

BRANNISOLERING AV VENTILASJONSKANALER

Montasjeanvisning for ULTIMATE U Protect testet etter NS-EN 1366-1
for passiv brannbeskyttelse av kanaler.



VIKTIG MELDING

LYTT TIL GLAVA®

FRA 01.01.2014 ER DET NYE KRAV TIL
BRANNISOLERING AV VENTILASJONSSYSTEMER.

RIKTIG PRODUKT
RIKTIG MONTERING
BEREGN MENGDE

BRUK APPEN!

Bruk GLAVA®-appen når du skal
brannisolere ventilasjonssystemer.
Du finner VVS-appen i App Store og
Google Play.

Innhold

	Side
Brannklassifisering	3
Effektiv brannisolering av ventilasjonskanaler	5
Montasjeanvisning	6-8
Montasjedetaljer	9-10
Kanaler nær vegg og tak	11-16
Håndtering av U Protect rullene	17

2



BRANNKLASSIFISERING

Kanaler, kabler og andre installasjoner som føres gjennom branncellebegrensende konstruksjoner, må ikke svekke konstruksjonens brannmotstand. Brannmotstand for installasjoner som føres gjennom brannskillende bygningsdeler må dokumenteres ved prøving eller beregning. En bør så langt det er mulig unngå å føre kanaler gjennom seksjoneringsvegger. Det bør derfor være eget anlegg for hver seksjon. NS-EN 1366-1 er en Europeisk teststandard for å verifisere at kanaler klarer brannmotstanden til brannskiller de skal stå i, ved å motstå standard testbrann utenfra og innenfra. Kanalene skal håndtere brannrøyk som kommer inn i kanalnett i ventilasjonsanlegg med trykkdifferanser som i normal drift.

Klassifisering

I Norge har man anvendt NS 3919 Brannteknisk klassifisering av materialer, bygningsdeler, kledninger og overflater i mange år. Frem til i dag har Norge suksessivt fått de fem delene som utgjør den nye klassifiseringsstandarden NS-EN 13501 Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler. De fem delene inneholder henholdsvis materialers egenskaper ved brannpåvirkning, brannmotstand for bygningsdeler, brannmotstand for produkter og deler brukt i ventilasjonsanlegg, brannmotstand for komponenter i røykkontrollsystemer og klassifisering av tak utsatt for utvendig branneksposering. Det er innført nye betegnelser som skal erstatte de tidligere. Brannmotstand klassifiseres nå etter betegnelsene, bl.a. R, E, I og M.

R	=	angir at konstruksjonen er bærende.
E	=	for integritet/tetthet (dvs. ikke slippe igjennom gass o.l.)
I	=	isolasjonsevne/temperaturstigning.
M	=	angir evne til å motstå en gitt mekanisk påkjenning.
60	=	Brannmotstandstid i minutter
ho	=	For horisontal anvendelse (kanaler)
ve	=	For vertikal anvendelse (kanaler)
i ↔ o	=	Branneksposering innenfra og utenfra



BRANNKLASSIFISERING

Isolasjon på rør og kanaler

For isolasjon på rør og kanaler benyttes Euroklassene A_L til F_L med underklassene s1, s2 og s3 for røykproduksjon og d0, d1 og d2 for brennende dråper, for eksempel A_{2L}-s1,d0, B_L-s1,d0, C_L-s3,d0 og D_L-s3,d0.

Produkter i klasse A_L vil ikke bidra i noe stadium av brannen, medregnet den fullt utviklede brannen, mens det for produkter i klasse F ikke er bestemt noen ytelse når det gjelder egenskaper ved brannpåvirkning.

Underklassene er s1, s2 og s3 for røykproduksjon og d0, d1 og d2 for brennende dråper.

Klasse s1 betyr at produktet gir liten røykproduksjon. Klasse d0 betyr at det ikke oppstår flammende dråper eller partikler. For klassene s3 og d2 er det ingen begrensning for hhv. røykproduksjon og flammende dråper eller partikler.

Ventilasjonsanlegg må utføres i materialer som tilfredsstiller klasse A₂-s1,d0 [ubrennbare materialer]. For kanaler gjelder dette hele tverrsnittet. Unntak kan gjøres for små komponenter som ikke bidrar til spredning av brann.

Avtrekksskanaler fra storkjøkken, frityranlegg m.m. må utføres med brannmotstand EI 30 A₂-s1,d0 helt til utblåsningsrist, eventuelt føres i egen sjakt med samme brannmotstand.

Avtrekksskanaler fra kjøkken i boenheter o.l. må utføres med brannmotstand EI 15 A₂-s1,d0 hvis de ikke ligger i sjakt. I tilslutning mellom komfyrhette og avtrekksskanal kan det benyttes fleksible kanaler.

Kanal som føres gjennom seksjoneringsvegg kan oppnå nødvendig brannmotstand ved at kanal utstyres med lukkeanordning (f.eks. brannspjeld) som har tilsvarende brannmotstand som seksjoneringsveggen.

