



## Vård av gravstenar



Riksantikvarieämbetet

**Riksantikvarieämbetets förlag**

Box 5405, 114 84 Stockholm

Tel. 08 5191 8000

Fax 08 5191 8083

[www.raa.se](http://www.raa.se)

[bocker@raa.se](mailto:bocker@raa.se)

## Vård av gravstenar



I alla tider har människan rest monument över sina döda. Bronsålderns gravrösen och runstenarna som berättar om långväga sjöfarares död i fjärran länder är minnesmärken över de avlidna och ibland även maktdemonstrationer av de levande.

Kyrkogården är ett av våra lokala arkiv. En vandring på kyrkogården ger inblick i människors liv och villkor. Inskriptioner på gravvårdarna berättar om yrken som funnits på orten, släkter som kan följas bakåt i tiden och olika perioders moden i dekorationer och utsmyckningar.

De flesta gravvårdar är huggna i sten, även om metall och trä också förekommer.



Rymdraketpionjär  
och orgeltrampare.  
Exempel på ovanliga  
yrken som man  
kan finna på äldre  
gravstenar.



På gravstenar från  
slutet av 1800-talet  
kan man hitta  
porslinsmedaljonger  
infattade i stenen.



## Ska man vårda gravstenar?

De flesta vill att gravstenar ska vara rena och stå rakt. Andra kan tycka att det är vackert med övervuxna stenar som lutar eller inskriptioner som knappt är läsbara – de återger bättre tidens flykt. Det är dock inte enbart en fråga om tycke och smak. Kulturminneslagens 4:e kapitel 11§ säger:

*I vården av en begravningsplats skall dess betydelse som en del av vår kulturmiljö beaktas. Begravningsplatserna skall vårdas och underhållas så att deras kulturhistoriska värde inte minskas eller förvanskas.*

## Bergarter

Äldre gravstenar är till största delen huggna i mjuka bergarter som kalksten och sandsten. Stenen togs då ofta från närliggande stenbrott. När det under 1800-talets industriella utveckling blev möjligt att i stor skala bryta granit blev graniten det vanligaste materialet i gravstenar. Under mellankrigstiden tycks det ha varit stor efterfrågan på diabas, vilket de många gravstenskatalogerna från den tiden vittnar om. I våra dagar råder stor variation i materialvalet och det är sällsynt att stenen kommer från orten.

Förutom granit, gnejs och diabas förekommer även marmor, skiffer och täljsten. Importerade stenar är i huvudsak kinesisk och indisk granit samt blå och svart labrador från Norge.

Kasserade stenar som staplats mot kyrkogårdsmuren är ingen ovanlig syn. Det kan vara stämningfullt, men stenar som är värda att bevara behöver på längre sikt vårdas och skyddas.



## Vad kan man göra?

### Lavar, alger och mossor

Rengöring av gravstenar innebär ofta borttagande av någon form av påväxt som till exempel lavar, alger eller mossor.

Alger trivs i fuktiga, ofta skuggiga miljöer. De förekommer därför på stenytor som vetter mot norr eller under skuggande träd. Algerna är vanligtvis gröna och upplevs som fuktiga vid beröring. Även röda alger är vanliga. En sten som gjorts ren från alger återkoloniserar snabbt om den inte hålls torr.

Lavar är organismer som består av en alg och en mikrosvamp i förening. Lavar kan se ut på flera olika sätt. På sten ser de normalt ut som tunna skorpor. De fäster vid stenen med hyfer, ett slags rötter som tränger in i stenen. Vid rengöring är det oftast bara den synliga delen av laven som kan avlägsnas, medan rötterna sitter kvar. Återkolonisation sker därför vanligtvis inom ett par års tid.

Mossor och gräs växer oftast på stenar som inte rengjorts på länge eller på liggande stenar där jord kan samlas i fördjupningar.

Biologisk påväxt upplevs av många som misspyrdande och kan göra inskriptioner svårlästa. Vissa lavararter är också aggressiva

mot stenen genom att de löser upp ytskiktet och får de olika mineralkornen att lossna. Lavar och alger håller också fukt, vilket kan bidra till frostsprängningar.

### Förebyggande åtgärder

Påväxt av alger och lavar kan minskas om stenen regelbundet borstas ren från skräp och nerfallna löv. Träd och buskar som skuggar bör hållas efter då skugga, men även sav och socker som droppar från vissa träd, utgör en gynnsam miljö för mikroorganismer. Mossor och gräs är ofta lätta att avlägsna och återväxten sker inte speciellt snabbt om jord och fukt fickor hålls rena.

