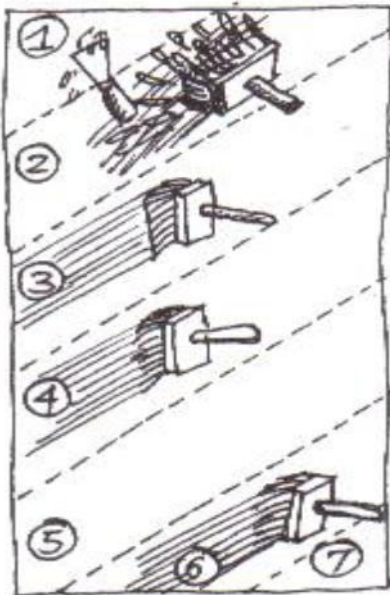


## KALKVANDSLASERING PÅ MURVÆRK

af Søren Vadstrup

Dato: Januar 2010



### Kalkvandslasering

Kalkvandslasering, også kaldt *indfarvet kalkvand* er en ældgammel form for overfladebehandling af murværk og puds, der har sin egen sarte og sofistikerede karakter i form af et tyndt og gennemsigtigt farvelag, i harmoni med det underliggende murværk eller pudslag - oftest det første.

Før i tiden blev kalkvandslasering bl.a. benyttet på helt nyopførte bygninger for at sløre de skæmmende hvide kalkpletter fra opmuringsmørtelen på det blanke murværk, idet man ikke brugte at afsyre efter nyopmuringen.

I dag kan kalkvandslasering benyttes som et arkitektonisk virkemiddel i sig selv. Den normale hvidtekalk er som bekendt både bindemiddel og hvid farve i eet. Dette påvirker imidlertid mulighederne for at opnå *mættede farver*, uden det hvide indslag.

### **Fremstilling og anvendelse af kalkvand**

I stedet kan man benytte *kalkvand* som bindemiddel. Kalkvand fremstilles ved at røre læsket kalk ud i vand i en overmættet blanding 1:5 eller 1:6. Når bundfaldet efter et døgn har sat sig, tappes den overskydende helt klare, men kalkmættede væske, *kalkvandet*, af.

En mættet kalkopløsning (kalciumhydroxid) i vand indeholder 1 del kalk til 730 dele vand, svarende til 13,7% opløst kalk, afhængig af temperatur, vandets hårdhed m.v. Hvis der befinder sig mere end de 13,7% kalk i vandet, bliver blandingen overmættet og den overskydende kalk vil bundfælde sig - som det hvide i kalkmælk/hvidtekalk.

Det er derfor en stor misforståelse, at man kan "forstærke" hvidtekalk eller kalkfarver med kalkvand under blandingen, ved, istedet for vand, at hælde kalkvand i. Kalkmælk (hvidtekalk) er i forvejen overmættet og kan derfor ikke mættes mere.

Men man kan gøre et opstrøget kalklag tættere og stærkere ved påføring af flere lag kalkvand på overfladen - efter kalkningen. Det samme gælder iøvrigt for diverse blandinger af sand, kalk og vand, h.h.v. kalkmørtler og sandkalkfarver. Disse kan heller ikke "forstærkes" med kalkvand.

### **Fremstilling af lasurkalk/kalkvandslasur eller indfarvet kalkvand**

Kalkvandet kan bl.a. anvendes som bindemiddel for farvepigmenter, og dermed til maling/overfladebehandling, men da kalkvandet ikke har nogen stor bindekraft, bliver behandlingen altid *laserende* - d.v.s. halvgennemsigtig. Man kan derfor ikke tale om kalkvandsfarve, men kalkvands-lasering.

Indfarvet kalkvand, lasurkalk eller *kalkvands-lasering* fremstilles ved at blande mellem 0-5 vol% kalkægte farvepigmenter i *kalkvand*.

### **Anvendelse af kalkvandslasering**

Kalkvandslasering anvendes som nævnt til overfladebehandling af blank mur, tyndpudset eller fuldpuddet murværk, hvor der ønskes en laserende/halvgennemsigtig farve.

Kalkvandslasering kan også anvendes til kunstig patinering af blank murværk eller puds, ved en såkaldt *changerende kalkvandslasering*, der duppes på med svampe med forskellige farvemæthed, hvorved man kan imitere facadens naturlige tilsnævning.

### **Værktøj**

Der skal benyttes en kalkkost med svinebørster til kalkvandslasering eller en såkaldt 'græskost' med naturfibre. Nylonkoste egner sig ikke til kalkvandslasering.

### **Forbehandling af bunden**

Inden udførelsen af kalkvandslaseringen skal bunden forvandes godt med almindeligt vand. Dette kan gøres med en kost eller vandslange med spreder. Når der står blankt vand et kort stykke tid efter et strøg, er bunden passende våd.

Umiddelbart efter forvandingen bundbehandler man murværket med ren *kalkvand*. Dette stryges rigeligt på.

