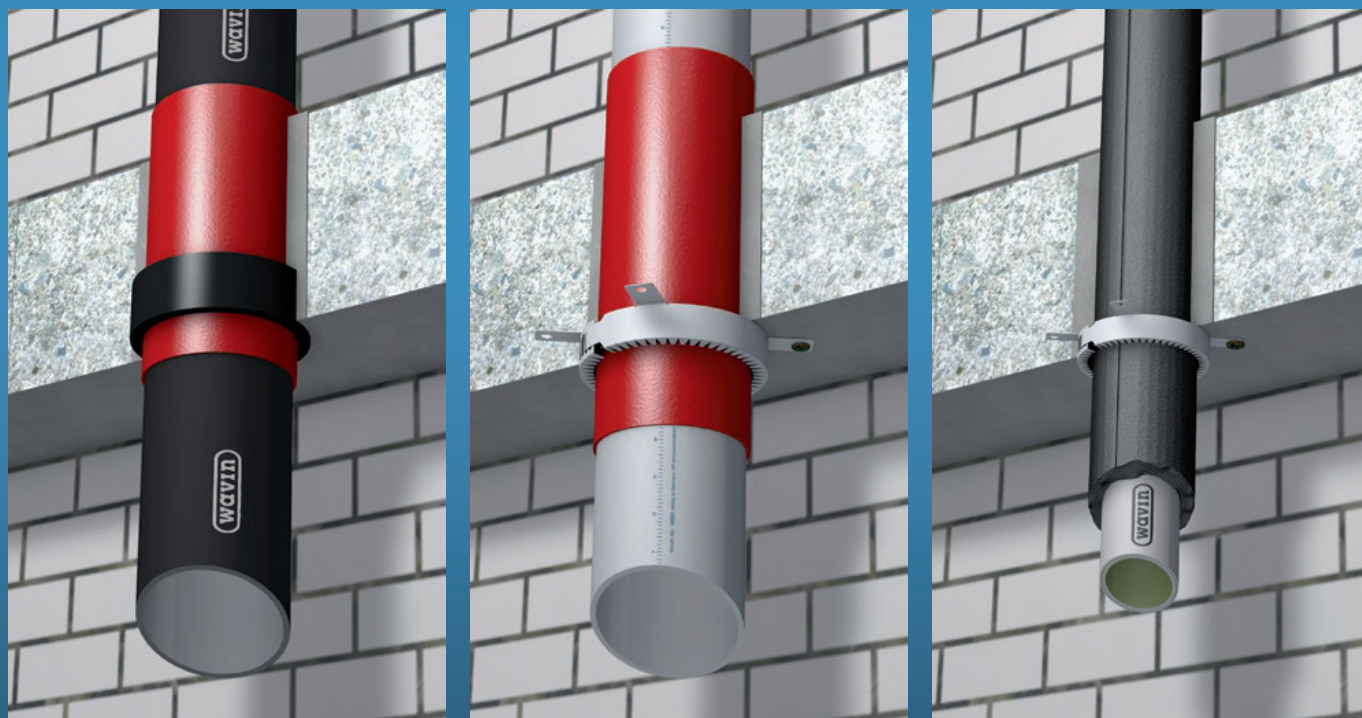


VEILEDNING

# Wavin Brannkonsept



# Innholdsfortegnelse

<b>Gjeldende forskrifter</b> .....	<b>Side 2</b>
<b>Konstruksjoner</b> .....	<b>Side 4</b>
<b>Wavins produkter</b> .....	<b>Side 5</b>
<b>Installasjonsveiledning</b> .....	<b>Side 10</b>
<b>Utførte branntester</b> .....	<b>Side 14</b>

## **Wavin brannkonsept**

Løsningene våre er universelle og sikrer vegg- og takgjennomføringer.

Wavin tilbyr en gjennomtestet løsning som utgjør forskjellen i en nødsituasjon. I tilfelle brann lukker brannsikringsløsningene våre veggen eller etasjeskilleren og hindrer spredning av brann og røykgasser.

Wavins brannmansjetter og branntape er velegnet til rette rørgjennomføringer gjennom vegger og tak, til skrå rørføringer opp til 45°.

Med produkter fra Wavin kan du i praksis dekke alle situasjoner. Wavin brannbeskyttelsesprodukter er designet i henhold til brannmotstandsklasse EN 13501-1, kvalitetstestet, godkjent og utført av DIBt i Tyskland og RISE Fire Research Norway.

# Gjeldende forskrifter

## Generelle krav til sikkerhet ved brann

TEK17 § 11-1.

(1) Byggverk skal prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet ved brann for personer som oppholder seg i eller på byggverket, for materielle verdier og for miljø- og samfunnsmessige forhold.

(2) Det skal være tilfredsstillende mulighet for å redde personer og husdyr og for effektiv slokkeinnsats.

## Brannseksjonering og brannceller

En brannseksjon er en brannteknisk grovere seksjonering av bygg og kan inneholde en eller flere brannceller med mer spesifikk oppdeling. Brannmotstand skal minimum være 120 minutter mellom seksjoner.

Seksjoneringsarealer skal minst oppfylle det som er beskrevet i TEK17 §11.7 Tabell 1.

Seksjoneringsvegg skal prosjekteres og utføres slik at en brann, med påregnelig slokkeinnsats, kan begrenses til den brannseksjonen der den startet.

Innenfor en brannseksjon skal egenskapene til brannskiller mellom deler av byggverket med ulike brannklasser bestemmes av den høyeste brannklassen. En underliggende etasje skal ha brannklasse minst som den overliggende etasjen.

En branncelle er ett eller flere rom som er adskilt av minst brannklassifisering 30 i brannklasse 1 fra tilstøtende rom. Ved særskilt høy brannrisiko er det vanlig med krav om 60 eller 90 minutter for branncelle.

