



2015 -09- 25

Dnr. BMK-2015-908

FSD projekt nr 2015-053

Foxab AB

Kv. Brönnestad 19:4, Trelleborg

Ändring av småhus till HVB-boende

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG BRANDSKYDD

Brandskyddsbeskrivning

Upprättad: 2015-04-09

Reviderad: 2015-04-23

FSD

Brandingenjör Aleksandar Matevski

FSD Malmö AB

Box 3061, 200 22 **Malmö**

Tel: 040-680 07 70

Rundgången 30B, 254 52 **Helsingborg**

Tel: 042-400 02 21

Flaggskär, Gullberna Park, 371 54 **Karlskrona**

Tel: 0455-30 70 24

Stridsvagnsvägen 14, 291 39 **Kristianstad**

Tel: 010-20 70 400

Trade Center, Box 801, 301 18 **Halmstad**

Tel: 010-20 70 400

Elof Lindälvs gata 1, 414 58 **Göteborg**

Tel: 031-756 86 00

FSD Göteborg AB

Box 8187, 104 20 **Stockholm**

Tel: 08-660 05 54

FSD Stockholm AB

www.fsd.se

fornamn.efternamn@fsd.se

	Dokumentinformation
FSD Projekt nr:	2015-053
Dokumenttitel:	Bygglovshandling brandskydd (Brandskyddsbeskrivning)
Objekt:	Kv. Brönnestad 19:4, Trelleborg
Dokumentnummer:	2015-053-BSD-FFU-0
Uppdragsgivare:	Foxab AB Råckstavägen 19 162 54, Vällingby
	Mobil: 070-5552322
Uppdragsgivarens referens:	Örjan Westlund

Handläggare:	Aleksandar Matevski – Brandingenjör Telefon direkt: 073-347 86 77
Kontrollerad av:	Ulf Göransson – Tekn. Dr. Telefon direkt: 070-529 46 78
Uppdragsansvarig:	Aleksandar Matevski – Brandingenjör

Rapportstatus:	Konfidentiell ☐	Intern ☐	Öppen ☒
-----------------------	--	---------------------------------	---

RevB	2015-04-23	Förfrågningsunderlag	AM	UG
RevA	2015-04-23	Förfrågningsunderlag	AM	UG
0	2015-04-09	Förfrågningsunderlag	AM	UG
Version	Datum	Anmärkning	Handläggare	Kontrollerad av

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Allmän information om denna handling och projektet.....	4
1.2	Omfattning	4
1.3	Brandtekniska krav enligt BBR vid ändring av byggnad	4
1.4	Övriga brandtekniska krav	4
1.5	Utformning av brandskyddet	5
1.6	Betydelse av räddningstjänstens insats.....	5
1.7	Ansvar	5
1.8	Revideringar	5
2	Brandskydd under byggtiden	5
3	Beskrivning av byggnad och verksamhet	6
3.1	Ritningsunderlag och övrigt projekteringsunderlag	6
3.2	Adress.....	6
3.3	Läge på tomt.....	6
3.4	Byggnaden.....	6
3.5	Verksamhet.....	6
3.6	Personantal	6
3.7	Brandbelastning.....	6
3.8	Beskrivning av konstruktion	6
3.9	Brandteknisk byggnadsklass	6
4	Utrymning.....	7
4.1	Tillgång till utrymningsväg	7
4.2	Utrymningsstrategi för byggnaderna.....	7
4.3	Utformning och framkomlighet.....	8
4.4	Utrymningsplaner	9
5	Skydd mot uppkomst av brand.....	9
5.1	Uppvärmningsanordningar	9
5.2	Matlagningsanordningar.....	9
6	Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnad	9
6.1	Invändiga ytskikt och material	9
6.2	Brandcellsindelning.....	11
6.3	Ytterväggar.....	12
7	Skydd mot brandspridning mellan byggnader	13
7.1	Allmänt.....	13
7.2	Taktäckning.....	13
8	Möjligheter till räddningsinsatser	13
8.1	Allmänt.....	13
8.2	Tillträdesvägar	13
8.3	Brandposter i gata.....	13
8.4	Släckutrustning.....	13
8.5	Brandgasventilation.....	14
9	Bärförmåga vid brand	14
9.1	Bärverk	14

9.2	Undertak	14
10	Ventilationsbrandskydd.....	14
10.1	Skyddsmetod mot brandgasspridning	14
10.2	Isolering av ventilationskanal	15
10.3	Montering av luftbehandlingsinstallationer.....	15
10.4	Material i luftbehandlingsinstallationer.....	15
10.5	Imkanal från kök	15
11	Brandtekniska installationer	16
11.1	Vägledande markering	16
11.2	Allmänbelysning	16
11.3	Nödbelysning	16
11.4	Automatiskt brandlarm	16
11.5	Utrymningslarm	17
11.6	Släckredskap för personer på platsen	18
12	Systematiskt brandskyddsarbete	18
13	Referenser	19
Bilaga 1	Kontrollplan	1

1 Inledning

1.1 Allmän information om denna handling och projektet

Förfrågningsunderlag brandskydd är upprättat av FSD Malmö AB (FSD). Brandskyddsbeskrivningen omfattar en ändring av småhus till HVB-boende i kv. Brönnestad 19:4, Trelleborg.

Denna handling utgör underlag för övriga projektörer och entreprenörer och anger kravnivå avseende brandskyddet för byggnaden enligt BBR och aktuella delar som berör brandskydd/utrymningssäkerhet i LSO och AFS.

När projektet är slutfört skall en relationshandling (brandskyddsdokumentation) upprättas som beskriver den faktiska utformningen av brandskyddet i byggnaden.

1.2 Omfattning

Brandskyddsbeskrivningen omfattar två byggnader.

1.3 Brandtekniska krav enligt BBR vid ändring av byggnad

De delar av byggnaden som ändras ska uppfylla kapitel 5:8 i BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2014:3 (BBR 21) [1]. Det innebär kraven enligt 5:1–5:7 i BBR ska uppfyllas.

De delar av byggnaden som ändras skall även uppfylla kraven i avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2013:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Byggnaden skall dimensioneras utifrån Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning, BBRBE 1 (BFS 2013:11).

1.3.1 Befintligt brandskydd

För att identifiera skicket på befintligt brandskydd för berörda delar av byggnaden bör en genomgång av befintliga skyddssystem göras. Kvaliteten och funktionen hos brandcellsgränser, ytskikt och andra skyddsanordningar, passiva som aktiva bör kontrolleras, tex genomföringar i och anslutningar till brandcellsgränser och ventilationstekniskt brandskydd.

FSD har gjort en inventering av byggnadens befintliga brandskydd enligt ovan. Inventeringen utfördes 2015-03-30 av Aleksandar Matevski, FSD Malmö AB.

1.4 Övriga brandtekniska krav

Utöver kraven i BBR kan det finnas krav för brandskydd/utrymningssäkerhet i byggnaden och för verksamheten som regleras i andra regelverk. De tillämpliga regelverken för detta projekt är Lagen om skydd mot olyckor, Arbetsmiljöverkets författningssamling samt detaljerade förutsättningar i detaljplanen.

Nedan redovisas för respektive regelverk vilka delar som är inarbetade i denna handling.

1.4.1 Krav enligt detaljplanen

Byggnaden skall uppfylla de krav på brandskyddsåtgärder som anges i detaljplanen där aktuell byggnad är belägen.

FSD har i detta skede inte tagit del av detaljplanen och eventuella krav som anges där. Detta skall beaktas och vidare undersökas i fortsatt projektering så att alla krav beaktas.

1.4.2 Krav enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS)

I denna brandskyddsbeskrivning är krav för utrymningsplaner och vägledande markeringar inarbetade.

1.4.3 Krav enligt Lag om skydd mot olyckor

De krav som anges i LSO som ligger över nivån i BBR är kraven på släckutrusning. Detta är inarbetat i denna handling.

1.4.4 Verksamhetens egna krav och ambitioner

Inga åtgärder utöver de som krävs för att uppfylla grundkrav i BBR och övriga tillämpliga delar av AFS, LSO och detaljplan avses göras i projektet.

1.5 Utformning av brandskyddet

Byggnadens brandskydd projekteras, utformas och verifieras genom förenklad dimensionering.

Förenklad dimensionering innebär att föreskrifterna i BBR uppfylls genom att de lösningar och metoder som anges i de allmänna råden i BBR 5:2-5:7 samt avdelning C, kap 1.1.2 i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2013:10) om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder, EKS.

