



# Projekteringsanvisning

## Brandskydd

FÖR PROJEKTÖRER OCH ENTREPRENÖRER  
UTGÅVA 8  
6 DECEMBER 2016  
19 SIDOR



# Läs detta först – viktig information

För att skapa bestående värden i SISAB:s fastigheter ska projekteringsanvisningarna alltid användas.

SISAB:s projekteringsanvisningar är till för att klarlägga de krav som bolaget ställer som komplement till myndighetskrav och branschregler vid om- och nybyggnation samt i förvaltning. PBL, BBR, AFS och AMA med RA m.m. gäller alltid.

Vilka delar av projekteringsanvisningarna som ska ingå beror av projektets anläggningsdelar och omfattning. Detta klargörs i tillämpliga delar i varje projekt av den på SISAB som har projektansvar, det vill säga projektansvarig eller förvaltare. Den som har ansvar för projektet är också ansvarig för att projekteringsanvisningarna följs.

Genom att använda SISAB:s projekteringsanvisningar bidrar man till att skapa värde för en långsiktig fastighetsförvaltning. För att tillsammans även kunna förbättra och utveckla projekteringsanvisningarna ska projekten leverera avsteg och synpunkter. Använd formuläret som finns på SISAB:s hemsida för avsteg och synpunkter.

Alla avsteg från projekteringsanvisningarna ska beslutas av SISAB:s projektansvarig i samråd med SISAB:s ansvarige för respektive anvisning.

SISAB arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och erbjuda stadens skolor och förskolor sunda lärmiljöer.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning. Projekteringsanvisning Miljö och Projekteringsanvisning Fuktsäkerhet anger dessutom övergripande miljö- och fuktkrav. SISAB ställer särskilda krav på miljökontroll och dokumentation av produkter, vilket hanteras med hjälp av Byggvarubedömningen (BVB). Använd den manual som finns på SISAB:s hemsida.

Vid nyproduktion ska byggnaderna miljöcertifieras, i systemet Miljöbyggnad, nivå Silver. SISAB:s projekteringsanvisningar gäller parallellt med Miljöbyggnads krav. I de fall SISAB ställer högre eller andra krav än systemet Miljöbyggnad är det SISAB:s krav som gäller.

Projektavdelningen, enheten för Projektutveckling, är ansvarig för att SISAB:s projekteringsanvisningar utvärderas och uppdateras.

# Innehåll

<b>Inledning .....</b>	<b>1</b>
<b>Syfte .....</b>	<b>1</b>
<b>Att tänka på .....</b>	<b>1</b>
<b>Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar .....</b>	<b>2</b>
<b>Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader.....</b>	<b>2</b>
<b>Luftbehandlingsinstallationer .....</b>	<b>3</b>
<b>Installationsschakt.....</b>	<b>5</b>
<b>Imkanaler .....</b>	<b>6</b>
<b>Ventilationssystem allmänt .....</b>	<b>7</b>
<b>Skydd mot brandgasspridning mellan byggnadens brandceller.....</b>	<b>7</b>
<b>FTX-system som endast betjänar en brandcell.....</b>	<b>8</b>
<b>FTX-system som betjänar flera brandceller .....</b>	<b>9</b>
<b>Skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller – analytisk dimensionering .....</b>	<b>10</b>
<b>FTX-system som betjänar flera brandceller – Passivt system med primär tryckavlastning av kanalsystem.....</b>	<b>11</b>
<b>FTX-system som betjänar flera brandceller – Aktivt system med ordinarie fläktar i drift.....</b>	<b>12</b>
<b>Tryckavlastning av hiss.....</b>	<b>14</b>
<b>Tryckavlastning av trapphus .....</b>	<b>15</b>
<b>Utrymning .....</b>	<b>16</b>
<b>Brandlarm och utrymningslarm.....</b>	<b>17</b>
<b>Larmöverföring.....</b>	<b>18</b>
<b>Takfotslarm.....</b>	<b>18</b>
<b>Brandövning .....</b>	<b>18</b>
<b>Dokumentation brandfunktioner på larmritningar.....</b>	<b>18</b>
<b>Systematiskt brandskyddsarbete (SBA) .....</b>	<b>18</b>
<b>Brandskyddsbeskrivning BSB .....</b>	<b>19</b>
<b>PM brandskydd .....</b>	<b>19</b>

*I denna anvisning finns hänvisningar till driftkort som återfinns i Exempelskolan [www.sisab.se](http://www.sisab.se)*

*Senaste revidering markeras med vertikal linje i vänstermarginalen.*

## Inledning

Vi ser och tror på en utveckling där alla anställda på SISAB, såväl som externa samarbetspartners, arbetar utifrån SISAB:s gemensamma värdegrunder. Dessa är, engagemang, affärsmässighet och ansvar. Vår ambition är vidare att de beslut vi fattar om förändringar av våra fastigheter ska utgå ifrån investeringarnas livstidskostnader.

