

Fuktskador i putsade, odränerade träregelväggar – pågående forskning

De första skadorna på odränerade, oventilerade träregelväggar som SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut var med och utredde inträffade i början av 2000-talet. Därefter har det blivit allt flera utredningar och undersökningar som alla har visat att skador förekommer i stor omfattning. Under 2006 beslöt SP i samråd med sina uppdragsgivare att i fackpressen informera om inträffade skador och om risken med den här typen av vägg. Resultatet blev en tidningsartikel i *Bygg & teknik* i januarinumret 2007. Artikeln lästes av många och SP fick många kommentarer av typen "Då är det inte bara vi som har drabbats av sådana skador".

Eftersom intresset för artikeln blev stort diskuterades problemen i en arbetsgrupp inom Fuktcentrum. Gruppen beslöt att anordna en temadag i Borås i maj 2007 för att informera om skadorna och riskerna med väggen. Tidpunkten för temadagen bestämdes till 30 maj. Samtidigt som en allmän inbjudan till temadagen sändes ut till företrädare för branschen informerades även fackpress och dagstidningar om problemen.

Den 18 maj skrev Göteborgsposten en stor artikel om skador och åtgärder i ett flervåningshus. En av hyresgästerna misstänkte att skadorna i väggen hade orsakat ohälsa.

Den 28 maj skrev DN en stor, allmän artikel om skadetyper och illustrerade den med bilder från stockholmssmiljöer med putsade fasader. Artikeln fick mycket stort medialt genomslag och radio, TV och övriga tidningar rapporterade flitigt. Branschen ställdes till svars. De flesta svarade att de inte kände till några skador i just deras hus.

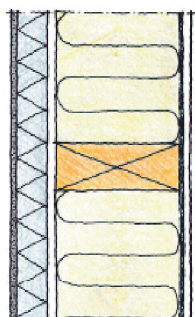
Den 30 maj hölls en temadag i Borås. Anmälningarna till denna temadag var

betydligt fler än platserna i salen. 320 personer deltog i temadagen. Ytterligare en temadag hölls i Stockholm den 23 augusti, då med 150 deltagare.

Branschen tog alltså till sig information om riskerna med denna vägg under våren 2007. Efter medias uppmärksamhet på försommaren har även allmänheten oroats. Enskilda som har köpt eller står i begrepp att köpa hus eller lägenhet med denna väggkonstruktion är oroliga. Även de som ska sälja hus oroas över prissänkningar.

Konstruktion

Utanpå en väl isolerad regelvägg sätts en skiva, normalt gipsskiva, plywood eller minerit, och utanpå denna limmas isolering som putsas.



1 2 3 4 5 6

- 1 tjockputs eller tunnputs
- 2 styv isolering av cellplast eller mineralull som fästs mot skiva (3)
- 3 gipsskiva, plywood, spånskiva, mineralfiberskiva eller annat
- 4 regler, ofta korsande regelverk, med mellanliggande värmeisolering
- 5 luft- och ångtätning, ofta polyetenfolie 0,2 mm
- 6 invändig skiva, ofta gips

Skador förekommer oftast i den yttre skivan (3) och i den yttre delen av träregelverket. Vatten som läcker in i konstruktionen, till exempel vid otäta anslutningar suges in i skivan (3) eller rinner på fram-sidan eller baksidan och följer skivan nedåt och inåt och även i sidled. I de fall man har använt en tandad spackelspade vid limning av cellplast mot skivan kan vattnet följa limspåren i sidled. Efter att konstruktionen fuktats upp tar det lång tid innan fukten torkar vilket ofta leder till angrepp av mikroorganismer.

Vid ett antal besiktningar av putsade fasader har SP upptäckt att detaljlösningar vid infästningar och anslutningar på fasaden har utförts på ett sätt som inte är tillfredsställande för att hindra regnvatten att tränga in i väggkonstruktionen. Framförallt har dessa brister förekommit vid sidoanslutningar till balkonger, fönster, altaner och skärmtaksinfästningar (se bilder i artikel). Nedanför dessa bristfälliga anslutningar har fuktmätningar i vindskyddet