1.6 Betydelse av räddningstjänstens insats

Räddningstjänsten förväntas vara på plats inom 10 minuter.

En av utrymningsvägarna från bostäder och kontor på plan 2-3 förutsätter hjälp av räddningstjänstens bärbara stegar.

1.7 Ansvar

Ansvar för detaljprojektering enligt av FSD lämnade ramförutsättningar åvilar beställaren eller av beställaren anlitad projektör. FSD påtar sig ansvar endast för av FSD angivna detaljförutsättningar/detaljföreskrifter.

1.8 Revideringar

Revideringar gjorda i denna version jämfört med föregående står i **röd text**.

2 Brandskydd under byggtiden

Åtgärder ska vidtas till skydd mot uppkomst och spridning mot brand vid bygg-, rivnings- eller markarbetsplatser. Åtgärder kan även behöva vidtas i delar av byggnaden som inte ändras för att upprätthålla en tillfredställande brand- och utrymningssäkerhet.

Det är byggherren som har det fulla ansvaret för brandskyddet och utrymningssäkerheten under byggtiden. Vanligtvis avtalas detta mellan huvudansvarig entreprenör och byggherren till att entreprenören ansvarar för entreprenadområdets brand- och utrymningssäkerhet.

Verksamhet som under byggtiden bedrivs i byggnaden ska förses med utrymningsvägar i erforderlig omfattning.

3 Beskrivning av byggnad och verksamhet

3.1 Ritningsunderlag och övrigt projekteringsunderlag

Underlag för brandskyddsbeskrivningen är A-ritningar upprättade av Örjan Westlund, Foxab AB.

3.2 Adress

Fastighetens adress är Storgatan 34, Klagstorp.

3.3 Läge på tomt

Byggnaderna är belägna utanför koncentrerad centrumbebyggelse.

3.4 Byggnaden

Byggnad A+B+C är utförd i tre våningsplan. Byggnaden är utförd med murverk och träbjälklag. Byggnaden D är utförd i ett våningsplan samt vind. Byggnad D är sammanbyggd med byggnad A+B+C och bedöms tillsammans utgöra en byggnad.

Byggnad E är utförd i ett våningsplan samt vind med konstruktioner i trä.

3.5 Verksamhet

Verksamhetsklass 3B – Gemensamhetsboende

Byggnaderna innehåller verksamhetsklass 3B i form av gemensamhetsboende för ensamkommande flyktingbarn, där sovande personer med god lokalkännedom kan förväntas vistas.

3.6 Personantal

Byggnad A+B+C

Högsta tillåtna personantal är 6 personer per plan. Varje plan betraktas som ett gemensamhetsboende med en grupp av boenderum. Totalt får 18 personer vistas i hela byggnaden.

Byggnad D

Högsta tillåtna personantal är 6 personer. Byggnaden betraktas som ett gemensamhetsboende.

Byggnad E

Högsta tillåtna personantal är 6 personer. Byggnaden betraktas som ett gemensamhetsboende samt garage.

3.7 Brandbelastning

Brandbelastningen är bestämd enligt förenklad dimensionering i BBRBE kap 2 [5].

Brandbelastningen i lokalerna är $\leq 800 \text{ MJ/m}^2$ golvarea.

3.8 Beskrivning av konstruktion

Byggnadernas stomme är av tegel och trä.

3.9 Brandteknisk byggnadsklass

Byggnad A+B+C och D ska vara utförd i byggnadsklass Br1.

Byggnad E ska vara utförd i byggnadsklass Br2.

4 Utrymning

4.1 Tillgång till utrymningsväg

För boenderum i verksamhetsklass 3B är förutsättningarna för tillfredställande utrymning uppfyllda även om utrymningsvägen från boenderummen går via gemensamt utrymme i annan brandcell.

Utrymning över annan brandcell tillämpas som utrymningsväg från grupp av boenderum.

4.1.1 Utrymning genom fönster

Fönster för utrymning skall utformas så att utrymning kan ske på ett betryggande sätt.

Mått/Dimensioner

Fönster som används för utrymning ska vara öppningsbart utan nyckel samt vara sidohängt eller vridbart kring en vertikal axel. Fönstrets höjd ska vara minst 0,60 m och bredden ska vara minst 0,50 m. Summan av bredd och höjd ska vara minst 1,50 m. Öppningens underkant ska ligga högst 1,2 m över golv. Om avståndet mellan golvet och fönstrets underkant överstiger 1,2 m, ska en plattform eller liknande monteras på insidan. Alternativt ordnas trappsteg eller fast steg så att fönstret kan nås.

Fönster som öppnar kring en horisontal axel kan accepteras om de öppnas utåt och stannar i öppet läge med en öppning som är minst lika stor som för sidohängda fönster.

4.2 Utrymningsstrategi för byggnaderna

Byggnad A+B+C

Plan 1

Utrymning sker genom dörrar i fasad och fönster.

Utrymning från varje enskilt boenderum sker via gemensamhetsutrymme och vidare till dörrar direkt ut till det fria, alternativt via fönster i boenderummet.

Plan 2

Utrymning från grupp av boenderum sker via trapphus ner till markplan och vidare till dörr i fasad alternativt via fönster med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning samt utvändigt utrymningstrappa.

Plan 3

Utrymning från grupp av boenderum sker via trapphus ner till markplan och vidare till dörr i fasad alternativt via terrass med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning.

Byggnad D

Plan 1

Utrymning sker via dörr i fasad och fönster.

Plan 2

Utrymning från boenderum (totalt tre enskilda boenderum) sker via gemensamhetsutrymme ner till markplan och vidare till dörr i fasad alternativt via fönster med hjälp av räddningstjänstens stegutrustning.

Byggnad E

Plan 1

Utrymning sker via dörr i fasad och fönster.

Plan 2

Utrymning från boenderum (totalt tre enskilda boenderum) sker via trappa ner till markplan och vidare till dörr i fasad alternativt via utvändiga utrymningstrappor.

4.3 Utformning och framkomlighet

4.3.1 Gångavstånd till utrymningsväg

Längsta gångavstånd till närmaste utrymningsväg är 20 meter.

Tillåtet gångavstånd är 45 meter.

Avståndet är räknat genom antagande att riktningssändringarna vid förflyttningen är rätvinkliga. Avståndet har mätts från de mest ogynnsamma fallet.

Sammanfallande utrymningsvägar har multiplicerats med 1,5.

4.3.2 Gångavstånd inom utrymningsväg

I utrymningsväg där utrymningsmöjlighet endast finns i en riktning skall gångavståndet inte överstiga 10 m.

4.3.3 Passagemått mot och i utrymningsväg

Utrymningsvägarna ska ha en fri bredd på minst 0,90 m.

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

Utrymningsvägar ska ha en fri höjd på minst 2,00 m.

4.3.4 Dörrar

Dörrar som ska användas för utrymning ska vara utåtgående i utrymningsriktningen. Inåtgående dörrar får endast användas om köbildning inte kan förväntas uppstå framför dörren. Köbildning förväntas inte uppstå.

Dörrar mot och i utrymningsvägar ska vara utförda med minst 0,80 meter fritt passagemått och vara lätt öppningsbara.

Dörrar för utrymning ska kunna öppnas med ett trycke som trycks nedåt.

Vred kan användas för att låsa upp en annars låst dörr. Vred som används för att också öppna dörren (manövrerar även tryckesfallet) ska undvikas då dessa är svåra att använda. Om kåpa som täcker vred används ska kåpan utformas så att den lätt kan forceras med en hand.

Låsta dörrar som enbart öppnar genom en signal från ett automatiskt brandlarm får inte förekomma eftersom utrymning kan bli nödvändig av annan anledning än brand.

Dörrar för utrymning som endast kan öppnas med nyckel accepteras ej då aktuell verksamhetsklass gör att detta inte är tillåtet.

4.3.5 Utrymning genom fönster

Fönster som används för utrymning ska vara sidohängt eller vridbart kring en vertikal axel samt öppningsbart utan nyckel eller redskap.

Fönstrets höjd ska vara minst 0,60 m och bredden ska vara minst 0,50 m. Summan av bredd och höjd ska vara minst 1,50 m.

Avståndet mellan karmunderstycke och marken utanför ska vara högst 2,0 meter.

