

Lisebacke

Östbergabackarna
Stockholms kommun

Brandskyddsbeskrivning

Nybyggnad

Dokumentstatus:	Underlag detaljplan
Datum:	2022-06-28
Beteckning:	Rev 1
Ändringen avser:	Uppdaterade skisser och utvecklat kring lösningar för radhus
Revideringsdatum	2022-08-26

Bilagor:	
Brandskyddsskisser:	2022-08-26

www.sakerhetspartner.se

Projektnamn:

Lisebacke, nybyggnad

Uppdragsgivare:

Granitor Property Development AB

Uppdragsgivarens referens-/kontaktperson:

Camilla Thurn

Byggherre:

Granitor Property Development AB

Byggherrens referens-/kontaktperson:

Camilla Thurn

Ombud, Säkerhetspartner Norden AB:

Jakob Gruvnäs

Uppdragsansvarig, Säkerhetspartner Norden AB:

Andreas Falegren

Handläggare, Säkerhetspartner Norden AB:

Andreas Falegren

Brandingenjör

Andreas.falegren@sakerhetspartner.se

072-577 66 63

Granskare, Säkerhetspartner Norden AB:

Daniel Andersson

Brandingenjör

daniel.andersson@sakerhetspartner.se

070-385 30 45

Övriga noteringar:

De brandtekniska lösningarna som redovisas i denna brandskyddsbeskrivning ska efter genomfört projekt överföras till relationsstatus för att Säkerhetspartner Norden ska kunna ansvara för innehållet i denna handling.

Revideringar jämfört med föregående version markeras med streck i marginal.

Innehållsförteckning

1. GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	5
1.1. REGELVERK	5
1.2. DOKUMENTATIONENS OMFATTNING	5
1.3. RITNINGSUNDERLAG	5
1.4. KVALITETSSÄKRING OCH KONTROLL	5
2. PROJEKTFÖRUTSÄTTNINGAR	5
2.1. DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	5
2.2. KRAV FRÅN DETALJPLAN	5
2.3. DIMENSIONERINGSMETOD	5
2.4. VERKSAMHETER	6
2.5. BYGGNADSKLASS	6
2.6. BRANDBELASTNING	6
3. UTRYMNING	6
3.1. UTRYMNINGSSTRATEGI	6
3.2. UTRYMNINGSVÄGARNAS UTFORMNING	7
4. SKYDD MOT UTVECKLING OCH SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGASER	8
4.1. MATERIALKRAV, YTSKIKT OCH BEKLÄDNAD	8
4.2. BRANDCELLSINDELNING	8
4.3. YTTERVÄGGAR	10
4.4. SKYDD MOT OMFATTANDE BRANDSPRIDNING	11
5. SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER	11
5.1. GENERELLT	11
5.2. TAKTÄCKNING	11
6. BÄRFÖRMÅGA	11
6.1. GENERELLT	11
6.2. UNDERTAK	12
6.3. YTTERTAK	12
6.4. TRAPPHUS Tr2	12
7. BRANDTEKNISKA INSTALLATIONER	12
7.1. VÄGLEDANDE MARKERINGAR	12
7.2. ALLMÄNBELYSNING	13
7.3. BRANDGASVENTILATION	13
7.4. BRANDVARNARE	14
8. LUFTBEHANDLINGSINSTALLATIONER	14
8.1. SKYDDSMETOD	14
8.2. UTFÖRANDE	14
8.3. ISOLERING	15
8.4. UPPHÄNGNING	15
8.5. MATERIAL	15
8.6. IMKANAL	15
9. UTFORMNING AV HISSAR	15
9.1. ALLMÄNT	15
9.2. SKYDD MOT SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGASER MELLAN BRANDCELLER	16

9.3.	SKYDD FÖR PERSONER I HISSKORG.....	16
10.	RÄDDNINGSTJÄNSTENS INSATSMÖJLIGHETER	16
10.1.	INSATSTID	16
10.2.	ÅTKOMLIGHET	16
10.3.	INSTALLATIONER FÖR SLÄCK- OCH RÄDDNINGSSINSATSER	16
11.	SKYDD MOT UPPKOMST AV BRAND, SÄRSKILDA RISKER.....	16
11.1.	UPPVÄRMNING	16
11.2.	MATLAGNINGSANORDNINGAR	17
11.3.	GARAGE.....	17
12.	KONTROLL OCH UNDERHÅLL	17

1. Grundläggande förutsättningar

1.1. Regelverk

Den brandtekniska utformningen som anges i handlingen baseras i grunden på övergripande skyddskrav enligt Plan- och bygglagen PBL (SFS 2010:900). Tillämpningsföreskrifter utgörs av Boverkets byggregler BFS 2011:6 (BBR 18) med ändring till och med BFS 2020:4 (BBR 29) samt BFS 2011:10 med ändringar till BFS 2019:1 (EKS 11) och till dessa tillhörande kompletterande föreskrifter och rekommendationer omnämnda i respektive tillämpningsföreskrift.

1.2. Dokumentationens omfattning

Dokumentationen omfattar nybyggnad av flerbostadshus inom i Östberga, Stockholms kommun.

Säkerhetspartner Norden AB ansvarar för den övergripande brandtekniska dimensioneringen medan övriga projektörer svarar för detaljlösningarna. Tillämpas brandtekniska lösningar som inte beskrivs i dokumentationen ligger dessa utanför Säkerhetspartners projekteringsansvar. Dokumentationen kan förutom vid bygglov även användas som underlag vid tillsyn och systematiska brandskyddskontroller.

1.3. Ritningsunderlag

Som underlag för dokumentationen används Planer erhållet från Granitor Property Development AB 2022-07-04.

1.4. Kvalitetssäkring och kontroll

Denna handling omfattas av internkontroll i enlighet med Säkerhetspartners kvalitetssystem, certifierat enligt ISO 9001 och ISO 14001. Detta innebär bland annat att egenkontroller används och att annan brandsakkunnig granskar förutsättningar och redovisade lösningar av brandskyddet.

2. Projektförutsättningar

2.1. Dimensionerande förutsättningar

Byggnaden omfattar 6 våningsplan där två plan ligger i suterräng.

Källarplan/Suterrängplan betraktas i skrivande stund som våningsplan.

Totalt beräknas maximalt 150 personer befinna sig i hela byggnaden samtidigt. I varje lägenhet förväntas ett lågt personantal. I café i markplan samt i garaget förväntas maximalt 30 personer vistas samtidigt.

2.2. Krav från detaljplan

Kontroll av eventuellt tillkommande brandtekniska krav i detaljplanen har inte genomförts. Kontroll av detta förutsatt ske av byggherren.

2.3. Dimensioneringsmetod

Den för byggnaden föreslagna brandtekniska lösningen är generellt projekterad med förenklad dimensionering där vidare verifiering ej krävs. Analytisk dimensionering kommer dock användas för att uppfylla följande kravnivåer i BBR:

- Fläktar i drift används som skyddsmetod för det ventilationstekniska brandskyddet varvid detta dimensioneras analytiskt.
- Utrymning från övre plan i radhus (förutsatt att inte allmänna råd från BBR kring entresolplan uppfylls)

2.4. Verksamheter

Byggnaden inrymmer följande verksamheter/typer av lokaler:

Verksamhetsklass (Vk)/Verksamhet	Lokaler som omfattas
Vk1	Garage, teknikutrymmen, cykelrum
Vk2A	Café
Vk3A	Bostäder
Utrymningsvägar	Trapphus och källarkorridor
Brandsluss	Sluss mellan garage och trapphus
Garage	Personbilsgarage
Publik lokal	Arkitekt/tillgänglighetskonsult är kravställande för vilka lokaler som är publika. I skrivande stund förutsätts café vara publik verksamhet.

