

BRANDSIKRING AF STRÅTAGE

Stråtage anses normalt for det mest brandfarlige tagmateriale, vi har. Men i forhold til at langt de fleste husbrande opstår inde i huset, består den øgede brandrisiko ved stråtage mest i udvendige antændelser fra flyvegnister, ildløg i nærheden, lynnedslag, nytårsraketter og pyromaner. Dette stiller dobbelte krav til brandsikringen, idet den skal virke mod brand såvel udefra som indefra.

Ved ældre bygninger er der herudover en række andre krav, der kan komplicere sagen: bevaring af dimensioner og detaljer på tag, skorstene, gavle og tagfod, om tagetagen er udnyttet, om det er et nyt eller et eksisterende stråtag, der skal brandsikres etc.

Der er dog næppe tvivl om, at stråtagene havde deres del af ansvaret for mange omsiggribende brande i tætte bebyggelser før 1800, så derfor blev stråtage allerede på dette tidspunkt forbudt i byerne. I dag ses stråtage derfor kun på landet og i landsbyerne, hvor de udgør en væsentlig og umistelig del af den arkitektoniske kulturarv.

Stråtage er som udgangspunkt letantændelige, og en brand i taget kan udvikle sig med voldsom hast. Brandsikring af et stråtag kan kun i begrænset omfang forhindre, at en opstået brand udvikler sig, men den skal som det vigtigste punkt hæmme en hurtig brandudvikling og dermed en spredning. Det giver beboerne mulighed for at komme ud, måske med noget indbo også, og det giver brandvæsenet tid og mulighed for at begrænse brandskaderne. Den hurtigst mulige alarmering af beboerne og brandvæsenet, bl.a. gennem opsatte elektroniske brandmeldeanlæg, er derfor et lige så vigtigt element, som selve brandsikringen.



'Ildbrand' af Oluf Høst (Privateje). Foto: Niels-Holger Larsen

Bygningsreglementets krav

Der er ingen steder i byggelovgivningen krav om egentlig brandsikring af stråtage. For at mindske risikoen for indebrænding er der til beboelsesrum i tagrummet dog krav til anvendelse af brandhæmmende materialer. En god brandsikring er derfor frivillig. Det samme kan siges om elektroniske brandmeldeanlæg, lynaflederanlæg og frem for alt sikrere elinstallationer.

I Bygningsreglementet af 2010 (BR10) og i Småhusreglementet BRS98 findes en række bestemmelser for udførelse af stråtage, der skal hæmme spredningen af en eventuel brand til andre bygninger og hindre, at der kan opstå brand i stråtaget ved skorstenen:

Afstandskrav m.m.

I § 5.5.3 stk. 1 i BR10 hedder det: 'Bygninger, der er udført med tag af strå eller andet let antændeligt materiale,

skal holdes i en afstand af mindst 10 m fra naboskel samt vej og stimidte'.

Dette gælder naturligvis kun for nybyggeri og ikke for eksisterende huse med stråtag, der har ligget på stedet i mange år. Men denne bestemmelse kan træde i kraft ved tilbygninger med stråtag, bygninger, hvor et tidligere stråtag retableres, efter at der har ligget f.eks. et eternittag på huset i en årrække samt ved genopførelser af brændte bygninger med stråtag.

Kommunen har dog mulighed for at give dispensation for bestemmelserne i § 5.5.3 stk. 1, bl.a. når der er tale om fredede og bevaringsværdige bygninger eller bevaringsværdige områder og miljøer, f.eks. landsbyer.

I § 4.5.3 i BRS-98 (Småhusreglementet) står der tilsvarende: Stråtage eller andre tagdækninger, som ikke er tagdækning klasse BROOF (t2) [klasse

T tagdækning], kan dog anvendes, hvis enfamiliehuset holdes i en afstand af mindst 10,0 m fra naboskel og sti- og vejmidte.