Fönster som är vridbara kring en horisontell axel kan användas om de öppnas utåt och stannar i öppet läge. För fönster som är vridbara kring en horisontell axel bör det fria måttet beräknas under fönsterbågens lägsta belägna del.

Öppningens underkant ska ligga högst 1,2 m över golv. Om avståndet mellan golvet och fönstrets underkant överstiger 1,2 m, ska en plattform eller liknande med trappsteg monteras på insidan.

Fönster som öppnar kring en horisontal axel kan accepteras om de öppnas utåt och stannar i öppet läge med en öppning som är minst lika stor som för sidohängda fönster.

4.4 Utrymningsplaner

Utrymningsplaner ska finnas vid entréer och på varje plan.

På utrymningsplanen finns information sammanställd om utrymningsvägar, information om åtgärder vid brand och återsamlingsplats etc.

Planer ska vara utförda med text på svenska och engelska.

Planer ska vara utförda enligt SS 2875.

5 Skydd mot uppkomst av brand

5.1 Uppvärmningsanordningar

Uppvärmning förutsätts ske med värmepump. Inga särskilda åtgärder krävs då för att skydda mot uppkomst av brand från värmesystemet.

5.2 Matlagningsanordningar

Avstånd till ovanliggande brännbart material eller fläkt ska vara minst 0,5 m för elektrisk spis.

Spis förses med spisvakt av typen överhettningsskydd.

6 Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnad

6.1 Invändiga ytskikt och material

6.1.1 Väggar, tak, golv och fast inredning

Följande krav ställs på ytskikt i byggnad A+B+C och D:

Yta	Lokaltyp	Ytskiktssklass	Underlag
Tak	Alla	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K ₂ 10/B-s1,d0
	Trapphus	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K ₂ 10/B-s1,d0
Vägg	Övriga rum	C-s2,d0	
	Trapphus	C _{fl} -s1	
Golv	Trapphus	C _{fl} -s1	

Följande krav ställs på ytskikt i byggnad E:

Yta	Lokaltyp	Ytskiktssklass	Underlag
Tak	Garage	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K ₂ 10/B-s1,d0
	Övriga rum	D-s2,d0	
Vägg	Garage	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K ₂ 10/B-s1,d0
	Övriga rum	D-s2,d0	

För mindre byggnadsdelar kan ytskikt utformas i lägre brandteknisk klass dock lägst brandteknisk klass D-s2,d0. Mindre byggnadsdelar motsvaras av sådana byggnadsdelar vars sammanlagda omslutningsarea understiger 20% av anslutande tak eller vägg. Exempel på sådana mindre byggnadsdelar kan vara dörrblad, dörr- och fönsterkarmar, tak- och golvlister, och balkar. Detta gäller dock inte rörisolering.

Ovanstående lägre krav gäller även för rum i de fall ytskiktet inte påverkar utrymningssäkerheten i byggnaden. Detsamma gäller för rörisolering i sådana rum. Det kan vara mindre rum om högst 15 m², t.ex. hygienutrymmen.

Ytskikt bör kontrolleras mot CE-märke eller typgodkännande för vald produkt.

Exempel på produkter som kan uppfylla kravet och motsvarande äldre klasser enligt nedan:

Klass	Äldre beteckning	Exempel på produkt
B-s1,d0	klass I	Målningsbehandlad gipsskiva, betong med glasfiberväv.
C-s2,d0	klass II	Gipsskiva med tunn papperstapet (<175 g/m ²)
D-s2,d0	klass III	Träpanel, målad spånskiva
A2-s1,d0	obrännbart material	Betong, murverk, mineralull
K ₂ 10/B-s1,d0	tändskyddande beklädnad	9 mm gipsskiva, 15 mm cementputs
C _{fl} -s1	klass G	Flertalet parkettgolv av trä
D _{fl} -s1	klass G	Flertalet parkettgolv av trä

6.1.2 Rörisolering

Ytskikt på friliggande rörledningar i mindre omfattning ska vara utfört i lägst rörisoleringsklass:

B_L-s1,d0 (P I) där ytskiktsskravet för omgivande ytor är B-s1,d0.

C_L-s3,d0 (P II) där ytskiktsskravet för omgivande ytor är C-s2,d0.

D_L-s3,d0 (P III) där ytskiktsskravet för omgivande ytor är D-s2,d0.

Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer täcker en större yta än 20% av angränsande vägg- eller takyta ska rörisoleringen uppfylla klass A2_L-s1,d0 eller ytskiktsskravet för angränsade ytor på väggar, tak och dylikt.

6.1.3 Luftbehandlingsinstallationer

Material i luftbehandlingsinstallationer ska generellt vara i obrännbart material (lägst klass A2-s1,d0).

För systemdelarna som anges i tabell nedan accepteras lägre brandteknisk klass om inte annat framgår i avsnitt 10.

Egenskaper för luftbehandlingsinstallationer	
Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer.	Inget krav (klass F)
Kanaler, förutom imkanaler	Motsvarande ytskiktsskrav som gäller för anslutande vägg- eller takyta. Undantaget gäller både in- och utsida av kanalen.
Kanaler i uteluftsdon i yttervägg inom det rum som ytterväggen gränsar till.	Inget krav (klass F)
Luftdon.	Klass E

6.2 Brandcellsindelning

Byggnad A+B+C och D

Varje grupp av boenderum utgör en egen brandcell. En grupp av boenderum får bestå av rum sammanlagt avsedda för högst sex personer inklusive personal.

Enskilda boenderum ska avskiljas brandtekniskt i klass EI 30.

Trapphus utgör en egen brandcell.

Byggnad E

Varje grupp av boenderum utgör en egen brandcell. En grupp av boenderum får bestå av rum sammanlagt avsedda för högst sex personer inklusive personal.

Enskilda boenderum ska avskiljas brandtekniskt i klass EI 30.

6.2.1 Brandteknisk klass på avskiljande konstruktioner

Brandcellsskiljande byggnadsdel ska vara utförd i brandteknisk klass EI 60 mellan grupper av boenderum.

Brandcellsskiljande byggnadsdel till enskilda boenderum ska vara utförd i brandteknisk klass EI 30.

6.2.2 Genomföringar och anslutningar

Genomföringar för VS, ventilation och el m.m. som passerar brandcellsskiljande konstruktioner ska vara tätade med typgodkända brandtätningssystem i lägst samma klass som konstruktionen i övrigt.

6.2.3 Installationer i brandcells begränsande byggnadsdelar

Installationer i brandcellsskiljande byggnadsdel som innebär att den brandcellsskiljande förmågan försämras ska kompletteras så att erforderlig brandklass upprätthålls. För att upprätthålla den brandavgränsande förmågan vid eldosor kan t.ex. botten av eldosorna förses med brandtätningsskiva som sväller.

6.2.4 Dörrar

Dörrar till boenderum ska vara utförda i lägst brandteknisk klass EI 30-S_aC.

Övriga dörrar ska vara utförda i lägst brandteknisk klass EI 60-S_aC.

Dörrar i brandcellsgräns ska vara försedda med dörrstängare.

Dörrar i brandcellsgräns som ska kunna ställas upp ska förses med magnethållare som stänger dörren när rök detekteras. Rökdetektorer ska finnas på bägge sidor om dörren. Magnetuppställda dörrar ska även kunna stängas manuellt med tryckknapp.

Dörr i klass EI 60 i brandcellsgräns ska vara försedd med instickslås med fallkolv som inte kan uppreglas och som skjuter ut så långt att minst 10 millimeter av kolven griper in i slutblecket.

Dörr i klass EI 30 i brandcellsgräns ska vara försedd med instickslås med fallkolv som inte kan uppreglas och som skjuter ut så långt att minst 7 millimeter av kolven griper in i slutblecket. Alternativt ska dörren vara försedd med godkänd dörröppnarautomatik som är dimensionerad för att motstå brandgastryck.

6.2.5 Undertaksutrymmen

Undertaksutrymmen som sträcker sig över flera brandceller ska vara avskilda i samma omfattning och i lägst samma brandtekniska klass som krävs för de brandcellsskiljande väggarna.

6.2.6 Skydd mot brandspridning från intilliggande tak

Brandcellsgräns i tak

Det intilliggande taket tillhörande byggnad D utförs med ett brandmotstånd motsvarande REI 60 på ett avstånd mindre än 8 meter från ytterväggen.

Alternativt utförs brandavskiljning vid lägre beläget tak med brandcellsgräns i vägg.

