



SINTEF Certification

**Nr. 20079**

Utstedt: 17.10.2011

Revidert:

Gyldig til: 17.10.2016

Side: 1 av 5



# Teknisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## Spikerplateforbindelser med brannmotstand

tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Teknisk forskrift (TEK 10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Norske Takstolprodusenters Forening (NTF)  
c/o Norges Byggscole  
Postboks 293  
2001 Lillestrøm  
Tlf: 63 89 25 60 / Fax: 63 89 25 61

[www.takstol.com](http://www.takstol.com)

### 2. Produsent

**NB!**  
**Resten av konstruksjonen må  
også branndimensjoneres!**

Spikerplatene er varmgalvanisert før tennene stanses ut for å oppnå tilstrekkelig korrosjonsbeskyttelse. Spesifikasjoner av de enkelte materialer og komponenter som inngår i spikerplateforbindelsene er vist i tabell 1.

Godkjenningen omfatter ikke brannmotstanden for hele takstolen eller takkonstruksjonen. Dette må prosjekteres, dokumenteres og utføres spesielt for hvert enkelt byggeprosjekt.

## 2. Produsent

Følgende bedrifter produserer takstoler med brannbeskyttede spikerplateforbindelser i henhold til denne godkjenningen:

Are Brug AS, Askim

Alfa Tre AS, Larvik

Jatak Kaupanger AS, Kaupanger

Pretre Stryn AS, Stryn

Fræna Treindustri AS, Elnesvågen

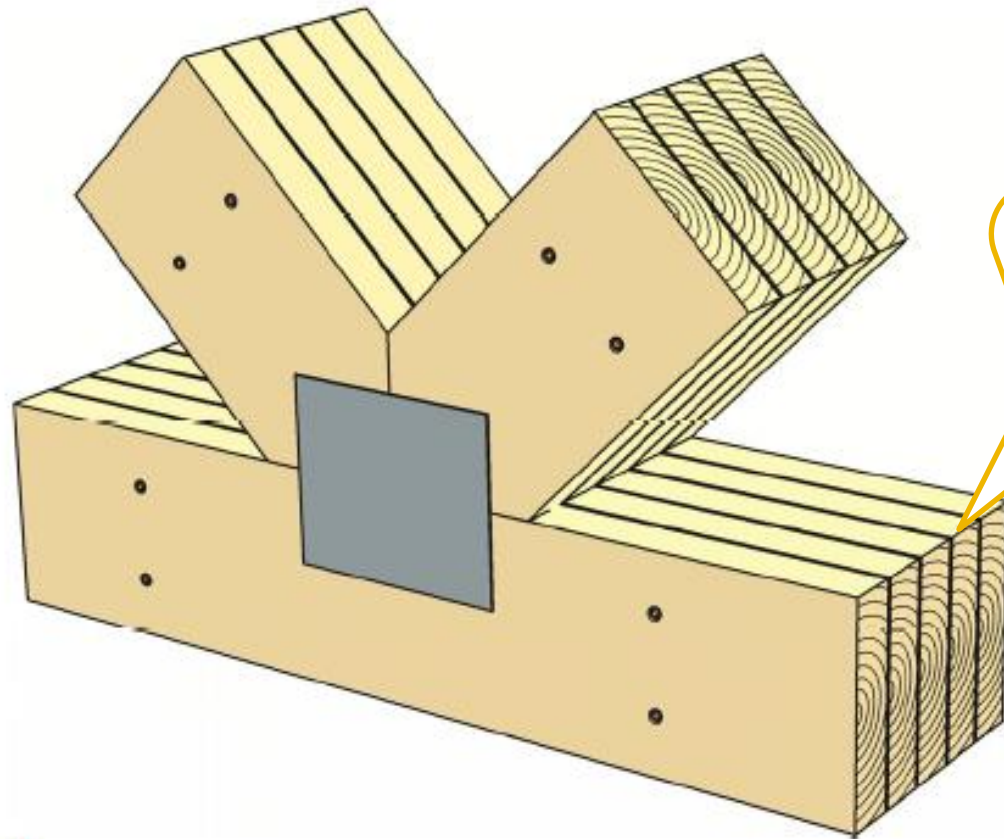
Jæren Treteknikk AS, Kvernland

Takstolfabrikken AS, Skreia

Vestlandske Limtreindustri AS, Holmefjord

+ ????????????

Det er fortsatt anledning til å bli med.  
Bare gi beskjed!



