



MINISTERIET

SLOTS- OG KULTURSTYRELSEN

TAGVÆRKER

FAGLIGE RETNINGSLINJER FOR BYGGESAGER OM
RESTAURERING OG UDSKIFTNING AF TAGVÆRKER

INDHOLD

INTRODUKTION	3
SLOTS- OG KULTURSTYRELSENS PRAKSIS	4
Praksis.....	4
Støttemuligheder.....	5
ANSØGNINGENS INDHOLD	6
Fuldmagt.....	6
Budgetskema.....	7
SAGSBEHANDLINGEN	8
FAGLIG BAGGRUNDSVIDEN	10
Tagværkets betydning for bygningen.....	10
Tagværkets betegnelser.....	10
Materialitet.....	11
Tagværkets opbygning.....	11
Belastning og statik.....	16
Typiske skader i tagværket	16
Restaurering af et tagværk.....	17
Udskiftning af et tagværk.....	20
PRINCIPIELLE AFGØRELSE OG UDTALELSER	21
EKSEMPLER PÅ BETINGELSER	22
KILDER	23
LÆSEVEJLEDNING	24

Udgivet af

Slots- og Kulturstyrelsen, Center for Kulturarv, Fredede Bygninger

Redaktion

Lisa Marie Gerdes, Luna Dyre, Eva Sievert Asmussen, Slots- og Kulturstyrelsen

Tegninger

Rasmus Wieleman, Tegnestuen W

Forsidebillede

Slots- og Kulturstyrelsen

Publiceret december 2020

ISBN: 978-87-93942-06-6 (pdf)

EAN: 9788793942066

1

INTRODUKTION

Slots- og Kulturstyrelsens bygningsfredningsmyndighed har udarbejdet en række faglige retningslinjer for behandling af byggesager på de fredede bygninger i Danmark.

I retningslinjerne har vi nedskrevet vores praksis for at sikre en ensartet og gennemsigtig forvaltning.

Vi har udarbejdet de faglige retningslinjer som et værktøj til sagsbehandling for styrelsens medarbejdere.

De faglige retningslinjer henvender sig endvidere til fagfolk, myndigheder, ejere og andre særligt interesserede.

HER KAN DU LÆSE MERE

Læsevejledning til de faglige retningslinjer findes bagerst i dokumentet.

Mere information om bygningsbevaring og restaurering kan findes i Slots- og Kulturstyrelsens informationsblade om restaurering og bygningsbevaring.

De faglige retningslinjer for behandling af sager om tagværker kan desuden med fordel læses i sammenhæng med de faglige retningslinjer vedrørende tegltage, stråtage, skifertage, metaltage, træspåntage og tagpaptage

HENVISNING

Find bygningsfredningsloven på retsinformation.dk

Find Slots- og Kulturstyrelsens informationsblade på slks.dk

Find flere faglige retningslinjer på slks.dk

- Tegltage
- Stråtage
- Skifertage, metaltage, træspåntage og tagpaptage

2

SLOTS- OG KULTURSTYRELSENS PRAKSIS

Slots- og Kulturstyrelsens praksis er baseret på faglig viden om arkitektur, bygningskultur, byggeteknik og kulturhistorie. Desuden kan vores praksis være bestemt af udtalelser fra Det Særlige Bygningssyn og principielle afgørelser fra Kulturministeriets departement. Endelig er vores praksis baseret på erfaringer fra fredningsgennemgangen 2010-2016.

Efter forvaltningsretten træffer vi altid afgørelse efter en konkret vurdering af den enkelte ansøgning.

PRAKSIS

Slots- og Kulturstyrelsens generelle praksis for behandling af sager om tagværker i de fredede bygninger er følgende:

Det er Slots- og Kulturstyrelsens generelle praksis at bevare så meget af det oprindelige tagværk som muligt. Før en istandsættelse skal der derfor som udgangspunkt gennemføres grundige undersøgelser af tagværkets tilstand, så omfanget af udskiftning begrænses til det nødvendige omfang.

Der meddeles som udgangspunkt tilladelse til restaurering af tagværker, hvor der er et dokumenteret behov for udskiftning af dele af konstruktionen, f.eks. på grund af råd- eller svampeskader, brand-, vand- eller stormskader.

Fuld udskiftning af en bygnings tagværk tillades som udgangspunkt kun, hvis det er dokumenteret, at der er meget omfattende skader, herunder råd-, svampe- eller insektskader, brand-, vand- eller stormskader, eller hvis det er dokumenteret, at det eksisterende tagværk i meget sjældne tilfælde oprindeligt er fejldimensioneret, og forstærkning ikke er en mulighed.

Nyere dele i et tagværk, som ikke besidder en egenverdi, vil som udgangspunkt tillades fjernet.

Der stilles som udgangspunkt krav om anvendelse af materialer og samlingsprincipper, der passer til bygningens type og alder.

Der meddeles som udgangspunkt ikke tilladelse til brug af lasker eller sømbeslag. I særlige tilfælde, f.eks. hvis der er tale om en svækket, ældre tagkonstruktion med en nyere tagbeklædning eller et fejldimensioneret tagværk, kan andre løsninger tillades efter en konkret vurdering.

Tagværkets geometri skal som udgangspunkt opretholdes.

HENVISNINGER

Find bygningsfredningsloven på retsinformation.dk

Læs mere om fredningsværdier i kapitlet om [sagsbehandlingen](#) under afsnittet [fredningsværdier](#).

Slots- og Kulturstyrelsen kan stille supplerende krav i en afgørelse med det formål at styrke fredningsværdierne. F.eks. kan styrelsen stille krav om, at nyere tagvinduer eller kviste uden egenverdi fjernes i forbindelse med en restaurering af et tagværk og en tagomlægning.

STØTTEMULIGHEDER

Slots- og Kulturstyrelsens har mulighed for at yde støtte til restaurering og udskiftning af tagværker, hvis bygningsarbejderne understøtter, opretholder, udbygger eller retablerer bygningens fredningsværdier.

For at komme i betragtning til støtte må bygningsarbejderne ikke være igangsat.

3

ANSØGNINGENS INDHOLD

Dette kapitel redegør for, hvad en ansøgning typisk skal indeholde, for at sagen er tilstrækkeligt oplyst og kan behandles af Slots- og Kulturstyrelsen.

Slots- og Kulturstyrelsen forholder sig til, om ansøgningsmaterialet indeholder de nødvendige oplysninger, for at vi kan træffe afgørelse i sagen. Hvis vi vurderer, at der kun mangler få oplysninger, vil vi typisk anmode om supplerende materiale. Hvis vi vurderer, at en større del af ansøgningsmaterialet mangler, giver vi typisk afslag på uoplyst grundlag. Ansøger er i de tilfælde nødt til at indsende en ny, fuldt oplyst ansøgning.

HVAD SKAL ANSØGNINGEN INDEHOLDE?

Ansøgning om	Indhold
Restaurering/delvis udskiftning af tagværket	• Tegning af eksisterende tagværk, herunder tagfod og evt. andre tagdetaljer • Redegørelse for tagværkets tilstand til dokumentation for behovet for udskiftning • Oversigtstegning over ønsket omfang af udskiftning • Tegninger af ny tagkonstruktion, herunder tagfod og evt. andre tagdetaljer
Helt nyt tagværk	• Redegørelse for tagværkets tilstand • Tegningsmateriale af eksisterende forhold, hvis muligt • Tegningsmateriale af ny tagkonstruktion • Principtegninger af samlinger • Redegørelse for tagmateriale, se de faglige retningslinjer vedr. tagomlægning af hhv. tegltage, stråtage og andre tage

FULDMAGT

Hvis ansøgeren ikke er ejer af bygningen jf. Tingbogen, skal der vedlægges en gyldig fuldmagt fra bygningens ejer.

