



Underhåll av kalkputsfasader

Detta Vårda väl-blad är en handledning för fastighetsägare och fastighetsförvaltare vid lagning av mindre skador och vid avfärgning på kalkputsade fasader.



Olika typer av puts – kalk eller cement?

Puts är ett skyddande ytskikt på byggnader. Puts består av ett tunt lager av bruk som görs av ballast (sand) och bindemedel (till exempel kalk eller cement) som blandas med vatten. De vanligaste typerna av putsbruk är:

- 1) kalkbruk (mjukast)
- 2) kalkcementbruk (även kallat KC-bruk)
- 3) cementbruk (hårdast).

*Fotografiet visar en vit, opigmenterad kalkputsfasad.
Foto: Helen Simonsson, Riksantikvarieämbetet.*

Putsbruk delas in i hållfasthetsklasserna A–E. Klass A är hårdast och dit hör cementbruk. Klass E är mjukast och avser rent kalkbruk. Det är andelen cement i ett kalkcementbruk som gör att det blir hårdare och inte lika rörligt och följsamt som rent kalkbruk.

Fram till och med 1950-talet var rent kalkbruk det mest använda i Sverige, men därefter kom KC-bruk

(av hållfasthetsklasserna B, C och D) att användas allt oftare. Det bruk man väljer till en byggnad får aldrig vara starkare än det befintliga underlaget. Bruket ska vara anpassat till byggnaden och dess konstruktion.

Skadefrekvensen kan förefalla vara högre på en fasad med en mjukare, ren kalkputs, jämfört med en hård KC-puts. Men fördelarna är flera. Huset mår bra med kalkputs, eftersom det har lättare att följa med husets rörelser. Skadorna är därför ofta av ringa omfattning. Vanligen räcker det med partiella lagningar, man behöver inte byta ut hela putsen. En kalkputsfasad är också lätt att laga själv, man behöver inte tillkalla en professionell murare.

Det man bör tänka på är att reparationer av kalkputs bör ske under den frostfria perioden av året, vanligtvis under maj till september, för att putsen ska hinna karbonatisera innan kylan kommer.

Tänk på att kalk är frätande. Använd skyddsglasögon, handskar och skyddskläder. Se till att det inte kan komma stänk på fönsterglasen.

Luft- eller vattenhärdande kalk?

Beroende på hur kalkbruket härdar så får det olika egenskaper och användningsområden. Det delas in i två typer:

- Lufthärdande kalkbruk (även kallat luftkalk).
Beteckning K.
- Hydrauliskt kalkbruk (vattenhärdande).
Beteckning Kh.

På förpackningar i handeln och i bruksrecept förekommer ibland även beteckningen KKh. Då är det en blandning av lufthärdande kalk och hydraulisk kalk som avses. Det finns regioner i Sverige där den lokala kalkstenen som använts i traditionell bebyggelse är naturligt hydraulisk. Naturlig hydraulisk kalk förkortas ofta NHL. Hydrauliskt kalkbruk används ofta på mer utsatta partier (till exempel socklar) eller fasader där högre hållfasthet krävs.

Blandat lufthärdande kalkbruk kan sparas i många år för framtida putslagningar, vilket ger en låg materialkostnad. Förvaringsutrymmet ska vara frostfritt. Ytan på bruket måste vattnas och förvaringskärlet ska sedan täckas noga med ett lock eller med plast för att bruket inte ska komma i kontakt med luft. Bruket härdar (karbonatiserar) annars med luftens koldioxid och blir oanvändbart.

Hydrauliskt kalkbruk måste däremot användas samma dag som det blandats till och kan inte sparas på samma sätt som lufthärdande bruk.

Våtsläckt eller torrsläckt?

Ska man laga fasaden på ett äldre kalkputsat hus ska man i regel välja våtsläckt kalk, vilket är det mest traditionella materialet. Våtsläckt innebär att den brända kalken har släckts med ett överflöd av vatten vid tillverkningen. Den är smidigare att arbeta med än torrsläckt kalk. Våtsläckt kalk levereras i vått tillstånd, som en deg eller en pasta. Den kan ibland tillhandahållas av lokala kalkbrännare eller hembygdsföreningar och det är ofta bra att kontakta dessa om man vill få kalk som är typisk för den region byggnaden befinner sig i. Det finns även större producenter på Gotland, Skåne och Danmark som man kan beställa ifrån.

Till modernare hus byggda efter cirka 1920, kan man däremot ofta använda sig av torrsläckt kalk (pulver- eller puderkalk), som finns att köpa i den vanliga byggvaruhandeln. Torrsläckt kalk är släckt med precis så mycket vatten som behövs för att den brända stenen ska bli kalciumhydroxid. Torrsläckt kalk säljs ofta i säckar och det är viktigt att förvara dessa torrt så att inte kalken karbonatiserar i säcken.