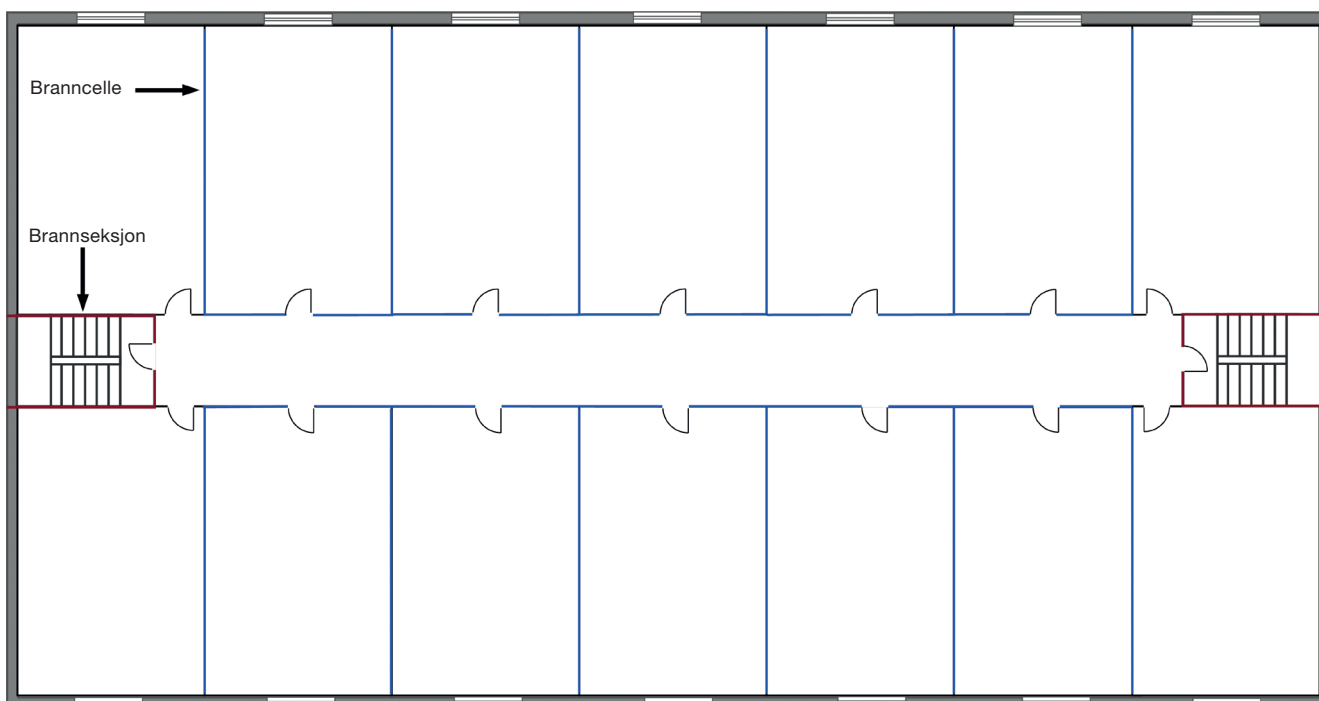
Brannceller kan være rømningsveier, boenhet, klasserom, sengerom etc. Se TEK17 §11-8 Tabell 1.

Det fremgår av TEK17, §11-10, at gjennomføringer i brannskillende bygningsdeler skal utføres slik at bygningsdelenes branntekniske egenskaper ikke svekkes. Åpninger i bygningsdeler som skiller brannseksjoner, skal som utgangspunkt lukkes med samme brannmotstand – tidsmessig – som brannmotstanden til den brannskillende bygningsdelen.

I TEK17, §11-9 er det beskrevet at innvendige overflater i rom ikke må bidra vesentlig til spredning av brann og røyk i den tiden som personer som oppholder seg i rommet, må bruke på å komme seg i sikkerhet. Ovennevnte understrekes i TEK17, §11-9 annet ledd, med at innvendige overflater skal designes og utføres slik at de ikke bidrar vesentlig til spredning av brann og røyk som følge av overflatenes:

- a) antennelighet
- b) brannspredning
- c) produksjon av varme og røyk
- d) produksjon av brennende dråper og partikler

**TEK17, §11-10:** Rør- og kabelinstallasjoner er også omfattet av disse kravene. For rørinstallasjoner gjelder det både for uisolerte rør og rør som er utstyrt med et isoleringssystem (isoleringsmateriale og avdekning osv.).



## TEK17 kap.11 Brannteknisk prosjektering

### Forenklet brannteknisk prosjektering

Forenklet brannteknisk prosjektering betyr at de preaksepterte ytelsene for brannsikkerheten følges, uten fravik. Dette skal bekreftes av ansvarlig prosjekterende.

### Analytisk brannteknisk prosjektering

Dersom det gjøres fravik fra de preaksepterte ytelsene, må brannsikkerheten dokumenteres ved analyse, [HYPERLINK "https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/2/2-2/"](https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/2/2-2/) jf. § 2-2. Omfanget av analysen er avhengig av hvor omfattende fravik som er gjort fra de preaksepterte ytelsene.

### Branntetting av gjennomføringer

Uavhengig av hvilken prosjekteringsmodell som brukes (forenklet eller analytisk prosjektering), må forutsetningene for den branntekniske prosjekteringen bestemmes og beskrives.

For detaljert beskrivelse kan det også henvises til Byggforskserien 520.342.

Generelt kan det nevnes at ingen gjennomføringer som krysser brannskille skal svekke konstruksjonens brannmotstand.

Oppheng/klammer som går gjennom brannskiller skal ha samme brannmotstand som brannskillet for å sikre den tilliggende branngjennomføringen.

Brannmotstanden til alle tetninger skal opprettholdes gjennom byggets levetid.

Alle produkter som anvendes til branntetting må dokumenteres.

### Branntetning

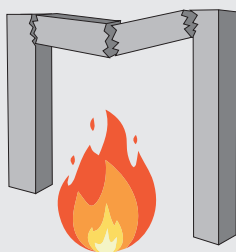
Vi forklarer her hvordan rørinstallasjoner til forsyning av drikkevann og branntromler skal utføres med Wavin Alupex.

Alupex-rørene skal isoleres slik at vannforsyningen ved brann opprettholdes i minst 30 minutter.