En lidt 'omvendt' måde at skrive det samme som i BR10, nemlig at stråttækte bygninger ikke må ligge nærmere end 10 meter fra naboskel eller sti- og vejmidte. Men de må gerne, som teksten siger, ligge længere end 10 meter væk. Tagdækning klasse BROOF (t2) [klasse T tagdækning] er henholdsvis den europæiske og den danske standard for ikke brandbare tagmaterialer.



Skorstenspiber gennem stråtag
Småhusreglementet (BRS-98) stiller særlige krav til skorstenspiber, der installeres i eller i nærheden af bygninger med tag af strå eller andet let antændeligt materiale.

§ 8.6.1:

I forbindelse med stråtag eller anden tagdækning, som ikke er tagdækning klasse BROOF(t2) [klasse T tagdækning], skal skorstenpiben udføres, så der ikke opstår fare for brand i tagdækningen.

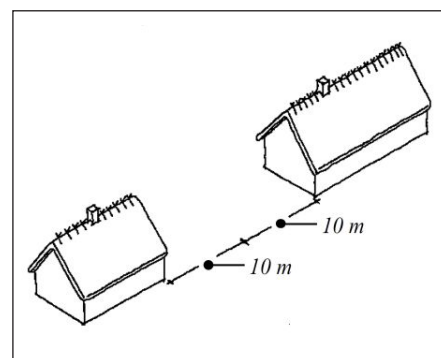
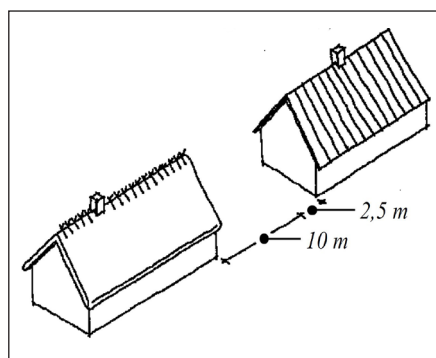
§ 8.6.2

Skorstenspiber skal føres mindst 0,8 m over tagryggen på huse med stråtag eller andet letantændeligt materiale, som ligger indenfor en afstand af 6,0 m fra skorstenen.

I SBI-anvisning 189 er endvidere redegjort for, hvorledes skorstenene kan udføres i forbindelse med stråtage.

Brandsikring

Hvis man udfører brandsikring for at brandsikre huset, men også for at opnå nedslag i brandforsikringspræmien, er



Har et eller flere enfamiliehuse på samme grund tagdækning, som ikke er tagdækning klasse BROOF (t2) [klasse T tagdækning] – altså som er letantændeligt, f.eks. et stråtag - skal afstanden mellem enfamiliehusene mindst svare til summen af de afstande, de enkelte bygninger mindst skulle have til naboskel. Se illustration. Over døre og andre redningsåbninger skal stråtage sikres mod nedskridning ved brand. Det vil sige en brandsikker konstruktion f.eks. med 2 lag gipsplader. Dette kan gøres ved at sy stråtaget med galvaniseret tråd. Beboelsesrum i tagetager skal omgives med væg og loftskonstruktioner mindst som BDbygningssdel 30.

det vigtigt at sørge for, at forsikrings-selskabet godkender brandsikringsmetoden, før arbejderne gennemføres.

Hvorfor brandsikre

Når et stråtag antændes, kan det i værste fald være overtændt, dvs. i fuld brand, i løbet af 10 minutter, og det er alt for kort tid til, at man kan nå at bekæmpe branden. Ved brandsikring kan denne tid forlænges med fra 30

minutter til 2 timer.

