

Passiv Brandsikring:



Oplægsholder : Benny Schacksen

Program

- Kort om Scandi Supply
- Hvorfor passiv brandsikring?
- Regelsæt
- Brandrådgiverens rolle
- Løsninger til passiv brandsikring
- Brandkam/Brandkamserstatning
- Myndighedsproces efter BR18
- Projektering og udbud
- Test- og klassifikationsstandarder
- DKV
- Hvem må udføre
- Hvor ofte går det galt



Kort om Scandi Supply



Scandi Supply har til huse på Fyn, men dækker hele Danmark med konsulenter bosiddende i køreafstand til byggepladserne i Danmark.

Et stort lager sikrer dag-til-dag-levering i hele Danmark. Derudover lagerføres Scandi Supplys produkter ved de førende grossister.

- Rådgivning og salg af løsninger til passiv brandsikring
- Rådgivning fra projektering til montage og kvalitetssikring
- Konstant fokus på bygningsreglementet og de løbende ændringer
- Højtuddannede medarbejdere sikrer bedst mulige løsninger
- Aktive konsulenter på byggepladser i hele Danmark
- Gennemtestede og dokumenterede produkter
- Distribution gennem førende grossister i Danmark
- 30 års erfaring i branchen

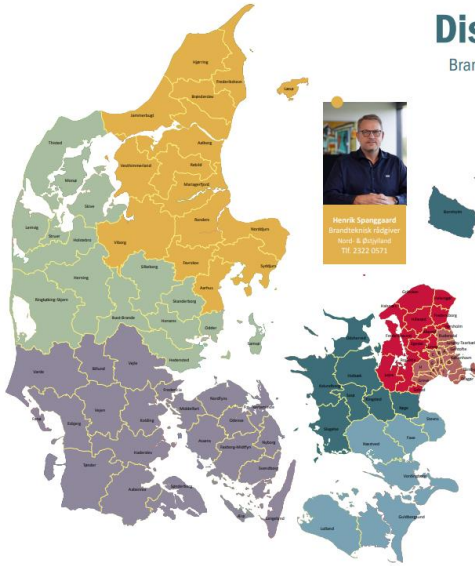
Områder:



Lars Gammelgaard
Brandteknisk rådgiver
København & Vestsjælland
TE: 2322 3400



Benny Schackson
Brandteknisk rådgiver
Fyn & Sønderjylland
TE: 2317 0373



Henrik Springgaard
Brandteknisk rådgiver
Nord & Sjælland
TE: 2322 0573

Distriktsopdeling

Brandtekniske Rådgivere - Entreprenører



René Væggø
Brandteknisk rådgiver
København & Vestsjælland
TE: 2322 0570



Thomas Skov
Brandteknisk rådgiver
København & Vestsjælland
TE: 2322 3403



Klaus Lindborg
Brandteknisk rådgiver
Sjælland
København & Island
TE: 2322 3401



Vibeke Sommer
Brandteknisk rådgiver
København & Nordjylland
TE: 2322 3402

København
Henrik Ingemann
Vibeke Sommer
Thomas Skov

Distriktsopdeling

Brandteknisk Rådgiver - Brandmaling



Jesper Steenman
Brandteknisk rådgiver
Brandmaling
TE: 7624 8635

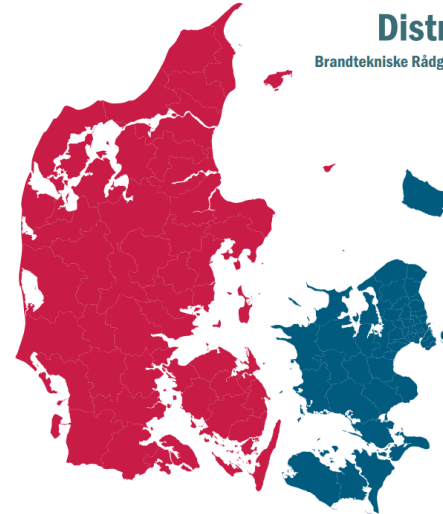


Distriktsopdeling

Brandtekniske Rådgivere - Ingeniører & arkitekter



Maria W. Kristensen
Brandteknisk rådgiver
Ingeniør & Arkitekt
Fyn & Jylland
TE: 2322 3400



Carsten Møller Hansen
Brandteknisk rådgiver
CFMA E
Ingeniør & Arkitekt
Sjælland & Bornholm
TE: 2322 0569

Fokusområder

For at sikre den bedste rådgivning og de bedste produkter, har Scandi Supply valgt at fokusere på udvalgte områder indenfor passiv brandsikring.



- Lukning efter installationsgennemføringer
- Fuger mellem bygningsdele
- Brandsikring af træ-, beton- og stålkonstruktioner
- Brandspjæld til ventilationskanaler
- Brandsikring af ventilerede facader

Værdier sikres og menneskeliv reddes

Referencer



Blox



Carlsberg Byen



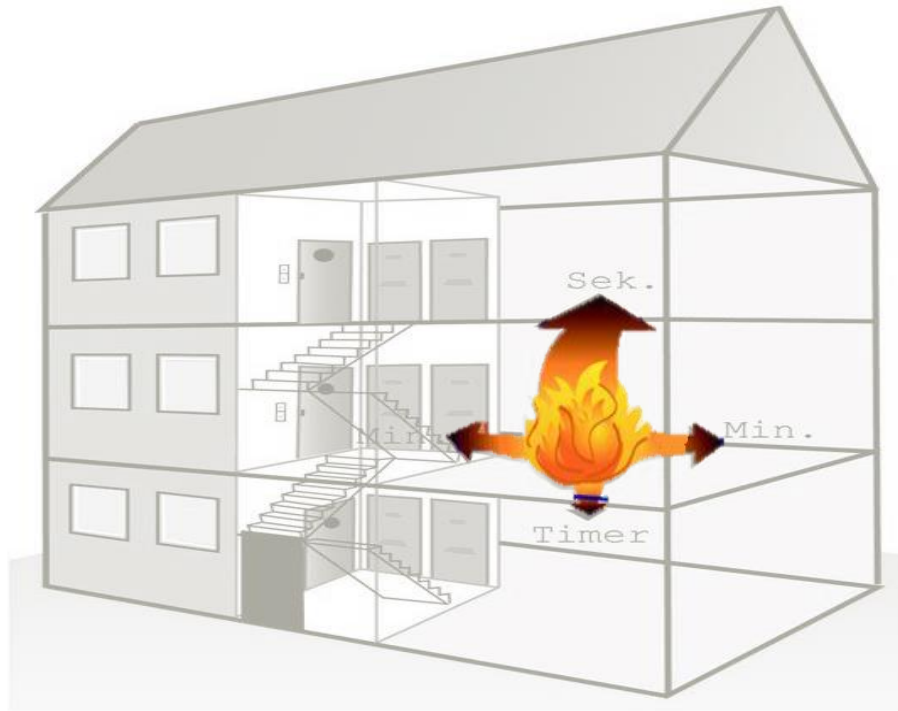
OMT / Odeon



Over 250 projekter om året

Brandspredning

- Røg og ild spredter sig meget hurtigt opad (Sekunder)
- Lidt langsommere til siderne (Minutter)
- Og ganske langsomt nedad (Timer)



Bygningsreglement er til for:



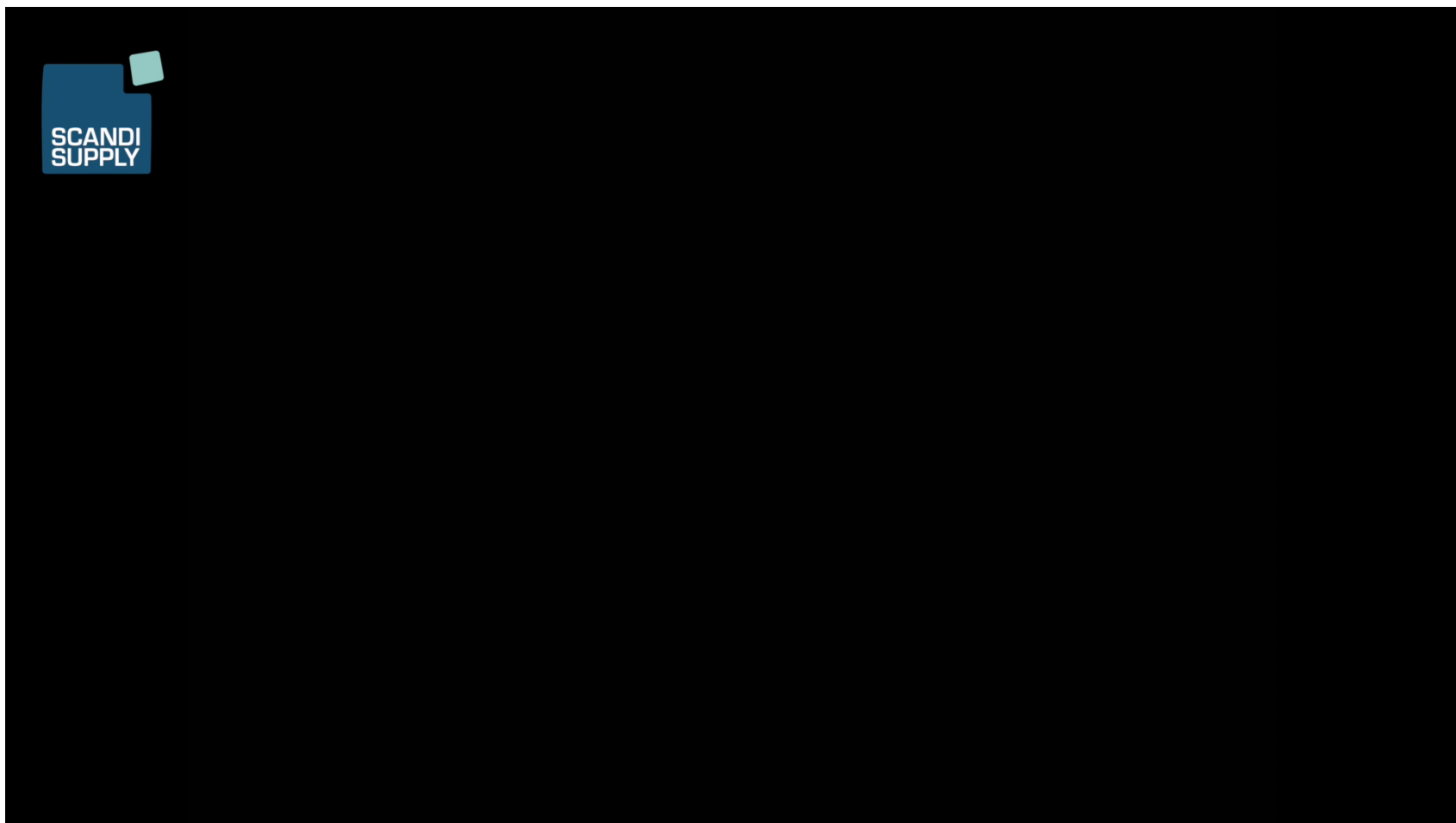
Hvorfor passiv brandsikring?



- Fordi vi skal (jf. BR 18)
- For at den aktive brandsikring virker
- Sikre mod brand- og røgsmitte mellem flere brandmæssige enheder
- Hindre branden i hurtig udvikling. Begræns skader og giv tid til evakuering
- Sikring af værdier og ikke blot mennesker



Så hurtigt går det



BR 18

§ 104

Antændelse og brand- og røgspredning



Byggeri skal projekteres og udføres, så det sikres, at der i tilfælde af brand ikke sker væsentlig brand- og røgspredning. Dette skal ske under hensyn til, at:

- 1) Risikoen for, at en brand opstår, begrænses.
- 2) Brand- og røgspredning begrænses i den brandmæssige enhed, hvor branden er opstået.
- 3) Brand- og røgspredning til andre brandmæssige enheder forhindres i den tid, som er nødvendig for evakuering og redningsberedskabets redningsindsats.
- 4) Brandspredning til andre bygninger på samme grund begrænses.
- 5) Der ikke sker brandspredning til bygninger på anden grund.

§ 114

Gennemføringer i brandadskillende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

BR gennem tiderne



Bygningsreglement 2015:

Stk. 4

Gennemføringer for installationer i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes

(5.5.2, stk. 4)

Enhver gennemføring for installationer i en brandadskillende bygningsdel bør udføres, så brandmodstandsevnen ikke forringes.

Bygningsreglement 30.06.2010:

Stk. 4

Gennemføringer for installationer i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

(5.5.2, stk. 4)

Enhver gennemføring for installationer i en brandadskillende bygningsdel bør udføres, så brandmodstandsevnen ikke forringes.

Bygningsreglement 01.02.08-31.12.08:

Stk. 4

Gennemføringer for installationer i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

(5.5.2, stk. 4)

Enhver gennemføring for installationer i en brandadskillende bygningsdel bør udføres, så brandmodstandsevnen ikke forringes.

Bygningsreglement 1995

BYGNINGSREGLEMENT

Udfærdiget i medfør af §§ 3, 5 og 16, stk. 4 i byggeloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 357 af 3. juni 1993.

6.4.3 Gennembrydninger

Stk. 1. Gennemføringer for installationer i brandvægge og brandsektionsvægge skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

Ingen minimumskrav



BR18

1 Administrative bestemmelser (§ 1 - § 47)

Se reglementet i en anden periode

BR18 (Aktuelt) 

Tekniske bestemmelser

2 Adgangsforhold (§ 48 - § 62)

9 Bygningens indretning (§ 196 - § 241)

16 Legepladser mv. (§ 358 - § 367)

3 Affaldssystemer (§ 63 - § 68)

10 Elevatorer (§ 242 - § 249)

17 Lydforhold (§ 368 - § 376)

4 Afløb (§ 69 - § 81)

11 Energiforbrug (§ 250 - § 298)

18 Lys og udsyn (§ 377 - § 384)

5 Brand (§ 82 - § 158)

12 Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger (§ 299 - § 328)

19 Termisk indeklime og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392)

6 Brugerbetjente anlæg (§ 159 - § 160)

13 Forureninger (§ 329 - § 333)

20 Ubebyggede arealer ved bebyggelse (§ 393 - § 402)

7 Byggepladsen og udførelsen af Byggearbejder (§ 161 - § 165)

14 Fugt og vådrum (§ 334 - § 339)

21 Vand (§ 403 - § 419)

8 Byggeret og helhedsvurdering (§ 166 - § 195)

15 Konstruktioner (§ 340 - § 357)

22 Ventilation (§ 420 - § 452)



5

Brand (§ 82 - § 158)

Se reglementet i en anden periode

BR18 (Aktuelt)



Krav

Vejledning



[Se alle vejledninger om Brand \(§ 82 - § 158\)](#)



Spørgsmål og svar

Vejledende udtalelse om bygningsreglementets brandkrav efter 1. juli 2018

Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 - Brand

- Bilag 1a - Præ-accepterede løsninger - Enfamiliehuse
- Bilag 1b - Præ-accepterede løsninger - Sekundær bebyggelse i tilknytning til enfamiliehuse
- Bilag 2 - Præ-accepterede løsninger - Etageboligbyggeri
- Bilag 3 - Præ-accepterede løsninger - Kontorbygninger
- Bilag 4 - Præ-accepterede løsninger - Forsamlingslokaler, butikker mv.
- Bilag 5 - Præ-accepterede løsninger - Undervisningslokaler
- Bilag 6 - Præ-accepterede løsninger - Hoteller mv.
- Bilag 7 - Præ-accepterede løsninger - Bygningsafsnit, hvor personer ikke kan bringe sig i sikkerhed ved egen hjælp
- Bilag 8 - Præ-accepterede løsninger - Jordbrugserhvervets avls- og driftsbygninger samt væksthuse til produktion
- Bilag 9 - Præ-accepterede løsninger - Bygningsafsnit med garageanlæg

BR18



BR18 Bygningsreglementet 2018 (BR18) sætter rammerne for byggeriets brand-sikkerhedsniveau og de hensyn bagved, som skal opfyldes.

Tanken med BR18 og certificerings-ordningen for brand er, at sikkerheds-niveauet skal være ensartet for hele Danmark.

Til at understøtte dette er der udarbejdet Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 - Brand indeholdende en række bilag, som opstiller præ-accepterede løsninger defineret som funktionskrav for bl.a. bygningsdele afhængig af anvendelse (anvendelses- kategorier) og bygningens størrelse.

Vejledningen med tilhørende bilag kan findes på bygningsreglementet.dk under BR18, kapitel 5.

BYGNINGSAFSNIT

Et bygningsafsnit er en del af et byggeri med en sammenlignelig brandmæssig risiko, og det kan omfatte flere anvendelseskategorier. Men typisk opdeles byggeriet i bygningsafsnit efter opdelingen i anvendelseskategorier.

Til et bygningsafsnit hører også gange, trapper og rum, som har direkte tilknytning til det pågældende bygningsafsnit, fx mindre kontorer, depotrum og toiletter m.v.

