

MATERIALSPESIFIKASJON		
Type	Produktnavn	Dimensjon
Stenderverk	Trestendere	48x98 mm
Topp/Bunns vill	Trestendere	48x98 mm
Kledning	Branngipsplate	15 mm
Platefeste	Gipsplateskruer for tre	min. 32 mm
Isolasjon	Rockwool Flexi A-plate	98 mm

1. Det bygges opp en konstruksjon av 48 x 98 mm trestendere med c/c avstand 600 mm. Topp og bunns vill av samme dimensjon, ev. kubbing halve høyden.
2. Konstruksjonen kles på den ene siden med ett lag 15 mm branngipsplate med forsenkede langkanter og bredde på 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. Rockwool Flexi A-plate monteres mellom stenderne. Småkapp skal ikke benyttes.
5. Konstruksjonen lukkes med ett lag 15 mm branngipsplate. Platene festes som angitt i pkt. 3.
6. Alle skjøter sparkles med sparkeltape som 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 monteringsavvisning overleveres byggherrens representant.
9. Sertifikat og monteringsanvisning skal følge byggets dokumentasjon.

## Påvisning av bæreevne ved brann.

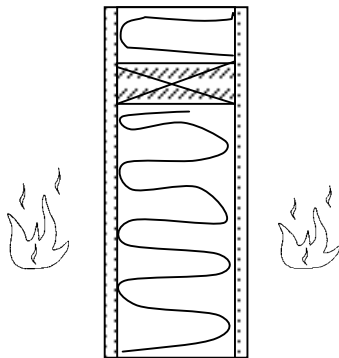
**Bærende skillevegger med trestendere.**  
**Enkle vegger. Kontrollberegning for brannkrav R 30**

### BRANN FRA BEGGE SIDER SAMTIDIG

Detalj:  
9.32

Trestendere 48 x 98, med 100 mm Rockwool isolasjon.  
 En 15 mm gipsplate på hver side.

**Stendere:** Stenderbredde  $b = 48$  mm  
 Stenderhøyde  $h = 98$  mm



Stendere  
48 x 98 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).

Platetykkelse:  $h_p = 15$  mm

Gjennombrennningstiden for platen blir:  $t_f = 2,8 \cdot h_p - 14 = 28,0$  min

Branneksponeringstid for trestender blir:  $t - t_f = 2,0$  min

Forkullingshastighet i stender:  $\beta_n = k_s \cdot k_{ebe} \cdot k_n \cdot \beta_0 = 2,467$  mm/min

$k_s = 1,26$      $k_n = 1,5$      $k_{ebe} = 1 + 0,036 \cdot t_f = 2,01$

Innbrenningsdybde i stender etter 30 minutter brann blir: **4,9 mm**

Samlet innbrenning blir: 9,9 mm

**Restverrsnitt etter brann i 30 minutter:  $h' = 88,1$  mm**

→  **$b \times h' = 48 \times 88,1$  mm**     **$A_{rest} = 4230$  mm<sup>2</sup>**

Stenderens slankhet etter brann når vi forutsetter kubbing:  $\lambda = 98,3$

Stenderens slankhet etter brann når kubbing mangler:  $\lambda = 180,4$

### Beregnet bæreevne av stender i lasttilfellet Ulykke/brann.

Stendere i fasthetsklasse:		
C18	C24	C30
0,269	0,288	0,251
<b>25,6 kN</b>	<b>32,0 kN</b>	<b>35,8 kN</b>
8,6 kN	10,7 kN	11,7 kN

Stenderens knekk lengde er satt lik 2,50 m.

= Trekvalitet

=  $k_\lambda$  = knekkreduksjonsfaktor etter brann

= **Stenderens bæreevne etter brann når det er kubbet.**

= Stenderens bæreevne etter brann når det ikke er kubbet.

#### 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
18,0 kN	22,4 kN	25,3 kN

Startverrsnitt:  $A = 4704$  mm<sup>2</sup>

Stenderens slankhet før brann:  $\lambda = 88,4$

=  $N_{kd}$  = Stenderens kapasitet i bruddgrensetilstanden.

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