SISAB har som ett komplement till dessa projekteringsanvisningar utarbetat Goda exempel. SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt.

## Syfte

Brandskydd skall utformas enligt projektets brandskyddsbeskrivning och projekteras med vägledning av denna projekteringsanvisning Brandskydd.

Denna projekteringsanvisning ska ligga till grund för projektering av brandskydd vid om-, till-, och nybyggnation av fastigheter. Den gäller även för entreprenörer som arbetar åt SISAB.

Krav i Projekteringsanvisning Brandskydd gäller för brandskydd i skolor och förskolor samt ”fristående förskolor och små byggnader”  
Krav som gäller specifikt för endera skolor, förskolor eller ”fristående förskolor och små byggnader” återfinns under respektive rubrik.

## Att tänka på

- Glöm inte att kontakta SISAB:s teknikspecialister för ett tekniskt samråd. Detta skall ske i varje projekt.
- Vid frågor eller funderingar finns alltid SISAB:s teknikspecialister till hjälp.

### Kontaktuppgifter



Namn: Mats Lindholm

E-post: [mats.lindholm@sisab.se](mailto:mats.lindholm@sisab.se)

Telefon: 076-124 60 50

## Brandtekniska klasser och övriga förutsättningar

Skolor tillhör normalt verksamhetsklass 2A om lokaler är avsedda för mindre än 150 personer. Om lokaler är avsedda för fler än 150 personer tillhör skolor verksamhetsklass 2B.

Skolor för övernattnings kan delvis tillhöra verksamhetsklass 4.

Förskola tillhör normalt verksamhetsklass 5A.

### Försäkringskrav

#### Villkor A100:3 p 11.4.6

Förvaring brännbart material: Med ändring och komplettering av texten i försäkringsvillkoret gäller följande avseende förvaring av brännbart material. Under annan tid än normal arbetstid eller öppethållande får inte brännbart material förvaras på öppen, olåst lastkaj eller på annan plats utomhus inom 6 meter från byggnad.

Med brännbart material avses bland annat emballage, avfall, lös lekutrustning, lastpallar, plastbackar, sopkärl, container, papperskorgar, materiallådor och sandningssandlådor. Som brännbart material avses inte fast monterad egendom, eller i marken permanent förankrad egendom, som till exempel möbler, sandlådesarg och lekutrustning.

## Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgas inom byggnader

### Material i luftbehandlingsinstallationer

Notera att andra lägre klasser accepteras enligt särskild tabell i BBR 5:526.

Värmeväxlare av brännbart material exempelvis polykarbonat accepteras. Följande ska dock beaktas:

- Använd ej vid skyddsmetod ”fläkt i drift” eller ”passivt system med tryckavlastning” med brandgas som passerar ordinarie frånluftsdel i aggregatet.
- Aggregathölje utförs i brandteknisk klass lika som för byggnadsklassen, klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2).
- Till- och frånluftsdel direkt efter aggregat förses med spjäll i lägst klass E eller klass E-S (SS-EN 15650) med samma brandmotståndstid som för byggnadsklassen, klass 60 min (Br1)/ 30 min (Br2).

# Luftbehandlingsinstallationer

## Upphångningsanordningar

Byggnadsklass	Br1	Br2	Br3
Bärförmåga*	R 60	R 30	R 15

\* Upphångningsanordningarnas bärförmåga ska minst motsvara avskiljande byggnadsdelars brandmotståndstid. Kanaler inom vindsutrymme förläggs på upplag av stål vilande på vindsbjälklaget. Vindsbjälklag ska uppfylla bärförmågan oberoende av brandutsatt sida.

## Brandisolering

Ventilationskanaler brandisoleras vid genomföring i brandcellsskiljande byggnadsdel. Isolering till skydd mot spridning av brand utförs enligt

”INSTALLATIONSBRANDSKYDD 2008”

ISBN-978-91-633-1723-1.

## Genomföring – tätning

Genomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdelar tätas med metod/material motsvarande den genombrutna byggnadsdelens brandtekniska klass.

## Takgenomföring

Takgenomföringar utförs i brandteknisk klass lika som för byggnadsklassen, klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2). Dock kan takgenomföringar i Br1 byggnad utföras i lägst klass EI 30 undantaget för imkanal.

