

KALKNING MED HVIDTEKALK OG KALKFARVER PÅ FACADER

af Søren Vadstrup

Dato: Januar 2010



Hvidtekalk og kalkfarver er den mest diffusionsåbne form for overfladebehandling, vi har. En kalket overflade tillader fordampning fra underlaget, ødelægger ikke murværket og er nemt at holde vedlige eller fjerne.

Underlag

Når der kalkes direkte på blank mur, bliver vedhæftningen bedst på røde, blødstrøgne sten med skrabebuge. Gule sten kan have et større saltindhold end røde sten, derfor bør gult murværk først kalkes efter nogle år, når regnen har vasket det meste salt ud.

Inden kalkning, reparerer eventuelle revner og huller. Løstsiddende materiale børstes af underlaget.

Kalkens vedhæftning på puds med højt cementindhold kan være ringe. I nogle tilfælde kan grunding med sandkalk forbedre vedhæftningen. Sandkalk kan også benyttes til grunding af overflader med udsat beliggenhed, det frarådes dog i aggressivt miljø.

Tidspunkt

Kalkning udføres bedst forår og efterår, når vejret er tåget eller diset. En høj luftfugtighed og ikke for høj temperatur giver gode betingelser for, at kalken kan hærde langsomt og dermed blive mere bestandig. Der må ikke kalkes i stærkt solskin, regn eller, når der er udsigt til frost.

Tilberedning af kalkvand

Kalkvand bruges til fortynding af kalkmælk og til for- og eftervanding. Kalkvand er det klare vand, der danner sig oven på bundfaldet af en kalkblanding, og det tilberedes ved udrøring af kalkdej i vand i forholdet 1 kg kalk til 5-6 liter vand.

Efter 12-15 timer er kalken bundfældet. Hinden, der dannes på overfladen fjernes og kalkvandet øses over i en ren balje, uden at bundfaldet røres op. Et låg, der flyder på overfladen, kan forhindre, at hinden dannes. Der kan tilsættes nyt vand til den samme kalk 3-4 gange.

Tilberedning af hvidtekalk/kalkmælk

1 kg (0,75 liter) kalkdej (vådlæsket kalk) oprøres med 4-8 liter kalkvand eller almindeligt vand. Blandingen røres godt igennem, til alle klumper er opløst. Efter ca. 10 minutter er den færdige kalk klar. Ligesom kalkvandet kan den tilberedes flere dage, før den skal bruges, blot den opbevares i en tæt beholder. Blandingen giver en koncentration på ca. 15 volumenprocent. Blandingen må ikke være for tyk, og ifølge en gammel regel skal kalkmælken være så tynd, at den kun efterlader et gennemsigtigt slør på en negl, som er dypet i blandingen.

Inden kalkningen

Det er vigtigt, at underlagets sugeevne vurderes, så de mindre sugende partier stryges med en tykkere kalkopløsning, og de meget sugende partier, det vil sige de tørre partier i murværkets øverste del, stryges med en tyndere kalkopløsning.

Vinduespartier bør afdækkes inden kalkningen, da kalken kan ætse ruderne. Øjne og hud – herunder specielt hænder – beskyttes med henholdsvis sikkerhedsbriller og handsker; jvf. leverandørens anvisninger.

Sokler eller ornamentter, der ikke skal kalkes, kan overstryges med ler, som let kan vaskes af efter kalkningen.

Derefter forvandes et passende område til overfladen bliver svagtsugende og mat. Der skal stå blankt vand i nogle sekunder, når man kører en våd kost hen over overfladen. Pudsede overflader grundes med kalkvand. Grundingen kan eventuelt udføres med en pumpe med strålespids, der spreder.



Påstrygning/kalkning

Når der bruges en fabriksfremstillet kalkblanding, bør producentens anvisninger følges. Kalkning udføres med pensel, hårkost eller en slidt græskost. Nylonkostes evne til at holde vand er for ringe.

Påstrygningen kan foretages med skiftevis lodrette, vandrette og cirkulære strøg. Under kalkningen skal jævnligt røres i blandingen.

Anden og følgende påstrygninger må ikke foretages, før den forrige er afbundet, det vil sige mellem 1 og 1½ døgn efter foregående behandling.

Det giver et mere holdbart resultat at kalke flere gange med tynde lag end få gange med tykke lag.

Når der efter 3-5 strygninger er opnået fuld dækning afsluttes med en påstrygning af kalkvand, der fikserer kalken. Det kan påføres med kost eller sprøjtes på, når overfladen er tør.

Kalkning med kalkfarver

Der kan tilsættes farvepigmenter til hvidtekalk/kalkmælk, så der opnås mange forskellige farver. Kravene, der gælder for behandling med indfarvet kalk, er de samme, som gælder for hvidtekalk.

