



## NY VIDEN OM 'brandhud' på mursten

2. oktober 2023  
(Udkast)

### Begrebet 'brandhud'

Der findes i murerbranchen og byggebranchen generelt forskellige opfattelser af begrebet 'brandhud' på mursten (brændte lersten). Denne defineres eksempelvis af BYG-ERFA som: *Det glatte, tætte lag på murstenens overflade, der dannes under brændingen.* (Kilde: Teknologisk Institut: Mur&Tag).

Problemet med denne definition er, at det langt fra er alle mursten på eksisterende bygninger, der er glatte og tætte. Det gælder kun de såkaldte 'stringpressede maskinsten', hvor der dannes tre helt glatte sider (forsiden og de to endeflader), mens den bløde lerstring passerer det glatte, firkantede metalmundstykke på stringpresse-maskinen.

De stringpressede maskinsten blev først indført i dansk byggeskik omkring 1860, idet fremstillingen af disse kræver nogle ret specialiserede teglværksmaskiner, drevet af remtræk fra dieselmotorer. Derfor består byggeskikken fra før ca. 1860 af helt andre murstenstyper. Her finder man de såkaldt håndformede mursten, der har været fremstillet i Danmark siden Middelalderen. Her formes den bløde ler til firkantede mursten i træforme (eller til formsten i forme af varierede faconer). Derved bliver overfladen på den brændte mursten både ru og åben i karakteren. Fremstillingen af de håndformede mursten er ydermere fortsat op gennem 1800-tallet og frem til i dag. Så efter den ovennævnte definition har disse mursten ikke nogen 'glat og tæt' overflade, og dermed ingen *brandhud*.

Definitionen på begrebet brandhud som '*det glatte, tætte lag på murstenens overflade, der dannes under brændingen*' er *forkert*. Murede huse fra før ca. 1960 består af helt andre murstenstyper med ru og helt 'kapillaråbne' overflader, i kraft af denne ruhed.

### Brandhud og sandblæsning

Fejlopfattelse nr. 2 går på, at hvis man fjerner denne 'brandhud', her forstået som murstenens yderste overflade, f.eks. ved for kraftig sandblæsning, vil murstenen blive mere vandsugende og porøs.

Det er for så vidt korrekt at en meget hård sandblæsning af mursten, både med en helt glat overflade og også med en i forvejen ru overflade, vil gøre at murstenen bliver hurtigere misfarvet/snavset til igen, fordi sandblæsningen 'river op' i selve overfladen. Det er dog muligt at genskabe stenens glatte overflade, med en runddeelslibning af facaden med en diamantsliber. Den afsluttende overfladeslibning skal udføres meget forsigtigt, så der ikke efterlades 'runddeleslag' i overfladerne. (Vadstrup, Søren: *Byhuset*, side 262 og MURO og Teknologisk Institut: *MHB Murerhåndbogen*. 2021 m.fl. side 153).

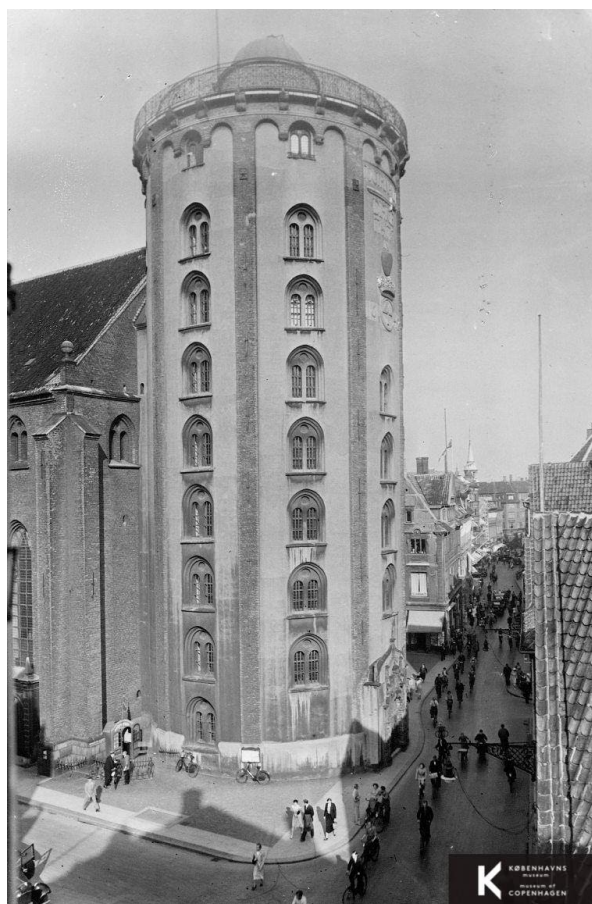
Ved porøse (poreåbne) materialer som mursten gælder der ydermere det, at hvis en oprindelig ru overflade optager vand fra regn osv., vil vandet fordampe udad igen, mindst lige så hurtigt, når regnen er standset. Vandet forbliver ikke i murstenene – medmindre der er hygroskopiske salte i murværket eller i vandet. Det samme gælder sandblæste murstensoverflader, men her vil overfladen tiltrække mere snavs med tiden. Udtørringen hæmmes ikke af sandblæsningen.