## Fläktrum

För luftbehandlingsaggregat som enbart betjänar en brandcell och är placerat inom betjänad brandcell krävs ingen brandteknisk avskiljning av fläktrum.

För luftbehandlingsaggregat som enbart betjänar en brandcell men är placerat utanför betjänad brandcell avskiljs fläktrummet i brandteknisk klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2).

För luftbehandlingsaggregat som betjänar flera brandceller avskiljs fläktrummet i brandteknisk klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2).

Fläkt som betjänar imkanal och är placerat inom fläktrum med andra system, utförs aggregathöljet i lägst motsvarande samma brandtekniska klass som för imkanalen. Aggregathölje kan utföras i klass EI 30/E 60 förutsatt skyddsavstånd av minst 0,5 till brännbart material och andra system.

Utöver elinstallationer och rörisolering inom fläktrum får inget brännbart material förekomma.

### **Fläktrum för system ej beroende av fläktdrift – "Passivt system"**

Inom fläktrum kan från- och tilluftskanaler vara oisolerade.

### **Fläktrum för system beroende av fläktdrift – "Aktivt system"**

Inom fläktrum kan tilluftskanaler vara oisolerade.

Kanaler som transporterar brandgas med en blandningstemperatur understigande +160°C kan vara oisolerade inom fläktrum. Blandningstemperatur skall redovisas genom beräkning.

### **Avskilda utrymningsvägar (trapphus)**

Utförs med följande prioritering:

1. Utan ventilation om så är möjligt
2. Separat självdragssystem eller separat mekanisk frånluft
3. Avskiljs med brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll.

### **Avskilda utrymningsvägar (korridor)**

Utförs med följande prioritering:

1. "Aktivt system"
2. Avskiljs med brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll

### **Arkiv**

Avskiljs med brand/brandgasspjäll som ska stänga via rökdetektorer i till- och frånluftskanal. I de fall rökdetektering sker inom arkiv skall dessa även styra spjäll att stänga.

### **Elrum**

Om "Aktivt system" spänningsmatas från elrum inom fläktens betjäningsområde skall elrummet utföras i egen brandcell. Ventilation av elrummet utförs enligt följande prioritering:

1. Undersök möjligheten med "lågt placerade tilluftsdon" inom elrummet.
2. Separat självdragssystem eller separat mekanisk frånluft.
3. Avskiljs med brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll.

### **Överluft i brandcellsgräns**

Inga springor under dörrar mot trapphus får förekomma förutom till städ och wc etc.

Överluft kan tas via springa under dörr förutsatt att springan i dörrens underkant är maximalt 10 mm hög. För trädörrar (brännbara) skall karm och dörrblad förses med en plåtbeklädnad från golvet och 0,5 m uppåt. Som alternativ till plåt kan målning med brandskyddsfärg göras.

Övrig överluft avskiljs med brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll alternativt undersök möjligheten med ”lågt placerade överluftsdon”.

## Installationsschakt

### Schakt för ventilationskanaler

Schakt kan utföras öppna eller slutna i nivå med respektive bjälklag.

För att uppfylla krav på obrännbart material i schakt samt SISAB:s byggtekniska anvisningar utförs schaktvägg alltid med 1x12 mm plyfa som placeras mellan gipsskivor så att erforderlig brandteknisk klass uppnås.

Kanaler inom schakt och som betjänar olika brandceller kan utföras utan brandisolering. Inbördes avstånd skall vara sådant att gjutmassa kan flyta ut mellan kanaler vid igengjutning.

Kanaler som förs igenom schaktvägg behöver ej isoleras till skydd mot spridning av brand vid genomföringen. Det förutsätter att kanal betjänar en brandcell inom vilken schaktet är placerat.

Schakttopp och schaktbotten ges brandteknisk klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2), obrännbart material.

Inom schakt med ventilationskanaler ska brännbart material inte förekomma. Mindre mängder får förekomma om detta påvisas möjligt genom analytisk dimensionering eller att brännbart material avskiljs från ventilationskanaler med strålningskydd av exempelvis 13 mm gipsskiva.

Kraftkabel till fläktar får ej placeras i schakt med ventilationskanaler. Infällda eldosor får ej placeras i schaktvägg.

Imkanaler (EI 60) förläggs i separata schakt som igengjuts mot luktspridning i närmast ovanliggande plan.

Plastkanaler uppfyller normalt inte kravet på obrännbart material. Platskanaler i schakt skall utredas i varje projekt.