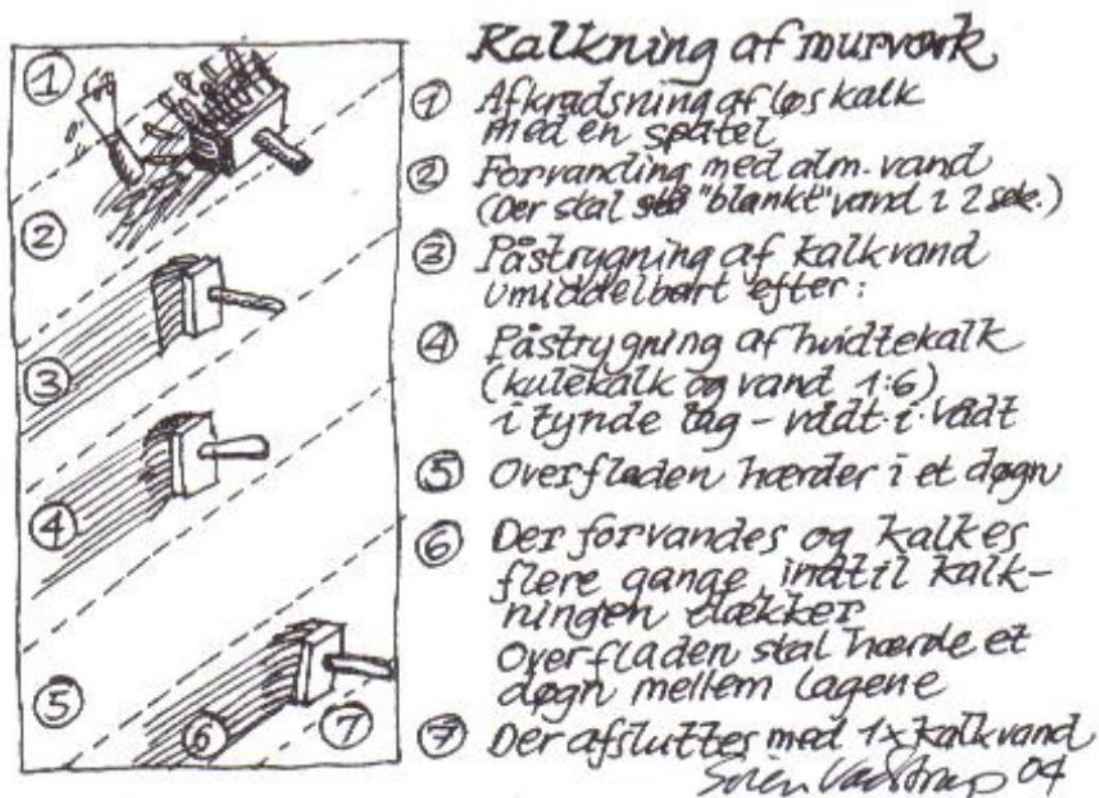
Pigmenter til kalkfarver skal være uorganisk, lysægte og uopløseligt i vand og må ikke reagere kemisk med kalken. Det vil sige, at der kun kan anvendes pigmenter, der er udvundet af jordminerale, som i forvejen er nedbrudt i naturen og derfor blevet kemisk inaktive.

Erfaringsmæssigt kan hvidtekalk indeholde 5-8% pigment af tørstofindholdet, uden at der sker afsmitning.

Fremstilling af kalkfarve

Farvepigmentet udblødes i kalkvand i mindst et døgn før brug. Derefter tilsættes hvidtekalken i den ønskede dosering og påføres overfladen, som anført under kalkning.

Før kalkfarven blandes i større mængder, skal der altid udføres et eller flere prøveopstrøg. Når disse er tørre, kan det afgøres om farven passer. Af den endelige farve, skal der altid blandes så rigeligt, at blandingen rækker til en hel side af huset.



Kalkning med jernvitriolkalk

Kalkning med jernvitriolkalk adskiller sig fra brug af pigmenteret kalk, ved at jernvitriol indgår en kemisk forbindelse med kalken. Jernvitriol giver en lidt flammert, uensartet farvevirkning.

Blanding

1 del jernvitriolkrystaller, der er grønne, udrøres med 5 dele varmt vand ved 40-60 grader. Opløsningen er orangegul. 1 del kalkdej udrøres med 5 dele vand. Blandingen er hvid kalkmælk.

1 del jernvitriolopløsning blandes med 1 del kalkmælk. Blandingen bliver tyktflydende og grøn. Derefter tilsættes 10 liter vand.