Brandcellsgräns i vägg

Ytterväggen till den högre belägna brandcellen tillhörande byggnad A+B+C, inklusive fönster, upp till en höjd av fem meter ovanför det intilliggande taket ges ett brandmotstånd som motsvarar kravet på avskiljande konstruktion. I detta fall EI 60.

För fönster som utgör mindre än 20 % av berörd yta kan dock brandteknisk klass EW 30 accepteras.

Alternativt utförs brandavskiljning vid lägre beläget tak med brandcellsgräns i tak.

6.2.7 Brandspridning via takfot

Risken för brandspridning från fönster till vind via takfot ska begränsas genom att takfoten utförs med avskiljande förmåga i EI 30. Luftning sker med brandklassade takfotsventiler.

6.3 Ytterväggar

6.3.1 Ytterväggar i byggnad A+B+C och D

Fasadbeklädnader i byggnad A+B+C och D utförs med ytskiktssklass i lägst A2-s1,d0.

Befintlig fasad är utförd med puts på murverk.

6.3.2 Ytterväggar i byggnad E

Fasadbeklädnader i byggnad E utförs med ytskiktssklass i lägst D-s2,d2.

Befintlig fasad är utförd med träpanel.

6.3.3 Fönster i yttervägg

Fönster mot utvändig utrymningstrappa ska vara utförda i lägst brandteknisk klass E 30 och EI 30. Se brandskyddsskisser.

Fönster i innerhörn i brandvägg ska vara utförda i lägst brandteknisk klass E 60 intill 5 meter från annan brandcell.

Brandklassade fönster ska vara utförda fasta eller öppningsbara endast med nyckel eller verktyg.

7 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

Nedanstående krav på brandspridning mellan byggnader gäller ej för komplementbyggnader som har en byggnadsarea på högst 15 m².

7.1 Allmänt

Byggnader ska utformas med tillfredställande skydd mot brandspridning mellan byggnader.

Tillfredställande skydd erhålls genom att byggnaden är uppförd med minst 8 meters avstånd till annan byggnad.

Om den intilliggande byggnadens byggnadsarea överstiger 15m² ska tillfredställande skydd erhållas genom att yttervägg inklusive fönster och dörrar mot byggnaden utförs i lägst klass EI 30.

7.2 Taktäckning

Taktäckning är befintlig och utförd av plåt av klass A2-s1,d0 på underliggande råspont och papp.

Taktäckningen berörs inte av ombyggnaden.

8 Möjligheter till räddningsinsatser

8.1 Allmänt

Byggnaderna skall vara åtkomliga för räddningsinsatser.

De hårdgjorda ytorna i det vanliga gatunätet runt byggnaden ger god åtkomlighet för räddningstjänsten i samband med släckinsats. Räddningsväg behöver ej anordnas.

Avståndet mellan räddningsfordonens uppställningsplats och byggnadens angreppspunkt bör understiga 50 m.

8.2 Tillträdesvägar

Invändiga tillträdesvägar finns genom ordinarie utrymningsvägar.

8.3 Brandposter i gata

Brandvattenförsörjning löses antingen via brandpostnät i gata eller brandvattenförsörjning med tankbil.

8.4 Släckutrustning

Se avsnitt 11.6.

8.5 Brandgasventilation

8.5.1 Trapphus

I byggnad A+B+C ska trapphus förses med brandgasventilation eller motsvarande.

Brandgasventilation ska vara ordnad genom öppningsbara och åtkomliga fönster till det fria på minst vartannat våningsplan. Det översta fönstrets överkant ska ligga minst 1,0 meter över översta lägenhetens golv. Fönsteröppning ska vara minst 0,5 m² och vara placerat minst en meter ovan respektive våningsplan. Fönster ska vara öppningsbara med handtag eller brandkårsnyckel utformad enligt SS 3654.

9 Bärförmåga vid brand

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion ska utformas med minst motsvarande klass med avseende på bärförmåga.

9.1 Bärverk

Byggnad A+B+C och D

Bärverk som tillhör byggnadernas huvudsystem ska utföras i klass R 60.

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns ska utföras i klass R 60.

Övriga bärverk kan utföras utan krav på bärförmåga vid brand.

Byggnad E

Bärverk som tillhör byggnadernas huvudsystem ska utföras i klass R 30.

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns ska utföras i klass R 30.

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos brandcellsgräns tillhörande garage ska utföras i klass R 60.

Övriga bärverk kan utföras utan krav på bärförmåga vid brand.

9.2 Undertak

Bärverk för undertak inklusive infästningar som inte har brandcellsskiljande funktion, ska vara typgodkända eller utformas på ett sådant sätt att de klarar en påverkan av 300°C under 10 minuter utan att förlora sin funktion.

10 Ventilationsbrandskydd

Vid denna dokumentations färdigställande är det inte helt fastlagt hur skyddet mot brand och brandgasspridning kommer att utformas. Detta ska redovisas senare i brandskyddsdokumentation bygghandling eller ventilationshandling.

Ventilationssystemet är idag utformat som ett självdragssystem.

10.1 Skyddsmetod mot brandgasspridning

Ventilationssystemet ska vara utformat så att ett tillfredsställande skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller erhålls.

Skyddet mot brandgasspridning uppnås genom ett eller flera av följande alternativ:

- **Brandgasspjäll och Brand/brandgasspjäll:**

- Brandgasspridning mellan brandceller förhindras med brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll (utförda enligt AMA 12) brandklassade i EI 60 enligt EN 13501-3.
 - Spjällen utförs enligt SS-EN 15650.
 - Spjäll bör motioneras minst var 48:e timme.
 - Spjäll ska aktiveras vid spänningsbortfall och vara försedda med automatisk kontroll av funktion.
 - Aktivering av spjäll ska ske med rökdetektor som placeras på ett för ändamålet lämpligt sätt enligt tillverkarens anvisningar. Rökdetektorns utformning ska verifieras enligt SS-EN 54-7.
 - Aktivering av spjäll kan alternativt ske från heltäckande automatiskt brandlarm.
 - Vid brandindikering stänger samtliga spjäll.
 - Vid brandindikering stoppar fläktar.
- **Separata ventilationssystem:**
- Varje brandcell ventileras med separat ventilationssystem och därmed föreligger ingen risk för brandgasspridning mellan brandceller.

10.2 Isolering av ventilationskanal

Ventilationskanaler ska vara förlagda och utformade så att de vid brand inte ger upphov till antändning av närbelägna byggnadsdelar och fast inredning utanför den brandcell som de är placerade i, under den tid som brandcellskravet anger.

Risken för brandspridning på grund av värmeöverföring genom ventilationskanaler ska beaktas genom att kanalerna isoleras vid brandcellsgenombrott.

Isolering av ventilationskanal utformas efter kanaldimensioner och förväntad maxtemperatur i kanal. Hänsyn ska tas till om brandgaser är stillastående eller strömmande [10].

10.3 Montering av luftbehandlingsinstallationer

Luftbehandlingsinstallation som betjänar flera brandceller eller passerar flera brandceller ska vara monterad så att den inte kommer att kollapsa om den utsätts för brand om den då kan komma att bryta skyddet för brand- eller brandgasspridning mellan brandceller.

Upphållningsanordningar för ventilationssystem som riskerar bryta skyddet mellan brandceller ska generellt vara utförda motsvarande brandteknisk klass R 30 i byggnad E och R 60 i byggnad A+B+C och Ds.

10.4 Material i luftbehandlingsinstallationer

Se 6.1.3.

10.5 Imkanal från kök

I kök ska imkanalen utföras i lägst brandteknisk klass EI 15. Som alternativt till EI 15 kan imkanalen utföras i lägst brandteknisk klass E 15 och med ett skyddsavstånd till brännbara 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.

Vid genomgång av brandcellsgräns tillkommer isolering så att den brandavskiljande förmågan upprätthålls.

11 Brandtekniska installationer

11.1 Vägledande markering

Utrymningsvägar ska förses med genomlysta vägledande markeringar.

Vägledande markeringar ska finnas i lokaler när utrymning sker genom en annan brandcell.

Där krav på vägledande markering finns ska belysning eller genomlysning av vägledande markeringar ha säkerställd strömförsörjning i 60 minuter.**BR**

Vid strömavbrott ska vägledande markeringar fungera med avsedd belysning under minst 60 minuter.

Strömförsörjning till vägledande markeringar ska säkras med individuell batteribackup. Alternativt kan funktionen säkras med central UPS-enhet eller annan reservkraft med matning i funktionsklassad brandkabel enligt standard IEC 60 331.

