvägar.

Krav på brandlarmsinstallation kan utgå om motsvarande lokalytor i källarplanen istället förses med automatisk vattensprinkleranläggning

8.3.2 AUTOMATISK VATTENSPRINKLERANLÄGGNING

Byggnadens källarplan kan utformas med skyddssystem med automatiskt vattensprinkler.

Automatisk vattensprinkleranläggning kan väljas att installeras som skyddssystem i källarplanen -2 och -1 i personbilsgarage samt i källarlokalerna.

Krav på vattensprinklerinstallation kan ersättas av automatisk brandlarmanläggning enligt ovan för lokalytor inom samma brandcell understigande 5000 m².

Automatisk vattensprinkler kan även användas för att uppfylla krav enligt avsnitt 8.5.

Sprinklerinstallation utreds avseende möjlighet att utföra anläggningen utan installation av tryckhöjningspumpar eller lagringstankar för vatten. Vidare utredning bör göras i systemhandlingsskede.

Sprinklercentral placeras i källarplan eller markplan. Sprinklerinstallationen utreds för möjlig åtkomst till sprinklercentral via separat ingång eller vid källartrappa. Vidare utredning bör göras i systemhandlingsskede.

8.4 BRANDGASVENTILATION AV TRAPPHUS SAMT AV HISSCHAKT

Trapphus respektive hisschakt ska förses med brandgasventilation.

Brandgasventilationen kan utgöras av röklucka för termisk brandventilation eller av system för mekanisk brandgasventilation.

Mekanisk brandgasventilation ska verifieras analytiskt i senare skede. Då hisschaktet står i förbindelse med källare ska systemen vara separerade.

8.5 BRANDGASVENTILATION AV KÄLLARE

Källarplanen ska förses med brandgasventilation. I byggnader med fler än ett källarplan ska separat brandgasventilation finnas för varje källarplan.

Öppningar mot utsidan för ventilationen ska motsvara minst 0,5 % av brandcellens nettoarea. För brandbelastning $\leq 800 \text{ MJ/m}^2$ innebär detta ca 10 m^2 ventilationsarea per våningsplan för personbilsgaraget samt ca 3 m^2 ventilationsarea för förrädsdelar respektive teknikutrymmen.

Brandgasventilationen kan utgöras av rökluckor i yttervägg eller mark för termisk brandventilation eller av ett system utformat med mekanisk brandgasventilation. Om mekanisk brandgasventilation används för att uppfylla krav i föreskrift 5:732, ska utredning om utformningen verifieras analytiskt genom beräkning i senare skede.

Om automatisk vattensprinkler används för att uppfylla krav i föreskrift i BBR 5:732 kan dimensioneringen av brandgasventilationen istället utformas med öppningar motsvarande 0,1% av brandcellens nettoarea.

9 ÅTGÄRDER FÖR RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATSMÖJLIGHETER

9.1 TILLTRÄDESVÄGAR FÖR RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATS

Byggnadens utrymningsvägar ska kunna användas som tillträdesvägar för räddningstjänsten. Invändigt angrepp kan ske via trapphus och korridorer.

Tillträdesvägarna ska placeras mindre än 50 meter från lämplig uppställningsplats för räddningstjänstfordon.

Via brandtekniskt avskild trappa i trapphall ordnas tillträdesväg till källare för räddningstjänsten. Trappan ansluter till sluss i källare plan -1 och -2.