EKSEMPLER PÅ KLASSIFISERING	FELLES EUROPEISKE KLASSER		GAMLE NORSKE KLASSER
	Brannmotstand	Brannpåvirkning	
Byggevarer/bygningsdel			
Rør- og kanalisolasjon		A _{2L} -s1,d0	Ubrennbar eller begrenset brennbar
		B _L -s1,d0	PI
		C _L -s3,d0	PII
		D _L -s3,d0	PIII
Skillende bygningsdeler	EI 30		B 30
Skillende ubrennbare bygningsdeler	EI 60	A ₂ -s1,d0	A 60
Skillende bygningsdeler - brannvegg	REI 120-M	A ₂ -s1,d0	A 120

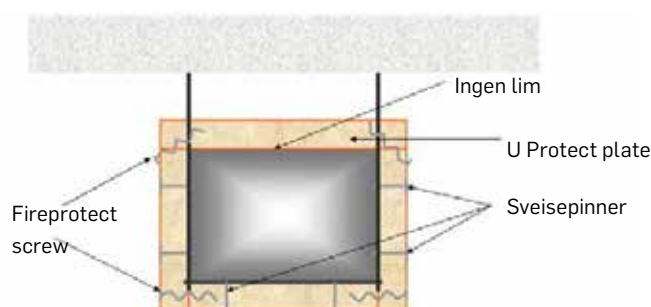


Effektiv brannisolering av ventilasjonskanaler

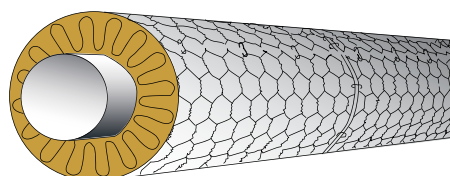
ULTIMATE U Protect er en ny, innovativ generasjon av mineralull, fremstilt med utgangspunkt i glassullsteknologien fra Saint-Gobain ISOVER. ULTIMATE U Protect kombinerer alle fordelene vi kjenner fra konvensjonell varme- og akkustikkisolering, med det aller beste innenfor brannbeskyttelse.

ULTIMATE U Protect sitt system for brannisolering av ventilasjonskanaler består av løsninger med plater og nettingmatter, som gir opp til to timers brannbeskyttelse ved både horisontal og vertikal (ho ve) anvendelse samt branneksposering innenfra (i⇒o) i rektangulære (maks. 1000 x 1500 mm) og sirkulære (maks. Ø1000mm) kanalsystemer.

For å oppnå brannmotstand ho ve i⇒o A2-s1,d0 skal rektangulære kanaler isoleres med U Protect Slab 4.0 Alu1 og sirkulære kanaler med U Protect Wired Mat 4.0 Alu1



Rektangulære kanaler isoleres med U Protect Slab 4.0 Alu1



Sirkulære kanaler med U Protect Wired Mat 4.0 Alu1

ULTIMATE U Protect produktsortiment for brannisolering av ventilasjonskanaler

	U Protect Slab 4.0 Alu1				U Protect Wired Mat 4.0 Alu1		
	EI 30	EI 60	EI 90		EI 30	EI 60	EI 90
	50 mm	80 mm	90 mm		50 mm	80 mm	100 mm
	Varenr. 597050	Varenr. 597080	Varenr. 597090		Varenr. 596050	Varenr. 596080	Varenr. 596100
Utvidet tabell; se SINTEF 020-0236				Utvidet tabell; se SINTEF 020-0236			

ULTIMATE Protect tilbehør

	Protect BSF Brannhemmende maling/ fugemasse 15 kg spann, varenr. 699022 310 ml tube, varenr. 699023		Protect BSK Lim 15 kg spann, varenr. 699020 310 ml tube, varenr. 699021
	FireProtect screws Pakke med 200 eller 500 stk avhengig av lengden på skruene. Lengde: 2 x isolasjonstykkelse L = 100 mm: , varenr. 699014 L = 160 mm: , varenr. 699015		

Montasjeanvisning

Gjennomføringer i vegg/dekke

Ventilasjonsanlegg må utføres slik at de ikke bidrar til brann- og røykspredning i kanalnettet eller på grunn av utettheter mellom kanal og den bygningsdelen som kanalen går gjennom, eller brannspredning på grunn av varmeledning i kanalgodset.

Montering i 5 trinn

Monteringen gjennom konstruksjonen skjer i 5 trinn. Det benyttes samme generelle prinsipp for såvel rektangulære som sirkulære kanaler uansett retning. Unntak kommenteres spesielt under hvert trinn. Det må tas hensyn til at det er nok avstand til vegg/tak slik at det er plass til å montere riktig isolasjonstykkelse og at monteringen blir korrekt utført. Isolasjonen skal alltid limes til gjennomføringen i vegg/dekke med Protect BSK lim.

Trinn 1. Plassering av kanal i vegg/dekke



Avstand kanal til vegg/dekke

Åpning mellom sirkulær kanal og vegg/dekke av mur/betong skal være ≤ 20 mm for brannmotstand $\leq EI 60$ mm.

For større åpninger ≤ 50 mm rundt sirkulære og rektangulære kanaler, samt gjennomføring i gipskonstruksjoner, må det benyttes brannmaling (ref. trinn 3) og L-profiler (trinn 4 og 5).

Trinn 2: Isolering i vegg/dekke



Åpningen mellom kanal (sirkulær og/eller rektangulær) og utsparring fylles med samme isolering som benyttes til resten av kanalen. Sørg for en god tetting slik at hele utsparringen fylles igjen.

Det anbefales for denne tettingen å bruke U Protect plate også for sirkulære kanaler.