Et bygningsafsnit udgør som oftest en overordnet brandsektion og kan omfatte flere brandceller og brandsektioner, som deler fælles flugtvej.

The screenshot shows the website [Bygningsreglementet.dk](http://bygningsreglementet.dk) with a search bar and a table of technical requirements. The table is titled "Tekniske bestemmelser" and lists various sections of the regulation. A dropdown menu indicates the current regulation is "BR18 (Aktuelt)".

Tekniske bestemmelser	
1	Administrative bestemmelser (§ 1 - § 47)
2	Adgangsforhold (§ 48 - § 62)
3	Affaldssystemer (§ 63 - § 68)
4	Afløb (§ 69 - § 81)
5	Brand (§ 82 - § 158)
9	Bygningens indretning (§ 196 - § 241)
10	Elevatore (§ 242 - § 249)
11	Energiforbrug og klimapåvirkning (§ 250 - § 298)
12	Energiforsyningsanlæg i tilknytning til bygninger (§ 299 - § 328)
16	Legepladser mv. (§ 358 - § 367)
17	Lydforhold (§ 368 - § 376)
18	Lys og udsyn (§ 377 - § 384)
19	Termisk indeklima og installationer til varme- og køleanlæg (§ 385 - § 392)

Arbejde i eksist. bygninger



7

Byggepladsen og udførelsen af Byggearbejder (§ 161 - § 165)

3.4

Passive brandsikringstiltag

Den passive brandsikring i en bygning har til formål, at forhindre brand- og røgspredning fra det rum, hvor branden opstår til tilstødende områder.

Såfremt der udføres arbejder, som medfører en særlig risiko for brand, eller hvis bygningsdele i eksisterende bygninger, som har betydning for bygningens brandmæssige opdeling, fjernes, bør den del af bygningen, hvori arbejdet udføres, på anden måde brandmæssigt adskilles fra den øvrige del af bygningen, f.eks. ved afskærmning af døre med brandmæssigt egnede plader og/eller opstilling af midlertidige vægge, der kan hæmme/begrænse en brands udvikling.

Gennembrydninger og -føringer, til kanaler, kabler o. lign. i bygningsdele, der indgår i bygningens brandmæssige opdeling, og hvor arbejde pågår, bør midlertidigt lukkes med egnet brandmodstandsdygtigt materiale.

Kapitel 7: Drift-, kontrol- og vedligehold af brandforhold i og ved bygninger

7.7.3 Fejl eller mangler på passive brandsikringstiltag

Konstateres der fejl eller mangel på byggeriets passive brandsikringstiltag, skal dette reableres hurtigst muligt, og for passive brandsikringstiltag, der har indflydelse på personsikkerhed, skal der iværksættes kompenserende tiltag, indtil fejlen er udbedret, alternativt må lokalerne ikke benyttes.

Kontrol – Hvordan (Kapitel 30)



Version:

20-12-2019

Vejledning til BR18, kapitel 30, kontrol af dokumentation af brandforhold

Indhold

Indledning	3
Vejledningens brug	3
Læsevejledning	3
Anvendte begreber	4
1 Processer, organisation og dokumentation	4
1.1 Processer under et byggeri	4
1.2 Aktører og kompetencer	5
1.2.1 Kontrollantens kompetencer	5

Passiv Brandsikring skal forhindre spredning



Vanløse branden

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®



“

Der må være et eller andet i det, vi kalder den passive brandsikkerhed, som ikke har fungeret rigtigt.

IB BERTELSEN, BRANDEKSPERT

Masser af eksempler



80 brandfolk kæmper mod gigant-brand på sygehus

6. juni 2018 06:32 | Af: Jørgen Rosengren, jr@newsbreak.dk og Ritzau Fokus
Næsten 100 mand er sat ind mod flammerne.



Voldsom brand hærger lejligheder



Hvorfor skal man vælge et kviklån?

Passiv Brandsikring begrænser skaden



Korrekt sikring af lejlighedsstel



Brand i stueplan



Brandklasser: 1-2-3-4



Når der søges byggetilladelse er der krav til dokumentation af brandforhold og kontrol af dokumentation.
Pr. 1. januar 2020, skal der være tilknyttet en Brandrådgiver hvis byggeriet er placeret i Brandklasse 2,3 eller 4.
(I Klasse 4 skal der desuden være 3. parts kontrol.)
Der skal udarbejdes Brandstrategi for Klasse 2, 3 og 4.

Risikoklassen relaterer sig til anvendelseskategorien samt byggeriets kompleksitet og risikoforhold ved evakuering og redning. Jf. BR18 §86 og bilag 1, tabel 2.

Risikoklassen bestemmes ud fra følgende forhold:

- Bygningsafsnittets anvendelseskategori
- Bygningsbelastningen i bygningsafsnittet
- Bygningens højde over og under terræn
- Antallet af personer i bygningsafsnittet

Brandklasse



1.0.0.

Brandklasser



Ifølge BR18 § 490, stk. 1, skal et byggeri indplaceres i en brandklasse. Brandklassen ligger til grund for bestemmelse af:

- Krav om brug af certificeret brandrådgiver på byggesagen samt, hvilken klasse brandrådgiveren skal være certificeret til.
- Krav til dokumentation af brandforhold og kontrol af dokumentation, hvor der anvendes certificeret brandrådgiver, jf. BR18 kapitel 29 og 30.
- Krav til den certificerede brandrådgivers virke, jf. BR18 kapitel 32 og 34.

Oplysning om og dokumentation for indplacering i brandklasse skal fremgå ved ansøgning om byggetilladelse, jf. BR18 § 10, stk. 1, nr. 6. [Læs mere om ansøgning om byggetilladelse her.](#)

Kommunalbestyrelsen træffer afgørelse om indplacering i brandklasse på baggrund af den fremsendte dokumentation.

Byggeri skal ifølge BR18 § 492 indplaceres i brandklasse 1-4. Brandklassen bestemmes på baggrund af byggeriets risikoklasse og den eller de metoder, der anvendes til at dokumentere brandforholdene, jf. §§ 490-492.

1.0.1.

Risikoklasser

Risikoklassen relaterer sig til anvendelseskategorien samt byggeriets kompleksitet og risikoforhold ved evakuering og redning, jf. BR18 § 86 og bilag 1, tabel 2. Risikoklassen bestemmes ud fra følgende forhold:

- Bygningsafsnittets anvendelseskategori.
- Brandbelastningen i bygningsafsnittet.
- Bygningens højde over og under terræn.
- Antallet af personer i bygningsafsnittet.

Læs mere om risikoklasser i vejledningen til § 86.

Anvendelseskategori



ANVENDELSESKATEGORI

En bygning kan opdeles i 6 anvendelses kategorier afhængig af anvendelsen.

Anvendelseskategori	Karakteristika	Anvendelse *	Bilag	Højde**
AK 1	Dagophold/personer har kendskab til flugtveje	Fx kontorer, mindre butikker indrettet til højst 10 personer	bilag 3	45 m
AK 2	Dagophold/personer har ikke nødvendigvis kendskab til flugtveje og højst 50 personer i den enkelte brandmæssige enhed	Fx undervisningslokaler, skolefritidsordninger og fritidshjem, mindre butikker	bilag 5	22 m
AK 3	Dagophold/personer har ikke nødvendigvis kendskab til flugtveje, flere end 50 personer i den enkelte brandmæssige enhed	Fx forsamlingslokaler, butikker, biografteatre, kantiner, teatre	bilag 4	22 m
AK 4	Natophold/personer har kendskab til flugtveje	Fx etageboliger, ungdomsboliger, kollegier, boliger på efterskoler	bilag 2	45 m
AK 5	Natophold/personer har ikke kendskab til flugtveje	Fx hoteller, vandrehjem, pensionater	bilag 6	22 m
AK 6	Dag- og natophold/personer har ikke mulighed for at bringe sig i sikkerhed	Fx plejehjem, fængsler, hospitaler, børnehaver, vuggestuer	bilag 7	2 etager

* Eksempler med anvendelse er ikke udtømmende.

** Den maksimale højde fra terræn til overkant af gulv i den øverste etage, som er omfattet af bilaget.

Den store brandjungle

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

- Bygningsreglement (Kapitel 5)
- Præaccepterede dokumenterede løsninger
- EN 1363-1 (Brandforløb)
- EN 1366-3 (Installationsgennemføringer)
- EN 1366-4 (Lineære fuger)
- EN 13381-8 / EN 13381-4 (Konstruktion)
- EN 1366-2 / EN 1366-12 (Brandspjæld)
- EN 13501-2 (Klassifikation)
- ETA / EAD
- CE
- DS 428 (Ventilation)
- Brandklasser 1-2-3-4
- Brandrådgiver



Brandklasser – nye/gamle



	EU Brandklasser	Tidligere DK brandklasser
Materialer	A2-s1,d0	Ubrændbart
-	B-s1,d0	Klasse A
-	D-s2,d2	Klasse B
Beklædninger	k1 10/B-s1,d0	Klasse 1
-	k1 10/D-s2,d2	Klasse 2
Brandbeskyttelsessystemer	K2 30/A2-s1,d0	30 minutter
-	K2 60/A2-s1,d0	60 minutter
Bærende bygningsdele, ikke-adskillende	R 30/A2-s1,d0	BS-30
-	R 60/A2-s1,d0	BS-60
-	R 120 / A2-s1,d0	BS-120
-	R 30	BD-30
-	R 60	BS-60
Bærende og adskillende bygningsdele	REI 03 / A2-s1,d0	BS-30
-	REI 60 / A2-s2,d0	BS-60
-	REI 60-M / A2-s1,d0	Tung BS-60
-	REI 120 / A2-s1,d0	BS-120
-	REI 120-M / A2-s1,d0	Tung BS-120
-	REI 30	BD-30
-	REI 60	BD-60
Ikke bærende og adskillende bygningsdele	EI 30 / A2-s1,d0	BS-30
-	EI 60 / A2-s1,d0	BS-60
-	EI 60-M / A2-s1,d0	Tung BS-60
-	EI 120 / A2-s1,d0	BS-120
-	EI 120-M / A2-s1,d0	Tung BS-120
-	EI 30	BD-30
-	EI 60	BD-60
-	EW 30 / EI 15	-
-	E 30	F-30
-	E 60	F-60



Materialer - Brandklasser



Gammel (Dansk) betegnelse:

Klasse 1

Klasse 2

Ny Europæisk betegnelse:

K1 10 B-s1,d0

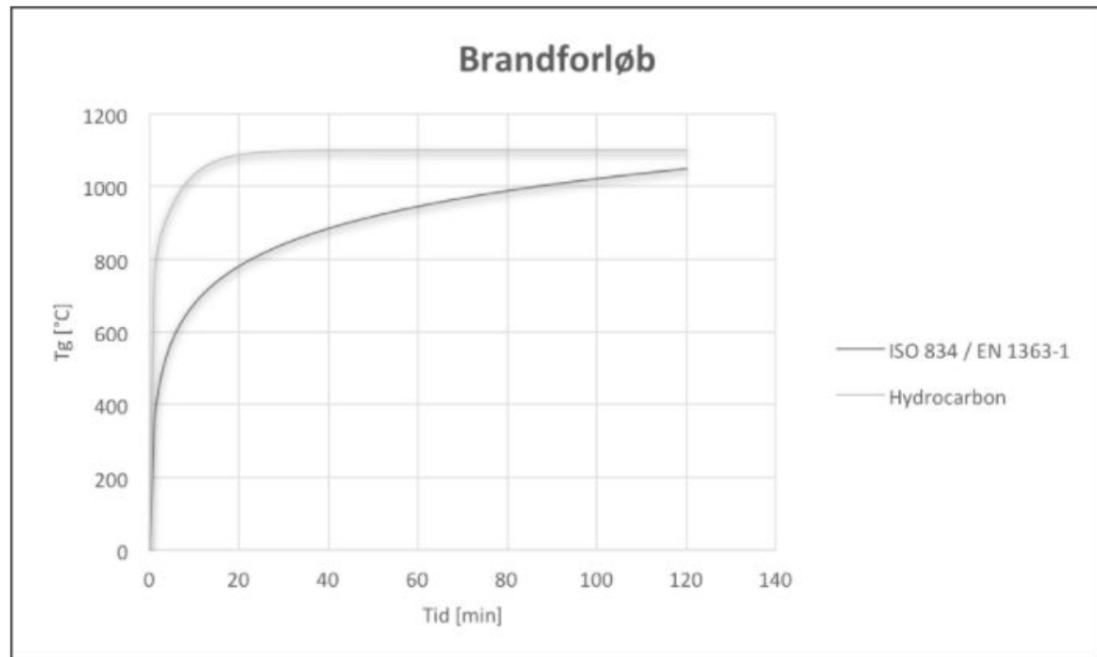
K1 10 D-s,d2

Klasse 1:	9,5 mm. gipsplade. 9 mm. brandimprægneret krydsfinér. Der må ikke være hulrum bag beklædningen. Men der kan anbringes en regnskærm (beklædning) af klasse A materiale udenpå beklædningen.
Klasse A:	Et klasse A materiale er et materiale, som er <i>svagt</i> antændeligt, <i>svagt</i> varmeafgivende og <i>svagt</i> røgudviklende. Eksempel på klasse A materiale er gennembrandimprægneret træ, fibercementplader og gipsplader. Består af <i>svært</i> antændelige materialer.
Klasse 2:	12 mm. spånplade eller træfiberplade med en densitet på mindst 600 kg/m ³ . 12 mm. krydsfinér med densitet på mindst 500 kg/m ³ . Beklædningen er monteret med maksimalt 25 mm. bagvedliggende hulrum.
Klasse B:	Et klasse B materiale er et materiale, der er <i>normalt</i> antændeligt, <i>normalt</i> varmeafgivende og <i>normalt</i> røgudviklende. Ved <i>normalt</i> forstås, at det brænder som træ. Klasse B materialer består af "ikke let antændelige materialer".

Brandforløb

Der findes forskellige typer standarder afhængigt af hvad produktet skal løse. Ved bygningsbrande bruges en standardbrandkurve som er defineret i ISO 8324 / En 1363-1.

Til Offshore bruges ofte en HC – Hydrocarbon brandkurve, alternativt HCM – Hydrocarbon Modified.



Prøvningsstandarder Installationsgennemføringer



Brandlukninger/Installationsgennemføringer:

EN 1366-3 er prøvningsstandarden. (Brandprøven)

Klassifikation i henhold til **EN 13501-2**.

CE – mærkning, dokumentationen samles i en ETA i henhold til ETAG

026 part 2: Penetration Seals, eller EAD 350454-00-1104. Dette gør

man kan få Certificate of Conformity (EC) som giver ret til at påføre CE-mærkning på varen.



Vigtigt, en brandprøve uden klassifikation i henhold til **EN 13501-2** er ikke en Præaccepteret

Dokumenteret løsning.

EN 1366-3



- EN 1366-3, er prøvningsstandarden, hvor de forskellige gennemføringer brandtestes
- EN 1366-3 beskriver hvorledes test skal gennemføres

Der testes bl.a.:

- Forskellige type konstruktioner(og tykkelse), f.eks. gipsvæg, betonvæg og betondæk
- Der testes forskellige dimensioner
- Der testes for ild, røg, varme og bæreevne
- Der testes til tingene fejler

Alle Scandi Supply's løsninger til installations gennemføringer er klassificeret efter det europæiske system.

Din garanti for at systemerne lever op til gældende standarder og bygningsreglement.

Prøvningsstandarder

Lineære fuger:



- EN 1366-4 er prøvningsstandarden. (Brandprøven)
- Klassifikation i henhold til EN 13501-2

CE – mærkning, dokumentationen samles i en ETA i henhold til ETAG 026 part 3 Linear Joint and Gap Seals, eller EAD 350141-00-1106. Dette gør man kan få Certificate of Conformity (EC) som giver ret til at påføre CE-mærkning på varen.

Alle Scandi Supply's løsninger til lineær fuge er klassificeret efter det europæiske system. Din garanti for at systemerne lever op til gældende standarder og bygningsreglement.

Prøvningsstandarder Konstruktion



Klassifikationen, i dette tilfælde R, i henhold til standarden EN 13501-2.

CE – mærkning, dokumentationen samles i en ETA i henhold til ETAG 018 part 4 Fire Protective Board, Slab and Mat products and Kits, eller EAD 350142-00-1106. Dette gør man kan få Certificate of Conformity (EC) som giver ret til at påføre CE-mærkning på varen.

Alt afhængig af typen af den passive brandsikring og hvilket konstruktionselement der er tale om, findes der relevante prøvningsstandarder. Brandmaling på bærende stålkonstruktioner brandprøves efter EN 13381-8, og pladeprodukter til stålkonstruktioner brandprøves efter EN 13381-4.

