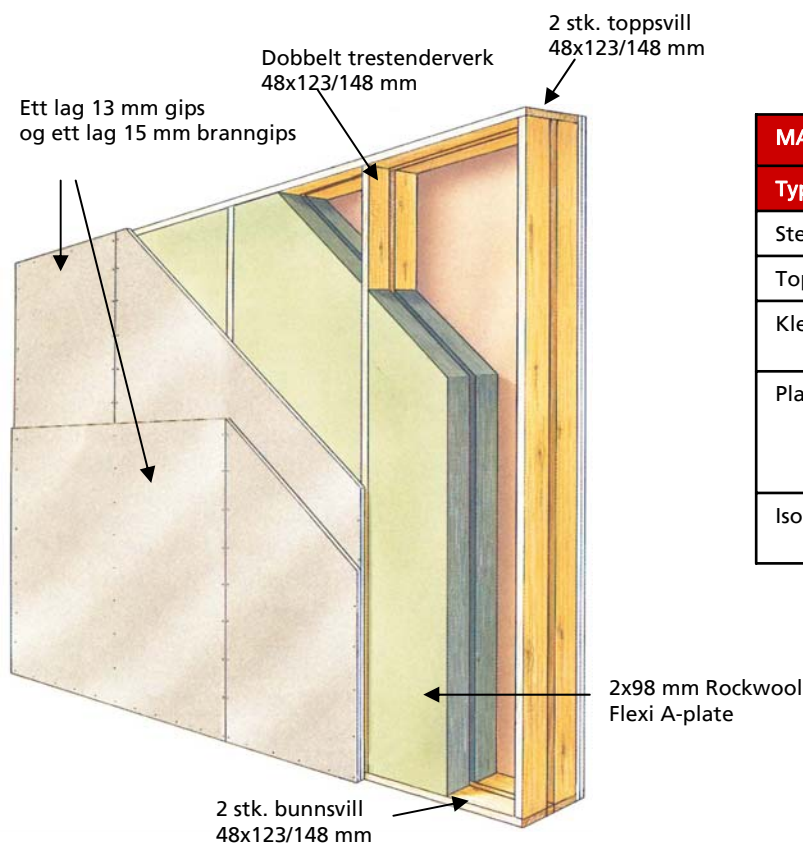


B60 (REI 60)

Bærende og skillende vegg

9.26

Monteringsanvisning/ Brannokumentasjon



MATERIALSPESIFIKASJON		
Type	Produktnavn	Dimensjon
Stenderverk	Trestender	48x123/148 mm
Topp/Bunnsvill	Trestender	48x123/148 mm
Kledning	Std. gips Branngips	13 mm 15 mm
Platefeste	Gipsplateskruer for tre. Lengde første og andre lag	min. 32 mm/ min. 41 mm
Isolasjon	Rockwool Flexi A-plate	98 mm

1. Det monteres et dobbelt bindingsverk av tre med c/c avstand 600 mm, og avstand 25-50 mm mellom stenderne.
2. Konstruksjonen kles på den ene siden med to lag gips med forsenkede langkanter og bredde 1200 mm.
3. Gipsplatene festes til treverket med gipsplateskruer for tre. Den innbyrdes avstand mellom skruene langs kanter og i skjøter skal være maks. 200 mm. Ved midtstenderen inne på platen skal avstanden være på maks. 300 mm.
4. Mellom stenderne monteres to lag Rockwool Flexi A-plate. Småkapp skal ikke benyttes.
5. Konstruksjonen lukkes med to lag plater som beskrevet i punkt 2.
6. Alle skjøter sparkles med sparkeltape, og legges i våt sparkelmasse. Når sparkelmassen har tørket, oversparkles skjøter 1-2 ganger med tørketid imellom. Skru-/spikerhoder inne på platene oversparkles 2-3 ganger. Antallet av sparklinger avhenger av den aktuelle overflatebehandlingen.
7. Fuger mot tilstøtende konstruksjoner tettes med dokumentert løsning.
8. Signert monteringsanvisning overleveres byggherrens representant.
9. Sertifikat og monteringsanvisning skal følge byggets dokumentasjon.