2.5. Byggnadsklass

Byggnaden ska vara utförd i byggnadsklass Br1.

2.6. Brandbelastning

Dimensionerande brandbelastning är maximalt 800 MJ/m².

3. Utrymning

3.1. Utrymningsstrategi

3.1.1. Generellt

Där ej annat anges medger utrymningsstrategin att det finns minst två av varandra oberoende utrymningsvägar från varje lokal där personer vistas mer än tillfälligt.

Om lokalen har fler än ett plan ska det finnas minst en utrymningsväg från varje plan.

Utrymningsstrategin framgår även av bifogade brandskyddsskisser.

Utrymning med räddningstjänsten bedöms inte vara möjlig från gångväg på baksidan av huset och därav behövs Tr2-trapphus för utrymning av lägenheterna. Tr2-trapphus accepteras som enda utrymningsväg från bostäder i Vk3A i byggnader upp till 16 våningsplan.

Tr2-trapphus får endast förbindas med lägenheter och andra utrymmen via ett utrymme i egen brandcell.

Trapphuset ska inte förbindas med ett plan nedanför det plan som används för utrymning till det fria. Av den anledningen ordnas separat källartrappa för åtkomst av lägenhetsförråd, garage och teknikutrymmen i källare.

Från radhus i två plan sker utrymning från nedre plan direkt till det fria via dörr i fasad, alternativt via korridor som förbinder två trapphus.

Från övre plan kan det accepteras att utrymning enbart sker via nedre plan med förutsättning att:

- Övre plan är max 50% av ytan på underliggande plan, dock max 25 m².
- Övre plan ska vara öppet mot nedre plan så att personer enkelt kan uppmärksamma vad som sker på nedre plan. Övre plan får enbart vara avskilt med räcke e.dyl.
- Övre plan får inte vara indelat i flera rum.

Om inte ovanstående krav kan uppfyllas måste utrymningsväg ordnas direkt från övre plan. Möjliga lösningar bedöms vara att:

- Anordna en utvändig stega från balkong. Stegen kan exempelvis utföras som en utfällbar liststega. Notera att fönster som måste passerar på vägen ner (inom 2 m från stegen) måste utföras i lägst klass E 30.
- Utrymning via garage.

Ovanstående lösningar bedöms kompensera för en avvikelse från allmänna råd för entresolplan ovan. Lösningen måste dock detaljstuderas och verifieras om det blir aktuellt.

Garage utrymmer via de två trapphusen. Lokaler i nedre källare utrymmer till brandtekniskt avskild utrymningskorridor som förbinder två trapphus.

Lokal i markplanet (café) utformas med enbart en enda utrymningsväg i form av dörr direkt till det fria. Detta accepteras då gångavståndet är högst 15 m, där persontantalet inte överstiger 30 st och där utrymningsvägen är synlig från huvuddelen av lokalen.

3.2. Utrymningsvägarnas utformning

3.2.1. Gångavstånd till utrymningsväg

Krav på gångavstånd, vilka kan ses i tabell nedan, uppfylls genom aktuell utrymningsstrategi.

Tabell: Längsta tillåtna gångavstånd till utrymningsväg.

Lokal/verksamhet	Maximalt gångavstånd	Faktor för sammanfallande gångvägar *
Vk 1	45 m	1,5
Garage	45 m	1,5
Vk 2A	30 m	2
Vk 3A	45 m	1,5

*För gångväg som sammanfaller till olika utgångar multipliceras verkliga längden med denna faktor.

3.2.2. Gångavstånd inom utrymningsväg

Gångavstånd inom utrymningsväg (inom trapphall) får ej överstiga 10 meter när utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning, dvs avstånd från lägenhetsdörr till trappan. Där utrymning är möjlig i två riktningar (källarkorridor) får inte gångavstånd inom utrymningsväg överstiga 30 m.

3.2.3. Utrymningsvägarnas kapacitet

3.2.3.1. Generellt

Krav på utrymningsvägars kapacitet, vilka kan ses i tabell nedan ska uppfyllas för samtliga utrymningsvägar.

Tabell: Utrymningsvägars kapacitet.

Personantal som betjänas:	Utrymningsväg fri höjd:	Utrymningsväg fri bredd:	Ledstänger får inkräkta med högst:	Dörröppning minsta fri bredd:	Dörrblad får inkräkta med högst:
≤150	2,00 m	0,90 m	0,1 m per sida	0,80 m	-

Avståndet mellan en dörr och trappa eller ramp ska vara minst 0,8 m.

3.2.4. Dörrar

3.2.4.1. Slagriktning

Dörrar som ska användas för utrymning ska normalt vara utåtgående i utrymningsriktningen, vara lätta att identifiera som utgångar samt placeras så att de i öppet läge inte hindrar utrymning för andra personer.

3.2.4.1.1. Inåtgående slagriktning

Slagriktning på dörrar från bostäder kan vara inåtgående. Även entrédörrar i bostadshus kan vara inåtgående under förutsättning att maximalt 30 personer förväntas utrymma samtidigt.

Slagriktning på dörrar inom lokaler i Vk1 (garage/teknikutrymmen) för maximalt 30 personer kan vara inåtgående.

3.2.4.2. Beslag och låsning

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara lätta att öppna och passera.

Dörrarna ska kunna öppnas utan större tidigare kunskap om hur detta ska ske. Vid behov ska det tydligt framgå hur dörren kan öppnas. Utformning av beslag och låsning utreds i ett senare skede.

3.2.5. Tillgänglig utrymning

Publika lokaler ska generellt ha tillgång till minst två tillgängliga utrymningsmöjligheter. I aktuellt fall utformas caféet med en enda utrymningsväg varvid en enda tillgänglig utrymningsväg anses acceptabelt. Tillgänglig utrymningsväg utgörs av caféets entré.

3.2.5.1. Tillgänglig och användbar utrymningsväg

Följande funktioner och krav ska beaktas för tillgängliga och användbara utrymningsvägar som horisontellt leder till säker plats:

- Tillgängligheten och användbarheten (enligt BBR 3:1 43) ska säkerställas.
- Dörrar som är tunga (>25N) eller är försedda med dörrstängare ska förses med automatiska dörröppnare.
- Dörr- och portöppningar ska utformas utan nivåskillnader. Vid eventuellt behov av tröskel ska den vara fasad och så låg som möjligt.
- Utrymningsväg ska kompletteras med vägledande markeringar som innehåller en symbol för personer med nedsatt rörelseförmåga.

4. Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser

4.1. Materialkrav, ytskikt och beklädnad

4.1.1. Väggar, tak, golv och fast inredning

Byggnaden ska generellt utföras med lägst ytskiktsklass B-s1,d0 (på underlag i A2-s1,d0 eller K₂10/B-s1,d0) i tak och C-s2,d0 på väggar.

Lokalt förekommande högre krav redovisas i tabell nedan.