Ved fredede bygninger, der er opdelt i ejerlejligheder betyder det, at der skal foreligge en fuldmagt fra ejerforeningen.

Det skal fremgå af fuldmagten, hvem der udsteder fuldmagten, og hvem fuldmagten er udstedt til. Fuldmagten skal være dateret. Det skal klart fremgå, hvilke bygningsarbejder, fuldmagten gælder.

Fuldmagten skal være udstedt til den person eller virksomhed, der søger om tilladelse til at udføre bygningsarbejder på den fredede bygning.

BUDGETSKEMA

Man ansøger om tilskud ved at vedlægge et udfyldt budgetskema til ansøgningen.

Budgetskemaet skal indeholde stamoplysninger om den fredede bygning samt oplysninger om bygningens ejer. Budgetskemaet skal også indeholde oplysninger og prisoverslag over de forventede omkostninger ved bygningsarbejderne. Ofte vil der forekomme bygningsarbejder, som ikke er støtteberettigede, og det er derfor vigtigt at opliste de forskellige udgifter separat.

HENVISNING

Find Slots- og Kulturstyrelsens budgetskema på slks.dk

4

SAGSBEHANDLINGEN

Dette kapitel beskriver en række parametre, som Slots- og Kulturstyrelsen vurderer og opvejer til at træffe en afgørelse i den enkelte sag.

FREDNINGSVÆRDIER OG SIGNIFIKANS

I behandlingen af byggesager, foretager Slots- og Kulturstyrelsen først en vurdering af bygningens bærende fredningsværdier og en vurdering af bygningens signifikans.

Bærende fredningsværdier

Vi vurderer, om de ansøgte arbejder understøtter og opretholder bygningens bærende fredningsværdier.

Der kan f.eks. knytte sig bærende fredningsværdier til den specifikke konstruktionstype, tømmersamlinger og bygningshistoriske spor i tagværket.

FREDNINGSVÆRDIER KORT FORTALT

De bærende fredningsværdier er summen af en bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske og miljømæssige værdier. De bærende fredningsværdier udgør bygningens særlige og umistelige værdier. De bærende fredningsværdier skal være synlige og håndgribelige bygningselementer.

Signifikans

Herudover vurderer Slots- og Kulturstyrelsen bygningens signifikans. Generelt vil en høj signifikans medføre en forholdsvist restriktiv forvaltning. Bygninger med en lav signifikans vil typisk medføre en mindre restriktiv forvaltning.

Vurderingen af bygningens signifikans sker på baggrund af en vurdering af:

- Bygningens autenticitet
- Bygningens integritet

SIGNIFIKANS KORT FORTALT

Signifikans er et udtryk for bygningens betydning set i forhold til andre fredede bygninger af samme type. Signifikans vurderes ud fra sjældenhed, kvalitet og bevaringstilstand.

TEKNISK TILSTAND

Slots- og Kulturstyrelsen vurderer, om der foreligger dokumentation for omfanget af restaurering/udskiftning. Unødigt udskiftning vil kunne medføre, at væsentlige arkitektoniske detaljer og dermed fredningsværdier går tabt.

ORDFORKLARING

Autenticitet er et udtryk for bygningens ægthed. Både oprindelige og senere tilkomne bygningsdele indgår i vurderingen af bygningens autenticitet.

Integritet er et udtryk for, hvor helstøbt bygningen fremstår i sig selv og i forhold til omgivelserne.

UDFORMNING

Slots- og Kulturstyrelsen vurderer, om de ansøgte bygningsarbejder medfører ændringer i tagværkets udformning, f.eks. ved ændring af hanebånd eller opskalkning.

Ved omfattende skader som brand-, storm- og omfattende råd-, svampe- og insektskader, hvor en fuld udskiftning er aktuel, vurderer Slot- og Kulturstyrelsen, om det nye tagværk er udformet i overensstemmelse med bygningens oprindelige udtryk.

SAMLINGER

Slots- og Kulturstyrelsen vurderer, om det ansøgte projekt medfører ændringer i tagværkets samlinger. Styrelsen vurderer derfor, om den eventuelle ændring styrker eller svækker fredningsværdierne.

STATIK

Nogle ganske få tagværker er fra opførelsen fejlkonstruerede med f.eks. underdimensionering af tagværkets dele. I disse tilfælde vurderer Slots- og Kulturstyrelsen, hvad der i forhold til fredningsværdierne vil være den mest skånsomme løsning til forbedring af statikken i det enkelte tagværk.

5

FAGLIG BAGGRUNDSVIDEN

Formålet med dette kapitel er at introducere læseren til væsentlige dele af den faglige baggrundsviden, som ligger til grund for Slots- og Kulturstyrelsens behandling af byggesager om restaurering og udskiftning af tagværker.

Der kan i dette kapitel forekomme beskrivelser af tekniske løsninger og bygningsdele, som ofte ikke er hensigtsmæssige at anvende i de fredede bygninger. Vi har valgt at beskrive et udvalg af disse løsninger, for at give læseren forståelse for hvilke erfaringer, der ligger bag vores praksis.

Yderligere baggrundsviden kan findes i Slots- og Kulturstyrelsens informationsblade.

TAGVÆRKETS BETYDNING FOR BYGNINGEN

Tagværket er den vigtigste del af bygningens klimaskærm, som beskytter resten af bygningen. Herudover er taget bygningens femte facade og et stærkt virkende arkitektonisk element.

Der knytter sig som udgangspunkt bærende fredningsværdier til tagværket i en fredet bygning, da taget gennem sin form, konstruktion, samlingsprincipper og materiale er med til at give bygningen sin særegne arkitektoniske karakter.

TAGVÆRKETS BETEGNELSER

Der knytter sig betegnelser til et tagværks forskellige dele.

I det ydre består et heltag af skrå tagflader, som foroven møder hinanden i rygningen. Tagflader kan også mødes i grater, som er et udadgående hjørne, og i skotrender, som er et indadgående hjørne. Tagfladerne afsluttes forneden af et tagskæg og kan afsluttes mod en lodret brandkam eller en gavl. Tagfladen kan være opskalket ved tagskægget, så tagskægget får et lille svaj og en lavere hældning end resten af tagfladen, hvorved regnvandet ledes længere væk fra facaderne. Tagfladerne kan være gennembrudt af elementer som skorstene, kviste, tagvinduer, ovenlys og udluftningshætter.

I det indre består et tagværk af skråtstående spær, hvorpå der typisk sidder lægter. Tagmaterialet fastgøres på lægterne. Spærene kan være støttet på forskellig vis. De kan i toppen være tappet ind i hinanden eller kan hvile på en vandret åsbjælke, som understøttes af suler. Forneden hviler spærene typisk på enten en toprem eller stolper. Konstruktionen kan yderligere være stabiliseret af hanebånd, trempler, tænger og skillevægge.