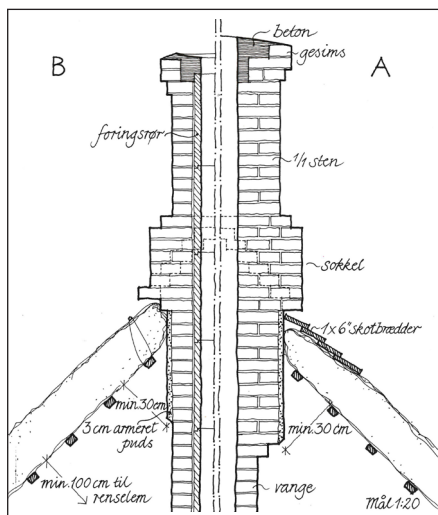
Brandsikring betyder:

- at faren for indebrænding af mennesker og dyr mindskes.
- at brandens udvikling forsinkes, så brandvæsenet kan nå frem og bekæmpe ilden.
- at faren for brandspredning med flyvegnister og strålevarme mindskes.

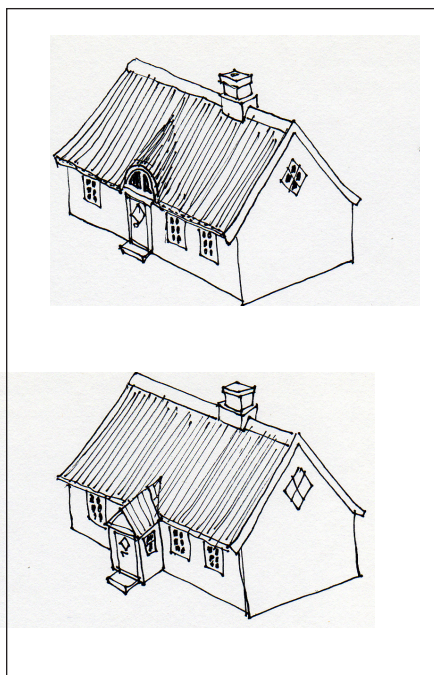
Et brandsikret stråtag vil dog stadig være letantændeligt ved påvirkning udefra, men et brandforløb vil være væsentlig dæmpet. En brandsikring vil betyde, at skadernes omfang kan reduceres, og der vil derfor som regel kunne opnås et nedslag i brandforsikringspræmien.

Bislag eller tagskægskvist

1. Antændeligheden kan reduceres ved imprægnering. Metoden er kostbar og besværlig og i løbet af cirka 5 år vil imprægneringen være vasket ud og dens virkning reduceret.
2. Egentlig brandsikring bygger på princippet om at hindre lufttilgang



Skorstenspipens gennembrydning af et stråtag – efter Bygningsreglementets krav, vist gennem to muligheder: A: 1/1-stens kanal og vanger i fuld mursten med udkraget sokkel og gesims. B: Med indmuret foringsrør med Ø 15 cm lysning. På tegningen er piberne 3-4 skifter højere end de krævede 12 skifter (80 cm) over rygningen. Herved får skorstenen pænere proportioner. Ved ny-muring af skorstenen bør man tage hensyn til lokale skikke, udformninger og pibens tidligere udseende. Ældre skorstenen bør man tage hensyn til lokale skikke, udformninger og pibens tidligere udseende. Ældre skorstenen bør man tage hensyn til lokale skikke, udformninger og pibens tidligere udseende. Ældre skorstenen bør man tage hensyn til lokale skikke, udformninger og pibens tidligere udseende.



En klassisk måde at mindske faren for indbrænding af mennesker ved brand i taget på et stråtekt hus er at anbringe en tagskægskvist over indgangsdøren eller et lille bislag foran døren. Derved forhindrer man at det brændende stråtag rutsjer ned foran døren, så beboerne i huset ikke kan komme ud af denne.

til ildens udvikling. Det gøres ved at beklæde undersiden af taget, og ved at lukke for lufttilgang ved tagudhænget. Derved hindres en skorstenseffekt langs tagets underside.

Brandhage

En anden ældgammelt brandforanstaltning for stråtekte huse, der går tilbage til 1700-tallet, var at huset skulle have en brandhage/brandstage hængende et tilgængeligt sted, f.eks. som her i gadeporten.