Att blanda bruk

Traditionell kalkputs består av ballast (sand) och bindemedel (kalk) som blandas med vatten. Bruksrecepten kan variera något från en region eller från en byggnad till en annan. Vid lagning av en putsad fasad bör man alltid eftersträva att använda sig av ett lagningsbruk som är så likvärdigt det befintliga som möjligt. Blir lagningsbruket alltför annorlunda originalbruket är det stor risk att det spricker runt lagningen. Dessa sprickor kan i sin tur släppa in mer vatten i fasaden och orsaka frostsprängningar.

Blandningsförhållandena eller proportionerna mellan kalk och sand kan variera mycket i ett bruksrecept. Har man en puts gjord på ett mycket kalkrikt (så kallat fett) bruk på sin byggnad så är det oftast lämpligt att fortsätta använda det vid lagningar. Feta bruksblandningar kännetecknas av att de är lättbearbetade. Är originalputsen mager så ska man fortsätta använda magert bruk vid lagningar. Magra kalkbruk smular lätt sönder på grund av den höga halten sand.



Det är mycket vanligt att man använder sig av både färg- och ytmässiga kontraster i putsen. Här har man använt sig av en slät vit puts som fönsteromfattning till en i övrigt spritputsad fasad.

Foto: Helen Simonsson, Riksantikvarieämbetet.

Sandens kornstorlek och siktcurva, det vill säga fördelningen av kornstorleken, har också en avgörande betydelse för brukets egenskaper. Den vanligaste siktcurvan på putssand ligger på cirka 0–3 mm.

På äldre hus var vanliga blandningsförhållanden mellan kalk och sand cirka 1:1 eller 1:2. På modernare hus är blandningsförhållandet cirka 1:3 vanligt. Tycker man att det är svårt att själv bedöma vilka blandningsförhållanden den befintliga kalkputsen har, kontakta gärna en erfaren fackman som kan hjälpa till att avgöra detta.

Vid blandning av mindre mängder bruk till små lagningar räcker det vanligtvis att blanda med en omrörare på en bormaskin eller på en visp. Behöver man blanda till större mängder bruk behövs en bruksblandare, vilka ofta går att hyra. Tillsätt sparsamt med vatten. Bruket ska vara smidigt att arbeta med men får inte bli för löst.

När vattnet dunstar bort kan det uppstå sprickor i putsytan, men så länge putsen är färsk kan dessa sprickor vattnas på och bearbetas igen med

skurbräda eller slev. Med färsk puts menas att putsytan kan vara ”vittorkad” på utsidan men fortfarande fuktig inuti. Hur lång tid detta tar är väderberoende.

Att putsa en fasad

Innan man börjar putsa en fasad ska man se till att den tilltänkta ytan är ren, det vill säga fri från damm, påväxt och annat oönskat. Vilken metod man väljer för rengöring beror på vad smutsen består av och hur hårt den sitter fast. Borstning med en rot- eller stålborste och rensköljning med vatten räcker ofta. Ytan ska vara fuktig men inte blöt när bruket slås på.

När man putsar en fasad kan man använda sig av olika appliceringstekniker. Man kan till exempel slå på bruket med murslev eller trycka på det med valfritt redskap, till exempel med rivbrädan, också kallad skånskan. En jämn puts där bruket bearbetats med en rivbräda eller med en slev för att få en plan yta kallas för slätputs. Till spritputs använder man sig av bruk med större korn av sand eller grus i, vilket ger ett karakteristiskt skrovligt skuggspel på fasaden.

Oftast måste putsen byggas upp i flera lager med cirka 1 cm i taget. Slå på bruket, dra av överskottet och låt vittorka.

När man kommer till bearbetningsfasen av ytskiktet är det viktigt att inte börja med bearbetningen för tidigt utan man bör vänta tills putsen har ”satt sig”. Ha tålmod med alla sätt- och torktider. Putsen har satt sig och är klar för bearbetning när man kan trycka med fingrarna och det bara ger små märken av fingertopparna. Slåtskura väggytan med en rivbräda och arbeta med stora cirklande rörelser. (Går det trögt för att ytan har blivit aningen för torr kan man vattna igen på putsen och vänta en stund innan man åter börjar bearbeta den). Bearbeta den inte för länge eftersom man då riskerar att dra upp bindemedlet till ytan.

