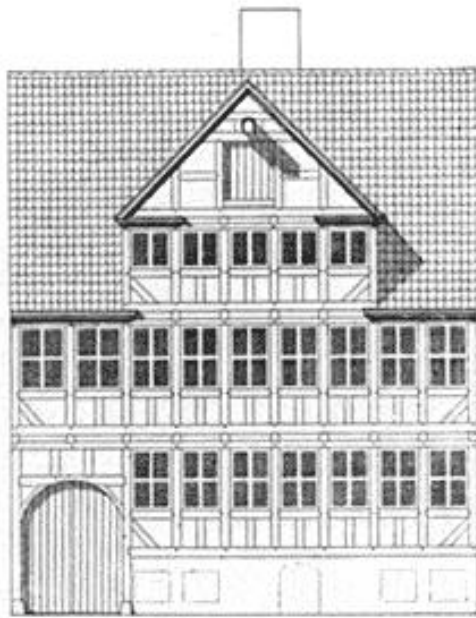


Center for Bygningsbevaring i RAADVAD ANVISNINGER til Bygningsbevaring

VEDLIGEHOELSE AF BINDINGSVÆRK

af Søren Vadstrup

Dato: Januar 2010



Som alt andet skal bindingsværksvægge også vedligeholdes.

Vedligeholdelsen består først og fremmest i at gennemgå bindingsværksvæggen hvert år, f.eks. i oktober måned, for at konstatere eventuelle skavanker. besigtigelsen foretages bedst i regnvejrs, da de fleste skader følger med vand og fugt.

Dernæst er det vigtigt at benytte de korrekte materialer til vedligeholdelsen:

- Luftkalkmørtel til reparationer på murværk og puds
- Kvarkefyldmasse til tætning af tynde revner mellem tømmer og tavl
- Hvidtekalk eller kalkfarve til overfladebehandling af de murede og pudsede tavle
- Tjærekit til udspartling af revner og sprækker i bindingsværkstømmeret
- Kalkfarve, kaseintemperafarve eller trætjærefarve på 'opstolpet' bindingsværkstømmer
- Kalkfarve eller trætjærefarve på syldesten

Ny viden

Ingen cement

Danske bindingsværksbygninger har i sagens natur været istandsat og vedligeholdt i hundredevis af år, men der har i en årrække sneget sig forskellige uheldige materialer og metoder ind, der gør mere skade end gavn. Først og fremmest skal man helt undgå cementmørtel (KC-mørtel også kaldt "bastarmørtel") til at vedligeholde og reparere med. Cementmørtel er alt for hårdt og stærkt for de eksisterende materialer, så derfor vil reparationerne hurtigt falde af - og iden da måske have medført skader. Cementmørtel holder nemlig på fugten, så der hvor træ og cement støder sammen, vil træet være konstant fugtigt og dermed vil et rådangreb starte her. Allerværst er det hvis cementmørtelen er trukket ind over bindingsværkstømmeret, som det desværre ofte ses. Så går det snart galt.

Man skal i stedet benytte en ren (luft)kalkmørtel, der er tilstrækkelig svag og man skal aldrig trække mørtelen hen over tømmerets forside - kun til kanten, og slutte med en kort "fas" ind mod og ind under tømmerets forside, lige meget hvad facon tømmeret kan have.



*Hvis man reparerer bindingsværk med en hård og stærk cementmørtel, falder denne af igen – år efter år. Og så bliver det dyrt og besværligt at vedligeholde et bindingsværkshus. Brug i stedet en forholdsvis svag kalkmørtel og træk **aldrig** pudsen hen over tømmeret, som det er gjort her. "Skær" i stedet pudsens kant ½ cm ind under tømmerets kant – ligemeget hvor lige eller skæv den er.*

Ingen stenkulstjære

Den anden ofte begåede fejl er at benytte den kulsorte stenkulstjære (black warnish) til at male bindingsværket, hvor dette skal stå sort. Stenkulstjære er ligesom cementpudsen alt for tæt og hård og kan derfor medføre at bindingsværkstømmeret vantrives og rådner bag tjæren.