Trinn 3: Forsegling i vegg/dekke



Med en spatel eller lignende påføres et ca. 2 mm tykt lag Protect BSF brannhemmende maling på begge sider av konstruksjonen for å forsegle isolasjonen.

OBS! Ref. Trinn 1: Dette er ikke nødvendig for sirkulære kanaler som går gjennom mur/betongkonstruksjonene der utsparringen er $\leq 20\text{mm}$ for brannmotstand $\leq \text{EI } 60$.



Protect BSF
brannhemmende
maling 15 kg spann



Protect BSF brannhemmende
maling 310 ml patron

Trin 4a: Mekanisk innfesting av rektangulær kanal



På begge sider av gjennomføringen monteres vinkelprofil (30 x 30 x 3 mm) på alle 4 sider. L-profilen festes til selve kanalveggen med poppnagler av stål ($\varnothing 3,2\text{ mm}$) i en avstand på $\leq 100\text{ mm}$. De to lengste vinkeljernene monteres til veggen på begge sider av gjennomføringen ved hjelp av stålskruer (4 stk pr. vinkeljern)

I de tilfeller kanalen går gjennom dekke skal L-profiler kun monteres på oversiden av dekke.

NB! Ved gipskonstruksjoner ersattes stålskruene med metalgips plugger.

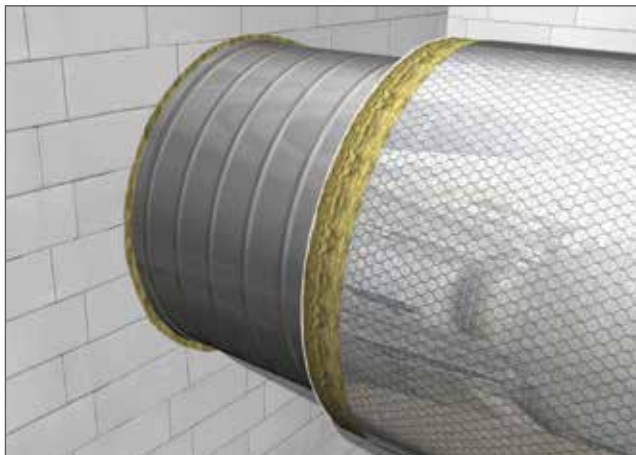
Trinn 4b: Liming isolasjon, rektangulær kanal



Lim endene på isoleringen fast til gjennomføringen ved hjelp av Protect BSK lim, ca 2 mm. Øvrige isolasjonsskjøter skal ikke limes. Monter isoleringen slik at den tilpasses tett mot gjennomføringen. Isoleringen bør kappes med litt ekstra lengde, så den gir et visst press mellom gjennomføringen og det siste monterte stykke isolering.

Med en innbyrdes avstand $\leq 260\text{ mm}$ sikres hjørneskjøtene med FireProtect screws og sveisestift, se s. 8 Montasjedetaljer.

Trinn 5a: Mekanisk innfesting horisontal sirkulær kanal og liming isolasjon



Trinn 1-3 monteres med U Protect Wired Mat 4.0 Alu1.

Mur-/betongvegg

Påfør Protect BSK lim på enden av isoleringen og press denne mot gjennomføringen.

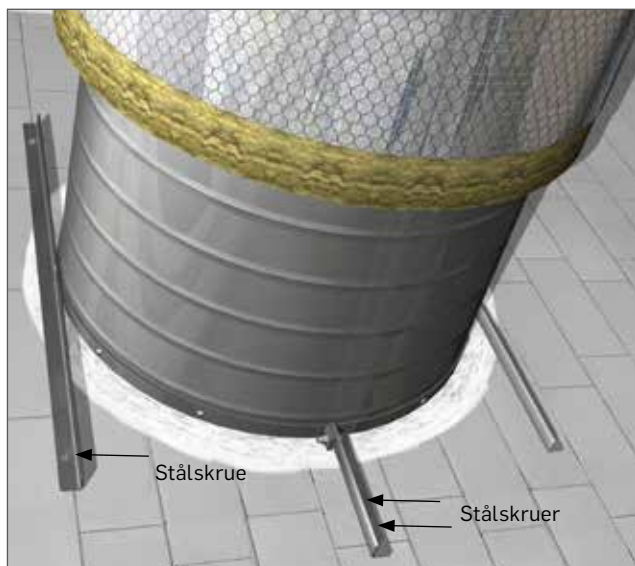
I brannmotstand $\leq EI 60$ er L-profil ikke nødvendig for kanaler dersom utsparringen er $\leq 20\text{mm}$.

Brannhemmende maling Protect BSF er kun nødvendig i brannmotstand $\geq EI 90$ eller åpning $>20 \leq 50\text{ mm}$. Da skal også L-profiler monteres på begge sider av gjennomføringen, se trinn 5b.

Gipsvegg

For gjennomføring i gipsvegg skal det benyttes L-profiler på begge sider av vegg og forøvrig monteres på samme måte som i trinn 5b. Det skal benyttes maling Protect BSF i utsparringen. Påfør Protect BSK lim på enden av isoleringen og press denne mot gjennomføringen, tykkelse ca. 2 mm.

Trinn 5b: Mekanisk innfesting vertikal sirkulær kanal og liming isolasjon



Trinn 1-3 monteres med U Protect Wired Mat 4.0 Alu1.

