

Brandskyddsbeskrivning

Bygglovshandling

Karossen 31, Örebro

Nybyggnad av industrihallar

Version nr: Datum:
BL ver-1 190308

Uppdragsnummer:
19-140

Uppdragsansvarig:
Robin Palmgren, Västerås



**Fire and Risk Engineering
Nordic AB**
556731-6285

Uppsala: Hamnplan 11, 753 19
Västerås: Kopparbergsvägen 6, 722 13
Stockholm: Södra Agnegatan 29, 112 29
Växel 018-18 58 00



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	LÄSANVISNING	4
1.1	Versionshantering	4
1.2	Dokumentstatus	4
1.3	Markeringar av text och avsnitt	4
1.4	Projektörspecifik läsanvisning	5
2	UPPDRAGSBESKRIVNING	6
2.1	Underlag	7
3	DIMENSIONERING OCH KONTROLL	7
3.1	Dimensionerande regler	7
3.2	Projekteringsmål och egen ambitionsnivå	8
3.3	Dimensioneringsmetod	8
3.4	Kontroll av projektering	10
4	BYGGNADENS DIMENSIONERANDE FÖRUTSÄTTNINGAR	10
4.1	Verksamhetsbeskrivning och verksamhetsklass	10
4.2	Byggnadsbeskrivning och byggnadsklass	11
4.3	Fastighetsrättsliga förhållanden och planbestämmelser	11
4.4	Hantering av brandfarlig vara	11
4.5	Möjligheter till räddningsinsatser	11
5	SKYDD MOT BRANDSPRIDNING MELLAN BYGGNADER	12
5.1	Avstånd till andra byggnader	12
5.2	Taktäckning	12
6	MÖJLIGHET TILL UTRYMNING VID BRAND	12
6.1	Utrymningsstrategi	12
6.2	Utrymningsvägar	13
6.3	Väg till utrymningsväg	13
6.4	Fria mått i utrymningsväg	13
6.5	Gångavstånd	13
6.6	Dörrar som ska kunna användas vid utrymning	13
6.7	Utrymningsplaner	14
7	SKYDD MOT SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGAS INOM BYGGNAD	14
7.1	Ytskikt	14
7.2	Skydd mot omfattande brandspridning för stora byggnader	15
7.3	Brandcellsindelning	15
7.4	Genomföringar	15
7.5	Ytterväggar och fasad	16
8	BÄRFÖRMÅGA VID BRAND	16
8.1	Krav på avskiljande byggnadsdelar	16
8.2	Bärande konstruktioner	16

8.3 Installationer i tak	17
9 LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	17
9.1 Funktionsöversikt	17
9.2 Material i luftbehandlingsinstallationer	18
10 INSTALLATIONER OCH ÖVRIGA TEKNISKA SYSTEM	18
10.1 Anordningar för manuell brandsläckning	18
10.2 Brandvarnare	19
10.3 Allmänbelysning	19
10.4 Vägledande markeringar för utrymning	19
11 FÖRKLARINGAR	20

1 Läsanvisning

1.1 Versionshantering

Handlingens versionsnummer redovisas på framsidan samt i sidhuvudet.

Handlingens historik redovisas i avsnitt 2 *Uppdragsbeskrivning*.

Ny versionsnumrering påbörjas då handlingen byter status.

1.2 Dokumentstatus

Brandskyddsbeskrivningen har tillägget **arbetshandling** fram till att lösningar och beskrivningar godkänts och fastställts. Andra tillägg som *förslagshandling*, *systemhandling*, *bygglovshandling*, *projekteringsunderlag*, kan också förekomma beroende på kundens önskemål.

Brandskyddsbeskrivning har tillägget **förfrågningsunderlag** då den utgör underlag för anbud.

Brandskyddsbeskrivning har tillägget **bygghandling** då den utgör underlag för utförande.

Brandskyddsbeskrivning byter namn till **brandskyddsdokumentation** och har tillägget **relationshandling** då byggnaden är färdigställd och utförandet är kontrollerat.

1.3 Markeringar av text och avsnitt

Textavsnitt som har grå markering ligger kvar som påminnelse om att dessa avsnitt ska uppdateras i takt med att ny information finns tillgänglig.

Gul markering avser avsnitt som innehåller frågor som behöver besvaras innan texten kan slutföras eller information som särskilt ska uppmärksammas.

Stycken eller meningar som innehåller vägledande information eller kommentarer skrivs med kursiv text.

Tillägg och ändringar markeras med streck i höger marginal.

Raderad text där raderingen i sig är viktig markeras med dubbel genomstrykning.

~~Exempel på raderad text.~~

1.4 Projektörspecifik läsanvisning

För att underlätta för projektörer presenteras nedan särskilt viktiga avsnitt som berör respektive projekteringsdel. Observera att denna endast är framtagen för att underlätta hanteringen av denna handling och ge en sammanfattning, enskilda krav kan saknas varför brandskyddsbeskrivningen även ska läsas i sin helhet.

1.4.1 Arkitekt

- 6.6 Dörrar som ska kunna användas vid utrymning
- 7.3 Brandcellsindelning
- 7.3.4 Dörrar i brandcellsgräns
- 8.3.1 Undertak

1.4.2 Konstruktör

- 7.3 Brandcellsindelning
- 7.5 Ytterväggar och fasad
- 8 Bärförmåga vid brand

1.4.3 EI

- 7.1.2 Klass på kablar
- 10.2 Brandvarnare
- 10.4 Vägledande markeringar för utrymning

1.4.4 Ventilation

- 7.3 Brandcellsindelning
- 9 Luftbehandlingssystem

1.4.5 VS

- 7.1.1 Rörisolering
- 7.4 Genomföringar

2 Uppdragsbeskrivning

Denna handling är upprättad av Fire and Risk Engineering Nordic AB på uppdrag av Projcon AB. Stefan Coskun är kontaktperson hos beställaren.

Handlingen omfattar nybyggnation av industrihallar i två huskroppar, byggnad A och byggnad B. Respektive hall ska användas av olika nyttjare och ses som separata lokaler.

Brandskyddsbeskrivningen kompletteras av:

- Brandskyddsskisser (visar övergripande byggnadstekniska krav för brand- och utrymningssäkerhet, t.ex. brandcellsindelning och utrymningsstrategi).
- Bilaga vägledning kontroller (innehåller förslag till kontrollpunkter i kontrollplan, exempel på egenkontroller, intyg som ska tas fram i samband med färdigställande, särskilt viktiga kontrollpunkter vid utförandekontroll brand samt brandskydd under byggtiden).

I handlingsförteckning presenteras datum och status för samtliga handlingar.

Status-/versionshistorik:	Datum:	Ändring:
Bygglovshandling ver-1	190308	-
Projekteringsnivå: Egenkontrollsnivå: Uppdragsansvarig:	N EK2 Robin Palmgren palmgren@fireab.se 070-30 100 20	
Egenkontroll nivå 1 utförd ¹ : Egenkontroll nivå 2 utförd:	Robin Palmgren Joachim Bixo	2019-03-05 2019-03-07
Byggherre:	Den Sweden AB	
Entreprenadform:	Utförandeentreprenad	
Kontrollansvarig PBL:	Stefan Coskun	
Kontroll av utförande enligt BSB:	Fire AB	

De krav som redovisas i denna beskrivning är i huvudsak funktions- och kvalitetsorienterade. Brandskyddsbeskrivningen avser således inte att redovisa hur det byggnadstekniska brandskyddet ska utföras i detalj, utan beskriva de grundläggande förutsättningarna för utformningen och utförandet av det byggnadstekniska brandskyddet för att gällande regler och byggherrens krav beträffande brandskydd ska uppfyllas.

¹ Se under avsnitt 3.4 *Kontroll av projektering* för en beskrivning av egenkontrollen.

Andra lösningar än de angivna i denna handling kan väljas under förutsättning att de uppfyller gällande regler och byggherrens krav. Fire AB ansvarar emellertid inte för andra lösningar än de som är angivna i denna handling.

Fire AB tar ansvar för att gällande regler uppfylls i denna handling. Fire AB kan däremot inte ta ansvar för enskilda bedömningar från granskande myndigheter som leder till tilläggskrav och ökade utrednings- och projekteringskostnader.

