



Dåligt utförd anslutning.

Sveriges Tekniska Forskningsinstitut och Fuktcenter varnar:

## Felaktig fasadkonstruktion orsakar fuktskador

Fuktskador är den vanligaste skadeorsaken i fastigheter i Sverige idag och kostnaden för att åtgärda fuktskador uppgår till miljardbelopp årligen.

Av Yvonne Brinck

Åtskilliga objekt har man konstaterat mycket hög fuktkvot samt påväxt av mögel och bakterier i oventilerade träregelkonstruktioner där puts applicerats på isolering. Det är Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås, SP, och FuktCentrum i Lund som lyfter fram problemen. När detta nummer av Aff-nyheter trycks arrangeras en temadag i Borås, 'Putsade och oventilerade träregelväggar – vad döljer sig bakom fasaden?', för att belysa olika problem som kan uppstå.

### Puts på isolering

Puts är ett generellt begrepp för en fasadbehandling som ger ett heltäckande skikt med minsta tjocklek av 2 mm. I Tyskland har man traditionellt byggt stenhus som oftast putsats utvändigt. Till följd av energikrisen under 1970-talet utvecklades här metoder för puts på tilläggsisolering för att behålla stenhuskaraktern.

Stenhuskaraktern är populär även i Sverige och idag används system med puts på isolering i samband med träregelstomme i både en- och flerbostadshus.

### Fuktproblem

Fuktproblem inne i väggarna har upptäckts på konstruktioner som är ickeventilerade, icke homogena och har relativt täta utsidor. Fukt som på ett eller annat sätt kommer in konstruktionen tar lång tid att torka ut. Problemen har noterats främst vid isolering med cellplast men även då mineralull, direkt mot en yttre skiva av kartonggips eller plywood, använts. I SPs studier ingår både hela områden och enskilda hus.

### Fukt under byggtiden

I vissa fall har skadorna förklarats med regn och kraftig blåst i samband med att byggnaderna uppfördes. De första pro-

blem som upptäcktes kom efter den onormalt höga nederbörds mängden i Sverige under sommaren och hösten 2000. Skydd av material och element under transport och på arbetsplatsen var inte tillräckliga. Vatten rann in och fuktade upp material till väggkonstruktionerna. Vid SP anser man dock att fukt under byggtiden inte är enda förklaringen. Det är inte troligt att så fuktiga vindskydd skulle ha monterats på så många olika hus och att fuktkvoten fortfarande skulle vara så hög om inte fukt tillförts vid mer än ett tillfälle.

### Fler orsaker

Enligt SP är omfattningen och lokaliseringen av höga fuktkvoter och påväxt sådana att det tyder på att skadorna främst är orsakade av inläckande regnvatten. För mikrobiell aktivitet och tillväxt krävs lämpliga fuktförhållanden. Flera studier

har visat att vid konstanta fukt- och temperaturbetingelser krävs en relativ fuktighet om minst cirka 80 procent för att tillväxt av mögelsvamp ska ske.

Tillförsel kan ske via brister i anslutningar som inte utförts på sådant sätt att nederbörd hindras från att tränga in i väggkonstruktionen. Brister förekommer framförallt vid alla typer av anslutningar; balkonger, fönster, altaner och utomhusbelysningar. De största problemen uppkommer i de fasader som är mest utsatta för regn och vind.

### Befintliga väggar

Vid befintliga väggar av denna typ är det viktigt att säkerställa att fukt inte kan tränga in i konstruktionen. Fukt som kommer in hinner inte torka ut innan skador uppstår. Uppfuktning av organiskt material inne i en vägg kan leda till påväxt av mögel, bakterier och i vissa fall även röta. Effekten av skadorna är idag troligen inte sådan att väggarnas bärighet äventyras. Det finns dock risk att bärigheten till följd av rötskada, i extrema fall eller på sikt, blir ett problem.

I de fall bärigheten inte riskeras kan det tyckas onödigt med åtgärder om påväxt av mögel och bakterier inte når inomhusmiljön. Man måste dock vara medveten om riskerna, fukt är ofta en bidragande orsak till dålig inomhusmiljö. Ett svagt undertryck i en byggnad kan medföra att flyktiga ämnen, lukt och partiklar når inomhusmiljön genom otätheter i väggen. Även om det inte är helt klart vad som gör att människor mår dåligt i fuktiga byggnader, så tyder mycket på att mikrobiell tillväxt är en viktig faktor.