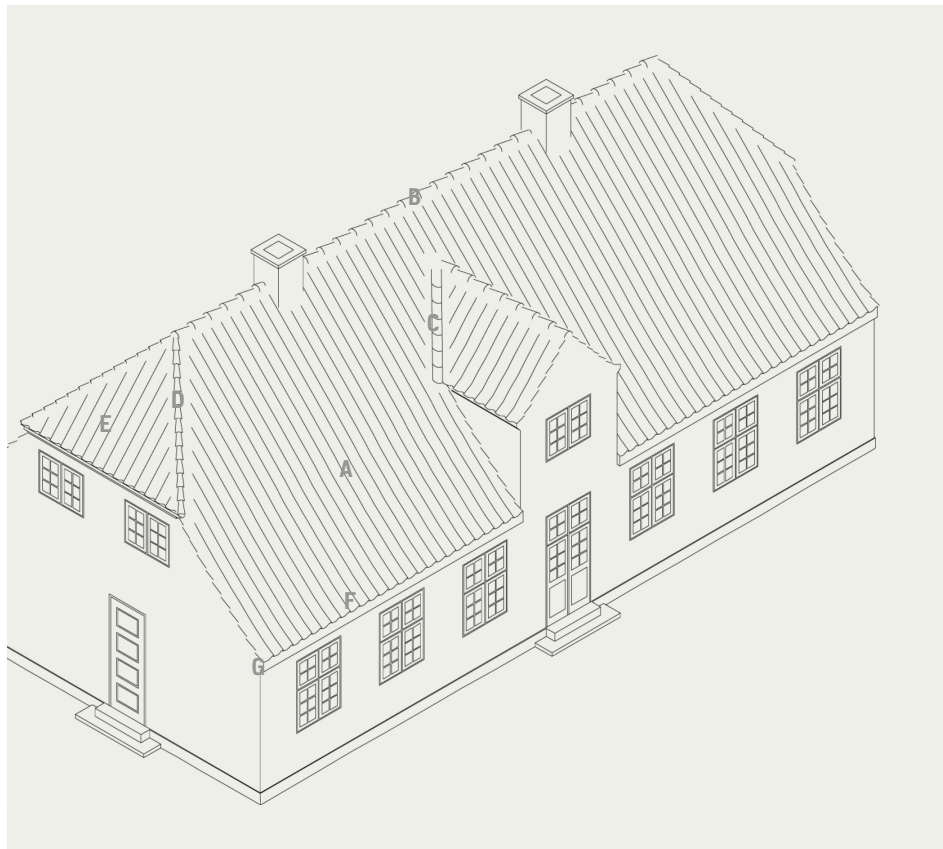
Et tag kan både være udformet som et heltag med to tagflader og et halvtag med en enkelt tagflade. Gavlen på sadeltagsbygninger kan være udformet som enten halvvalmet, helvalmet eller med hel rejst gavl, der enten er muret eller bræddebeklædt. Et tegltag kan også være udformet som et mansardtag, hvor den øverste del af taget har en lav hældning, og den nederste del af taget har en

ORDFORKLARING

En grat er et udadgående hjørne i en tagflade.

En skotrende er et indadgående hjørne i en tagflade.

meget stejl hældning. En fritstående bygning med mansardtag er typisk helvalmet.



Principtegning af en tagflades dele, hhv. A: tagflade, **B:** rygning, **C:** skotrende, **D:** grat, **E:** valm, **F:** tagskæg og **G:** gesims.

Et traditionelt tagværk er typisk samlet med tømmerensamlinger uden brug af metalbeslag. Traditionelle samlinger repræsenterer en byggeskik og et håndværksarbejde, hvortil der typisk knytter sig bærende fredningsværdier.

MATERIALITET

Et tagværk vil typisk være lavet af fyrretræ, men ældre tagværker kan også være lavet af egetræ, f.eks. på bulhuse. Tørt, ubehandlet træ kan holde i hundredevis af år, så ofte har man genbrugt tømmer fra tagværker, hvorfor man kan opleve, at hele eller dele af et tagværk er ældre end resten af bygningen.

TAGVÆRKETS OPBYGNING

Et tagværk kan være konstrueret på forskellige måder. De følgende konstruktionstyper er nogle af de typiske konstruktionstyper:

- Sulekonstruktion
- Højremskonstruktion
- Styrtrumskonstruktion
- Spærfagskonstruktion
- Trempelkonstruktion
- Københavnerkonstruktion
- Mansardkonstruktion
- Gitterspærkonstruktion

Et tagværk er grundlæggende opbygget af spær, der hviler foruden på enten grundmur, stolper eller en tagrem. I toppen mødes spærene og støttes på forskellig vis. På spærene er typisk fastgjort lægter, som er det underlag, tagmaterialer sidder fastgjort til. Hvis taget er opskalket, fastgøres skalkene til lægterne.

Sule- og højremskonstruktioner findes typisk på bindingsværksbygninger, mens styrtrums- og spærfagskonstruktioner typisk findes på både bindingsværks- og grundmurede bygninger. Trempel-, københavner-, mansard- og gitterspærskonstruktioner findes typisk på grundmurede bygninger.

Typiske tagværk på bygninger med bindingsværk

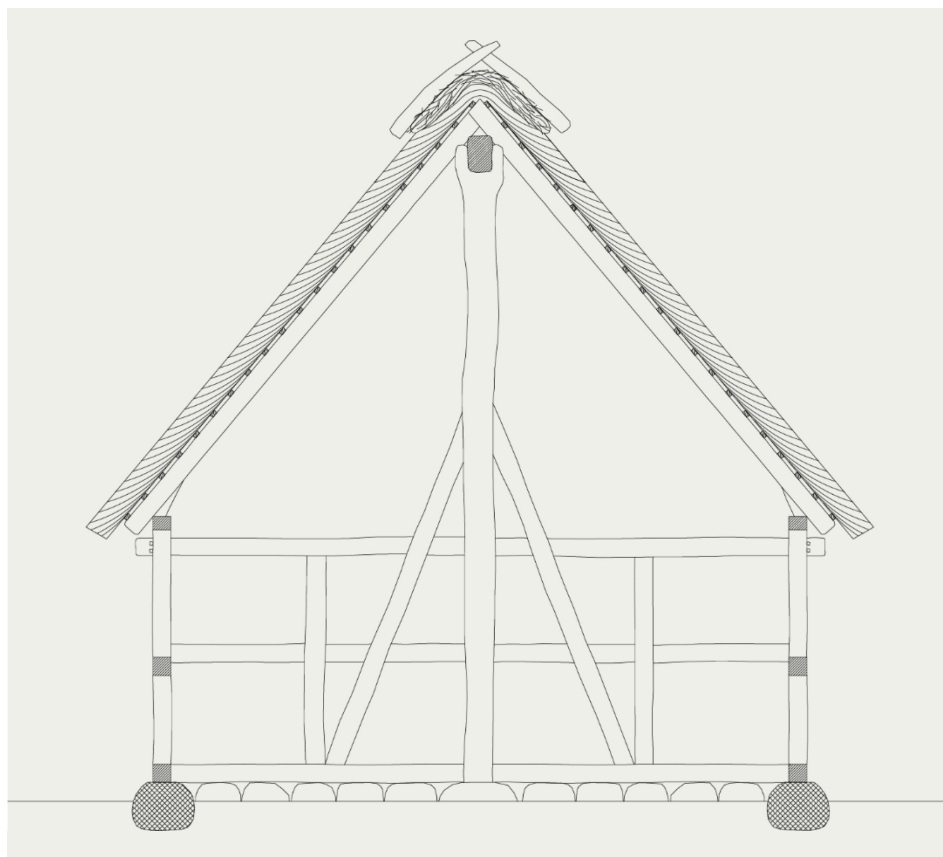
En sulekonstruktion er en bindingsværkskonstruktion, hvor spærene hviler på tagremmen for neden og på en åsbjælke for oven. Tagremmen hviler på en række lodrette stolper, som typisk er tappet igennem tagremmen.