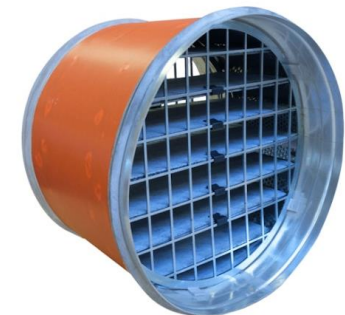
Prøvningsstandarder Brandspjæld



Mekaniske brandspjæld prøves EN 1366-2, imens kemiske brandspjæld som FireFree Brandspjæld brandprøves efter EN 1366-12.

Klassifikation i henhold til EN 13501-3.

Produktstandarden En 14560 er kun gældende for mekaniske brandspjæld, imens kemiske brandspjæld er undtaget. Scandi Supply har valgt at få et UL-EU certifikat på spjældet, så byggherre er sikret yderligere ekstern vurdering af systemet.



Ventilation

DS 428

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

Det er ikke uvæsentlig om der er tale om brandtestede kanaler, brandisolerede kanaler, spjældsikrede kanaler eller en systemløsning.

DS 428:2019 afsnit 3.16 er afgørende:

3.16 Gennemføringer

3.16.1 Gennemføringer af kanaler i brandadskillende bygningsdele skal lukkes tæt, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

3.16.2 Kanalgennemføringer monteret med brandklassificerede spjæld brandtættes i henhold til spjældproducentens anvisninger.

3.16.3  Kanalgennemføringer af brandtestede kanaler brandtættes i henhold til kanalproducentens anvisninger, og brandisolerede kanaler brandtættes i henhold til isoleringsproducentens anvisninger. 

3.16.4 For større huller og huller for flere installationsgennemføringer, hvor der ikke foreligger et samlet klassificeret system, skal der på anden vis sikres et tilsvarende sikkerhedsniveau via brandtestede løsninger eller accepterede løsninger i anerkendte vejledninger.

Det er derfor først når anlægget er projekteret efter DS 428, at det er muligt at projektere en brandlukning jf. DS 428.

Brandmodstandsevne – EN13501



■ REI60

■ EI60

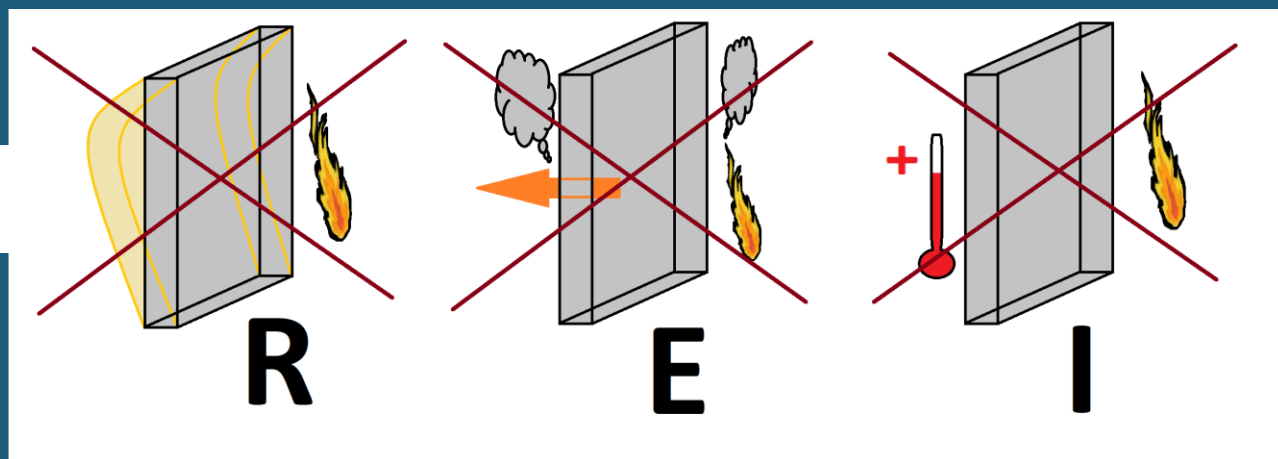
■ E60

■ R = Bæreevne

■ E = Integritet

■ I = Isolering

■ EI60 = holder krav til integritet og temperatur i 60min



- I - Betyder at temperaturen ikke må overstige max. 140 gr. i snit og ingen peak over 180 gr.)
- E - Betyder ingen gennemtrængning af flammer & varme gasser

Regelsæt



- Bygningsreglementet (BR18)
- Præaccepterede løsninger (eneste mulighed ved brandklasse 2)
- Vejledning 30 til bygningsreglementet
- DS 428

Husk ALTID at anvende materialer og systemløsninger som er:

TESTET OG DOKUMENTERET TIL

OPGAVEN !!!

Nyt byggeri - Dokumentation



§ 114

Gennemføringer i brandadskillende bygningsdele skal udføres, så bygningsdelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

Klassifikationsrapport (Akkrediteret)	ETA (European Technical Assessment)	MK Godkendelse (EN / DK)
EN 1366-3	EN 1366-3	EN 1366-3 / DS 1051.1
EN 13501-2	EN 13501-2	EN 13501-2 / DS 1052.1
	EAD 350454-00-1104	MK-Godkendelse
	Certificate of Constancy of Performance (EC)	



Kravene for integritet og isolation skal ske fyldest indenfor rammen af en temperaturstigning på højst 180 °C. Der stilles dog ikke specifikt krav til temperaturstigningerne på de/den konkrete installationer, der føres igennem bygningsdelene.

Brandkam/Brandkamserstatning



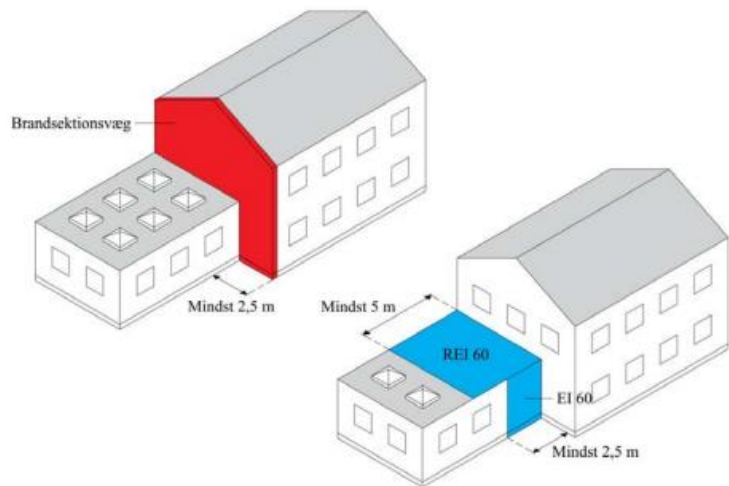
Version:
19-12-2019



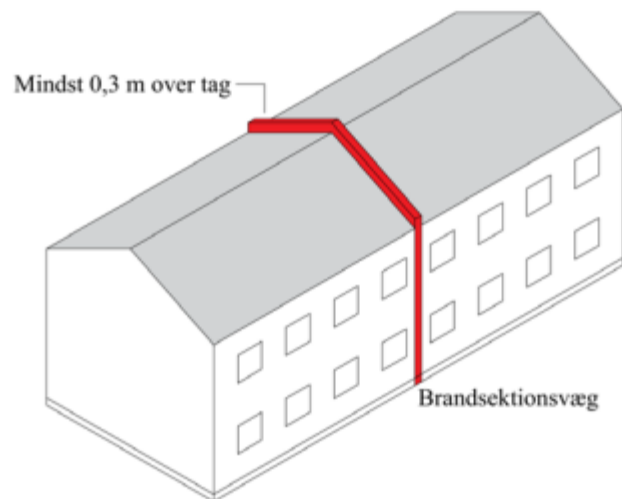
Bygningsreglements vejledning til kap 5 - Brand

Kapitel 4: Antændelse, brand- og røgspredning

Brandkam/Brandkamserstatning



Figur 4.0-11 Bygninger, hvor der ved brandsektionsvæggen er forskellig bygningshøjde (høj/lav brandsikring).

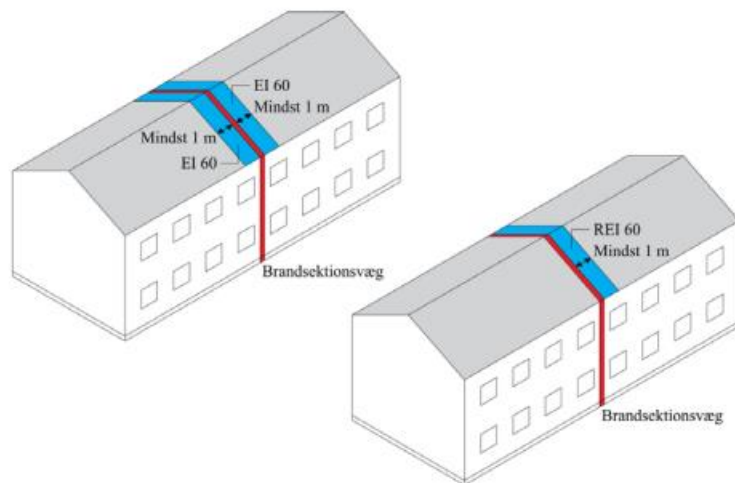


Figur 4.0-12 Brandkam ved brandsektionsvæg for hindring af brandspredning over tag

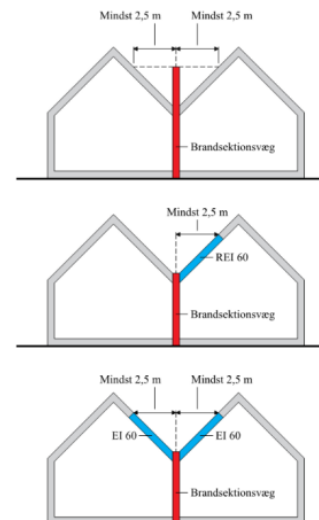
Brandkamserstatning

Table 4.0-6 Eksempler for udførelse af brandkamme og brandkamserstatninger.

Bygningens udformning	Brandkam	Brandkamserstatning
Bygninger i 1 etage, hvor tagkonstruktionen ikke indeholder materialer, som er ringere end materiale klasse B-s1,d0 [klasse A materiale], bortset fra tagdækninger samt lægter og spær	Brandkam kan udelades. Væggen føres op i tæt forbindelse med undersiden af den yderste tagdækning	Brandkamserstatning kan udelades. Væggen føres op i tæt forbindelse med undersiden af den yderste tagdækning
Bygninger med tag med hældning højst 1:8 mod brandsektionsvæg	Brandkam med højde mindst 0,3 m over tagfladen	Kan udføres i mindst 1,0 m bredde langs begge sider af væggen (dobbeltsidet brandkamserstatning) eller i mindst 1,0 m bredde langs den ene side af væggen (ensidet brandkamserstatning)
Bygninger med tag med hældning større end 1:8 mod brandsektionsvæg (se Figur 4.0-14)	Brandkam så høj, at der opnås en vandret afstand på mindst 2,5 m mellem toppen af brandkammen og tagfladen	Så bred, at der opnås en vandret afstand på mindst 2,5 m fra brandkamserstatningen øverste punkt til brandsektionsvæggen på begge sider af væggen



Figur 4.0-13 Brandkam og brandkamserstatning ved brandsektionsadskillelse for hindring af brandspredning over tag.



Figur 4.0-14 Brandkam og brandkamserstatning for bygninger med taghældning større end 1:8 mod brandsektionsvæg.

Brandkamserstatning:

Brandadskillende bygningsdele - brandkamserstatning

FireFree® ScandiBoard 850 anvendt som brandkamserstatning

Godkendt i henhold til EN 14135, Materiale klasse 1.

ScandiBoarden kan anvendes som brandkamserstatning, og er testet som så.

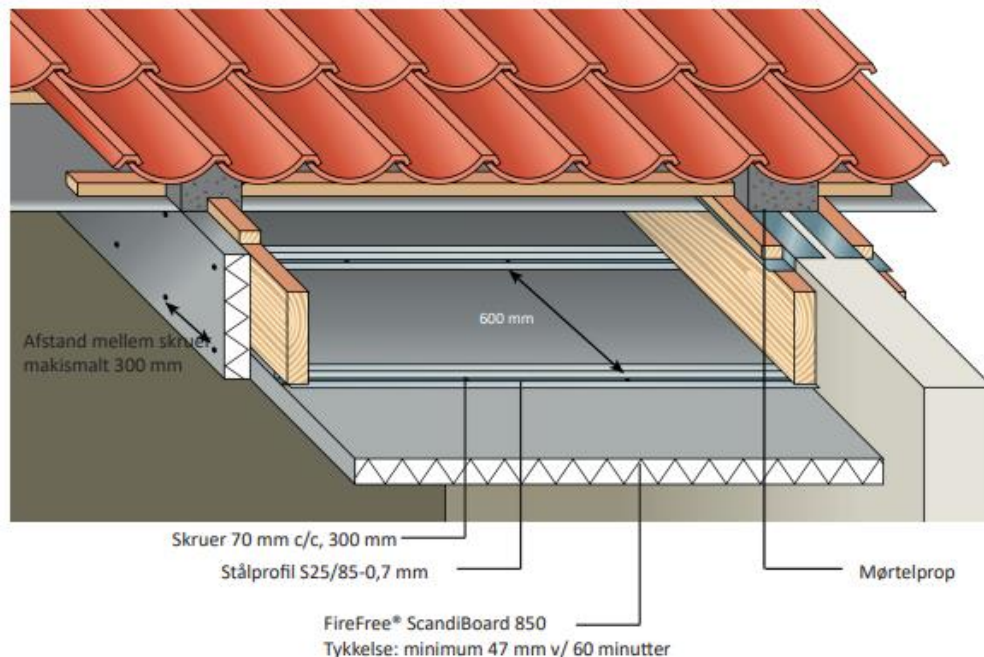
Pladerne monteres på undersiden af tagspærene (1) og på ydersiden (2) af de bærende konstruktionsdele, som anvist på nedenstående skitse.

Pladerne fastgøres langs alle kanter, med 4,2 x 70 mm skruer. Afstanden mellem skrueerne må ikke overstige 300 mm. Den enkelte plade må maksimalt måle 1220 x 1000 mm. Pladerne monteres så tæt op af hinanden som muligt.

Mellem undersiden af tagsten og overside af tagspæret placeres en prop af mørtel med en minimumsbredde på 200 mm. Ligeledes placeres en prop af mørtel mellem oversiden af brandsektionsvæggen og undersiden af tagsten.

Ved énsidig brandkamserstatning på 60 minutter, anvendes en 47 mm FireFree® ScandiBoard 850 monteret på stålprofiler S25/85 i en bredde af 1000 mm ud fra væggen.

Ved to sidig brandkamserstatning, monteres en 47 mm FireFree® ScandiBoard 850 på hver side af væggen.

