



Vedligeholdelse af bindingsværk med traditionelle materialer

Af Søren Vadstrup, arkitekt m.a.a.

Januar 2012

Bindingsværk er den ældste - og var engang også den mest udbredte - byggeteknik i Danmark. Derfor skulle man tro at det, at vedligeholde og reparere bindingsværks-konstruktioner var noget alle håndværkere, arkitekter eller ejere af bindingsværksbygninger vidste alt om. Vi bygger jo trods alt videre på over tusind års erfaringer.

Men det er måske her problemet er, for både materialer og metoder har skiftet meget, alene indenfor de sidste 50 år. Omkring 1800 afløste de ubrændte, soltørrede mursten de tidligere lerklinede tavl, og omkring 1850 vandt de brændte mursten indpas i de murede tavl. Dog mest for de nye bindingsværkshuses vedkommende. Vi har heldigvis masser af originale lerklinede eller ubrændte lerstens- tavl tilbage i vores bygningskultur, selv om der er svundet godt i antallet.

Cement, plastikmaling og stenkulstjære er 'gift' for bindingsværkshuse.

Andre nye materialer, der er kommet til siden middelalderen er jo cement, plastikmaling og stenkulstjære, og det er tre materialer, som det tilbageværende bindingsværk i Danmark ikke har det godt med. Man tror jo altid, at når der kommer nye produkter på markedet, så må de da være bedre end de gamle, og det er de måske også til nogle ting, men bestemt ikke til alt. Når der kommer nye smarte farve-printerpatroner i handelen, kan man jo heller ikke uden videre sætte dem i sin gamle sort-hvid printer. Så det er ikke en 'naturlov' at alt nyt duer til alting.

Sådan er det som nævnt også med bindingsværk kombineret med cement, plastikmaling og stenkulstjære. De er alt for stærke, hårde og fugtabsorberende materialer til at de er godt for det gamle bindingsværks træværk og murværk. Den kulsorte stenkulstjære er heldigvis blevet forbudt for flere år siden – hvad den lysebrune natur-fyrretræstjære *ikke* er. De to produkter bliver desværre ofte forvekslet, selv om de intet har med hinanden at gøre, hverken kemisk, fysisk eller byggeteknisk – bortset fra efternavnet 'tjære'. Meget tyder på, at det er sket endnu engang. Endda i vores allesammens EU.



Overfladebehandling af bindingsværk-tømmer



Brug trætjærefarve

Men som sagt, den hårde, tætte og giftige stenkulstjære græder vi tørre tårer over tabet af. Vil man 'tjære' sit opstolpede bindingsværk *sort*, kan man benytte den lysebrune trætjære og blande sort pigment i. Tilsvarende, hvis stolper, løsholter og fodtømmeret skal være rødt, brunt eller dodenkopf. Denne *trætjærefarve* giver en smukt patinerende og fantastisk holdbar overflade, der hverken skaller af eller smitter af, men derimod holder vand og fugt ude af træet på en optimal måde. Trætjærefarve vil på rent træ holde i 10-15 år uden yderligere vedligeholdelse.

Center for Bygningsbevaring i RAADVAD, der i dag viderefører Raadvad-Centerets viden, ekspertise, aktiviteter, faglige miljø og personale, har som hjælp til husejerne og byggebranchen udarbejdet en række Tekniske ANVISNINGER - som vi selv har skrevet og som bygger på en viden, vi selv har erhvervet gennem egne forsknings-projekter - om bl.a. vedligeholdelse og istandsættelse af bindingsværk. De ligger bl.a. på Centerets Viden-Portal på internettet på www.bygningsbevaring.dk. Oplysningerne i denne artikel er bl.a. uddybet her – samt i min bog 'Huse med sjæl' (Gyldendal 2004).

Brug aldrig plastikmaling på bindingsværk

Sammenligner man denne smukke, robuste og traditionelle behandling, med plastikmaling, sammenligner man et produkt, nemlig trætjærefarve, der er direkte godt for træet ved at tilføre dette olie, som kan regenerere og hærde blødt og trøsket træ, som er totalt diffusionsåbent og som har en meget lang vedligeholdelses-periode - med et produkt, der tilfører træet vand, når det stryges på. Derudover holder plastik- og acrylmaling vand og fugt inde i træet, det skaller lystigt af og det medfører en nærmest endeløs vedligeholdelse. Man skal trods alt være glad for plastikmalings afskalninger, for de kan være med til at mindske risikoen for, at træet rådner inde bag malingen, men se nu hellere at få det hele af i en fart, og få givet træet noget trætjære eller olie i stedet, så er risikoen for rådskader langt mindre. I øvrigt er den omsiggribende 'olieemulsionsmaling' som flourer i malerfaget som en 'vandig' oliemaling, trods sit moderigtige navn, en gang plastikmaling, og derfor heller ikke anbefalelsesværdig.