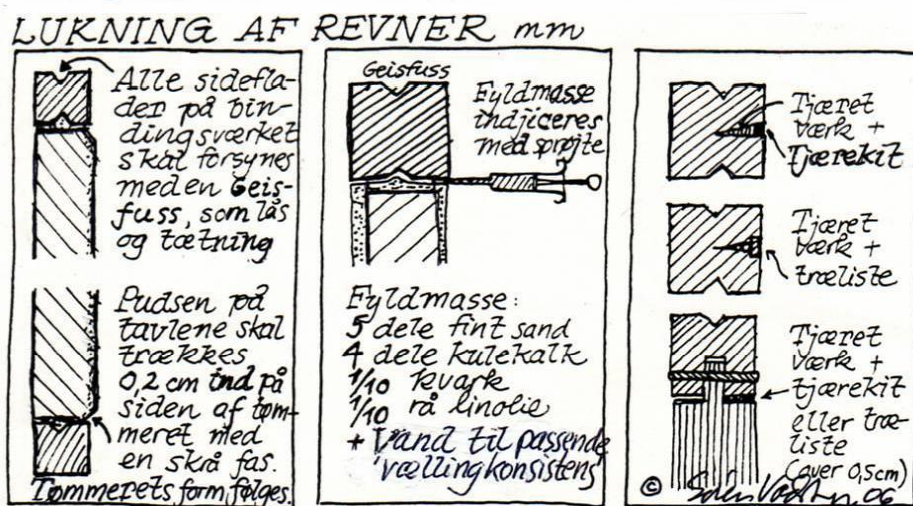
Man skal i stedet benytte en rød, brun eller grøn *kalkkaseinfarve/kaseintemperafarve*, en *linoliemaling* i samme farver eller en *trætjærefarve* i sort, rød eller brun. Trætjære udvindes af fyrretræernes harpiks og er derfor dels noget totalt andet end stenkulstjære, der udvindes af råolie, dels direkte beskyttende overfor træet og dels helt diffusionsåbent.

VEDLIGEHOLDELSE AF BINDINGSVÆRK

Man gennemgår bindingsværksmuren efter følgende "check-liste"

Lukning af revner

Punkt 1 er at holde alle revner, hvor der kan løbe vand ind, tætte. Det gælder revner i selve tømmeret, revner i tømmerets træsamlinger og revner mellem tømmer og de murede tavl. Tegningen viser, hvordan disse revner kan/skal tætnes.



Murede Tav: Revner/sprækker mellem bår og tavl
Afstutning med bår. Revne/sprække i/mellem bind.v.

Vandlommer eller for tæt overfladebehandling

Punkt 2 er at sørge for at bindingsværkstømmerets **forside** intet steds er lukket inde af fugtige eller tætte materialer. Det kan være "vandlommer" mellem tømmer og tavlenes pud, overklstring af cementmørtel, maling med "vandbaseret" plastmaling, overtjæring med for tæt stenkulstjære, jord fra terrænet, om går op over fodtømmeret, m.m. Cement, plastmaling eller stenkulstjære fjernes med varmluft og en skarp skraber el.lign

Tegningen ovenfor viser hvordan pudsen på tavlene alle steder skal trækkes 2 mm ind på siden af bindingsværkstømmeret, med en skrå fas, for at friholde tømmeret.

Stabilisering af evt. "bløde" områder i træet

Punkt 3 er at "stabilisere" evt. bløde områder i bindingsværkstømmeret samt om muligt alt endetræ med rå linolie og trætjære, blandet sammen 1:1. Der fortsættes til mætning er opnået. Behandlingen hærdner en ugestid i almindeligt lys, hvorefter der kan overfladebehandles på denne.

Ved konsolidering bekæmper man ikke de rådskader m.v., træet har fået, men man gør veddet hårdt igen. Derved vil træet i en vis fremtid både afvise vand, svampe, bakterier og insekter og genopnå sin tidligere hårdhed. Bortset fra hårdhed og vandafviselighed vil veddet ikke genopnå sin konstruktive træk-, tryk- og bøjningsstyrke, på det pågældende, skadede sted, ved en biokemisk konsolidering. Kun træ, der ikke indgår i konstruktive sammenhænge, hvor det skal bære andet end sig selv, kan konsolideres, såfremt skaderne kritisk har svækket den konstruktive evne.

