

# NOTAT



## Indledning

Der er gennem mange år blevet brandsikret stråtage i Danmark. Det er ofte blevet udført efter en af de 3 metoder, som er angivet i DBIs brandteknisk information nr. 29, Brandsikring af stråtage (BtI 29).

Imidlertid er der de seneste år blevet observeret et antal stråtage, som er blevet nedbrudt på relativt få år, typisk 5 til 10 år.

Dette har resulteret i en stigende skepsis over for de anvendte metoder til brandsikring, idet man frygter, at stråtage, som er brandsikrede, ikke længere udluftes i tilstrækkeligt omfang til, at tagene kan tørre op, hvilket formodes at resultere i den hurtige nedbrydning af stråmaterialet.

Indledende forsøg, udført af tækkemand Erling Bach Petersen i Kolind, hvor diverse mineraluldsisolering og pladematerialer er blevet erstattet med glasvæv til brandsikring af stråtage, har vist, at dette formodentligt er muligt. Disse indledende forsøg har vist, at stråmaterialet brænder med reduceret hastighed, og uden flyvende materiale i luften.

Anvendelse af en glasvæv i stedet for de langt mere kompakte brandisoleringsmetoder, som er beskrevet i BtI 29, betyder formodentligt, af luftgennemstrømningen gennem stråmaterialet ikke påvirkes i særligt omfang ved de almindeligvis forekommende lufthastigheder.

## Formål

Formålet med det gennemførte forsøg er at vise, at brandsikring af stråtage ved anvendelse af glasvæv medfører de samme fordele som øvrige former for brandsikring, fordi det vil være ønskeligt at anvende den langt mere åbne glasvæv i stedet for de allerede kendte metoder, for dermed at sikre tilstrækkelig udluftning af stråmaterialet.

## Beskrivelse

Brandforsøg nr. 2 blev gennemført den 20. marts 2003 hos Carlo F. Christensen, Kastbjergvej 15, 8585 Glesborg.

Til forsøget blev anvendt samme hus som til første forsøg, hvor der var blevet opbygget et 4,5 x 5,0 m stort hus, med bærende konstruktion af træ og med 13 mm gipsplade som beklædning, se vedlagte tegning bilag 1. Efter opsætning af spær og lægning blev taget brandsikret på følgende måde:

Brandsikringen blev udført ved, at der ovenpå taglæggerne blev fastgjort en glasvæv af typen Sepatec 9679/M300, som er en kombimåtte med fladevægt 600 g pr. m<sup>2</sup>. Glasvæven blev strammet op, så den efter tækning lå tæt til stråmaterialets underside.

Væven blev monteret i baner på langs af taget med klemt overlap over en lægte, overlappning min. 100 mm. Langs tagskæg og langs gavlene blev der ovenpå glasvæven udlagt 50 mm Rockwool A-batts i 600 mm bredde inden tækning. Langs kippen blev der på begge sider ovenpå glasvæven udlagt 50 mm Rockwool A-batts i 750 mm bredde.

Derefter blev taget tækket, hvilket blev udført med den såkaldte kæppemetode, dvs. stråmaterialet fastholdes ved klemning mellem lægter og 6 mm jerntråd (som erstatning for

hasselkæppe), som strammes ned mod den underliggende lægte med en rustfri ståltråd, fastgjort til lægten med en skrue. Metoden er vist i BtI 29 på side 8.

tækningen var udført med godt lagrede, tørre rør, som var skæve. Tækkearbejdet var udført således, at det fremstod med lidt større fasthed end ved 1. forsøg, men stadig låst i forhold til almindelig tækkekvalitet. Forsøgstaget var derfor også ved dette forsøg et meget letantændeligt stråtag, hvor en brand udvikler sig meget hurtigt.

Mønningen blev udført med lyng, som blev fastholdt med kyllingenet.

## Forsågsbetingelser

På forsøgsdagen var temperaturen ca. 4 grader C., vindhastighed 4-5 m/s, fortrinsvis vinkelret ind på den tagside, som blev antændt. Ingen nedbør.

## Metodik

Stråtaget blev antændt med 4 totter halm, som blev stukket op i tagskægget, svarende til antændelse udefra, f.eks. ved forsætlig antændelse eller flyveild.

Efter 38 minutter startede mandskab fra Grenå brandvåsen slukning af taget med hjælp fra et par tækkefolk, som klippede stråmaterialet løs, så det kunne trækkes ned på jorden.

Under branden blev der foretaget observationer af følgende:

1. flyvende materiale i luften
2. stråling udtrykt ved nødvendig afstand til taget
3. gennembrænding til tagrummet
4. antændelse i tagrummet
5. vandindtrængning under slukning.

## Observationer

Efter antændelse udviklede branden sig hurtigt til hele den tagflade, hvor antændelsen fandt sted i tagskægget. I de første minutter var branden kraftig med høje flammer. Derefter ændrede branden karakter til en glødebrand, hvilket fortsatte indtil slukning blev påbegyndt.

Ad 1) Der blev på intet tidspunkt observeret flyvende materiale i luften, som ville kunne starte anden brand.

Ad 2) Det var under hele brandforløbet muligt at opholde sig ca. 2,5 meter fra den brændende tagflade uden ubehag på grund af varmestråling.

Ad 3) Der blev på intet tidspunkt observeret gennembrænding til tagrummet

Ad 4) Der blev observeret forkulning af en lægteende i et hjørne ved tagskæg/gavl.

Ad 5) Ved slukningsarbejdet blev der ikke observeret vandindtrængen gennem glasvæven. Den ændrede montage af glasvæven ved tagskæg, så den blev ført ud over væggen yderside, medførte, at der ikke blev observeret vand, som løb ned ad den indvendige vægside, således som det skete ved første forsøg.

## Supplerende observationer

- Efter 15 minutters brand var glasvæven overalt helt kold og upåvirket af branden.
- Der var meget røg i tagrummet under branden, hvilket understreger den åbne struktur, som glasvæven har.
- Efter 35 minutter undersøgte en røgdykker den brændende tagflades underside og fandt, at der var så høje temperaturer, at det kun var muligt at holde hånden på fladen i få sekunder.

- Det var muligt at observere det glødende stråmateriale gennem glasvæven. Efterfølgende blev det konstateret, at lægterne på disse steder ikke var blevet påvirket af branden.

## **Konklusion**

Brandsikring af stråtag ved anvendelse af glasvæv af typen Sepatec 9679/M300 opfylder de betingelser, som stilles i BtI 29 med hensyn til reduktion af flyvebrand og stråling.

Brandsikring med Sepatec 9679/M300 skal udføres med ekstraisolering bestående af ca. 50 mm Rockwool A-batts i et 600 mm bredt bælte langs tagskæg og gavle, samt en 50 mm Rockwool A-batts ca. 750 mm ned fra tagets rygning, således at mønningen placeres ovenpå denne ekstraisolering.

## **Afsluttende bemærkning**

Brandsikring af stråtag efter anvisningerne i dette notat samt i vedlagte udførselsvejledning, kan anses for ligeværdige med de metoder, som omtales i Brandteknisk information nr. 29, Brandsikring af stråtag, og vil blive medtaget som en ny metode ved revision af denne information.

**Søren Tofte**  
Dansk Brandteknisk Institut