Brug ikke 'træbeskyttelse'

De såkaldte '*træbeskyttelser*' er, hvis de er terpentinholdige, nærmest 'gift' for vores fine, gamle træ, idet den store dosis terpentin og petroleum opløser træets egne vitale oliestoffer, så de vaskes ud, og træet udpines. Den smule fungicid eller svampemiddel, '*træbeskyttelsen*' tilfører træet, trænger stort set ikke ind og holder derudover heller ikke ret længe. Så det er på nippet til at være både 'falsk varebetegnelse' og 'falsk tryghed'.

De såkaldt 'vandige træbeskyttelser' er i praksis en tynd plastikmaling, med endnu mere vand i, og igen med lidt 'fungicider' i malingen for at signalere en 'beskyttende' effekt.

Brug eventuelt kalkfarve eller kaseinkalk

Det var bindingsværks-tømmeret, bortset fra at jeg mangler at nævne to yderligere, traditionelle overfladebehandlings-materialer: Kaseinkalk og hvidtekalk/kalkfarve. Hvidtekalk og kalkfarver kender de fleste, men hvad de færreste ved er, at *læsket kalk*, der er bindemiddel i hvidtekalk og kalkfarver, ikke har nogen 'limeffekt' til bunden, som de fleste malinger, vi kender. Læsket kalk binder sig kemisk til den bund, den skal sidde på, men dette kræver at bunden har et vist indehold af kalk eller kridt. Hvidtekalk og kalkfarver sidder derfor ikke særlig godt på træ, granit eller cementpuds (der indeholder gips).

Det går dog nogenlunde på bindingsværktømmer, hvis dette er groft og ikke for glat. Det ser vi bl.a. på det 'Sjællandsk-Lolland-Falsterske' bindingsværk, der som bekendt – for de fleste huses vedkommende – er kalket over stok og sten. Den læskede kalk må 'hænge fast' i træets overfladestruktur, og her udgør den en fremragende, og meget billig, overfladebehandling, der uhindret tillader fugt at komme ind, men især ud af træet igen. Man skal 'forvande' træet godt inden kalkningen, da den læskede kalk hærder ved en kemisk proces, der kræver vand til stede.

Kaseinkalk fremstilles ved at hælde kærnemælk i kalkfarven eller hvidtekalken, hvorved den læskede kalk bliver forvandlet til en *limfarve*, der kan binde sig til træ, i stedet for, som før, en 'kalkning', der kræver en kalkbund at binde sig kemisk til. Kaseinkalk kan derfor med fordel bruges til overfladebehandling af 'opstreget' bindingsværks-tømmer i røde, grønne og brune farver. Den er svær at få helt sort, så i så fald må man benytte træbjærefarve.



Pudsning af bindingsværkstavl

Den bedste og mest holdbare puds til bindingsværkstavl er en 12% kalkmørtel – uden hydraulisk kalk eller cement.

Denne kan fremstilles på tre måder:

1: Bland kulekalk (kalkdej) med sand (kornstørrelse 0-4 mm) i forholdet 1 : 3 og tilføj vand til blandingen er godt gennemblandet og så tyk at en murerske, der trækkes gennem mørtelen, efterlader et kraftigt 'spor' i overfladen. Blandingens foretages bedst maskinelt i en tvangsblender, men kan også ske i en spand eller balje med en boremaskine med spiralomrører eller i en balje med murerspade.

2: Køb en påse 6% færdigblandet bakkemørtel (f.eks. fra maxit), kom den op i en balje og bland yderligere kulekalk i i forholdet 1:6 (1 del kulekalk og 6 dele færdigblandet bakkemørtel). Blandes ligeledes med en passende mængde vand enten i tvangsblender, med spiralomrører eller med en murerspade.

3: Køb 12% færdigblandet 'læskemørtel' (vårmørtel) fra Rødvig Kulekalk (leveres i en boks til din adresse). Denne blandes blot med en passende mængde vand.

Det er vigtigt at *forvande* bunden, man skal pudse på godt med almindeligt vand, før man pudser. Det er vigtigt at *kaste* mørtelen/pudsen på og derefter skrabe overfladen jævn og til slut glatte med en murerske eller et pudsebrædt, når pudsen har 'sat' sig lidt.

Træk en lille skrå 'fas' ud mod bindingsværket, ca. 2 mm ind under dettes forkant.

Der skal ikke fæhår i pudsen. Den holder udmærket som den er.



Overfladebehandling af pudsede bindingsværks-tavl

Brug hvidtekalk og kalkfarver

Man skal ikke lade sig friste til at bruge kaseinkalk på murværk og puds, i et forsøg på at 'forbedre' den traditionelle kalkbehandling. De murede og pudsede tavl i en bindingsværks-væg skal have hvidtekalk eller kalkfarver - både ud fra et æstetisk, teknisk og ikke mindst økonomisk synsvinkel. Alle andre produkter er markant ringere, på alle tre områder.