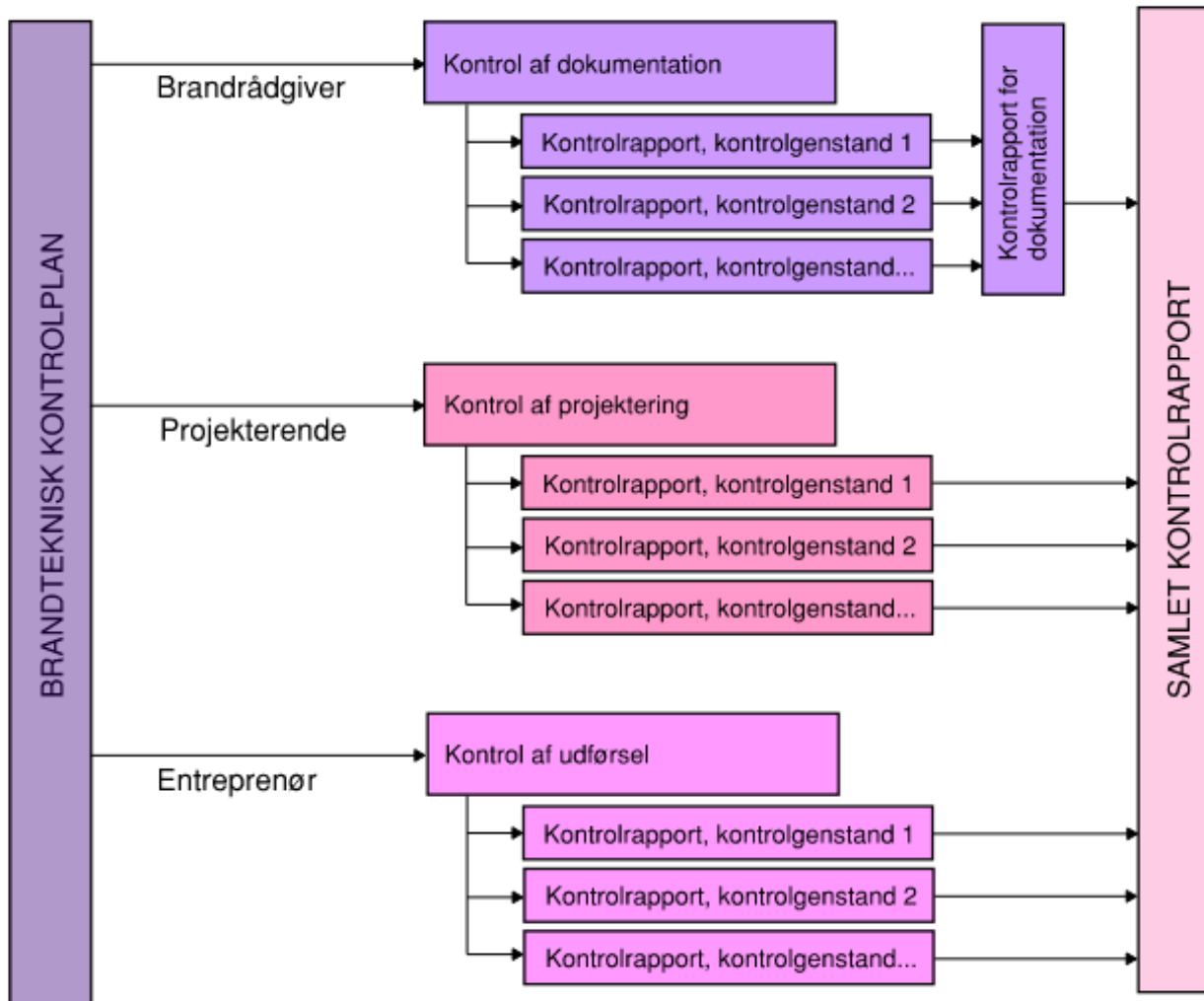


Brandrådgiverens rolle



- Certificeret til brandklasse 2, 3 eller 4. 3. parts kontrol
- Enten udarbejdende eller kontrollerende
- Udarbejde brandstrategirapport
- Erklære byggeriet for indsatsteknisk traditionelt
- Sikre, at byggeriet er tilstrækkeligt dokumenteret, kontrolleret og godkendt
- Udarbejde start- og sluterklæring for byggeriet
- 3. parts kontrol ved klasse 4 skal kontrollere den brandtekniske dokumentation

Dokumentation af brandforhold



Brandrådgiver – dispensation



Af ” Bygningsreglementets vejledning til kap 5 – Brand” fremgår vedr. afvigelser:



Myndighedsproces



- Bygherre udpeger en certificeret brandrådgiver passende til brandklassen
- Dialogmøde med kommunen omkring brandklasse og indsatstaktisk traditionelt
- Indsende starterklæring
- Modtage byggetilladelse i forhold til gældende bygningsreglement
- Indsende sluterklæring
- Modtage ibrugtagningserklæring

Projektering og udbud



- Brandrådgiveren skal sikre, at der findes en løsning
- Kan ikke blot videregive opgaven til entreprenøren
- Skal forholde sig til løsning og kontrol i projekteringsfasen
- Hvis ikke?

7.7.3 Fejl eller mangler på passive brandsikringstiltag

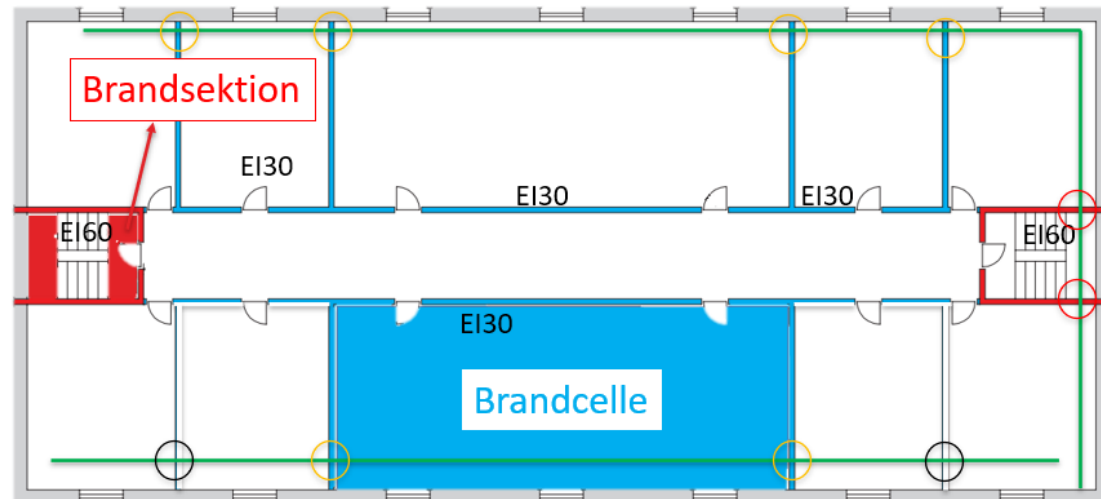
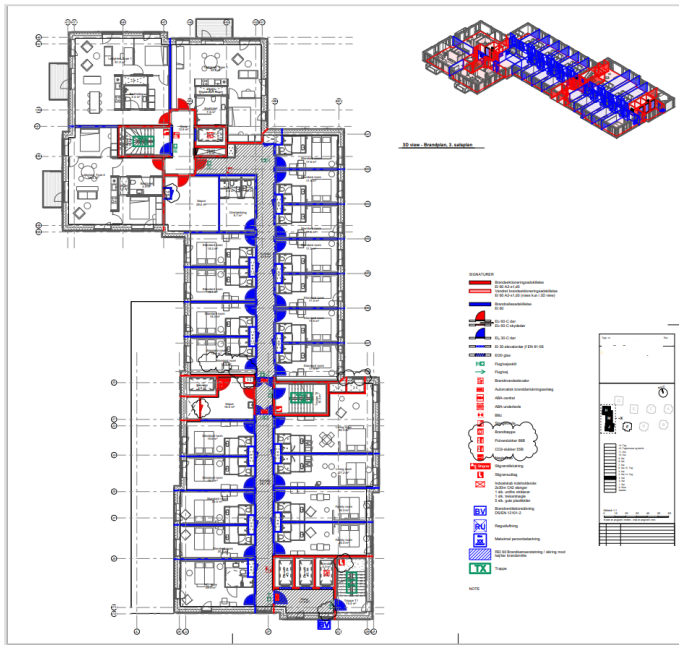
Konstateres der fejl eller mangel på byggeriets passive brandsikringstiltag, skal dette reableres hurtigst muligt, og for passive brandsikringstiltag, der har indflydelse på personsikkerhed, skal der iværksættes kompenserende tiltag, indtil fejlen er udbedret, alternativt må lokalerne ikke benyttes.

Brandstrategirapport

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

- Brandstrategirapporten beskriver bl.a.
 - Brandplaner
 - Udførelse
 - Anvendelsesformål



Brandsektion/Brandcelle – EI?



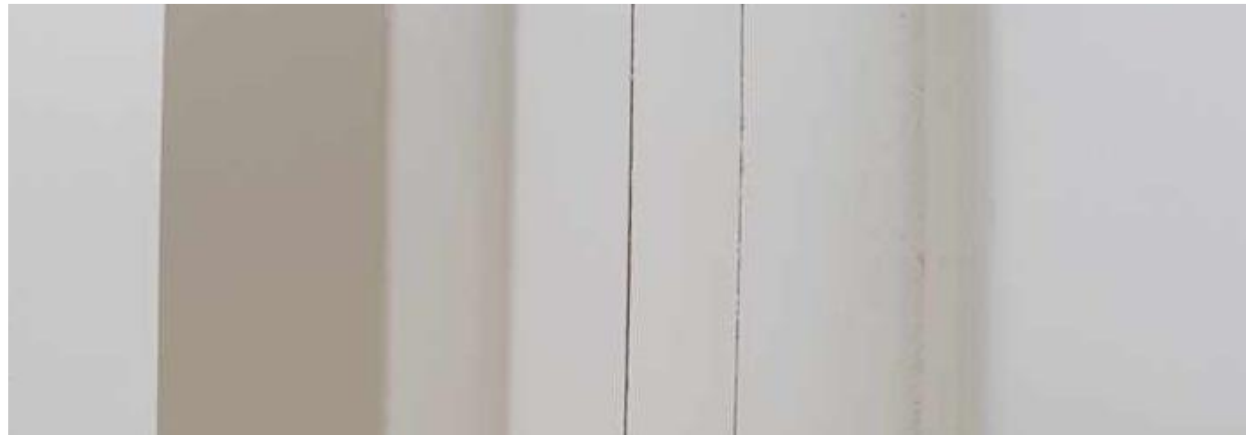
Signaturforklaring:

- Brandsektionsadskillelse, (R)EI 60M A2-s1,d0
- Brandsektionsadskillelse, (R)EI 60 A2-s1,d0
- Brandcelleadskillelse, (R)EI 60
- ① Dør EI2 30-C
- ③ Dør EI2 60-C
- ⑤ Dør EI2 60-C A2-s1,d0
- ⑦ Dør EI 60-C
- Slangevinde
- Retningshenviing flugtvej (ej skilt)
- Udgang i flugtvej (ej skilt)
- Flugtvejsareal
- Blitz
- Nøgleboks
- Sprinklet område
- Redningsberedskabets adgangsdøre
- Vinkelmittesikring
- R Redningsåbning til røgdulftning

Brandstrategirapport




- Hvis det er renovering/udvidelse og Brandstrategirapporten ikke er tilstede
 - Check dør om det evt. er branddør
 - I så fald er det højst sandsynligt en brandcelle eller brandsektion



Kvalitetssikring



- Vejledning 30 fra BR18
- Lukningsliste
- Plantegning af alle niveauer, med markering af lukninger
- Fotodokumentation af skjulte lukninger
- Markering ved brandlukninger med mærkat
- Husk DKV

Scandi Supply a/s Telefon 76 24 48 00		
Ved ændring eller reparation kontakt installatøren		
<input type="checkbox"/>	FireFree® B744 Brandplade	Klassifikation
<input type="checkbox"/>	FireFree® B745 Brandplade	
<input type="checkbox"/>	FireFree® B725 Intumastik	
<input type="checkbox"/>	FireFree® B722 Brandmastik	
<input type="checkbox"/> EI30		
<input type="checkbox"/> EI60		
<input type="checkbox"/> EI120		
Installatør:		
<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lukning nr.:	Dato:	Montør:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		
		0843-CPR-0186 0843-CPR-0242 0843-CPR-0185

Løsningsforslag



Technical specifications for fire-rated doors (Dørvinduer) from SCANDI SUPPLY, including product details, installation instructions, and performance data tables.

plade

Technical drawing showing a grid for door placement and dimensions.

Table with columns: Beskrivelse, Månedag, Antal, Enhed, Bemærkning. Lists door types and quantities.

Additional technical notes and specifications for the door system.

	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11
	X	X	X	X	Parok	X	11	11	11	11



Brandteknisk Notat



Brandteknisk notat:

Projekt	OUH Stenos DP11 – SO:11423/BS
Kunde	El-Team Fyn A/S
Notat	Passiv Brandlukning
Dato/Version	12. August 2022 / Version 2.0
Til	Bjarke Jørgensen
Udarbejdet af	Benny Schacksen

Formål:

Dette notat har til formål at beskrive de brandlukninger som skal udføres i forbindelse med passiv brandsikring, på projektet OUH Stenos DP11 udført af El-Team Fyn A/S. Udgangspunktet er at dokumentere, projektere og udføre af præaccepterede løsninger jf. Bygningsreglementet BR 18.

FireFree Brandlukningssystem:

Foreslåede løsninger tager udgangspunkt i dokumenterede og velafprøvede systemer, brandprøvet i henhold til EN1366-3 og klassificeret i henhold til EN13501-2 samt ETA/EAD.

Vi gør opmærksom på at valg af andre systemer end nedenfor nævnte kan medføre at brandklassifikationerne ikke overholdes.

FireFree Brandbrik er testet i henhold til EN 1364-1, som ikke-bærende væg. Test udført hos Efectis. I forbindelse med FireFree Brandbrik, skal gipsvægge skal have en tykkelse på minimum 100 mm og bestå af ståltagter beklædt med to lag 12,5 mm gipsplader på begge sider. Væggene skal have en kerne af stenuldsisolering (85 kg/m3). Murværk og betonavægge skal have en tykkelse på minimum 100 mm og en densitet på 650 kg/m3. Den tilstødende konstruktion skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den krævede brandmodstandsevne.

Klassifikation for brandlukningerne:

Alle brandlukninger skal gennemføres i henhold til: BR18: § 114: Gennemføringer i brandskildende bygningsdele skal udføres, så byrindgodelenes brandtekniske egenskaber ikke forringes.

I øvrigt i henhold til brandstrategirapport.

Løsninger i dette notat er baseret på minimum EI 60 klassifikation, undtaget løsning G som er en vurdering.

Ved tvivl stilles spørgsmål til brandrådgiver.

Installationstyper:

- A – Kabler i væg (B722) (Side 5-6)
- B – Kabler i plastrør i væg (B722) (Side 7-8)
- C – Kabler i plastrør i væg, gennembrydning af gipsvæg i samme celle/sektion (B722) (Side 9-10)
- D – Kabler i væg (EasyFix) (Side 11)
- E – Kabler i væg, kabler i plastrør i væg (B744, B780, B722) (Side 12-13)
- F – Forfradåser i væg (Brandbrik, Putty Pad) (Side 14-15)
- G – Strømskinne i væg (B744, B722) (Side 16-17)
- H – Kabler i væg, kabler i plastrør i væg (B790, B722) (Side 18-19)

Alle gennemføringer er baseret på min. EI-60 klassifikation



B – Kabler i plastrør i væg:

Billede fra besigtigelse:



Der er boret selvstændige huller til gennemføring.

Kabler max. ø21 mm i trækker ø40 igennem væg løses på følgende måde:

- Der fuges med min. 25 mm FireFree B722 Brandmastic i dybden på begge sider
- Annularfuge <= 30 mm
- Minimum afstand mellem rør 30 mm
- Rør stoppes med Stenuld eller FireFree B960 keramisk uld for kold røg, og eller fuges med FireFree B722
- Max. afstand til bæring fra gennemføring <=350 mm

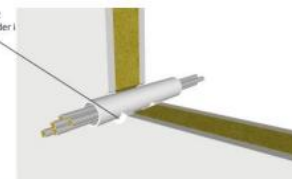
Løsningen giver minimum en EI 90 klassifikation.



Plastrør med kabler

Gips, murværk og beton >100 mm

Fuges med FireFree B722 Brandmastic på begge sider i den anvisne fugedybde



Installation (Gødtykkelse)	Fuge dybde	Annularfuge	Klassifikation
PVC-U & PVC-C rør >ø40 mm (L.D. 1,9 mm) med kabler <ø21 mm	≥25 mm	≤30 mm	EI 120 U/C
PP-rør >ø40 mm (L.B. 2,2 mm) med kabler <ø21 mm	≥25 mm	≤30 mm	EI 90 U/C
PE, ABS SAN+PVC rør >ø40 mm (L.B. 3,0 mm) med kabler <ø21 mm	≥25 mm	≤30 mm	EI 90 U/C

I bygningsreglementet BR18 er der i §§ 137-158 opstillet en række bestemmelser, som skal sikre, at drift, kontrol og vedligehold af brandsikkerheden i og ved byggeri sker, så det sikres, at sikkerheden i tilfælde af brand er opretholdt i hele byggeriets levetid. Bestemmelser i §§ 137-158 omfatter både eksisterende byggeri og nybyggeri.

Bestemmelserne er opdelt i 4 overordnede områder:

1. Krav til drift, kontrol og vedligeholdelse af byggeri (§§138-139)
2. Krav til drift, kontrol og vedligeholdelse af bygningsdele, konstruktioner og brandtekniske installationer, herunder funktionsafprøvning og systemintegrationstest af brandtekniske installationer i eksisterende og nyt byggeri (§§140-142)
3. Krav om udarbejdelse af drifts-, kontrol- og vedligeholdelsesplan afhængigt af byggeriets opførelsestidspunkt og anvendelse (§§143-146)
4. Krav til eksisterende og nyt byggeri, hvor der yderligere er en række særlige forhold, som skal tages i betragtning

Bestemmelserne kan læses i sin sin fulde længde i [Bygningsreglementets vejledning](#) til kapitel 5 - Brand, under kapitel 7 "Drift-, kontrol- og vedligehold af brandforhold i og ved bygninger".

Årligt eftersyn

Bygningens Passive Brandsikring skal efterses mindst en gang årligt, hvor følgende synlige og tilgængelige forhold skal efterses og eventuelle skader udbedres:

- Brandsektions- og brandcelleadskillelser, herunder at alle adskillende konstruktioner, installationer og brandtætninger er intakte.
- Overflader på gulv, væg og loft.
- Brandmæssig klassificerede vinduespartier.
- Brandisolering og brandtætninger af kanal og rørføringer.
- Tagdækning og tagisolering.
- Branddøre, brandporte og flugtvejsdøre. Dørene og portenes hængsler, ophængningssystem og låsefunktion skal rengøres og smøres. Branddøre og brandportes selvlukkemekanisme skal kontrolleres og eventuelt justeres. Kontrollen udføres ved, at døren fra hhv. fuld åben stilling og en 30 cm åben stilling slippes og af sig selv lukker helt i, så låseanordning går i indgreb og fastholder døren/porten.
- Redningsberedskabets brandveje og adgangsveje efterses, herunder at beplantning ikke reducerer brugen af brandvejene og adgangsvejene.