### Schakt för rörinstallationer

Schakt utförs slutna i nivå med respektive bjälklag i brandteknisk klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2). Schaktväggar utförs utan krav på brandteknisk klass förutsatt att schaktet i sin helhet är placerat inom betjänad brandcell. Genomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdelar tätas med metod/material motsvarande den genombrutna byggnadsdelens brandtekniska klass.

## Imkanaler

Där stekbord och/eller fritöser förekommer förses dessa med automatiskt släcksystem för att köket inte ska behöva avskiljas brandtekniskt. Släckmedlet ska bestå av skum eller annat lämpligt medel och ska kunna aktiveras både automatiskt och manuellt. Exempel på lämpliga släckanläggningar är Ansulex och Piranha.

- Utlöst släcksystem ska inte stoppa köksventilationen.
- Utlöst släcksystem ska förregla strömförsörjning till stekbord etc.

Släcksystem provas manuellt enligt brandkontrollplan inom ramen för SBA (Systematiskt brandskyddsarbete).

### Tillagningskök i skolor och förskolor

Reningsutrustning skall installeras. Kanalen utförs vätsketät i svartplåt. Kanalisation isoleras lika som för byggnadsklassen, klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2). Oisolerad imkanal inom betjänad brandcell ges ett skyddsavstånd av minst 100 mm till brännbart material.

### Mottagningskök/serveringskök i skolor och förskolor

Kanalen utförs som lägst för torr rengöringsmetod. Kanalisation isoleras lika som för byggnadsklassen, klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2). Oisolerad imkanal inom betjänad brandcell ges ett skyddsavstånd av minst 100 mm till brännbart material.

Motoriserad roterande reningsutrustning är att föredra och har en avskiljningsgrad på över 90 %

## Ventilationssystem allmänt

### Nödstopp vid extern fara

I områden där man kan förutsäga risker för t.ex. kemiska utsläpp kan, som villkor för bygglov, installation av nödstopp för ventilationssystemet krävas. Behov av nödstopp kan också finnas redovisat på detaljplan eller i områdesbestämmelser.

Se exempeldriftkort i Exempelskolan under rubriken "skydd"

## Skydd mot brandgasspridning mellan byggnadens brandceller

Exemplifiering av några systemalternativ redovisas i Exempellösningar.

### Fristående förskolor och små byggnader , samt mindre ombyggnationer i skolor

Följande skyddsmetoder kan nyttjas utan analytisk dimensionering med följande prioritering:

- Separata system utförs i princip enligt Exempellösning 1
- Brandceller som avskiljs med spjäll, E 60 eller EI 60 ges samma brandmotståndstid som byggnadsklassen, klass EI 60 (Br1)/EI 30 (Br2). Utförande i princip enligt Exempellösning 2

### Nybyggnation av skolor samt större ombyggnationer

Exemplifiering av några systemalternativ redovisas i Exempellösningar.

Följande skyddsmetoder kan nyttjas efter analytisk dimensionering med följande prioritering:

- Passivt system med primär tryckavlastning av kanalsystem Exempellösning 3
- Aktivt system med ordinarie fläktar i drift. Exempellösning 4
- Annan skyddsmetod i samråd med brandsakkunnig. Exempellösning 5 och 6

# FTX-system som endast betjänar en brandcell

## Exempellösning 1

Funktion enligt exempeldriftkort i *Exempelskolan*.

### Skyddsmetod brandgasspridning

Systemet betjänar en brandcell samt att ute- och avluftskanal är separata. Rökdetektor i tilluftskanal detekterar i huvudsak brandgas som kommer in via uteluftsintag eller eventuell brandgas som uppstår i tilluftsdelen i aggregatet vid exempelvis en brand i fläktmotor. Ett annat scenario kan vara att brandgas tränger in via uteluftsintaget på grund av brand i en annan brandcell inom samma byggnad i samband med att exempelvis fönster kollapsar. Det rekommenderas starkt att oberoende av om byggnaden utgör en och samma brandcell eller om byggnaden innehåller flera brandceller att alltid montera en rökdetektor i tilluftskanalen i anslutning till luftbehandlingsaggregatet. Detta trots att aggregatet enbart betjänar en brandcell.

### Manuell funktionskontroll

Styrsamband för fullständig sekvens provas manuellt enligt brandkontrollplan inom ramen för SBA (Systematiskt brandskyddsarbete).