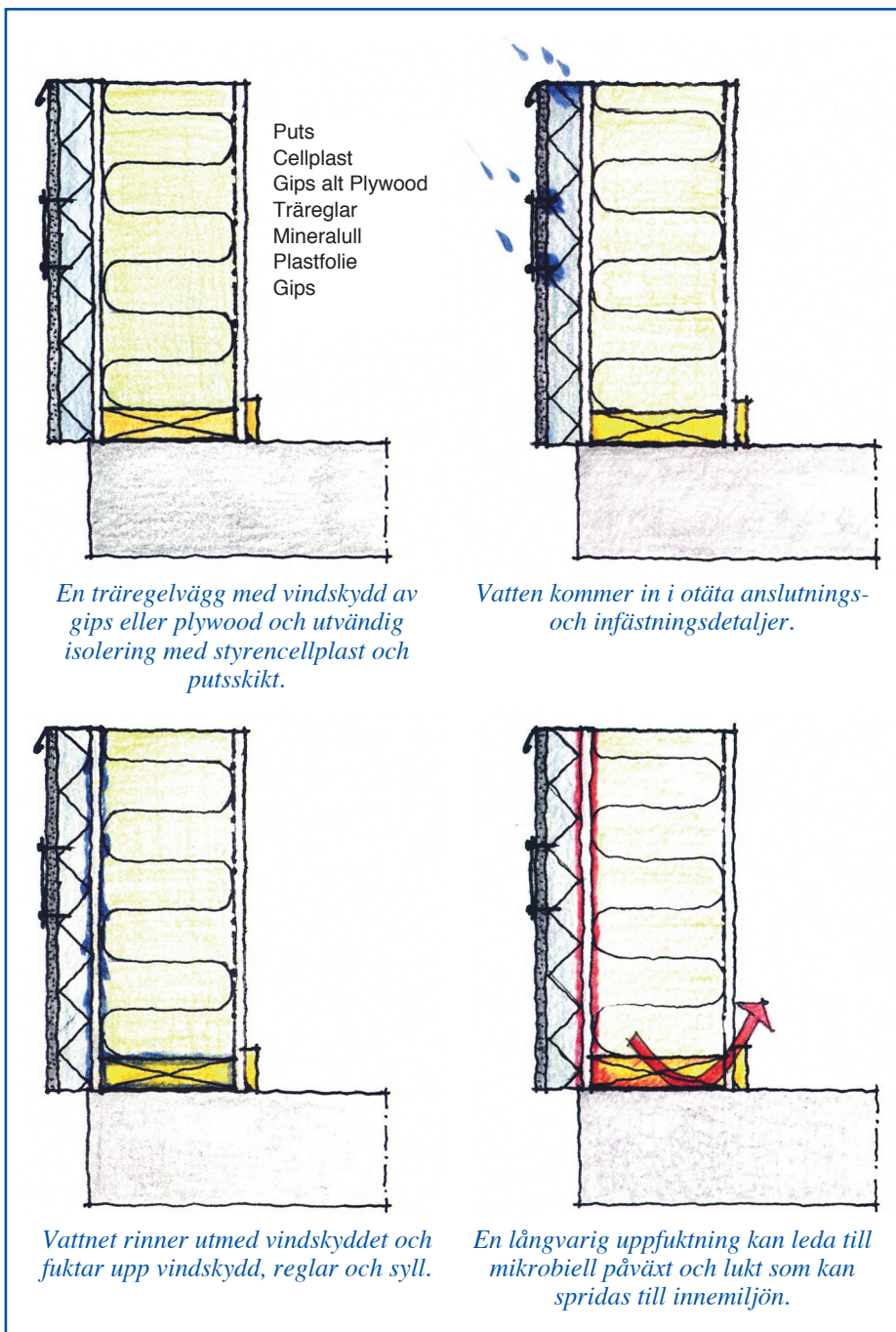


Mikrobiell påväxt på den invändiga gipsskivan orsakad av fukt som har läckt in.



Mikrobiell påväxt på den yttre gipsskivan orsakad av att vatten trängt in vid en otät anslutning.

Artikelförfattare är **Ingemar Samuelson, Anders Jansson och Kristina Mjörnell**, Byggnadsfysik, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Borås.



ofta påvisat höga fuktvärden (motsvarande högre än 0,28 kg/kg i trä), framförallt på de fasadsidor som är mest utsatta för regn och vind. Fogbandstättning har i de flesta fall inte använts i dessa skadefall.

Forskningsprojekt

FoU-Väst sökte genom NCC under våren 2007 finansiering hos SBUF till ett forskningsprojekt om fuktsäkerheten i putsade, odränerade träregelväggar. Projektet beviljades i juni 2007. Projektet leds av en projektgrupp med deltagare från branschen. SP är utförare av projektet.

Den centrala frågeställningen i projektet är om det överhuvudtaget är möjligt att utföra en fuktsäker flerskiktsvägg, av denna typ, med enstegstättning.

Syftet är att:

1. Göra en kartering av omfattningen av fuktskador i putsade, odränerade väggar med enstegstättning. Hur många byggnader har denna konstruktion, hur många har drabbats av skador, vad beror skadorna på och hur ser de ut?

2. Utvärdera konstruktionen med odränerade väggar med enstegstättning med avseende på fuktsäkerhet.

3. Ta fram lämpliga åtgärder för redan skadade väggar. I detta arbete ingår att formulera lämplig inventeringsmetodik för att bedöma omfattningen av skador och att, i samverkan med branschen, ge förslag till åtgärder, både i lämplig omfattning och med lämpliga metoder och material.