Dekke av mur-/betong

NB! Ved 20 mm utsparring rundt kanalen er det ikke nødvendig med maling Protect BSF for brannmotstand $\leq EI 60$. For vertikale kanaler skal L-profil monteres på oversiden av gjennomføringen. En opphengsbrakett (25 x 2 mm) skrues til kanalen ($\leq 150\text{ mm}$) på oversiden av gjennomføringen. Lang L-profil (30 x 30 x 3 mm) festes på hver side av kanalen til gulvet med to skruer for hver av disse. Disse nagles til kanal med poppnagler ($\varnothing 3,2\text{mm}$) på midten av hver L-profil. På de to andre sidene skal det monteres en kort L-profil (30 x 30 x 3 mm) som festes med mutter og bolt (M8) til brakettens øye. Vinkeljernene festes til gulvet med to skruer for hver av disse. Påfør Protect BSK lim på enden av isoleringen og press denne mot gjennomføringen, tykkelse ca 2 mm.

For brannmotstand EI 90 og høyere skal L-profiler monteres på begge sider av dekke.

Montasjedetaljer

Cup-head pinner / sveisepinner med låseskive

Isolasjonen festes til kanalen ved hjelp av cuphead pinne/sveisestift eller sveisepinne og låseskive (pinne $\geq 2,7$ mm og skive ≥ 30 mm i diameter).

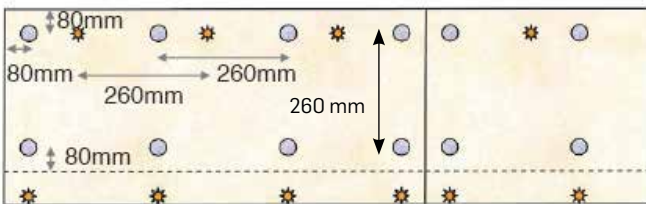
NB! Cup-head pinner/sveisestift må være isolert, dvs. med et papirbelegg på innsiden av skiven. Lengden av stiften skal være isolasjonstykkelsen + 2 til 3 mm.

Innfesting av isolering på rektangulære kanaler

Horisontale og vertikale rektangulære kanaler.

Isolasjonen skal festes til kanalen med cuphead pinne/sveisestift eller sveisepinne og låseskive. Disse skal monteres med senteravstand ≤ 260 mm og ikke mer enn 80 mm fra kanalkanten. Platen på toppen monteres uten bruk av sveisestifter/pinner. Hjørneskjøter sikres med FireProtect skruer (avstand ≤ 260 mm) som skrues inn i tilstøtende isolasjon. Skuelengdene skal minst være 2 x isolasjonstykkelsen.

NB! Plateskjøtene trenger ikke å limes.

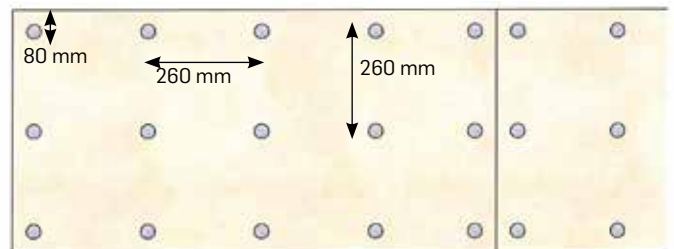
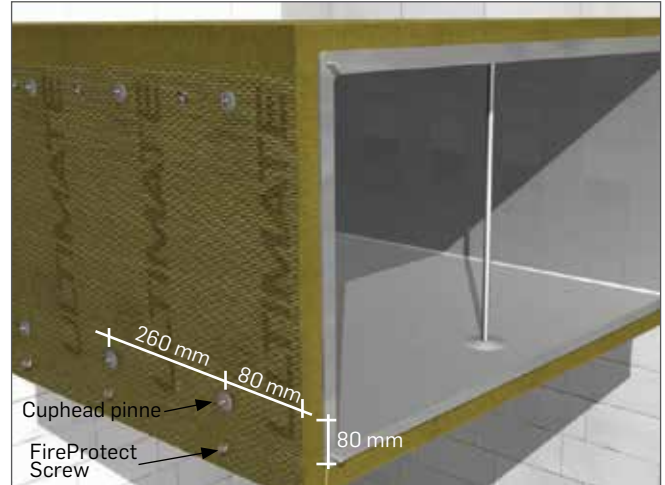


Innfesting av sideplatene med sveisestift og FireProtect Screw

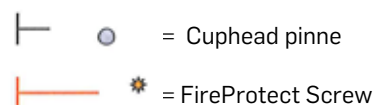
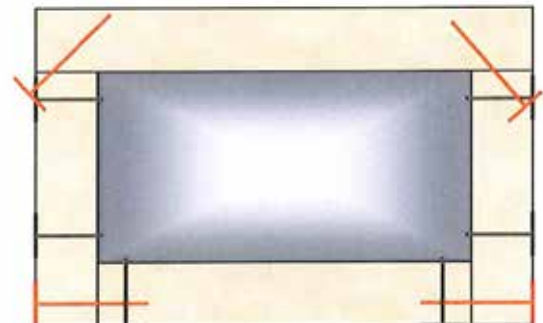
Innfesting av isolasjon på sirkulære kanaler

Utover liming mot gjennomføringen kreves ingen ytterligere mekanisk innfesting til kanalen, verken for horisontale eller vertikale sirkulære kanaler.

