

Brandskyddsbeskrivning

Trollungen 1, Södertälje Nybyggnad flerbostadshus

Bygglövshandling
Version 0
Datum: 2019-09-03

Beställare: [Kund]
Uppdrag: 5274

Uppdragsansvarig: Katarina Wadensten
E-post: Katarina.wadensten@bricon.se
Telefon: 070-282 69 09

Handläggare: Louise Lund
E-post: louise.lund@bricon.se
Telefon: 070-257 99 53

Bricon AB
www.bricon.se
Org. nr: 556944-1875

G:\Uppdrag\5274 Trollungen 1, Södertälje, Nybyggnad flerbostadshus\Bricon handlingar\Brandskyddsbeskrivning.docx

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Revidering	4
1.2 Omfattning	4
1.3 Tillgängligt underlag	4
1.4 Fortsatt utredning	4
2 Dimensionerande förutsättningar	5
2.1 Byggnadsbeskrivning	5
2.2 Detaljplan	5
2.3 Dimensioneringsmetod	5
2.4 Brandteknisk byggnadsklass och brandbelastning	6
2.5 Verksamhetsklass och dimensionerande personantal	6
2.6 Utrymningsstrategi	6
2.7 Gångavstånd	7
3 Utformning av utrymningsväg	7
3.1 Utrymningsvägar	7
3.2 Bredd och höjd i utrymningsväg	7
3.3 Dörr för utrymning	7
3.4 Fönster som utrymningsväg	8
4 Passivt brandskydd	9
4.1 Material, ytskikt och beklädnader	9
4.2 Brandcellsindelning	9
4.3 Installationsschakt	10
4.4 Brandcellsgräns i yttertak	11
4.5 Dörr i brandcellsskiljande konstruktion	11
4.6 Yttervägg	11
4.7 Taktäckning	12
5 Bärförmåga vid brand	13
6 Ventilationsbrandskydd	14
6.1 Separata system	14
6.2 Spjäll	14
6.3 Fläkt-i-drift	14
6.4 Upphångningsanordningar	16
6.5 Styrning och förregling	16
6.6 Aggregatrum och ventilationsschakt	17
6.7 Materialval	17
6.8 Takgenomföringar	17
6.9 Imkanal	17
6.10 Matlagningsanordningar	17
7 Brandtekniska installationer	18

7.1 Utrymningsskyltar	18
7.2 Allmänbelysning	18
7.3 Hiss	18
7.4 Brandgasventilation	19
7.5 Brandvarnare	20
7.6 Handbrandsläckare	20
8 Räddningstjänstens insatsmöjligheter	20
8.1 Tillträdesvägar för räddningstjänstens insats	20
8.2 Räddningsväg	20
8.3 Uppställningsplats för höjdfordon	20
8.4 Uppställningsplats för bärbara stegar	21
8.5 Installation för räddningstjänstens insats	21
8.6 Markbrandpost	21
9 Brandskydd under byggtiden	22
10 Utförandekontroll brand	23
11 Drift och underhåll	23
Bilaga 1 Utförandekontroll brand	24

Separata bilagor

Bilaga 1 Brandskisser	
-----------------------------------	--

1 Inledning

Denna brandskyddsbeskrivning har upprättats enligt BBR 5:12 i samband med nybyggnad av ett flerbostadshus inom fastighet Kv. Trollungen 1 i Södertälje kommun.

Adress: Turingevägen 20, Järna

Brandskyddet är projekterat enligt:

- BBR 27, avsnitt 5, BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2018:15
- EKS 11, Kap. 1.1.2, BFS 2011:10 med ändringar t.o.m. BFS 2019:1

Brandskyddsbeskrivningen är inte avsedd att fungera som fristående handling utan ska läsas parallellt med övriga relevanta handlingar från respektive disciplin.

1.1 Revidering

Versionshistorik för dokumentet redovisas nedan:

Version	Datum	Omfattning	Handläggare	Kvalitetsgranskare
0	190903	-	Louise Lund	Katarina Wadensten

Vid revidering markeras ändringar med kantlinje i dokumentet.

1.2 Omfattning

Brandskyddsbeskrivningen omfattar nybyggnad av ett flerbostadshus.

1.3 Tillgängligt underlag

Följande ritningar utgör underlag för brandskyddsbeskrivningen:

A-handlingar (A000-A010) upprättade av RCC Architects, daterade 2019-08-19.

1.4 Fortsatt utredning

I denna version finns behov av fortsatt utredning, eller val av alternativa lösningar, för att kunna fastställa brandskyddets utformning.

1.4.1 Val av lösning

Nedanstående kräver val av lösning.

- System för ventilationsbrandskydd

2 Dimensionerande förutsättningar

2.1 Byggnadsbeskrivning

Byggnaden har fyra våningsplan samt källare. Byggnadsarea är ca 400 m².

Avstånd till angränsande byggnader överstiger 8 meter.

Byggnadsdel	Material
Bärande konstruktion	Regelstomme av stål eller trä alternativt murade tunna mellanväggar av lättbetong.
Yttertak	Dubbelfalsad plåt med underlagspapp och råspontad panel. Gips på insidan.
Ytterväggar	Murade lättbetongväggar med putsad fasad
Bjälklag	Mellanbjälklag i betong och stål (combideck)

2.1.1 Räddningstjänstens insatstid

Räddningstjänstens insatstid till byggnaden understiger normal insatstid, 10 minuter.

Utrymning via fönster/balkong sker med hjälp av räddningstjänstens bärbara stege/höjdfordon.

2.1.2 Uppvärmningsanordning

Byggnaden värms upp via fjärrvärme.

Inga brandskyddstekniska åtgärder i samband med detta krävs.

2.1.3 Brandfarlig vara

Hantering av brandfarlig vara i lokalerna förväntas inte ske och har inte tagits i beaktande vid den brandtekniska dimensioneringen.

2.2 Detaljplan

Bricon har inte erhållit någon information om krav i detaljplan som kan påverka utformningen av brandskyddet.

2.3 Dimensioneringsmetod

Brandskyddet har utformats genom förenklad dimensionering enligt BBR 5:111.

Analytisk dimensionering enligt BBR 5:112 blir aktuellt om luftbehandlingsinstallationer utförs med fläktar i drift vid brand istället för separata system eller brandspjäll.

2.4 Brandteknisk byggnadsklass och brandbelastning

Byggnaden utförs i brandteknisk byggnadsklass Br1.

Byggnadens brandbelastning uppgår enligt Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning till högst 800 MJ/m². I trapphus är brandbelastningen maximalt 250 MJ/m².

2.5 Verksamhetsklass och dimensionerande personantal

Byggnaden omfattar verksamhetsklasser och personantal enligt tabell nedan.

Lokal	Verksamhetsklass	Dimensionerande personantal
Bostäder	Vk3A	-
Gym och föreningslokal	Vk2A	150
Förråd och teknikrum	Vk1	<10

2.6 Utrymningsstrategi

Utformning av utrymningsvägar baserats på utrymningsstrategi enligt tabell nedan.

Lokal	Utrymningsstrategi
Lägenheter på bottenplan	Dörr i fasad Brandtekniskt avskilt trapphus
Lägenheter på plan 1 och nedre vindsplan	Brandtekniskt avskilt trapphus. Fönster/balkong med hjälp av räddningstjänstens bärbara steg.
Lägenheter på övre vindsplan	Brandtekniskt avskilt trapphus. Fönster med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon.
Källarplan	Dörr i fasad Brandtekniskt avskilt trapphus

Observera att lägenheter på övre vindsplan ska utrymmas med hjälp av räddningstjänstens höjdfordon, se kapitel 8 för krav gällande räddningsväg och uppställningsplats.

Om byggnaden inte görs tillgänglig för räddningstjänstens höjdfordon måste trapphuset utformas som ett Tr2-trapphus.

2.6.1 Frångänglighet

Byggnaden är inte publik. Särskilda åtgärder erfordras inte för att tillgodose möjlighet till utrymning för personer med funktionsnedsättningar.

2.7 Gångavstånd

2.7.1 Gångavstånd till utrymningsväg

Nedanstående tabell redovisar de maximala gångavstånd och multipliceringsfaktorer som tillämpats vid dimensionering av utrymningsvägar.

Lokal	Maximalt gångavstånd	Multiplikationsfaktor
Vk1	30 m (en enda utrymningsväg)	-
Vk2A	30 m	2
Vk3A	45 m (15 m till fönster)	1,5

2.7.2 Gångavstånd inom utrymningsväg

Gångavstånd inom trapphall får inte överstiga 10 meter.

3 Utformning av utrymningsväg

3.1 Utrymningsvägar

Nedanstående delar av byggnaden definieras som utrymningsväg.