4. Ge förslag till bättre konstruktioner och ta fram materialval för denna konstruktion. Går det att över huvud taget bygga väl isolerade träregelväggar med putsad utsida?

Projektet delas in i två delprojekt; ett informationsprojekt och ett utvecklingsprojekt:

1. Informationsprojektet inleds omgående och består av en inledande rapport som beskriver hittills kända förhållanden och det nuvarande kunskapsläget.



Otätheter vid balkong.



Otät anslutning vid fönsterbleck.



Otätthet i anslutning till skärmtak.



Markisinfästning med risk för läckage.

2. Baserat på hittills kända förhållanden och det nuvarande kunskapsläget utfärdas preliminära rekommendationer beträffande den aktuella väggtypen.

3. Utvecklingsprojektet inleds med en kartläggning av hur vanliga dessa, eller liknande konstruktioner är och hur vanligt det är att det förekommer skador. Var har dessa väggar byggts, när är de byggda, förekommer det skador, hur stor är skadeomfattningen, vilka konsekvenser har skadorna fått, vilken var skadeorsaken och var är skadorna mest frekventa (läge i landet, väderstreck på byggnaden, höjd på huset, ålder på byggnaden med mera) och hur har skadorna upptäckts? I denna kartläggning ska information hämtas från bland annat byggare, försäkringsbolag, skadeutredare och stora förvaltningsbolag. De medverkande företagen förutsätts ge utredarna tillgänglighet till objekt för kartläggning av skador efter överenskommelse med SP och referensgruppen. Företagen förutsätts även ombesörja ställning, skylift etcetera för att nå till relevanta delar av fasaderna samt att återställa fasaderna efter provtagning.

4. Därefter görs en teoretisk genomgång av fuktsäkerheten i konstruktionerna. För utvärderingen används beräkningsverktyg för temperatur och fukt i en och två dimensioner. Denna genomgång kommer sannolikt att peka ut flera riskdetaljer och andra omständigheter som kan ge skador.

5. *Praktisk genomgång.* Konstruktioner som bedöms vara tveksamma och konstruktioner som bedöms vara fuktsäkra byggs upp på laboratorium och fuktsäkerheten utvärderas genom praktiska försök. Målet med denna genomgång med praktiska laboratorieförsök är både att finna hållbara lösningar för existerande, skadade konstruktioner och att finna bra konstruktioner för nybyggnad. I detta arbete ingår utvärdering av inte bara konstruktionerna som sådana utan även av

detaljer, genomföringar och anslutningar. De praktiska laboratorieförsöken genomförs på SP.

6. *Rekommendationer till branschen.* Baserat på den teoretiska och praktiska utvärderingen av existerande och nya konstruktionslösningar ska rekommendationer för hur man ska åtgärda existerande och bygga nya fasader tas fram.

Hittills genomfört arbete

SP har publicerat en lägesrapport SP Info 2007:36 som beskriver projektets status i oktober 2007 (se SP:s hemsida www.sp.se). Som ett led i kartläggningen har SP utarbetat en handledning i hur en inventering av skadeförekomst ska gå till. Denna handledning har cirka 45 skadeutredare tagit del av. Skadeutredarna, som finns namngivna på www.sp.se kommer att rapportera erfarenheter från sina utredningar till projektet. En god uppfattning om skadeförekomst torde kunna rapporteras under våren 2008.

Arbetet med uppbyggnad och utvärdering av väggsystem på laboratoriet pågår.

Preliminära rekommendationer

I befintliga väggar med denna konstruktion kan på nuvarande stadium följande rekommendationer och råd ges:

- Genomför en inventering enligt ovan
- Bestäm behovet av åtgärder enligt följande;
 - synlig påväxt ska avlägsnas genom utbyte av material eller genom hyvling eller slipning
 - avvikande lukt accepteras inte, luktande material byts ut
 - fuktiga material ska torkas till acceptabla värden, kontroll görs att påväxt av mikroorganismer inte förekommer
- Åtgärder kan vara lokala kring enstaka läckageställen eller omfatta hela fasadytor
- Byggs fasaden om kan följande vara vägledande;

- bygg om till en ventilerad konstruktion
- bygg om till en dränerande konstruktion
- byt ut känsliga material till mera tåliga
- om samma konstruktion återställs bör väggen fortlöpande kontrolleras avseende eventuella nya skador.

Vår slutsats är att konstruktionen med puts på träregelvägg, så som den ofta utförs, utan dräneringsspalts är en högriskkonstruktion med hänsyn till fukt och bör inte användas. Väggen saknar uttorkningsmöjligheter. Vatten som tränger in vid anslutnings- och infästningsdetaljer leder till hög fuktighet under lång tid samt utgör en risk för mikrobiell tillväxt. ■