### Att tänka på vid projektering

- Beträffande val och placering av rökdetektorer se "Handbok för rökdetektering i ventilationssystem" av Calectro.
- Att styra fläktar och spjäll via brandlarmsystem är en fördel om detta finns installerat inom byggnaden och/eller inom betjänad brandcell. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.
- Rökdetektor i tilluft ersätts normalt inte av rökdetektor i rum.

## FTX-system som betjänar flera brandceller

### Exempellösning 2

Funktion enligt exempeldriftkort i *Exempelskolan*.  
SBA typlösning A) Brandceller avskiljs med spjäll.

### Skyddsmetod brandgasspridning

Brandceller avskiljs med brandgasspjäll och/eller brand/brandgasspjäll.

En brandcell av flera kan ur brandgasspridningssynpunkt alltid lämnas utan spjäll. Spjällen kan även nyttjas som avstängningsspjäll eller variabelflödesspjäll förutsatt att brandstyrning har överordnad prioritet.

### Automatisk funktionskontroll

Brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll indikeras i öppet resp. stängt läge.

Motioneringsfunktion av spjällen med funktionskontroll min. 1 ggr/vecka. Alternativt med annat intervall som bestäms i samråd med brandsakkunnig. Vid intervall för funktionskontroll styrs till- och frånluftsfläkt att stoppa.

### Att tänka på vid projektering

- Beträffande val och placering av rökdetektorer se ”Handbok för rökdetektering i ventilationssystem” av Calectro.
- Att styra fläktar och spjäll via brandlarmsystem är en fördel om detta finns installerat inom byggnaden och/eller inom betjänade brandceller. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.
- I det fall enbart ett rökdetektorstyrt utrymningslarm finns undersök alltid möjligheten att utöka antalet rökdetektorer i rum för att ersätta rökdetektor i frånluftskanal. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.

Med rökdetektor i rum kan styrning utföras så att enbart spjäll mot detekterad brandcell stänger. Undersök om fläktar i aggregatet kan vara i drift.

## Skydd mot spridning av brandgas mellan brandceller – analytisk dimensionering

Regler om analytisk dimensionering finns i Boverkets allmänna råd (2011:27) om analytisk dimensionering av byggnaders brandskydd. (BFS 2011:26).

Som alternativ till förenklade metoder kan skydd mot brandgasspridning dimensioneras genom ”passivt system med tryckavlastning av kanalsystem” eller ”fläkt i drift”

Detta innebär exempelvis ”fläkt i drift” ensamt eller i kombination med:

- Aktiv eller passiv tryckavlastning
- Backströmningsskydd
- Lågt placerade tilluftsdon
- Varvtalsstyrning av fläktar
- Aktiv eller passiv utspädning av brandgaser, exempelvis fördelningslåda
- Konvertering av tillufts- till frånluftssystem
- Konvertering av frånlufts- till tilluftssystem

Exemplifiering av några systemalternativ redovisas i Exempellösningar 3-9. Lämplighet och utformning sker alltid i samråd med brandsakkunnig.

# FTX-system som betjänar flera brandceller – Passivt system med primär tryckavlastning av kanalsystem

## Exempellösning 3

Funktion enligt exempeldriftkort i Exempelskolan.  
SBA typlösning B) Tryckavlastning av kanalsystem

## Skyddsmetod brandgasspridning

Kanalsystemet tryckavlastas via tryckavlastningsspjäll i kombination med stoppade fläktar.

## Automatisk funktionskontroll

Brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll indikeras i öppet resp. stängt läge.

Motioneringsfunktion av spjällen med funktionskontroll min. 1 ggr/vecka. Alternativt med annat intervall som bestäms i samråd med brandsakkunnig. Vid intervall för funktionskontroll styrs till- och frånluftsfläkt att stoppa.

## Att tänka på vid projektering

- Beträffande val och placering av rökdetektorer se ”Handbok för rökdetektering i ventilationssystem” av Calectro.
- Att detektera rök i kanalsystemet vid stillastående fläktar enbart via rökdetektor i frånluft är inte möjligt. Utökad detektering krävs alltid. Exempelvis via utökad rökdetektering i rum. Att styra fläktar och spjäll via brandlarmsystem är en fördel om detta finns installerat inom byggnaden och/eller inom betjänade brandceller. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.
- I det fall enbart ett rökdetektorstyrt utrymningslarm finns undersök alltid möjligheten att utöka antalet rökdetektorer i rum för att ersätta rökdetektor i frånluftskanal. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.

## FTX-system som betjänar flera brandceller – Aktivt system med ordinarie fläktar i drift

### Exempellösning 4

Funktion enligt exempeldriftkort i *Exempelskolan*.  
SBA typlösning C) Fläktar i drift.