Veggen er dimensjonert etter NS 3470-2

ROCKWOOL
BRANNSIKKER ISOLASJON
www.rockwool.no
Rev. nr. 0, oktober 2003

Arbeid utført:

Dato: _____
Sign. _____

Firmastempel:

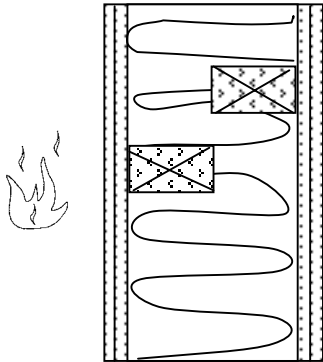
Påvisning av bæreevne ved brann.

Bærende skillevegger med trestendere.
Doble vegger. Kontrollberegning for brannkrav R 60

BRANN FRA EN SIDE

Detalj: **Trestendere 48 x 123, med 2x125 mm Rockwool isolasjon.**
9.26A En 15 mm + en 13 mm gipsplate på hver side.

Doble stendere: Stenderbredde $b = 48$ mm
 Stenderhøyde $h = 123$ mm



Stendere
48 x 123 mm

Innbrenning i trestender beregnes etter NS 3470 - 2, Tillegg C.

(For konstruksjonsvirke er $\beta_0 = 0,65$, for spon og trepanel $\beta_0 = 0,90$ mm/minutt).

Patetykkelser: $h_p = 15+13$ mm

Gjennombrenningstiden for platene blir: $t_f = 2,8(h_{py} + k_p h_{pi}) - 14 = 46,2$ min

Branneksponeringstid for trestender blir: $t - t_f = 13,8$ min

Forkullingshastighet i stender: $\beta_n = k_s \cdot k_{ebe} \cdot k_n \cdot \beta_0 = 3,272$ mm/min

$k_s = 1,26$ $k_n = 1,5$ $k_{ebe} = 1 + 0,036 \cdot t_f = 2,66$

Innbrenningsdybde i 1. stender etter 60 minutter brann blir: **45,2 mm**

Resttverrsnitt etter brann i 60 minutter: $h' = 77,8$ mm

→ **$b \times h' = 48 \times 77,8$ mm** $A_{rest} = 3737$ mm²

Stenderens slankhet etter brann: $\lambda = 111,2$

Beregnet bæreevne av stender i lasttilfellet Ulykke/brann.

Stendere i fasthetsklasse:		
C18	C24	C30
0,218	0,233	0,201
18,3 kN	22,8 kN	25,4 kN

Stenderens knekk lengde er satt lik 2,50 m.

= Trekvalitet

= k_λ = knekkreduksjonsfaktor etter brann

= $N_{kd\ red}$ = **Stenderens bæreevne etter brann i 60 minutter.**

Kun stendere på ene siden er svekket.

Forutsetninger:

Det forutsettes materialer og fasthetsverdier som gitt i NS 3470-1 og NS 3470-2.

Kapasitet av resttverrsnitt i stender regnes etter reglene gitt i pkt. 12.1.9 i NS 3470-1.

Det forutsettes at konstruksjonsdetaljer for vegger og bjelkelag er utformet i henhold til

Tillegg A i NS 3470-2:2003.

Til sammenligning stenderens kapasitet før brannen (bruddgrense).

Stendere i fasthetsklasse:		
C18	C24	C30
31,7 kN	39,5 kN	45,5 kN

Starttverrsnitt: $A = 5904$ mm²

Stenderens slankhet før brann: $\lambda = 70,4$

= N_{kd} = Stenderens kapasitet i bruddgrensetilstanden.

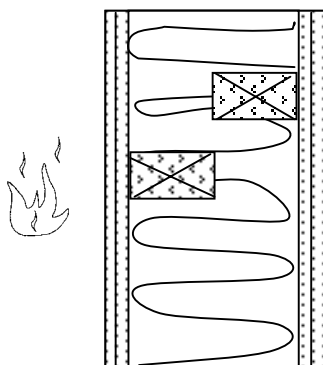
($\gamma_M = 1,21$ og $k_{mod} = 0,8$)

Påvisning av bæreevne ved brann.

Bærende skillevegger med trestendere. Doble vegger. Kontrollberegning for brannkrav R 60

BRANN FRA EN SIDE

 Detalj:
9.26B

**Trestendere 48 x 148, med 2x150 mm Rockwool isolasjon.
En 15 mm + en 13 mm gipsplate på hver side.**
Doble stendere: Stenderbredde $b = 48$ mm
Stenderhøyde $h = 148$ mm

**Stendere
48 x 148 mm**
Innbrenning i trestender beregnes etter NS 3470 - 2, Tillegg C.

 (For konstruksjonsvirke er $\beta_0 = 0,65$, for spon og trepanel $\beta_0 = 0,90$ mm/minutt).