Markeringarna ska i övrigt vara utformade enligt AFS 2008:13 [12].

11.2 Allmänbelysning

Samtliga utrymningsvägar och gemensamma ytor som fungerar som utrymningsvägar ska vara försedda med allmänbelysning som med tillfredsställande säkerhet fungerar. Även där utrymningsvägen mynnar i det fria ska det finnas allmänbelysning.

Belysningsstyrkan ska i genomsnitt inte understiga 100 lux i utrymningsvägen.

11.3 Nödbelysning

Väg till utrymningsväg ska vara försedda med nödbelysning.

Nödbelysningen ska kunna möjliggöra utrymning även vid strömavbrott.

Vid strömavbrott ska nödbelysningen ge avsedd belysning under minst 60 minuter.

Nödbelysning utformas enligt rekommendationen för belysning av utrymningsvägar i SS-EN 1838:2013.

Belysningsstyrkan ska inte vara lägre än 1 lux längs med utrymningsvägens centrumlinje.

Nödbelysning ska nå 50% av krävd belysningsstyrka inom 5 sekunder och den belysningsnivå som krävs inom 60 sekunder.

Elkablar till nödbelysning ska förläggas avskilda i brandteknisk klass EI 30 eller ha motsvarande brandtålighet. Nödbelysningen ska inte slockna i andra delar av byggnaden än den brandcell där det brinner om kablarna påverkas av branden.

Strömförsörjning till nödbelysning ska säkras med individuell batteribackup i varje nödbelysningsenhet. Alternativt kan funktionen säkras med central UPS-enhet eller annan reservkraft med matning i funktionsklassad brandkabel enligt standard IEC 60 331.

11.4 Automatiskt brandlarm

Automatiskt brandlarm ska vara installerat i byggnaderna enligt SBF 110:7 [15] med fullständig övervakning.

Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömavbrott och ska förses med skydd mot strömavbrott på grund av brand i de utrymmen som inte täcks av det automatiska brandlarmet.

Tillförlitligheten och förmågan hos automatiskt brandlarm kan verifieras enligt avsnitt 3 i Brandskyddsföreningens skrift Regler för brandlarmsanläggning 2013, SBF 110:7. Komponenterna i ett automatiskt brandlarm kan verifieras i enlighet med standardserien SS-EN 54 med egenskaper anpassade efter avsedd användning. Komponenter i brandlarm enligt SS-EN 54-21 ska utformas som typ 1.

Detektering bör, där så är möjligt, ske med hjälp av rökdetektorer.

Det automatiska brandlarmet ska automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen. Felsignal ska utformas så att den kan upptäckas av personer i byggnaden eller på annan plats.

Larmtryckknappar ska vara placerade vid entréer och nödutgångar.

Det rekommenderas att larmet vidarekopplas till räddningstjänsten.

Följande funktioner ska utföras vid brandlarm:

- Nödbelysning ska tändas
- Magnetuppställda dörrar ska stängas
- Utrymningslarmet ska startas.

Brandförsvarstablå placeras i samråd med räddningstjänst. Förslagsvis i anslutning till entré.

Lucka/dörr till brandförsvarstablå ska kunna öppnas med s.k. brandkårsnyckel. Alternativt placeras nyckel till brandförsvarstablå i nyckelskåp tillgängligt för räddningstjänsten.

Nyckelskåp för räddningstjänsten.

11.5 Utrymningslarm

För att uppnå kravet på tillfredsställande utrymning ska utrymningslarm som aktiveras med automatiskt brandlarm enligt SBF 110:7 [15] installeras i lokalerna.

Utrymningslarmet ska signalera direkt både vid aktivering med manuell larmknapp eller automatiskt brandlarm.

Utrymningslarm ska utöver vad som anges nedan generellt vara utfört enligt SBF:s rekommendationer för utrymningslarm [13].

Varje larmdon ska vara försedd med en skylt som anger signalens betydelse och förslag till lämplig åtgärd. Exempel på text kan vara "utrymningslarm – lämna omedelbart byggnaden när larmsignal ljuder/blixtrar". Skylten ska vara utformad med vit text på röd botten och vara läsbar från ståplan under, eller vid, larmdonet.

Anläggningens funktion ska kunna upprätthållas vid strömbavbrott samt ha ett skydd mot strömbavbrott på grund av brand. Utrymningslarm ska kunna avge utrymningssignal under minst 30 minuter efter ett strömbavbrott på 24 timmar. Strömförsörjning ska säkras med individuell batteribackup. Alternativt kan funktionen säkras med central UPS-enhet eller annan reservkraft med matning i funktionsklassad brandkabel enligt standard IEC 60 331.

Utrymningslarmet ska automatiskt avge felsignaler vid fel i ledningsnätet eller strömförsörjningen. Felsignal ska utformas så att den kan upptäckas av personer i byggnaden eller på annan plats.

Utformning av larmknappar för manuell aktivering av utrymningslarm kan verifieras enligt SS-EN 54-11. Sådana larmknappar ska förses med skyddslock. Larmknappar ska placeras högst 1,60 m över golvet.

11.6 Släckredskap för personer på platsen

Släckredskap ska vara väl synliga och finnas på lättillgängliga platser och där risken för brand är stor.

Avståndet till närmaste släckredskap ska ej överstiga 25 meter.

Släckredskap ska skyltas enligt AFS 2008:13.

11.6.1 Handbrandsläckare

Handbrandsläckare utförs enligt SS-EN 3.

Generellt bör inte effektivitetsklass vara lägre än 43A 233BC.

12 Systematiskt brandskyddsarbete

Systematiskt brandskyddsarbete (SBA) ska finnas för byggnaden enligt Lag om skydd mot olyckor [16].

13 Referenser

- [1] BBR – Boverkets byggregler BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2014:3 (BBR 20)
- [2] Plan- och bygglag (SFS 2010:900), PBL
- [3] Plan- och byggförordning (SFS 2011:338), PBF
- [4] BFS 2011:27, BBRAD 1 Boverkets allmänna råd om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd med ändringar till och med BFS 2013:12, BBRAD 3.
- [5] Boverkets allmänna råd (2013:11) om brandbelastning, BBRBE1
- [6] Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), BFS 2011:10 (EKS 8) med ändringar till och med BFS 2013:10 (EKS 9)
- [7] Brandskyddshandboken. Rapport 3161, Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lund, 2012
- [8] Brandskydd i Boverkets Byggregler, Fallqvist, Klippberg & Wallin, SBF, 2012
- [9] AFS 2009:02, Arbetsplatsens utformning, med ändringar till AFS 2013:03
- [10] Installationsbrandskydd. Ventilation – Rör – El, Bo Backvik m.fl., 2008
- [11] Praktiska lösningar Brandskydd – Ventilation, Svensk Ventilation och VVS tekniska föreningen, 2004
- [12] AFS 2008:13, Skyltar och signaler
- [13] SBF rekommendationer om utrymningslarm, 2003
- [14] BFS 2011:13 HIN 2. Undanröjande av enkelt avhjälpda hinder till och i lokaler dit allmänheten har tillträde och på allmänna platser
- [15] Regler för automatisk brandlarmanläggning, SBF 110:6, januari 2001/Regler för automatisk brandlarmanläggning, SBF 110:7 Utgåva 2
- [16] Lag (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor
- [17] Imkanal.se utgåva 2012:1
- [18] Plan- och byggtermer 1994, TNC 95

2015-09-25

Dnr BMK-2015-908

Bilaga 1 Kontrollplan

Förslag till kontrollpunkter i kontrollplan enligt PBL, utförandeskedet.

Nedanstående tabell utgör ett förslag till kontrollpunkter i kontrollplan PBL för att säkerställa att brandskyddet utförs enligt gällande brandskyddsdocumentation. Det är inte ett krav att frivilligt brandskydd, utöver kraven i BBR, ingår i kontrollplan enligt PBL även om detta kan vara praktiskt för byggherren. Kontrollant kan vara brandskyddsprojektören eller någon annan med likvärdig kompetens för aktuell utformning, t.ex. besiktningsman. Kontrollpunkterna i tabellen nedan bör kompletteras med en utförlig gränsdragningslista mellan kontrollanter (besiktningsmän) samt en kompletterad instruktion om vad respektive egenkontrollpunkt ska innefatta. Avseende funktionsprovning är det väsentligt att systemen inte bara provas var för sig utan tillsammans.