Antall takstoler avhenger både av statikken og branntiden. Men ofte er det statikken som bestemmer antallet!

Fig. 1  
Sammensatt takstolløsning med spikerplateforbindelser.  
Spikerplater mellom hvert sjikt av staver og gurter.

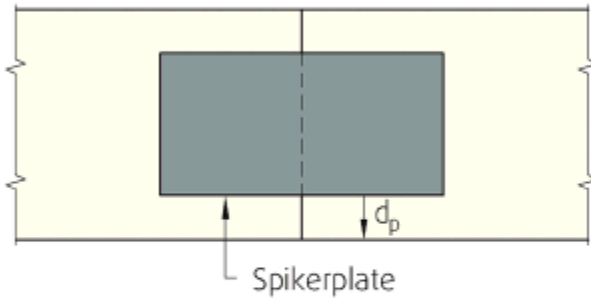


Tabell 1  
Materialspesifikasjoner for spikerplateforbindelser med  
brannmotstand

Material/komponent	Spesifikasjon
Trevirke	Konstruksjonstrevirke i henhold til NS-EN 14081-1:2005+A1:2011.
Spikerplater	Spikerplater i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2181 MiTek spikerplater eller nr. 2182 Kartro spikerplater, som tilfredsstiller NS-EN 14545:2008. Type og dimensjoner for bruk i takstoler i henhold til spesifikke statiske beregninger. Korrosjonsbeskyttelse ved varmgalvanisering i henhold til EN 10346 med beleggstykkel- se 275 g/m <sup>2</sup> .
Brannhemmende fugemasse	Minimum 6 mm tykk streng av FIRESAFE fugemasse Akryl i henhold til SINTEF produktdokumentasjon nr. 030-0205.
Kryssfinér	Minimum 14 mm kryssfinér, densitet minimum 500 kg/m <sup>3</sup> , klasse exterior med formaldehydklasse E1, i henhold til NS-EN 13986:2004.
Brannhemmende isolasjonsmatte	20 mm ISOVER FireProtect steinullisjola- sjon med romvekt minimum 150 kg/m <sup>3</sup> i henhold til SINTEF NBL Produktdoku- mentasjon nr. 010-0202.

Det er disse materialene som  
*skal* brukes!

Overdekning:  
 $d_p$  parallelt med spikerplaten  
 $d_n$  normalt på spikerplaten



Overdekning normalt på spikerplaten.

Fig. 2  
 Definisjon av overdekninger parallelt med og normalt på spikerplaten som angitt i tabell 2. Overdekningen normalt på spikerplaten,  $d_n$ , er minste overdekning til spikerplatens spiker eller plate.

Overdekning parallelt spikerplaten.

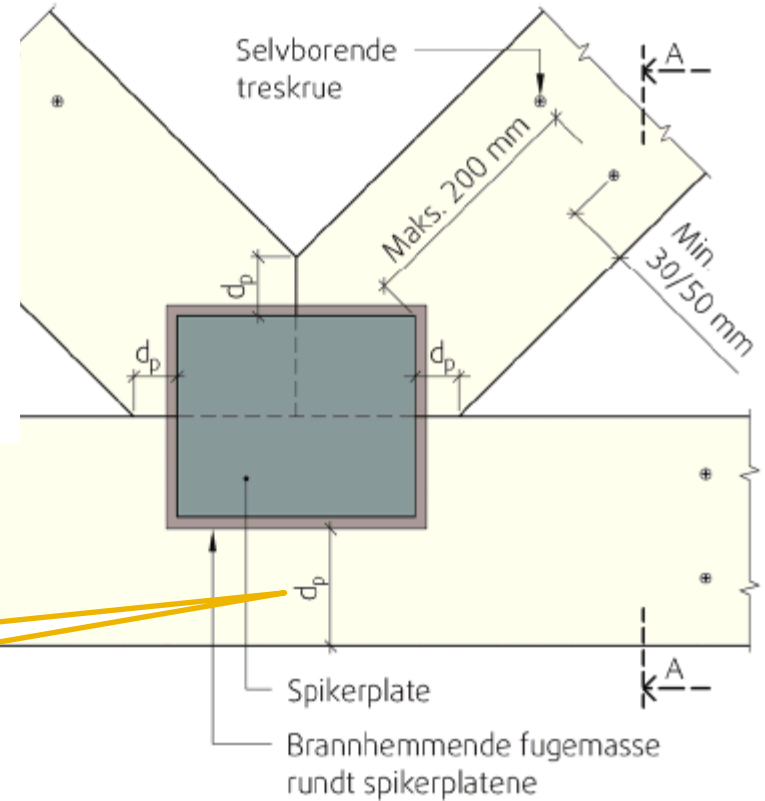


Fig. 3  
 Spikerplateforbindelser for sammensatte takstoler. Spikerplater beskyttet av fugemasse. Nødvendige overdekninger er gitt i tabell 2. Snitt A-A er vist i fig. 4.