- Trapphus
- Fönster/balkong med hjälp av räddningstjänsten

3.2 Bredd och höjd i utrymningsväg

Utrymningskorridor och trapp utförs enligt:

- Fri bredd minst 0,90 m
- Fri höjd minst 2,00 m

Ledstänger och liknande får inkräkta maximalt 0,10 m på var sida.

Avståndet mellan en dörr och trappa ska vara minst 0,80 m.

3.3 Dörr för utrymning

Dörr i och till utrymningsväg ska utformas enligt nedan:

Betjänar utrymme	Fri bredd och höjd*	Beslagning	Kommentarer
Bostad, förråd och teknikrum	0,80 x 2,00 m	Enkelt trycke eller trycke och vred/nyckel	Valfri slagriktning

Dörr till trapphus	0,80 x 2,00 m	Enkelt trycke eller trycke och vred	Valfri slagriktning
Gym och föreningslokal	0,80 x 2,00 m	< 50 personer: Enkelt trycke eller trycke och vred 50-150 personer: Enkelt trycke eller beslag enligt SS-EN 179	Slagriktning i utrymningsriktningen

3.3.1 Öppningskraft

För trycken bör den vertikala kraften understiga 70 N. Detta gäller exempelvis för trycken utformade enligt SS-EN 179. Kraften för att trycka upp dörren bör understiga 150 N.

3.4 Fönster som utrymningsväg

Fönster som utgör utrymningsvägar ska utformas enligt nedan:

- Fri bredd minst 0,50 m
- Fri höjd minst 0,60 m
- Summan av fri bredd och fri höjd ska vara minst 1,50 m
- Höjd från golv till öppningens underkant högst 1,2 m
- Fönster kan öppnas utan nyckel/redskap

Fönster för utrymning rekommenderas utföras sidohängda Fönster vridbara kring horisontell axel ska öppnas utåt och stanna i öppet läge. Det fria måttet beräknas under fönstrets axel.

Om höjd från golv till öppningens underkant överstiger 1,2 m ska fast plattform eller dylikt installeras i anslutning till fönstret så att avståndet understiger 1,2 m.

Om räddningstjänstens höjdfordon, eller stegutrustning, ska användas så ska den kunna nå fönstrets underkant. Alternativt ska avståndet mellan punkten där korgen eller stegen angörs (t.ex. vid takkant) och fönstrets underkant vara maximalt 0,5 m. I det fall detta inte uppnås ska stigbrygga, stegpinnar (enligt Taksäkerhetskommittén) eller motsvarande lösning monteras från fönstrets underkant till angöringspunkten. Stigbrygga utförs lika bred som fönsteröppningen och med handledare runtom med höjden 0,15 m.

4 Passivt brandskydd

4.1 Material, ytskikt och beklädnader

Ytskikt utförs enligt nedan:

Lokal	Golv	Vägg	Tak	Mindre mängd rörisolering **
Generellt	-	C-s2,d0	B-s1,d0 *	C _L -s3,d0 (vägg), B _L -s1,d0 (tak)
Utrymningsväg	C _{fl} -s1	B-s1,d0 *	B-s1,d0 *	B _L -s1,d0 (vägg och tak)

* Underlag ska utgöras av obrännbart material i klass A2-s1,d0 eller beklädnad i klass K₂10/B-s1,d0.

** Mindre mängd rörisolering avser att den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är mindre än 20 % av angränsande vägg- eller takyta. Vid större mängd ska rörisoleringen uppfylla klass A2L-s1,d0 eller ytskiktsskravet för angränsande ytor på väggar, tak och golv.

Mindre byggnadsdelar kan utföras i klass D-s2,d0. Detta avser exempelvis dörrblad, dörr- och fönsterkarmar, tak- och golvlister, men inte rörisolering. Det förutsätts att arean av mindre byggnadsdelar understiger 20 % av anslutande tak- eller vägyta.

4.1.1 Kablar

Kablar utförs med klasser enligt nedan:

Yta	Klass
Generellt	D _{ca} -s2,d2
Utrymningsväg, > 5% av takytan	C _{ca} -s1,d1

Kablar som kommer utifrån in i byggnaden kan utföras utan brandteknisk klass fram till den närmaste inkopplingspunkten. En inkopplingspunkt kan vara en elcentral, ett ställverk eller motsvarande. Inkopplingen ska ske i den brandcell där kabeln kommer in i byggnaden och kabelns längd till inkopplingspunkten ska inte överstiga 20 meter.

Kabelrännor och kabelstegar utförs enligt SS-EN 61537.

Kabelskenor utförs enligt SS-EN 61534.

Upphållningsanordning i utrymningsväg utförs i material i lägst klass A2-s1, do.

4.2 Brandcellsindelning

Följande utrymmen utförs som egna brandceller i klass EI 60.

- Respektive bostad
- Trapphall (trapphus inkl. hiss)
- Förrådsrum
- Teknikrum

- Cykelrum
- Installationsschakt

Bjälklag ska utföras i lägst brandteknisk klass REI 60.

Byggnaden utförs med brandceller var storlek understiger 1250 m².

Byggnadens brandcellsindelning framgår av Brandskiss.

4.2.1 Glaspartier i brandcellsskiljande konstruktion

Eventuella invändiga glaspartier i brandcellsgräns utförs i samma brandtekniska klass som omgivande vägg, EI 60.

Överstykke och mindre sidoljus i anslutning till enkel slagdörr får utföras i samma klass som dörren där de har en area som motsvarande dörrens storlek.

4.2.2 Genomföring i brandcellsgräns

Genomföring i brandcellsgräns tätas med CE-märkt material och brandtättningsmetod i samma klass som den genombrutna brandcellsgränsen.

Exempel på aktuell typ av genomföring är brännbara och obrännbara rör, ventilationskanaler, centraldammsugare, avloppsrör, kablar och eldosor.

4.3 Installationsschakt

4.3.1 Elnisch trapphus

Trapphus

- Nischfronter klass EI 15 alternativt obrännbart material och klass E 15
- Röktätt i varje bjälklag

Alternativt:

- Nischfronter klass EI 30
- Öppet i bjälklag

4.3.2 Rör, kablar

Schakt med enbart rör, kablar och liknande (utan ventilationskanaler) ska utföras enligt något av följande alternativ:

- Schaktväggar utan brandklass och brandavskiljning i bjälklag i klass EI 60
- Schaktväggar i klass EI 60, ej krav på brandavskiljning i bjälklag

4.3.3 Ventilation

Installationsschakt ska utföras enligt något av följande alternativ:

- Schaktväggar i klass EI 60, topp och botten utförs i klass EI 60

- Schaktväggar i klass EI 30, respektive bjälklag utförs i klass EI 60

Inom installationsschakt skiljs brännbara rör i klass EI 15 från ventilationskanaler. Inom schakt får ej brännbara delar som träfiberskivor eller träreglar/kortlingar förekomma.

4.4 Brandcellsgräns i yttertak

Byggnaden har brandceller belägna i olika höga delar. Skydd mot brandspridning ska därför utformas genom ett att det lägre yttertaket utförs i lägst klass REI 60.

Detta är aktuellt för bjälklag mellan plan 1 och nedre vindsplan samt mellan nedre och övre vindsplan.

4.5 Dörr i brandcellsskiljande konstruktion

Dörr i brandcellsgräns utförs enligt nedan.

Placering	Brandteknisk klass	Kommentarer
Dörr mellan gym och föreningslokal och trapphall Dörr mellan förrådsrum och trapphall Dörr mellan cykelförråd och trapphall	EI 30-S ₂₀₀ C	Dörrstängare Krav på extra brandgastätethet jämfört med vanlig dörr i EI 30. S ₂₀₀ benämndes tidigare S _m .
Dörr mellan bostad och trapphall Dörr mellan teknikrum och trapphall	EI 30-S ₂₀₀	Krav på extra brandgastätethet jämfört med vanlig dörr i EI 30. S ₂₀₀ benämndes tidigare S _m .

Dörrtillhållning ska ske genom att fallkolv griper tag i slutbleck alternativt genom dörröppningsautomatik som är godkänd för brandtillhållning.

4.6 Yttervägg

Ytterväggskonstruktionen ska utformas så att:

1. den avskiljande funktionen upprätthålls mellan brandceller,
2. brandspridning inuti väggen begränsas,
3. risken för brandspridning längs med fasadytan begränsas, och
4. risken för personskador till följd av nedfallande delar från ytterväggen begränsas.

För att uppfylla kriterierna 1-4 ska konstruktionen utföras enligt ett av nedanstående alternativ:

- Ytterväggs konstruktion utförs helt i material i lägst klass A2-s1,d0 och anslutning mellan bjälklag och yttervägg utförs i lägst klass EI 60
- Ytterväggs konstruktion testas och godkänns enligt SP Fire 105 och anslutning mellan bjälklag och yttervägg utförs i lägst klass EI 60

Väljs ytterväggskonstruktion som avviker från de två alternativen ovan ska en analytisk dimensionering utföras för att bedöma att kriterierna 1-4 uppfylls.