För mindre byggnadsdelar där ytskiktet saknar betydelse för brandförloppet kan ytskikt utföras i lägre klass.

Omfattning på dessa ytor utreds i senare skede.

Tabell: Ytskiktskrav

Lokal/verksamhet	Tak	Vägg	Golv
Utrymningsväg	B-s1,d0*	B-s1,d0*	C _{fl} -s1
Brandsluss	B-s1,d0*	B-s1,d0*	C _{fl} -s1
Garage större än 50 m ²	B-s1,d0*	B-s1,d0*	

* På underlag i A2-s1,d0 eller K₂10/B-s1,d0

Dimensionerande ytskiktskrav utgörs av det för brandcellen högsta ingående värde i tabell ovan.

4.2. Brandcellsindelning

4.2.1. Brandteknisk klass på avskiljande konstruktioner

Brandceller för aktuell byggnad ska generellt vara utförda i lägst brandteknisk klass EI 60. Detta krav omfattar avskiljande konstruktion i allmänhet.

Krav på brandteknisk klass enligt ovan gäller även bjälklag över källare.

4.2.2. Byggnadens brandcellsindelning

Brandcellsindelning redovisas principiellt på brandskyddsskisser i bilaga 1.

Följande principer för brandcellsindelning tillämpas i byggnaden:

- Utrymmen i olika verksamhetsklasser placeras generellt i skilda brandceller.
- Utrymningsvägar ska utgöra egna brandceller.
- Vind avskiljs i bjälklag mot underliggande plan.
- Varje lägenhet utförs i separat brandcell.

Lokaler med särskilda krav på brandteknisk avskiljning:

- Garage där brand kan få stora konsekvenser för utrymningssäkerheten ska utformas som egna brandceller.
- Särskilda åtgärder ska vidtas om garaget är större än 50 m² och står i förbindelse med en utrymningsväg som betjänar flera lokaler, se vidare avsnitt gällande brandsluss.

Samma brandcell ska inte omfatta utrymmen inom fler än två plan.

Förutom följande undantag:

- Trapphus
- Schakt

4.2.3. Brandteknisk klass på dörr, lucka, port

Dörrar, luckor och portar i en avskiljande konstruktion ska utformas i lägst samma brandteknisk som aktuell brandcellsgräns där inget annat anges.

Dörrar till trapphus, med undantag för hissdörrar, ska vara täta, även i dörrens underkant. Sådana dörrar kan utformas med brandgastäthet S₂₀₀.

Lägenhetsdörrar kan utformas i lägst klass EI 30 S_a.

Dörr mellan sluss och trapphus ska utföras i lägst klass EI 30-S₂₀₀C.

4.2.3.1. Dörrstängare

Dörrar i brandcellsgräns som inte kan förväntas vara stängda ska förses med dörrstängare i lägst klass C1.

Dörrar som kan förväntas vara stängda, d.v.s. som ej kräver dörrstängare, är till:

- Bostäder i Vk3
- Tekniska utrymmen (ställverk, fläktrum etc.)

Dörr som förväntas stå uppställd ska förses med automatisk stängningsanordning som automatiskt stänger vid detekterad rök i dess närhet, exempelvis magnetuppställning. Rökdetektorer installeras i anslutning till dörren för att aktivera funktionen.

4.2.4. Skydd mot brandspridning från intilliggande tak (lägre beläget tak)

Skydd mot brandspridning från intilliggande tak (lågdel ovan garage) till högre belägen brandcell (högdel/bostadsfasader) ska särskilt beaktas så att gällande krav på brandteknisk avskiljning erhålls.

Avskiljning uppfylls genom att det intilliggande taket (lågdel) på ett avstånd av mindre än åtta meter från ytterväggen ges ett brandmotstånd motsvarande REI 60. Eventuella luckor i taket ska utföras i EI 60 om ej särskild utredning finns som visar att kravet kan reduceras. Öppning av luckor belägna inom åtta meter från ytterväggen får ej ske automatiskt.

4.2.5. Brandsluss

Brandslussen ska avskiljas från angränsande utrymmen i lägst brandteknisk klass EI 60 och dörr i brandcellsgräns ska utföras i lägst klass EI 60 S₂₀₀C. Brandslussen ska vara så stor att den kan passeras utan att mer än en dörr behöver vara öppen samtidigt.

Krav på brandsluss förekommer mellan följande lokaler:

- Garage större än 50 m² med hög sannolikhet för uppkomst av brand som står i förbindelse med en utrymningsväg som betjänar flera lokaler.

4.2.6. Genomföringar

Genomföringar (kablar, kanaler, rör mm) som passerar brandavskiljande konstruktion ska vara utförda och tätade med typgodkänt system i lägst samma brandtekniska klass som passerad avskiljande konstruktion.

4.2.7. Schakt

Installationsschakt ska utformas så att brandcellsgränserna upprätthålls. Värmeöverföring från ventilationskanaler till brännbara material ska beaktas för att minska risken för brandspridning.

Installationsschakt ska utföras som egna brandceller eller avskiljas i varje bjälklag som utgör brandcellsgräns.

Inspektionsslucka mot schakt ska utföras i samma brandtekniska klass som schaktväggen.

Inom ett schakt ska ventilationskanaler och kablage för styrning av ventilationskanaler avskiljas i lägst klass EI 1.5 från brännbara byggnadsdelar eller fast inredning, såsom rör, isolering, reglar och kablage.

4.3. Ytterväggar

Fasadbeklädnader får vid brand endast utveckla värme och rök i begränsad omfattning. Med begränsad omfattning avses att möjligheten till tillfredställande utrymning och brandsläckning bibehålls.

4.3.1. Yttervägg

Ytterväggar ska utformas 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 personsador till följd av nedfallande delar av ytterväggen begränsas.

Ytterväggskonstruktioner som utförs enligt SS-EN 13501 2 och SP FIRE 105 uppfyller samtliga punkter ovan.

Ytterväggskonstruktioner som utförs enligt SS-EN 13501 2 anses uppfylla punkt 1 ovan.

Ytterväggar som enbart innehåller material av lägst klass A2-s1,d0 eller som avskiljs på ett sådant sätt att en brand inuti väggen hindras från att sprida sig förbi avskiljande konstruktion anses uppfylla punkt 2 ovan.

Ytterväggar som utförs i lägst klass A2-s1,d0 uppfyller punkt 3 ovan. Som alternativ kan kraven uppfyllas med en fasadbeklädnad i lägst klass D-s2,d2 och om något av följande villkor är uppfyllda:

- beklädnaden, oavsett byggnadens höjd, endast täcker byggnadens bottenvåning,
- byggnaden har högst åtta våningsplan och beklädnaden endast täcker en begränsad del av fasadytan.

Ytterväggar ska utformas så att kravet i punkt 4 uppfylls så att risken för nedfallande byggnadsdelar, såsom glassplitter, mindre putsbitar och liknande begränsas.

Punkt 2, 3 och 4 kan uppfyllas om ytterväggskonstruktionen klarar provning enligt SP FIRE 105.

Samråd ska ske med sakkunnig brand vid utformning av brandtekniskt skydd för ytterväggar då andra lösningar än ovan beskrivna eventuellt kan tillämpas.

4.3.2. Fönster

Krav avseende brandklassade fönster redovisas i tabell nedan.