### **Brandhuden er ikke hårdere brændt end resten af murstenen**

Fejlopfattelse nr. 3 går på at 'brandhuden' er hårdere brændt end resten af murstenen, så hvis selve overfladen fjernes, f.eks. ved sandblæsning, vil murstenen forvitte hurtigere end ellers. Murværket bliver dermed mindre vejrbestandigt og frostsikkert. Der er imidlertid ingen *videncentre* med forskningsbaggrund, der er kilder til dette, men kun 'von-hören-sagen' fra internettet.

Ganske simple hårdhedsprøver kan hurtigt eftervise at normale mursten er brændt lige meget, hele vejen igennem stenen. Man blander nok her det forhold sammen, at nogle mursten især i de 'gamle' brændeovne med kulbrænding, blev mindre brændte/hårdtbrændte end andre, fordi de var længere væk fra varmekilden. Disse var for det første lysere i farven, også gule sten, dernæst blev de sorteret fra efter brændingen og anvendt til bagmurssten, mens de 'fuldbrændte' mursten blev anvendt i formuren/-facademuren og de ekstra hårdt brændte blev brugt til fundamenterne. Men som sagt den enkelte mursten har under brændingen været lige varm – og brændt – hele vejen igennem.

Beviset på dette forhold er også at adskillige ældre bygninger med tiden har fået hugget en skal af facademurstenene, bl.a. for at få det oprindelige renaissance-murværk frem under et senere pudslag. Det mest kendte eksempel er Rundetårn i København fra 1642.



*Rundetårn i Købmagergade blev pudset med en cementpuds ca. 1870. Denne blev udskiftet med en ny cementpuds i 1904 – der holdt indtil 1952, hvor pudslaget blev hugget af, hvorved ca. 1 cm af murstenenes overflade blev hugget og slebet af. På de 65 år, der er gået siden da, er murstenoverfladerne ikke forvitret yderligere, selv om man, hårdt og brutalt, fjernede 'brandhuden' på murstenene. Foto Københavns Museum. Til venstre i 1950 og til højre i 1955.*

Der findes også mange eksempler på ældre murværk, hvor mureren ved kryds- eller blokforband har vendt den overhuggede snitflade på stenene udad.



### **Ny definition på 'brandhud'**

Den ovennævnte definition på begrebet 'brandhud' er ikke retvisende, da de fleste mursten slet ikke er glatte i overfladen fra teglværket – eller i ældre bygninger. Og fordi selve overfladen ikke er hårdere end resten af stenen.

Vi slipper nok ikke af med begrebet, men en ny definition for 'brandhud på mursten' kunne være: *De oprindelige og autentiske overflader, ru eller glatte, på murstenens udvendige sider, der er dannet under murstens formning eller presning og efterfølgende brænding. Brandhuden er ikke hårdere eller mere vejrfast end resten af murstenen.*

Hvis en sandblæsning er nødvendig, skal overfladen slibes efterfølgende, som tidligere beskrevet. Dog skal sandblæsning af murstenenes autentiske overflader så vidt muligt undgås - dels af æstetiske og bevaringsmæssige grunde, dels fordi murværkets naturlige patinering og ælde er en del af ældre murværks og ældre bygningers bevaringsværdier.

### **Kilder:**

Teknologisk Institut: *Mur-Tag*. <https://www.mur-tag.dk/udfoerelse/recovering/afrensning/>

BYG-ERFA: <https://byg-erfa.dk/ordbog/brandhud>

Teknologisk Institut, Murværk: *Renoveringshåndbogen MUR & TAG*. Forlaget TEGL 1999

MURO og Teknologisk Institut: *MHB Murerhåndbogen*. 2021 m.fl. side 153.

Vadstrup, Søren: *BYHUSET*, Lindhardt & Ringhof, København 2014, side 262.