Brännbar fasadbeklädnad i lägst klass D-s2,d2 accepteras i följande fall:

- Byggnaden har högst två våningsplan
- På enbart bottenvåningen
- Där det finns utskjutande tak över fönster och dörrar som begränsar brandspridning

4.6.1 Glaspartier i yttervägg

Fönster i höjdled som tillhör olika brandceller ska placeras med skyddsavstånd på 1,2 m från varandra alternativt utföras i brandteknisk klass enligt nedan.

Inbördes placering	Skyddsavstånd	Brandteknisk klass
Höjdled	1,2 m	Ett fönster i klass E 30 eller båda i klass E 15

Brandklassade fönster får inte förses med vred eller handtag utan får endast vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande.

Krav på brandklassning utgår om det mellan fönster/glaspartier på ett avstånd understigande 1,2 m finns en tät balkongplatta. Balkongplattan får inte ha springa mot fasad.

4.7 Taktäckning

Taktäckning utförs i lägst klass B_{ROOF} (t2) på brännbart underlag.

5 Bärförmåga vid brand

Byggnadsdelar ska delas upp i brandsäkerhetsklasser utifrån risken för personskador om byggnadsdelen kollapsar under ett brandförlopp. I bedömningen ska följande hänsyn tas:

- Risken för att utrymmande eller räddningspersonal vistas i skadeområdet
- Sekundära effekter som kan uppstå, exempelvis fortskridande ras till angränsande delar av det bärande systemet
- Påverkan på funktioner i byggnaden som har väsentlig betydelse för utrymnings- och insatsmöjligheter

Byggnadsdel*	Brandsäkerhetsklass	Brandklass
• Icke-bärande innervägg • Infästning av icke bärande yttervägg i markplanet • Bjälklag på eller strax ovan mark • Takfot i byggnader	Brandsäkerhetsklass 1	R0
-	Brandsäkerhetsklass 2	R15
• Trapplan och trapplopp som utgör utrymningsväg • Infästning av icke bärande yttervägg ovan markplanet • Balkonger utan gemensamt bärverk	Brandsäkerhetsklass 3	R30
• Bärverk som tillhör byggnadens huvudsystem och som utgör regelväggar, pelare och balkar • Stomstabiliserande bärverksdelar som är nödvändiga för byggnadens totalstabilitet i brandlastfallet • Balkonger med gemensamt bärverk	Brandsäkerhetsklass 4	R60
* Bärverk som krävs för att upprätthålla funktionen hos byggnadsdelar som utgör brandcellsgräns/brandsektionsgränser ska ha motsvarande tidskrav för bärrigheten. Ex: EI 30 = R 30, EI 60 = R 60 osv		

6 Ventilationsbrandskydd

Skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller ska uppnås genom en eller en kombination av alternativen nedan:

- Separata system
- Spjäll
- Fläkt-i-drift

Väljs system med Fläkt-i-drift ska detta utredas analytiskt för att säkerställa systemets skyddsfunktion vid brand.

6.1 Separata system

Luftbehandlingsinstallationer utförs separata för varje brandcell. Kanaler som passerar genom andra brandceller förläggs i schakt eller isoleras i brandteknisk klass EI 60.

Luftbehandlingsinstallationen omfattar endast en brandcell. Inga särskilda åtgärder till skydd mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller behövs. Aggregatrummet kan ingå brandtekniskt i den brandcell den betjänar.

6.2 Spjäll

Kanaler som passerar brandcellsgräns förses med brand-/brandgasspjäll i brandteknisk klass EI 60. Spjäll ska utföras enligt SS-EN 15650. Aktivering ska ske med rökdetektor integrerad i spjället eller i kanalen.

Brand-/brandgasspjäll kan ersättas med brandgasspjäll i brandteknisk klass E 60 i kombination med brandisolering av kanaler vid passage av brandcellsgräns.

Vid genombrott av EI 60-gräns ska kanalen isoleras på båda sidorna i EI 30 i 1×D och sedan EI 15 i 5×D.

6.3 Fläkt-i-drift

Detta avsnitt utgör ett generellt exempel på utförande av ett system med Fläkt-i-drift. Denna typ av system ska alltid utredas särskilt för att analytiskt verifiera systemets slutgiltiga utförande. Detta avsnitt ska därför läsas kursivt.

Alt. 1: Ventilationssystemet utgörs av ett till- och frånluftssystem. Skyddet mot brandgasspridning utförs med s.k. fläkt-i-drift i frånluftssystemet samt genom att installera backströmningsskydd på tilluftskanalerna till varje brandcell / lägenhet.

Alt. 2: Ventilationssystemet utgörs av ett frånluftssystem. Tilluften tas via don i fasad. Vid brand skall systemen fungera enligt principen fläkt-i-drift genom att låta frånluftsfläkten fortsätta arbeta vid brandfallet.

6.3.1 Frånluftsfläkt

Frånluftsfläkt ska dimensioneras för att fortsätta gå vid brand vilket innebär att fläkten behöver ha en specifik temperaturtålighet under minst 60 minuter. Vilken temperatur fläkten måste tåla beräknas i samband med verifiering av systemets brandfunktioner.

I brandfallet krävs högre kapacitet på frånluftsfläkten än vid normal drift. Frånluftsfläkten ska därför dimensioneras för överkapacitet.

6.3.2 Tilluftsfläkt

Samtliga tilluftskanaler som ansluts till fläkt-i-driftsystemet förses med backströmningsskydd mellan lägenhet och samlingskanal. Backströmningsskydd ska vara i täthetsklass II enligt tillverkarens typgodkännande eller CE-märkning. Backströmningsskydd ska placeras så att underhåll av dessa är möjligt.

6.3.3 Förbikoppling

Förbikoppling ska finnas förbi filter och värmeväxlare i frånluftsaggregat. Kanal för förbikoppling ska vara i samma storleksordning som samlingskanal innan fläkt. Spjäll till förbikoppling ska öppna vid brandläge samt vid strömbortfall. Spjäll behöver inte vara brandklassat i övrigt. Spjäll ska vara utförda så att de är i brandläge vid strömbortfall.

6.3.4 Frånluftsdon

Don ska utföras i obrännbart material. Lägsta tryckfall över enskilt don vid normalflöde ska vara i storleksordningen 30 Pa. Krav på lägsta tryckfall över don kommer att redovisas i samband med verifieringen.

6.3.5 Rökdetektorer

Aktivering av brandläge sker genom aktivering av rökdetektorer som placeras i kanaler. Antal och placering av rökdetektorer kommer att redovisas i samband med verifieringen.

6.3.6 Styr och regler

Vid detekterad brand i byggnaden ska ventilationssystemets brandläge aktiveras. Vid brandläge ska följande ske:

- Spjäll till förbikoppling (kring värmeväxlare och filter) ska öppna.
- Eventuella brand/brandgasspjäll i systemet ska stänga.
- Frånluftsfläkt ska varva upp till max varvtal.

Samtliga motoriserade spjäll som ingår i skyddet mot brandgasspridning ansluts till ett övervaknings- och kontrollsystem, med motionering minst en gång per 48 timmar. Motioneringen innebär att spjällen skall stänga och öppna med intervall som ovan. Motioneringen ska ske automatiskt och styras av exempelvis ett styrrur. Vid motionering kontrolleras spjällens stängningsfunktion och öppningsfunktion automatiskt. Om något spjäll inte fungerar som avsett skall fel indikeras.

Anordningar som stoppar fläkt t.ex. genom frysvakt, tryckgivare, värmepump får inte finnas eftersom fläkten alltid ska vara i drift. Aggregat får inte styras eller stoppas av temperaturvakt eller vara kopplad till jordfelsbrytare.

Styrning av brandfunktioner ska ske hårdvarumässigt. Brandfunktioner ska alltid ha högre prioritet än andra styrfunktioner för ventilationssystemet.

6.3.7 Elförsörjning

Elkablage till aggerat ska utföras med funktionsklassad brandkabel enligt IEC 60331 eller förläggas brandtekniskt avskilt i brandteknisk klass EI 60 från de brandceller som betjänas av systemet. Kravet gäller även inkommande kablage till elcentral om denna förläggs i brandcell som betjänas av systemet. Elcentral som betjänar aggregat för fläkt-i-drift utförs som egen brandcell och förses med separat ventilation alternativt brand-/brandgasspjäll.