### Skyddsmetod brandgasspridning

Som skyddsmetod nyttjas ordinarie fläktdrift. Systemlösningen förutsätter att ordinarie frånluftsfläkt klarar uppkommen blandningstemperatur i 1 timme (Br1 byggnad). Tryckavlastningsspjäll med förbigångskanal kan utgå om detta påvisas möjligt med beräkningar.

### Automatisk funktionskontroll

Brandgasspjäll eller brand/brandgasspjäll indikeras i öppet resp. stängt läge.

Motioneringsfunktion av spjällen med funktionskontroll min. 1 ggr/vecka. Alternativt med annat intervall som bestäms i samråd med brandsakkunnig. Vid intervall för funktionskontroll styrs till- och frånluftsfläkt att stoppa.

### Att tänka på vid projektering

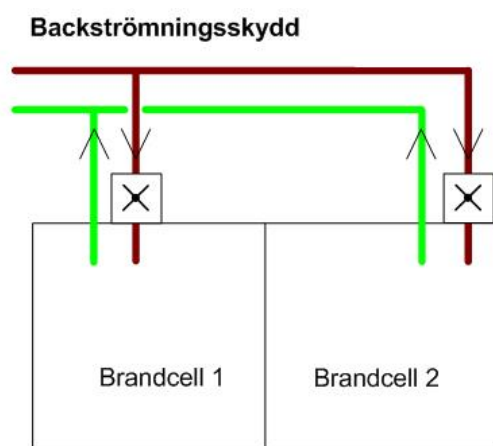
- Beträffande val och placering av rökdetektorer se ”Handbok för rökdetektering i ventilationssystem” av Calectro.
- Att detektera rök i kanalsystemet vid stillastående fläktar enbart via rökdetektor i frånluftskanal är inte möjligt. Utökad detektering krävs alltid. Exempelvis via utökad rökdetektering i rum.
- Att styra fläktar och spjäll via brandlarmsystem är en fördel om detta finns installerat inom byggnaden och/eller inom betjänade brandceller. Detta avgörs i samråd med brandsakkuning.
- I det fall enbart ett rökdetektorstyrt utrymningslarm finns undersök alltid möjligheten att utöka antalet rökdetektorer i rum för att ersätta rökdetektor i frånluftskanal. Detta avgörs i samråd med brandsakkunnig.
- Placera ej uteluftsintag nära avluftsöppning eller i fasad ovan fönster. Detta för att begränsa risken för kortslutning.
- Ventilationskanaler skall brandisoleras med erforderlig brandklass.
- Värmebatterier med frysskydd typ thermoguard skall alltid projekteras vid fläktar i drift.

### Exempellösning 5

Skydd mot spridning av brandgas sker med typgodkända backströmningsskydd vilka placeras i tilluft.

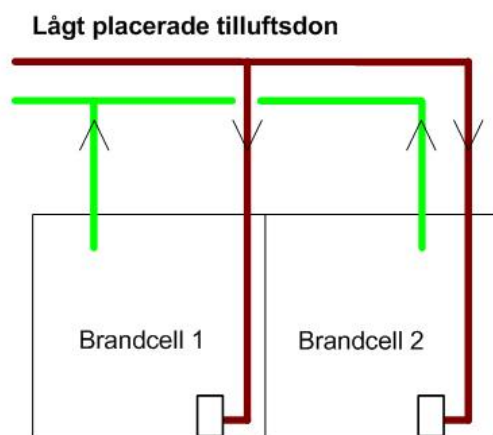
Backströmningsskydd placeras i vardera tilluftskanalen som betjänar enskild brandcell.

Systemlösningen i sig ger inte upphov till undertryck i byggnaden och inom enskilda brandceller vilket i sin tur inte kan medföra tvärströmning via byggnadsdelar som vetter mot brandutsatt brandcell.



### Exempellösning 6

Skydd mot spridning av brandgas sker med "lågt placerade" tilluftsdon.





# Tryckavlastning av hiss

## Exempellösning 7

### Termisk tryckavlastning av hiss

Funktion enligt exempeldriftkort i *Exempelskolan*.

### Skyddsmetod brandgasspridning

Syftet med tryckavlastningen är att hindra brandgasspridning mellan våningsplanen via hissdörrars naturliga läckage, genom att hisschaktstopp förses med tryckavlastningsspjäll.

### Manuell funktionskontroll

Styrsamband för fullständig sekvens provas manuellt enligt brandkontrollplan inom ramen för SBA (Systematiskt brandskyddsarbete).