### Rengöring

Det är lämpligast att rengöra sten från lavar, mossor och alger under tidig vår och sen höst. Speciellt lavar är aktiva och växer



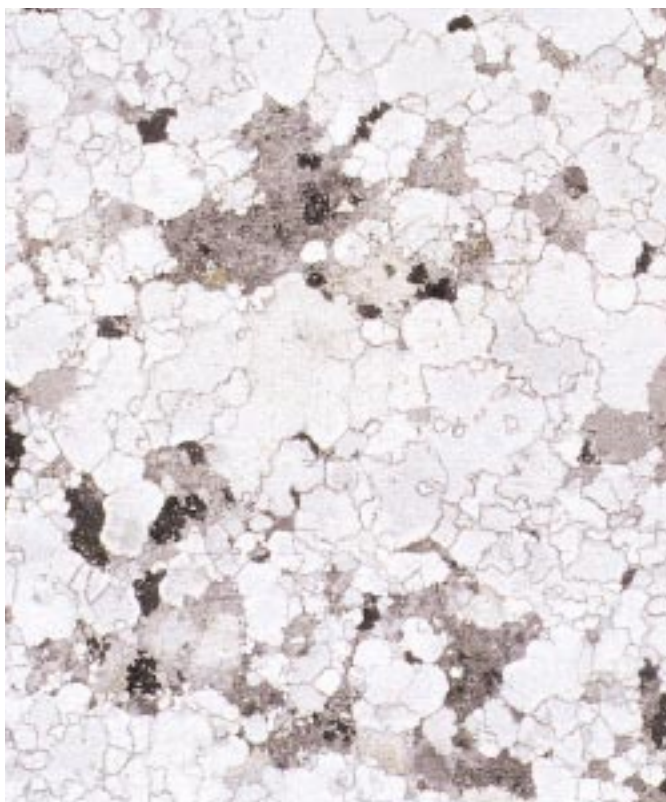
Aggressiva lavar på gotländsk sandsten. Den här lavtypen gör stor skada genom att äta upp ytskiktet på stenen.



under dessa tider och är därmed mjukare och lättare att ta bort. På hårda stensorter som graniter kan man använda högtryckstvätt. Emellertid kan förgyllning och imålad text skadas av sådan behandling. För att undvika materialförluster ska man före högtryckstvätt alltid försäkra sig om att stenen inte har sprickor eller lösa delar. I så fall ska endast varmt vatten och mjuka borstar användas. För att öka vätningen av stenen kan några droppar vanligt diskmedel eller såpa tillsättas. Kom ihåg att rengöring ofta tar lång tid och att det är svårt att få bort all påväxt på vittrade och spruckna stenar. Man kan med fördel mjuka upp lavarna genom att stenen under någon vecka får vara insvept i våta tygsäckar och plast. Några droppar ammoniak i vattnet bidrar också till att mjuka upp lavarna. Därefter kan stenen rengöras med mjuk borste och riklig vattensköljning.

I svåra fall med vittrade stenar och kraftig lavtillväxt kan man

Lavar bildar efter en tid ett sammanhängande täcke på stenytan. Att avlägsna den här lavtypen skadar ofta ytan.



lägga ner stenen med framsidan mot marken, alternativt gräva ner stenen under ett år. När stenen sedan sätts upp igen återstår oftast bara att skölja av jord och lavrester. Frånvaron av ljus gör att lavarna dör och jordens mikroorganismer bryter ner dem. Detta är den skonsammaste metoden för rengöring då den inte innebär någon mekanisk bearbetning av stenytan. Denna metod bör tillämpas i samråd med konservator.

Borttagning av lavar från ljusa kalkstenar och marmorsorter kan även göras med släckt kalk, vars höga pH dödar laven. Den kraftigt lavbevuxna stenen täcks med några lager cellstoff eller hushållspapper som därefter väts med vatten för att ligga tätt mot stenytan. Sedan påför man ett 2–3 centimeter tjockt skikt av våtsläckt, icke-hydraulisk kalk (kalkdeg). Kalken täcks med plast för att hindra uttorkning och härdning. Efter ungefär en vecka avlägsnas kalken och stenen spolats noggrant ren från alla kalkrester. Observera att kalken kan härda och ge misspydande fläckar om den tillåts torka ut. Rätt använd dödar kalken effektivt alla lavar, och väder och vind har inom ett par år spolat bort alla rester av påväxten. Eftersom kalken även dödar lavens ”rötter” tar det längre tid innan lavarna kommer tillbaka än om man bara skurar stenen. Metoden ska endast användas på ljusa kalk- och marmorstenar eftersom det finns risk att kalkslöjor bildas.