Brandhagen består af en lang træstage, hvorpå der er sat en stor kraftig jernkrog eller hage i den ene ende. Via en solid jernring er selve hagen forsynet med et langt tov.

Brandhagen bruges til at rive det brændende stråtag – eller det stråtag, der ikke endnu er antændt, ned. Man kan bruge den lange stage direkte fra jorden eller højere oppe ved at kaste brandhagen op på taget som et spyd og herefter trække den ned igen med tovet. Jernhagen vil rive i taget og rive strå, bindetråde osv. ned. Hvis det brændende eller det endnu ikke brændte stråtag kommer ned fra taget, er det nemmere at slukke resten med vand.

Brandhagen kan også bruges til at fjerne det meget farlige, brændende stråtag, der kan være faldet ned foran indgangsdøren, så beboerne ikke kan komme ud.

Gnistfanger på skorstenspipen anbefales ikke

En meget benyttet brandsikringsforanstaltning er at montere et gnistfang på skorstenspipen, hvis skorstenen fører røgen op fra et ildsted eller en brændeovn. I Dansk Brandteknisk Instituts information DBI Nr. 29 anbefaler man imidlertid ikke længere at montere



Endelig har brandhagen den vidunderlige evne, at den også beskytter gården magisk mod ildebrand, blot ved at være hængt op. Så selv om man ikke tror på dette, skal man aldrig fjerne den fra huset.

et gnistfang på piben, bl.a. fordi dette kan nedsætte røghastigheden gennem skorstenen, hvorved faren for at gnister skal antænde stråtaget øges. Det anbefales ligefrem at fjerne eksisterende gnistfangere.

Brandsikringsmetoder

Siden 1950'erne, hvor man udviklede de første brandsikringsmetoder ved brandforsøg, er der blevet udviklet flere metoder. Her vil blive omtalt de metoder, som kan bruges ved traditionelle tækkemetoder:

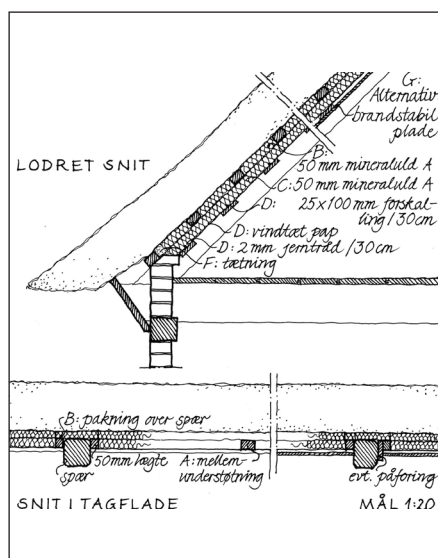
Der er to principper for sikring. Det ene bygger på pladebeklædning, suppleret med mineraluldstætning. Det andet bygger på en underklædning med understøttet mineraluld. Hertil kommer, at man kan skelne mellem sikring i forbindelse med nytækning og sikring af eksisterende stråtag.

Brandsikringens opbygning skal overholde forskellige brandkrav og samtidig tage hensyn til konstruktion og til fremtidige tækkearbejder. Sikringsmetoderne må også kritisk vurderes i forhold til tagets udseende og holdbarhed.

Opbygningen af brandsikringen skal:

- Beskytte tagrummet mod høj temperatur, røg og kulilte.
- være modstandsdygtig og stabil i mindst en halv time.
- Mindske skaderne fra slukningsvand ned i den underliggende etage, f.eks. ved at være både brandsikker og vandtæt.

- Give mulighed for gentækning, evt. ved demontering af brandsikringen.
- Være så let, at tagværk og bygning ikke overbelastes eller kræver væsentlige forstærkninger
- Ikke nødvendiggøre ændringer i tagets udseende (med henblik på især tagudhæng af hensyn til de oprindelige og traditionelle detaljer).
- Ikke øge risikoen for rådangreb i træværk.