2.1 Underlag

Denna handling kompletterar A-ritningar upprättade av Den Sweden AB.

3 Dimensionering och kontroll

Fire AB ansvarar för det övergripande brandskyddet och principlösningar. Projektörer för respektive område ansvarar för att kraven enligt denna beskrivning inarbetas i aktuella handlingar.

Entreprenörer för respektive område ansvarar för att kraven enligt denna beskrivning utförs enligt gällande bygghandlingar samt den kontrollansvariges kontrollplan.

3.1 Dimensionerande regler

Dimensionerande regler vid uppförande av byggnad med avseende på brand- och utrymningssäkerhet:

- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om skyltar och signaler AFS 2008:13 med ändringar t.o.m. AFS 2014:40
- Boverkets Byggregler BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2018:4 (BBR 26)
- Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder) med ändringar t.o.m. BFS 2015:6 (EKS 10)

3.1.1 Övriga regelverk

Utöver att uppfylla gällande regler vid uppförande av byggnad enligt ovan presenterar denna handling även krav med avseende på brand- och utrymningssäkerhet från nedanstående regelverk:

- Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbetsplatsens utformning AFS 2009:2 med ändringar t.o.m. AFS 2013:03
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)

I aktuell handling innebär detta följande krav:

- Lokalerna ska vara försedda med handbrandsläckare enligt avsnitt *10.1 Anordningar för manuell brandsläckning*.
- Lokalerna ska vara försedda med efterlysande vägledande markeringar enligt avsnitt *10.4 Vägledande markeringar för utrymning*.

3.1.2 CE-märkning och typgodkännanden

Byggprodukters² egenskaper ska vara bestyrkta genom en CE-märkning.

Om en harmoniserad standard saknas så ska byggprodukten antingen ha en frivillig CE-märkning utifrån en ETA eller vara typgodkänd för avsedd användning. Samtliga ska vara utförda av ett ackrediterat organ.

3.2 Projekteringsmål och egen ambitionsnivå

Byggnaderna ska uppfylla gällande regler och krav. Inga ytterligare åtgärder utöver dessa krav vidtas.

Observera dock att en mindre avvikelse som måste godkännas av Byggnadsnämnden förekommer, se avsnitt *3.3.1 Mindre avvikelser enligt BBR 1:21* nedan.

3.3 Dimensioneringsmetod

Dimensionering av brandskyddet har skett genom *förenklad dimensionering*.

Generellt gäller att svensk- eller europastandard och vedertagna normer ska följas gällande projektering, utrustning och installation. Avsteg från dessa kan godtas efter samråd med byggherrens brandsakkunnig och ska då dokumenteras i denna dokumentation. Om inget annat anges så förväntas standard/norm efterlevas.

² En **byggprodukt** är en produkt som är avsedd att stadigvarande ingå i ett byggnadsverk.

3.3.1 Mindre avvikelser enligt BBR 1:21

Avvikelse från föreskrift i BBR kapitel 5 förekommer. Avvikelsen måste godkännas av Byggnadsnämnden.

I BBR 5:323 anges:

I utrymmen i verksamhetsklass 1, skolor i verksamhetsklass 2A samt bostäder i verksamhetsklass 3 får en av utrymningsvägarna ersättas av tillgång till fönster. Fönstrets underkant får vara beläget högst 2,0 meter över marknivån utanför och om möjlighet till utrymning i övrigt ges på ett tillfredsställande sätt.

I detta projekt är fönster för utrymning placerade cirka 4 meter över marknivån. Fönster kommer dock förses med utvändiga fast monterade fasadstegar.

Eftersom avstånd från fönstrets underkant till marknivå anges i föreskrift kan en analytisk dimensionering inte utföras. För att projekterad lösning ska kunna användas måste därför avvikelsen från föreskrift godkännas av Byggnadsnämnden. Fire anser att lösningen uppfyller det grundläggande föreskriftskravet i BBR 5:31 på att utrymning ska kunna ske tillfredsställande och att den aktuella avvikelsen därför bör kunna accepteras.

Avvikelsen bör kunna accepteras med hänsyn till följande förutsättningar:

- Fönster avsedda för utrymning i aktuella lokaler förses med utvändiga fasadstegar.
- Fri öppning i fönster för utrymning och att fönster utförs sidohängda.
- Aktuella lokaler har ett litet personantal (max 5 personer per lokal)
- Aktuella lokaler kompletteras med sammankopplade nätanslutna brandvarnare.
- Aktuella lokaler är små (lokalarea understiger 50 m² per plan)

Kravet på avstånd mellan fönster och marknivå som anges i föreskrift avser när personer ska hoppa från fönster till marknivå. En lösning enligt ovanstående föreskrift tillåter alltså att personer hoppar från 2 meter till marknivå. I detta projekt kompletteras fönster med fasadstegar som går hela vägen till marknivå vilket betyder att personer kan utrymma till marknivå utan att hoppa.

När fasadstegar ska användas för utrymning så kan det innebära att det tar längre tid att utrymma på grund av tid att fälla ut stege och tid att ta sig ned för stege. Utrymning genom fönster som avses i föreskrift tillåter 30 personer per fönster. I detta projekt kommer fönster behöva nyttjas av maximalt 5 personer (dock vanligtvis 1-2 personer). Ett färre antal personer minskar den totala utrymningstiden.

Fönster för utrymning har en fri öppning på över 1 x 1 meter. Detta överstiger med marginal BBR-krav för fönster som avses i föreskrift (0,5 x 0,6 meter och minst 1,5 meter sammanlagt). Fönster kommer även utföras sidohängda med hängningen på motsatt sida från fasadstegar. Horisontellt hängda fönster är tillåtet

för fönster som avses i föreskrift. Utformningen av fönster gör att passage genom fönster inte bedöms påverka utrymningstiden nämnvärt.

För att minska utrymningstiden ytterligare så ska samtliga lokaler i två våningsplan förses med en brandvarnare per plan. Brandvarnarna ska vara nätanslutna och sammankopplade (om en brandvarnare detekterar brand så larmar båda). Brandvarnarna kommer ge en tidigare detektion och upptäckt av brand vilket gör att utrymning påbörjas tidigare och den totala utrymningstiden minskar.

Aktuella lokaler är små. Lokalarea understiger 50 m² per plan, area för största brandcell understiger alltså 100 m². Minsta brandcell är 40 m². Den begränsade storleken på lokalerna gör att de är lätt överblickbara och lättorienterade samt att gångavstånd för utrymning understiger krav enligt BBR med marginal. Även om fönster för utrymning inte används i gångavståndsberäkningarna så uppfylls gångavstånd för utrymning till dörrar i markplan (krav är max 45 meter). Gångavstånd är beräknat från sämsta plats på övre plan med multiplicering för sammanfallande gångväg och höjdskillnad. Utöver detta så uppfyller gångavstånd för utrymning krav på 15 meter till fönster från sämsta plats på övre plan.

Ovanstående förutsättningar gör att lokalerna bedöms uppfylla det grundläggande kravet i BBR 5:31 på att utrymning kan ske tillfredställande. Byggnadsnämnden bör därför kunna acceptera den aktuella avvikelserna.

3.4 Kontroll av projektering

Brandskyddshandlingarna genomgår först en *egenkontroll nivå 1* som består av en korrekturläsning och kontroll med hjälp av checklistor.

Brandskyddshandlingarna granskas också av annan sakkunnig inom Fire AB. *Egenkontroll nivå 2* består av en övergripande kontroll av rimligheten i de dimensionerande förutsättningarna, utrymningssäkerheten och valda brandtekniska lösningar.

Egenkontrollen finns i sin helhet beskriven i Fire AB:s verksamhetshandbok.

Fire AB är certifierad enligt ISO 9001 och ISO 14001.

4 Byggnadens dimensionerande förutsättningar

4.1 Verksamhetsbeskrivning och verksamhetsklass

Respektive lokal ska användas som garage eller förvaring.

Lokalerna ska inte användas för någon betydande lagring av brännbart material.

Verksamheten hänförs till Vk 1³.