Biocider och gifter är oftast begränsat effektiva för att hindra återväxt på stenar som står utomhus. En viss avdödande verkan har noterats hos Bor-preparat som till exempel Boracol. Långtidseffekten mot återväxt är mindre känd.

## Gipskrusta

I stadsmiljö eller områden med höga svavelhalter kan kalkhaltiga stenar omvandlas kemiskt till gips, varvid så kallad gipskrusta bildas. Den är ofta svart och bubblig och återfinns på ytor i regnskugga.

Gipskrusta är komplicerad att avlägsna och bör överlåtas till konservator.

I landskap som kristnades tidigt finns medeltida gravhällar som den här så kallade liljestenen från Skaratrakten. Stenen har helt sjunkit ned i grässvålen. Den borde lyftas ur gräset och läggas på en dränerande grusbädd.

Längst till höger: En gravsten vars nedre del behandlats med kalkdeg för att döda lav. Den rena ytan är behandlad och lavar har regnat bort.

De här gamla stenarna på en stadskyrkogård uppvisar flera typer av svåra skador. Dessa beror bland annat på stenarnas höga porositet i kombination med uppstigande markfukt och salter. Sot och smuts från den förorenade stads-luften har svårtat stenarna och så kallad gipskrusta har bildats. De skuggande träden har också bidragit till att stenarna är kraftigt algbevuxna.



## Se upp!

De kommersiella rengöringspreparat som finns i handeln innehåller oftast kaliumhydroxid som verksamt rengöringsmedel. Kaliumhydroxid, eller lut, är starkt basiskt och frätande och dessutom saltbildande. Salt som bildas vid användning av sådana preparat kan skada porösa stenar då det i löst tillstånd tränger in i stensens porssystem. När stenen torkar kristalliserar salterna, varvid de ökar i volym och kan spränga stenen inifrån. Starkt basiska medel kan också orsaka selektiv upplösning av vissa mineral.

Vid all våtrengöring gäller att man ska använda rikligt med vatten och skölja ofta. Grus och små partiklar kan annars repa stenytan. Detta är extra viktigt vid rengöring av polerade ytor som repas lätt.

## Marschallstänk och sot

Marschaller och ljus kan ge olika typer av skador. Förutom sotränder och stearinstänk kan heta marschaller som ställs ovanpå stenar vintertid orsaka söndersprängning av stenen.

### Förebyggande åtgärder

Använd alltid stadiga ljushållare samt lyktor som ger ljuset vindskydd. Placera marschaller så att de inte kan välta.

### Rengöring

Stearinstänk som hamnat på stenytan är svåra att avlägsna helt, i synnerhet om ytan är mycket porös och ojämn. Skrapa bort allt synligt stearin med verktyg av trä eller plast. Stearinstänk som trängt in i porösa stenar kan till viss del lösas upp med kemiskt ren bensin. Man kan också få stearinet att övergå till flytande form genom att värma det med till exempel varmluftspistol. I båda fallen gäller det att avlägsna det flytande stearinet genom att suga upp det med läskpapper. Metoden kräver övning. Sotränder bör avlägsnas med en torr rengöringsmetod. Använd suddgummiliknande produkter, till exempel gomma pane.

## Järn- och kopparmissfärgning på ljusa stenar

Ljusa kalkhaltiga stenar kan ha en grön eller rostbrun missfärgning. Ofta finns då koppar eller järn i närheten. Metallen oxideras av vatten och luftens syre, och reagerar sedan med stenen.

### Förebyggande åtgärder

Det gäller att i möjligaste mån skydda metallen från oxidation. Järn som rostas ska stålborstas eller blästras och sedan skyddsmålas med rostskyddsfärg och täckfärg. Om rostutfällningen återfinns i skarven mellan stenar är det ofta en rostande järndubb som orsakar missfärgningen. Man bör då ta isär stenarna och byta järndubben mot en rostfri sådan. Risken är annars att den rostande järndubben så småningom spränger sönder stenarna inifrån.

Kopparmissfärgningar är svårare att förebygga. Ofta härrör sådana utfällningar från koppartak, men kan även komma från ornament eller skulpturer av koppar eller brons. Dessa är inte avsedda att målas och man får därför acceptera missfärgningen.