NB! Skjøtene mellom nettingmattene trenger ikke å limes.



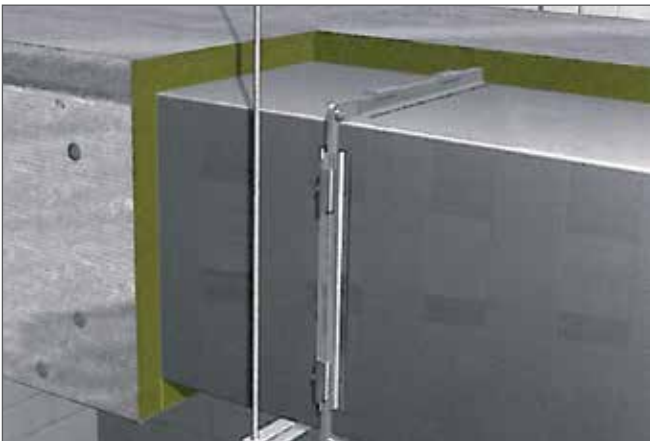
Innfesting av plate med sveisestift på kanalens underside. Hvis kanalbredde > 680 mm må det stiftes mer enn to rader.





Sikring av skjøter for sirkulære kanaler

Skjøtene til nettingmattene skal sikres med klemringer, syes sammen med ståltråd eller tvinnes sammen med nettingbinder i avstand $\leq 150\text{ mm}$.



Oppheng

Bæreevstand for rektangulære kanaler er max. 1250 mm og for sirkulære kanaler max. 1500 mm.

Dersom man benytter gjengestag M10 (for rektangulære kanaler) og M8 (for sirkulære kanaler) tilfredstilles kravet til kraft styrke max. 9 N/mm^2 for brannpåvirkning for brannmotstand $\leq \text{EI } 60$. For høyere brannmotstand er kravet 6 N/mm^2 .

Bruk standard gjengestag og støttebeslag til oppheng av kanalen. Plasser oppheng og stag innenfor isoleringen.



Kanalskjøter

U Protect isolasjonsplater skal kappes til slik at de ligger tett til kanalen. Det kan være nødvendig å skjære vekk noe av isolasjonen slik at den passer rundt kanalenes flensskjøter.

Ved isolasjonstykkelse $\leq 50\text{ mm}$ må flensen overisoleres med et ekstra lag isolasjon i tykkelse 30 mm og bredde 120 mm. Festes med sveisepinner avstand $\leq 320\text{ mm}$. FireProtect Screw skrues i tilstøtende ekstra lag isolasjon. Både sveisepinner og Fireprotect Screw monteres i to rader.

Kanaler nær vegg og tak

Det er ennå ikke utarbeidet en harmonisert europeisk teststandard for evaluering av kanaler montert for 2 og 3-sidig brannpåvirkning. De montasjemetoder, som er vist her i brosjyren, er basert på testinstituttets vurderingsrapporter.

Generelt for både sirkulære og rektangulære kanaler er at de skal ha minst samme brannmotstand som for dekket og/eller vegg.

Gjennomføringen skal utføres ved tilstøping med eksempelvis brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende med minimum densitet 650 kg/m³.

Det er testinstituttets vurdering, at det i visse tilfelle vil være umulig å sikre en korrekt tetting rundt kanalen når avstanden mellom dekke og/eller vegg er meget begrenset. I disse tilfeller vil det være nødvendig å demontere deler av kanalen for korrekt utført tetting, eventuelt tette før kanalen er ferdig montert.

For å unngå at kanalene skal kunne bevege seg i horisontal retning er det viktig at montasjedetaljene for 2 og 3-sidig brannpåvirkning utføres fra begge sider av vegg.

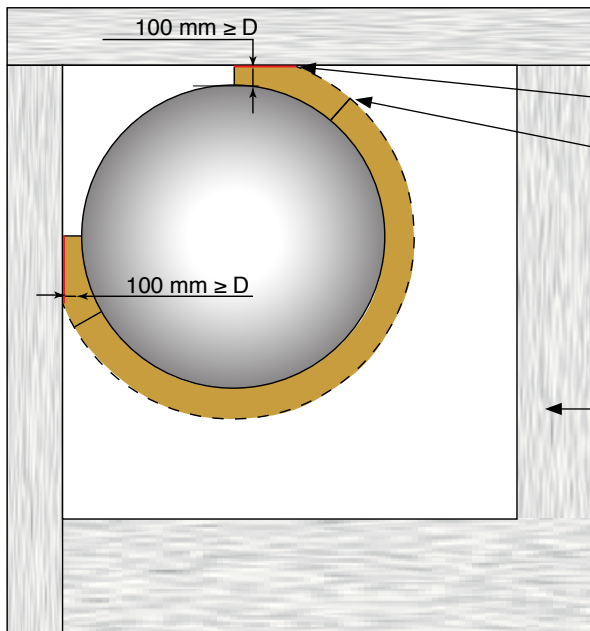
For vertikale kanaler er det tilstrekkelig at den mekaniske innfestingen av kanalene utføres på oversiden av dekke. Liming mot gjennomføringen skal dog fremdeles være utført fra begge sider, for å sikre fastholdelse og røyktetthet.