ORDFORKLARING

Sule er en gammeldansk betegnelse for en søjle eller stolpe. I tagværker er en sule en høj stolpe, som står på en stor sten eller er sat i jorden, og som bærer tagets åsbjælke.

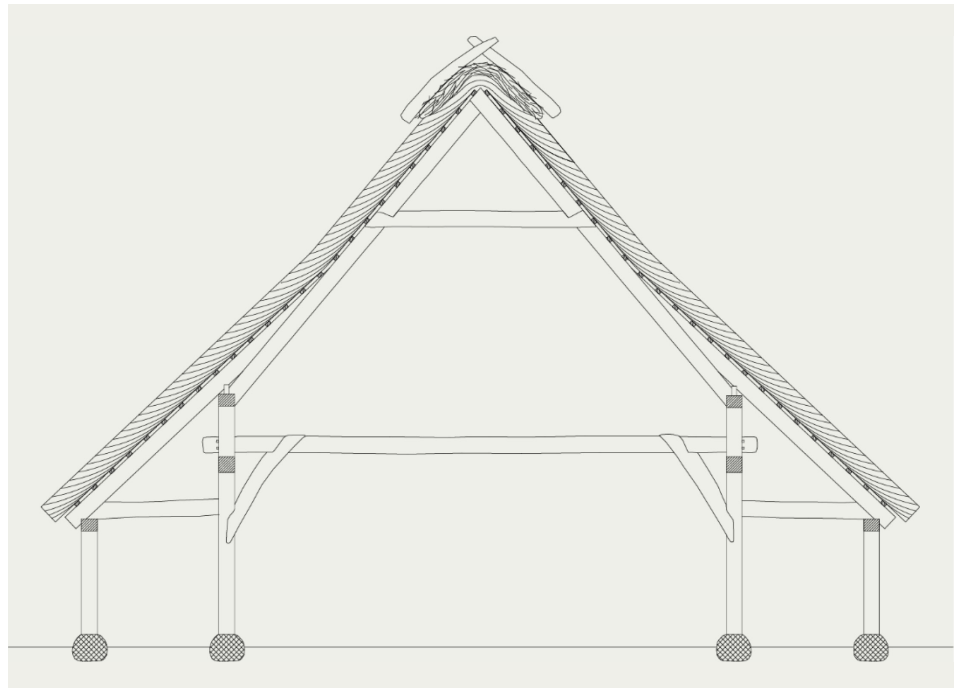
Åsbjælken er kraftig, langsgående, vandret bjælke der i en tagkonstruktion understøtter spærene under sammenføjjningen ved rygningen eller længere nede

Principtegning af en sulekonstruktion. Efter forlæg af Nikolaj Hyllestad efter Zangenberg, 1925



En højremskonstruktion er en bindingsværkskonstruktion, hvor bygningen har såkaldte udskud. Spærene mødes foroven og støtter hinanden. Spærene støttes også af vandrette tværgående hanebånd og hviler foruden på vandrette langsgående højremme, der igen hviler på lodrette højremsstolper, der stabiliseres af vandrette tværgående bjælker og skråstivere. Tagspærene på sideskibene er typisk lasket på midterskibets spær. Disse pålaskede spær støttes for neden af tagremmen, der hviler på udskudsstolper.

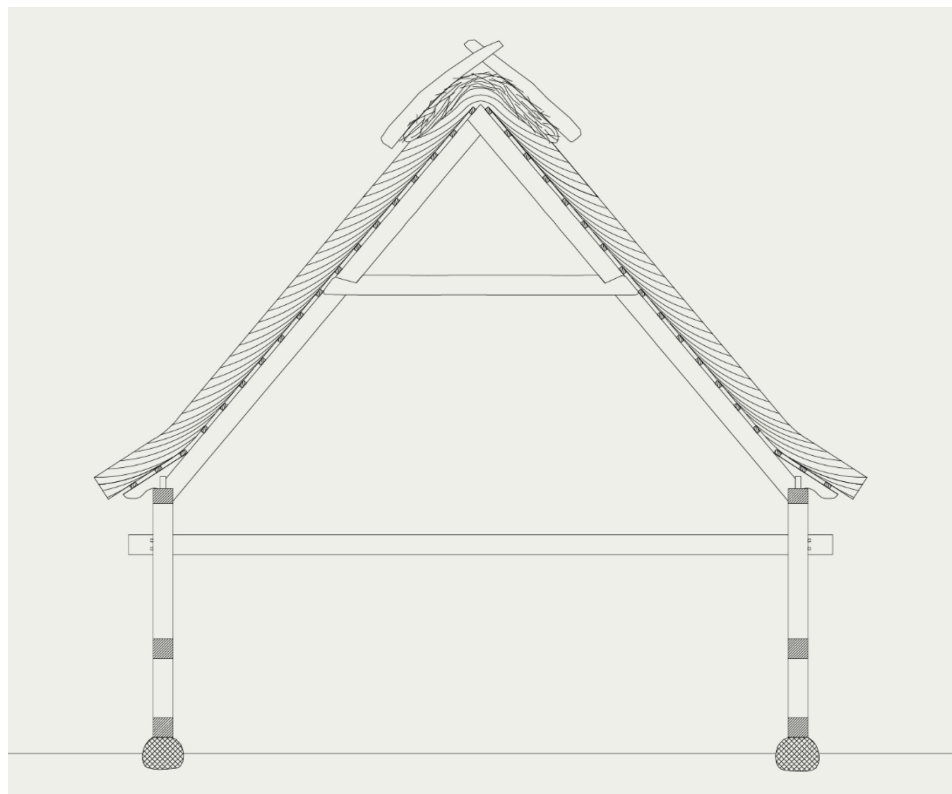
Principtegning af en højremskonstruktion. Efter forlæg af Nikolaj Hyllestad efter Zangenberg, 1925