³ **Verksamhetsklass Vk 1** omfattar utrymnen där det vistas personer som kan förväntas ha god lokalkännedom, som har förutsättningar att själva sätta sig i säkerhet och som kan förväntas vara vakna.

4.1.1 Dimensionerade personantal

Respektive brandcell (lokal) är dimensionerad för maximalt 5 personer eftersom utrymning från övre plan sker via fönster och fasadstege, se avsnitt 6.2.2 *Fönster*. Enligt uppgift från beställare uppgår personantalet dock vanligtvis till 1-2 personer per brandcell.

4.1.2 Dimensionerande brandbelastning

Brandbelastningen är bestämd genom förenklad dimensionering.

Dimensionerande brandbelastning understiger 800 MJ/m² (golvarea).

4.2 Byggnadsbeskrivning och byggnadsklass

Byggnadens dimensionerande förutsättningar sammanfattas nedan.

Byggnadsbeskrivning	
Antal våningar:	2 (vissa hallar är i ett våningsplan + entresol) + vindsplan
Byggnadsarea ⁴ :	Byggnad A: ~ 1600 m ² Byggnad B: ~ 950 m ²
Byggnadsklass:	Br2 ⁵
Stomme:	Trä
Bjälklag:	Trä
Fasad:	Plåt
Taktäckning:	Plåt
Uppvärmning:	Elradiatorer

4.3 Fastighetsrättsliga förhållanden och planbestämmelser

Inga fastighetsrättsliga förhållanden, servitut eller planbestämmelser som påverkar brandskyddsprojekteringen är kända.

4.4 Hantering av brandfarlig vara

Hantering och installationer rörande brandfarlig vara hanteras inte i denna handling.

Om det förekommer ansvarar respektive hyresgäst för att hanteringen av brandfarlig vara utförs i enlighet med *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps* föreskrifter.

4.5 Möjligheter till räddningsinsatser

Förutsättningar för räddningsinsatser sammanfattas nedan.

⁴ BYA är den area som byggnaden upptar på marken.

⁵ Byggnader delas in i byggnadsklasser utifrån skyddsbehovet. Byggnader med måttligt skyddsbehov ska utformas i **byggnadsklass Br2**.

Förutsättningar för räddningsinsatser	
Insatstid:	Räddningstjänstens insatstid är inte dimensionerande för byggnaderna.
Åtkomlighet:	Avstånd mellan räddningsfordon och angreppspunkt understiger 50 meter.
Tillträdesvägar:	Utrymningsvägar är tillika tillträdesvägar. Vindsutrymmen ska vara tillgängliga för räddningstjänsten för invändiga räddningsinsatser genom lucka i yttertak eller genom dörr/lucka i vindsbjälklaget.
Utrymning med hjälp av räddningstjänsten:	Fullständig utrymning kan ske utan hjälp från räddningstjänsten.
Installationer för släck- och räddningsinsatser:	Lokaler i två plan ska vara utrustade med handbrandsläckare, se avsnitt 10.1 <i>Anordningar för manuell brandsläckning</i> .
Brandvattenförsörjning:	Brandvattenförsörjningen tillgodoses genom kommunens brandpostnät.

5 Skydd mot brandspridning mellan byggnader

5.1 Avstånd till andra byggnader

Avstånd till andra byggnader ska överstiga 8 meter.

5.2 Taktäckning

Taktäckning med klass B_{ROOF}(t2) får utföras på brännbart underlag då avstånd mellan byggnader uppgår till minst 8 meter.

6 Möjlighet till utrymning vid brand

6.1 Utrymningsstrategi

Byggnaderna är utformade så att det ges möjlighet till tillfredställande utrymning vid brand.

Utrymning sker via dörrar till det fria. En enda utrymningsväg är acceptabelt för lokaler i ett plan i markplan då gångavstånd understiger 30 meter.

Alternativ utrymning från lokaler i två plan kan ske via fönster och fast monterade stegar.

Fullständig utrymning kan ske utan hjälp från räddningstjänsten.

6.2 Utrymningsvägar

6.2.1 Dörrar till det fria

Dörrar till det fria är utrymningsvägar.

6.2.2 Fönster

Öppningsbara fönster utgör en alternativ utrymningsväg för lokaler i två plan.

Fönster avsedda för utrymning ska vara sidohängda eller vridbara kring en vertikal axel och öppningsbara utan nyckel eller annat redskap. Fönster ska ha en fri öppning med minst 1 meters bredd och minst 1 meters höjd. Öppningens underkant ska ligga högst 1,2 meter över golv. Om avståndet mellan golvet och fönstrets underkant överstiger 1,2 meter, ska en plattform eller liknande monteras på insidan.

6.2.3 Fast monterad stega

Lokaler i två plan ska vara försedda med fast monterade stegar utförda enligt SS 831340 som kan nås från fönster avsedda för utrymning enligt avsnitt 6.2.2 *Fönster* ovan. Fönsteröppning ska vara anpassad för utrymning mot stega. Stegar ska gå hela vägen till marknivå.

Utfällbara stegar ska vara skyltade där öppningsfunktion (hur stegen fälls ut) tydligt framgår.

6.3 Väg till utrymningsväg

Passagemått och öppningsbeslag i väg till utrymningsväg ska uppfylla samma krav som för utrymningsvägen.

6.4 Fria mått i utrymningsväg

Utrymningsvägar ska vara utformade så att de har en fri bredd på minst 900 mm. I dörröppning godtas en fri bredd på 800 mm. Ledstänger och liknande får högst inkräkta 100 mm per sida.

Fri höjd i utrymningsvägar ska vara minst 2000 mm.

6.5 Gångavstånd

6.5.1 Gångavstånd till utrymningsväg

Dimensionerande gångavstånd för förenklad dimensionering är beräknade i enlighet med Boverkets Byggregler.

Gångavstånd för utrymning till dörrar till det fria understiger 45 meter inklusive multiplicering med 1,5 för sammanfallande gångväg.

Gångavstånd för utrymning till fönster för utrymning understiger 15 meter inklusive multiplicering med 1,5 för sammanfallande gångväg.

6.6 Dörrar som ska kunna användas vid utrymning

6.6.1 Slagriktning

Inåtgående dörrar är godtagbara eftersom köbildning inte förväntas uppstå framför dörrarna.

6.6.2 Öppningsbeslag

Trycke och vred är godtagbart.

Öppningsbeslag ska vara placerade med centrum mellan 800-1200 mm över golv.

6.6.3 Öppningskraft

Kraft för att öppna dörrar i utrymningsvägar ska vara maximalt 150 N. Kraft för att pressa ned trycke ska vara maximalt 70 N.

6.7 Utrymningsplaner

Utrymningsplaner ska upprättas i lokaler med två plan.

Planen ska vara utformad så att den visar utrymningsvägar, anger hur räddningstjänst larmas, visar placering av släckutrustning samt plats för återsamling.

På planen eller i anslutning till planen ska öppningsfunktion för fasadstegar framgå, se även avsnitt 6.2.3 *Fast monterad stega*.

7 Skydd mot spridning av brand och brandgas inom byggnad

7.1 Ytskikt

Ytskikt ska vara utförda i nedanstående klasser. Se under avsnitt 11 *Förklaringar* för beskrivningar av vad klasserna innebär.

Utrymme	Tak	Vägg	Golv
Garage större än 50 m ²	B-s1, d0*	B-s1, d0*	-
Övriga utrymmen	C-s2, d0*	D-s2, d0	-

* fäst på material av **A2-s1, d0** eller på beklädnad av brandteknisk klass **K₂10/B-s1, d0**.

7.1.1 Rörisolering

Rörisoleringar ska vara utförda i klass A_{2L}-s1,d0 eller i ytskiktsskravet för angränsande ytor på väggar och tak.

Om den sammanlagda exponerade omslutningsarean på rörinstallationer är mindre än 20 % av angränsande vägg- eller takyta kan rörisoleringar uppfylla lägst följande klasser:

- B_L-s1,d0 där omgivande ytor har kravet B-s1,d0.
- C_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet C-s2,d0.
- D_L-s3,d0 där omgivande ytor har kravet D-s2,d0.

7.1.2 Klass på kablar

Kablar⁶ ska vara utförda i klass D_{ca-s2,d2}.