Brandklassade fönster får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande.

Tabell: Brandteknisk avskiljning avseende fönster i fasad tillhörande olika brandceller

Inbördes placering	Avstånd (m) mellan fönster	Utformning ytterväggar
Fönster placerade ovanför varandra i höjdlid	< 1,2	Ett fönster i klass E 30 eller båda i E 15

I de fall tät utskjutande balkongplatta (minst 1,5 meter) förekommer med obrännbar undersida och obrännbart räcke accepteras mindre avstånd än 1,2 meter utan att fönster placerade ovanför varandra i höjdlid utförs i brandteknisk klass.

Fönster/Glaspartier inom 2 m från en eventuell utrymningsstege utformas i lägst klass E 30.

4.4. Skydd mot omfattande brandspridning

Skydd mot omfattande brandspridning uppfylls genom att byggnaden indelas i brandceller om högst 1250 m².

5. Skydd mot brandspridning mellan byggnader

5.1. Generellt

Skydd mot brandspridning mellan byggnader uppnås om inget annat anges genom skyddsavstånd då minst 8 meter föreligger mellan byggnader.

5.2. Taktäckning

Brännbar taktäckning, i lägst klass B_{ROOF} (t2), kan användas på brännbart underlag.

Taktäckning av klass B_{ROOF} (t2) ska vara godkänd för aktuellt underlag.

6. Bärförmåga

Bärverk dimensioneras genom klassificering enligt nominellt temperatur-tidförlopp (standardbrandkurvan enligt avsnitt 4.2 i SS-EN 13501-2).

6.1. Generellt

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion ska utformas så att funktionen erhålls under avsedd tid, se tabell nedan.

Tabell: Krav på bärförmåga vid brand för brandavskiljande byggnadsdelar.

Bärverk	Brandsäkerhetsklass	Brandteknisk klass (bärförmåga)
Bärverk som krävs för att upprätthålla avskiljande konstruktion motsvarande brandteknisk klass EI 60	4	R60

Byggnadsdelars bärförmåga vid brand dimensioneras enligt klassificering som framgår av tabell/tabeller nedan.

Tabell: Brandteknisk klass på bärverk generellt.

Bärverk	Brandsäkerhetsklass	Brandteknisk klass (bärförmåga)
Infästningar av icke bärande ytterväggar i markplanet	1	-
Infästningar av icke bärande ytterväggar ovan markplanet	3	R30
Bjälklag på eller strax ovan mark	1	-
Takfot	3	R30
Trappplan och trapplopp som utgör utrymningsväg	3	R30

Balkong eller loftgång utan gemensamt bärverk med andra balkonger eller loftgångar	3	R30
Balkong eller loftgång med gemensamt bärverk med andra balkonger eller loftgångar	4	R60
Bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som utgör regelväggar, pelare och balkar	5	R90
Bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som utgör bjälklag och massiva väggar	4	R60
Stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga för byggnadens totalstabilitet i brandlastfallet	5	R90

6.2. Undertak

Bärverk till lätta undertak (massa per area $<20 \text{ kg/m}^2$) som inte har brandavskiljande funktion ska utföras så att de klarar en påverkan av 300°C under 10 minuter utan att förlora sin bärförmåga.

6.3. Yttertak

Bärverk till yttertak ska, om ej särskild utredning visar annat, vara utförda enligt avsnitt ovan.

6.4. Trapphus Tr2

Trapphus som är av typen Tr2 och som utgör den enda utrymningsvägen skall ha tillräcklig bärförmåga för att säkerställa utrymning.

Dock ställs inga krav på bärförmåga för:

- Dörrar in till och ut ur trapphuset
- Glaspartier som maximalt utgör 10 % av trapphusets omslutande väggarea i respektive våningsplan.

Väggar, trapplopp och vilplan i sådana trapphus dimensioneras för minst följande laster:

- Väggar: 4 kN/m^2 i byggnader med högst 8 våningsplan.
- Trapplopp och vilplan: 8 kN/m^2 i byggnader med högst 8 våningsplan.

Lasterna antas verka vinkelrätt mot trapplopp och vilplan på ovansidan och undersidan. Vinkelrätt mot trapphusets väggar på insidan och utsidan.

7. Brandtekniska installationer

7.1. Vägledande markeringar

Vägledande markeringar för utrymning ska generellt finnas inom byggnaden (undantaget inom bostäder).

Vägledande markeringar ska finnas inom följande lokaler (samt dess utrymningsvägar):

- Garage över 50 m^2
- Källare med teknikutrymmen och liknande

För de utrymmen där krav på vägledande markering föreligger ska skyltar eller liknande finnas i anslutning till de dörrar och fönster som är avsedda för utrymning, så att det tydligt framgår var utrymningsvägarna finns. Skyltar ska även placeras vid riktningförändringar, förgreningar eller liknande, så att en person enbart behöver förflytta sig en mindre sträcka för att se en skylt.

Används lokal batteribackup för respektive armatur krävs inte skyddad kabel.

Placering och omfattning av vägledande skyltning redovisas i senare utgåva av denna handling.

7.2. Allmänbelysning

Utrymningsvägar ska förses med allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet fungerar.

I byggnader med fler än två våningsplan ska två efter varandra följande ljuspunkter i utrymningsvägar såsom trapphus och korridorer inte slockna till följd av samma fel. Detta kan exempelvis åtgärdas genom att ansluta dem till olika grupsäkringar och jordfelsbrytare.

Elkablar för belysning i trapphus Tr2, med tillhörande korridorer, ska skyddas mot direkt brandpåverkan i minst 30 minuter i de delar av byggnaden som betjänas av trapphuset.

Belysningsstyrkan ska i genomsnitt inte understiga 100 lux i utrymningsvägen.

7.3. Brandgasventilation

Vid dimensionering av brandgasventilation ska hänsyn tas till snölast och vindlast. Öppningar och andra anordningar ska utformas så att vägar för tilluft och frånluft säkerställs utifrån de förhållanden som kan uppstå vid en brand.

System för brandgasventilation kan verifieras enligt standardserien SS-EN 12101.

7.3.1. Trapphus

Trapphus förses med brandgasventilation eller motsvarande om trapphuset antas användas som tillträdesväg för räddningstjänsten. Brandgasventilation kan utformas enligt följande alternativ:

- Röklucka i översta våningsplanet. Rökluckan ska ha en fri geometrisk area om minst 1 m².

Tilluft tillskapas manuellt av räddningstjänsten.

7.3.2. Hiss

Hisschakt förses med brandgasventilation i form av röklucka i toppen av schaktet. Luckan utförs med en horisontell öppning på minst 1 m². Luckan öppnas via rökdetektor i hisschaktstoppen.

Rökluckans funktion ska kunna upprätthållas i händelse av brand. Öppning för röklucka utförs viloströmskopplad (strömlöst öppen).

7.3.3. Källare

Källare och garage ska förses med brandgasventilation eller motsvarande.

I Br1-byggnader ska brandgasventilation finnas i en sådan omfattning att trapphus inte behöver utnyttjas för ventilation av brandgaser i källare.

Brandgasventilationen utformas med rökluckor med total öppningsarea motsvarande minst 0,5 % av brandcellens area.

Tilluft tillskapas manuellt av räddningstjänsten.