Kanaler nær vegg og tak

Sirkulære kanaler, $\varnothing \leq 400$ mm

Avstand til vegg og/eller dekke < 100 mm



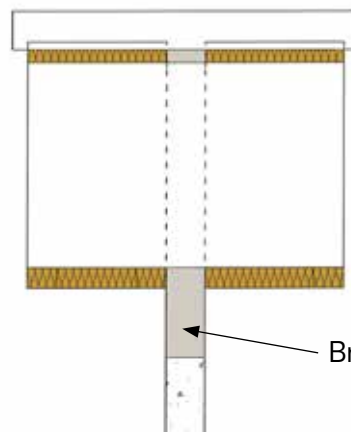
Gjennomføring skal tettes med brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende, med minimum densitet 650 kg/m^3 i hele åpningen mot kanalen.

Protect BSK lim - bredde $\geq$ isol.tykkelsen

Sveisepinne/-stift monteres med avstand ≤ 300 mm i lengderetningen og så tett mot vegg/dekke som mulig.

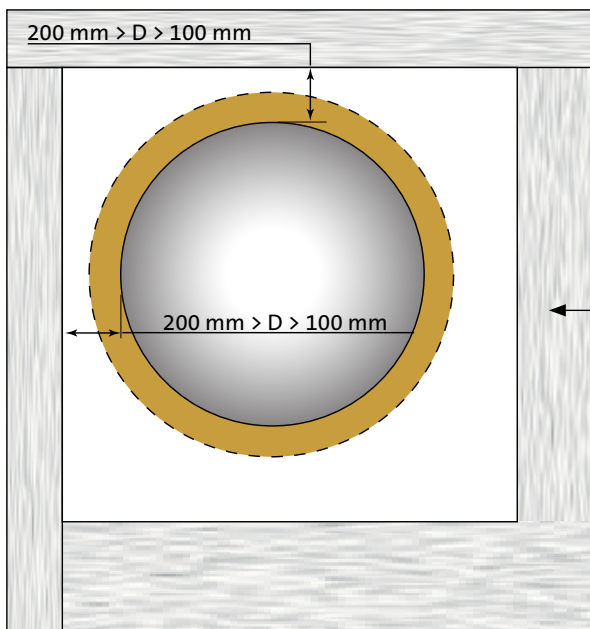
Isolasjonen limes mot gjennomføringen med Protect BSK lim (se trinn 5 side 7).

Eksisterende vegg



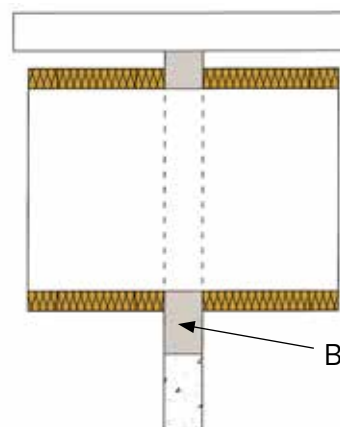
Branntetting

Avstand til vegg og/eller dekke $100 - 200$ mm



Isolasjonen limes mot gjennomføringen med Protect BSK lim (se trinn 5 side 7).

Eksisterende vegg

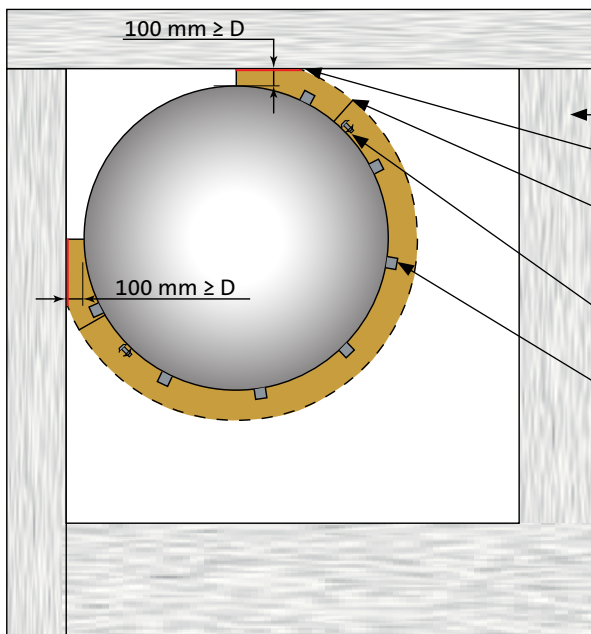


Branntetting

Kanaler nær vegg og tak

Sirkulære kanaler, $\varnothing > 400$ mm

Avstand til vegg og/eller dekke < 100 mm



Gjennomføring skal tettes med brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende, med minimum densitet 650 kg/m^3 i hele åpningen mot kanalen.

Eksisterende vegg

Protect BSK Lim - bredde $\geq$ isol.tykkelsen

Sveisepinne/-stift monteres med avstand ≤ 300 mm i lengderetningen og så tett mot vegg/dekke som mulig.

2 stk. montasjebøyler monteres med 8 mm bolt.