Kablar som kommer utifrån in i byggnaderna kan dock utföras utan brandteknisk klass fram till den närmaste inkopplingspunkten. Inkopplingen ska ske i den brandcell där kabeln kommer in i byggnaderna och kabelns längd till inkopplingspunkten ska understiga 20 meter.

Kabelrännor och kabelstegar ska vara utformade enligt SS-EN 61537.

Kabelskenor ska vara utformade enligt SS-EN 61534 serien.

7.2 Skydd mot omfattande brandspridning för stora byggnader

Storlek på brandceller understiger 1250 m².

7.3 Brandcellsindelning

Samtliga lokaler ska vara utformade som egna brandceller i lägst EI 30. Storleken på brandcellerna varierar men samtliga understiger 100 m².

Brandcellsindelning ska vara utförd enligt brandskyddsskisser.

7.3.1 Bjälklag

Entresol- och vindsbjälklag är brandcellsavskiljande och ska vara utförda i lägst EI 30, se även avsnitt 7.5.1 *Takfot*.

7.3.2 Vindsutrymmen

Vindsutrymmen ska vara uppdelat om högst 400 m² med väggar i klass EI 30.

7.3.3 Anslutning av brandcellsavskiljande väggar mot bjälklag och yttertak

Brandcellsavskiljande väggar ska vara anslutna mot brandcellsavskiljande bjälklag och yttertak på ett sådant sätt att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för aktuell byggnadsdel. Se handböcker eller tillverkarens anvisningar för godkända lösningar.

7.3.4 Dörrar i brandcellsgräns

Dörrar i brandcellsgräns förekommer inte.

7.3.5 Vindsluckor

Vindsluckor ska vara utförda i lägst EI 30.

7.4 Genomföringar

Genomföringar av rör, kablar mm samt montering av eluttag och strömbrytare ska vara tätade så att byggnadsdelarnas avskiljande förmåga upprätthålls under den tidsperiod som anges i kraven för aktuell byggnadsdel.

⁶ Med kablar avses signalkablar för tele- och datatrafik samt elkablar.

7.5 Ytterväggar och fasad

Fasadbeklädnader ska vara utformade så att de uppfyller kraven för klass D-s2,d2.

7.5.1 Takfot

Brandspridning från fönster via takfot till vind, som utgör en annan brandcell, ska förhindras genom att takfot ska vara utförd med avskiljande förmåga i lägst brandteknisk klass EI 30.

8 Bärförmåga vid brand

Observera att en Konstruktionsdokumentation måste upprättas av konstruktören i EKS 10. Se avdelning A, 29 § och avdelning C, 4 §.

Bärförmågan vid brand ska projekteras/dimensioneras av sakkunnig konstruktör.

Fire AB projekterar inte brandskyddet för stommen men kan ge råd och ange normkrav. De brandtekniska klasser som anges nedan är en preliminär bedömning som Fire AB har gjort. Den som är sakkunnig konstruktör för projektet har till uppgift att fastställa vilka brandtekniska klasser som gäller.

8.1 Krav på avskiljande byggnadsdelar

Byggnadsdelar som krävs för att upprätthålla funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion ska vara utformade så att funktionen erhålls under avsedd tid.

Infästningar av byggnadsdelar ska vara utförda så att funktionen hos en brandcellsgräns eller annan avskiljande konstruktion erhålls under avsedd tid.

8.2 Bärande konstruktioner

För föreskrifter och allmänna råd gällande bärförmåga vid brand så hänvisas till avdelning C i Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder), EKS.

Bärande konstruktioner ska vara utformade och dimensionerade så att säkerheten mot materialbrott och mot instabilitet i form av knäckning, vippning, buckling o.d., är betryggande vid brand och föreskriven last. Bärverkens delar, inklusive upplag, fogar, förband o.d., ska vara utformade så att sammanstörtning inte inträffar under den tidsperiod som anges.

8.2.1 Brandsäkerhetsklass och bärförmåga vid brand

Byggnadsdel	Brandsäkerhetsklass	Brandteknisk klass
Bärverk generellt Avskiljande konstruktioner	3	R30
Bärverk med en spännvidd ≤ 30 m* Fribärande takplåtar som inte är stomstabiliserande Takfot	1	R0

* Detta förutsätter att eventuella sekundärbärverk inte har större spännvidder än vad som anges här.

8.3 Installationer i tak

Installationer i tak ska vara utformade för att klara påverkan av 300 °C i 10 minuter utan att falla ner.

8.3.1 Undertak

Bärverk till lätta undertak som saknar brandteknisk funktion ska vara utförda för att tåla temperaturer på 300 °C under 10 minuter utan att förlora bärförmågan.

Undertak som uppfyller kravet för beklädnad i brandteknisk klass K₂10/B-s1,d0 kan antas uppfylla ovanstående eftersom de testats enligt standardbrandkurvan (ISO 834).

9 Luftbehandlingssystem

Luftbehandlingsinstallationer ska utformas så att skyddet mot brand- och brandgasspridning mellan brandceller upprätthålls. Detta innebär att klassen på ventilationsbrandskyddet följer klassen på brandcellen, EI 30.

Lösningen ska kunna verifieras av ansvarig projektör för ventilation.

9.1 Funktionsöversikt

Respektive lokal betjänas av ett eget aggregat.

Luftbehandlingssystem betjänar därför endast en brandcell.

9.2 Material i luftbehandlingsinstallationer

Material i luftbehandlingsinstallationer ska vara av klass A2-s1,d0. För systemdelarna som anges i tabell nedan accepteras lägre brandteknisk klass.

Systemdel	Ytskiktsskrav
Mindre detaljer såsom filtermaterial, packningar, fläktremmar och elinstallationer	Inget krav (klass F)
Kanaler	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

10 Installationer och övriga tekniska system

10.1 Anordningar för manuell brandsläckning

Släckredskap regleras inte av Boverkets Byggregler. Enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor, LSO, är dock ägare eller innehavare skyldig att i skälig omfattning hålla utrustning för släckning av brand.

Lokalerna ska vara försedda med handbrandsläckare enligt följande rekommendationer:

- Avståndet till närmaste släckare bör inte vara längre än 25 meter.
- Släckare ska vara av lägst klass 43A 233B enligt SS-EN 3-7, t.ex. 6 kg pulver.
- Släckare ska i första hand placeras i riskområden samt vid utrymningsvägar.
- Släckare ska vara upphängda och placeras väl synligt och lättåtkomligt.
- Släckare ska vara försedda med varselmärkning utförd enligt AFS 2008:13.
- Välj handbrandsläckare som är certifierade av SIS eller annat av SWEDAC ackrediterat certifieringsorgan.

Placering för handbrandsläckare anges på brandskyddsskisser.

10.2 Brandvarnare

Lokaler i två plan ska vara utrustade med brandvarnare som uppfyller kraven i SS-EN 14604.

Brandvarnarna ska vara nätanslutna och sammankopplade.

Brandvarnare ska vara försedda med larmindikator.

Följande ska beaktas vid placering av brandvarnare

- Lokaler i två våningsplan ska vara försedda med två brandvarnare, en per plan.
- Lokaler i ett våningsplan med entresolplan ska vara försedda med en brandvarnare placerad mitt i lokalen.
- Placera med ett fritt område på minst 0,5 m runt brandvarnaren
- Placera på högsta punkt i taket, helst mitt i rummet
- Placera ej brandvarnare i närheten av ventilationsöppningar

Se placering av brandvarnare i brandskyddsskisser.

10.3 Allmänbelysning

Utvändiga fasadstegar ska vara försedda med allmänbelysning som med tillfredställande säkerhet fungerar vid utrymning av byggnaden.

Allmänbelysningen längs med fasad där stegarna är placerade ska vara utförd så att belysningsstyrkan i genomsnitt överstiger 100 lux.

Allmänbelysningen i utrymningsvägarna ska vara tänd hela tiden då verksamhet bedrivs eller aktiveras via rörelsedetektor eller luxgivare.

10.4 Vägledande markeringar för utrymning

10.4.1 Omfattning

Vägledande markeringar ska vara placerade vid fönster för utrymning i lokaler i två plan.

Vägledande markeringar ska vara anordnade i enlighet med brandskyddsskisser.