Spritputs är oftast svårare att slå för en nybörjare. För att få in tekniken kan man öva först på en skiva innan man försöker sig på fasaden. Vid lagning av spritputsade ytor börjar man med att grunda till cirka 5 mm under ytskiktet. Det går att sprita på grunden så fort den har satt sig. En lämplig blandning brukar vara cirka 1:1,5 volymdelar kalk och spritgrus. Man måste ta reda på vilken ungefärlig



På pigmenten finns bokstavsbezeichnungar (i detta fall i nedre högra hörnet på etiketterna). Dessa anger till vilket bindemedel pigmentet kan användas, O=olja, V=vatten, K=kalk och C=cement. Står bokstaven K på en förpackning betyder det alltså att pigmentet är kalkäkta.

Foto: Helen Simonsson, Riksantikvarieämbetet.

Nederst: Kalkputs som färgas med järnvitriol får en stark roströd nyans. Järnvitriol blev vanligare på fasader från och med 1700-talet. Blandar man kalkfärg med järnvitriol måste färgen användas samma dag. Färgen mörknar lång tid efter strykningen, man säger att den "rostar". Skall man måla om en sådan fasad med ett annat pigment måste järnvitriolen avlägsnas noggrant innan.

Foto: Helen Simonsson, Riksantikvarieämbetet.

kornstorlek man har på spritgruset i den befintliga spritputsen så att ytorna blir lika.

Putsa aldrig en fasad i direkt solljus eftersom torkningen då blir alltför påskyndad vilket kan orsaka att putsen spricker och släpper från underlaget. Putsar man en innervägg bör man av samma

anledning inte heller försöka påskynda torkningen med värmefläktar. Eftervattna åtminstone de tre första dygnen, cirka 1–2 gånger dagligen.

Gör rent alla verktyg med vatten direkt när du är färdig. Väntar du för länge är det väldigt svårt att få dem rena. Tänk på att innan man avfärgar (det vill säga målar fasaden med kalkfärg) bör putsen ha torkat cirka en till fyra veckor.

Avfärgning (målning med kalkfärg)

Man bör använda kalkfärg på kalkputs. Den har estetiska egenskaper som ingen annan färg uppnår och den är lätt att underhålla och förnya utan att underlaget skadas. Kalkcementfärg bör aldrig användas på kalkputs. En kalkputsad och traditionellt avfärgad fasad håller sig vacker mycket länge om bara stuprör och plåtavtäckningar underhålls så att inga läckage och missfärgningar uppstår.

Före avfärgningen av fasaden så måste ytan "skäggas av", vilket innebär att man går över hela ytan och skrapar den med en stålspackel eller borstar av den lätt med en rostfri stålborste (spritputs ska inte skäggas av eftersom man då riskerar att frilägga spritstenarna). Detta gör man för att få bort eventuell kalkfilm på ytan som kan hindra färgen från att tränga in och fästa i underlaget.





Fasaden bör fuktas med kalkvatten cirka en halvtimme före första strykningen för att underlaget ska suga jämnt. Kalkvatten har blandningsförhållandet våtsläckt kalkpasta-vatten 1:5. Rör om vatten och kalk. Låt stå tills kalken har sjunkit till botten. Använd sedan vattnet utan att röra om bottensatsen. Kalkvattnet används avslutningsvis också till fixering av färgen när strykningarna på fasaden är färdig.

Vid avfärgning stryks fasaden en gång per dag tills önskat resultat uppnåtts. Avfärgningen bör ske under årets frostfria månader, vanligtvis maj–september. Avfärga aldrig i direkt solljus.

Kalkfärg kan man blanda själv. Våtsläckt kalk är då att föredra. Vid kolorering av kalkfärg används torrpigment som är kalkäkta (det vill säga pigment som inte ändrar färg på grund av att kalken är basisk), ofta jordfärger. Använd pigment med måtta – andelen pigment i en blandning ska aldrig överstiga cirka 3–5 procent.

Kalkfärg skall vara lättrinnande och läggas på tunt. Använd en plafondpensel eller kalkkvast med naturborst, som kan bära mycket vätska. Ljusa pigment kan strykas (målas) flera gånger. Gör en strykning per dag. Däremot bör man tänka på att om man vill ha starka kulörer, som exempelvis röd, bör man göra så få strykningar som möjligt

Sportpalatset i Stockholm av J. S. Adrian stod färdigt 1930. Oftast användes olika jordfärger som pigment till kalkfärger. Blåa och gröna pigment var ovanliga till fasader eftersom de var alltför dyra. Men på 1930-talet kom en ny modiefärg: kromoxidgrönt. Foto: Helen Simonsson, Riksantikvarieämbetet.

eftersom resultatet annars lätt blir flammigt. Hemmatillverkad kalkfärg kräver ofta fler strykningar än fabriksstillverkad för att uppnå en starkare kulör, men den hemmatillverkade får oftast mycket bättre lyster. Stryker man en större fasad bör man tänka på att uppehåll i målandet leder till synliga gränser om man låter kanten torka. Planera därför arbetet så att inga avbrott uppstår!