Murtavlene

Punkt 4 er at holde murtavlene pæne og intakte, f.eks. ved mørtelreparationer hvert 4-5. år og nykalkning hver 8-10. år



Overfladebehandling af bindingsværkstømmeret

Der findes mange misopfattelser af overfladebehandlingen på bindingsværkstømmeret. Enklest er det at beskrive på de Sjællandske og Lollandfalsterske landhuse. Her er der en gammel tradition for, at væggene kalkes hvidt "over stok og sten", d.v.s. hen over tømmeret, der ikke er farvet eller "streget op". Denne tradition bør man følge i dag, og hvis de forrige ejere har malet bindingsværket sort eller andre farver, og man kan ses på gamle fotografier eller beskrivelser, at huset tidligere har været hvidkalket, bør man føre facaden tilbage til denne enkle og egnstypiske tradition.



Kalkning af bindingsværkstavl

Det farvede eller opstregede bindingsværk, enten det er sort, brunt, gult, rødt eller grønt skal udføres med kalklimfarver (kalkfarve med en smule kærnemælk eller kvark i), kaseintemperafarve, linoiemaling eller træbjærefarve. Den kulsorte stenkulstjære, der ses masser af steder, men som i øvrigt i dag er forbudt af arbejdsmiljømæssige grunde, er som nævnt helt forkert til dansk bindingsværk. Upigmenteret træbjære ligeså.

Overfladebehandling og farvesætning af bindingsværkshuse

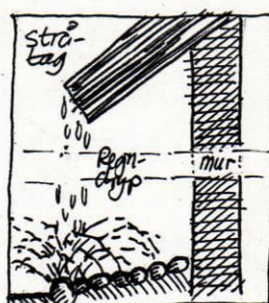
Bindingsværkstømmeret skal som nævnt males med kalklimfarver, træbjærefarve eller linoiemaling - aldrig plastikmaling eller sort stenkulstjære.

De murede tavler skal tilsvarende konsekvent kalkes. Ingen af stederne må der benyttes plastikmaling, cementmaling eller lignende.

Ved farvesætning af landbindingsværkshusene bør man følge de gamle egnstraditioner, se [ANVISNING 'Bindingsværkshuse i Danmark'](#). Afvigelser kan dog - og skal fortsat - absolut forekomme.

Pigstensbelægninger

Da man ikke kan sætte tagrender op på stråtage kan en pigstensbelægning rundt om huset i en bredde svarende til tagudhænget løse et stort problem med opsprøjt på murene fra jorden/terrænet. Pigstenene spreder for det første vandet, så en del af opsprøjtet springer udad, bort fra facaden. Dernæst forhindrer pigstenene at der lægger sig blankt vand på jorden i form af små 'vandpytter'. Opsprøjtet fra en vandpyt er langt større end fra en rund sten.



Pigstensbelægning
Da man ikke kan sætte tagrender på stråtage, kan pigstensbelægningen rundt om huset i stedet for sprede opsprøjtet fra tagdryppet - hvorved opfugtningen af murene vil mindstes/mindes.



Opbygning af pigstensbelægning

- 1 15 cm bundsikringsgræs der komprimeres
- 2 12 cm mekanisk stabilgræs, der komprimeres
- 3 Runde sandsten tæt på kant i 7-12 cm græs
- 4 Stenene sættes med en overhøjde
- 5 Og bankes derefter på plads

Andet

Stands andre former for opfugtning fra utætte tagrender og nedløb, træer, begroning m.m.

Få udarbejdet en detaljeret ARBEJDSBESKRIVELSE

Center for Bygningsbevarings ANVISNINGER kan suppleres med detaljerede arbejdsbeskrivelser, der er en punktopstillet udførelsesvejledning, inklusiv materialspecifikationer og udfaldskriterier. Arbejdsbeskrivelser udarbejdes af Center for Bygningsbevaring efter aftale.