DKV



Installationsgennemføringer

Gennemføringer i brandmæssige adskillelser af f.eks. kabler, rør og ventilationskanaler skal udføres, så adskillelsernes brandmæssige egenskaber ikke forringes.

Hvor, der er sket nyinstallation eller ændring, skal åbninger i brandmæssige adskillelser lukkes forsvarligt senest samme dag til fyraften. Hvis arbejdet skal fortsætte næste dag, skal der anvendes en egnet midlertidig tætning.

Fejl eller mangler på Passiv Brandsikring

Hvis der konstateres fejl eller mangler på byggeriets Passive Brandsikring, skal disse retableres hurtigst muligt, og for Passiv Brandsikring, der har indflydelse på personsikkerhed, skal der iværksættes kompenserende tiltag. Indtil fejlen er udbedret, alternativt må lokalerne ikke benyttes.

Bemærk - drift og vedligeholdelse skal altid ske iht. bygningens vejledning herfor.

FireFree® produkter - vedligeholdelsesvejledning



Produkt	Anvendelsesområde	Renhold	Eftersyn	Forventet Teknisk levetid
FireFree® B722 Brandmastik	Til brandtætning af fuger og mindre gennemføringer i vægkonstruktioner og etageadskillelser, med eller uden tekniske installationer. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny gennemføring. Kontrollér især lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	30 år
FireFree® B725 Intumastik	Til brandtætning af fuger og mindre gennemføringer i vægkonstruktioner og etageadskillelser med eller uden tekniske installationer. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny gennemføring. Kontrollér især lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	30 år
FireFree® EasyFix	Til tætning af installationsgennemføringer med små fuger, med mindst 30 mm mellem de enkelte gennemføringer. Monteres i trekantfuge omkring installationen, således at hullet lukkes.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres forsigtigt, da FireFree® EasyFix ikke hænder op. Benyt let fugtig klud og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny gennemføring. Kontrollér især lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	50 år

FireFree® B280 Brandgips	Til brandtætning af større åbninger i vægkonstruktioner og etageadskillelser med og uden tekniske installationer. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	
FireFree® B744/B745 Brandplade	Til brandtætning af større åbninger i vægkonstruktioner og etageadskillelser med og uden tekniske installationer. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	



For flere detaljer vedr. løsninger, anvendelse og installation - se installationsvejledning på www.scandisupply.dk - eller kontakt os for teknisk rådgivning på tlf. 7624 4800

FireFree® produkter - vedligeholdelsesvejledning

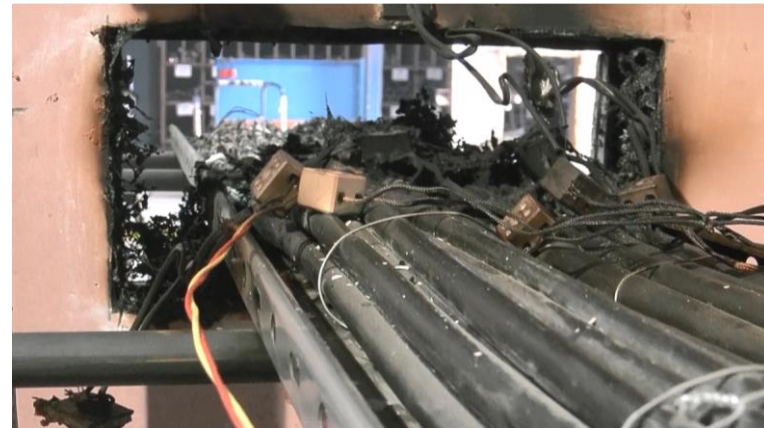
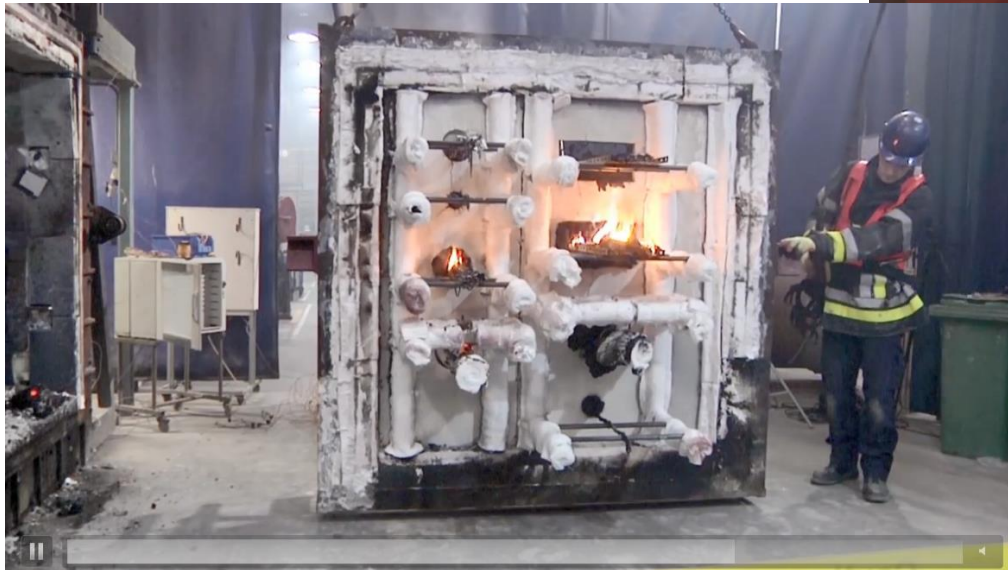


Produkt	Anvendelsesområde	Renhold	Eftersyn	Forventet Teknisk levetid
FireFree® 2K Brandtætningsskum	Til brandsikring af huller omkring gennemføringer i brandadskilende bygningsdele, evt. sammen med FireFree® Foam Block FF510.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny gennemføring. Kontrollér især lukninger af åbninger/huller. Reparationer udføres fra begge sider af gennemføringen med samme produkt.	30 år
FireFree® FF510 Foam Block	Til brandsikring af huller omkring installationsgennemføringer i brandadskilende bygningsdele.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Inspicer for revner og andre skader eller ved ny gennemføring. Kontrollér især lukninger af åbninger/huller. Reparationer og udsiftninger skal ske med samme produkt.	30 år
FireFree® B790 Brandbøsning	Til brandlukning af gennemgående plaster, kabler og mindre stålrør i vægkonstruktioner eller etageadskillelser. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Kontrollér at bøsningen er intakt samt at skruer er korrekt fastgjort. Ved skader udsiftes brandbøsningen. Eventuelle åbninger mellem installationer og konstruktion udfyldes med stenuld og FireFree® B722 Brandmastik bag bøsningen.	30 år
FireFree® B780 Brandpakning	Til brandlukning af gennemgående rørinstallationer i vægkonstruktioner eller etageadskillelser. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Da brandpakningen inddækkes, er renhold ikke nødvendig.	Da brandpakningen inddækkes, er eftersyn og vedligehold ikke nødvendig.	30 år
FireFree® Trækrø+	Til brandsikker gennemtræk af kabler og plaster. Til indendørs brug i rum med normal luftfugtighed.	Kræver ingen særlig renhold. Vaskes/ aftørres som tilstødende overflader. Benyt fugtig klud, vand og mild sæbe. Anvend ikke klor eller opløsningsbaserede produkter.	Vi anbefaler jævnlig inspektion af synlige brandlukninger, eller minimum ca. hvert 3 år. Kontrollér at den keramiske uld er placeret centralt i trækrøret. Genmonter evt. 2-3 cm. stenuld, om nødvendigt.	30 år

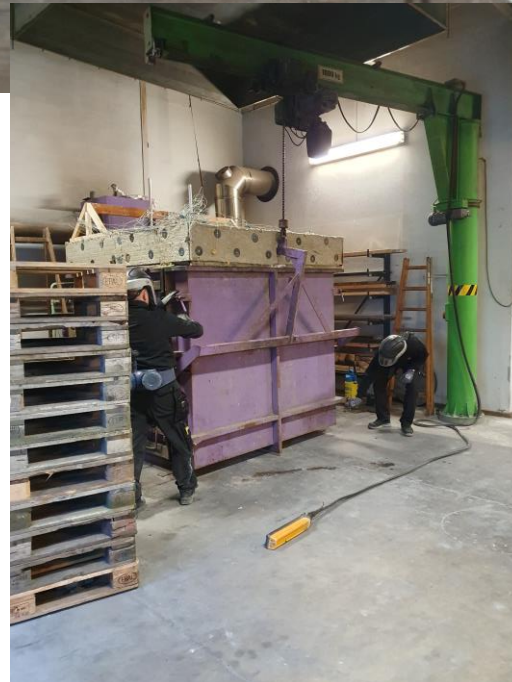


For flere detaljer vedr. løsninger, anvendelse og installation - se installationsvejledning på www.scandisupply.dk - eller kontakt os for teknisk rådgivning på tlf. 7624 4800

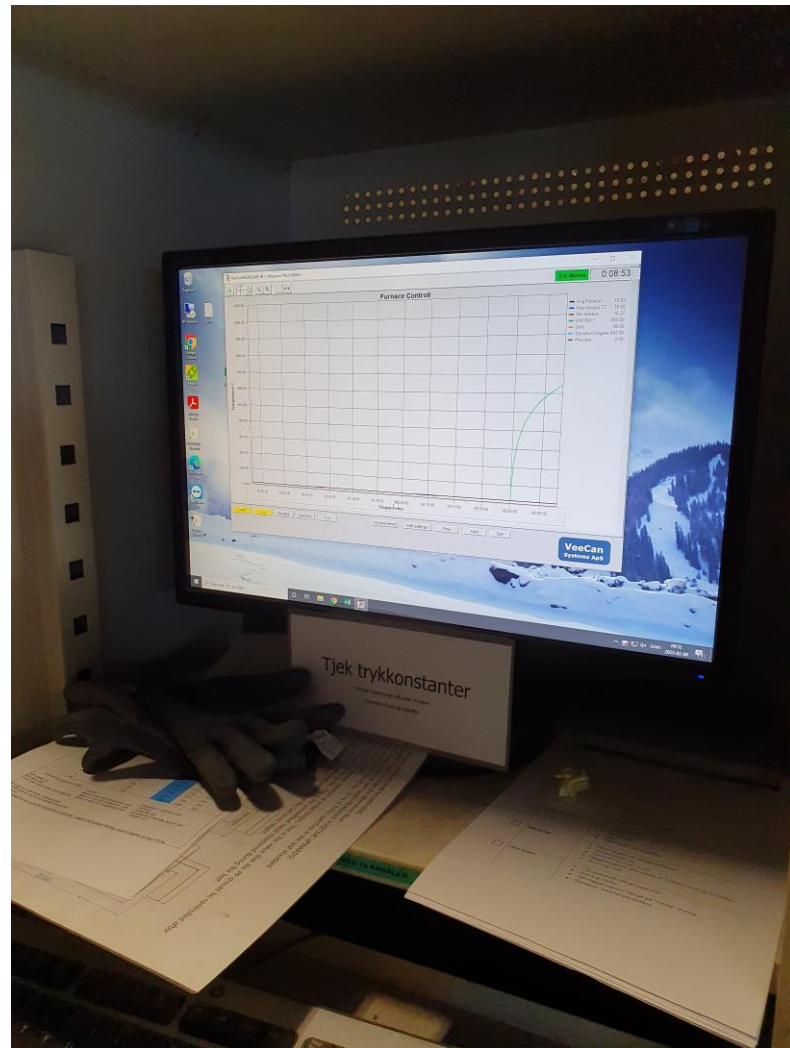
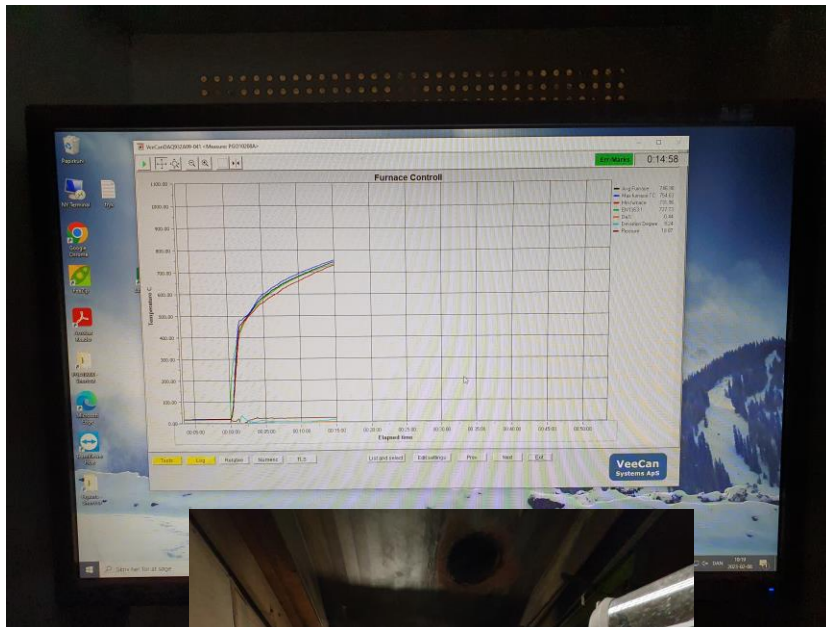
Brandprøvning



Brandprøve



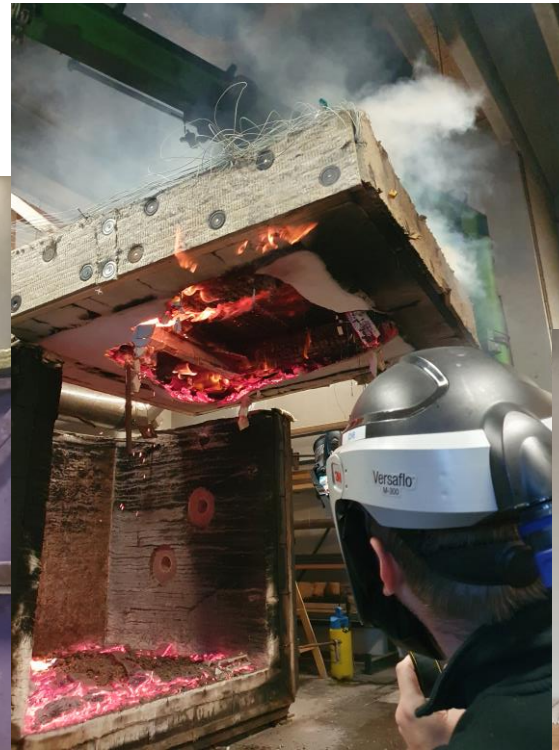
Brandprøve



Åbning af ovn efter brandprøve



Efter åbning



Dokumentation



Virker passiv brandsikring



Lille test af B790 Brandbøsning




After test




ETA og CE






UL
INTERNATIONAL (UK) LTD
Wonersh House, Building C,
The Guildway,
Old Portsmouth Road,
Guildford, GU3 1LR,
United Kingdom.



Member of
EOTA
www.eota.eu



Designated
according to
Article 29 of
Regulation (EU)
No 305/2011

designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011 and member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment, www.eota.eu)


European Technical Assessment
**ETA 15/0645
of 13/02/2018**

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011:	UL International (UK) Ltd
Trade name of the construction product	FireFree® B280 Brandgips
Product family to which the construction product belongs	Fire Stopping and Sealing Product: • Penetration Seals
Manufacturer	Scandi Supply AS Energivej 2 DK-5492 Vissenbjerg Denmark
Manufacturing plant(s)	A/003
This European Technical Assessment contains	64 pages including 1 Annex which forms an integral part of this assessment.
This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 350454-00-1104, September 2017
This version replaces	ETA 15/0645 issued on 28/09/2015

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

ETA 15/0645 of 13/02/2018 - page 1 of 54



EC CERTIFICATE

Notified Body No. 0843
 CPR Notified Body UL International (UK) Ltd., Wonersh House, The Guildway, Old Portsmouth Road, Guildford, Surrey, GU3 1LR, United Kingdom

**Certificate of constancy of performance,
0843-CPR-0272**

In compliance with the Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

FireFree® B280 Brandgips
 Penetration Seal Classified for use in flexible & solid walls and solid floors

A mortar used to seal around cables and metallic pipes to form a penetration seal to reinstate the fire resistance performance of wall and floor constructions, where they have been provided with apertures for the penetration of services. FireFree® B280 Brandgips is supplied as a dry material, and is mixed with water to the required ratio prior to installation.

placed on the market under the name or trade mark of

Scandi Supply AS
Energivej 2
DK-5492 Vissenbjerg
Denmark

and produced in the manufacturing plant(s)

A/003

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in the


ETA 15/0645, issued on 13/02/2018
 and
EAD 350454-00-1104

under system AVCP 1 for the performance set out in the ETA are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the

constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 24th February 2015 and will remain valid as long as neither the ETA, the EAD, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified product certification body.