Ek = dokumenterad egenkontroll X = kontroll utförs av kontrollant/besiktningsman

Stickprov = stickprovskontroll utförs av kontrollant/besiktningsman

Intyg = särskilt intyg utfärdas för kontrollpunkten.

	Entreprenör	Kontrollant	Provning
Dimensionerande förutsättningar			
Förutsättningar som ligger till grund för brandtekniska beräkningar		X	
Brandcellsgränser			
Brandcellsindelning	Ek	X	
Väggar och bjälklag	Ek	Stickprov	
Dörrar	Ek - intyg om montage	Stickprov	
Dolda utrymmen	Ek - fotodokumentation	Avsugning innan undertak monteras	
Genomföringar	Ek - fotodokumentation	Stickprov	
Installationer i brandcellsskiljande byggnadsdel	Ek	Stickprov	
Ytskikt			
Övriga invändiga ytskikt	Ek	Stickprov	
Rörisolering	Ek	Stickprov	
Kablars brännbarhet	Ek	Stickprov	
Yttertak	Ek		
Ytterväggar	Ek		
Bärförmåga vid brand			
Inklädnader	Ek	Stickprov	
Takfot	Ek	Stickprov	
Undertak	Ek		
Utrymning			

	Entreprenör	Kontrollant	Provning
Framkomlighet / passagemått	Ek	X	
Dörrar	Ek	X	
Fönster	Ek	X	
Beslag / lås	Ek	X	Ev. nattlåsfunktioner
Luftbehandling			
Kanalisering	Ek	X	
Upphängning / stagning	Ek	Stickprov	
Elkablage för brandfunktioner	Ek	X	
Material	Ek	Stickprov	
Brandgasventilation			
Trapphus	Ek	X	Dokumenterad funktionsprovning
Övriga brandtekniska installationer			
Brandlarm	Ek	X*	Provning av styrfunktioner vid brandlarm
Utrymningslarm	Ek	X	Ljudmätning
Väglädande markeringar	Ek	X	Mätning av nödströmförsörjning
Nödbelysning	Ek	X	Mätning av ljusstyrka och nödströmförsörjning
Gruppsäkringar för allmänbelysning	Ek		

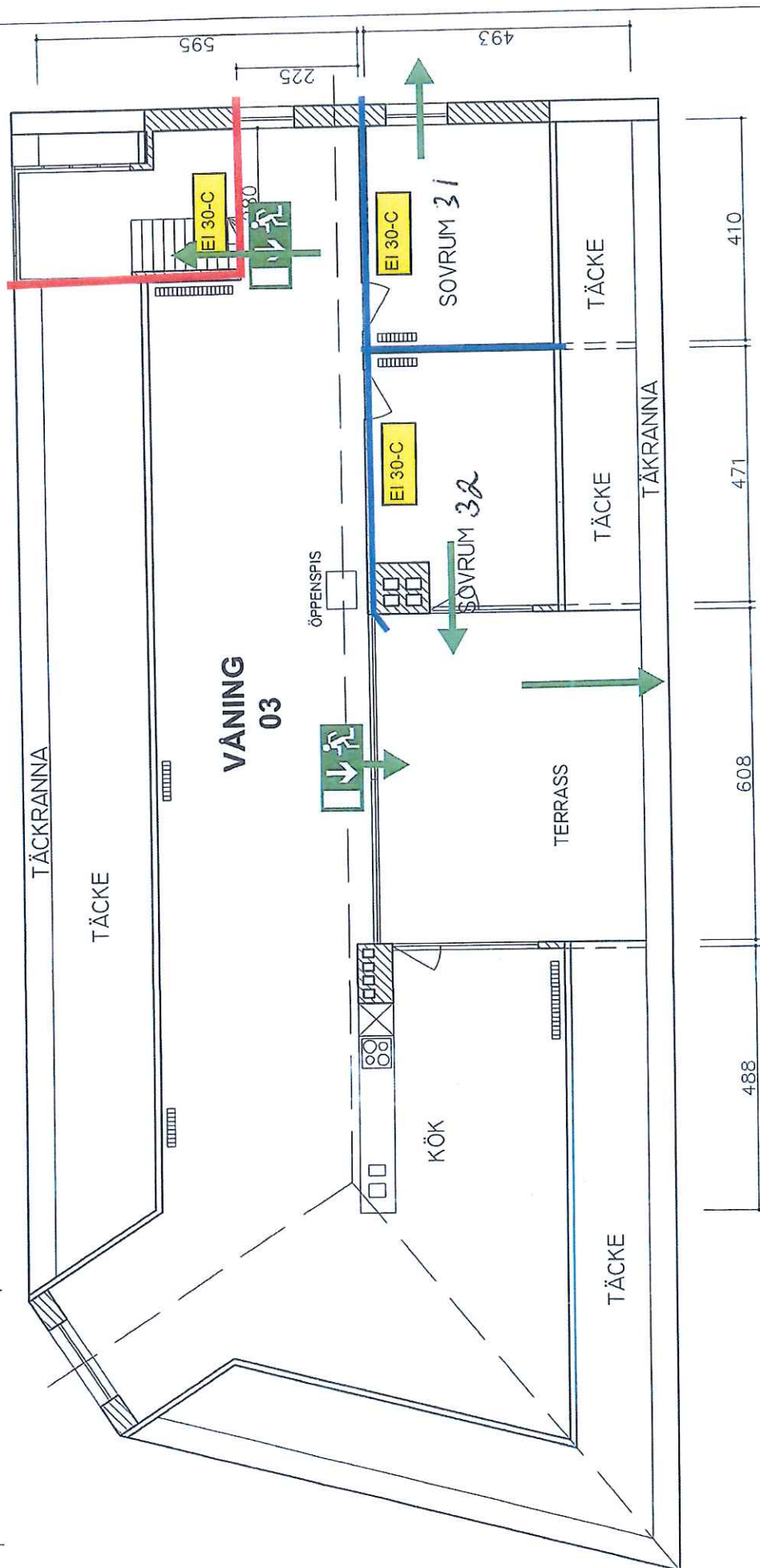
* Godkänd besiktningsman enligt SBF när så erfordras