När man blandar till kalkfärg börjar man med att göra så kallad kalkmjölk. Till kalkmjölk använder man sig av cirka 1:6,5 våtsläckt kalkpasta och vatten. Även till detta kan man använda sig av en borrmaskin och en visp. Om blandningen för tjock, späd med mera vatten. För bästa resultat bör färgen blandas cirka två dagar före användning.

Vill man ha en vit fasad använder man sig av kalkmjölken som den är. Vill man ha en kulör på färgen pigmenterar man den. Feta pigment kan behöva lösas upp i exempelvis rödsprit innan man rör ner det i kalkfärgen. Svarta pigment hör ofta till de minst vattenlösliga.

Rör om eller vispa väl i minst 15 minuter. Lägg på ett lock som får flyta på ytan. Locket ska förhindra att en kalkskorpa bildas. Har det uppstått en skorpa på ytan måste den tas bort innan färgen används. Rör alltid om färgen innan och under tiden den används. Missar man att röra om kan färgen bli ojämn på fasaden. Lägg på rikligt med färg, dock aldrig så mycket att den rinner.

Tänk på att blanda en större sats kalkfärg än den som är tänkt att användas för tillfället och lagra överskottet för framtida underhåll av fasaden. Det är svårt att återskapa exakt samma kulör vid ett senare tillfälle eftersom pigmenten kan variera något vid olika leveranser.

Finns det punktvisa putslagningar på en fasad bör dessa kompletteringsmålas i förväg så att de överensstämmer med den omgivande kulören, innan hela fasaden kan avfärgas.

Kalk fräter – tänk på att använda skyddsutrustning, handskar och glasögon! Kalk etsar glas, skydda därför fönster genom att täcka dem eller torka snabbt av dem vid eventuella stänk.

Litteratur och länkar

- Ahurst, J. & Ahurst, N. 1988. *Practical building conservation. English Heritage Technical Handbook. Volume 3, Mortars, plasters and renders.* Gower Technical Press, Aldershot.
- Fridell Anter, F. & Wannfors, H. 1990. *Så målade man. Svenskt byggnadsmåleri från senmedeltid till nutid.* Svensk Byggtjänst, Stockholm.

Hantverk i Sverige. Om bagare, kopparslagare, vagnmakare och 286 andra hantverksyrken. 1996.

B. Nyström, A. Biörnstad, & B. Bursell (red.). Nordiska museet och LT:s förlag, Stockholm.

Hidemark, O., Stavenow-Hidemark, E., Söderström, G. & Unnerbäck, A. 2006. *Så renoveras torp och gårdar.* 8 utg. ICA bokförlag, Västerås.

Holmes, S. och Wingate, M. 2002. *Building with lime. A practical introduction.* Intermediate Technology Publ., London.

Kalk & hantverk för byggnadsvård och nybyggnad. Dokumentation av konferens på Läckö slott 1999. 2000. E. Sandström Malinowski (red.). Nordiskt forum för byggnadskalk och Riksantikvarieämbetet, Stockholm

Kalkfasader – puts & färg. 2007. Stockholms stadsmuseum. <http://www.stadsmuseet.stockholm.se/Documents/05%20OM%20HUS/KALKFASADER.pdf> (2014-11-03).

Kalkputs 2. Historia och teknik – redovisning av kunskaper och forskningsbehov. Rapport 1984:4. Byggnadsstyrelsen, Fortifikationsförvaltningen och Riksantikvarieämbetet. <http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/290> (2014-11-04).

Klasén, K. 2004. *Hantverkets betydelse för kalkputsens beständighet.* Opublicerad uppsats. Högskolan på Gotland, Visby.

Tekniska anvisningar. Putsarbeten. 2007. Statens Fastighetsverk, Stockholm. <http://www.sfv.se/Documents/Bygg-pa-kunskap/Byggnadsvard/Tekniska-anvisningar-putsarbeten.pdf> (2014-11-04).

Traditionell kalkfärg. Tekniska egenskaper, projektering, målning, färgsättning. 1998. Byggeforskningsrådet, Stockholm.



RIKSANTIKVARIÉÄMBETET

Detta blad ingår i en serie för råd om vård och förvaltning av kulturarvet.



Artikeln är licensierad med CC BY där inget annat anges.
www.creativecommons.se/om-cc/licenserna/

Riksantikvarieämbetet

Box 1114, 621 22 Visby
Tel: 08-5191 8000. Fax 08-66 07 284
E-post: vardaval@raa.se
www.raa.se