



## VAKRE FASADER:

### Unngå saltutslag og mørtelsøl på nyoppført teglmurverk

Redigert av siviling. Morten Langvik, Mur-Sentret

Artikkelen presenterer årsakene til saltutslag på nye fasader, samt tiltak som kan redusere problemet.

Deretter presenteres tiltak for å unngå mørtelsøl på fasaden. Mørtelrester kan fjernes med syrevasking, men slik behandling stiller meget store krav til utførelsen; gjøres det feil her kan man ende opp med redusert fugekvalitet og økt saltutslag på fasaden.

Artikkelen er basert på norske leverandøranbefalinger.



#### Enkle forholdsregler gir ren fasade:

- Beskytt lagrede materialer på byggeplass mot fukt og smuss
- Bruk tørr stein
- Bruk anbefalt vannmengde i mørtelen
- Bland ikke for store blandinger
- Isolér mørteldunkene og bruk varmt vann ved vintermuring
- Unngå kloridholdige tilsetninger, sjøsand og sjøvann i mørtelen
- Beskytt foten av murverket mot jordsprut
- Bruk beskyttende bord på stillas for å hindre mørtelsprut opp på veggen
- Tildekk murkronen ved endt arbeidsdag for å hindre nedfukting og utvasking av fersk mørtel
- Mur rent og fug på riktig tidspunkt
- Gå over nymurt murverk med stiv kost for å fjerne mørtelsøl

## Saltutslag

Saltutslag på nytt teglmurverk består vanligvis av hvite, vannløslige krystaller. Saltutslag oppstår ved at mørtelvann og fukt utenfra suges opp i teglsteinen og frigjør vannløselige salter. Når murverket tørker ut transporteres disse saltene utover med vannet og avsettes på overflaten.

Våren, med stor fukttilgang og økt uttørkingshastighet, er den årstiden da saltutslag blomstrer opp. Et bygg som er murt på høsten kan stå rent helt til våren kommer. Da først dekkes fasaden mer eller mindre av dette hvite belegget.

*Normalt forsvinner saltutslaget i løpet av et par måneder. Regnvær og vind er vanligvis det beste «vaskemiddel» mot vannløslige salter på teglfasaden.*

Det er de 2–3 første årene av byggets levetid at omfanget av saltutslag er størst.

### Innendørs

Saltutslag på innvendig murte vegger kan oppstå, men normalt i langt mindre grad enn utvendig. Veggene må tørke helt før salter forsøkes fjernet. Fjerning av salter gjøres best med tørrbørsting, eller evt. med lunkent vann.

## Mørtelsøl på fasaden

Muringen skal utføres så rent som mulig, slik at syrevasking kan unngås. Dette er viktig både fordi syrevasking gir en unødvendig merkostnad, men spesielt fordi feil utførelse av syrevasking kan medføre at murverket får tilført relativt store mengder kjemikalier; omfanget av saltutslag kan øke, fugene svekkes og murverket kan få varig misfarging. Men dersom fasaden likevel må renses for mørtelsøl, er følgende momenter viktige:

### Syrevasking av utvendig murverk

Mange av de nye tegltypene, f.eks. de med kalk- og mangantilsetning skal *ikke* rengjøres med saltsyre. I visse tilfeller kan andre syrer, f.eks. frukttsyre, være egnet. Valg av rengjøringsmetode bør alltid skje i samråd med tegl- og mørtelleverandør.

Der ikke annet er angitt foregår syrevasking slik:

- 1 Murverket mettes med rent vann for å hindre syreoppsug
- 2 Vanligvis brukes rå saltsyre av handelskvalitet (30–45%). Syre tilsettes vann, 1 del syre til 10–15 deler rent vann, slik at syreoppløsningen blir høyst 3 %.  
*Syren skal alltid tilsettes vannet, ikke omvendt.*
- 3 Fasaden rengjøres ovenfra og ned. Murverket nedenfor rengjøringsstedet må også være vannmettet, slik at det ikke absorberer syre
- 4 Syreoppløsningen påføres veggene med myk kost, f.eks. gresskost. Mørtelrester som ikke løsner skrubbes bort med en stiv skurebørste.
- 5 Etter syrevasking skylles veggene grundig med rent vann for å fjerne all syre.

Den som utfører arbeidet må benytte beskyttelsesklær og -utstyr. Beslag, metaller, glass etc. dekkes godt til og beskyttes mot etseskader.

*Syrevasking skal ikke utføres på pigmenterte mørtler og skal heller ikke foregå i minusgrader eller i sterk sol.*

### Innendørs

Syrevasking innendørs anbefales ikke. Det er vanskelig å få fuktet teglmurverket tilstrekkelig til å unngå at syren trekker inn. Evt. syrerester i veggene kan gi saltutslag og dessuten ha uheldig effekt på inneklimate.

## Rensing av lys teglstein

De lyse, finske tegltypene fra Wienerberger tilvirkes av engelsk leire som inneholder vanadium og steinkull. Under brenning kan det dannes vannløslige vanadiumsalter. Ved oppmuring tilføres fukt fra mørtelen og eventuelt også fra nedbør. Ved uttørring kan oppløste salter krystalliseres på overflaten som et gulbrunt/grønt belegg. Store mengder fukt i konstruksjonen vil forverre situasjonen.

Disse saltene fjernes også normalt av vær og vind i løpet av 2–3 år. Om man likevel vil rense fasaden, kan saltene fjernes med en spesiell syreløsning. Det anbefales at man venter til konstruksjonen har stått en stund. NB: Det må *ikke* benyttes saltsyre til rengjøring, dette kan gi økt saltutfelling.

*Rengjøringsprosedyre (brukes også ved annen rengjøring, f.eks. ved fjerning av mørtelrester):*

- 1 Murverket mettes med rent vann for å hindre syreoppsug
  - 2 5% vannstoffperoksyd  $H_2O_2$ ; 35%-løsning  
5% salpetersyre  $HNO_3$ ; 53%-løsning  
90% vann. *Syren skal alltid tilsettes vannet, ikke omvendt. Først vann, deretter vannstoffperoksyd, til sist salpetersyre. Salpetersyre og vannstoffperoksyd må IKKE blandes før de tilsettes vannet.*
  - 3 Fasaden rengjøres ovenfra og ned. Murverket nedenfor rengjøringsstedet må også være vannmettet, slik at det ikke absorberer syre
  - 4 Syreløsningen skal virke i 20–30 min. før fasaden skylles godt med rent vann for å fjerne alle syrerester
- Den som utfører arbeidet må benytte beskyttelsesklær og -utstyr. Beslag, metaller, glass etc. dekkes godt til og beskyttes mot etseskader.

*En mer dyptgående artikkel om syrevasking og misfarging kan lastes ned fra [www.mur-sentret.no](http://www.mur-sentret.no).*

*Denne er bl.a. basert på rapporter fra Teknologisk Institutt avd. Murværk og gjengitt med tillatelse fra MURO – Murerfagets Oplysningsråd i Danmark. Anbefalingene fra Norge og Danmark er forskjellige. Dette kan være en konsekvens av ulike råvarer benyttet i produksjon av murproduktene. Både materialer, detaljer og klimamessige forhold kan ha betydning. Man bør utvise aktsomhet ved valg av tiltak for å unngå uønskede effekter.*