6.3.8 Isolering av ventilationskanaler

Utanför brandklassat schakt ska frånluftskanaler generellt isoleras till följande brandtekniska klasser. Krav på isolering kan komma att ändras i samband med att verifiering av systemet genomförs:

- Kanal från en brandcell fram till samlingskanal isoleras i klass EI 60
- Samlingskanal som betjänar minst två brandceller isoleras i klass EI 15

Samtliga kanaler isoleras även för stillastående brandgaser vid genombrott av brandcellsgräns på båda sidorna om brandcellsgränsen till klass EI 30 i 1xD och sedan EI 15 i 5xD.

6.3.9 Undertryck i ej brandutsatt lägenhet

Innan driftsättning av systemet sker ska kontroll av dörrars öppningskraft genomföras när systemet är i brandläge. Dörröppningskrafter får inte överstiga 150 N.

6.3.10 Anslutning av andra lokaler

Fläkt-i-drift systemet får som utgångspunkt inte betjäna större brandceller som garage eller liknande. Verifieringen kommer att visa vilka lokaler som är möjliga att ansluta till fläkt-i-driftsystemet eller om lokaler behöver förses med brand-/brandgasspjäll vid genombrott av brandcellsgräns.

6.4 Upphängningsanordningar

Upphängningsanordningar för kanaler som passerar brandcellsgräns ska utföras i R 60. Övriga kanaler hängs upp i klass R 15 till skydd för utrymmande. Samma klass kan även tillämpas i schakt och aggregatrum.

6.5 Styrning och förregling

Brandgasspjäll alt. brand-/brandgasspjäll ska motioneras enligt tillverkarens CE-märkning. Felindikering ska ske till en för byggnadens drift övervakad, central plats som A-larm.

Vid stopp av fläktar ska brandgasspjäll alt. brand-/brandgasspjäll stänga. Detta gäller för såväl indikerad brand, manuellt stopp av fläktar, tidsstyrt stopp av fläktar och spänningsbortfall.

Rökdetektorer ska inte placeras nära storkällor som t.ex. bøj, avgrening och fläktinlopp/-utlopp.

6.6 Aggregatrum och ventilationsschakt

Utformning av aggregatrum ska utredas.

För krav på utförande av schakt med ventilationskanaler se avsnitt 4.3.3.

6.7 Materialval

Material i luftbehandlingsinstallationer ska vara av klass A2-s1,do (obrännbart material).

6.8 Takgenomföringar

Vid passage av brännbar takkonstruktion ska takgenomföringen utföras som brandklassad eller brandisolerad i klass EI 30.

6.9 Imkanal

Imkanal ska utföras enligt följande:

- I lägst brandteknisk klass EI 15 alternativt klass E 15 och med ett skyddsavstånd till brännbara material på minst 30 mm
- Anslutningsdon till imkanaler utformas med material i lägst brandteknisk klass E
- Kanaler och anslutningsdon kan placeras mot brännbart material vid genomgång av hyllor eller skåpsidor
- Ovansidan och andra mindre delar av ytterhöljet till spisfläktar kan placeras mot brännbart material

6.10 Matlagningsanordningar

Vertikalt skyddsavstånd från ovansidan av spis till brännbart material eller spisfläkt ska vara minst 0,5 m.

7 Brandtekniska installationer

7.1 Utrymningsskyltar

Förrådsrum, teknikrum samt gym och föreningslokal på källarplan ska förses med genomlysta utrymningsskyltar enligt följande:

Standard belysning	SS-EN 1838
Föreskrift skylt	AFS 2008:13
Skylthöjd*	Minst 100 mm
Strömförsörjning	Minst 60 minuter vid strömavbrott

* Observera att det är minsta acceptabla höjd på piktogram som anges. Skyltar ska ha sådan storlek och luminans att de syns tydligt från aktuell plats och under aktuella belysningsförhållanden. Skyltar ska väljas så att deras betraktningsavstånd uppfylls, till exempel genom större skylt eller fler skyltar.

Placering och utformning framgår av Brandskisser.

7.2 Allmänbelysning

Utrymningsvägar (trapphus och korridorer) förses med allmänbelysning med en belysningsstyrka på lägst 100 lux. Två efter varandra följande ljuspunkter får inte slockna till följd av samma fel. Detta åtgärdas exempelvis genom att de ansluts till olika grupsäkringar och jordfelsbrytare.

7.3 Hiss

Hiss utförs enligt ett av följande alternativ:

- Hiss ska vid strömavbrott gå till närmaste stannplan
- Elkabel till hissmaskin ska förläggas avskilda eller brandklassade i brandteknisk klass EI 30, alternativt med funktionsklassad kabel enligt IEC 60331, inom de brandceller som betjänas av hissen.

Hiss ingår i samma brandcell som trapphus.

7.4 Brandgasventilation

7.4.1 Trapphus

Trapphus (inte hisshall) utförs med brandgasventilation enligt någon utav alternativ nedan.

Röklucka

Funktion	Utförande röklucka
Regelverk	SS-EN 12101
Frånluft	Röklucka med fri geometrisk area på 1 m ² i trapphustopp
Styrning	Manuellt av räddningstjänsten vid ankomst via manöverdon i markplan Manöverdon ska skyltas enligt AFS 2008:13
Kraftförsörjning Hållmagnet	Öppnar vid strömbortfall eller kabelbrott Rekommendation: Lucka förses med batteribackup minst 72 h
Kraftförsörjning Motor	Elförsörjning till lucka/manöverdon samt styrsignalkabel säkras genom att kabel är brandsäkert förlagd i lägst brandteknisk klass EI 30 eller att kabel är funktionsklassad enligt IEC 60331

Brandgasfläkt

Funktion	Utförande brandgasfläkt
Regelverk	SS-EN 12101
Frånluft	Mekanisk med brandgasfläkt som omsätter luften 20 ggr/h placerad i topp på trapphuset Fläkt ska vara dimensionerad för minst 300°C i 30 minuter (F300) System och komponenter ska vara utformade enligt SS-EN 12101
Styrning	Manuellt av räddningstjänsten vid ankomst via manöverdon i markplan Manöverdon ska skyltas enligt AFS 2008:13
Kraftförsörjning	Elförsörjning till lucka/manöverdon samt styrsignalkabel säkras genom att kabel är brandsäkert förlagd i lägst brandteknisk klass EI 30 eller att kabel är funktionsklassad enligt IEC 60331

7.4.2 Källare

Dörr i fasad kan användas för brandgasventilation från gym och föreningslokal.

Cykelrum i bottenvåning brandgasventileras via fönster i fasad.

Förrådsrum i källarplan förses med rökluckor för att möjliggöra brandgasventilation.

Röklucka

Funktion	Utförande röklucka
Regelverk	-
Frånluft	Öppningar utförs med minsta area 0,5 m ²
Styrning	Manuellt från utsidan av byggnaden av räddningstjänsten vid ankomst Manöverdon ska skyltas enligt AFS 2008:13

7.4.3 Hisschakt

Hiss ingår i samma brandcell som trapphus.

7.5 Brandvarnare

Lägenheter förses med brandvarnare utformade enligt SS-EN 14604.

Brandvarnare placeras i eller utanför varje sovrum. Varje brandvarnare ska täcka maximalt 60 m².

7.6 Handbrandsläckare

Föreningslokal bör förses med en pulversläckare 6kg med lägst effektivitetsklass 43A 233B C.

8 Räddningstjänstens insatsmöjligheter

8.1 Tillträdesvägar för räddningstjänstens insats

Räddningstjänstens angreppsvägar är desamma som byggnadens utrymningsvägar. Varje plan kan nås via dessa.

Angreppsvägar är placerade mindre än 50 m från lämplig uppställningsplats för räddningstjänstfordon.

8.2 Räddningsväg

Byggnaden är tillgänglig via befintligt gatunät. Ingen räddningsväg krävs.

8.3 Uppställningsplats för höjdfordon

Eftersom höjdfordon krävs vid utrymning från övre vindsplan ska uppställningsplats finnas och utformas enligt nedan.

- Minst 5 m bred med samma bärighet som räddningsväg
- Förlagd utanför (dock högst 9,0 m från) ytterkanten av fasaden som har fönster som ska nås med stegbil
- Minst 12,0 m lång och inte ha större lutning än 8,5 % i någon riktning
- Resning av stegen ska kunna ske utan hindrande delar såsom utskjutande delar, träd, skärmtak eller dylikt
- Räddningstjänsten ska kunna köra (inte backa) till uppställningsplatsen
- Körväg och uppställningsplatsen ska vinterväghållas

8.4 Uppställningsplats för bärbara stegar

Eftersom bärbar stege krävs vid utrymning från byggnaden ska uppställningsplats finnas och utformas enligt nedan.