Normal höjd för placering av utrymningsskyltar är 2,1 till 3,0 meter.

10.4.2 Typ av skylt

Efterlysande skyltar är godtagbart då krav på vägledande markeringar inte bedöms föreligga enligt BBR men bedöms vara ett krav enligt AFS 2009:2.

10.4.3 Dimensionering av skylt

Skylthöjden ska vara minst 100 mm.

11 Förklaringar

Nedan följer kortfattade och förenklade förklaringar till vissa beteckningar. För utförliga beskrivningar hänvisas till Boverkets byggregler.

Brandtekniska klasser (t.ex. EI 60, R 30)

Byggnadsdelar indelas beroende på funktion i klasserna:

- R- (bärförmåga)
- RE- (bärförmåga och avskiljning)
- REI- (bärförmåga, avskiljning och isolering)
- E- (avskiljning)
- EI- (avskiljning och isolering)
- EI₁- (avskiljning och isolering och täthetskrav för öppningsbara fönster)
- EI₂- (avskiljning och isolering och täthetskrav för branddörrar)
- EW- (avskiljning med strålningsreducering)
- M- (mekanisk påverkan)
- C- (dörr med självstängare i klass 1-5)

beteckningarna åtföljs av tidskrav: 15, 30, 60, 90 o.s.v.

De äldre klasserna A 60 och B 60 jämföras i praktiken med EI 60 även om temperaturkraven då var annorlunda.

S_a, **S₂₀₀**- (brandgastäthet för dörrar, a är testad med kalla brandgaser och 200 är testad med varma brandgaser (200 gr C)). **S₂₀₀** kallades i tidigare utgåva av SS-EN 13501-1 för **S_m**.

Ytskikt

Yttre delen av en byggnadsdel (färg, tapet m.m.)

- A1, A2** (obrännbart material)
- B – E** (brännbart material)

Klasserna **A2-D** har följande tilläggsklasser:

- s1** -produkten får avge mycket begränsad mängd med brandgaser.
- s2** -produkten får avge begränsad mängd med brandgaser.
- s3** -inget krav på begränsad produktion av brandgaser.
- d0** -brinnande droppar eller partiklar får inte avges från produkten.
- d1** brinnande droppar eller partiklar får avges i begränsad mängd.
- d2** inget krav på begränsning av brinnande droppar och partiklar.

Översättning till den äldre klassningen från de nya Euroklasserna;

- B-s1, d0** motsvarar bäst **klass I**
- C-s2, d0** motsvarar bäst **klass II**
- D-s2, d0** motsvarar bäst **klass III**

Exempel på ytskikt (gamla klasserna):

- Klass I**- (t.ex. målat gips eller målad betong)
- Klass II**- (t.ex. vanlig tapet (max 175g/m²) på gips eller betong)
- Klass III**- (t.ex. obehandlad träpanel)

B_L-s1, d0 - klass på rörisolering

B1CA -S1, d0, a1 – klass på kablar

C_{fl}-s1 och **D_{fl}-s1** motsvarar golv klass G

B_{ROOF} (t2) motsvarar taktäckning klass T

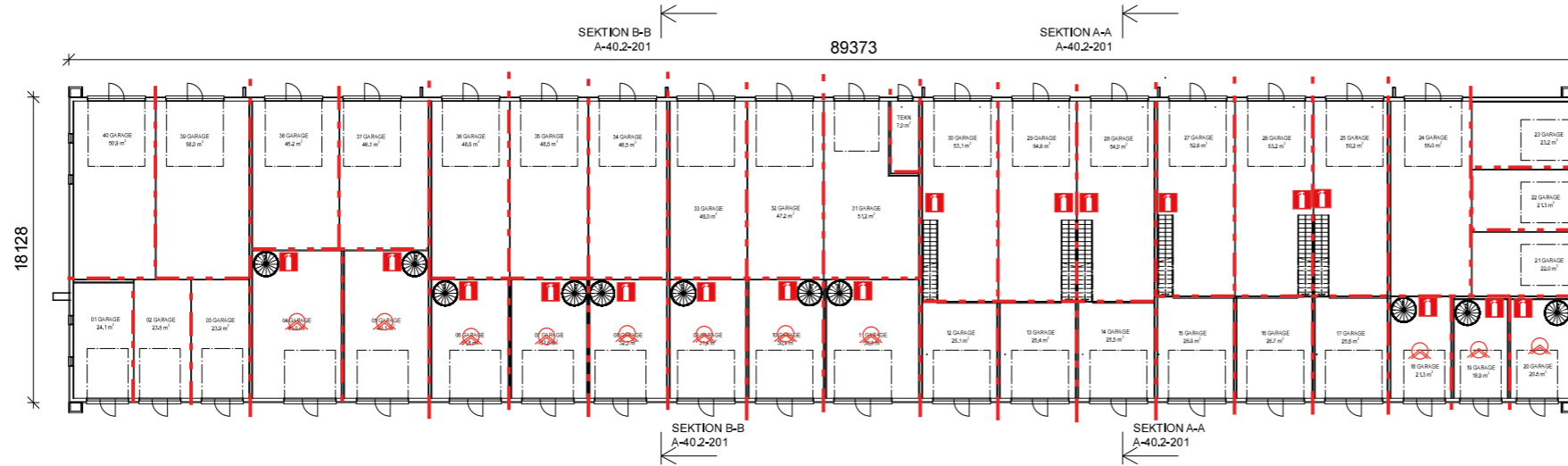
K₂10/B-s1, d0- Tändskyddande beklädnad är en obrännbar beklädnad som under minst 10 minuter förhindrar antändning av bakomliggande material.

Svårantändligt material

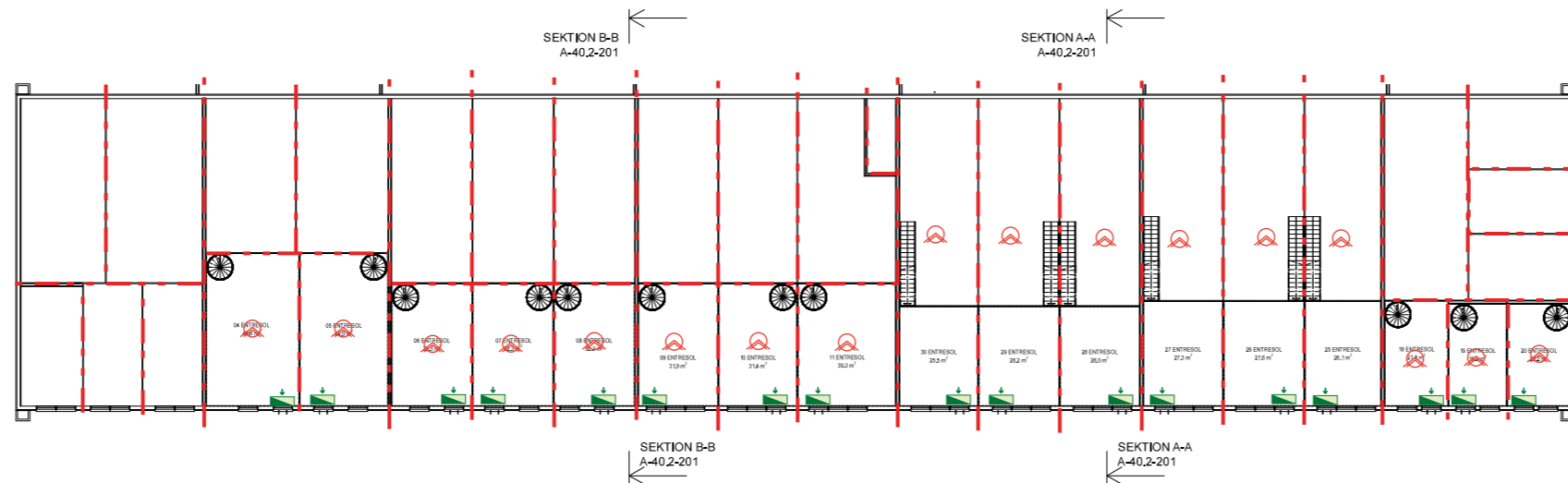
Brännbart material som inte fortsätter att brinna då tändlågan avlägsnas. Klassning sker alltid genom provning (NT Fire 002).