 Patetykkelser: $h_p = 13+15$ mm

 Gjennombrandstiden for platene blir: $t_f = 2,8(h_{py} + k_p h_{pi}) - 14 = 46,2$ min

 Branneksponeringstid for trestender blir: $t - t_f = 13,8$ min

 Forkullingshastighet i stender: $\beta_n = k_s \cdot k_{ebe} \cdot k_n \cdot \beta_0 = 3,272$ mm/min

 $k_s = 1,26$ $k_n = 1,5$. $k_{ebe} = 1 + 0,036 \cdot t_f = 2,66$

 Innbrenningsdybde i 1. stender etter 60 minutter brann blir: **45,2 mm**
Restverrsnitt etter brann i 60 minutter: $h' = 102,8$ mm
 $b \times h' = 48 \times 102,8$ mm **$A_{rest} = 4937$ mm²**
 Stenderens slankhet etter brann: $\lambda = 84,2$

Beregnet bæreevne av stender i lasttilfellet Ulykke/brann.

Stendere i fasthetsklasse:		
C18	C24	C30
0,346	0,370	0,326
38,5 kN	48,0 kN	54,3 kN

Stenderens knekk lengde er satt lik 2,50 m.

= Trekvalitet

 = k_λ = knekkreduksjonsfaktor etter brann

 = $N_{kd\ red}$ = **Stenderens bæreevne etter brann i 60 minutter.**

Kun stendere på ene siden er svekket.

Forutsetninger:

Det forutsettes materialer og fasthetsverdier som gitt i NS 3470-1 og NS 3470-2.

Kapasitet av restverrsnitt i stender regnes etter reglene gitt i pkt. 12.1.9 i NS 3470-1.

Det forutsettes at konstruksjonsdetaljer for vegger og bjelkelag er utformet i henhold til

Tillegg A i NS 3470-2:2003.

Til sammenligning stenderens kapasitet før brannen (bruddgrense).

Stendere i fasthetsklasse:		
C18	C24	C30
48,2 kN	59,7 kN	70,5 kN

 Startverrsnitt: $A = 7104$ mm²

 Stenderens slankhet før brann: $\lambda = 58,5$

 = N_{kd} = Stenderens kapasitet i bruddgrensetilstanden.

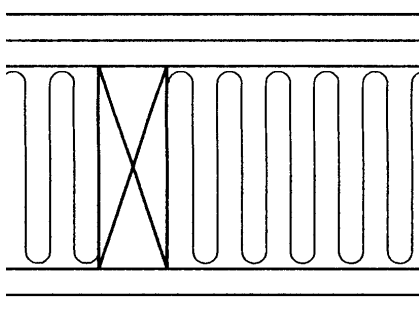
 ($\gamma_M = 1,21$ og $k_{mod} = 0,8$)

Påvisning av brannskillende funksjon (EI)

Detalj: 9.26



EKSPONERT SIDE



	Materiale	Tykkelse
sjikt nr		
1	Gips, A og H	15 mm
2	Gips, A og H	13 mm
3	Rocwool 26 kg/m3	250 mm
4	Gips, A og H	13 mm
5	Gips, A og H	15 mm

Beregnet Brannmotstand, EI, er	60 minutter
---------------------------------------	--------------------

Forutsetninger:

Beregningsreglene gjelder for brannskillende konstruksjoner som tilfredsstiller kravet til integritet så vel som isoleringsevne (EI) i inntill 60 minutter.

Det forutsettes at konstruksjonsdetaljer for vegger og bjelkelag er utformet iht. tillegg A i NS 3470-2:2003

BEREGNING

Tykkelse	•	isolasjons- verdi	=	tins	tins	•	kpos	•	k fuge	=	Bidrag til brannmotstanden
15	•	1,4	=	21	21	•	1	•	1	=	21
13	•	1,4	=	18,2	18,2	•	0,6	•	1	=	10,92
250	•	0,2	=	50	50	•	1	•	1	=	50
13	•	1,4	=	18,2	18,2	•	0,9	•	1	=	16,38
15	•	1,4	=	21	21	•	1,5	•	1	=	31,5
Sum										=	129,80