7.3.4. Styrningar och strömförsörjning

För brandgasventilation av trapphus ska brandgasventilationen kunna aktiveras av räddningstjänsten från bottenvåning.

Brandgasventilationens funktion ska kunna upprätthållas då ström finns till byggnaden samt ha ett skydd mot strömbrott på grund av brand.

7.4. Brandvarnare

Bostäder ska förses med elnätanslutna eller batteridrivna brandvarnare. Signal ska kunna uppfattas i de utrymmen där personer stadigvarande vistas. Placering ska ske i eller i anslutning till varje rum för sovande personer (i varje gästrum) och det ska finnas minst en brandvarnare per våningsplan där personer förväntas vistas mer än tillfälligt. Om trappor förekommer ska brandvarnare även placeras i utrymmet direkt ovanför trappan. Avståndet mellan brandvarnare i ett bostadsutrymme bör normalt inte vara större än 12 meter. En brandvarnare täcker normalt ca 60 m².

8. Luftbehandlingsinstallationer

Generellt gäller att luftbehandlingsinstallationer ska utformas på ett sådant sätt att ett tillfredställande skydd mot brand och brandgasspridning mellan brandceller uppnås.

Luftbehandlingssystemets brandtekniska funktioner för att upprätthålla tillfredsställande skydd mot brand- och brandgasspridning redovisas i detalj av ventilationsprojektören genom en systembeskrivning samt i driftkort för respektive aggregat.

8.1. Skyddsmetod

Följande principlösningar kan nyttjas för att erhålla tillfredsställande skydd mot spridning av brandgaser mellan brandceller:

- Brand-/brandgasspjäll anordnas som skydd mot spridning av brand och brandgaser.
- Systemet utförs med brandgasevakuering via fläktar i drift vid brand som skydd mot brandgasspridning. Att ställda skyddskrav uppfylls ska verifieras genom beräkningar. Verifiering och slutlig utformning av fläkt i drift utförs av i senare skede. Avsnitt nedan beskriver endast principen för skyddsmetoden.

8.2. Utförande

8.2.1. Brand-/brandgasspjäll

Brand-/brandgasspjäll utförs i samma klass som avskiljande konstruktion.

Vid brandindikering stänger spjäll. Spjällen kan verifieras enligt SS-EN 15650. Aktivering av spjäll ska ske med rökdetektor som placeras på ett för ändamålet lämpligt ställe. Rökdetektorns utformning kan verifieras enligt SS-EN 54-7. Aktivering kan ske med det automatiska brandlarmet.

Spjällen ska vara strömlöst stängda eller förses med ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.

8.2.2. Fläktar i drift

System med fläktar i drift dimensioneras via analytisk dimensionering i senare skede.

För att upprätthålla skyddet mot spridning av brandgaser mellan brandceller ska generellt backströmningsspjäll tillämpas på tilluftskanaler till respektive brandcell och en brandgasfläkt ska installeras på frånluftskanaler.

I brandfallet aktiveras brandgasfläkten att betjäna frånluftskanaler och tilluften fortsätter att gå/går till full drift.

Temperaturlågheten och kapaciteten för brandgasfläkten ska fastställas genom beräkningar.

Spjäll och tillhörande ställdon för omdirigering till brandgasfläkt/bypass-kanal ska vara utförda i stål och utförda med säkerhetsställdon.

Spjäll som är i stängt läge vid "brandfunktion" ska uppfylla minst täthetsklass 2 och tryckklass A enligt SS-EN 1751.

Spjäll som i "brandfunktion" ska vara öppna/stängda ska vara i det avsedda läget vid eventuellt strömavbrott eller förses med ett skydd mot strömavbrott på grund av brand.

Spjällen ska i övrigt uppfylla krav avseende funktionskontroll och styr/övervakning på brandgasspjäll enligt SS-EN 15650.

Slutgiltig utformning tas fram vid verifiering av ventilationssystemet.

Strömförsörjning av fläktar i drift ska ske genom direkt matning från elcentral som ej placeras i brandcell som betjänas av ventilationssystem med fläktar i drift. Kablage till fläkten placerade inom lokaler som betjänas av systemet ska utföras med brandklassad kabel med skydd i minst 60 minuter.

8.3. Isolering

Krav på isolering utreds i senare skede.

8.4. Upphängning

Upphängning av ventilationskanal vars brandtekniska funktion förutsätter bibehållen bärighet för att uppfylla avskiljande funktionskrav ska generellt utföras i motsvarande klass som aktuell brandcellsgräns.

8.5. Material

Material i luftbehandlingsinstallationer ska vara av klass A2-s1,d0. Eventuella lättnader beskrivs i senare version av denna handling.

8.6. Imkanal

Imkanaler med tillhörande delar ska utformas med ett skydd mot spridning av brand- och brandgas inom och mellan brandceller. Skyddet ska begränsa risken för spridning av brand till intilliggande byggnadsdelar eller fast inredning och så att brandcellsgränser upprätthålls.

8.6.1. Kök med hushållsspis eller ugn

Imkanaler ska utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Som alternativ kan imkanalen utföras i lägst brandteknisk klass E 15 och med ett skyddsavstånd till brännbart material på minst 30 mm.

Anslutningsdon till imkanaler ska utformas med material i lägst brandteknisk klass E.

Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor. Även ovensidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material.

9. Utformning av hissar

9.1. Allmänt

Hisschakt, hissmaskin- och brytskiverum ska generellt inte användas för något annat ändamål än för hissar.

Utrymmena får inrymma branddetektorer (rökdetektorer).

Hissar ska anordnas med en återkallningsfunktion som styr hissen till markplan, öppnar dörrarna för att släppa ut personer ur hissen och sedan tar hissen ur drift.

Funktionen kan uppnås genom någon av följande lösningar:

- Funktionen aktiveras automatiskt på signal från separat detektor inom hisschaktet.
- Funktionen aktiveras manuellt via separat larmtryckknapp. I det fall tryckknapp nyttjas ska denna märkas upp och ha en annan färg än röd för att inte förväxlas med knapp för aktivering av brandgasventilation. Vid tillämpning av separat larmtryckknapp ska hissens dörrar stängas efter att personerna i hisskorgen lämnat hissen.

9.2. Skydd mot spridning av brand och brandgaser mellan brandceller

Hisschakt ska utformas så att skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls. Skyddet uppnås genom att hisschaktet utformas med hissdörrar i klass EI 60 enligt SS-EN 81-58 och att hisschaktet utformas med brandgasventilation enligt avsnitt 7.3.2.

9.3. Skydd för personer i hisskorg

Hissmaskin och brytskivor kan placeras i samma brandcell som hisschaktet.

Hissmaskinskåp med ringa brandbelastning kan placeras i hisschakt eller trapphus.

Skydd för personer i hisskorg kan uppfyllas genom att hiss som vid strömavbrott automatiskt går till närmaste stannplan.

10. Räddningstjänstens insatsmöjligheter

Byggnader ska utformas så att räddningsinsatser är möjliga att utföra med tillfredsställande säkerhet.

Räddningsinsatser kan vara både utvändiga och invändiga.

10.1. Insatstid

Räddningstjänstens insatstid till byggnaden är mindre än 10 minuter.