Om skadorna hinner bli omfattande blir kostnaden för åtgärder hög. Anders Jansson, SP, rekommenderar att man vid misstanke om skada kontaktar en skadetredare med erfarenhet av denna typ av konstruktion och fuktmätning för att göra en utredning.

### Skadutredning

Det är mycket vanligt att skadorna inte syns så det gäller att ha erfarenhet och kunskap om hur fukt transporteras.

En skadutredning kan omfatta

- intervju med fastighetsförvaltare,
- genomgång av konstruktionsritningar och övriga byggnadshandlingar,
- okulärbesiktning, speciellt med avse-

ende på infästningsdetaljer,

- lokalisering av skador med hjälp av fuktmätningar,
- provtagning för mikrobiell analys där förhöjd fuktnivå konstaterats genom fuktmätning.

Antalet mätpunkter bör inte understiga 10 stycken per fasadsida och utförs i första hand på den fasadsida som är mest utsatt för vind och nederbörd.

Om man vid fuktmätningarna konstaterar förhöjda fuktnivåer frilägg konstruktionen utifrån; puts, eventuellt skivmaterial och isolering. Allt skadat material byts ut och ersätts med nytt material: utgips, isolering och träregelverk.

### Återställande av fasaden

Hur utsidan av konstruktionen, puts och cellplast, återställs varierar. I vissa fall byter man konstruktion och putsar på en ventilerad skiva.

Att byta till en ventilerad konstruktionslösning är en kostnadsfråga, men är en säkrare konstruktion ur ett fuktsäkerhetsperspektiv. Fasaden får i stort sett samma utseende men inträngande fukt kan torka ut.

Vid återställande av fasaderna är det också viktigt att infästningsdetaljer projekteras och utförs fuktsäkra. Detaljlösningar bör provas och utvärderas innan de används.

### Felaktig konstruktion

Vid SP anser man att puts på isolering i en oventilerad träregelvägg är en högriskkonstruktion med hänsyn till fukt på grund av att den saknar uttorkningsmöjligheter. Försäkringsbolaget If stöder i alla avseenden de konstateranden som förts fram av SP. Anders Lindberg, If, menar att utifrån hittills rapporterade skadeärenden förefaller det uppenbart att denna typ av oventilerade väggkonstruktioner är direkt felaktig. Konstruktionslösningen har använts både i utförande- och totalentreprenader och beroende på när fasadskadorna uppträcks kan ansvarsfrågan bli komplicerad att utreda. Försäkringsbolagen följer noga utvecklingen och befarar att antalet ärenden med fuktskador i denna väggtyp kan bli betydande. Anders Lindberg understryker dock att en felaktig konstruktion och kostnaden för att åtgärda denna inte ersätts vare sig genom entreprenörens försäkring eller efter övertagandet, fastighetsförsäkringen. ■



Fasaden dölde fuktskada.

### Serieskada?

Bygghetsförsäkring kan täcka en del av de skador som är rapporterade, säger Rikard Öijermark på Brim, försäkringsförmedlare med inriktning på byggsektorn. Försäkringen omfattar nämligen kostnader för att åtgärda fel i byggnadens konstruktion, fel i material, fel i utförandet av byggnadsarbetet och skador orsakade av dessa fel. Det är serieskador som branschen fruktar och inte enstaka av varandra oberoende skador menar Rikard Öijermark. Serieskador kallas stora skador som drabbar många fastigheter samtidigt och av samma orsak. Dessa inträffar sällan, den senast kända serieskadan i Sverige orsakades av flytspackel och det var en av orsakerna till att lagen om byggförsäkring infördes 1993. Byggförsäkring tecknas enligt lagen för en- och flerfamiljshus vilket betyder att försäkringsskyddet som regel saknas för till exempel skolor och kontor. En del bedömare befarar att Sverige är på väg att få en ny serieskada till följd av de fel som uppstår i putsade fasader, framför allt beroende på nyare teknik.

Källor:

Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Anders Jansson, Ingemar Samuelson och Torbjörn Gustafsson. Skador i putsade träregelväggar, Bygg & teknik nr 1 2007, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut, Anders Jansson, Ingemar Samuelson och Kerstin Mjörnell. Försäkringsbolaget If, Anders Lindberg. Brim, försäkringsförmedlare, Rikard Öijermark. Puts på isolering, AMA-nytt Hus nr 1 2006, Michael Åhrström. Fukt, svamp och bakterier i byggnader, Rolf Hilling, SP och Urban Palmgen, Pefasus Lab.