Typiske tagværk på bygninger med bindingsværk og grundmur

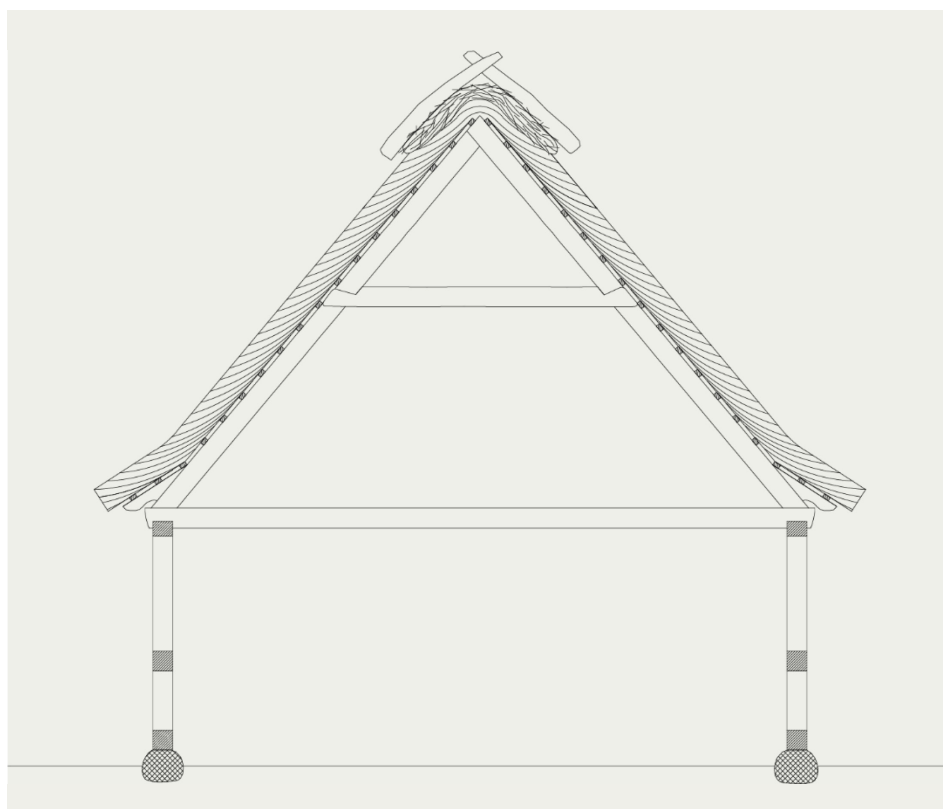
En styrtrumskonstruktion og en spærfagskonstruktion er begge konstruktioner, hvor spærene mødes foroven og støtter hinanden. Spærene stabiliseres af vandrette tværgående hanebånd og hviler på tagremmen, der igen hviler på lodrette stolper.

Principtegning af en styrtrumskonstruktion. Efter forlæg af Nikolaj Hyllestad efter Zangenberg, 1925.



I en styrtrumskonstruktionen er det øverste bjælkelag placeret et stykke under tagremmen.

Der er egnsspecifikke forskelle på, hvordan bjælken møder stolpen i en styrtrumskonstruktion. På Sjælland er stolpen typisk forlænget med et stolpeestykke, som står oven på bjælken. I Jylland og på Fyn er bjælken typisk tappet gennem stolpen, der fortsætter et stykke over samlingen. I en spærfagskonstruktion hviler spærene på bjælkerne, som ligger oven på tagremmen, der igen ligger oven på stolperne.



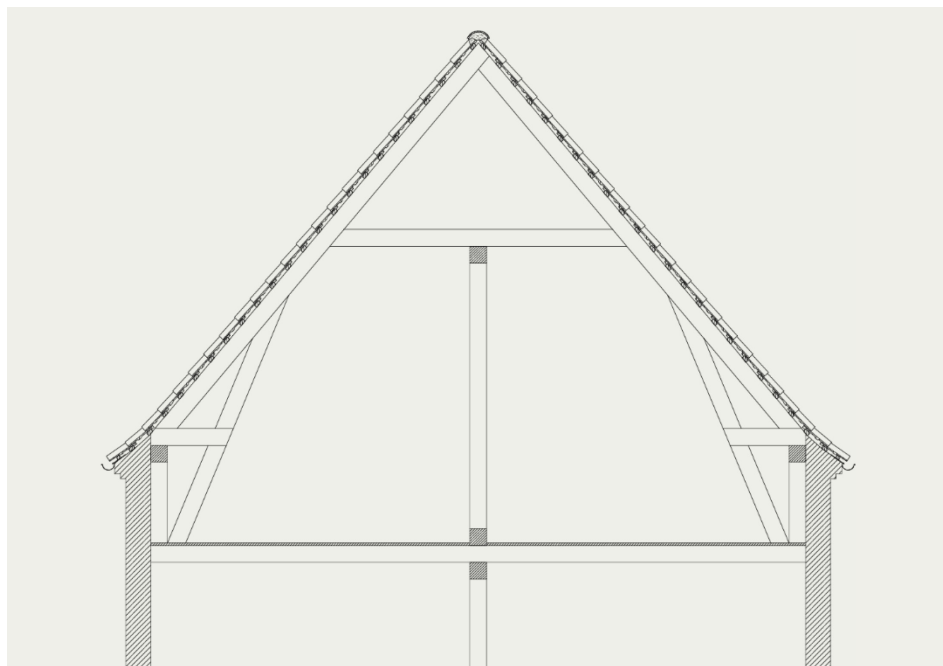
Principtegning af en spærfagskonstruktion.

Typiske tagværker på bygninger med grundmur

I en trempelkonstruktion mødes spærene foroven og støtter hinanden. Spærene stabiliseres af vandrette tværgående hanebånd, og hviler forneden på tagremmen, der ligger på trempler, som er lodrette stolpestykker. For typisk hvert tredje fag stabiliseres spærene yderligere med skråbånd, som fastholdes af vandrette tænger, der er fastgjort til både spær og skråbånd. Ofte vil hanebåndene være stabiliseret af en langsgående skillevæg.

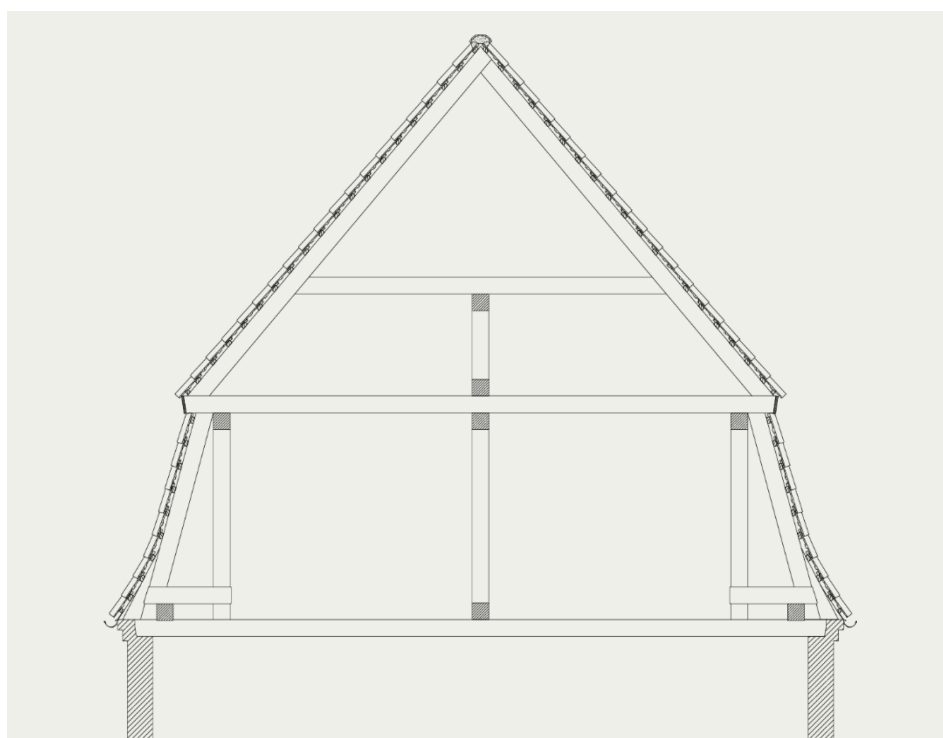
En mansardkonstruktion er en tagværkstype, der er bygget op af en øvre og en nedre del med forskellig hældning. De øverste spær er tappet sammen foroven og er yderligere stabiliseret af hanebånd. Forneden er de øverste spær tappet sammen med det øverste bjælkelag, mansardbjælkelaget, der hviler på en tagrem, som bæres af langsgående skillevægge. De nederste spær er foroven tappet sammen med mansardbjælkelaget, og forneden sidder de tappet sammen med bjælkelaget, der hviler på endnu en tagrem.