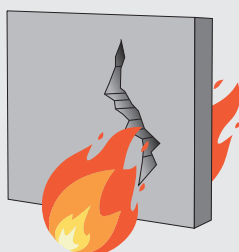
Dette imøtekommes ved å bygge inn Alupex-røret midt i vegger med 60 minutters brannmotstand, ved å støpe Alupex-røret i terrengdekket eller ved å brannbeskytte rørene med rørsåler. Brannbeskyttelse med rørsåler skal skje med et brannsikringssystem som f.eks. Rockwool 50 mm Rørsåle Alu-armert.

# Konstruksjoner

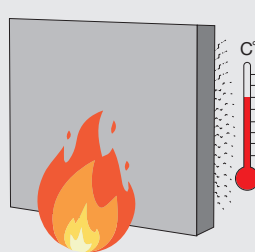
For konstruksjoner som typisk gjennombyrtes av installasjoner. Klassifiseringen av en bygningsdels brannmotstand angir det tidsrommet hvor en selvstendig bygningsdel under brannpåvirkningen kan opprettholde sin yteevne, f.eks. bæreevne eller skillefunksjon (integritet og isolasjon). Bygningsdeler er for eksempel vegger, etasjeskillere og takkonstruksjoner i en bygning. Brannmotstanden beskrives ut fra én eller flere av følgende yteevner:



Bæreevne (R=Bæreevne)



Integritet (E=Integritet)



Isolasjon (I=Isolasjonsevne)

## Bygningsdels brannmotstand – grunnleggende egenskaper Byggdetaljblad 520.320

Klasse	Beskrivelse
R	Bæreevne
E	Integritet
I	Isolasjonsevne
W	Stråling
M	Mekanisk motstand
C	Selvlukking
S	Tetthet mot røykgjennomtrengning
K	Brannbeskyttelsesevne

Klassene angis på følgende måte:

Bygningsdeltype	Klasse	Beskrivelse
Bærende bygningsdeler	REI-tid	Det tidsrommet hvor alle de tre kriteriene, bæreevne, integritet og isolasjon, er oppfylt
	RE-tid	Det tidsrommet hvor de to kriteriene, bæreevne og integritet, er oppfylt
	R-tid	Det tidsrommet hvor kriteriet bæreevne er oppfylt
Ikke-bærende bygningsdeler	EI-tid	Det tidsrommet hvor de to kriteriene, integritet og isolasjon, er oppfylt
	EW-tid	Det tidsrommet hvor de to kriteriene, integritet og stråling, er oppfylt
	E-tid	Det tidsrommet hvor kriteriet integritet er oppfylt

Det bemerkes at Klasse I og W alltid angis i kombinasjon med Klasse E. Tidsrommet for opprettholdt yteevne uttrykkes i de preaksepterte løsningene med følgende minutter: 30, 60 og 120. De europeiske klassene for bygningsdelers brannmotstand kan suppleres med klassene for brannreaksjon, med unntak av gulvbelegg og takdekning.

### Byggevarers reaksjon på brann

Byggevarers reaksjon på brann deles inn i følgende primærklasser: A1, A2, B, C, D, E, F.

Klasse A1 er høyeste kravnivå og kan ikke kombineres med tilleggsklasser.

Klasse A2, B, C og D kombineres alltid med tilleggsklasser for røykproduksjon (s) og brennende dråper (d).

Det benyttes følgende betegnelser for tilleggsklassene:

Klasse	Beskrivelse
s1	Meget begrenset røykutvikling
s2	Begrenset røykutvikling
s3	Ingen begrensning i røykutvikling
d0	Ingen brennende dråper eller partikler
d1	Begrenset mengde brennende dråper
d2	Ingen begrensning i mengden brennende dråper eller partikler

Klasse E kan enten stå alene eller kombineres med d2. Klasse F innebærer ingen krav og kan ikke kombineres med tilleggsklasser.

## Wavins produkter

### Klassifisering

Alle Wavins avløpssystemer (Wafix PP, SiTech+ og AS+) samt Alupex-rør til vann og varme er testet og klassifisert i henhold til EN 13501-1. Alle rørtypene har sin egen klassifisering som er følgende:

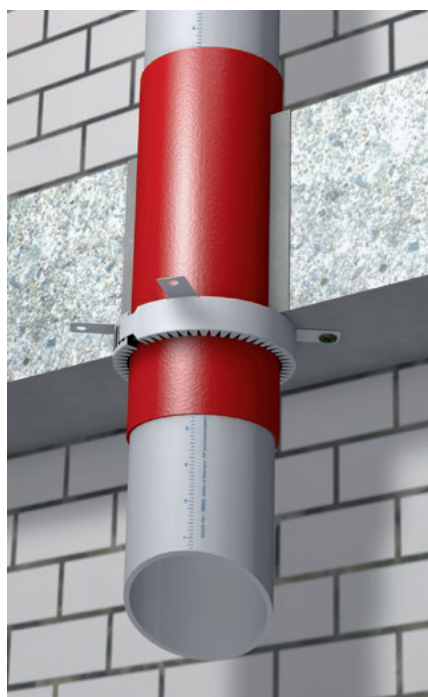
- ⦿ For Wavin AS+ = D-S3, d0
- ⦿ For Wavin SiTech+ = C-s2, d0
- ⦿ For Wavin Wafix PP = E, d2
- ⦿ For Wavin Tigris Alupex = E

Kriterium	Europeisk klassifisering i henhold til DIN EN 13501-1		
	Ytterligere kriterier		
Ikke brennbart	A1	-	-
	A2	s1	d0
Ikke lett antennelig (lav flammespredning)	B	s1	d0
	C	s1	d0
	A2	s2/s3	d0
	B	s2/s3	d0
	C	s2/s3	d0
	A2	s1	d1/d2
	B	s1	d1/d1
	C	s1	d1/d2
	A2	s3	d2
	B	s3	d2
C	s3	d2	
Normalt antennelig (normal brannatferd)	D	s1/s2/s3-	d0
	E	-	d0
	D	s1/s2/s3	d2
	E	-	d2
Lett antennelig	F	-	-

Alle de 3 avløpssystemene kan brukes med de samme brannmansjettene eller branntapen som Wavin selger for å forhindre spredning av ild og røyk i tilfelle brann.