### Rengöring

Att avlägsna kopparmissfärgningar och rost är svårt. Man bör inte prova hushållskemikalier som citronsyra eller liknande då dessa kan skada stenen. Rådgör i stället med konservator.

Längst till höger: På 1600-talet växte sig adeln stark och manifesterade sin makt med påkostade gravstenar. Den här 1600-talsstenen från Kristianstad är skadad genom bortfall av stenens naturliga lagringsskikt. Missfärgningarna kommer från kopparbleck och rostande järnfästningar.

En gravsten av ljus marmor. Stenen är kraftigt lavbevuxen utom där giftigt metallhaltigt vatten har lakats ur färgen i inskriptionen.



## Klotter

Klotter är inte ens kyrkogårdar förskonade från. Klottret är ofta gjort med sprayfärg eller tusch. Sådana färger består av mycket finkornigt pigment som tränger in i stenens porer.

### Förebyggande åtgärder

Att förebygga själva klottrandet är svårt för en kyrkogårdsförvaltning. Möjligen kan bättre belysning i viss mån hindra klott-rarna. Vad man kan göra är att underlätta rengöringen genom att låta klotterskydda utsatta stenar eller murar. Det finns ett flertal olika klotterskydd på marknaden. De lämpligaste för sten är vax- eller polysackaridbaserade. Dessa klotterskydd fungerar i princip så att de bildar en för färgen svårgenomtränglig hinna. Vid rengöring avlägsnas klottret och den skyddande hinnan med hett vatten under tryck, utan tillsatser av kemikalier. Efter rengöring måste stenen återigen klotterskyddas. Klotterskydd appliceras av en saneringsfirma.

Observera att klotterskydd kan medföra en märkbar utseendemässig förändring på polerade och finslipade stenar av granittyp. På sådana stenar är det å andra sidan lättare att avlägsna klotter med lösningsmedelsbaserade klotterborttagningsmedel.

### Åtgärder

Om kyrkogården har utsatts för klotter ska man kontakta en klottersaneringsfirma snarast, då klotter är enklare att avlägsna ju färskare det är. Vid saneringen ska man vara uppmärksam på hur den kan påverka försvagade, imålade eller förgyllda partier. I tveksamma fall bör man kontakta konservator.

## Skadade stenar

Sten åldras och vittrar i likhet med andra material. Det är dock stor skillnad på olika stensorters motståndskraft mot vittring och skador. Sedimentära bergarter som sandsten, kalksten och skif-





Den här stenen har tidigare lagats med en kramla av järn. Kramlan har sedan rostat och därmed sprängt sönder stenen ytterligare.

En medeltida gravsten som ligger som trappsten vid en Gotlandskyrka. Stenytan kan ha rengjorts med stålborste eller repats av grus som fastnat under besökares skor.

fer vittrar ofta relaterat till skikt och svaga zoner som har att göra med hur stenen bildats. Dessa skikt har olika hårdhet och porositet, vilket ger selektiv vittring och sprickor. Kalkhaltiga stenar som kalksten och marmor samt viss sandsten och skiffer vittrar kemiskt genom reaktion med föroreningar i luften. Porösa bergarter som en del sorter av sandsten, kalksten och marmor bryts dessutom ner av frost- och saltsprängning. Bergarter som granit, basalt, diabas och gnejs är mer motståndskraftiga mot såväl kemisk vittring som mekanisk påverkan.

Den synliga skadan är oftast ett resultat av flera samverkande nerbrytningsfaktorer och visar sig i form av sprickor, avflagningar, bompartier (luftfickor), deformationer, sandning/pulverisering eller stembortfall.

Sten är ett sprött material och därmed mycket känslig för mekanisk påverkan i form av slag och stötar. Hörn och korsarmar kan lätt falla av vid ovarsam hantering. Rostande järnkramlor och dubbar expanderar och spränger sönder stenen inifrån. Detta kan man ofta se runt skarvar mellan stenblock. Gravstenar som körs på med gräsklippare eller andra mindre maskiner får lätt naggar



och småskador. För liggande gravhällar är ojämnheter och sättningar i marken en bidragande orsak till mekaniska skador.

### Förebyggande åtgärder

Äldre gravstenar bör besiktigas av konservator som bedömer skadorna. Särskilt sköra stenar kan då visa sig vara i behov av att ställas under tak eller tas in i kyrkan. Detta berör oftast hällar från medeltid och stormaktstid samt mer speciella monument. Påkörningsskador förebyggs lämpligast genom att använda trimmer närmast stenen. Grunden under liggande gravhällar bör hållas under uppsikt och åtgärdas vid behov.