Tabell 2

Brannmotstand i minutter for spikerplateforbindelser  
 Overdekningen  $d_n$  gjelder den enkelte spikerplate slik at de enkelte spikerplatene i sammensatte takstoler vil ha ulike brannmotstandstider

Beskyttelse på spikerplaten	Overdekning se fig. 2		Tid hvor temperaturen i spikerplaten ikke overskrider 300°C (min)
	Parallelt med spikerplate $d_p$ (mm)	Normalt på spikerplate $d_n$ (mm)	
<i>Inne i sammensatte takstoler uten fugemasse (ubeskyttet) (se fig. 2)</i>			
Uten fugemasse	12	18	15
Uten fugemasse	34	34	30
Uten fugemasse	43	64	45
<i>Inne i sammensatte takstoler med brannhemmend fugemasse (se fig. 3 og 4)</i>			
Med fugemasse	43	43	45
Med fugemasse	55	55	60
<i>Spikerplate uten på tverrsnittet (se fig. 5)</i>			
Kryssfinér, $t=14$ mm	19	14 (kryssfinér)	15
Brannhemmende isolasjonsmatte, $t=20$ mm	26	20 (isolasjonsmatte)	15
Brannhemmende isolasjonsmatte, $t=20$ mm	48	20 (isolasjonsmatte)	30

Følte vi fikk lite igjen for testene her:

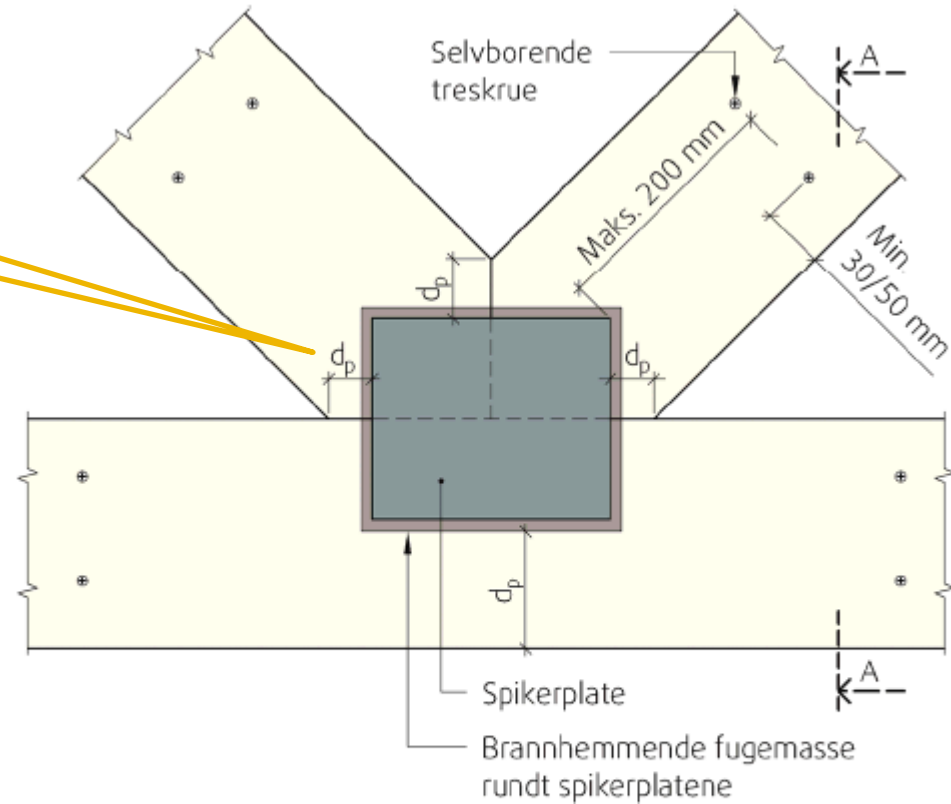
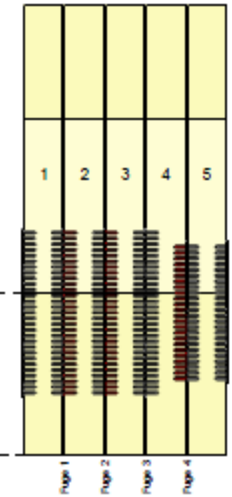
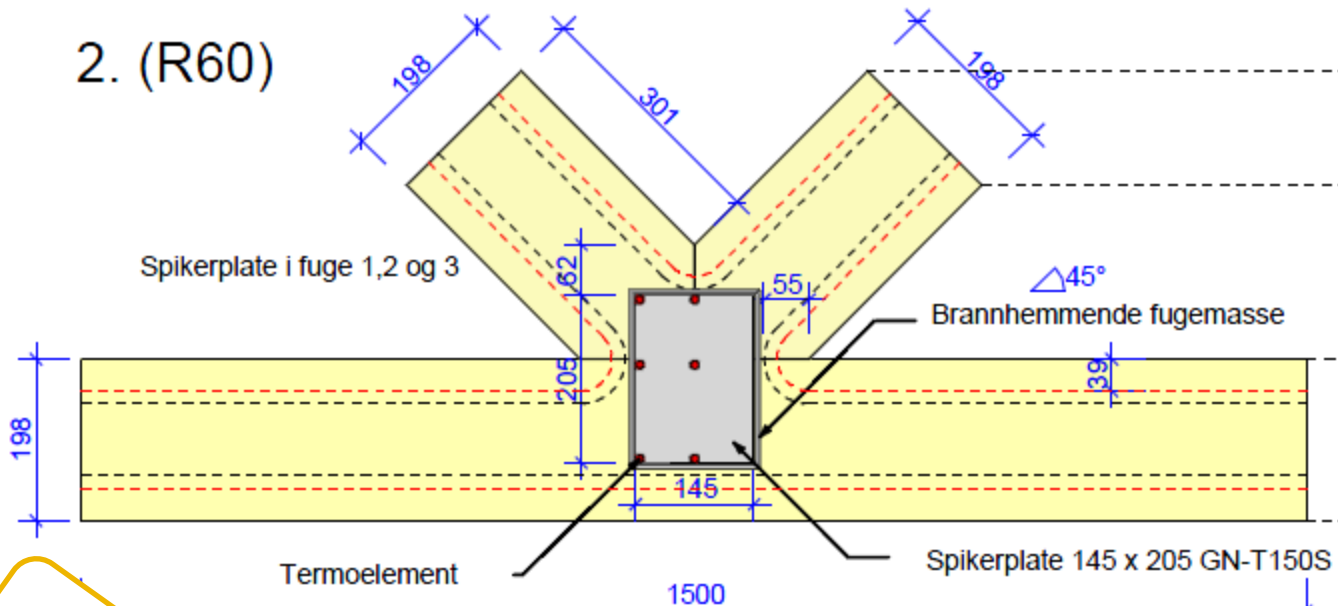


Fig. 3  
 Spikerplateforbindelser for sammensatte takstoler. Spikerplater beskyttet av fugemasse. Nødvendige overdekninger er gitt i tabell 2. Snitt A-A er vist i fig. 4.