13th February 2018

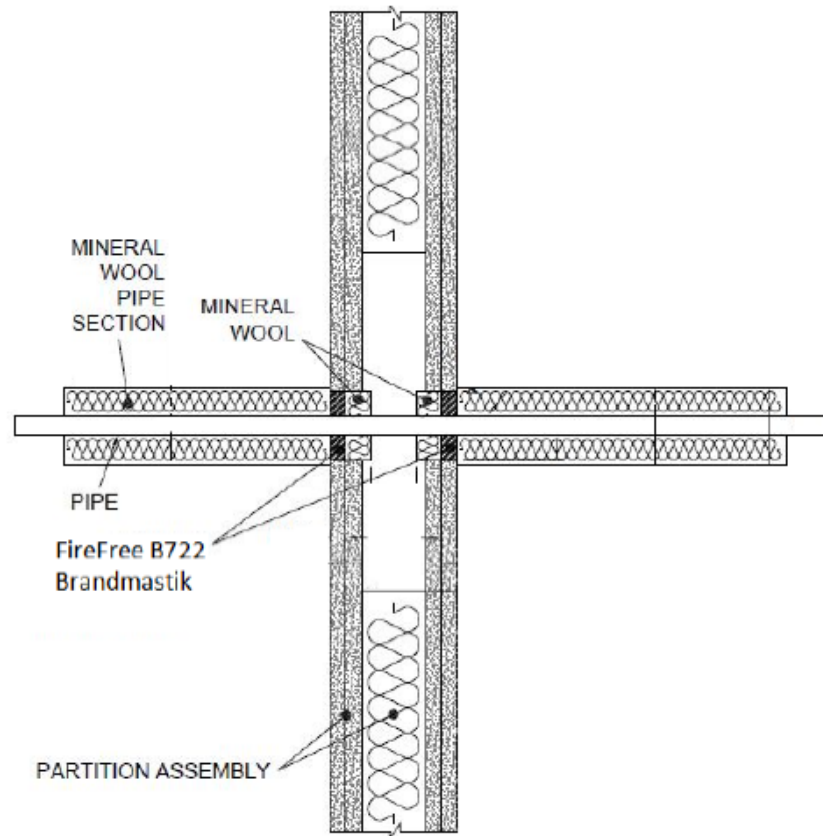

 Mr. Chris Johnson, Staff Engineer
 UL International (UK) Limited
 Wonersh House, The Guildway, Old Portsmouth Road,
 Guildford, Surrey, GU3 1LR, United Kingdom
 17-CF-06837 Issue: 1.1

Eksempel fra ETA

A.3.5 Double side penetration seal with metallic (and composite) pipes

Penetration Seal: LI (Local Interrupted) of minimum length stated below or CI (Continuous Interrupted) insulated metallic pipes and composite (single) fitted at any position within the aperture, with FireFree B722 Brandmastik to both sides of the wall, min. 10 mm seal width around service, backed with stone wool insulation or 'FireFree B960 Keramisk Uld'.

Construction details:



Eksempel fra ETA



Services	Sealant depth	Backing (minimum)	Insulation (minimum)	Classification
Mild or stainless steel pipe				
Maximum aperture size 300 x 300 mm				
40 mm diameter/1-14.2 mm wall	12.5 mm	20mm Stone wool 40 kg/m ³	500 mm length of 20 mm stone wool 80 kg/m ³	EI 120 C/U
40 mm diameter/1-14.2 mm wall*			500 mm length of 30 mm stone wool 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 90 C/U
50 mm diameter/1.2-14.2 mm wall*				
60 mm diameter/1.4-14.2 mm wall*				
75 mm diameter/1.7-14.2 mm wall*				
90 mm diameter/2-14.2 mm wall*				
100 mm diameter/2.2-14.2 mm wall*				
115 mm diameter/2.5-14.2 mm wall*				
140 mm diameter/3-14.2 mm wall*	12.5 mm	20mm Stone wool 40 kg/m ³	500 mm length of 30 mm stone wool 80 kg/m ³	E 120 C/U, EI 90 C/U
165 mm diameter/3.5-14.2 mm wall*				
180 mm diameter/3.8-14.2 mm wall*				
200 mm diameter/4.2-14.2 mm wall*				
219 mm diameter/4.5-14.2 mm wall*				

* Typical pipe diameters shown, see below graph for intermediate sizes

Specielt for Ventilationskanaler

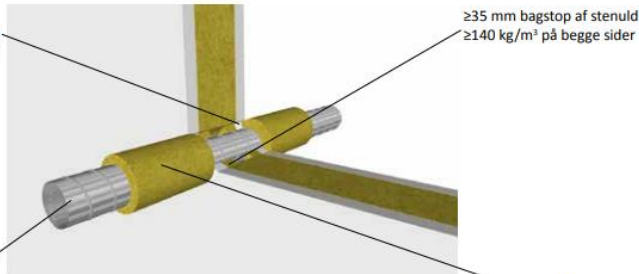


- Brandspjæld – FØLG leverandørens anvisninger
- Brandtestede kanaler – FØLG leverandørens anvisninger
- Brandisolerede kanaler – KAN være Scandi Supply eller isoleringsleverandøren
- Brandtestede systemer – Scandi Supply, præaccepteret dokumenteret løsning
- Mere end ventilationskanaler i samme gennemføring – KUN Scandi Supply

Ventilationskanal, EI60

Gips, murværk og beton ≥ 100 mm
Fugebredde ≤ 30 mm

Fuge med FireFree® B722
Brandmastik på begge sider
med en fugedybde ≥ 15 mm



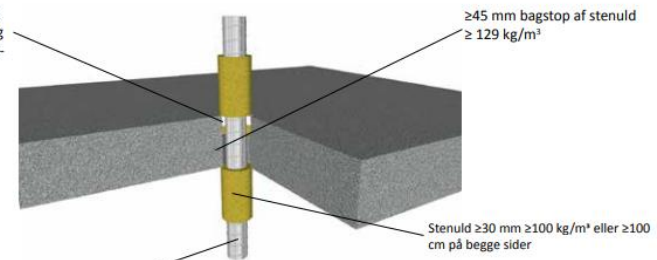
Ventilationskanal $\leq 500 \times 500$ eller $\leq \varnothing 560$ mm

≥ 30 mm rørisolering med stenuld ≥ 80 kg/m³ ≥ 100 cm på begge sider

Ventilationskanal, EI 60, énsidet brandlukning

Etagedæk ≥ 150 mm
Fugebredde ≤ 30 mm

Fuges med FireFree® B722
Brandmastik fra en vilkårlig
side, i den anviste fugedybde
 ≥ 15 mm



Stålventilation $\leq 1000 \times 1000$ mm på hver side



Hvem må udføre

I princippet, alle.....(Hvis man tør)

Der kan dog være krav om kursus eller autorisation fra Brandrådgiver.



Konstruktioner



■ Etageadskillelse:

Beton massiv ≥ 150 mm, klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den fornødne klassifikation i henhold til brandlukningen.

■ Væg:

Gips, murværk og beton ≥ 100 mm, klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den fornødne klassifikation i henhold til brandlukningen.

D.v.s. For alle konstruktioner gælder at de skal være klassificeret i henhold til EN 13501-2 for den krævede brandmodstandsevne.

Konstruktioner - Vægge



Løsninger angivet for ≥ 75 mm gipsvæg, er dokumenteret i en vægkonstruktion bestående af ét lag 12,5 mm gipsplade på hver side af skelettet.

Løsninger angivet for ≥ 100 mm gipsvæg, er dokumenteret i en vægkonstruktion bestående af to lag 12,5 mm gipsplader på hver side af skelettet.

Hvor skeletkonstruktioner udført af stålskelet, kræves ikke isolering i væggen, men der kan altid tilføjes isolering i væggen (minimum A2-s1,d0).

Hvor der er krav om bagstop/ rørisolering, skal disse krav følges.

Løsninger angivet for gipsvæg, kan ligeledes anvendes for gipsvægge udført med træskelet (D-s2,d2).

Alle gennemføringer placeres minimum 100 mm fra træskelet.

Væggen udfyldes med isolering minimum A2-s1,d0, i en bredde af ≥ 100 mm omkring gennemføringen.

Løsninger angivet for ≥ 100 mm gipsvægge, kan ligeledes anvendes for vægge i porebeton, murværk og beton ≥ 100 mm, samt en densitet ≥ 350 kg/m³.

Løsninger angivet for vægge i massivtræ og Cross Laminated Timber (CLT), skal have en tykkelse på ≥ 100 mm.

Løsninger angivet for murværk og betonvægge skal have en tykkelse på ≥ 150 mm, samt en densitet på ≥ 650 kg/m³, med mindre andet er angivet ved detaljetegningen.

Konstruktioner - Etagedæk



Etageadskillelser i massiv beton skal have en tykkelse på ≥ 150 mm, samt en densitet på ≥ 650 kg/m³, med mindre andet er angivet ved detaljetegningen.

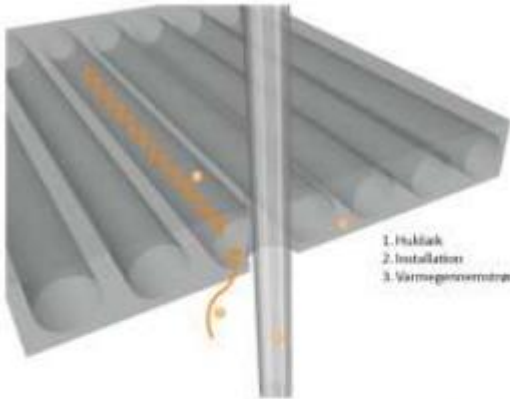
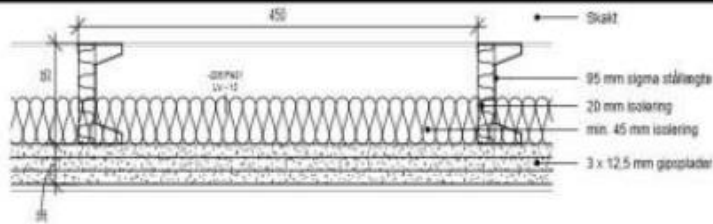
Etageadskillelser i massivtræ og Cross Laminated Timber (CLT), skal have en tykkelse på ≥ 150 mm.

Løsninger angivet som ensidige brandlukninger udført på overside af etagedæk, kan anvendes i kompositdæk, forudsat at betonandelen er \geq indbygningshøjden af brandlukningsløsningen.

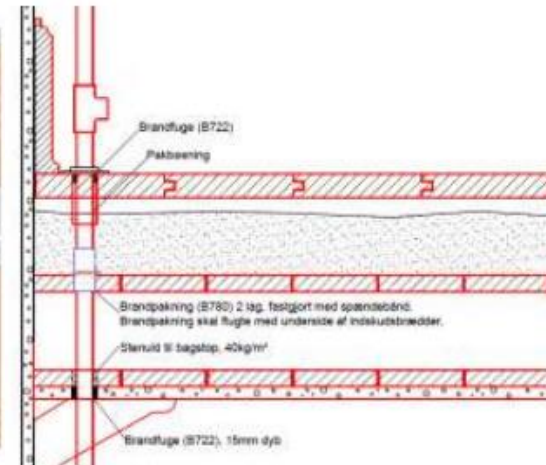
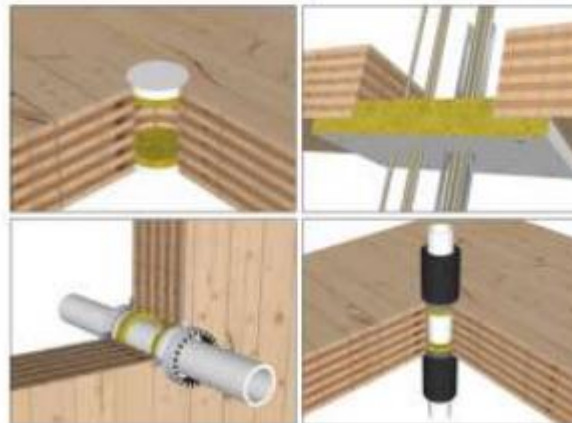
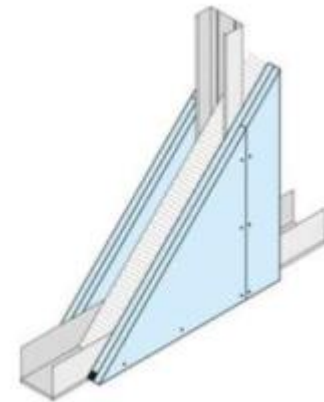
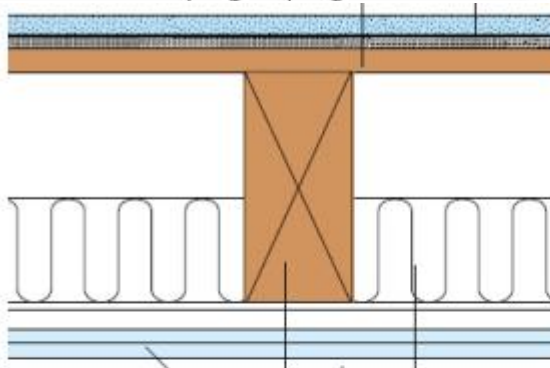
Konstruktioner

LV13 - Forsatsvæg ved brandsektion

1:5



1. Pakklæk
2. Installation
3. Värmegenrensning



Konstruktioner - Etagedæk



- Dækkonstruktioner med K2 60 / A2-s1,d0 brandbeskyttelsessystem, er ikke omfattet af teststandarden EN 1366-3. Idet K2 60 systemet dækker hele
- K2 60 systemer tillader 250° på bagsiden af konstruktionen, hvorimod en EI XXX lukning kun tillader max. 140° temperaturstigning på U-eksponeret side.

Hvad vil i gøre her

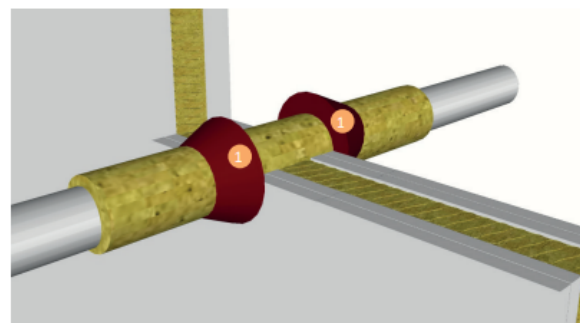


Stålrør eksisterende – hvordan?