Principtegning af en **trempekonstruktion**. Efter forlæg af Nikolaj Hyllestad efter landsforeningen Bedre Byggeskik.

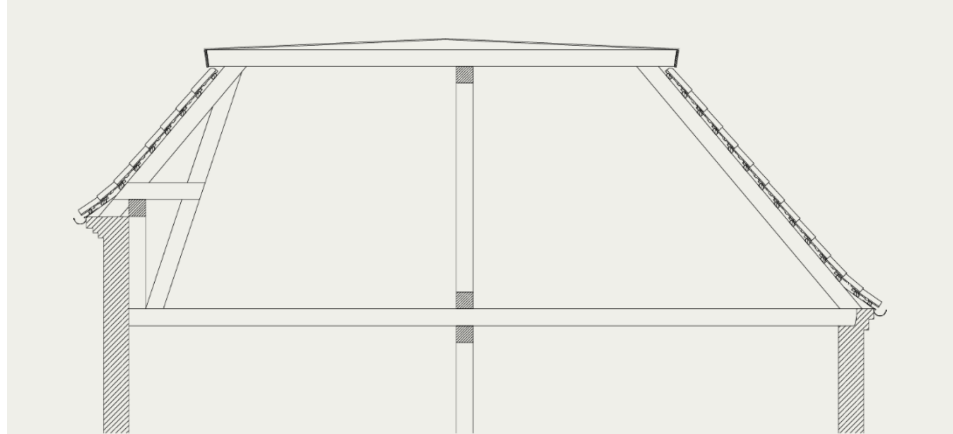


En københavnerkonstruktion er en knækket tagværkstype, ligesom en mansardkonstruktion, hvor den øvre del har en lavere hældning end den nedre. De to dele kan enten være bygget sammen i ens spærfag eller være helt eller delvist uafhængige af hinanden med individuelle tagremme. En københavnerkonstruktion er grundlæggende konstrueret på samme måde som en trempekonstruktion med spær, der hviler forneden på tagremmen, som holdes oppe af trempler, der stabiliseres af skråbånd og tænger. I stedet for at mødes i og stabilisere hinanden i rygningen, er spærene afkortet, og en vandret

Principtegning af en **mansardkonstruktion**.

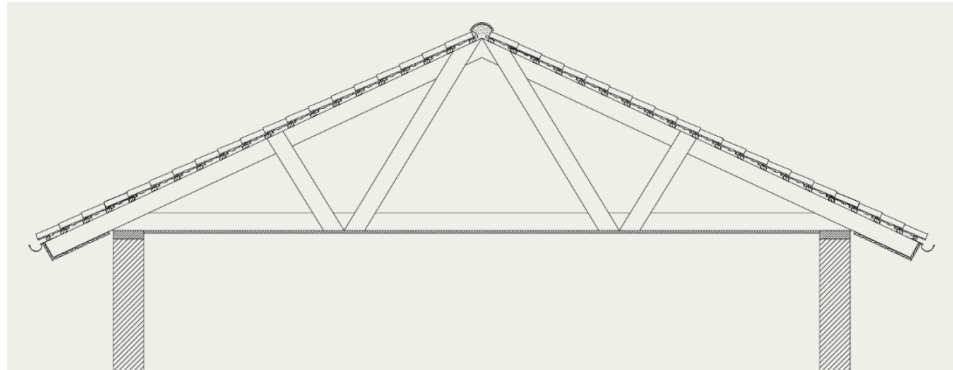


tværgående bjælke ligger i stedet. Midt på denne bjælke er tagværket forhøjet en smule, så vandet kan løbe af tagbeklædningen. Stabiliteten af en københavnnerkonstruktion afhænger af langsgående stolpevægge i tagetagen, da tagværket i sig selv ikke er en stabil konstruktion.



Principtegning af en københavnnerkonstruktion.

En gitterspærkonstruktion er den nyeste af de oplyste tagværkskonstruktioner og har typisk en lavere hældning. Spærene hviler forneden på tagremmen, og i toppen mødes de og stabiliserer hinanden. Spærene stabiliseres yderligere af tænger, som er dem, der skaber gitteret i en gitterspærkonstruktion. Tængerne hviler forneden på bjælkelaget.



Principtegning af en gitterspærkonstruktion.

BELASTNING OG STATIK

Måden, et tagværk er opbygget på, sikrer, at de øvrige bygningsdele ikke belastes mere, end de kan holde til. Et tagværk er udsat for både lodret belastning fra tagets egen vægt og eventuel snebelastning og for vandret belastning fra vind, der trykker på den ene side og suger på den anden side.

Et byggeteknisk korrekt udført tagværk kan modstå disse belastninger og føre kræfterne videre ned gennem bygningen, så de øvrige bygningsdele ikke kolliderer eller skrider ud.

TYPISKE SKADER I TAGVÆRKET

Det er vigtigt at være opmærksom på tagets tilstand, fordi utætheder i tagmaterialet og skader på trækonstruktionen kan føre til bygningens forfald.

Typiske skader i et tagværk omfatter både skader, som skyldes statiske belastninger og skader, som skyldes angreb af f.eks. råd eller borebiller i selve trækonstruktionen.

Statiske skader

En statisk belastning kan opstå over tid ved, at spærfoden f.eks. skrider ud af sin position og belaster murværket eller gesimsen ud over materialets bæreevne, så det falder fra hinanden. Disse langsomme belastninger kan man forebygge ved årligt at syne tagværket og særligt samlingerne mellem tagværkets forskellige dele.

Gennem tiden er nogle tagværker blevet ombygget eller forsøgt forstærket. Det kan have ændret på tagværkets statik, så kræfterne ikke fordeles på en hensigtsmæssig måde.

De materialer, som tagværket er bygget i, har en indflydelse på, hvordan det arbejder under statiske belastninger. Træ og træ arbejder på samme vis, mens træ og stål/sømbeslag arbejder forskelligt. Derfor skal man være opmærksom på, om et uhensigtsmæssigt materialevalg har medført statiske skader.

Skader i materialet

Et tagværk af træ kan med den rette vedligeholdelse have en levetid på mange hundrede år. Typiske skader i træet skyldes for det meste fugt, der fører til råd, svamp og insektangreb. Særligt udsat er spærfødderne, tagremmen, kehlspær, gavlspær samt tagværket omkring gennembrydninger og inddækninger, f.eks. i skotrenden.

Råd- og svampeskader udbedres forholdsvist nemt ved at udskifte den beskadigede del med nyt træ. For at bibeholde det oprindelige træs kvaliteter bør den nye del udformes i samme træsort og med samme dimensioner som den udskiftede.

Ved insektangreb, som f.eks. borebiller, må man være særligt opmærksom på skadens omfang. Hvis man ikke handler efter skadens omfang, kan insekterne over tid spise sig gennem hele trækonstruktionen. Man kan udbedre insektskader med forskellige produkter, men forebyggelse kan også være effektiv. Skadedyr lever af næring i træet, og det inderste barklag indeholder særligt meget næring. Derfor kan man forebygge insektangreb i træet ved at være opmærksom på, at lægter, spær, bjælker og stolper er helt afbarkede, inden de bruges i konstruktionen.