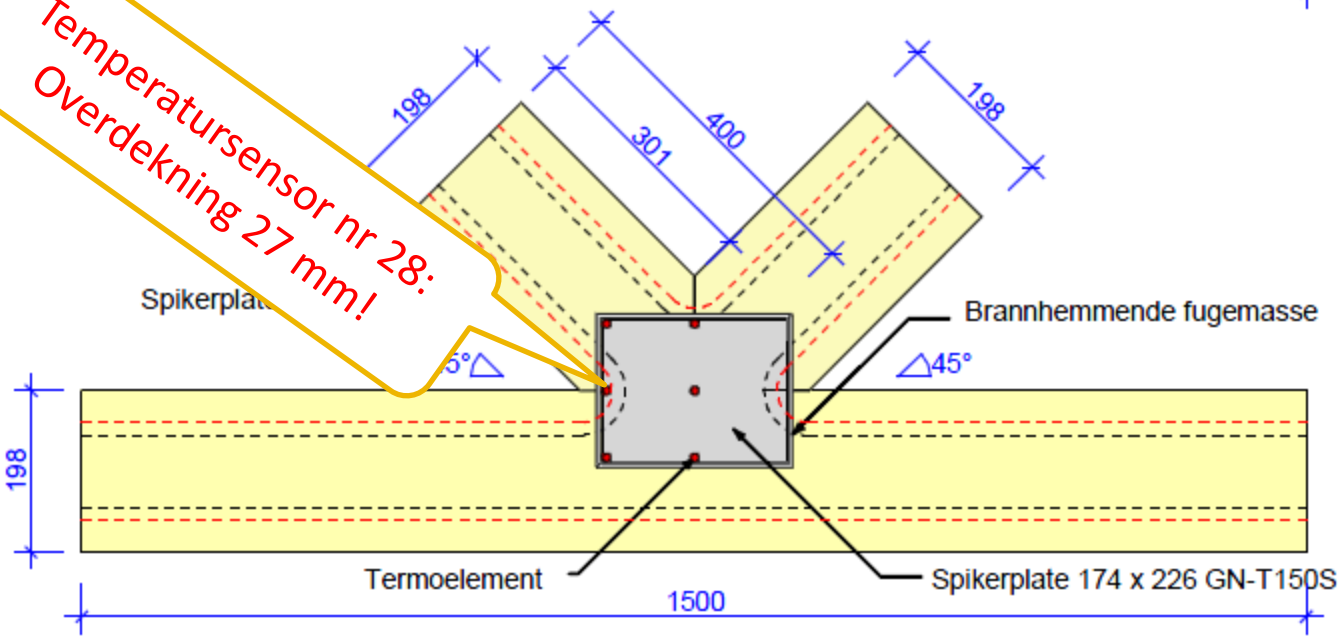
## 2. (R60)



Spikerplate i fuge 1 og 4 mot Konstruksjonsdel 2 og 4 brannbeskyttes med brannhemmende maling

Spikerplater som skal ha termoelement er tegnet røde

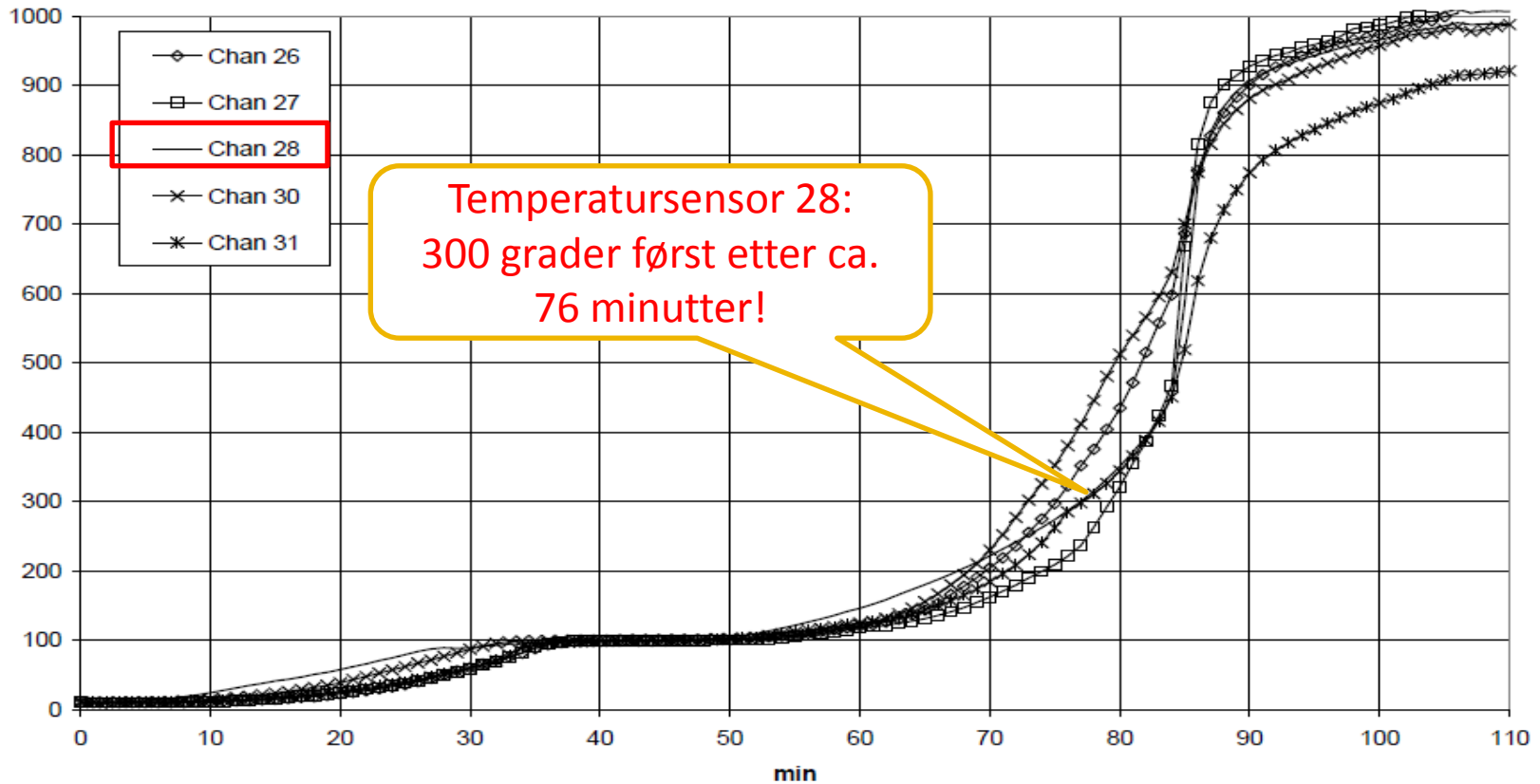
**Temperatursensor nr 28:  
Overdekning 27 mm!**