### Lagning

Allvarligt skadade stenar som visar tecken på sandning/pulverisering, har sprickor eller bompartier, bör åtgärdas av konservator.

Avslagna eller bortfallna bitar ska alltid samlas upp, märkas och vid tillfälle återfästas på stenen. Sådant arbete kan vara komplicerat och om det gäller kulturhistoriskt värdefulla stenar bör arbetet överlåtas till konservator.

Att limma ihop avslagna stenar och ersätta rostande dubb och kramlor med nya i rostfritt stål kan utföras av personer med erfarenhet av stenhantering.

Det är på det hela taget omöjligt att göra en generell gränsdragning mellan vem som ska göra vad när det kommer till lagning av gravstenar. Här bör arbetets komplexitet och stenens kulturhistoriska värde vara vägledande, men även tillgången på kunnigt yrkesfolk på orten måste tas med i beräkningen. I tveksamma fall bör man kontakta länsstyrelsen eller Riksantikvarieämbetet.

En ängel från en gravsten av kalksten i Kristianstad. Stenen har vittrat och ytan fallit bort i gränsszonen mellan stenens naturliga lagrings-skikt. Den är också kraftigt svärtd av sot och krustbildning genom svavelhaltiga luftföroreningar. Att åtgärda den här typen av skada på sten bör överlåtas till konservator.

Baksidan: Fredrick Olof Gyllenspets grav i Husby, Västergötland.





## Tillstånd och kontakter

Om gravvården är uppförd på kyrkans inventarieförteckning är den skyddad enligt Kulturminneslagen och alla åtgärder ska godkännas av länsstyrelsens kulturmiljöenhet. Många kyrkogårdsförvaltningar har tillsammans med läns museerna gjort kulturhistoriska inventeringar av begravningsplatserna. I sådana inventeringar finns ibland uppgifter om vilka stensorter som har använts, liksom uppgifter om skador. Läns museet kan ge närmare besked om inventeringarna.

### Konservatorer

Länsstyrelserna eller Riksantikvarieämbetet kan ge upplysningar om var du finner yrkesverksamma konservatorer.

### Litteraturtips

Gislestam, Torsten och Öhrman, Roger;

*Kyrkogårdsinventeringen.*

Gotlands Fornsal – Länsmuseum. Visby 1996–97.

Hoberg, Birgitta;

*Kyrkogårdar – dokument om det förgångna.*

Kulturmiljövård 1989:6, s. 1–8. Riksantikvarieämbetet.

*Kulturminneslagen,*

SFS 1988:950 med senare ändringar, [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se).

*Kyrkogårdens form och miljö: planering och vård av begravningsplatser och deras byggnader.*

Boverket, Riksantikvarieämbetet,

Svenska kyrkans kyrkogårdsdelegation. Stockholm 1991.

Löfvendahl, Runo, m.fl.;

*Natursten i byggnader. Svensk byggnadssten & skadebilder.*

Stockholm 1994.

Stämberg, Ture;

*Gravvårdar under 75 år. En översikt över gravvårdskatalogerna under 1900-talet.*

Kulturmiljövård 1989:6, s. 15–19. Riksantikvarieämbetet.

Theorell, Anita; Wästberg, Per och Hammarskiöld, Hans;

*Minnets stigar: en resa bland svenska kyrkogårdar.*

Stockholm 2001.

**Text:** Hans-Erik Hansson i samarbete med Jarema Bielawski  
och Karna Jönsson, Riksantikvarieämbetet

**Grafisk form:** Lena Karlsson/Nostra

**Foto:** Bengt A. Lundberg, Riksantikvarieämbetet omslaget, s. 2, 5, 7.  
Karna Jönsson, Riksantikvarieämbetet s. 1, 9 t.v., 11 t.h. och baksidan.  
Hans-Erik Hansson, Riksantikvarieämbetet s. 3.

Leif Tibell, Uppsala universitet s. 6.

Cecilia Strömer, Riksantikvarieämbetet, s. 9 t.h., s. 13 överst.

Misa Asp, Riksantikvarieämbetet, s. 9 nederst, s. 13 nederst, s. 15.


Charlotta Bylund Melin, Riksantikvarieämbetet s. 11 t.v.

©2002 Riksantikvarieämbetet

1:1

ISBN 91-7209-279-3 ISBN 978-91-7209-672-1 (PDF)

Tryckeri: Grafiska punkten, Växjö, 2002



OMSIDER LYCKLIG