Exponerad yta kablar

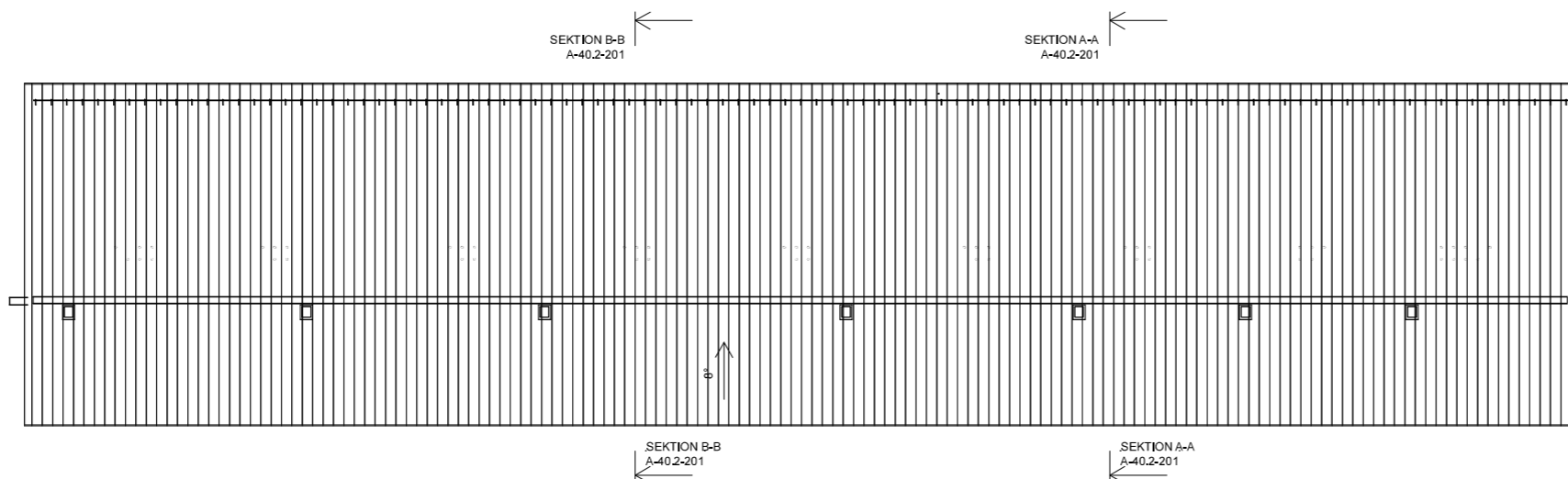
Exponerad yta ska för kablar som är exponerade från alla sidor beräknas enligt $A_{exp} = D \times L \times 3 \times n$ där D är kabeldiameter, L är kabellängd och n är antal kablar. I en korridor som är två meter bred motsvaras 5 % av cirka 3 cm total kabeldiameter (D x n). Kablar som förläggs bakom en tändskyddande beklädnad (**K₂10/B-s1, d0**) eller som byggs in i brandklassade schakt kan anses skyddade i det tidiga brandförloppet och behöver inte räknas in i den exponerade arean.



BYGGNAD A - PLAN 1



BYGGNAD A - PLAN 2



BYGGNAD A - TAKFOT

SYMBOLFÖRTECKNING

-  Placering handbrandsläckare
-  Placering brandvarnare (sammankopplade & nätanslutna)
-  Efterlysande utrymningsskylt
-  Brandcellsgräns EI 30

Nedan sammanfattas vissa krav från BSB. Observera att brandskyddsskissen **inte** ska läsas enskilt utan den är ett komplement till BSB. **Läs hela brandskyddsbeskrivningen** där samtliga krav presenteras. I händelse av motstridiga uppgifter ska detta påtalas.

UTRYMNING

Utrymning från övre plan sker via fönster vidare till fast monterade utfällbara stegar, se BSB.

BESLAGNING

Trycke och vred är godtagbart.

PASSAGEMÅTT

Fritt passagemått ska vara 900 mm. I dörröppning godtas 800 mm. Fri höjd ska vara minst 2000 mm.

BRANDCELLSINDELNING

Brandcellsindelning är inritad. Bjälklag är brandcellsavskiljande i EI 30.

BÄRVERK

Bärverk klassas R30, se BSB.

LUFTBEHANDLINGSSYSTEM

Luftbehandlingssystem ska vara separata för varje lokal, se BSB.

BRANDVARNARE

Lokaler i två plan ska förses med sammankopplade och nätanslutna brandvarnare (placering enligt skiss), se BSB.

INFÖR PRODUKTION SAMT

UTFÖRANDEKONTROLL BRAND

Läs bilaga A - Vägledning kontroll. Dokumentet innehåller exempel på egenkontroller, intyg som ska tas fram i samband med färdigställande, särskilt viktiga kontrollpunkter vid utförandekontroll brand samt brandskydd under byggtiden.





Handläggare: Robin Palmgren
Uppdragsnummer: 19-140

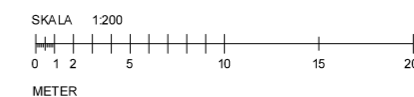
BRANDSKYDDSSKISS
BYGGLOVSHANDLING

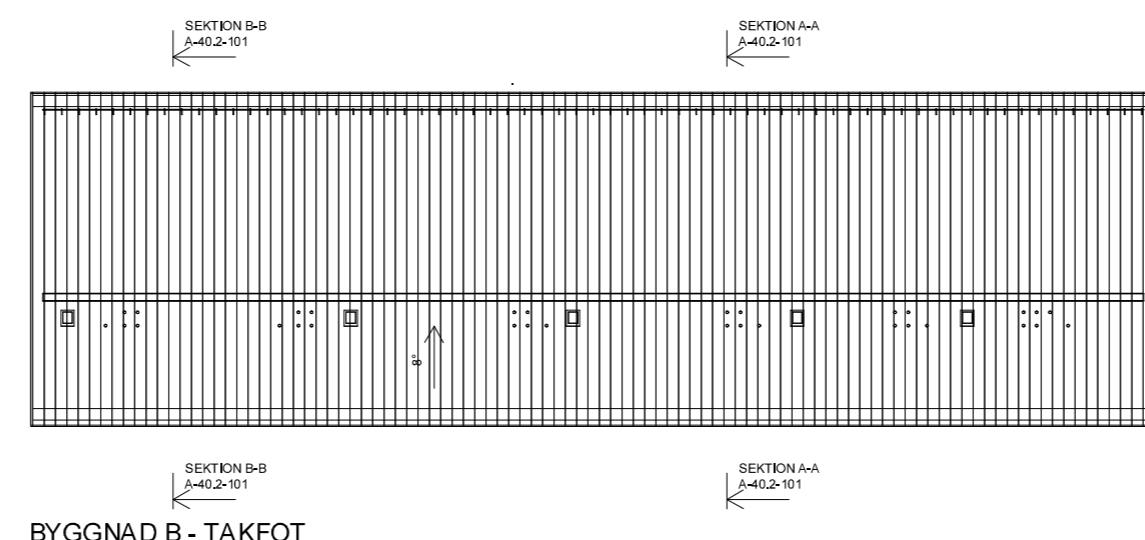
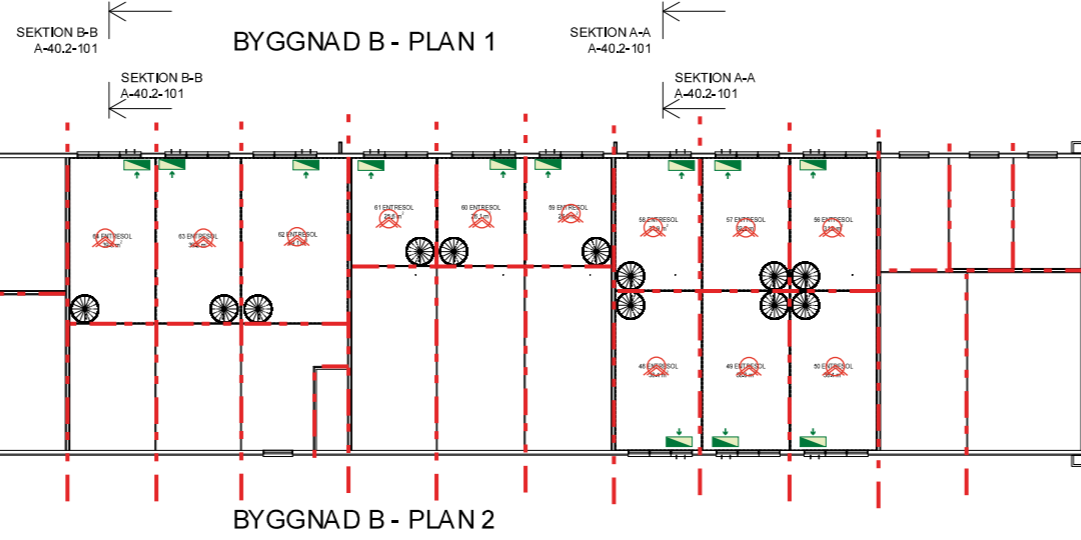
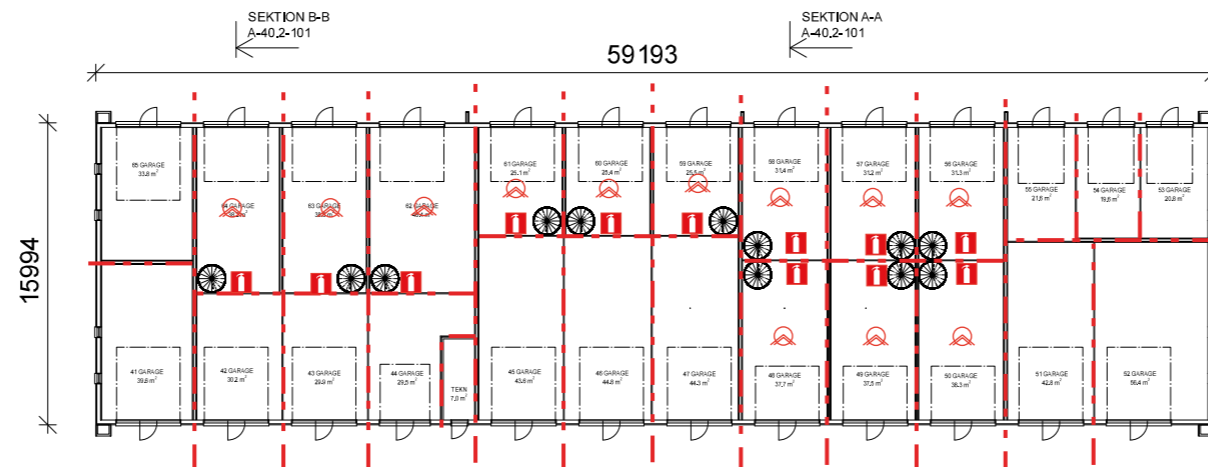
Karossen 31, Örebro FIRE 190308