### Fri area

Tryckavlastningsspjäll, ange erforderlig fri area.

Om tryckavlastning sker via ovanförliggande hissmaskinrum erfordras minst samma area mellan hisschakt och hissmaskinrum. Väderskyddad takhuv för evakuering skall ha samma fria area.

### Placering

Tryckavlastningsspjäll placeras på tak i förbindelse med hisschaktstopp.

### Hissdörrsautomatik

Ange eventuella krav på differenstryck med bibehållen funktion.

### El och manöver

Vid strömbortfall styrs tryckavlastningsspjället att öppna.

### Att tänka på vid projektering

- Styrningen skall alltid vara automatisk då syftet är att hindra brandgasspridning mellan av hiss betjänade brandceller.
- Kontrollera alltid att hissdörrsautomatik fungerar vid branddrift. Syftet är att personer som befinner sig i hisskorgen ska kunna lämna hissen när denna nått sitt stannplan.
- Detektor installeras utanför schaktet med samplande rör till schakt. Signal går till styr och övervakning.

# Tryckavlastning av trapphus

## Exempellösning 8

### Termisk tryckavlastning av trapphus

Funktion enligt exempeldriftkort i *Exempelskolan*.

### Skyddsmetod brandgasspridning

Syftet med brandgasventilationen är att underlätta räddningstjänstens insats samt utrymning. Traditionell brandgasventilation.

### Manuell funktionskontroll

Styrsamband för fullständig sekvens provas manuellt enligt brandkontrollplan inom ramen för SBA (Systematiskt brandskyddsarbete).

### Fri area

Tryckavlastningsspjäll, ange erforderlig fri area.

### Placering

Tryckavlastningsspjäll, placeras på tak i förbindelse med trapphus. Manöveromkopplare placeras i trapphusets entréplan.

### El och manöver

Vid strömbortfall styrs tryckavlastningsspjället att öppna.

### Att tänka på vid projektering

- Styr aldrig denna typ av brandgasventilation att öppna per automatik, exempelvis via rökdetektorer eftersom funktionen kräver ersättningsluft via entrédörr. Dörren öppnas av räddningstjänsten innan tryckavlastningsspjället manuellt styrs att öppna.
- Befintliga rökluckor som byts ut, kan istället för tryckavlastningsspjäll ersättas av motoriserade luckor med lägesindikering kopplat till DUC.

## Utrymning

### Gångavstånd i klassrumskorridorer

Gäller **befintliga skolor** där brandcellsgräns mellan klassrum och korridor saknas.

- Gångavståndet till utrymningsväg räknas från klassrumsdörren till närmaste avskilda trapphus eller annan brandcell och får vara maximalt 20 m.
- Om ytterligare en dörr tas upp, mellan klassrum och korridor töms klassrummet snabbare och då accepteras maximalt 25 m från klassrumsdörr till närmaste avskilda trapphus eller annan brandcell.
- Angivna gångavstånd enligt föregående förutsätter att valmöjlighet till alternativa utrymningsvägar finns i form av trapphus eller motsvarande i båda riktningarna.
- Finns båda alternativen i samma riktning skall avståndet till närmaste trapphus eller motsvarande vara maximalt 10 m.
- Behov av utökad rökdetektering och varseblivning skall utredas av brandsakkunnig i varje projekt. Signaldon placeras så att erforderlig hörbarhet uppnås i de utrymmen som man vistas i mer än tillfälligt.

Möjlighet till avsteg kan finnas om gångavstånd till utrymningsväg är max 30 meter, om bakkantsutrymning kan ske åt två håll, om brandavskiljning finns mellan klassrum och ljusgård eller om automatisk brandgasventilation av ljusgård finns.

### Omfattning av detektion vid bakkantsutrymning.

I skolor med ljusgård och bakkantsutrymning via andra utrymmen skall alltid ljusgård och utrymningsvägar detekteras. Detta gäller även utrymmen som skall passeras vid utrymningen. Avsteg från detta görs endast efter utlåtande från brandsakkunnig.

### Bedömning av befintliga branddörrar mot utrymningsväg.

Befintliga dörrpartier mot utrymningsväg övervägs behållas i ombyggnadsprojekt skall bedömas med avseende på brandklass av brandsakkunnig.

## Brandlarm och utrymningslarm

Skolor och förskolor förses generellt med branddetektering och utrymning som kombilarm, klassad som en frivillig anläggning. Utformning och begränsad omfattning (ej enligt SBF och bilaga A utrymningslarm), se Projekteringsanvisning El- telesystem.