A + B + C

TRELLEBORGS KOMMUN
Samhällsbyggnadsnämnden

2015-09-25

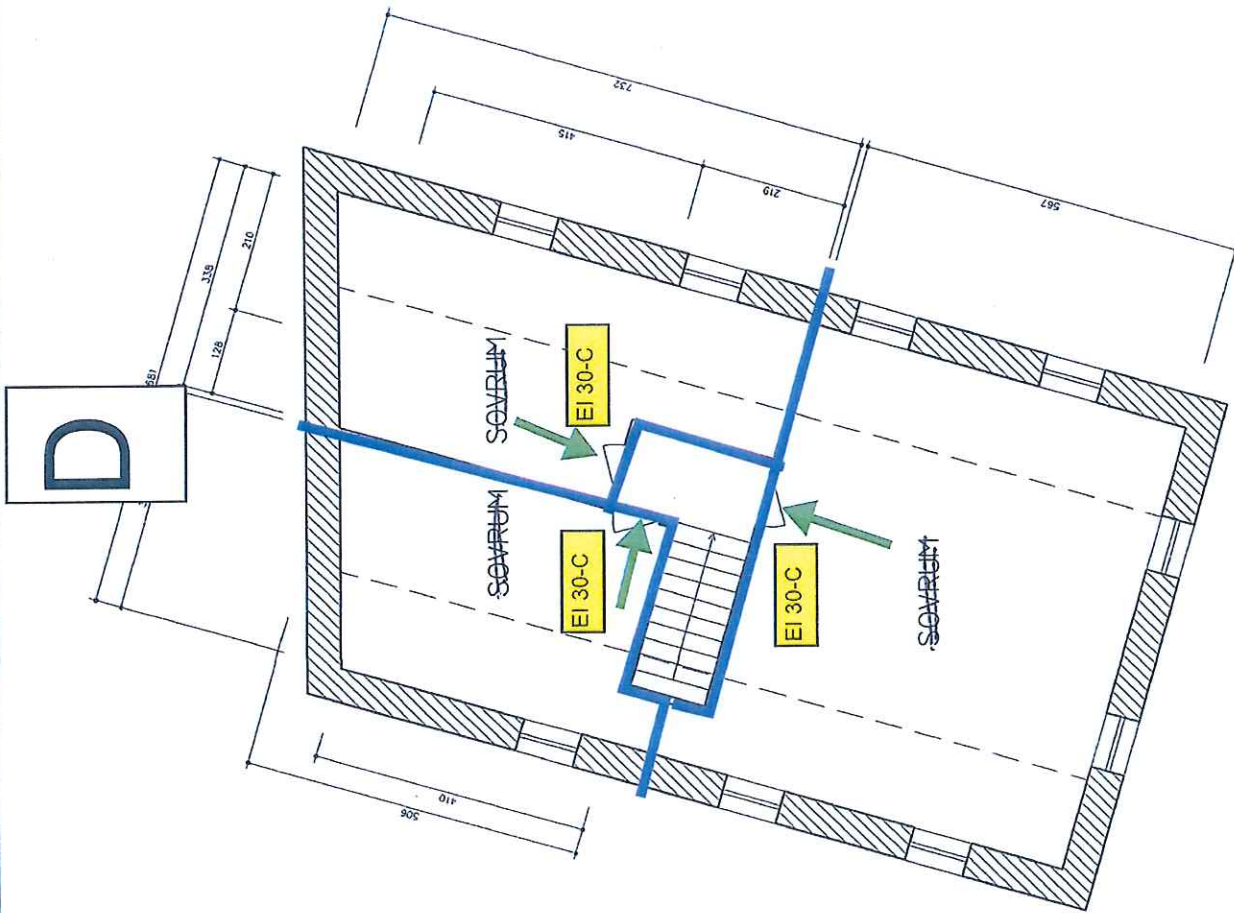
Dnr 2015-0908



TRELLEBORGS KOMMUN
Samhällsbyggnadsnämnden

2015-09-25

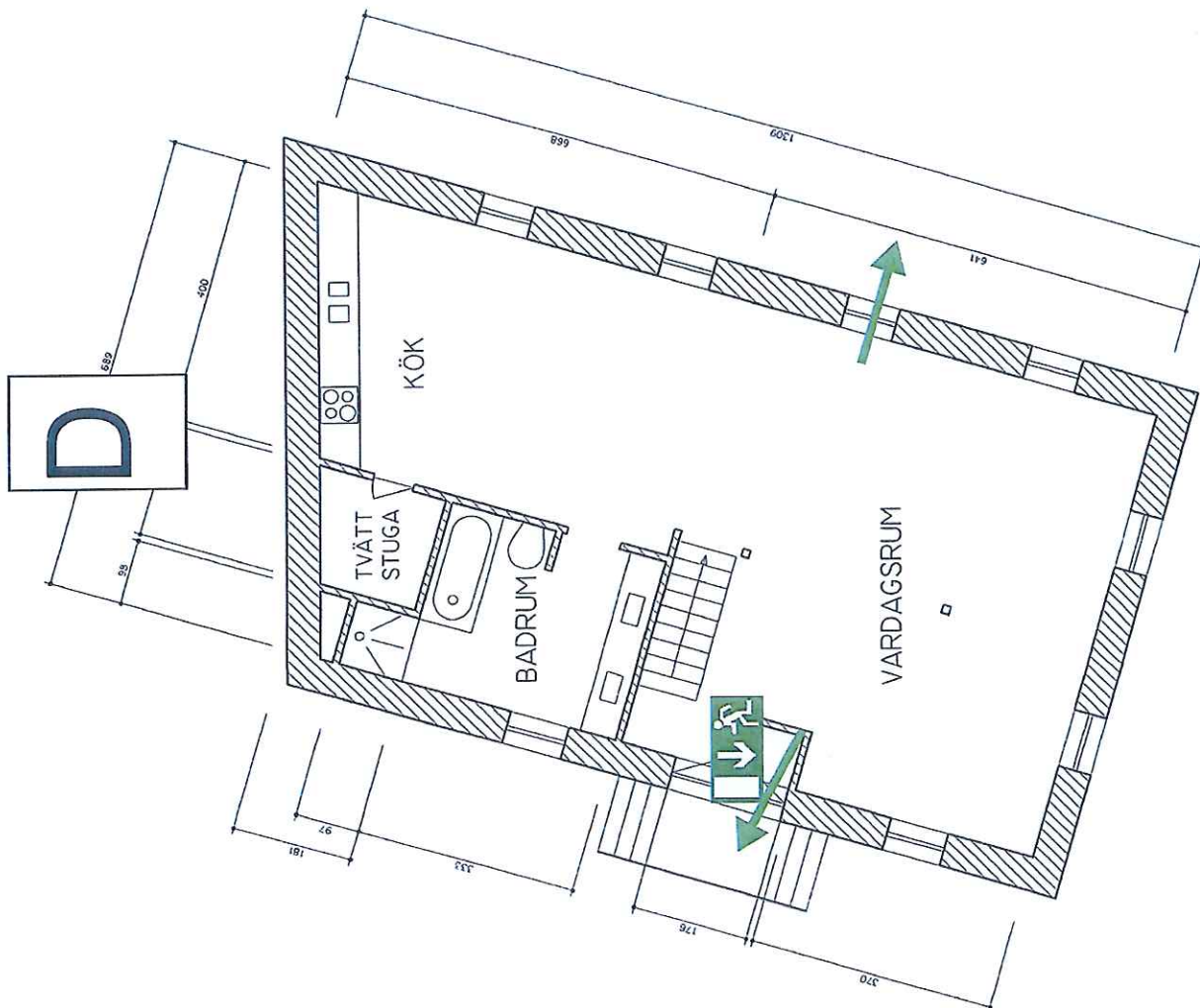
Dnr BMK-2015-908



TRELLEBORGS KOMMUN
Samhällsbyggnadsnämnden

2015-09-25

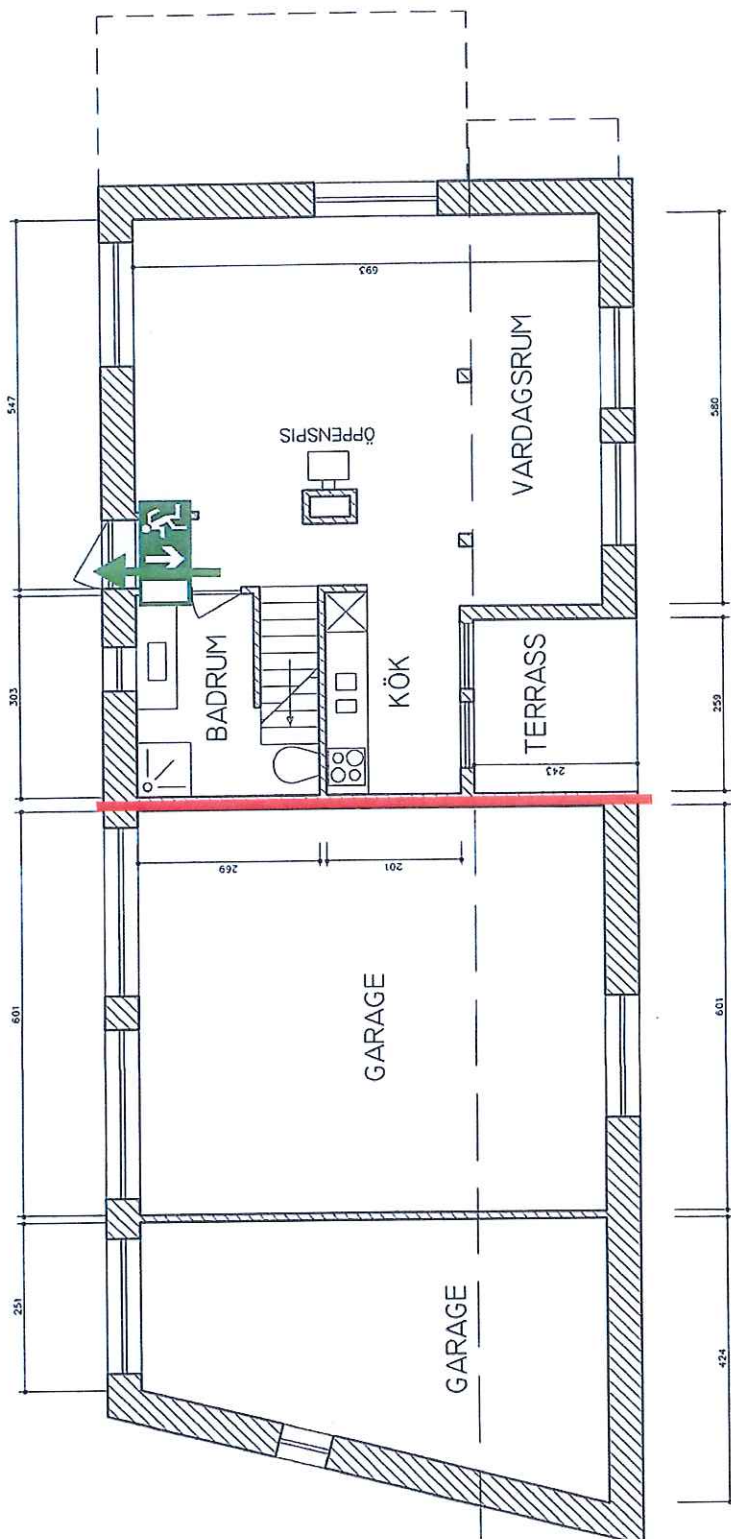
Dnr BMK-2015-908



2015-09-25