Det kan være en fordel at dele blandingen i to portioner, en med mindre vandtilsætning til påføring nede, hvor murværket kan være forholdsvis fugtigt, og en med mere vand til påføring oppe, hvor murværket er mere tørt.

Påføring

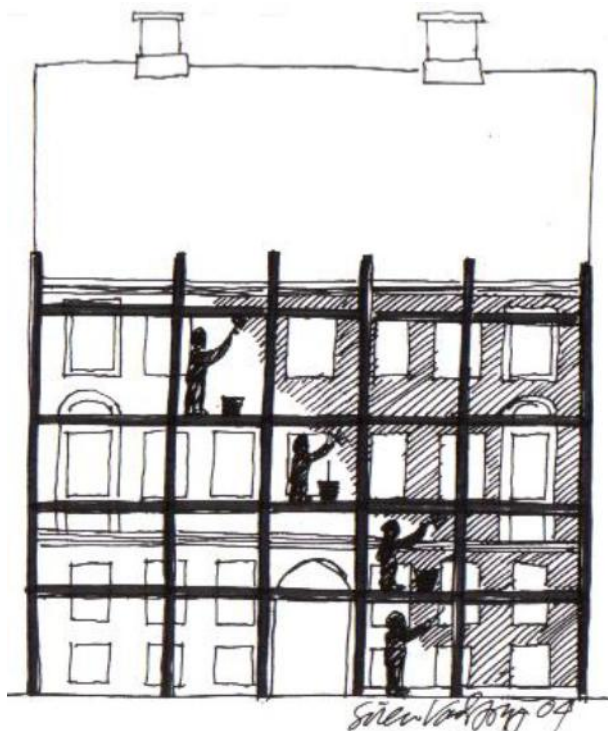
Før kalkning med jernvitriol bør overfladen være påført et lag hvidtekalk. Grundig vanding er især vigtigt inden kalkning med jernvitriol, og der skal arbejdes vådt i vådt for at undgå stød og striber. Under arbejdet skal der røres i blandingen.

Strygning udføres i en kombination af lodrette, vandrette og cirkulære bevægelser. Mellem hver fyldning af kosten må det nye lag stryges sammen med det gamle, mens det er vådt. Ved huse i én etage lægges opholdene ved dør- og vinduesfalske. Ved huse i flere etager bør arbejdet udføres af flere personer, foroven og forneden, og ophold foretages samtidig.

Jo flere lag, der påføres, jo kraftigere bliver farven.

Efter endt behandling afsluttes med påstrygning af kalkvand.

Hvor ofte behandlingen skal gentages er afhængig af slitage og klimapåvirkning og især af bygherrens forhold til patina.



Når man kalker en facade i flere etager skal dette gøres 'vådt-i-vådt' for ikke at efterlade tydelige og grimme 'skel' mellem eksempelvis stilladshøjderne, fyraften-pauser eller andre afbrydelser.

Det er ikke særlig svært, men det kræver en mand på hver stilladsbro, når arbejdet udføres samt et tæt samarbejde mellem håndværkerne, specielt lige omkring stilladsborene.

På billedet man ser hvordan.

Langsom hærdning giver mørke kalkfarver, hurtig hærdning giver lyse

Kalkfarver, og dermed også farvet puds og sågar puds i materialernes egne farver, har den ganske særlige egenskab, at den færdige nuance er meget afhængig af kalkens eller mørtelens *hærdningshastighed*.

Det, man kan iagttage er, at en langsom hærdning giver **mørkere** kalkfarver, og en hurtig hærdning giver **lysere** farver i den færdighærdede kalkfarve eller puds.

Dette er en iagttagelse, der mærkelig nok ikke før har været beskrevet i litteraturen om murværk, kalk og mørtel – før bogen 'Gode råd om vedligeholdelse og istandsættelse af facader' af Søren Vadstrup udkom på Raadvad-Centerets forlag i 1999.

Det er så meget mere mærkeligt, som at denne empiriske iagttagelse kan gøres på næsten alle facader, der er overfladebehandlet med kalkfarver, farvet puds eller puds i materialernes egne farver. For i sidste ende beror hærdningshastigheden nemlig på variationer i bundens sugeevne.

Man kan således ofte iagttage at *fugerne* fra det bagvedliggende murværk står som lyse striber/netværk i den farvede puds-overflade, hvad der helt klart ikke kan accepteres som et ordentligt, professionelt stykke arbejde. Andre områder i overfladen vil ofte stå konstant mørkere i farven, bl.a. som følge af fugtabsorberende salte i murværket. Dernæst kan man iagttage, at de tilsatte farvepigmenter visse steder nedbrydes eller udvaskes, især på regnskyllede områder.



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.