Brandlarm (RUS/SBF-larm) utföres bara i övernattnings- eller särskola. Detta skall framgå av projektets beställning och brandskyddsbeskrivning. System eller del av system ska då följa SBF110:6, se Projekteringsanvisning El- telesystem.

Lokal som enligt Projekteringsanvisning El- telesystem anses ha hög ljudnivå förses med blyxtljus.

Musikanläggningar i samlingslokal skall tystas vid brandlarm. Styrningar dokumenteras på larmritning.

Brandklockor ska användas enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

Larmdonsövervakning (blyxtljus & brandklockor) ska utföras enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

Larmknappar i utförande och omfattning enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

Blyxtljus installeras i WC och RWC i anslutning till aula, matsal, gymnastik med tillhörande duschrum, och dylika lokaler som kan anses som publika.

Om projektets brandskyddsbeskrivning kräver talat larm skall detta utföras enligt projekteringsanvisning el- och telesystem. [Avsteg från BBR:s allmänna råd om talat larm i salar för 300 personer eller fler kan göras efter en analytisk dimensionering.](#)

I förskolor skall rum som används för sovande barn kompletteras med brandvarnare. Detta skall ske genom verksamhetens försorg.

## Larmöverföring

Utlöst larm överföres som ”ELD” och ”FEL” via SISAB:s övervakade tekniska datanätverk, till av SISAB upphandlat bevakningsbolag, enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

Se även bilaga 1 till  
Projekteringsanvisning El-  
telesystem

## Takfotslarm

Takfotslarm utföres enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

Dörrhållarmagneter och branddörrstängare ska styras av utrymningslarmsystemet, men ha lokal strömförsörjning enligt Projekteringsanvisning El- telesystem. Styrningar dokumenteras på larmritning.

Se även bilaga 1 till  
Projekteringsanvisning El-  
telesystem

## Brandövning

Brandövning i skolor utföres med larmknapp och kvittering enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

## Dokumentation brandfunktioner på larmritningar

Larmritningar skall utföras enligt Projekteringsanvisning El- telesystem.

## Systematiskt brandskyddsarbete (SBA)

För alla fastigheter finns upprättat en fastighetsspecifik brandskyddsdokumentation med tillhörande ritningar samt tillhörande kontrollplaner, vilka speglar i fastighet gjorda byggtekniska- och installationsåtgärder, vilka skall kontrolleras av SISAB personal, verksamhet och driftpersonal.

Att observera är att man ej får blanda ihop projektets brandskyddsbeskrivning med fastighetens brandskyddsdokumentation. Upplägget är lika och skillnaden ligger i att dokumentationen svarar mot alla byggnader på fastigheten och beskrivningen oftast bara delar.

Vid ombyggnadsprojekt skall följande SBA information finnas överlämnad vid projektstart.

- För fastigheten framtagen brandskyddsdocumentation.
- Brandskyddsritningar från ritarkivet.

SBA-pärmarna innehåller bland annat följande information:

- Brandsektionering och brandceller
- utrymningslarm alternativt brandlarm
- utrymningsskyltning
- branddörrstängare och magnetuppställningar
- Systembeskrivning av installationer kopplat till brand- och brandgasspridning

## Brandskyddsbeskrivning BSB

Vid nybyggnadsprojekt skall en brandskyddsbeskrivning upprättas av sakkunnig brandskyddskonsult.

Brandskyddsbeskrivningen skall upprättas utifrån SISAB:s mall. Mallen återfinns på [www.sisab.se](http://www.sisab.se).

Brandskyddsbeskrivningen utgör anvisningar för projektering av brandcellsgränser, utrymningsvägar, larm nya installationer etc. och utgör dessutom underlag för myndighetsgranskning av projektet samband med utfärdandet av slutbevis.

Även i övriga projekt skall tillses att de brandtekniska kraven uppfylles. Även i dessa projekt bör lämpligen sakkunnig brandskyddskonsult tillfrågas vid tveksamheter.

Brandskyddsbeskrivningen övergår till brandskyddsdocumentation efter relationshandlingsskedet och skall överlämnas vid överlämnandemöte tillbaka till förvaltning.

## PM brandskydd

Vid ombyggnadsprojekt skall PM-brandskydd upprättas av sakkunnig brandskyddskonsult. PM-brandskydd skall upprättas utifrån SISAB:s mall. Mallen återfinns på [www.sisab.se](http://www.sisab.se)

Efter projektets slut inarbetas PM-brandskydd i fastighetens brandskyddsdocumentation.