26	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Under midt
27	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Under høyre hjørne
28	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Høyre midt
29	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Over høyre hjørne
30	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Over midt
31	2 - R60	Fuge 4 - konstruksjonsdel 4	Senter

Fuge 4 / Element 2



Men – det er Teknisk godkjenning nr 20079 som gjeldel nå!

NTF vil diskutere om vi bør gjøre en tilleggstest for å klarlegge bedre innbrenning i innvendige hjørner.

Lite beskrevet i standarder og annen litteratur!



Norske Takstolprodusenters Forening – NTF

191111 - AS

# Rutine for produksjon av takstoler med brannmotstand

Grunnlaget for denne rutinen er:

**SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20079 – ”Spikerplateforbindelser med brannmotstand”.**

## 1. Prosjektering - produksjonsunderlag

Konstruksjonens statiske bæreevne og brannmotstandstid skal beregnes etter til en hver tid gjeldende norske standarder og reglene i Teknisk Godkjenning nr. 20079 (TG20079). Type, dimensjoner, plassering og innfesting av kryssfinér og isolasjonsmatter, samt type og påføring av brannhemmende fugemasse, skal være i henhold til TG20079.

På produksjonsunderlaget skal følgende klart framgå:

- Brannmotstandstid i minutter
- Hvor mange enkeltkonstruksjoner som skal monteres sammen
- Tydelig angivelse når det skal legges brannhemmende fugemasse rundt spikerplatene, og kryssfinérplater eller isolasjonsmatter utenpå spikerplatene.
- Type spikerplater med riktig plassering for å oppnå tilstrekkelig overdekning i henhold til TG20079.
- Type og påføring av brannhemmende fugemasse
- Type, dimensjon, plassering og festing av kryssfinér eller isolasjonsmatter der det er aktuelt
- Tydelig angivelse av type, dimensjon og plasseringsmål for monteringsskruene

## 2. Produksjon av enkelttakstolene

- Enkelttakstolene produseres på vanlig måte ut fra produksjonsunderlaget

## 3. Sammenmontering til branndimensjonert konstruksjon

1. Følg anvisningene på produksjonsunderlaget
2. Den første takstolen legges ned på et plant underlag – husk riktig heising!
3. Bruk riktig fugemasse i henhold til produksjonsunderlaget
4. Kutt av tuppen på fugemassetuben slik at fugestrengen blir minst 6 mm
5. Legg ut en streng av fugemasse rundt alle spikerplatene
6. Legg den andre takstolen nøyaktig oppå – unngå for mye sideforskyvning!
7. Skru sammen de to første takstolene etter anvisningen på produksjonsunderlaget
8. Legg ut fugemasse rundt alle spikerplatene på den andre takstolen
9. Legg den tredje takstolen nøyaktig oppå og skru den sammen med de to første
10. Fortsett slik til riktig antall takstoler er montert sammen

## 4. Beskyttelse av spikerplatene utenpå konstruksjonen

- Dette kan gjøres både i fabrikk og ute på byggeplass etter at konstruksjonene er montert
- Følg anvisningene på produksjonsunderlaget