Det er derfor fantastisk, at det er lykkedes, hvem der nu ellers har støbt kuglerne, at nedgøre og nedvurdere hvidtekalk og kalkfarver i en grad, der kun overgås af mælkebøtter i græs-plænen. Det er *ikke* rigtigt, at man skal genkalke en kalket væg, hvert år – inden pinse. En korrekt udført kalkning holder nemt i 8-10 år, ofte mere. Det er *ikke* rigtigt at hvidtekalk og kalkfarver 'bliver snavset'. Det er *ikke* rigtigt at hvidtekalk og kalkfarver smitter af. Kalk er billigt, kalk er holdbart, kalk er diffusionsåbent og kalk er langt kønnere at se på, end en 'død' plastikmaling. Kalkkrystallerne bryder lyset dobbelt, og spreder og reflekterer lyset – også hvor solen ikke skinner, på en meget indtagende og smuk måde.

Indskårne kanter langs bindingsværkstømmeret

Når man pudser eller reparerer bindingsværksfacader, må man ikke på noget sted trække mørtelen ind over bindingsværkstømmeret. Træ og puds arbejder forskelligt, hvorved de to materialer meget hurtigt vil løsne sig fra hinanden. I heldigste fald falder pudsen af i overgangen, i værste fald vil der dannes en sprække, hvor vand og fugt lægger sig så træet fugtes op og rådner.

Man skal i stedet udføre samlingen mellem puds og træ som en 'indskåret' kant, hele vejen rundt. Man trækker en lille skrå kant ind under tømmerets forside som vist på billedet. Derved komprimerer man også mørtelen – endelig en luftkalkmørtel, uden cement – på dette sted, så der dannes fine porer, der trækker vand og fugt væk fra fugen.

Jamen, mit bindingsværk er kroget og bugtet. Det ser da herrens ud, at linierne ikke er rette. Men sådan ser gammelt bindingsværk ud. Det er skævt, uensartet og bugtet.



Brug ikke portlandcement til bindingsværk

Hvis noget skal holde godt, skal det være stærkt. Det lyder som, og er, et rigtigt godt 'koncept' for eksempelvis byggematerialer. Men hvis nu det, der engang var stærkt, nu efter 150-200 år eller mere, er blevet svagt og skrøbeligt. Så nytter det ikke noget at reparere det, og heller ikke erstatte det, med nye, stærke og hårde materialer. Der opstår en kamp i selve materiale-sammenstødet, som det stærkeste materiale 'vinder'. Så det, der skulle holde så godt, falder af, skaller af eller ruller af.

'Svagere på svag' er mantraet for gamle huse. Altså, er træet, pudsen, soklen, fugen blevet svag og skrøbelig efter mange år, skal man tætné, 'spække', reparere og overfladebehandle med materialer, der er *endnu* svagere. Det vil sige luftkalkmørtel i stedet for cement- eller bastardmørtel.

Dermed må vi vinke farvel til plastikmaling, portlandcement og stenkulstjære på ældre bindingsværkshuse – hvis man da ellers som ejer ønsker mindst muligt arbejde med at vedligeholde facaderne.

Pigstens-belægning i tagdryppet

Et sted man overhovedet slet ikke må bruge cement, beton eller asfalt – hverken udlagt, støbt eller som fliser - er i terrænet, rundt om et bindingsværkshus med stråtag. Stråtage har som bekendt ikke tagrender, så regnvandet drypper fra tagskægget ned på jorden. Hvis regnvandet rammer en hård belægning af cement, beton eller asfalt, sprøjter det op på væggen, og hvis der efter noget tid dannes små 'søer' på jorden med 'blankt vand', hvad der gør ved cement, beton og asfalt, sprøjter der fem gange så meget vand op på væggen. Tømmeret og murværket bliver derved så opfugtet at der starter en hurtig nedbrydning. Jeg har set eksempler på, at også gulvbjælker og gulvbrædder, ja selv en 'løber' på stuegulvet, er blevet uforholdsmæssigt våde på grund af dette.

Også på dette område var man noget klogere i gamle dage. De lagde en 'pigstensbelægning' rundt om huset i tagdrypsbredde. Og hvorfor nu det? Bort set fra at det ser snyde pænt ud. For det første rammer vandet en rund sten, hvorved 90% af opsprøjtet fra tagskægget sprøjter bort fra facaden – nemlig ud, ned, op, og til siden. For det andet forhindrer pigstenene, at der dannes 'søer' med blankt vand i dette meget kritiske område for huset. For det tredje leder pigstenene, der skal have en smule fald væk fra huset, med sine mange skarpe smårender, vandet effektivt bort, så det heller ikke løber ind mod husets fundament. Billigt, pænt og effektivt. Kan man forlange mere.