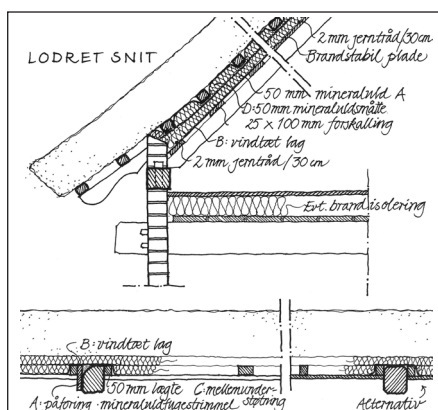
Brandsikring af et eksisterende stråtag uden beboelse i tagrummet: Metoden gør det muligt at sy med krumnål eller med skruemetoden ved gentækning. A: Ved større spærafstand end 1 meter opsættes en mellemunderstøtning. På meget vandkantede og krogede spær må der tætnes med mineraluldsfugestrimmel. B: Mineralulden mellem lægterne hindrer 'skorstenseffekt'. Der bør lægges mineraluld i alle lægtemellemrum af hensyn til termisk isolering ved brand udefra. C: 50 mm mineraluld som termisk isolering ved brand indefra. D: Vindtæt, men diffusionsåbent lag for at undgå lufttilførsel ved brand udefra. Jerntråden bærer mineralulden ved brand indefra. Brædderne er nødvendig støtte og sikkerhed for at undgå 'skorstenseffekt'. F: God tætning ved tagfoden er vigtig. G: Alternativt kan en brandstabil plade opsættes. Her kan vindtæt lag undværes.

Hvis tækningen foregår ved gennemstikning, eksempelvis på en fredet bygning, må brandsikringen kunne demonteres.

Bruges der krumnål, hvilket i dag er meget udbredt, skal der mellem lægter og loftsbeklædningen være så meget plads, mindst 5 cm, at nålen kan passere. Når der tætnes med mineraluld under og mellem lægterne, vil dette ikke være en hindring for syning med krumnål, idet denne let kan føres gennem mineralulden. Nyere tækkemetoder med fastgørelse af trådene med skruer, kræver ikke mellemrum under lægterne.

De ældre og velkendte metoder med en underklædning af træuldsbetonplader giver en kraftig forøgelse, ca. 100 %, af stråtagets egenvægt på ca. 35 kg/m² tagflade. Ved svagere tagværker og spinkle bindingsværkskonstruktioner kræver denne forøgelse forstærkning af tagkonstruktionen. Så denne metode kan ikke anbefales. Ved at anvende en lettere beklædning eller en opbygning med mineraluld undgår man dette.

Et stråtag er normalt et tørt tag med god ventilation igennem tagfladen, men ved brandsikring skal netop ventilationen hindres. Det medfører en vis fare for fugt og risiko for rådangreb på spær og lægter. Denne risiko øges i takt med at taget nedslides. Man kan forebygge dette ved imprægnering af træværket. En vandbaseret imprægnering anbefales fremfor terpentinbaseret af hensyn til brandsikring. En metode som nogle rådgivere og producenter anbefaler er at man undlader at lægge mineraluld i alle lægtemellemrummene, men kun i 2/3 af disse – forskudt fra hinanden for at forhindre 'skorstenseffekt'.



Brandsikring af et stråtag uden beboelse i tagrummet, ved nytækning med nye lægter:

Her skal taget syes med krumnål (ved fredede bygninger) eller med skruemetoden (de fleste andre).