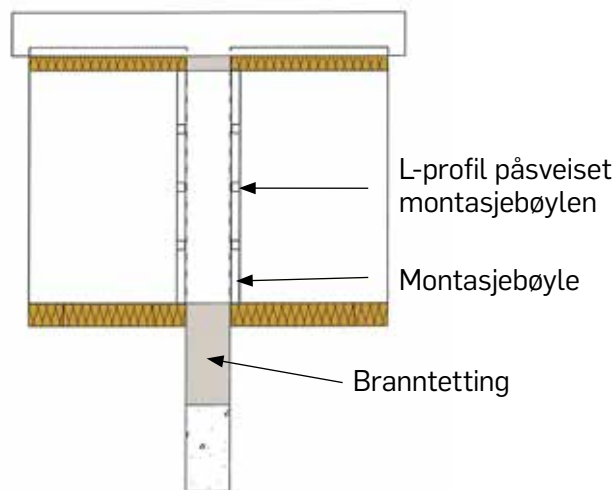
På disse montasjebøylene sveises eller skrues vinkelprofiler $2 \times 30 \times 30$ mm med avstand ≤ 400 mm.

Montasjebøylen skyves tett opp i mot gjennomføringen og festes til kanalen med selvborrende skruer med avstand ≤ 150 mm. Sikringen hindrer at kanalen skal bevege seg i kanalens retning i en brann-situasjon.

Isolasjonen limes mot gjennomføringen med Protect BSK lim (se trinn 5 side 7).



montasjebøyler



L-profil påsveiset
montasjebøylen

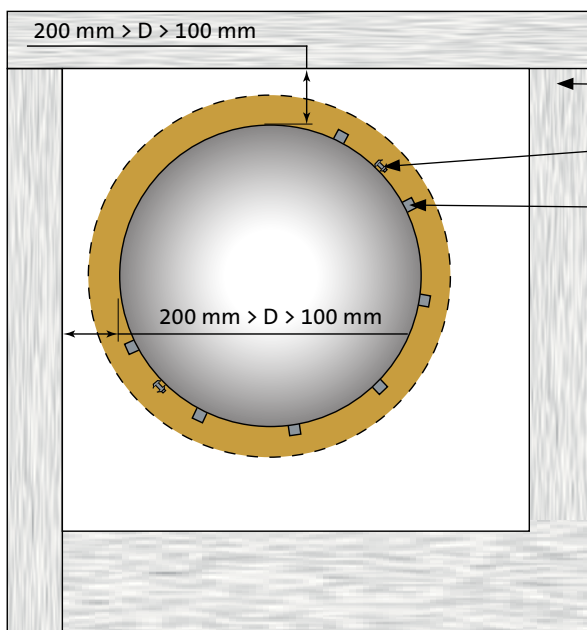
Montasjebøyle

Branntetting

Kanaler nær vegg og tak

Sirkulære kanaler, $\varnothing > 400$ mm

Avstand til vegg og/eller dekke 100 - 200 mm



Gjennomføring skal tettes med brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende, med minimum densitet 650 kg/m^3 i hele åpningen mot kanalen.

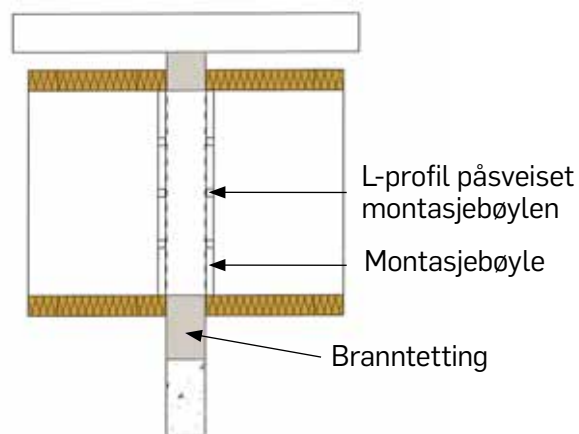
Eksisterende vegg

2 stk. montasjebøyler monteres med 8 mm bolt.

På disse montasjebøylene sveises eller skrues vinkelprofiler $2 \times 30 \times 30$ mm med avstand ≤ 400 mm.

Montasjebøylen skyves tett opp i mot gjennomføringen og festes til kanalen med selvborrende skruer med avstand ≤ 150 mm. Sikringen hindrer at kanalen skal bevege seg i kanalens retning i en brann-situasjon.

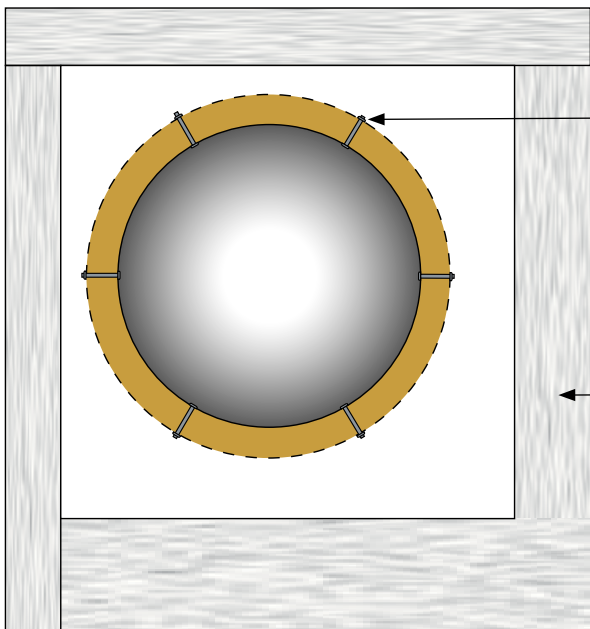
Isolasjonen limes mot gjennomføringen med Protect BSK lim (se trinn 5 side 7).