*Branntape.*



*Brannmansjett til avløp.*



*Brannmansjett til alupex-rør.*

Fabrikat	Dokumentasjon	Dimensjoner	Brukes til system			
			AS+	SiTech+	Wafix PP	Alupex
BM-R90 Mansjett	ETA-18/0518	32–200 mm	X	X	X	X
BB-R90 Tape	ETA-18/0918	32–110 mm	X	X	X	X
Pyroplex mansjett	ETA 19/0440	32–160 mm	X	X	X	
Pyroplex tape	ETA 12/0351	32–160 mm	X	X	X	
Pyroplex Akrylfuge	IFC-sertifikatnr. IFCC 1366	32–200 mm	X	X	X	X

### Branntape

Branntape er designet for å opprettholde brannsikkerheten ved rette rørgjennomføringer i vegger og etasjeskillere. Branntapen er et ekspanderende brannhemmende materiale som er pakket inn i plast, og branntapen skal derfor plasseres og støpes inn i konstruksjonen. I tilfelle brann vil det brannhemmende materialet utvide seg, noe som skaper en svært effektiv brannbestandig barriere som forhindrer spredning av flammer og røykgasser i den tilstøtende branncellen.

### Brannmansjett

Brannmansjetten er designet for å opprettholde brannsikkerheten ved både rette rørgjennomføringer i vegger og etasje-

skillere, men enkelte varianter er også godkjent for rør som bryter gjennom veggen med fall. Brannmansjetten består av et ekspanderende brannhemmende materiale i en stålkappe. Brannmansjetten kan derfor monteres på undersiden av etasjeskilleren eller på begge sider av veggen. I tilfelle brann vil det brannhemmende materialet utvide seg og holdes fast av stålkappen. Det vil skape en svært effektiv brannbestandig barriere som forhindrer spredning av flammer og røykgasser i den tilstøtende branncellen.

### Wavin BM-R90 Brannmansjett

Wavin brannmansjett er i praksis den beste tilgjengelige løsningen. Wavin brannmansjett BM-R90 forseglar veggen eller etasje-dekket fullstendig i tilfelle brann på grunn av et spesielt brannhemmende materiale som utvider seg ved høye temperaturer.

BM-R90 brannmansjett kan brukes direkte på røret, men kan også brukes utenpå muffen til rør eller fittings. Kan også brukes sammen med rør som er installert med et fall på opptil 45 grader. Brannmansjetten leveres med festemateriale.

**Bruk:** AS+ – SiTech+ – Wafix PP – Alupex.

#### Inneholder:

- ⊕ Brannmansjett BM-R90
- ⊕ Lyddempingsmatte 3 mm, lengde 300 mm
- ⊕ Festemateriale 4 skruer og metallplugg
- ⊕ CE-merke til påklebing og dokumentasjon
- ⊕ Monteringsanvisning

### ETA-dokumentasjon

ETA-18/0518 fra 11/10 – 2021.

Diameter	Artikkel	NRF/NOBB
DN	Nr.	Nr.
32	4059802	-
40	4026101	-
50	4026102	-
63	4026103	-
75	4026104	-
90	4026105	-
110	4026106	-
125	4026107	-
140	4026108	-
160	4026109	-
180	4026110	-
200	4026111	-

*Merk: Artikler som mangler NOBB-nummer, kan bli opprettet ved etterspørsel.*





### Pyroplex brannmansjett

Pyroplex® brannmansjetter – 200-serien SL er designet til å opprettholde brannmotstanden i en vegg eller et etasjedekke hvor det er gjennomføring av plastrør. De forsegler rør fra 50 til 160 mm i diameter og kan festes til en vegg- eller takkonstruksjon.

OBS: Må ikke brukes på muffeskjøter.

**Bruk:** AS+ – SiTech+ – Wafix PP

#### Inneholder:

- ⦿ Pyroplex brannmansjett
- ⦿ CE-merke til påklebing og dokumentasjon

#### ETA-dokumentasjon

ETA-19/0440 fra 27/8 – 2019.

SAP-nr.	Wavin nr.	NRF/NOBB nr.	Dy
4067627	4067627	-	
4067626	4067626	-	50
4067628	4067628	-	110
4067629	4067629	-	160



### Wavin branntape BB-R90

Brannbeskyttelsestapen BB-R90 kan brukes til brannsikring i vegg og etasjedekke i forbindelse med avløpsinstallasjoner utført i Wavin AS+, SiTech+ eller Wafix PP. BB-R90 kan også brukes på Wavin alupex.

Branntapen er kun godkjent for bruk på en rett rørføring, det vil si ikke på fittings.

**Bruk:** AS+ – SiTech+ – Wafix PP – Alupex

#### Inneholder:

- ⦿ Branntape BB-R90, bredde 50 mm, lengde 2080 mm
- ⦿ Lyddempingsmatte 3 mm, lengde 300 mm
- ⦿ CE-merke til påklebing og dokumentasjon
- ⦿ Monteringsanvisning

#### ETA-dokumentasjon

ETA-18/0918 fra 24/10 – 2018

Rørdimensjon i mm	EI 120 antall lag	EI 120 antall lag
	vegg min. > 100 mm	gulv min. > 150 mm
16	2 x 2 runder	2 runder
20	2 x 2 runder	2 runder
25	2 x 2 runder	2 runder
32	2 x 2 runder	2 runder
40	2 x 2 runder	2 runder
50	2 x 3 runder	3 runder
63	2 x 3 runder	3 runder
75	2 x 3 runder	3 runder
90	2 x 4 runder	4 runder
110	2 x 5 runder	5 runder



Wavin nr.	NRF/NOBB nr.	Størrelse (mm)
4067626	-	16–110 mm



### Pyroplex branntape

Pyroplex branntape kan brukes til brannsikring i vegg og etasje-dekke i forbindelse med avløpsinstallasjoner utført i Wavin AS+, SiTech+ eller Wafix PP. Branntapen er kun godkjent for bruk på en rett rørføring, det vil si ikke på fittings.