- Minst 2x2 meter plan och hårdgjord yta med högst 10° lutning i sid- och längsled
- Placeras 1 m ut från fasaden (fönsterkarm/balkongräcke)
- Högst 50 m till möjlig uppställningsplats för räddningsfordon
- Vid uppställningsplatsen ska det finnas ett fritt område på 4 meter
- Resning av stege ska kunna ske utan hindrande delar så som utskjutande delar, träd, skärmtak eller dylikt

8.5 Installation för räddningstjänstens insats

För att underlätta räddningstjänstens insats förses byggnaden med följande installationer:

- Brandgasventilation i trapphus, se avsnitt 7.4.1
- Brandgasventilation i källare, se avsnitt 7.4.2

8.6 Markbrandpost

Befintligt brandpostnät förutsätts täcka den befintliga byggnaden.

9 Brandskydd under byggtiden

Krav på erforderligt brandskydd under byggtid regleras av Boverkets byggregler, Arbetsmiljölagen, Arbetsmiljöverkets föreskrifter och Lagen om skydd mot olyckor.

Byggherren ska under planering och projektering beakta arbetsmiljön under såväl byggskede som vid förvaltning, vilket inkluderar brandskydd och utrymningssäkerhet. Byggherren kan överlåta hela eller delar av sitt arbetsmiljöansvar genom avtal med en total- eller generalentreprenad förutsatt att denna kan utföra arbetet självständigt och utan inblandning från byggherren.

Arbetsmiljöansvarig ska utse lämplig byggarbetsmiljösamordnare för planering och projektering, BAS-P, samt för utförande av arbete, BAS-U.

Arbetsmiljöansvarig har tillsammans med byggarbetsmiljösamordnarna ansvaret för att brandskydd och utrymningssäkerhet beaktas under hela projektet.

Arbetsgivare har alltid ett arbetsmiljöansvar för sin egen personal och arbete som utförs av inhyrd personal. Bas-P och Bas-U:s samordningsansvar förminskar aldrig det egna arbetsmiljöansvar som varje enskild entreprenör på byggarbetsplatsen har.

Brandskyddsansvarig på byggarbetsplatsen ska skriftligen utses vars uppgift är att tillse att alla brandskyddssäkerhetsåtgärder efterlevs genom t.ex. brandskyddsronder.

Vid byggnadsarbeten är riskerna för uppkomst och spridning av brand oftast stora. Nedan anges förslag på åtgärder att beakta under byggtiden.

- Öppna containrar ska placeras minst 6 meter från fasad
- Stängda containrar med lås ska placeras minst 2 meter från fasad
- Cellplast ska förvaras minst 10 m från fasad och 10 m från staket där allmänheten har tillträde.
- Utrustning och brännbart material ska inte ske i eller nära utrymningsvägar
- Förvaring av brandfarliga vätskor och gaser ska ske utomhus och inhägnad i t ex låst ventilerad container
- Rökning ska ske på särskilt utformad plats
- Avfall ska fortlöpande transporteras bort
- Brandskydd i tillfälliga byggnader (byggbodas) ska beaktas vad gäller utformning och placering, se SBF:s rekommendationer, Brandskydd byggbodas, 2009
- Risk för brand ska beaktas vid installation av tillfälliga uppvärmningsanordningar
- Elektriska installationer ska vara utformade så att risk för brand minimeras
- Heta arbeten ska utföras av behörig personal enligt gällande regler, se Svenska Brandskyddsföreningens säkerhetsregler för Heta arbeten
- Handbrandsläckare eller annat släckredskap ska finnas tillgängligt
- Utrymningsvägar under byggtid ska beaktas
- Tillträdesvägar för räddningstjänst samt framkomlighet för räddningsfordon

10 Utförandekontroll brand

Utförandekontroll brand utförs enligt ”Kontrollpunkter utförandekontroll brand”, se Bilaga 1. Denna handling ska fyllas i av respektive entreprenör och delges utförandekontrollant brand. I samband med detta ska angivna intyg redovisas.

Efter utförandekontroll upprättar utförandekontrollant brand ett protokoll där eventuella brister och fel anges. I protokollet finns även ett utlåtande rörande brandskyddet.

När byggnaden är färdig ska det enligt BBR finnas en brandskyddsdokumentation som utgör relationshandling över byggnadens brandskydd.

11 Drift och underhåll

Instruktioner för drift- och underhåll ska finnas för byggnaden och bör omfatta följande:

Kontrollobjekt	Schemalagd kontroll
Brandtekniska åtgärder avseende luftbehandlingsinstallationen	Halvårsvis
Brand-/Brandgasspjäll	Halvårsvis
Brandgasventilation	Årsvis
Brandvarnare	Årsvis
Handbrandsläckare	Kvartalsvis
Utrymningsskyltar	Kvartalsvis
Utrymningsvägar (framkomlighet)	Kvartalsvis
Dörr som ska användas för utrymning	Kvartalsvis
Dörrar i brandcellsgränser (dörrstängare, tillhållning)	Kvartalsvis
Håltagningar i brandcellsgränser	Årsvis
Vägg i brandcellsgräns	Årsvis

Bilaga 1 Utförandekontroll brand

Nedanstående intyg kommer att behövas vid kontroll av utförandet.

Datum för kontrollen och när intyg upprättats ska anges.

Brandskyddsdokumentation som relationshandling ska upprättas vid färdigställande.

Åtgärd	Intyg	Ansvarig	Kontrollerat	Intyg upprättat
Brandcells-begränsande byggnadsdelar	Intyg över att brandcells-begränsande byggnadsdelar är utförda enligt brandteknisk klass enligt brandskyddsbeskrivning och att brandklassade dörrar är monterade enligt monteringsanvisningar från tillverkaren.			
Genomföringar	Intyg över att genomföringar i brandcellsgränser är tätade med CE-märkt material och enligt tillverkarens monteringsanvisningar.			
Ytskikt	Intyg över att ytskikt på väggar och i tak är utförda enligt de krav som beskrivs i brandskyddsbeskrivningen.			
Utrymningsskyltar	Intyg över att utrymningsskyltar uppfyller krav på betraktningsavstånd samt godkänd provning av batteridriften.			
Luftbehandlings-installation	Intyg över att luftbehandlingsinstallationen är placerad, utformad och upphängd så att skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls under angiven tid.			
Brandgasventilation	Att anordning för brandgasventilation av trapphus och förråd i källarplan uppfyller krav enligt brandskyddsbeskrivning			
Dörröppnings-beslag	Intyg över att monterade öppningsbeslag uppfyller kraven i brandskyddsbeskrivningen.			
Brandvarnare	Protokoll från funktionskontroll av brandvarnare.			
Bärverk	Intyg över att bärverk motsvarar erforderlig brandteknisk klass.			
Yttervägg	Att ytterväggens konstruktion uppfyller kapitel 4.6			
Bärande stål	Intyg över att brandskyddsmålning av stål skett enligt brandskyddsbeskrivning inkl. angiven färgtjocklek.			
Markbrand-poster	Intyg över att markbrandposter anordnats enligt brandskyddsbeskrivningen. Resultat av vattenkapacitetsprov ska redovisas.			
Planer för drift och underhåll	Ska finnas i omfattning enligt brandskyddsbeskrivningen.			
Brandskydds-dokumentation	Brandskyddsdokumentation som relationshandling ska upprättas när byggnaden är färdig.	Bricon AB		

FLERBOSTADSHUS (1.ST)