10.2. Åtkomlighet

10.2.1. Räddningsväg och uppställningsplats

Det ordinarie gatunätet ger god åtkomlighet för räddningstjänsten, särskild räddningsväg behöver ej anordnas. Räddningstjänsten förväntas dock enbart kunna nå byggnaden från framsidan och inte från baksidan med gångväg. Av den anledningen tillgodoräknas inte räddningstjänsten för utrymning. Uppställning kan ske inom 50 m från byggnaden.

10.2.2. Tillträde

Byggnaden kan nås för släckangrepp via dörrar i fasad. Tillträde sker primärt via trapphusens entréer som nås från gatan. Källare nås via separat källartrappa.

10.3. Installationer för släck- och räddningsinsatser

För brandtekniska installationer se respektive avsnitt.

10.3.1. Släckvatten

Utöver det vatten som medtas av räddningstjänsten förutsätts att det generellt finns tillgång till uttag av släckvatten genom de markbrandposter som tillhör det kommunala vattenledningsnätet.

11. Skydd mot uppkomst av brand, särskilda risker

Byggnader och fasta installationer ska utformas med ett tillfredsställande skydd mot uppkomst av brand.

Temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material får inte bli så hög att materialet kan antändas vilket anses vara uppfyllt om temperaturen på ytan av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning av brännbart material inte överstiger 85 °C.

11.1. Uppvärmning

Lokalerna värms ej upp genom system som kräver särskilda åtgärder för skydd mot uppkomst av brand från värmesystemet.

11.2. Matlagningsanordningar

Vertikalt skyddsavstånd från ovansidan av en elektrisk spis till brännbart material eller spisfläkt ska vara minst 0,5 meter. För gasspisar ska avståndet vara minst 0,65 meter.

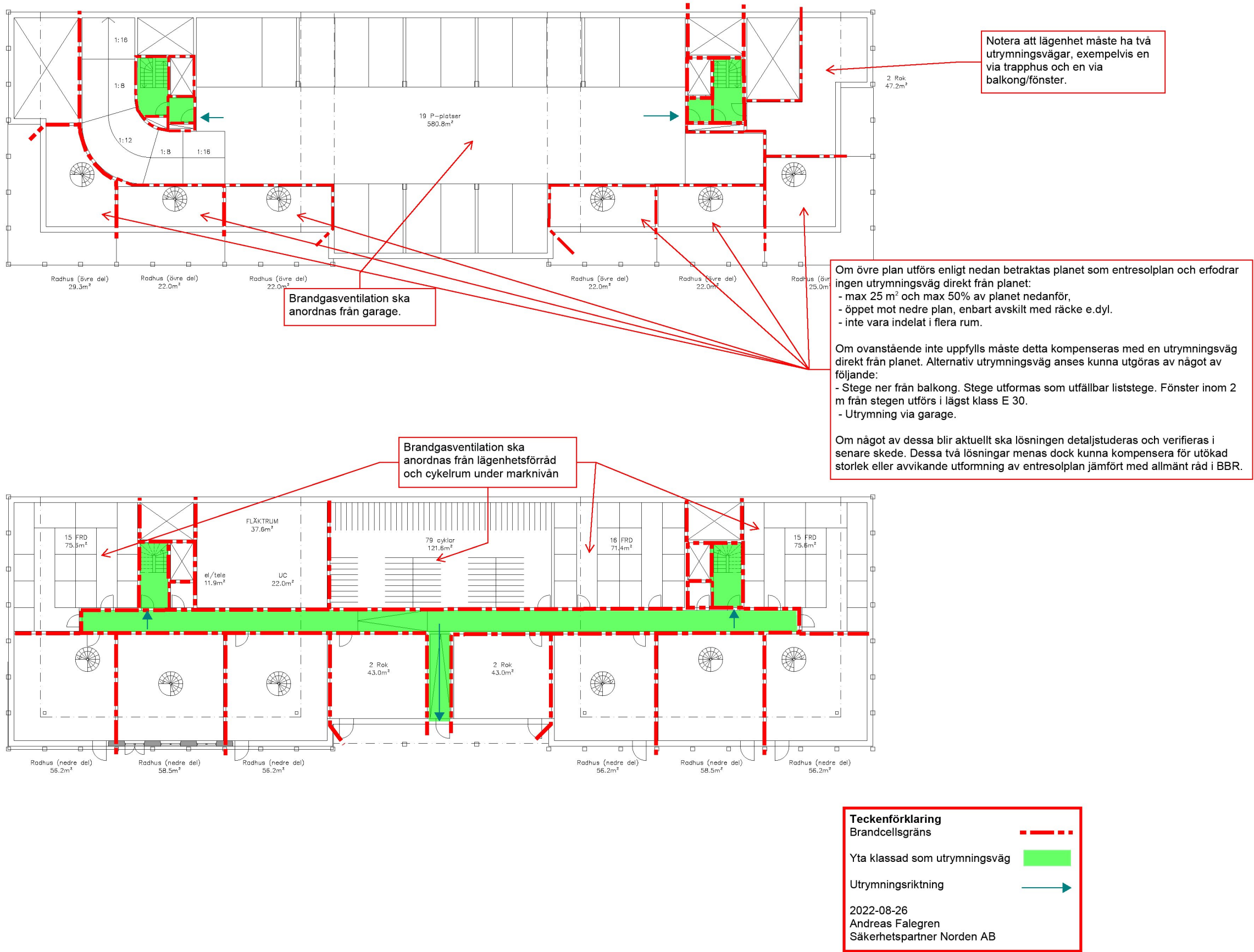
11.3. Garage

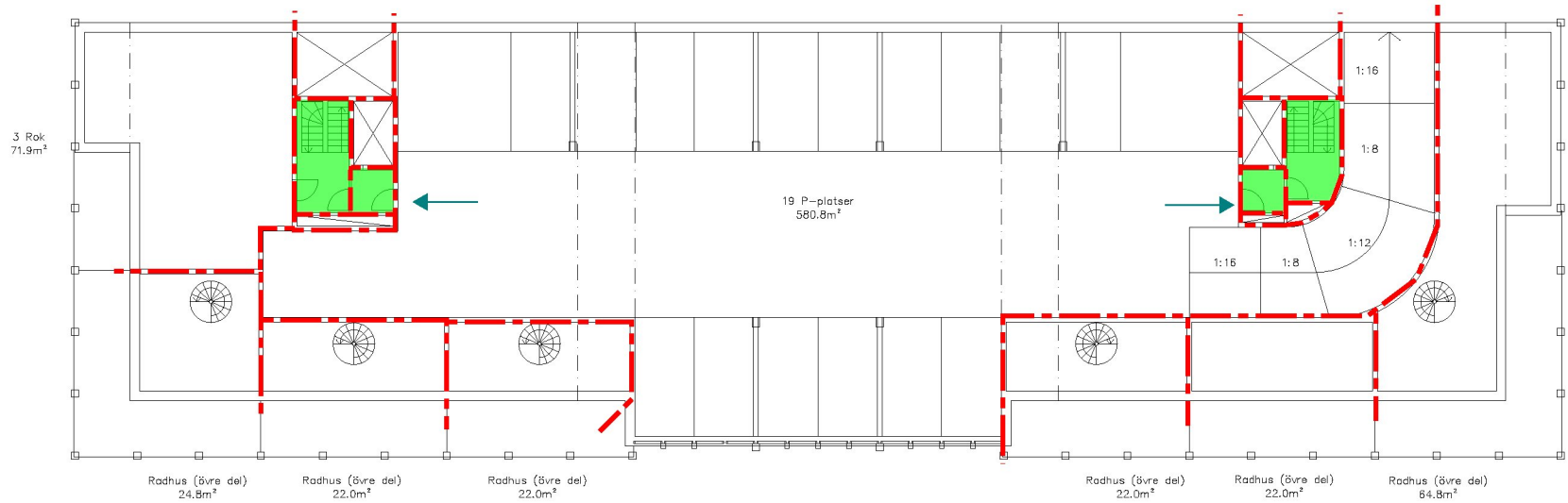
Med hänsyn till förekomst av brännbara eller explosiva gaser inom garage ska dessa utformas så att risken för brand och/eller explosion begränsas. Uppvärmning ska därmed ej ske med öppen låga eller annan anordning som kan orsaka brand eller explosion. Vid utformning av rensluckor ska täthet och temperatur beaktas.