**Bruk:** AS+ – SiTech+ – Wafix PP

#### Inneholder:

- ⊕ Pyroplex brannmansjett
- ⊕ CE-merke til påklebing og dokumentasjon

### ETA-dokumentasjon

ETA-12/0351 fra 26/9 – 2017

Wavin nr.	NRF/NOBB nr.	L
4053949	-	50
4053943	-	75
4053944	-	110
4053945	-	160



### Pyroplex Akrylfuge

Pyroplex® Akryl Tetningsmiddel er et en-komponents halogenfritt materiale som er motstandsdyktig overfor deformering. Fugemassen er først og fremst designet for innendørs bruk. Den er velegnet til bruk ved rør, kabler og andre gjennomføringer i vegger og gulv.

Pyroplex Akryl Tetningsmiddel kan gi opptil 240 minutters brannbestandighet, avhengig av påføring og konstruksjon. Materialet er kompatibelt med vanlige byggematerialer. OBS: Må ikke brukes på muffeskjøter.

**Bruk:** AS+ – SiTech+ – Wafix PP – Alupex

### Godkjenning

IFC-sertifikatnr. IFCC 1366.

Wavin nr.	F/NOBB nr.
4053948	-

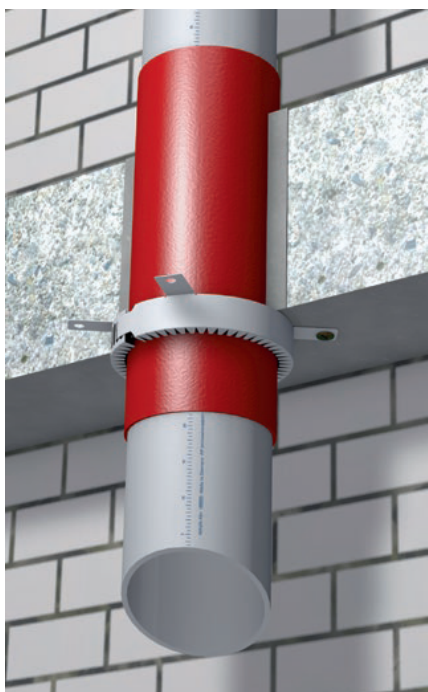


# Installasjonsveiledning

## Generelle retningslinjer

1. Ved rørgjennomføringer i brannseksjoner eller brannceller vertikalt (etasjeskiller) er det bare nødvendig med 1 brannmansjett på undersiden eller branntape i etasjeskilleren. Ved horisontal gjennomføring (vegg) skal det monteres mansjett på begge sider av veggen.
2. Vegger skal utføres som 10 cm tykk massiv betong, porebetong og murverk samt lette skillevegger der begge sider er kledd med min. 12,5 mm gipsplater. Etasjedekke skal utføres som 15 cm massiv betong eller porebetong
3. Hull i vegger og gulv bores med en diameter som er 2 mm større enn rørets ytre diameter.
4. For å oppnå optimal reduksjon av bygningslyd, bør det vikles isolasjonsmatte rundt røret i gjennomføringen. Isolasjonsmatte, som f.eks. skummatte, asfaltpapp
5. For å unngå spredning av røyk og gasser, skal det legges en akrylfuge rundt røret. Hvis diameteren på hullet er større enn 5 mm av medierøret, skal det legges i fyllmateriale, som mineralull, skumisolasjon, sement osv.
6. Det er viktig å rengjøre røret for smuss, maling, mørtelrester osv. der mansjetten eller branntapen monteres. Hvis røret ikke rengjøres, kan dette gi en forsinket reaksjon på brannen.

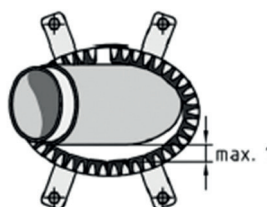
## Brannmansjett



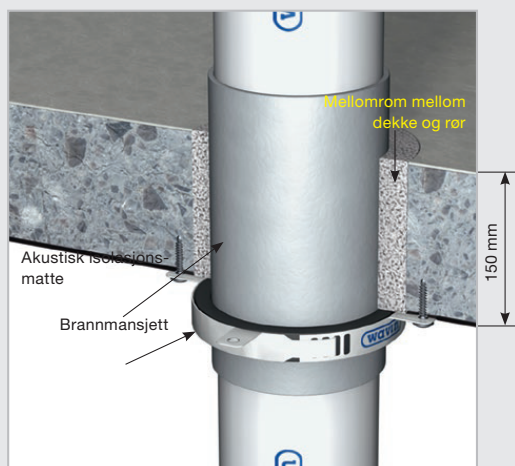
## Diameter på hull i etasjedekke/vegg

Rørdimensjon i mm	Branntape med 3 mm lyddemping på avløp og 13 mm isolasjon på Alupex-rør	Avskåret lengde på branntape og antall omganger EI120	Brannmansjett med 3 mm lyddemping på avløp og 13 mm isolasjon på Alupex-rør		Brannmansjett med vinklet gjennomføring < 45°. Dimensjon på hull samt størrelse på brannmansjett
			Avløp	Alupex	
16	42 mm	290 mm / 2 lag	-	42 mm	-
20	46 mm	320 mm / 2 lag	-	46 mm	-
25	51 mm	350 mm / 2 lag	-	51 mm	-
32	58 mm	390 mm / 2 lag	-	58 mm	-
40	66 mm	440 mm / 2 lag	-	66 mm	-
50	76 mm	990 mm / 4 lag	59 mm	76 mm	75 mm
63	89 mm	1150 mm / 4 lag	-	89 mm	-
75	101 mm	1370 mm / 4 lag	84 mm	101 mm	110 mm
90	119 mm	1520 mm / 5 lag	99 mm	-	125 mm
110	139 mm	1830 mm / 5 lag	119 mm	-	140 mm
125	-	-	134 mm	-	160 mm
160	-	-	169 mm	-	-
200	-	-	209 mm	-	-

1) Formen på brannmansjetten skal gjøres oval ved å trykke på begge sider. På den måten kan formen på kragen justeres ved gjennomføring av rørene. Maks. tillatt avstand fra brannmansjett til rør er 15 mm (se også figur nedenfor).