B-90.1-110

Byggnad A, plan

Nybyggnation		
		
 Den Sweden Ab		
A Den Sweden Ab Gulleruskoggen 10, 721 32 Västerås		
UPPDRAG NR 17095	RITAD/KONSTR AV JI	HANDLÄGGARE OM
DATUM 2019-02-06	ANSVARIG OM	
KAROSSEN 31 - ÖREBRO NYBYGGNAD AV LAGERHALLAR BYGGNAD A - PLANER		
SKALA A 1:1200 A3 A:400	NUMMER A-40.1-110	BET





- SYMBOLFÖRTECKNING**
-  Placering handbrandsläckare
 -  Placering brandvarnare (sammankopplade & nätanslutna)
 -  Efterlysande utrymnings skylt
 -  Brandcellsgräns EI 30

Nedan sammanfattas vissa krav från BSB. Observera att brandskyddsskissen **inte** ska läsas enskilt utan den är ett komplement till BSB. **Läs hela brandskyddsbeskrivningen** där samtliga krav presenteras. I händelse av motstridiga uppgifter ska detta påtalas.

UTRYMNING
Utrymning från övre plan sker via fönster vidare till fast monterade utfällbara stegar, se BSB.

BESLAGNING
Trycke och vred är godtagbart.

PASSAGEMÅTT
Fritt passagemått ska vara 900 mm. I dörröppning godtas 800 mm. Fri höjd ska vara minst 2000 mm.

BRANDCELLSINDELNING
Brandcellsindelning är inritad. Bjälklag är brandcellsavskiljande i EI 30.

BÄRVERK
Bärverk klassas R30, se BSB.

LUFTBEHANDLINGSSYSTEM
Luftbehandlingssystem ska vara separata för varje lokal, se BSB.

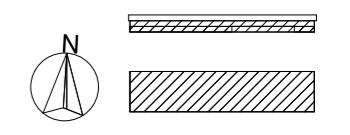
BRANDVARNARE
Lokaler i två plan ska förses med sammankopplade och nätanslutna brandvarnare (placering enligt skiss), se BSB.

INFÖR PRODUKTION SAMT UTFÖRANDEKONTROLL BRAND
Läs bilaga A - Vägledning kontroller. Dokumentet innehåller exempel på egenkontroller, intyg som ska tas fram i samband med färdigställande, särskilt viktiga kontrollpunkter vid utförandekontroll brand samt brandskydd under byggtiden.

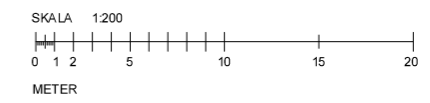


Handläggare: Robin Palmgren
Uppdragsnummer: 19-140

BRANDSKYDDSSKISS
BYGGLOVSHANDLING
Karossen 31, Örebro FIRE 190308
B-90.1-210
Byggnad B, plan



A Den Sweden Ab Gulleruskoggen 10, 721 32 Västerås		
UPPDRAG NR 17095	RITAD/KONSTR AV JI	HANDLÄGGARE OM
DATUM 2018-02-06	ANSVARIG OM	
KAROSSEN 31 - ÖREBRO NYBYGGNAD AV LAGERHALLAR BYGGNAD B - PLANER		
SKALA A 1:1200 A3/A-400	NUMMER A-40.1-210	BET



BILAGA A

Vägledning kontroller (VK)

Karossen 31, Örebro

Nybyggnad av industrierhallar

Datum:
190308
Uppdragsnummer:
19-140
Uppdragsansvarig:
Robin Palmgren, Västerås



**Fire and Risk Engineering
Nordic AB**
556731-6285

Uppsala: Hamnplan 11, 753 19
Västerås: Kopparbergsvägen 6, 722 13
Stockholm: Södra Agnegatan 29, 112 29
Växel 018-18 58 00



1.1 Inledning

Denna bilaga innehåller vägledning avseende utformning av kontrollplan och egenkontroller samt de kontrollpunkter som är särskilt viktiga vid en utförandekontroll avseende brand- och utrymningssäkerhet.

Under avsnitt *1.4 Intyg* presenteras de intyg som ska skickas digitalt till brandsakkunnig innan utförandekontroll avseende brand kan godkännas.

1.2 Kontrollplan PBL

I den kontrollansvariges kontrollplan så föreslås att följande som berör brand minst ingår.

1. Att en *brandskyddsbeskrivning (BSB)* upprättas under projekteringen och delges alla berörda i projektet samt att det dokumenteras med signatur att samtliga projektörer har inarbetat brandskyddsbeskrivningen i deras handlingar.
2. Kontroll av att avvikelser från föreskrift har godkänts av byggnadsnämnden.
3. Att en *brandskyddsbeskrivning* med status *bygghandling* upprättas och delges alla berörda i projektet.
4. Att en dokumenterad *utförandekontroll (UK)* genomförs i samband med slutbesiktning.
5. Att en *brandskyddsdocumentation (BSD)* med tillägget *relationshandling* upprättas.

1.3 Dokumenterade egenkontroller

Enligt PBL ska entreprenörer och installatörer genom egenkontroller m.m. kunna visa att kraven uppfylls.

Nedan listas exempel på delar som kan ingå i egenkontrollen. Det är dock upp till entreprenören att själv fastställa vilken nivå på egenkontrollen som krävs för att säkerställa utförandet beroende på projektets komplexitet.