Se nærmere på www.bygningsbevaring.dk under 'Beskrivelser'

ANVISNINGER til Bygningsbevaring Brug af Center for Bygningsbevarings ANVISNINGER

Center for Bygningsbevaring

Center for Bygningsbevaring er et uafhængigt viden-center, der arbejder med bevaring og udvikling af den byggede kulturarv via forskning, kurser og efteruddannelse, samt projekter og handlingsplaner på historiske bygninger. Centeret løser opgaver for statslige styrelser, kommuner, fonde, ejendomsselskaber samt ikke mindst for private ejere af fredede og bevaringsværdige ejendomme. Centeret er desuden tilknyttet Det Kongelige Bygningsinspektorat II som rådgiver omkring blandt andet bygningssyn.

Brug af Center for Bygningsbevarings ANVISNINGER

Center for Bygningsbevarings anvisninger er fortrinsvist rettet mod private husejere, men må gerne benyttes, citeres fra og "klippes i" af tegnester, håndværksfirmaer eller andre til professionelle formål, f.eks. til arbejdsbeskrivelser til restaureringsarbejder. Det er **ikke tilladt** at bringe uddrag fra, klippe i eller viderebearbejde/rette i Center for Bygningsbevarings anvisninger i trykte publikationer, på internettet eller anden offentlig formidling uden skriftlig tilladelse fra Center for Bygningsbevaring.

Forbehold

Der gøres opmærksom på, at brug af Center for Bygningsbevarings anvisninger altid og i hvert enkelt tilfælde vil bero på en konkret vurdering på stedet. Centeret kan derfor ikke påtage sig noget ansvar for anvendelsen af beskrivelser, anvisninger m.m. i de tilfælde, hvor Centeret ikke selv har et aftalt ansvar for bedømmelsen.

Center for Bygningsbevaring kan bestilles til at udarbejde ARBEJDSBESKRIVELSER.

Center for Bygningsbevarings anvisninger kan suppleres med detaljerede arbejdsbeskrivelser, der er en punktopstillet udførelsesvejledning, inklusiv materialespecifikationer og udfaldskriterier. Arbejdsbeskrivelser udarbejdes af Center for Bygningsbevaring efter aftale og med honorar.

Bygningssyn og rådgivning

Center for Bygningsbevaring i Raadvad har etableret en landsdækkende rådgivning, der påtager sig at udføre uvildige bygningsundersøgelser. Specialuddannede fagfolk gennemgår hele huset eller dele af det, og udfærdiger en rapport over bygningens tilstand, problemer og anbefalede indgreb, listet op i en prioriteret plan og vedlagt anvisninger på selve udførelsen. De konkrete arbejder udføres af håndværkere efter husejerens eget valg.

Koordinering

Center for Bygningsbevarings anvisninger på www.bygningsbevaring.dk er koordineret med Kulturstyrelsens 'Information om Bygningsbevaring' på www.kulturarv.dk samt Velfærdsministeriets vejledning: 'Bevaringsværdige bygninger – sikring af bevaringsværdier' www.sm.dk (søg i publikationer Bevaringsværdige bygninger, 2006)

Rådgivning

Centeret tilbyder i perioder gratis rådgivning via E-mail eller telefon. Gældende regler for at benytte denne service fremgår af hjemmesiden www.bygningsbevaring.dk, hvor man også kan finde aktuell E-mailadresse og telefonnummer.

Tak til

Center for Bygningsbevarings anvisninger opdateres og redigeres løbende, og de viste blade erstatter alle tidligere informationsmaterialer fra Raadvad-Centeret vedrørende praktisk bygningsstandsættelse og bevaring. Center for Bygningsbevarings anvisninger er opdateret og udbygget i 2009-10 med støtte fra Åse og Ejnar Danielsens Fond, Sonning-fonden, samt Margot og Thorvald Dreyers Fond og igen i 2011-12 med støtte fra Åse og Ejnar Danielsens Fond.