

Mikrovärme och silan mot kapillärt stigande fukt i murverk

Bakgrund

Metoden har utvecklats i Sverige och lanseras i Sverige och Danmark av Skandinavisk Torkteknik AB. Den bygger på att man skall kunna skapa ett kapillärbrytande skikt så långt ned i en murad vägg som möjligt utan att skada väggen.

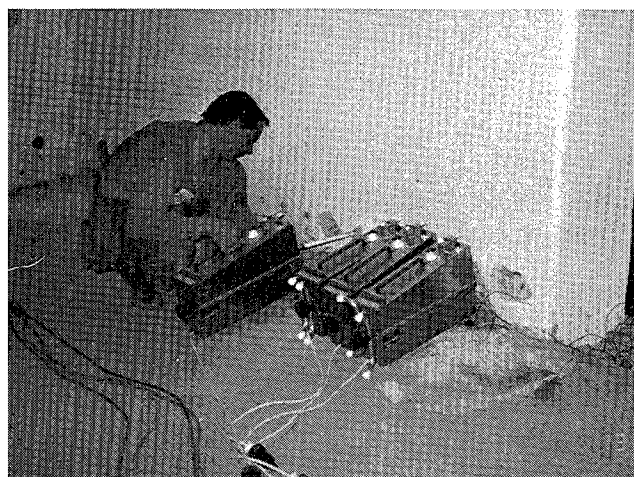
Isoleringsskiktet består av silan som injiceras i en horisontell fog. Injekteringen sker genom hål i väggen och förutsätter att muren först torkas ut i det område som skall behandlas. Detta sker genom att muren ventileras med varmluftsinsblåsning i vartannat hål och utsugning i vartannat. Därefter torkas skiktet ut med "mikrovärme". Denna teknik har prövats i ett stort antal fall på kontinenten.

Mikrovärme innebär att materialet behandlas med extremt kortvågig strålning från en speciell antenn. Syftet är att tränga undan fukten från fogavsnittet till fria utrymmen i dess närhet. Mikrovågorna gör att detta kan ske utan stora energiförluster i form av uppvärmning av väggen. En förutsättning är dock att fritt utrymme finns tillgängligt. Därför behövs en inledande torkning om väggen är mycket fuktig — i detta fall med varmluften.

Den tekniska utrustningen för uppvärmningen arbetar med 2450 MHz mikrovågsenergi. Antennerna används för att koncentrera uppvärmningen till rätt djup.

Undersökningens syfte och uppläggning

Ett tidigare projekt med finansiering från STU avsåg att utveckla tekniken med mikrovärme. Syftet med detta projekt var att söka klarlägga om och i vilken grad metoden är



Utrustning för mikrovågsbehandling.

tillämplig på svenska förhållanden. Detta bedömdes kräva klarlägganden i tre avseenden:

- Förekommer fuktproblem i murade innerväggar i den utsträckningen att det finns behov av ny teknik?
- Är metoden tekniskt tillfredsställande?
- Vilka resultat uppnås i praktiken och till vilka kostnader?

Projektet har mot den nämnda bakgrunden genomförts i form av tre delstudier:

- 1) En marknadsundersökning med syfte att klarlägga vilka problem med fukt i källare som förekommer och i vilken utsträckning en metod av det aktuella slaget kan tillämpas på dessa.
- 2) Laboratorieundersökningar för att visa hur ett isoleringsskikt bör anbringas, hur injekteringen på bästa sätt bör utföras samt vilken effekt på fukttransporten som uppnås.
- 3) Fältstudier för att dels kontrollera laboratorieresultaten och dels bedöma utförbarhet och kostnader.

Projektet har genomförts inom Byggnadsfirman Viktor Hanson.

Marknadsstudien, som utförts av konsultföretaget ProBiz, innefattade litteratursökning och ett 20-tal intervjuer. Fyra presumtiva delmarknader identifierades

- byggnadsminnesmärken och byggnadsminnen
- kulturhistoriska reservat
- organisationsägda byggnader
- villor byggda åren 1920—1970.

Intervjuerna antyder att fuktproblem är vanliga och betydelsefulla särskilt inom de två första delmarknaderna. Stor osäkerhet råder beträffande de kulturhistoriska byggnaderna. Det är ofta oklart i vilken grad fuktproblemen beror på kapillärt stigande fukt. De personer som genomfört marknadsstudien har inte haft tillräcklig kunskap om byggnadstekniska fuktproblem och hur dessa normalt hanteras. Resultaten från intervjuundersökningen kan därför ej läggas till grund för några bestämda slutsatser om metodens användbarhet.

Laboratorieförsöken, som genomförts vid institutionen för byggnadsteknik, KTH, avsåg två murade tegelväggar, båda med en längd av 160 cm och 12 skifts höjd. Den ena väggen gavs 2-stens och den andra 4-stens tjocklek. I båda fallen användes äldre, massivt stortegel och vanligt kalkbruk. I ett första steg studerades uttorkningen med varmluft och mikrovågor. I ett andra steg bestämdes silanskiktets hydrofoberande effekt. För en bedömning av långtidseffekten ställdes murarnas underdelar i vatten.

Fältstudien skulle enligt planerna utföras på en källarmur i Serafimerlasarettet i Stockholm. Det visade sig dock under arbetets gång att muren vid någon tidpunkt försetts med ett fuktisolerande pappskikt och således inte kunde användas för att praktiskt pröva metodens effektivitet. Denna studie fick därför begränsas till att gälla arbetsutförande och kostnader.

Kontakter togs med Riksantikvarieämbetet, Byggnadsstyrelsen och Fortifikationsförvaltningen för att finna ännu ett tillämp-

ningsexempel. Intresset var stort men något lämpligt objekt gick inte att identifiera. Den tekniska delen av fältstudien har därför inte kunnat utföras.

Sammanfattande slutsatser

De tre studierna har sammantaget visat att metoden någorlunda enkelt ger ett kapillärbrytande skikt i underkanten av tegelväggar. Det förutsätts då att muren är homogent murad av traditionellt tegel och med fogar av kalkbruk.

Metoden är i första hand avsedd för väggar som står på en fuktig grund, huvudsakligen i mycket gamla hus som är byggda innan man började använda fuktspärrar av papp o d. Den är däremot inte användbar för att hindra fukt att tränga igenom ytterväggsmurar med dåligt dränerad fyllning på utsidan.

Om muren inte är tjockare än 3-sten kan kostnaderna hållas vid ca 2 500 kronor per löpmetr. Kostnaden för 4-stensväggar blir något högre.

Projektet har inte kunnat fastställa i vilken grad metoden har en framtid på den svenska byggmarknaden. Svårigheterna att finna tillämpningsexempel antyder dock att utrymmet är begränsat. De fuktproblem som i och för sig är vanliga i gamla byggnader är oftast av andra slag än de som kan lösas med den testade metoden. Troligen är frekvensen större i länder med andra marktyper, exempelvis Danmark.

Man kan naturligtvis tänka sig att det finns källare som står oanvända på grund av fukt och som efter reovering kan ge tillräckligt höga intäkter. Erfarenhetsmässigt är sådana möjligheter dock inte vanliga.

— — — — —
Rapporten Mikrovärme och silan för att stoppa kapillärt stigande fukt i murverk (stencil ca 90 sid) kan erhållas kostnadsfritt genom SBUF, tfn 08-24 79 79.

Ytterligare information lämnas av Rune Hanson, Byggnadsfirman Viktor Hanson AB, Stockholm, tfn 08-24 56 60.