- **Brandcellsgränser.** Att kontroll gjorts mot brandskyddsskisser, att lättväggar har utförts med rätt antal beklädnadsskivor och att anslutning mot bjälklag/yttertak utförts enligt handböcker eller tillverkarens anvisningar. Fotodokumentation ska redovisas för svåråtkomliga brandcellsgränser.
- **Installationer i brandcellsgränser.** Att tex eldosor, spotlights och vägghängda toalettstolar har monterats på sådant sätt att brandcellsgränser inte försämrats.
- **Bärande konstruktioner.** Att bärande konstruktioner har skyddats i rätt klass, genom t.ex. inklädnad eller brandskyddsmålning.
- **Ventilationskanaler.** Att ventilationskanaler har isolerats och hängts upp i erforderlig brandteknisk klass.
- **Rörisolering.** Att rörisolering har utförts i rätt brandteknisk klass i enlighet med brandskyddsbeskrivning, beakta särskilt användning av rörisolering med plastplåt eller cellgummi.
- **Ytskikt.** Att ytskikt har utförts i rätt brandteknisk klass, beakta särskilt träytskikt. Vid flamskyddsmålning ska egenkontrollen ange att tillverkarens anvisningar har följts.
- **Kablar.** Att kablar har utförts i rätt brandteknisk klass i enlighet med brandskyddsbeskrivning.
- **Undertak.** Att undertak uppfyller rätt brandteknisk klass avseende bärförmåga/brandmotstånd och ytskiktssklass.
- **Taktäckning.** Att taktäckning samt underlag har utförts i rätt brandteknisk klass. Fotodokumentation bör redovisas.
- **Vägledande markeringar.** Att vägledande markeringar har monterats i enlighet med kraven i brandskyddsbeskrivningen.
- **Brandvarnare.** Att brandvarnare har placerats enligt brandskyddsbeskrivning, att montering skett i enlighet med tillverkarens monteringsanvisningar och har funktionsprovats.

Det kan i vissa fall vara vettigt att låta någon brandsakkunnig utföra skedeskontroller under byggnationen. Fotografera och dokumentera även löpande innan delar byggs igen.

1.4 Intyg

Nedanstående intyg ska skickas digitalt till brandsakkunnig innan eller i samband med utförandekontroll avseende brand. Intygen är en förutsättning för att utförandekontrollen ska kunna godkännas.

Intygen som åsyftas i checklistan nedan ska vara utformade så att det tydligt framgår vad det är som intygas, t.ex. med referens till regelverk eller standard. Om det hänvisas till brandskyddsbeskrivningen så ska datum och version anges. På intyget så ska det även framgå vem som står för intygandet med fullständigt namn, företag och organisationsnummer (d.v.s. både fysisk- och juridisk person).

- **Entreprenadansvarig.** Intyg från den som är entreprenadansvarig på att anvisningarna i brandskyddsbeskrivningen har följts.
- **Genomföringar.** Intyg på att genomföringar i brandcellsgränser är tätade i rätt brandteknisk klass.
- **Brandvarnare.** Intyg på att brandvarnare har provats och uppfyller kraven i brandskyddsbeskrivningen.

1.5 Kontrollpunkter

Byggherrens kontrollansvarig är ansvarig för att säkerställa att brandskyddet blir kontrollerat.

Särskild kontroll bör normalt utföras av någon brandsakkunnig inom ramen för den kontrollansvariges ansvar som komplement till övrig besiktning och projektörernas och entreprenörernas egenkontroll. Syftet är att kontrollera särskilt viktiga delar och svaga punkter samt se över brandskyddet som en helhet, framförallt ur personskyddshänseende. Utförandekontrollen ska dokumenteras i form av ett påskrivet protokoll och biläggas brandskyddsdokumentationen.

Nedan presenteras särskilt viktiga kontrollpunkter. Utförandekontrollen bör minst omfatta dessa delar:


- **Dörrar för utrymning.** Att dörrar har rätt öppningskraft samt att avstånd till trappa är tillräckligt.
- **Fönster för utrymning.** Att fönster har rätt öppningsfunktion, tillräckliga mått och rätt höjd ovan golv. Att fasadstege kan nå från fönster.
- **Fasadstegar för utrymning.** Att fasadstegar kan fällas ut och att funktionen har skyltats.
- **Öppningsbeslag.** Att rätt öppningsbeslag är monterade, att ingen förbjuden låsning är monterad.
- **Passagemått.** Att tillräckliga passagemått finns i utrymningsväg och väg till utrymningsväg.
- **Ytskikt.** Att ytskikt är utförda i rätt brandteknisk klass i enlighet med brandskyddsbeskrivning.
- **Rörisolering.** Att rörisolering är utförd i rätt brandteknisk klass i enlighet med brandskyddsbeskrivning (stickprovskontroll).
- **Vägledande markeringar.** Att vägledande markeringar har rätt placering och tillräcklig skylthöjd.
- **Utrymningsplaner.** Att utrymningsplaner är rätt placerade och att informationen på planerna är korrekt.
- **Handbrandsläckare.** Att handbrandsläckare har rätt placering, skyltning, upphängning och klass.
- **Brandcellsgränser.** Att väggar och bjälklag har utförts i rätt brandteknisk klass och att genomföringar är tätade (stickprovskontroll).
- **Luckor i brandcellsgränser.** Att vindsluckor har rätt brandteknisk klass.
- **Installationer i brandcellsgränser.** Att tex eldosor, spotlights och vägghängda WC inte försämrar brandcellsgränsen (stickprovskontroll).
- **Yttertak.** Att taktäckning och underlag har utförts i rätt brandteknisk klass.
- **Yttervägg.** Att hela ytterväggskonstruktionen har utförts i enlighet med brandskyddsbeskrivning.

- **Takfot.** Att takfot har utförts i rätt brandteknisk klass.
- **Vindsutrymmen.** Att avskiljning av vindsutrymmen har utförts i rätt brandteknisk klass. Att anslutning mot råspont/yttertak är korrekt utförd.
- **Brandvarnare.** Att brandvarnare har rätt placering och fungerar (stickprovskontroll).

1.6 Brandskydd under byggtiden (BAS-U)

Byggherre och entreprenör ansvarar för att under byggtiden säkerställa att brand- och utrymningssäkerheten upprätthålls. På arbetsplatsen ska det finnas en namngiven person som är ansvarig för brandskyddet och de samordningsfrågor som berör detta (lämpligen BAS). Denna person bör bland annat bevaka följande avseende brandskydd:

- Uppställning av bodar.
- Utrymning inom arbetsplatsen.
- Skydd mot uppkomst av brand och bekämpning av brand inom arbetsplatsen.
- Räddningstjänstens säkerhet och möjligheter till brandbekämpning under byggtiden.
- Hantering av brandfarliga och explosiva varor.
- Kontroll av certifikat och rutiner för heta arbeten.
- Hantering av brännbart byggmaterial och avfall.

	Handlingsförteckning		Antal blad 1	Blad nr 1
	Uppdrag Karossen 31, Örebro		Uppdragsnr 19-140	
	Nybyggnad av industrierhallar		Handläggare RP	
			Datum 2019-03-08	
Benämning	Version	Status	Datum	
Beskrivning				
Brandskyddsbeskrivning (BSB)	1	BL	2019-03-08	
Brandskyddsskisser				
Byggnad A, plan	B-90.1-110	-	BL	2019-03-08
Byggnad B, plan	B-90.1-210	-	BL	2019-03-08
Bilagor				
Bilaga A – Vägledning kontroller (VK)	-		BL	2019-03-08
Bilaga A – Intyg över utförandekontroll (UK) (kompletteras till RH)	-		RH	2019-xx-xx
Bilaga C – Plan för drift och underhåll (DU) (kompletteras till RH)	-		RH	2019-xx-xx

FIRE AB

Org nr: 556731-6285
 Säte: Uppsala
www.fireab.se
 Växel: 018-18 58 00

Västerås

Kopparbergsvägen 6
 722 13, Västerås

Uppsala

Hamnplan 11
 753 19, Uppsala

Stockholm

Södra Agnegatan 29
 112 29, Stockholm