12. Kontroll och underhåll

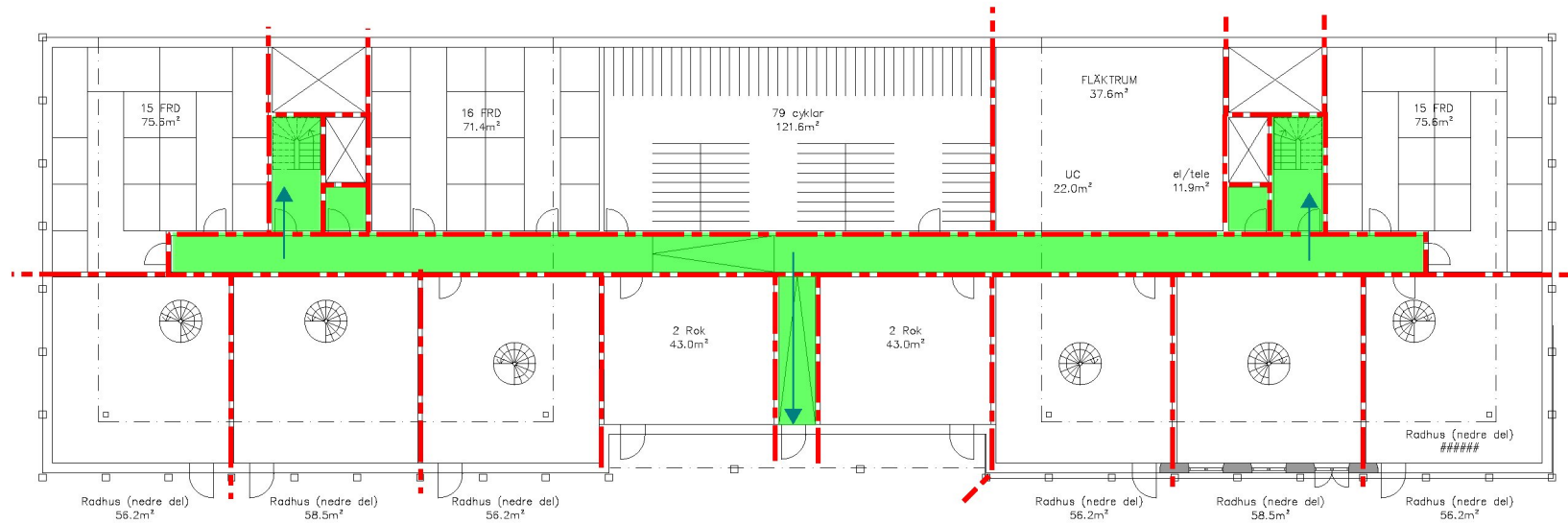
För att upprätthålla god standard på byggnadens brandtekniska installationer i enlighet med gällande föreskrifter och allmänna råd ska det finnas skriftliga drift- och skötselinstruktioner upprättade. Drift och skötselinstruktioner utförs i enlighet med fastighetsägarens bestämda drift och underhållsplaner och tas fram i samband med drifttagande av byggnaden.

Bilaga 1 - Brandskyddsskisser





Se kommentarer på föregående sida



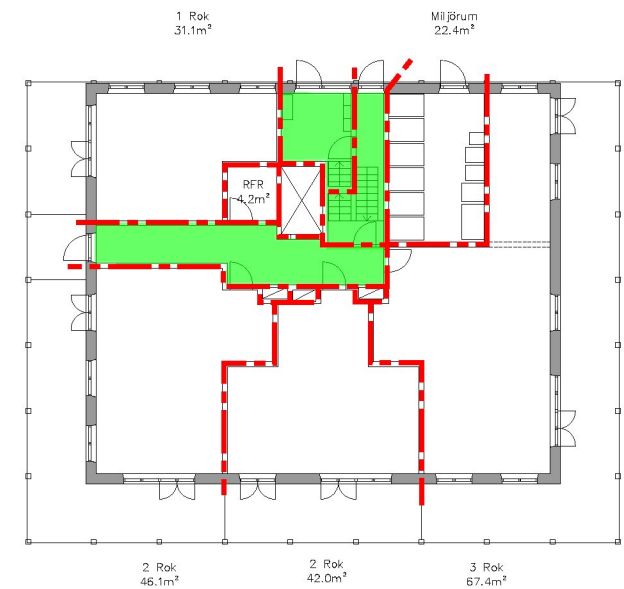
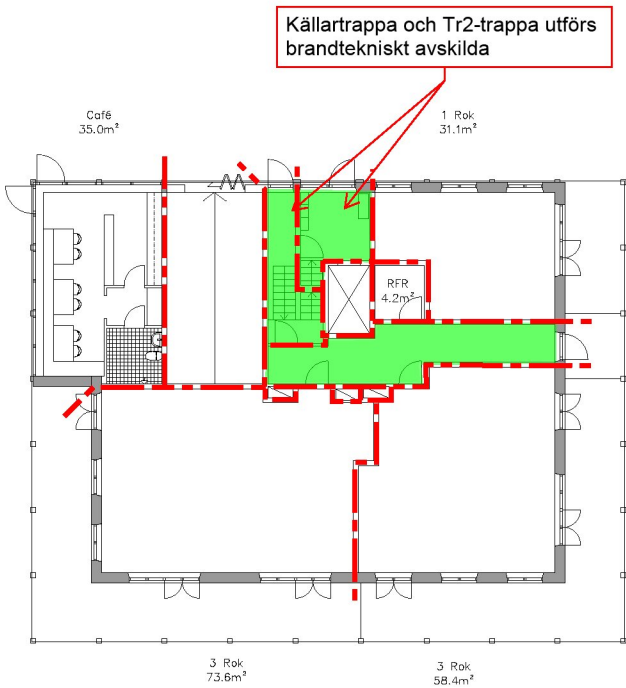
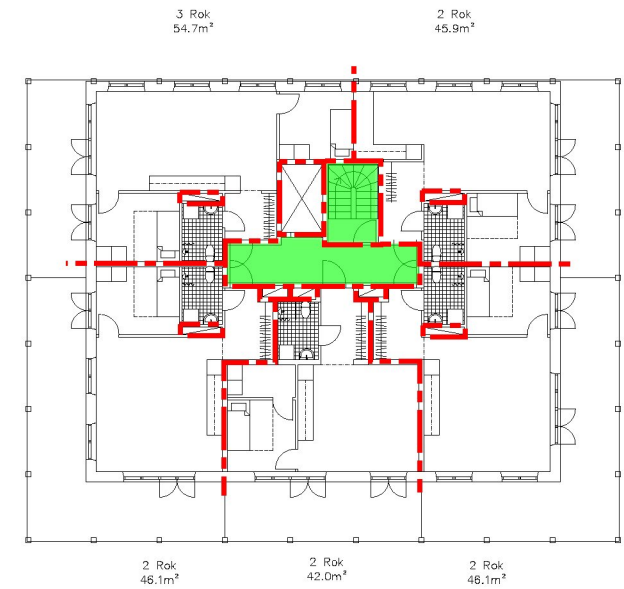
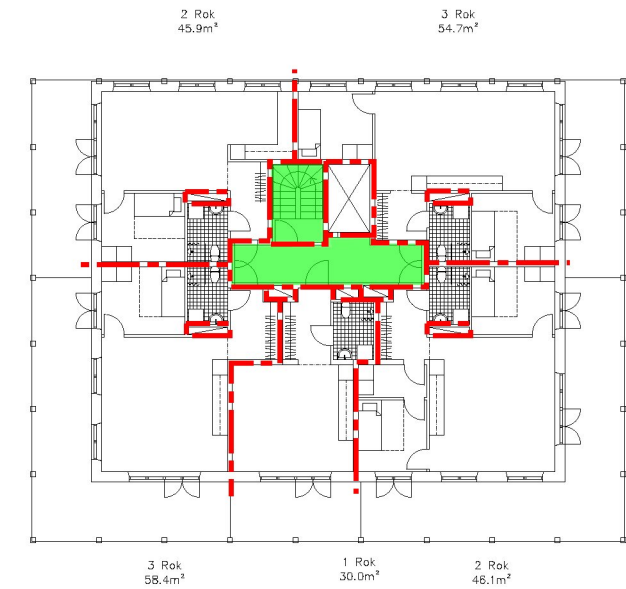
Teckenförklaring