Den nemme løsning

Stålrør, kobber- og aluexrør med rørisolering af stenuld
Gips, porebeton, murværk og beton ≥ 100 mm

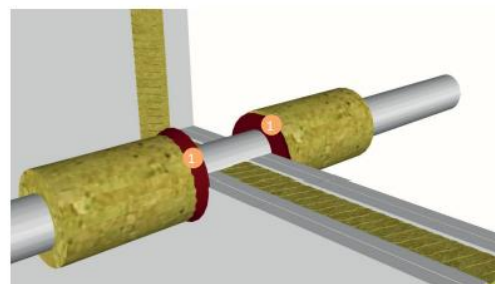


1 FireFree® EasyFix monteret på begge sider af installationen uden på rørisoleringen.

Installation (Godstykkelse)	Konfiguration	Rørisolering	Annularfuge	Klassifikation
Stålrør $\leq \varnothing 40$ mm (1,0-14,2 mm)	1	20 mm 80 kg/m ³ mineraluld	≤ 10 mm	EI 120 C/U
Stålrør $\varnothing 40$ -324 mm (1,0-14,2 mm)		30-80 mm 80 kg/m ³ mineraluld		EI 60 C/U (E 90)
Kobber- og stålrør $\leq \varnothing 12$ mm (0.7-6.0 mm)		20 mm 80 kg/m ³ mineraluld		
Kobber- og stålrør $\leq \varnothing 54$ (1.2-14.2 mm)		30-80 mm 80 kg/m ³ mineraluld		
Aluexrør $\leq \varnothing 16$ mm (2,25-8,0 mm)		20 mm 80 kg/m ³ mineraluld		EI 90 C/C
Aluexrør $\leq \varnothing 75$ mm (4,6-14,2 mm)		30-80 mm 80 kg/m ³ mineraluld		EI 90 C/C

Rørisoleringen føres med gennem konstruktionen og i hele rørets længde - (CS - Continuous Sustained)

Kobber- og stålrør med rørisolering af stenuld
Gips, porebeton, murværk og beton ≥ 100 mm



1 FireFree® EasyFix monteret på begge sider af installationen med rørisolering af stenuld uden på.

Installation (Godstykkelse)	Konfiguration	Rørisolering	Annularfuge	Klassifikation
Stålrør $\leq \varnothing 40$ (1,0-14,2 mm)	1	20 mm 80 kg/m ³ mineraluld	≤ 10 mm	EI 120 C/U
Stålrør $\leq \varnothing 40$ - $\varnothing 324$ (1,0-14,2 mm)		30 mm 80 kg/m ³ mineraluld		
Kobber- og stålrør $\leq \varnothing 54$ mm (1.2-14.2 mm)		20 mm 80 kg/m ³ mineraluld		EI 60 C/C (E 90)
Aluexrør $\leq \varnothing 16$ mm (2,25-8,0 mm)		20 mm 80 kg/m ³ mineraluld		
Aluexrør $\leq \varnothing 75$ mm (4,6-14,2 mm)		30 mm 80 kg/m ³ mineraluld		EI 90 C/C

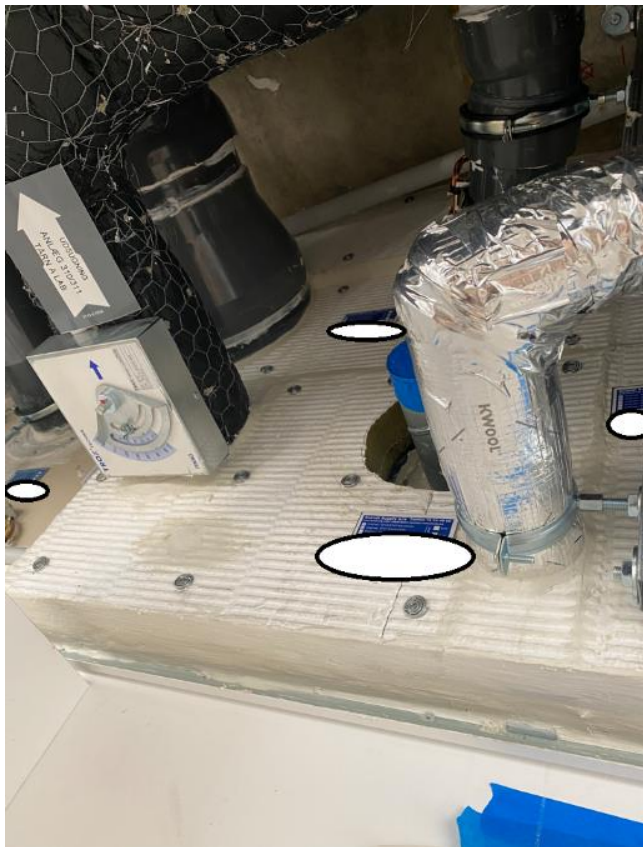
Rørisoleringen føres ikke med gennem konstruktionen, men 500 mm på hver side. - (LI - Local Interrupted)

Stål / Plast



Stål / Plast

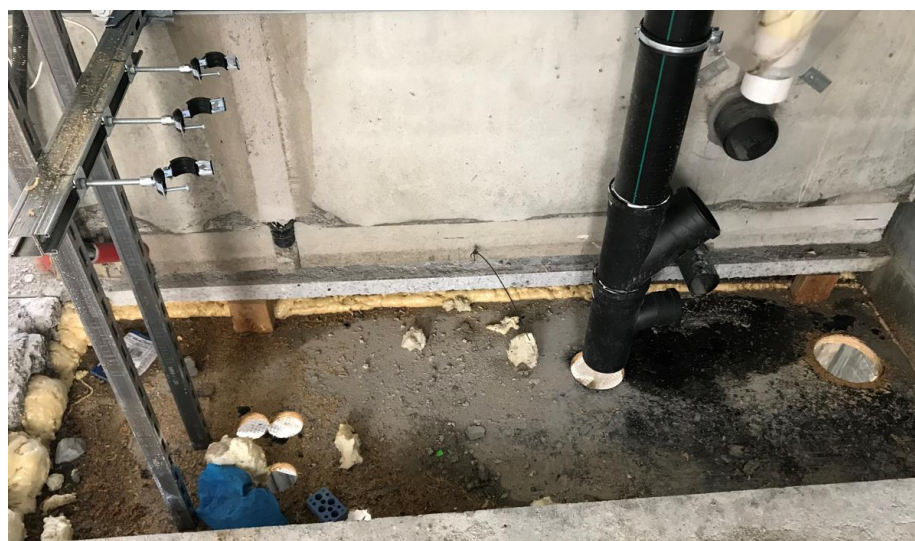
Ved installationer hvor der er stålrør og plastrør på samme rørstreng. Dette er yders problematisk idet der kan opstå en skorstenseffekt under brand, hvor plastrør brænder væk. I stedet for at udskifte rør, kan der evt. opbygges brandplader, således der i lige stykke kan monteres FireFree B780 Brandpakning.



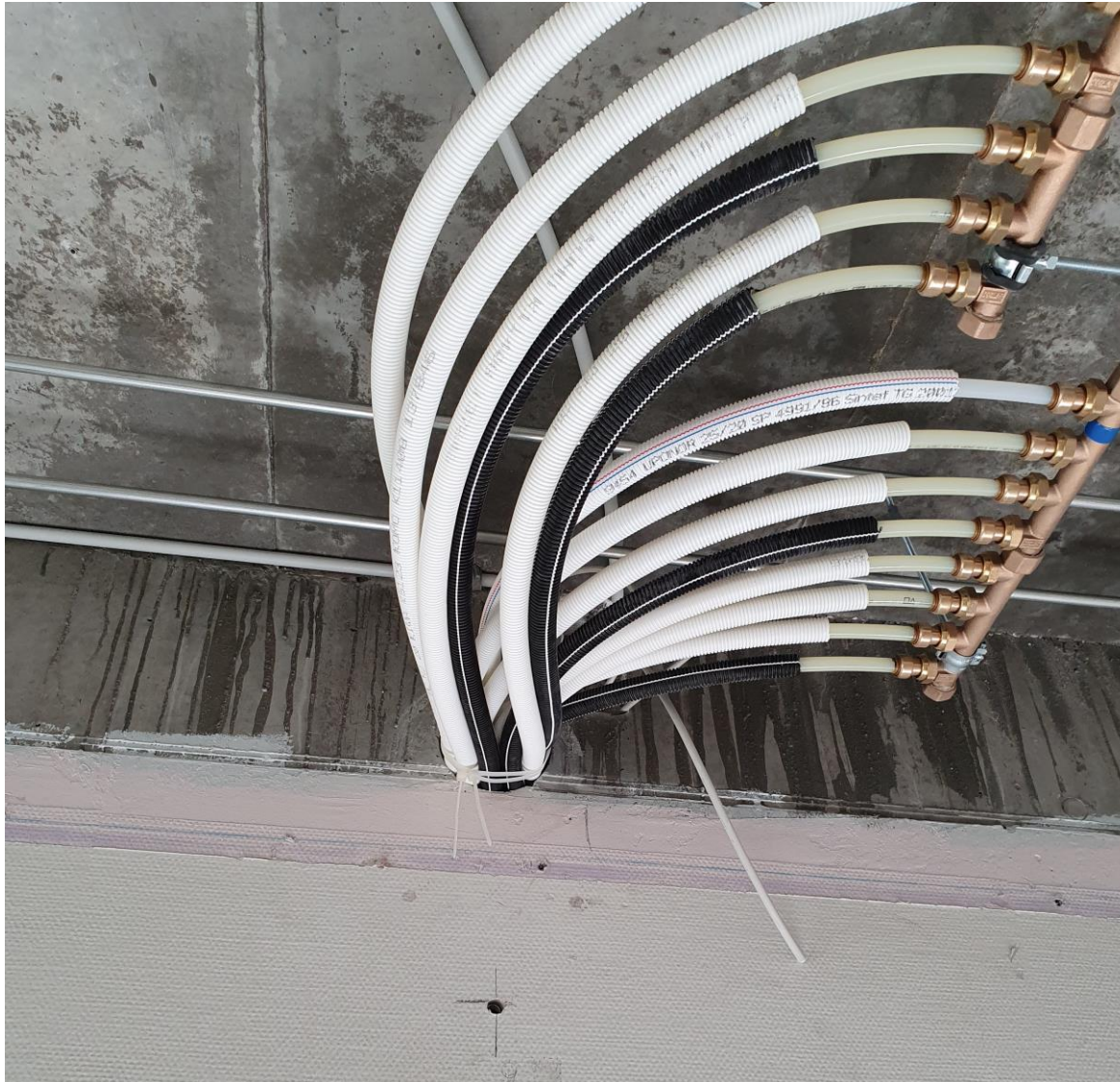
Forudsætninger / Fokuspunkter



Hulstørrelser



Husk afstande



Afstande / Hvilken løsning - Dæk



Hvis er fejlen og what to do



Etagedæk og væg



B744 / B780



Hvordan



Dokumenteret løsning?



- Har i lyttet efter?
- Fejler den her noget?
- Gennemføring til Unidrain. Fuget med B722 på bagstop.



FireFree® 2K Brandtætningsskum



- Hurtig montage
- Nemt at trække kabler efterfølgende



Vægkonstruktioner - Klassifikationstabel

Maksimalle gennemføringer, (BxH): 450 x 500 mm i gipsvæg, murværk og beton minimum tykkelse ≥ 100 mm. Hvis gennemføringen er mindre end hullets maksimale størrelse, kan der i visse tilfælde opnås højere brandklassifikation. Se nedenstående tabel for information. Maksimalle gennemføringer, (BxH): 270 x 270 mm eller $\emptyset 300$ mm i gipsvæg, murværk og beton minimum tykkelse ≥ 100 mm.
Murværk og beton: Minimum. densitet 450 kg/m³.

	Vægkonstruktioner			Gennemføring (B x H)
	100 mm	144 mm	200 mm	
Elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 21$ mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 500 mm
Elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 21$ -50 mm	EI 60	EI 60	EI 90	270 x 270 mm / $\emptyset 300$
Isolerende elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 51$ -80 mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 500 mm
Bundtede kabler $\leq \emptyset 100$ mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 500 mm
Uisolerende elektriske kabler $\leq \emptyset 24$ mm	EI 45	EI 60	EI 90	450 x 500 mm
Stålrør $\leq \emptyset 16$ mm med eller uden kabler	EI 60 C/U	EI 90 U/U	EI 90 U/U	450 x 500 mm
Plastrør $\leq \emptyset 40$ mm	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/C	450 x 500 mm
Plastrør ≤ 40 mm med eller uden kabler $\leq \emptyset 21$ mm	EI 90 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/C	450 x 500 mm
Bundtede plastrør $\leq \emptyset 80$ mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/C	270 x 270 mm / $\emptyset 300$
Bunter af plastrør $\leq \emptyset 80$ mm med eller uden kabler $\leq \emptyset 21$ mm kan	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U	450 x 500 mm
Isolerende rør $\leq \emptyset 54$ mm	EI 90 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 500 mm
Ubrændbare rør $\leq \emptyset 54$ mm (9 mm Armaflex)	EI 90 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 500 mm
Ubrændbare rør $\leq \emptyset 89$ mm (≥ 9 mm Armaflex)	EI 90 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 500 mm
Uisolerende ubrændbare rør $\leq \emptyset 28$ mm	EI 60 C/U	EI 60 C/U	EI 60 C/U	450 x 500 mm
Brændbare rør $\leq \emptyset 50$ mm	EI 120 U/C	EI 120 U/C	EI 120 U/C	450 x 500 mm

Etageskillelser - Klassifikationstabel

Maksimal gennemføring (BxL): 450 x 450 mm minimum tykkelse ≥ 150 mm. Hvis gennemføringerne er mindre end hullets maksimale størrelse, så kan man i visse tilfælde opnå højere brandklassifikation. Se nedenstående tabel for information. En mindre gennemføring (BxL): 270 x 270 mm eller $\emptyset 300$ mm minimum tykkelse ≥ 150 mm.
Murværk og beton: Minimumdensitet 450 kg/m³

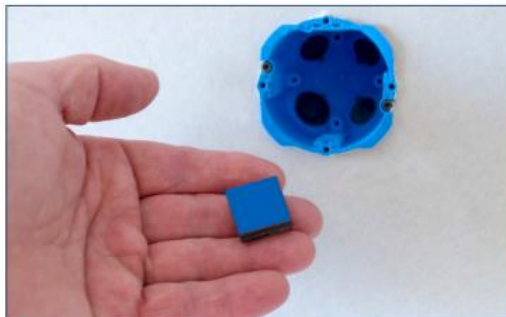
	Etageskillelser			Gennemføring (BxL)
	144 mm	200 mm	200 mm	
Isolerende elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 21$ mm	EI 90	EI 120	EI 120	450 x 450 mm
Isolerende elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 21$ -50 mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 450 mm
Isolerende elektriske kabler, telekom. og optiske fibre/lyseleder kabel $\leq \emptyset 51$ -80 mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 450 mm
Bundtede kabler $\leq \emptyset 100$ mm	EI 60	EI 90	EI 90	450 x 450 mm
Uisolerende elektriske kabler $\leq \emptyset 24$ mm	EI 30	EI 60	EI 60	450 x 450 mm
Stålrør $\leq \emptyset 16$ mm med eller uden kabler	EI 60 U/C	EI 90 U/U	EI 90 U/U	450 x 450 mm
Plastrør $\leq \emptyset 40$ mm	EI 60 U/C	EI 120 U/U	EI 120 U/U	450 x 450 mm
Plastrør ≤ 40 mm med eller uden kabler $\leq \emptyset 21$ mm	EI 120 U/C	EI 120 U/U	EI 120 U/U	270 x 270 mm / $\emptyset 300$
Bundtede plastrør $\leq \emptyset 80$ mm	EI 60 C/U	EI 120 U/C	EI 120 U/C	450 x 450 mm
Bunter af plastrør $\leq \emptyset 80$ mm med eller uden kabler $\leq \emptyset 21$ mm kan	EI 120 U/U	EI 120 U/U	EI 120 U/U	450 x 450 mm
Isolerende rør $\leq \emptyset 54$ mm	EI 60 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 450 mm
Isolerende stålrør $\leq \emptyset 54$ mm	EI 60 U/C	EI 90 U/U	EI 90 U/U	450 x 450 mm
Stålrør $\leq \emptyset 54$ mm (9 mm Armaflex)	EI 60 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 450 mm
Stålrør $\leq \emptyset 89$ mm (≥ 9 mm Armaflex)	EI 60 C/U	EI 120 C/U	EI 120 C/U	450 x 450 mm
Uisolerende stålrør $\leq \emptyset 28$ mm	EI 60 C/U	EI 90 C/U	EI 90 C/U	450 x 450 mm
Brændbare rør $\leq \emptyset 50$ mm	EI 60 U/C	EI 120 U/U	EI 120 U/U	450 x 450 mm



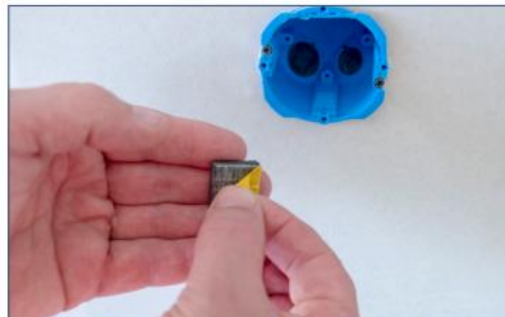
FireFree® BrandBrik



- Skal bruges hvor installationen svækker væggen, f.eks. gipsvæg
- Vær opmærksom på væg-opbygning, kræver kerne af stenuldsisolering min. 85 kg/m³
- Min. afstand til andre installationer 200 mm



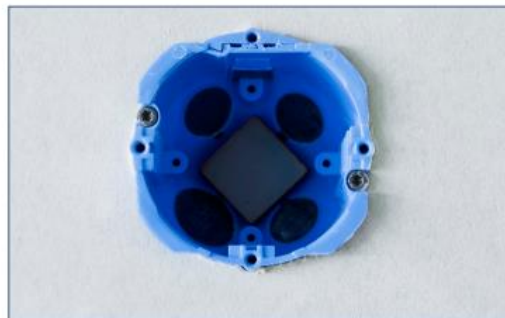
FireFree® Brandbrik inden monteringen i forradåsen.



Fjern den brune tape på bagsiden af brikken, så limen blotlægges.



Placer brandbrikken i bunden af forradåsen, så den følger konturerne i dåsens bund.



FireFree® Brandbrik monteret korrekt i forradåsen.