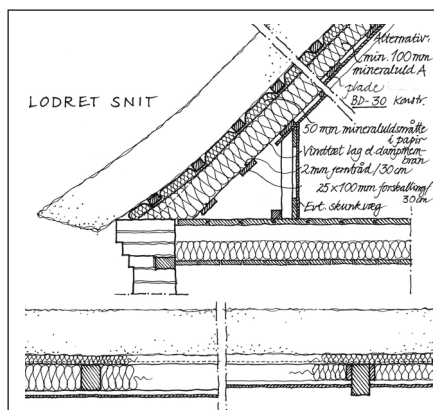
A: Hvis spærerne er meget vandkantede kan et påsømmet bræt give bedre underlag for lægterne på spærsideerne. B: Det vindtætte lag føres hen over spæret. Overlæg bør placeres over den understøttende forskalling. C: Mellemunderstøttende lægter ved større spærafstand end 1 meter fastgøres til både lægter og forskalling af hensyn til stivhed og mineraluldens understøtning. D: Lange mineraluldsmåtter rulles hen over mineraluldspær og spær – og stødes med overlæg. Lægterne sømmes oveni og igennem måtterne. Se også teksten til den foregående illustration.

Lynaflederanlæg

En lynafleder er en ekstra tryghed, men dens effektivitet kan der sjældent gives garanti for. Hvis man vælger at opsætte en lynafleder, er det vigtigt, at lynaflederen er korrekt opsat, og at den kontrolleres hvert eller hvert andet år ved måling. Større anlæg bør beregnes af en ingeniør og opsættes af et specialfirma eller en elinstallatør, som også kan kontrolmåle anlægget.

El-installation

Der bør i forbindelse med et stråtag anvendes gnaversikrede kabler, dvs. kabler med en jernbækling, som rotter og mus ikke kan ødelægge. Dette er i øvrigt et krav til installationer i bygninger med dyr og anden landbrugsdrift. For at mindske risikoen for antændelse ved kortslutninger eller lynnedslag kræves desuden 50



Brandsikring af stråtage med beboelsesrum i tagrummet. Ved indretning af beboelsesrum i tagetager med stråtage skal beboelsesrummene ifølge Bygningsreglementet omgives med væg og loftskonstruktioner mindst som BDbygningssdel 30 (§ 4.5.3 i BRS-98). Den udvendige tætning mellem lægterne opbygges som vist på de to foregående illustrationer. Det er vigtigt at den indvendige mineraluld lægges tæt op til lægterne for at opnå god sikring. Visse producenter og rådgivere anbefaler, at der sættes en vandfast/imprægneret gipsplade på 9 eller 12 mm mellem spærerne, helt ud til tagfoden. Denne vil både begrænse slukningsvandet ned i selve huset og etablere en BDbygningssdel 30-konstruktion.

cm afstand fra installationer lagt i jernrør til stråtaget. Ved blykabler er der ingen sikkerhedsafstand. Det er fornuftigt, at man jævnlig får foretaget måling af elinstallationen. Dette kræves også af og til af forsikringselskaberne.

LITTERATUR OG LINKS

Litteratur

Beskyttelse mod lyn. Dansk Ingeniørforenings norm dr. Dansk Standard DS 453, Publ. nr. NP172N.

Brandteknisk vejledning 30. "Brandtekniske eksempler". DBI (Dansk Brandteknisk Institut)

Sikrings Guiden. Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI) 2004

Links

Information om Bygningsbevaring: www.kulturarv.dk/information-om-bygningsbevaring/

- Stråtage
- Vedligeholdelse af stråtage

KOLOFON

Titel

Brandsikring af stråtage

Oplæg

Teksttoplæg: Arkitekt m.a.a. NielsHolger Larsen

Tegninger: NielsHolger Larsen og Tegnestuen Kvisten

Foto: Hvor intet andet er nævnt, Søren Vadstrup, arkitekt m.a.a. Center for Bygningsbevaring

Copyright, redaktion og udgiver

Kulturstyrelsen, Kulturministeriet

Opdateret

Maj 2012, Søren Vadstrup, arkitekt m.a.a., Center for Bygningsbevaring

Yderligere oplysninger

Kulturstyrelsen

H.C. Andersens Boulevard 2

1553 København V

Telefon 33 73 33 73