## Installasjon på underside av etasjedekke.



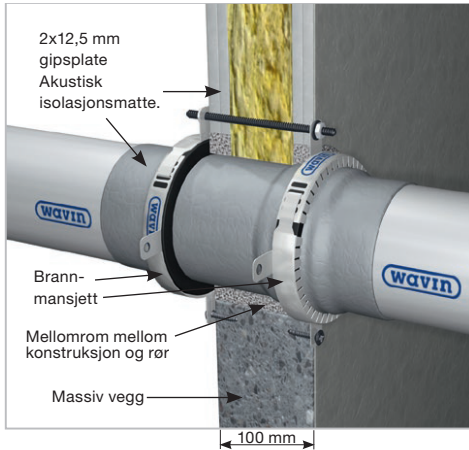
Rettt gjennomføring med eller uten muffe.

Legg isolasjonsmatte rundt røret om nødvendig. Åpne mansjetten og plasser den rundt røret, og fest deretter mansjetten. Fyll avstanden mellom røret og dekket med sement eller betong og fug rundt røret (se pkt. 5 under generelle retningslinjer).

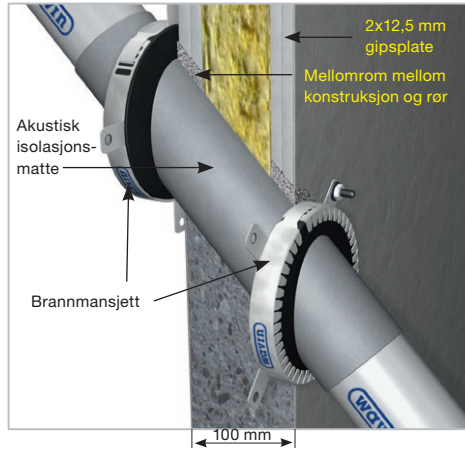
Hold deretter mansjetten godt opp mot taket og marker hvor det skal bores hull for skruer. Vri mansjetten slik at det kan bores hull.

Sett inn ekspansjonsplugg og skru mansjetten fast.

## Installasjon på vegg



Rett gjennomføring med eller uten muffe.



Vinklet gjennomføring < 45° med eller uten muffe.

Minimumskrav til vegg: Veggen skal være minimum 100 mm tykk, laget av betong, gassbetong, kalkstein eller som skillevegg som minimum EI60 (med minimum 2 lag av 12,5 mm gipsplate på hver side og isolasjon i midten). Røret skal festes på begge sider med rørbøyler innenfor 500 mm fra veggen og ha en brannmansjett på begge sider av veggen.

Legg isolasjonsmatte rundt røret om nødvendig. Åpne mansjetten og plasser den rundt røret, og fest deretter mansjetten. Fyll avstanden mellom røret og dekket med sement eller betong og fug rundt røret (se pkt. 5 under generelle retningslinjer).

Hold deretter mansjetten godt inn mot veggen og marker hvor det skal bores hull for skruer. Vri mansjetten slik at det kan bores hull.

Sett inn ekspansjonspluggen og skru mansjetten fast.

Avstander mellom brannmansjetter og øvrige installasjoner  
Avstand til andre installasjoner skal være minimum 50 mm fra mansjetten. Det skal holdes en avstand på 100 mm mellom rør hvis det enten er muffe ved konstruksjonen, vinklet gjennomføring og ved etasjeskillere.

Hvis røret går rett gjennom en vegg og det ikke er noen muffe i/ved veggen, kan den nødvendige avstanden mellom rør reduseres slik at det ikke er noen avstand mellom mansjetter på hvert rør.

## Branntape



Legg isolasjonsmatte rundt røret om nødvendig. Plasser tapen rundt røret og skyv det opp i konstruksjonen. Hvis det er lettvegg, er det viktig at tapen plasseres i gipslaget.

Fyll avstanden mellom rør og konstruksjon med sement, betong eller gips og fug rundt røret (se pkt. 5 under generelle retningslinjer).

### Test av produkter til brandlukking

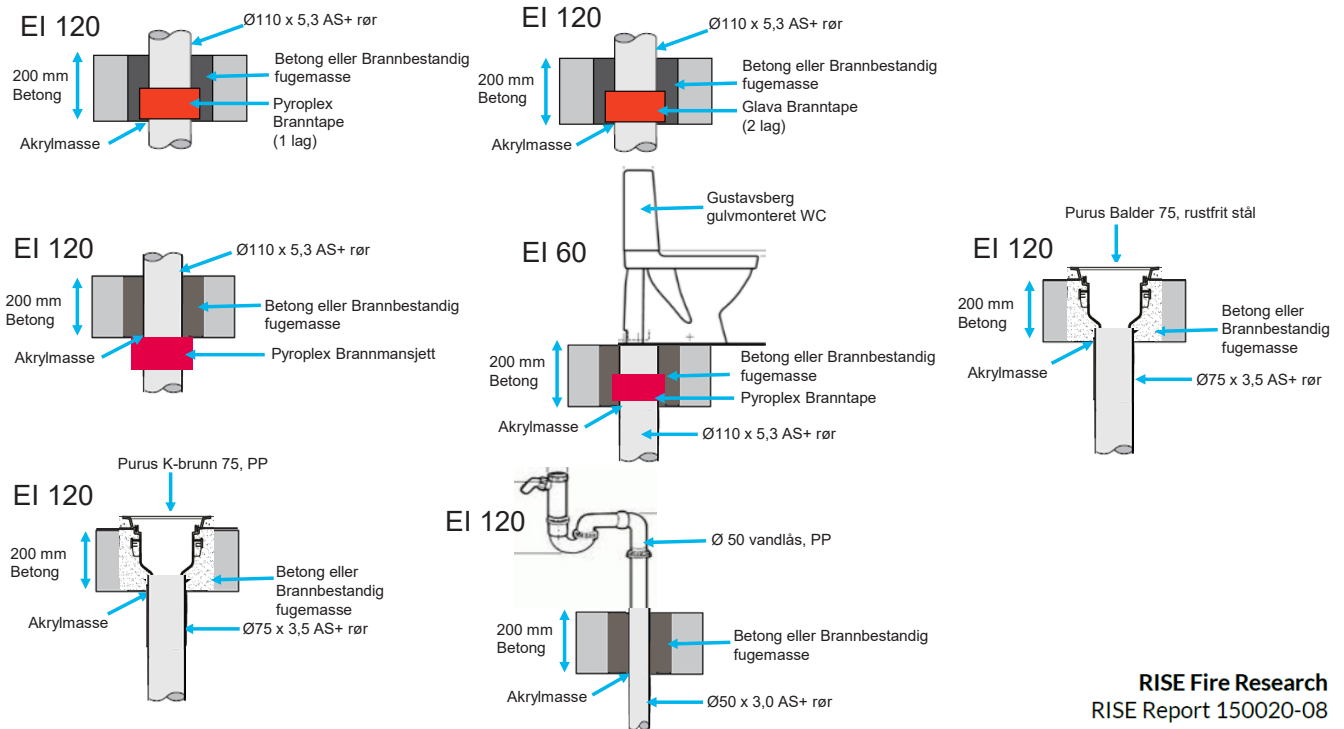
EN 1366-3 er teststandarden som brukes for produkter til brandlukking. Denne standarden definerer hvordan installasjoner brannprøves i forskjellige typer konstruksjoner som f.eks. gipsvegg, betongvegg og betongdekke.