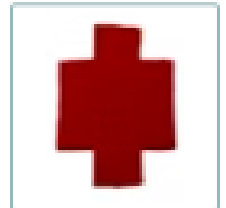
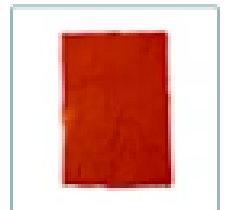
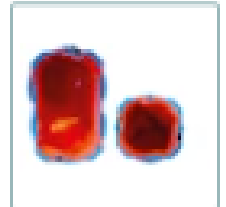
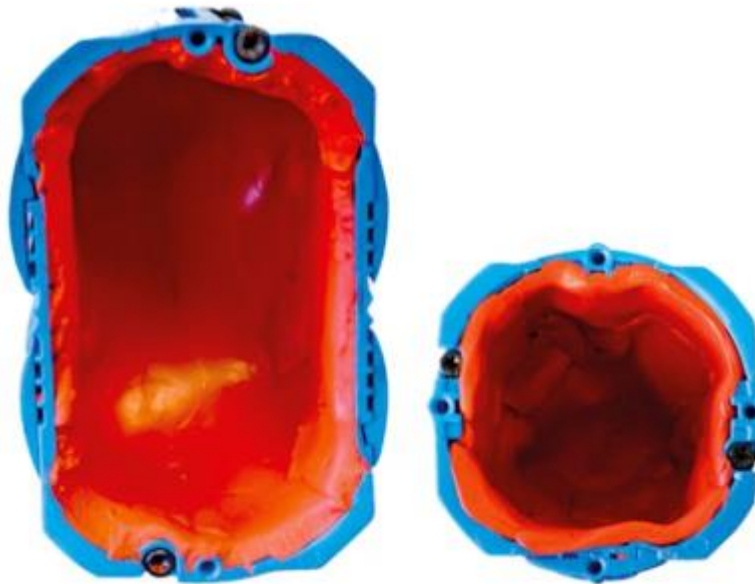


FireFree® Putty Pad EI

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

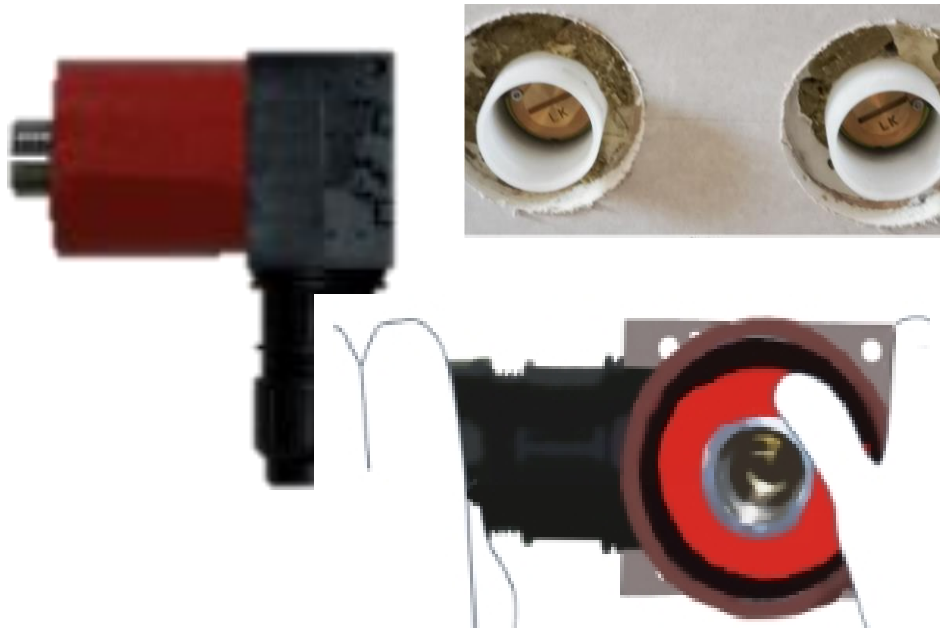
- Skal bruges hvor installationen svækker væggen, f.eks. gipsvæg
- Bruges f.eks. hvor der er 2 kontakter på hver side af væggen, eller hvor afstand imellem kontakter er mindre end 200 mm
- Kan bruges både indeni dåser og udenpå (Hvis udenpå kræver det isolering)



FireFree® Putty Pad



- Hurtig montage
- Bruges hvor koblingsdåser er indbygget således væggen er svækket
- Kan bruge til VVS-Koblingsdåse

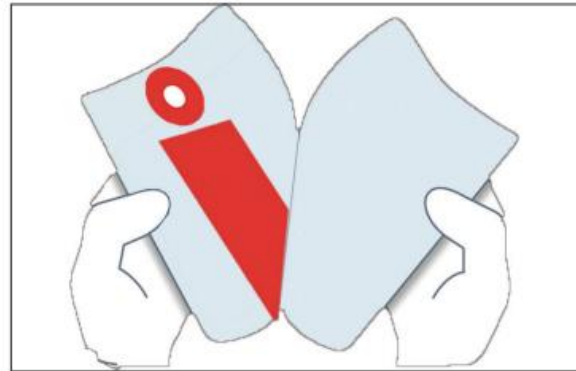


FireFree® Putty Pad

- Skal bruges hvor installationen svækker væggen, f.eks. gipsvæg
- Min. afstand til andre installationer 200 mm



1. Sørg for, at alle overflader i forsyningsdåsen er rene, tørre og fri for snavs.



2. Tag FireFree® Putty Pad VVS ud af emballagen.



3. Monter den rektangulære Putty Pad VVS omkring plastikhylsteret, så plastikken dækkes helt.



4. Monter den cirkulære Putty Pad VVS i bunden af plastikhylsteret. Sørg for, at der ikke er fuger mellem vandforsyningsdåsen og gipsvæggen. Fuger forsegles med FireFree® B722 Brandmastik.

Renovering !!!!



Ingen brandkam



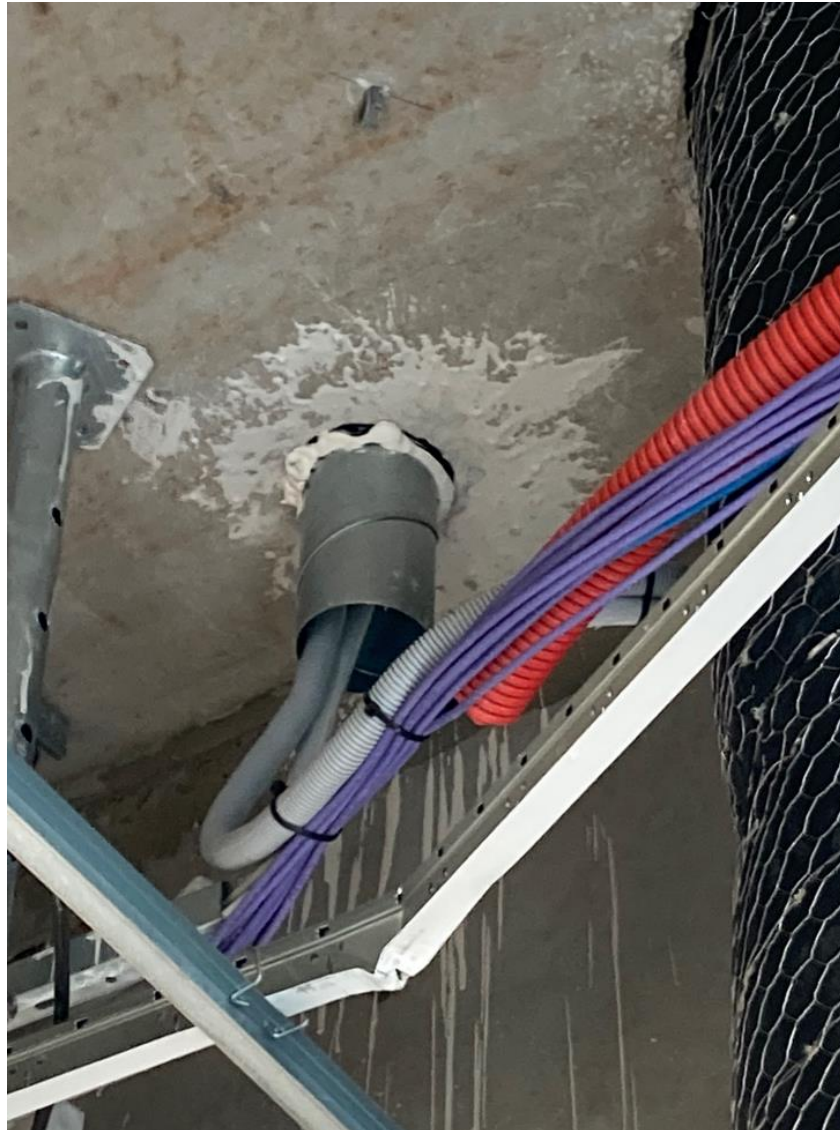
Brandspredning v/facade



Pas på ved senere udvidelser



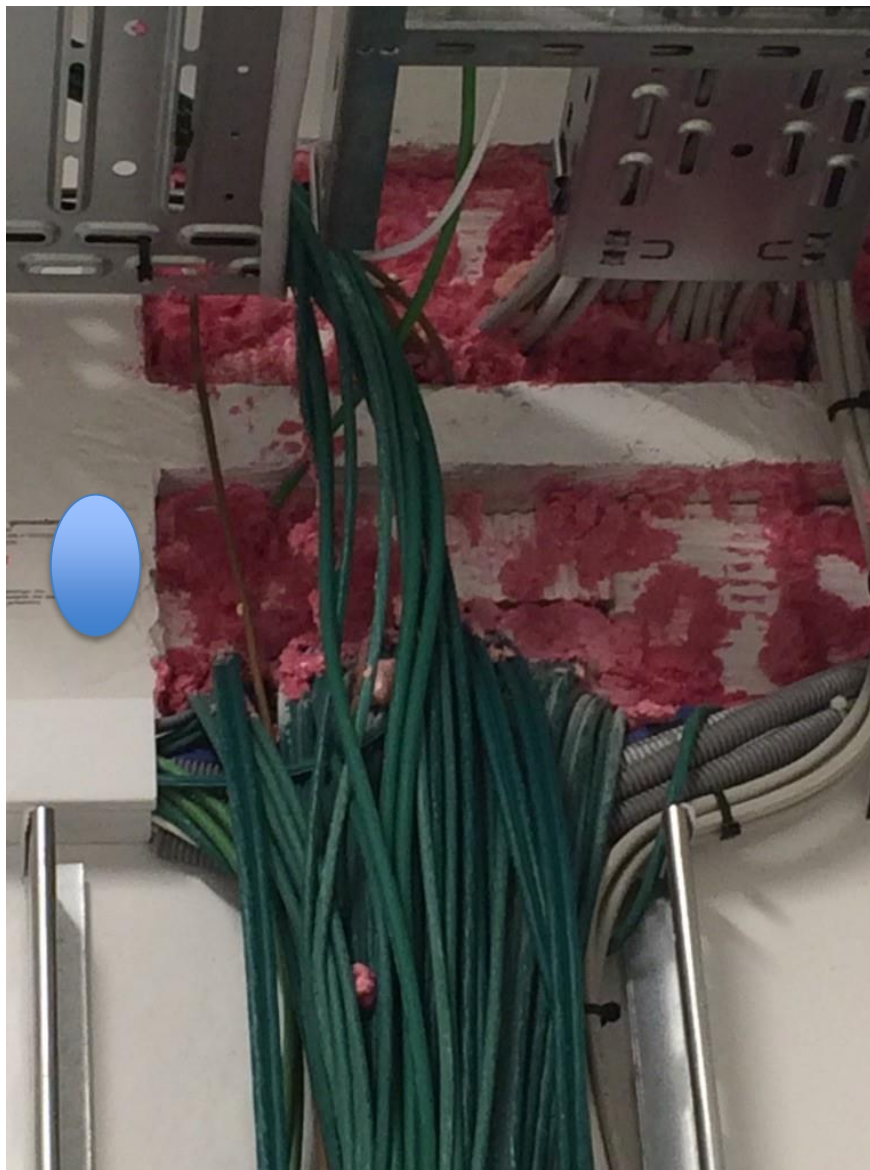
Tjaaaaa



Underlag skal også være i orden



Lige ved og næsten



??????



Det er ikke mærkaten alene



Og 2 gør det ikke bedre



Fundet under nedbrydning



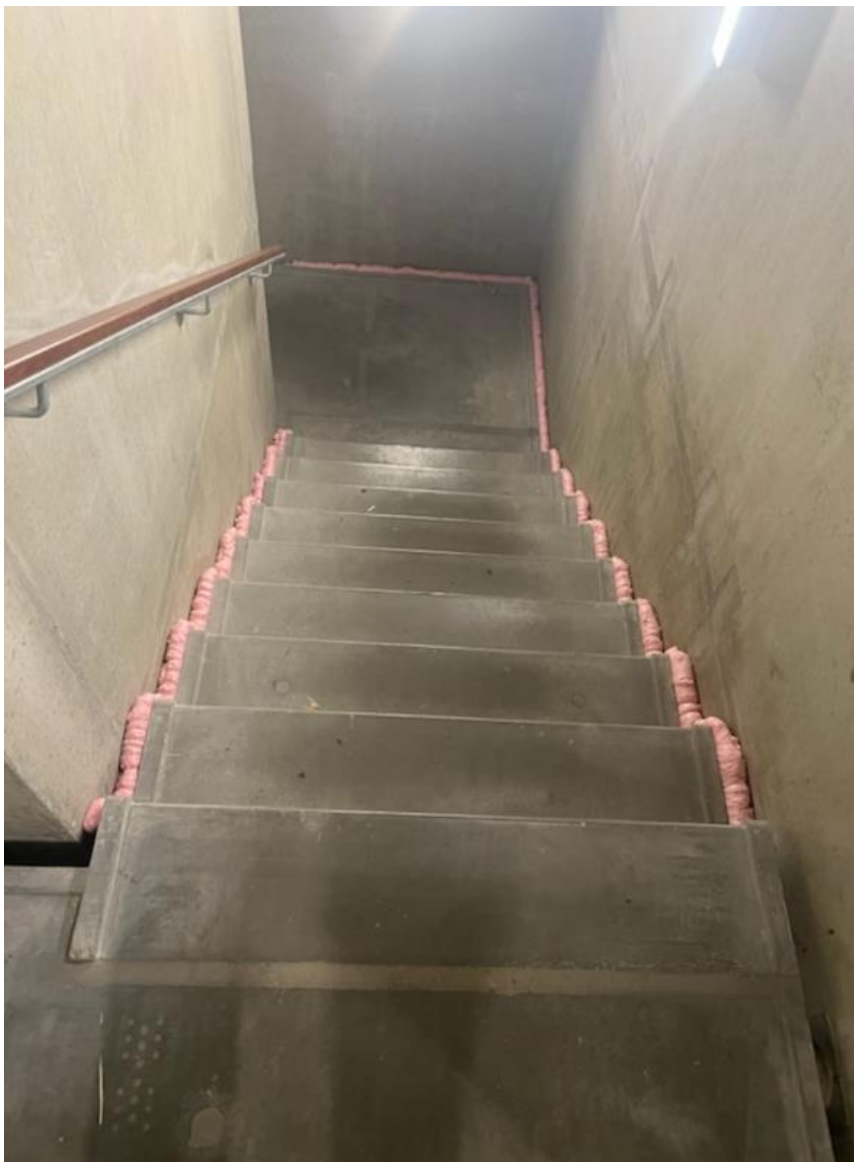
Dokumenteret løsning?



- Har i lyttet efter?
- Fejler den her noget?
- Gennemføring til Unidrain. Fuget med B722 på bagstop.



Brandlukning?



De vigtigste punkter



- Klassificering EN 13501-2 (EI) af bygningsdelen – **EI?**
- At produktet er godkendt og afprøvet til formålet – **EN 1366-3!**
- At finde en dokumenteret løsning inden byggeri opstart – **Besparelser!**
- At have datablade, CE mærkning og ETA på produkterne – **Godkendelser!**
- At der forefindes en installationsvejledning – **Godkendt dokumentation!**
- At I sammen med Jeres grossist og underleverandør, kan levere og udføre en godkendt brand lukning – **Samarbejde og tillid!**
- At rådgiver har accepteret Jeres brandsikrings løsning og gerne inden, man er for langt i byggeriet 😊

PASSIV BRANDSIKRING – kan jeg undgå det?



Hvem kan få dispensation? INGEN !!
Ja, men..... INGEN !!
Vi skal bare..... INGEN !!

Du SKAL også udføre passiv brandsikring når:

- du er forsigtig
- du kender flere eksperter eller er selv ekspert
- du skal bare.....eller du har leget med ild hele livet
- du kun bruger bygningen i ferier
- du ejer kun en del af bygningen
- du mener ikke passiv brandsikring er vigtigt
- du har kun få værdier i bygningen

*Svaret er **NEJ !!!***

Spørgsmål?

SCANDI
SUPPLY

FIRE FREE®

- "At være uvidende er ikke så meget en skam, som at være uvillig til at lære."
- "En investering i viden betaler den bedste interesse."
- "Den der ikke vil blive rådgivet, kan ikke hjælpe."
- "Vi er alle født uvidende, men man må arbejde hårdt for at forblive dum."

Benjamin Franklin



Tak for din opmærksomhed



■ *Benny Schacksen*

- Mobil: +45 2337 0373
- E-mail: bs@scandisupply.dk
- www.scandisupply.dk
- Adr.: Energivej 2, 5492 Vissenbjerg