BYGGNADSAREA= 400,2 KVM/BYA

BRUTTOAREA= 1 816,1 KVM/BTA

KÄLLARPLAN= 400,2 KVM/BTA

PLAN 1 = 405,7 KVM/BTA

PLAN 2 = 457,6 KVM/BTA

NEDRE VINDSPÅN = 367,8 KVM/BTA

ÖVRE VINDSPÅN = 184,8 KVM/BTA

ÖPPENAREA= 116,1 KVM/OPA

DEN SAMMANTAGNA BOA FÖR
BOSTADSÄNDAMÅL BLIR
1 068,5 KVM/BOA

BYGGLOVSHANDLINGAR
2019-08-19



KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

MARKPLANERINGSRITNING

SKALA 1:250

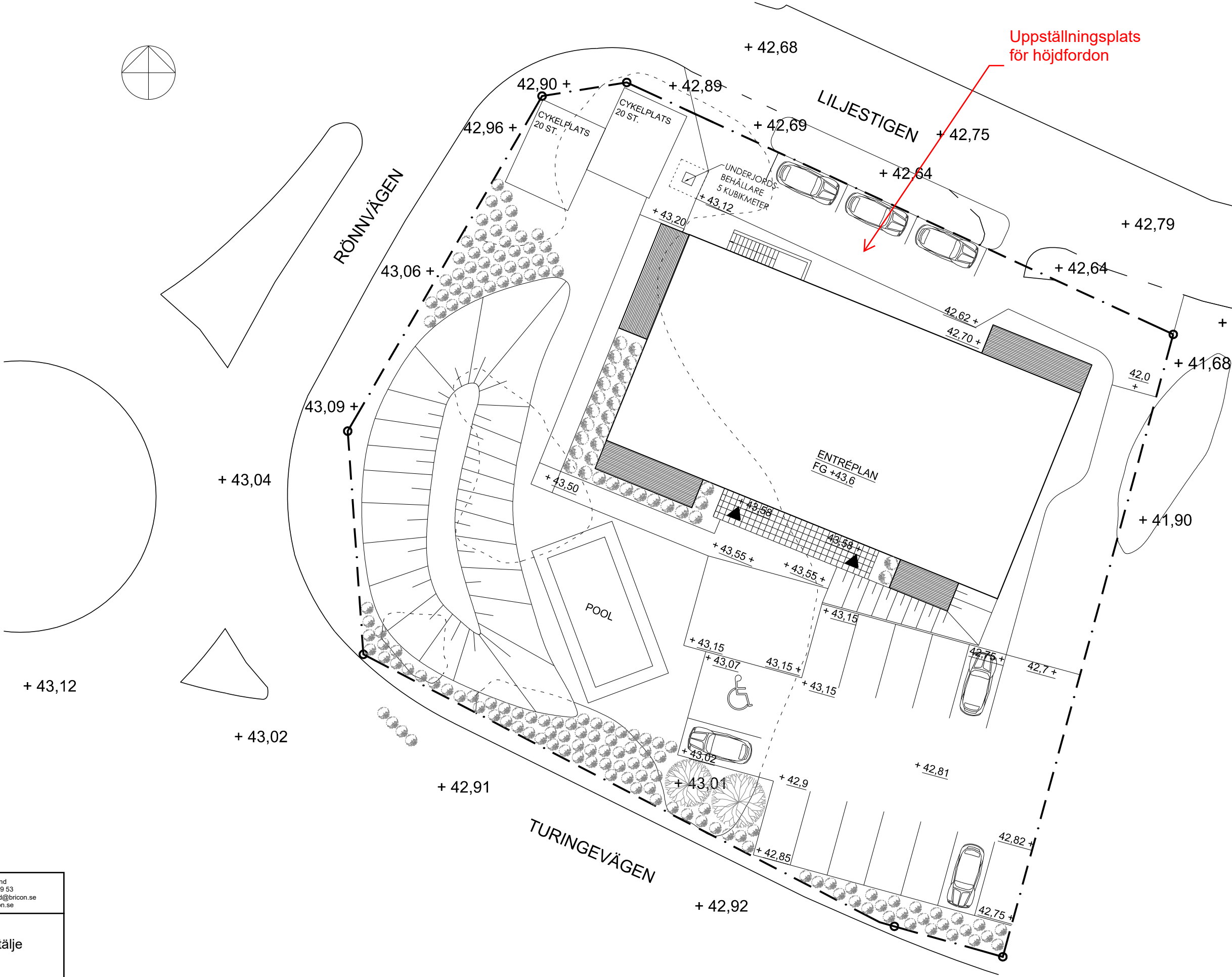
RIAD AV: RC

RITNINGEN

A000

CAD: RL

Uppställningsplats
för höjdfordon



Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

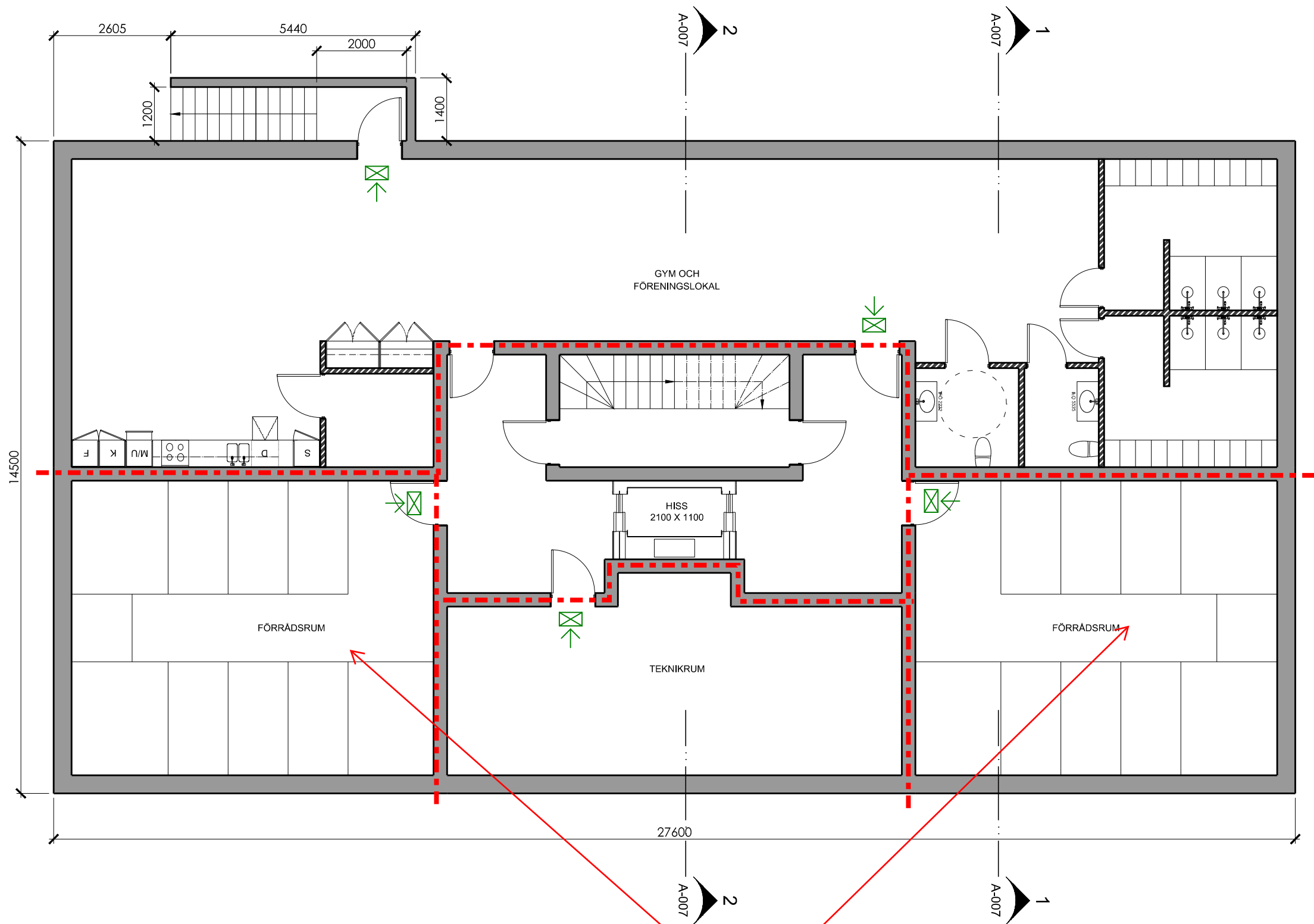
Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande
brandskyddsbeskrivning

- Brandcellsgräns EI 60
- Genomlyst/belyst utrymningsskylt



Förrådsrum ska förses med luckor för brandgasventilation som öppnas utifrån av räddningstjänsten

Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande brandskyddsbeskrivning

BYGGLÖVSHANDLINGAR
2019-08-19

TELEFONVÄGEN 30, PLAN 10
SE-171 26 HÄGERSTEN - STOCKHOLM - SWEDEN
T: +46 8 640 62 75
M: +46 73 509 75 06
info@rccarchitects.se
www.rccarchitects.se

KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

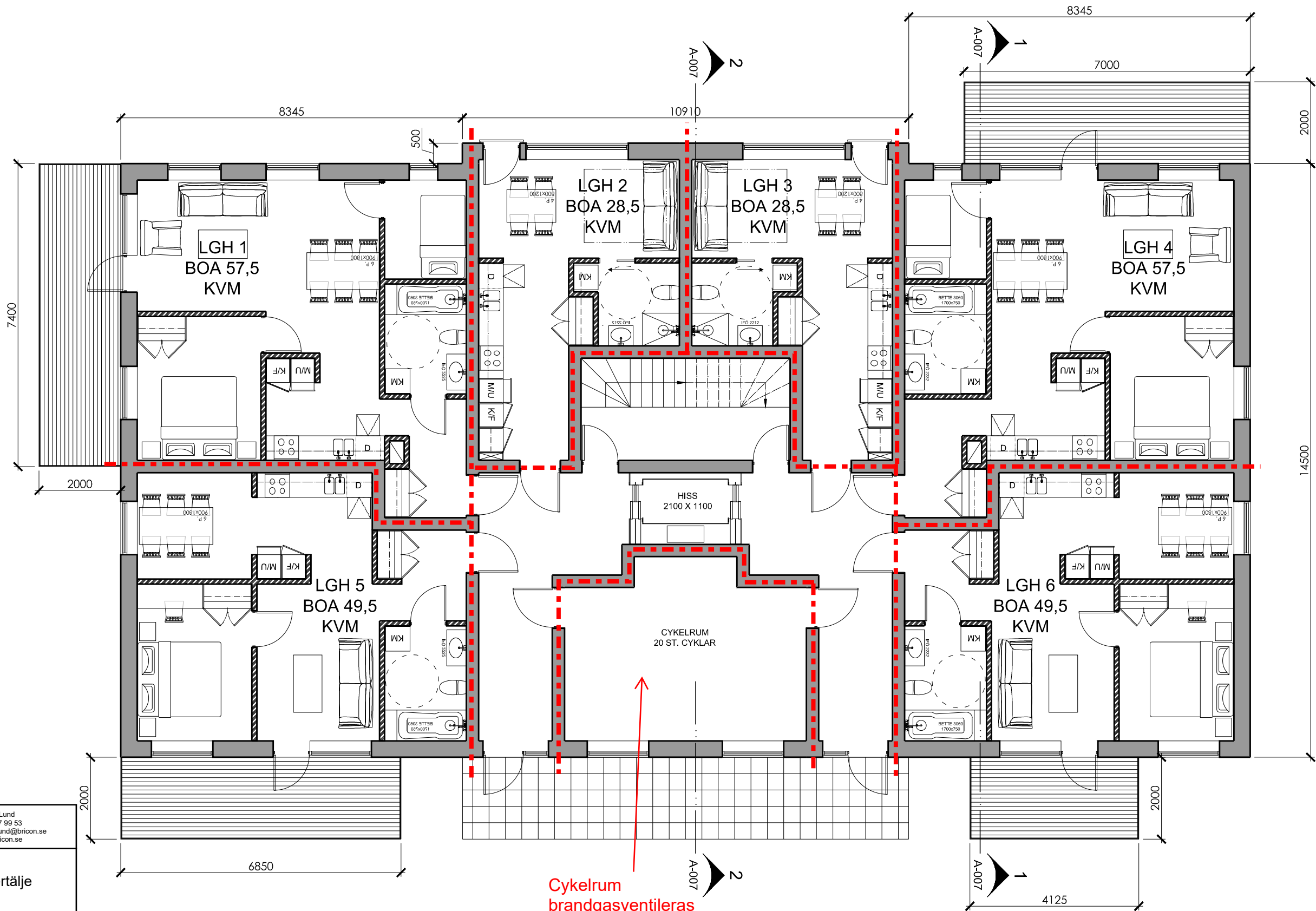
PLANRITNING KÄLLARPLAN

SKALA 1:100

RISS AV: RC

RITNINGEN

A001



Cykelrum
brandgasventileras
via fönster i fasad



Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande
brandskyddsbeskrivning

BYGGLOVSHANDLINGAR
2019-08-19



TELEFONVÄGEN 30, PLAN 10
SE-162 26 HÄGERSTEN - STOCKHOLM - SWEDEN
T: +46 8 640 62 75
M: +46 73 509 75 06
info@rccarchitects.se
www.rccarchitects.se

KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

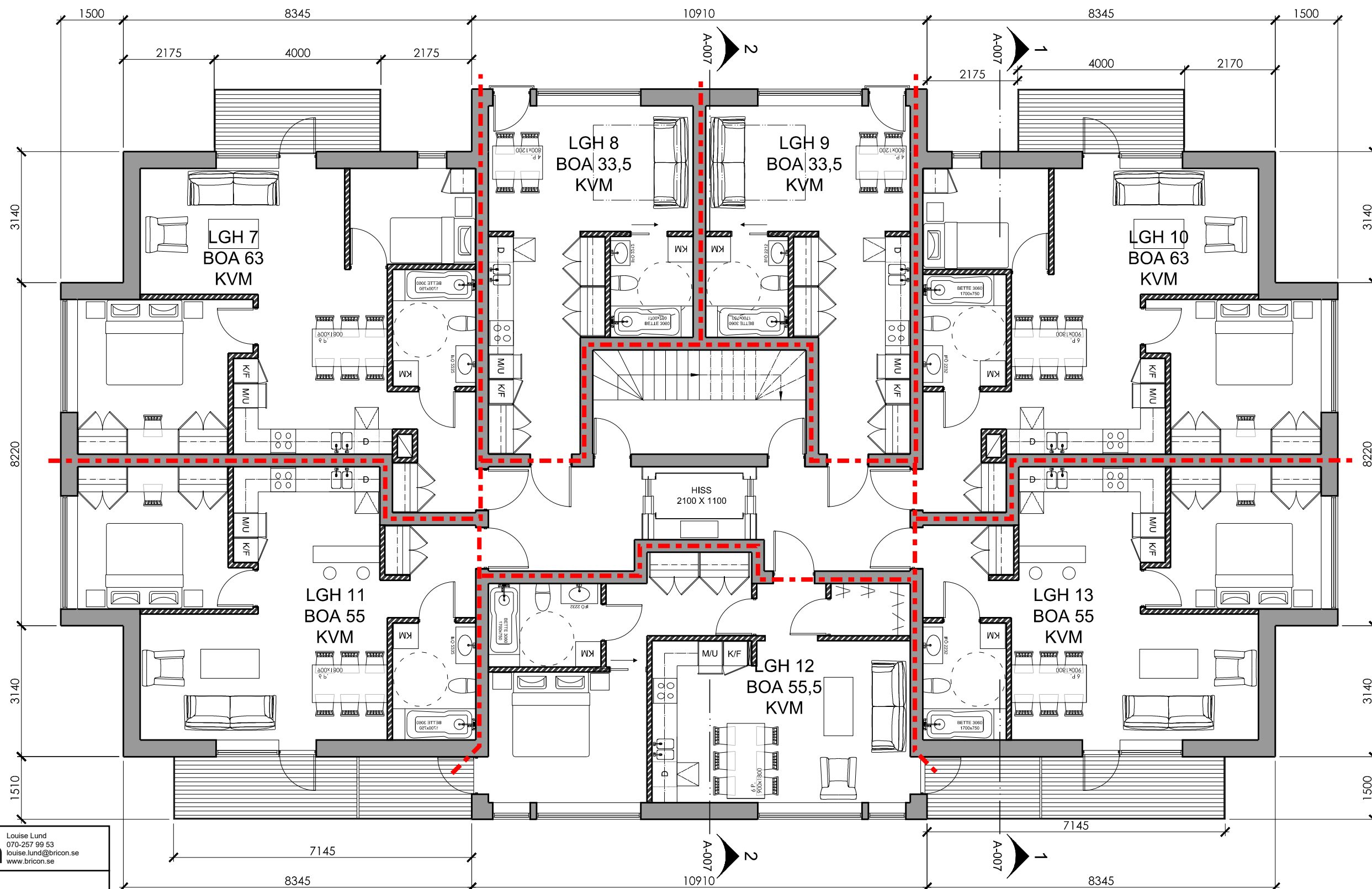
PLANRITNING BOTTENVÄNING

SKALA 1:100

RISS AV: RC

RITNINGEN

A002



bricon Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande
brandskyddsbeskrivning

BYGGLOVSHANDLINGAR
2019-08-19

RCC
ARCHITECTS

TELEFONVÄGEN 30, PLAN 0
S-106 26 HÄGERSTEN - STOCKHOLM - SWEDEN
T: +46 8 640 62 75
M: +46 73 509 75 06
info@rccarchitects.se
www.rccarchitects.se

KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

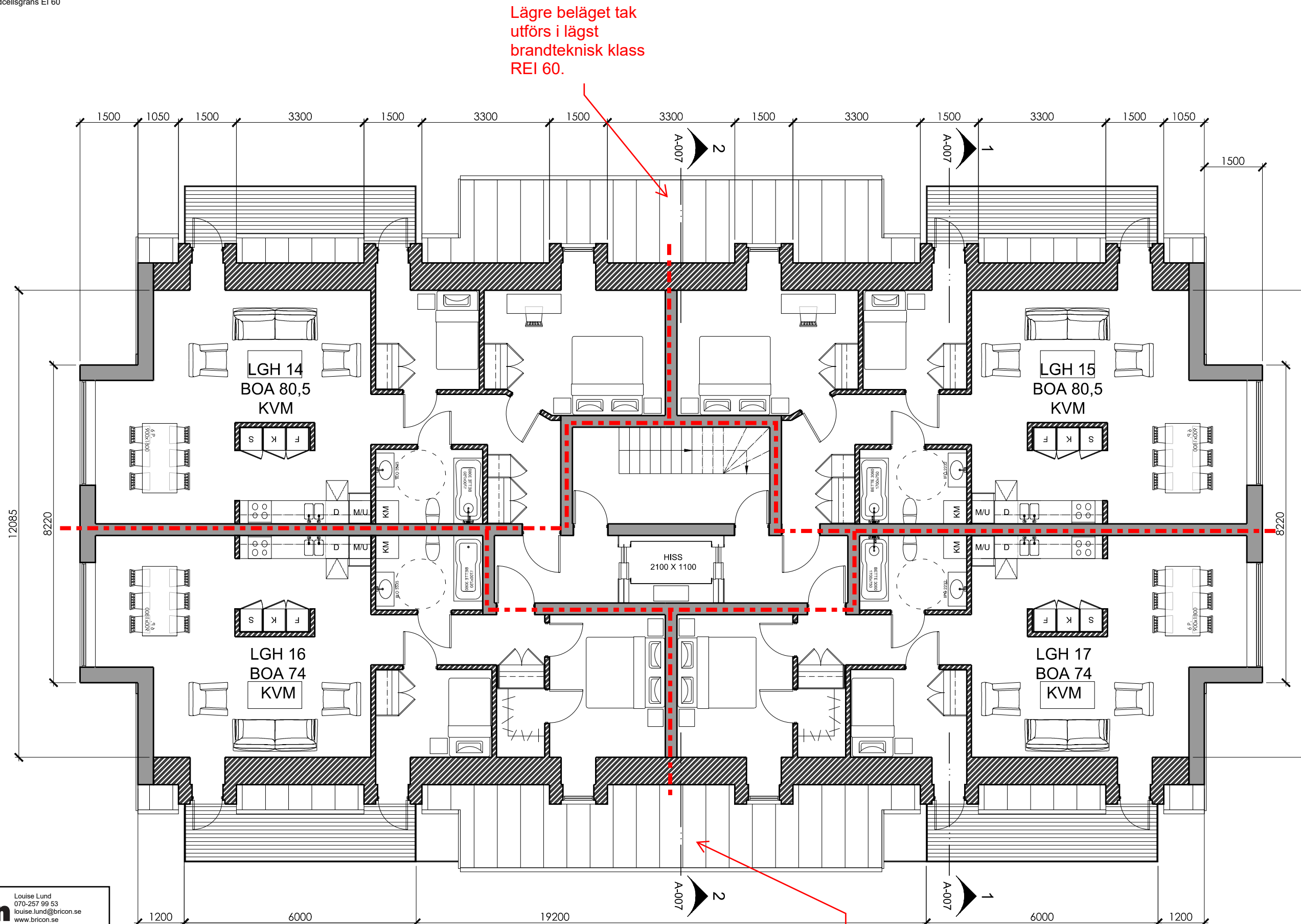
PLANRITNING PLAN 1

SKALA 1:100

RITAD AV: RC

RITNINGEN

A003



Lägre beläget tak
utförs i lägst
brandteknisk klass
REI 60.

Lägre beläget tak
utförs i lägst
brandteknisk klass
REI 60.

bricon
Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande
brandskyddsbeskrivning

BYGGLOVSHANDLINGAR
2019-08-19

RCC
ARCHITECTS
TELEFONVÄGEN 30, PLAN 0
SE-162 26 HÄGERSTEN - STOCKHOLM - SVEDEN
T: +46 8 640 62 75
M: +46 73 509 75 06
info@rccarchitects.se
www.rccarchitects.se

KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

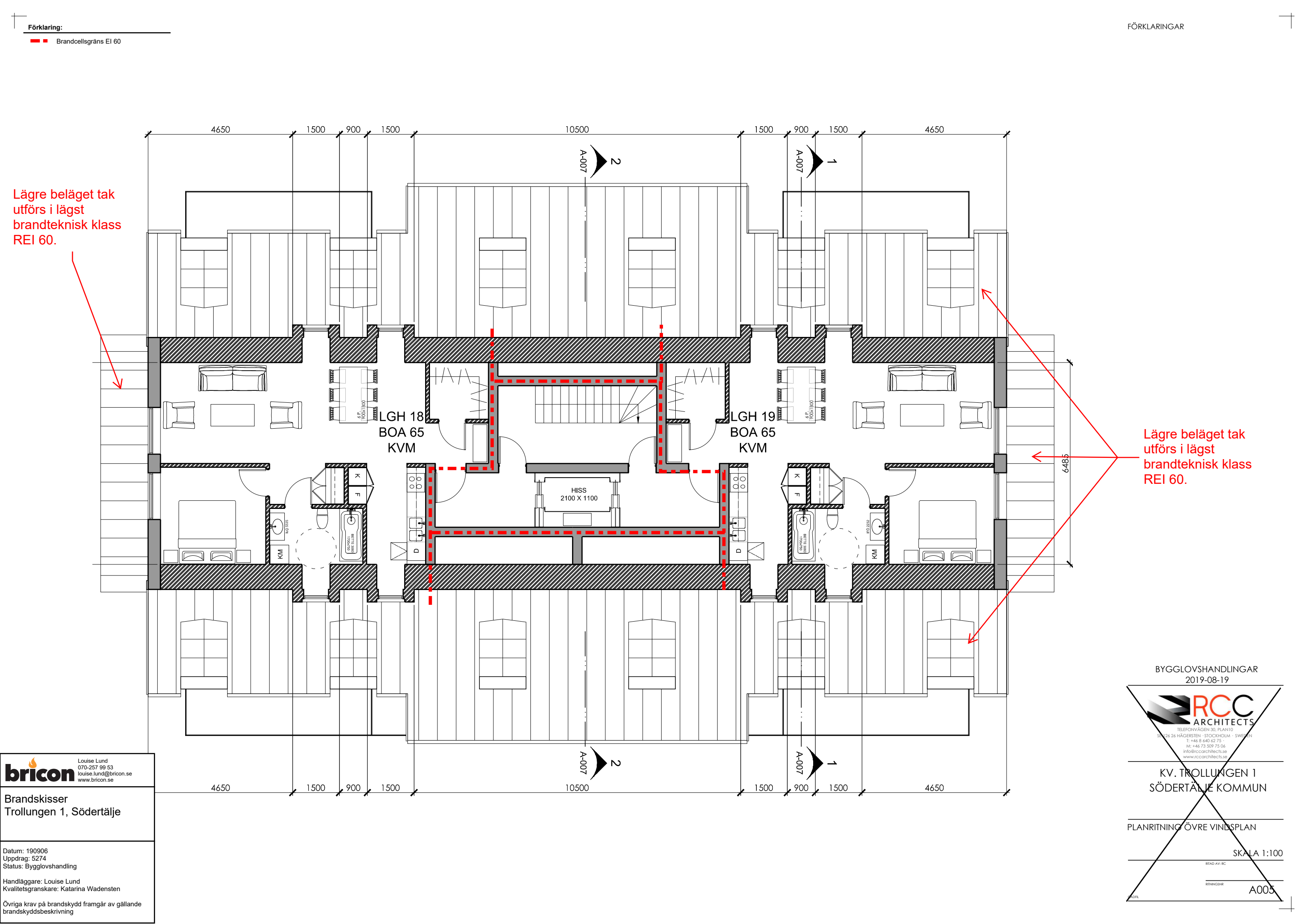
PLANRITNING NEDRE VINDSPÄN

SKALA 1:100

RISS AV: RC

RITNINGEN

A004



Förklaring:
■ Brandcellsgräns EI 60

FÖRKLARINGAR

Lägre beläget tak
utförs i lägst
brandteknisk klass
REI 60.

Lägre beläget tak
utförs i lägst
brandteknisk klass
REI 60.



Louise Lund
070-257 99 53
louise.lund@bricon.se
www.bricon.se

Brandskisser
Trollungen 1, Södertälje

Datum: 190906
Uppdrag: 5274
Status: Bygglövshandling

Handläggare: Louise Lund
Kvalitetsgranskare: Katarina Wadensten

Övriga krav på brandskydd framgår av gällande
brandskyddsbeskrivning

BYGGLOVSHANDLINGAR
2019-08-19



TELEFONVÄGEN 30, PLAN 10
S-162 26 HÄGERSTEN · STOCKHOLM · SWEDEN
T: +46 8 640 62 75
M: +46 73 509 75 06
info@rccarchitects.se
www.rccarchitects.se

KV. TROLLUNGEN 1
SÖDERTÄLJE KOMMUN

PLANRITNING ÖVRE VINDSPLAN

SKALA 1:100

RISS: AV: RC

RITNINGEN

A005