Med prøvingsrapporten kan klassifiseringen skje i henhold til EN 13501-2 – det er her systemet klassifiseres som E og I for det angitte tidsrommet. Det er viktig at løsningen er klassifisert som å være EI i hele tidsrommet, ettersom en E-klassifisering alene ikke sikrer mot varmespredning gjennom konstruksjonen.

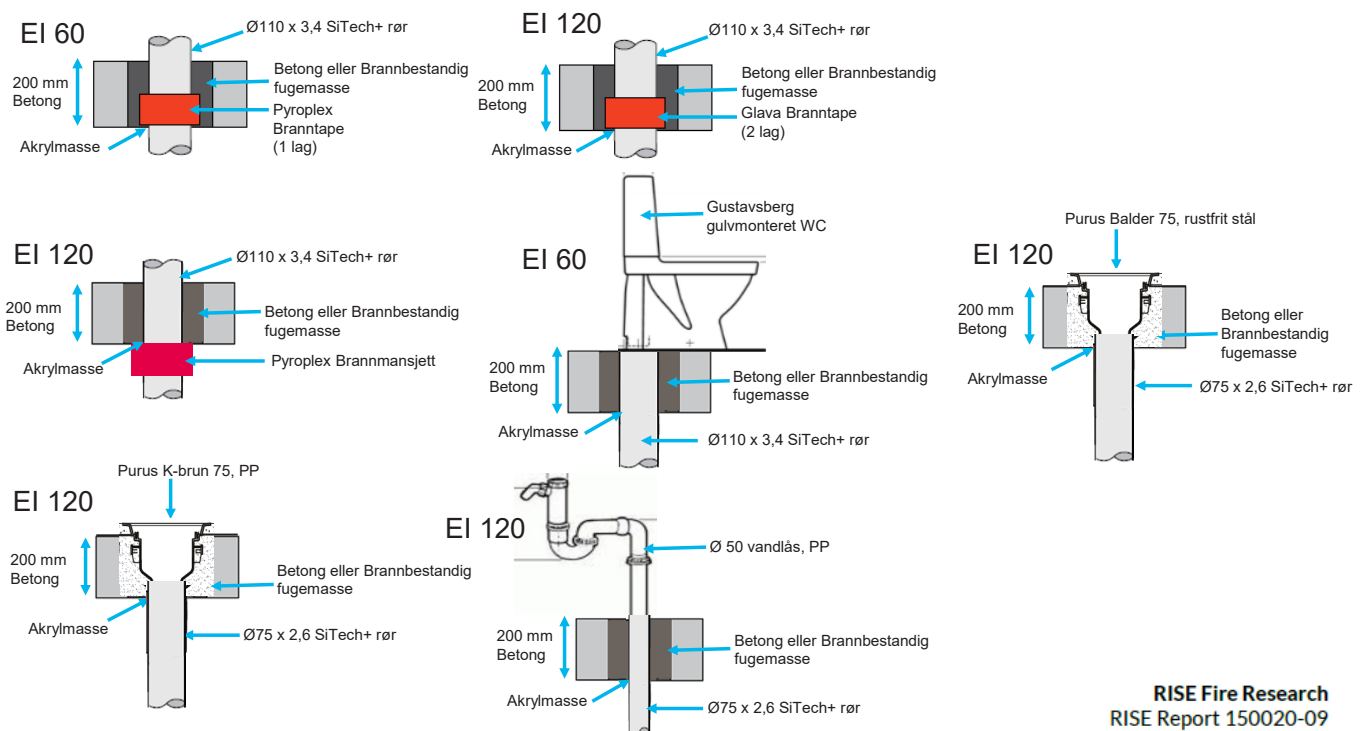
For å oppnå CE-merking skal dokumentasjonen samles i en ETA i henhold til ETAG 026 part 2: Penetration Seals eller EAD 350454-00-1104. Deretter kan man få samsvarssertifikat (EC – Certificate of Conformity) som gir rett til å påføre CE-merking på varen.