RESTAURERING AF ET TAGVÆRK

Restaurering af et tagværk kan omfatte både restaurering af tagværket, gesimsen og den øverste del af murværket eller stolperne, hvis f.eks. svampeskader har spredt sig, eller en udskridning af spærfoden har skadet ydermurene.

Gennemgang af tagværket

Ved restaurering af et tagværk gennemgås først hele tagværket for skader. Hvis tagværket ikke er tilgængelig fra tagrummet, må man åbne tagfladen for at kunne lave tilstrækkelige forundersøgelser. Det er oplagt at gennemgå tagværket i forbindelse med en tagomlægning, da tagværket da er helt synligt og nemt at komme til.

ORDFORKLARING

Et kehlspær er det spær, som er placeret i sammenskæringen af to tagflader.

Træet kan godt se dårligt ud, uden at det nødvendigvis er skadet, og derfor må man være omhyggelig med tilstandsvurderingen. Gamle tagværker er ofte lavet af træ af en høj kvalitet med stor kerneandel og højt harpiks- eller garvesyreindhold. Det kan være svært at skaffe træ med samme kvalitet og materialeegenskaber i store dimensioner i dag. Ved kun at udskifte de skadede dele af tagværket, kan man bevare mest muligt af det oprindelige materiale og dermed bevare de gode tekniske egenskaber ved det gamle kvalitetstræ.

Nedtagning af tagbeklædning

Ved små skader i den del af tagværket, som ikke er i kontakt med tagmaterialet, kan skaderne udbedres fra indersiden uden nedtagning af tagbeklædningen.

Ved små skader i spær og lægter må man vurdere, om man kan nøjes med at nedtage en del af tagbeklædningen og udbedre skaden. Ved større skader i tagværket må man nedtage hele tagbeklædningen for både at danne sig et større overblik over tagværkets tilstand, og for at man kan udbedre skaderne.

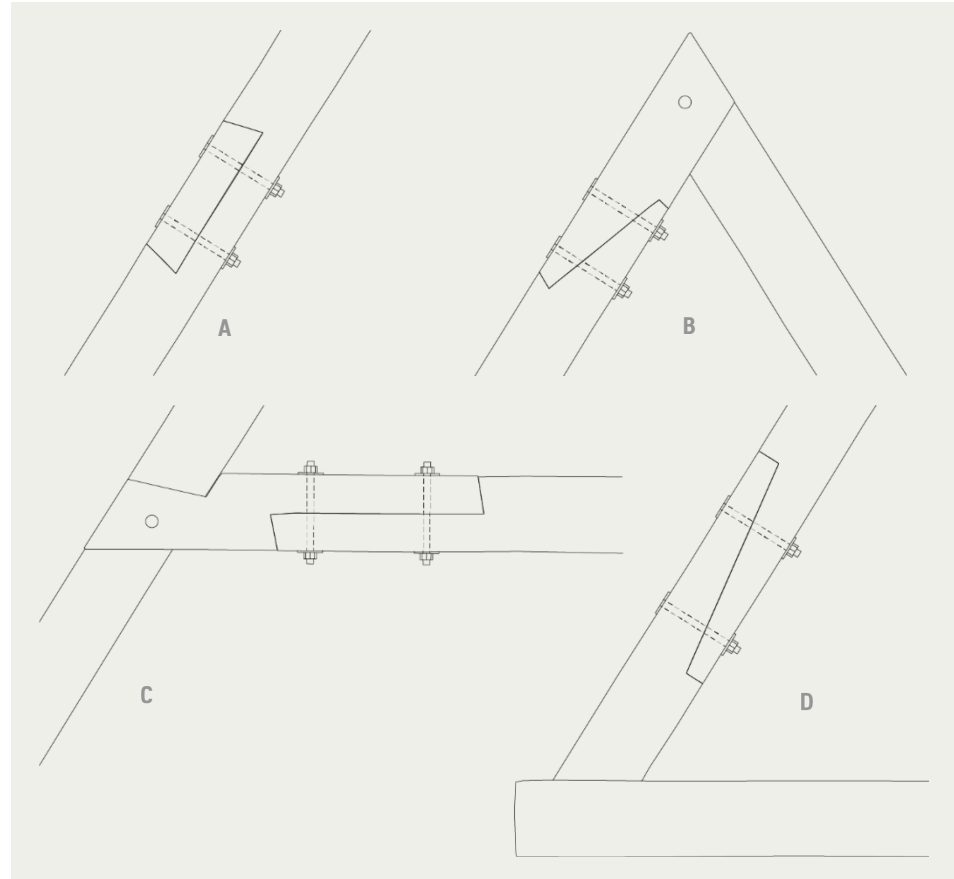
Restaurering af tømmeret

Ved restaurering af et tagværk må man både tage højde for træets tilstand og de statiske kraftudvekslinger. Ved skader i træværket, undtaget lægter, som råd, svamp eller splintret træ, kan den skadede del udskiftes ved skarring. Skarringen må ske under hensyntagen til tagværkets statik, sådan at kræfterne overføres og udveksles nogenlunde som oprindeligt. Det kan derfor være nødvendigt at udskifte en større del af træet end den, der er skadet, for at opnå en bedre statik.

HENVISNING

Læs mere om udbedring af råd-, svampe- og insektskader i de faglige retningslinjer om emnet på slks.dk

Lægter repareres sjældent ved en partiel udskiftning, men udskiftes i stedet med nye lægter.



Principtegninger af forskellige forstærkede tømmersamlinger, hhv. A: udlusning med skrå bryst, B: skråbladssamling med skrå bryst, C: ligebladssamling med skrå bryst og D: skråbladssamling med lige bryst.



Principtegninger af en samling med lasker. Denne type samling er ikke en tømmersamling.

ORDFORKLARING

Et *muranker* er et beslag af jern eller stål, som forbinder bjælke med murværk.

Restaurering af murværket

Hvis dele af gesimsen eller murværket er ødelagt af udskridende, svampeskadede eller rådskadede spær og tagrem, fjernes først de løse eller skadede mursten. Ved svampeangreb behandles resterne af murværket med et svampedræbende middel, inden murværket igen mures op. For at undgå fremtidig fugtphobning mellem tagværk og murværk, mures ikke helt tæt til træet.

I bygninger med murankre, forankres disse typisk vandret til bjælkelaget. Murankrene kan være angrebet af rust, som kan slibes af. Derefter rustbehandles murankrene med mønje og grafitmaling. Murankre, hvor godstykkelsen ikke er tilstrækkelig, kan erstattes af nye kopier.

UDSKIFTNING AF ET TAGVÆRK

Hvis skaderne i et tagværk er så altomfattende, at der er så lidt intakt materiale tilbage, at en restaurering må opgives, kan man være nødsaget til at udskifte det helt. Det kan være i tilfælde af brand, store stormskader eller ved træværk, der er helt nedbrudt af råd, insektangreb eller svamp.

6

PRINCIPIELLE AFGØRELSE OG UDTALELSE

I dette kapitel henviser vi til principielle klageafgørelser truffet af Kulturministeriets departement og udtalelser fra Det Særlige Bygningssyn, der danner præcedens for vores generelle praksis.