Brandcellsgräns - - - - -

Yta klassad som utrymningsväg

Utrymningsriktning →

2022-08-26
Andreas Falegren
Säkerhetspartner Norden AB



Teckenförklaring

Brandcellsgräns

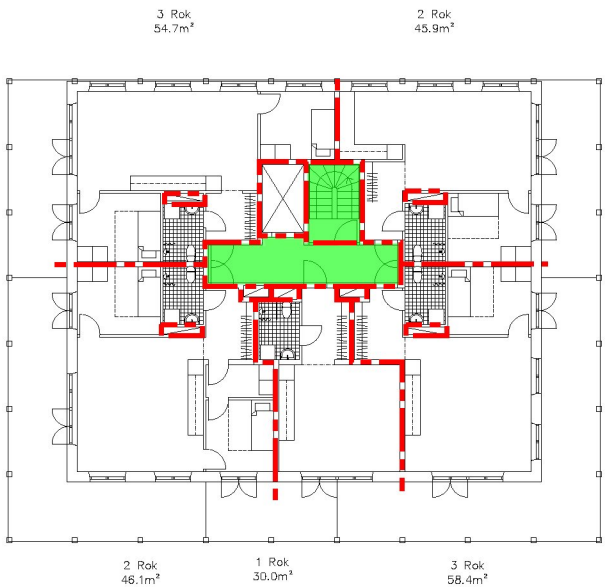
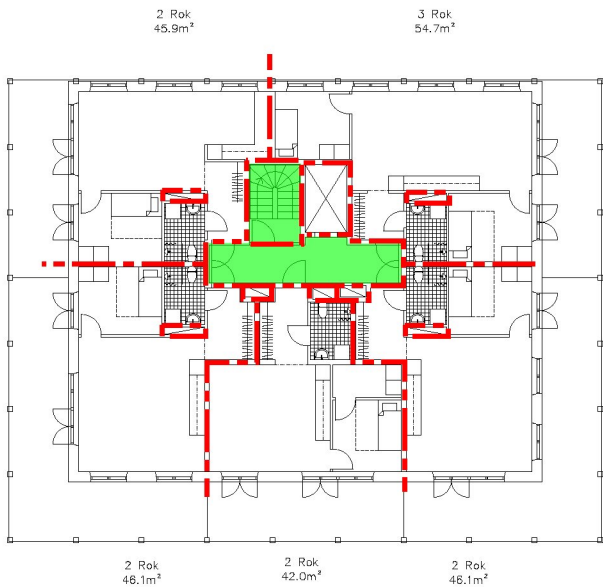
Yta klassad som utrymningsväg

Utrymningsriktning

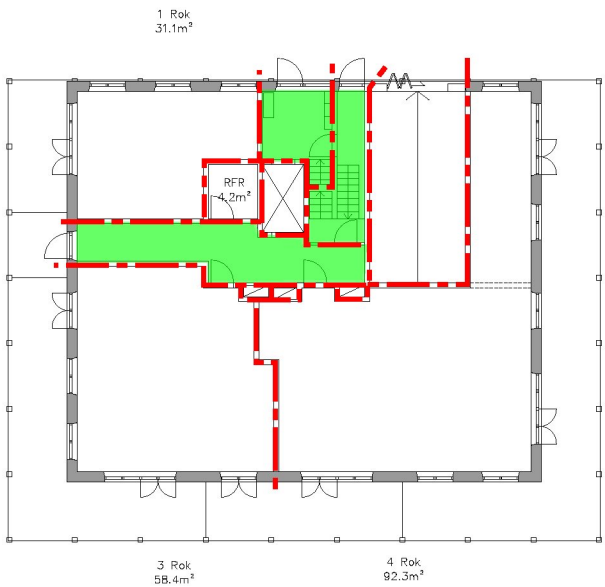
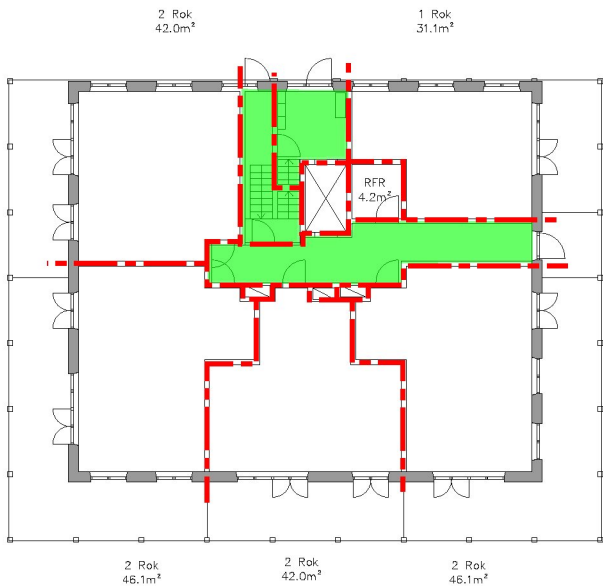
2022-08-26

Andreas Falegren

Säkerhetspartner Norden AB



Se kommentarer på föregående sida



Teckenförklaring

Brandcellsgräns

Yta klassad som utrymningsväg

Utrymningsriktning

2022-08-26
Andreas Falegren
Säkerhetspartner Norden AB