Dnr BMK-2015-908

E

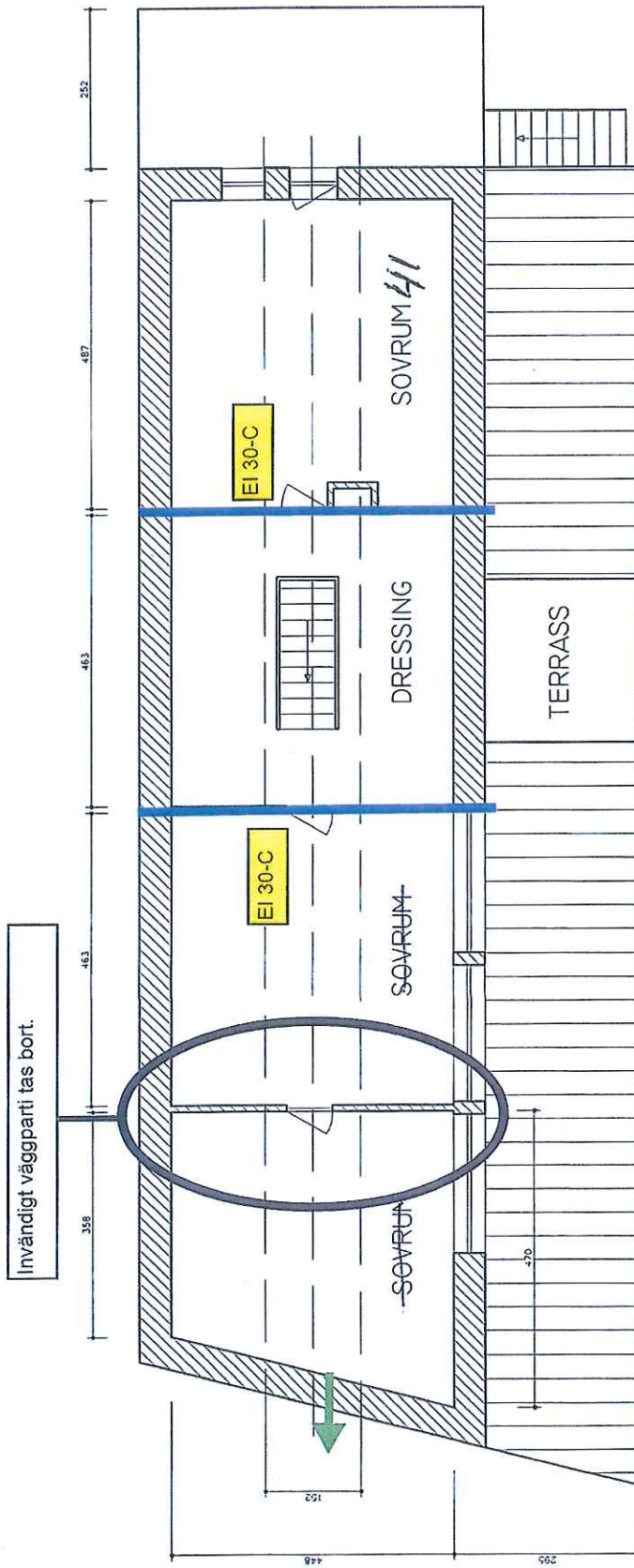


E

TRELLEBORGS KOMMUN
Samhällsbyggnadsnämnden

2015-09-25

Dnr. *BNK-2015-908*

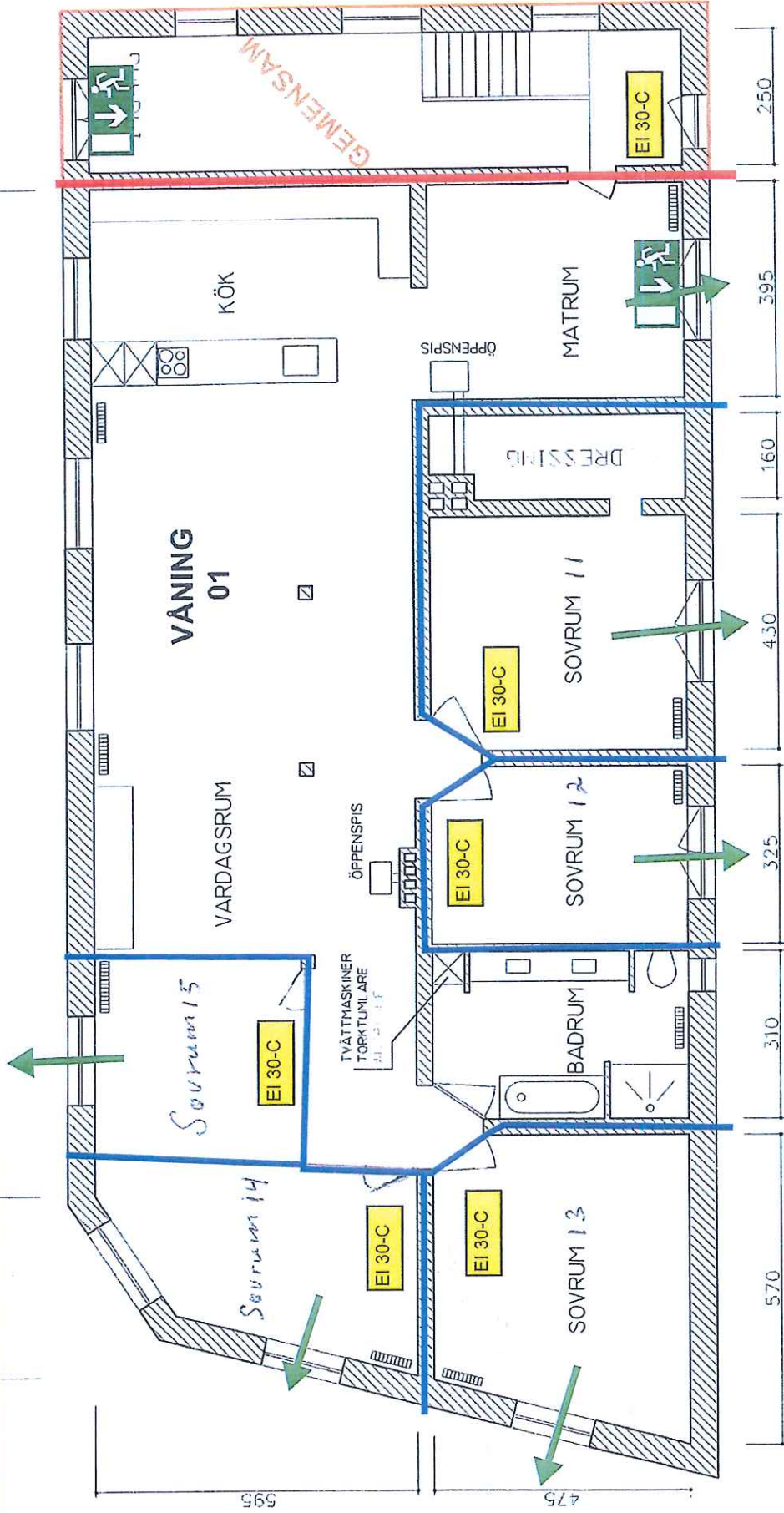


A + B + C

Brandcellsgräns EI 60:

Brandcellsgräns EI 30:

Vägläddande markering (genomlyst):



TRELLEBORGS KOMMUN
Samhällsbyggnadsnämnden
2015-09-25
Dnr BMK-2015-928

A + B + C