AFGØRELSE FRA KLAGEINSTANS

Der findes ingen klageafgørelser truffet af Kulturministeriets departement vedrørende restaurering eller udskiftning af tagværker.

UDTALELSE FRA DET SÆRLIGE BYGNINGSSYN

Indholdet af disse faglige retningslinjer er forelagt Det Særlige Bygningssyn den 1. oktober 2020.

7

EKSEMPLER PÅ BETINGELSER

Ifølge bygningsfredningslovens § 10, stk. 2 kan en tilladelse gøres betinget af gennemførelse af foranstaltninger, som ikke fremgår af ansøgningen. Derfor kan der i en tilladelse til bygningsarbejder være stillet betingelser, som skal opfyldes, for at tilladelsen er gældende.

Nedenstående er *eksempler* på betingelser, som *kan* forekomme i en afgørelse, hvis Slots- og Kulturstyrelsen i den konkrete sag har vurderet, at det er nødvendigt for at opretholde fredningsværdierne i den fredede bygning.

RESTAURERING AF TAGVÆRKER

- Der må ikke anvendes trykimprægneret træ.
- Der skal anvendes vellagret og tørt tømmer.
- Defekt tagtømmer skal udbedres med tømmer af samme dimensioner og samme træsort som det eksisterende.
- Skævheder i det gamle tag skal bibeholdes så vidt muligt.
- Opretnings af tagfladen skal udføres på oversiden af spær med kiler.
- Spær skal samles med traditionelle tømmeramlinger og ikke ved påsætning af lasker. Der må ikke anvendes sømbeslag.
- Samlinger skal udføres ved skarring, så de bliver vandafvisende og selvflåsende.
- Alle samlinger skal udføres som oprindeligt uden beslag.
- Metalbolte skal sidde, så de kan efterspændes.

Eller:

- Synlige samlinger samlet med metalbolte skal proppes.

UDSKIFTNING AF TAGVÆRKER

- Udskiftningen af tagværket skal udføres som en præcis kopi af det oprindelige hvad angår både konstruktion, samlinger, dimensioner og materialer.

FORBEDRING AF TAGVÆRKETS STATIK

- Forstærkningen af samlingerne skal foretages nænsomt og må ikke overdimensioneres i forhold til den reelle statiske belastning.
 - Afstandsprofil mellem de to glas (varm kant) skal indfarves i vinduets farve og profilet (afstanden mellem glassene) skal være så lille som muligt.
 - Gummilister skal udføres i en farve, der passer til vinduets farve.
-

8

KILDER

BPS-centeret. (1992). *Renovering af etageejendomme - tage*. København: BPS-centeret.

Gorm Benzon. (1983). *Danske bygningsudtryk*. Odense: Foreningen Real Danmark.

Hyllestad, N. (2012). *Egnsbyggeskik på landet før 1930*. København: Slots- og Kulturstyrelsen, Kulturministeriet.

Larsen, N.-H. (2011). *Strøttage*. København: Slots- og Kulturstyrelsen, Kulturministeriet.

Sander, B., & Hyllestad, N. (2012). *Reparation af råd- og svampeskader*. København: Slots- og Kulturstyrelsen, Kulturministeriet.

Troelsgård, E. (2012). *Reparation af tagværker*. København: Slots- og Kulturstyrelsen, Kulturministeriet.

9

LÆSEVEJLEDNING

BAGGRUND OG HENSIGT

Slots- og Kulturstyrelsen har i perioden 2018-2020 udarbejdet en række faglige retningslinjer for vores myndighedsbehandling af ansøgninger om bygningsarbejder i de fredede bygninger.

Retningslinjerne bidrager til at belyse Slots- og Kulturstyrelsens forvaltning af bygningsfredningsloven for offentligheden.

Formålet med formidlingen af de faglige retningslinjer er, at hjælpe bygningsejere og rådgivere til at fremsende en fyldestgørende ansøgning og samtidig give indsigt i styrelsens sagsbehandling.

De faglige retningslinjer er opdelt i kategorier, der omfatter forskellige bygningsdele, materialer og installationer.

INTRODUKTION TIL KATEGORISERINGEN

De faglige retningslinjer kan læses i sammenhæng med hinanden, da de fleste byggesager typisk omfatter bygningsarbejder, der berører flere forskellige emner.

Retningslinjerne kan også læses i sammenhæng med Slots- og Kulturstyrelsens informationsblade om bygningsbevaring. De enkelte faglige retningslinjer er nummererede, og disse numre svarer til nummereringen af informationsbladene.

INTRODUKTION TIL TEKSTENS INDHOLD

De faglige retningslinjer består af en række kapitler. Grå bokse i brødteksten indeholder eksempler i tegning. Farvet tekst i brødteksten indeholder korte beskrivelser af hhv. fredningsværdier og signifikans, opmærksomhedspunkter i sagsbehandlingen og eksempler på betingelser, man kan finde i en afgørelse. Informationer i marginen understøtter brødteksten, og her finder man ordforklaringer, billedtekster og henvisninger.

HENVISNING

Find Slots- og Kulturstyrelsens informationsblade på slks.dk

SÅDAN LÆSES KAPITLERNE

Kapitel 1. Introduktion

Generel introduktion til de enkelte faglige retningslinjer.

Kapitel 2. Slots- og Kulturstyrelsens praksis

Beskrivelse af Slots- og Kulturstyrelsens nuværende praksis. Praksis revideres løbende på baggrund af principielle afgørelser og erfaringer samt udtalelser fra Det Særlige Bygningssyn. Endvidere indeholder kapitlet information om støttemuligheder.

Kapitel 3. Ansøgningens indhold

Beskrivelse af, hvilket materiale en ansøgning typisk skal indeholde for at sagen er tilstrækkeligt oplyst og kan behandles.

Kapitel 4. Sagsbehandlingen

Beskrivelse af en række parametre som Slots- og Kulturstyrelsen vurderer og opvejer i den enkelte sag, inden der træffes en afgørelse.

Kapitlet fungerer således som et sagsbehandlingsværktøj for styrelsens medarbejdere og som en ressource, der kan give ansøgere, ejere og rådgivere indblik i, hvad Slots- og Kulturstyrelsen vurderer og lægger vægt på i byggesagsbehandlingen.

Kapitel 5. Faglig baggrundsviden

Introduktion til læseren af væsentlige dele af den faglige baggrundsviden, som ligger til grund for Slots- og Kulturstyrelsens behandling af byggesager.

Kapitel 6. Henvisning til principielle afgørelser og udtalelser

Såfremt der foreligger principielle klageafgørelser truffet af Kulturministeriets departement eller udtalelser fra Det Særlige Bygningssyn, der danner præcedens for Slots- og Kulturstyrelsens generelle praksis, fremgår disse af kapitlet. Kapitlet opdateres løbende.

Kapitel 7. Eksempler på betingelser

Liste over eksempler på særlige udførelsesmetoder og materialevalg, som en tilladelse kan være betinget af. Eksemplerne skal ikke forstås som en facitliste, da en afgørelse altid er baseret på en konkret vurdering af den enkelte sag.

Kapitel 8. Kilder

Kildehenvisninger.

TAGVÆRKER

Faglige retningslinjer for byggesager om restaurering og udskiftning af tagværker

December 2020

Publikationen er udarbejdet af Fredede Bygninger, Center for Kulturarv i Slots- og Kulturstyrelsen

Kontakt: bygoplan@slks.dk