## Utførte branntester

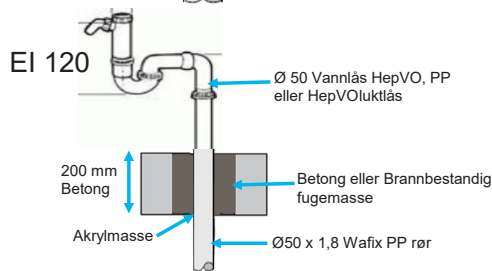
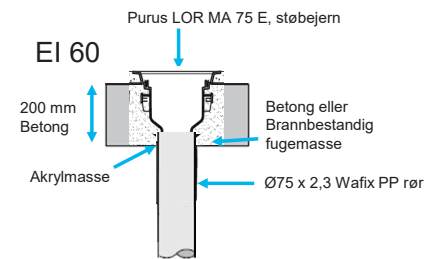
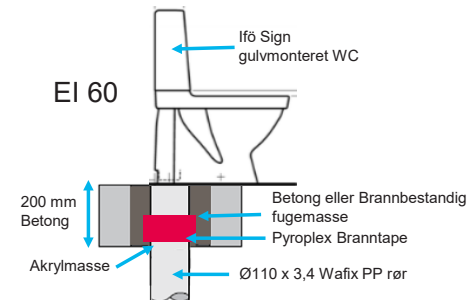
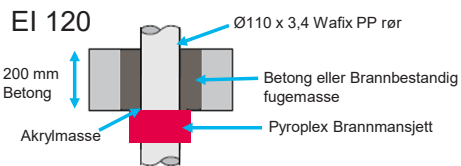
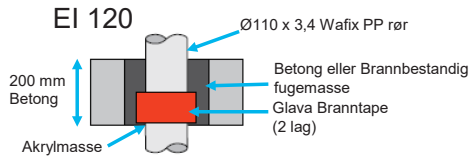
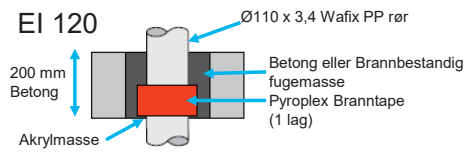
### Branntest av gjennomføringer av typen AS+ er utført av RISE Fire Research Norway



### Branntest av gjennomføringer av typen SiTech+ er utført av RISE Fire Research Norway



**Branntest av gjennomføringer av typen Wafix PP er utført av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**



Datum 2012-04-04 Eteckning PX18658



## Se vår brede portefølje på [wavin.com](https://wavin.com)

Drikkevann

Avløpsvann

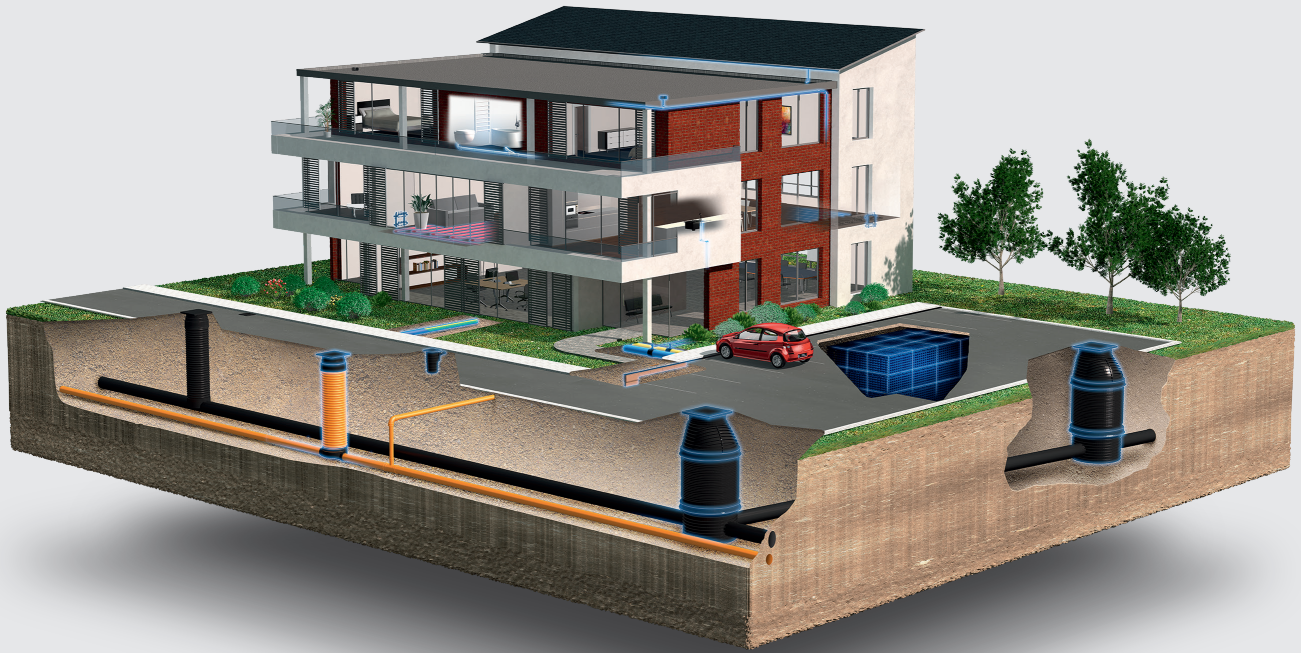
Kabelvern

Inneklima

Overvann

Telekom

Kloakk og avløp



Wavin er en del av Orbia, et fellesskap av selskaper som arbeider sammen for å takle noen av verdens mest komplekse utfordringer. Vi har et felles mål: Å fremme livet i hele verden.



Wavin | Karihaugvn 89 | 1086 Oslo | Telefon 22 30 92 00 | Internett [www.wavin.no](https://www.wavin.no)  
E-post [wavin.no@wavin.com](mailto:wavin.no@wavin.com) | [www.wavin.com](https://www.wavin.com)

Wavin arbeider kontinuerlig med produktutvikling og forbeholder seg derfor retten til, uten forutgående varsel, å endre eller rette (tekniske) spesifikasjoner av produktene. Alle opplysninger i denne håndboken er gitt i god tro og antas å være korrekte på det tidspunktet den ble utgitt. Wavin påtar seg ikke ansvar for feil, mangler eller feiltolkninger basert på håndboken. Installasjoner og montering må alltid følge den gjeldende monteringsveiledningen. Gratis bistand/serviceytelser som teknisk veiledning, måltaking, beregning av kvantitet og tegningsmateriale mv. er utelukkende en service, hvis riktighet, anvendelighet mv. Nordisk Wavin A/S ikke påtar seg noe ansvar for. © 2022 Wavin