## 1. stryging

Et døgn efter forvandingen og bundbehandlingen med kalkvand, foretager man den første stryging med kalkvandslasering. Blandingen skal være fremstillet dagen før og tages i brug efter en grundig oprøring. Der forvandes eventuelt igen med rent vand inden kalkningen. Murværket skal mærkes vådt, når man holder en hånd hen på det.

Kalkvandslaseringen påføres med kalkkost i et tyndt lag. Påføringen skal ske på kryds og tværs, hvor kalken presses godt ind i bunden. Efter at et passende stykke er kalket, trækkes overfladen op med *vandrette parallelle strøg*.

Der skal røres i kalken, hver gang man påfører et opstrøg. Kalkkosten skal "stænkes" let af i spanden, så der ikke påføres så meget kalkvands-lasering på murværket, at væsken løber i lange "tove", der måske tørrer op inden det pågældende område overkalkes.

Det er vigtigt, at kalkvands-laseringen stryges på "vådt i vådt" på een gang, uden ophold. Man må først stoppe ved hushjørner, sokler, gesimser, evt. eller andre naturlige afgrænsninger. Der må ikke ses skel eller ophold ved stilladsgangbroer etc.

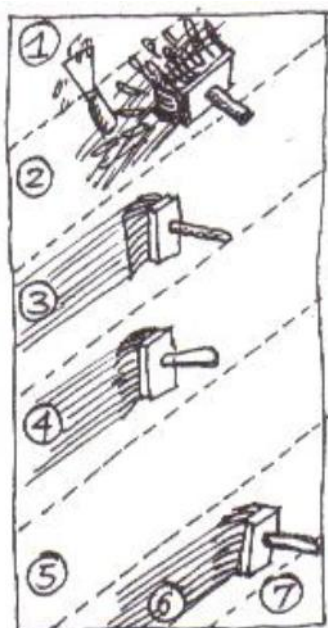
Efter første opstrøg skal kalkvands-laseringen hærde i 2-1 døgn før den videre behandling.

## 2. stryging

Hvis bunden er tørret ud mellem første og anden behandling, genvandes denne med almindeligt vand. Det kan evt. ske ved at stænke vand på med kosten.

Der stryges anden gang kalkvands-lasering på samme vis, som første gang.

Efter anden stryging, skal kalkvands-laseringen hærde i 2-1 døgn.



### **Påstrygning af kalkvandslasering i 7 trin**

- 1 Afkradsning af facaden for løse flager med spatel.
- 2 Forvanding af bunden med almindeligt vand (Der skal stå 'blankt' vand i 2 sekunder)
- 3 Påstrygning af ren kalkvand umiddelbart efter
- 4 Påstrygning af kalkvandslasering i tynde lag – vådt i vådt, uden synlige skel ved stilladsgange.
- 5 Overfladen hælder i et døgn
- 6 Der forvandes, kalkvandslaseres flere gange, indtil resultatet er tilfredsstillende.
- 7 Der afsluttes evt. med ren kalkvand.

### Kunstig patinering af blank murværk

Når man har skiftet enkelte mursten eller større eller mindre dele af ældre murværk ud med nye mursten, fordi man ikke kan skaffe gamle genbrugssten, står disse ofte og griner i en alt for lys farve, i forhold til det gamle, patinerede murværk.

En gammel 'murer-opskrift' lyder på at man kan bruge 'tagrende-møg', det sorte slam i bunden af en gammel tagrende, til at 'svine' lyse mursten til. Men denne opskrift giver hverken et særlig holdbart eller særlig pænt resultat. Tagrende-møget kan risikere at løbe ned over facaden på en uskøn måde.

Den metode, der skal anbefales her, og som har været prøvet flere steder med et meget smukt og holdbart resultat er en *changerende kalkvandslasering*. Kalkvandslasuren bliver påført og duppet på murstenene med bl.a. svampe. Maleren holder samtidigt en 'palet' med forskellige farvepigmenter i hånden, så han kan 'kreere' mørke og lyse områder, samt små changeringer i farve og mættethed.

Udførelsen af en changerende kalkvandslasering er en håndværksmæssig proces, der kræver god farvesans, blik for den naturlige patinering af murværket samt kendskab til kalkmaterialer hos håndværkeren. Der lægges mørke områder under udkragede områder, plettes mørke skjolder ved siden af nedløbsrør osv.

Changerende kalkvandslasering bør ved behandling af større områder på en facade helst udføres fra lift, da man let kan miste helhedsbilledet af facadens 'snævsmønster' på et stillads. Behandlingen binder sig kemisk til bunden og holder lige så længe som en normal kalkvandslasering, d.v.s. 5-8 år, hvorefter den naturlige patinering af facaden fra trafiknavs, vejr og vind træder til.



## 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](http://www.bygningsbevaring.dk) er koordineret med Kulturstyrelsens 'Information om Bygningsbevaring' på [www.kulturarv.dk](http://www.kulturarv.dk) samt Velfærdsministeriets vejledning: 'Bevaringsværdige bygninger – sikring af bevaringsværdier' [www.sm.dk](http://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](http://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.