Kanaler nær vegg og tak

Sirkulære kanaler, alle dimensjoner

Avstand til vegg og/eller dekke < 200 mm

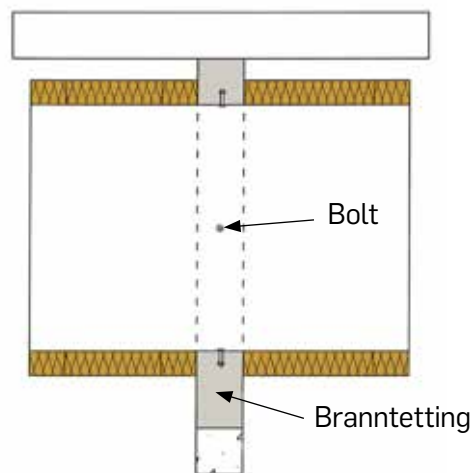


Gjennomføring skal tettes med brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende, med minimum densitet 650 kg/m^3 i hele åpningen mot kanalen.

Der kanalens dimensjon gjør det mulig å arbeide fra innvendig side, kan kanalen påmonteres M8x50 mm bolt, som deretter støpes inn i selve gjennomføringen med avstand $\leq 400 \text{ mm}$.

Isolasjonen limes mot gjennomføringen med Protect BSK lim (se trinn 5 side 7).

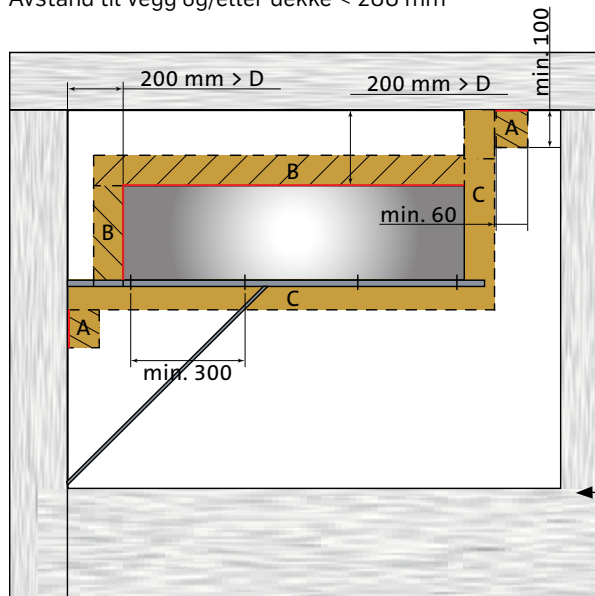
Eksisterende vegg



Kanaler nær vegg og tak

Rektangulære kanaler, 2 og 3-sidig isolering

Avstand til vegg og/eller dekke < 200 mm



Gjennomføring skal tettes med brannklassifisert brannmasse, eventuelt sement, betong eller lignende, med minimum densitet 650 kg/m^3 i hele åpningen mot kanalen.

Kantbjelkene (A) 60 x 100 mm U Protect Slab 4.0 Alu1 limes mot vegg/dekke parallelt med brannisoleringen med Protect BSK lim, slik at kanalisoleringen kan bevege seg fritt bak denne. Limingen er markert med rød fage.

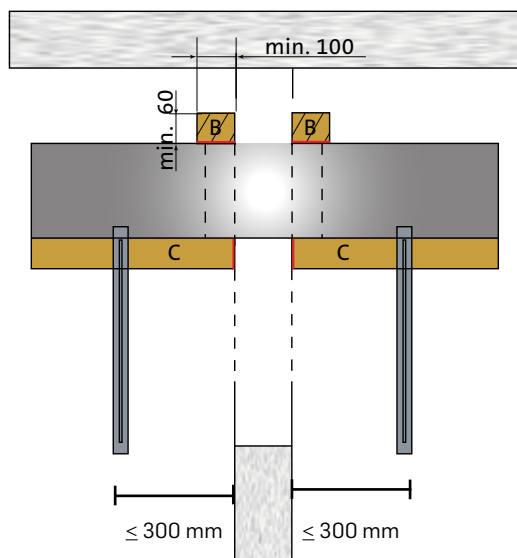
Kantbjelkene (B) 60 x 100 mm U Protect Slab 4.0 Alu1 limes til kanalen men IKKE mot gjennomføringen.

Eksisterende vegg



Veggkonsoll

Tverrsnitt



Brannisolasjonen (C) limes mot gjennomføringen med Protect BSK Lim. Limingen er markert med rød fage.

Veggkonsollen monteres $\leq 300 \text{ mm}$ fra gjennomføringen. Konsollen festes til kanalen med selvborrende skruer med avstand $\leq 300 \text{ mm}$.

Håndtering av U Protect rullene



1. Ta av plasten på pallen. Rullene er stablet i to høyder.



2. Dytt ned de øverste rullene.



3. Ta tak i én pakke.



3. Knekk den i to med kneet.



4. De to rullene bæres lett med integrerte håndtak.



5. Skjær emballasjen.



6. Ikke rull ut matten før isolasjonsarbeidet starter.



7. Det komprimerte produktet gjennvinner sin riktige tykkelse.

Notater

Notater

Ekspert på norske forhold siden 1935

GLAVA AS

Nybråtveien 2
Postboks F
1801 Askim

Tlf.: 69 81 84 00
Faks: 69 81 84 78