

Putsade oventilerade och odränerade träregelväggar:

# Vad händer om fukt kommer in bakom putsskiktet?

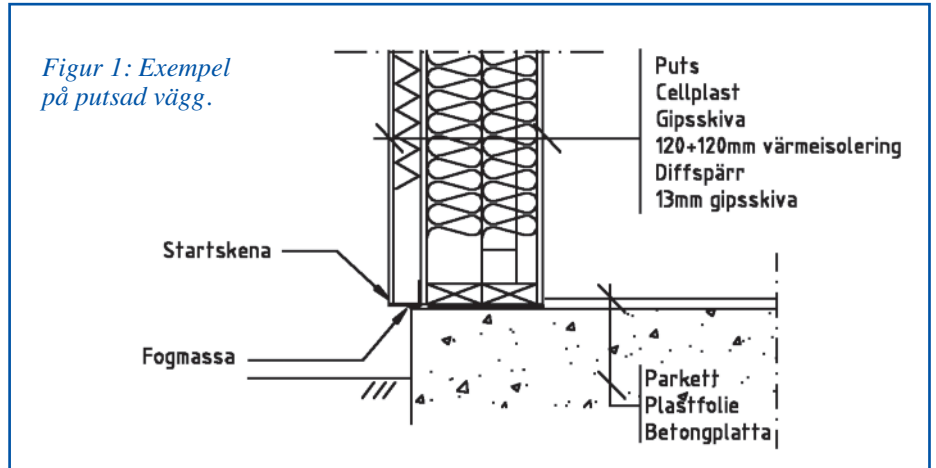
Putsad oventilerad och odränerad träregelvägg är en vanlig och på senare tid en skadedrabbad ytterväggskonstruktion. Vad händer om fukt kommer in innanför putsskiktet?

En idag vanlig ytterväggskonstruktion är putsade oventilerade och odränerade träregelväggar. Väggarna är ofta uppbyggda enligt *figur 1*. Under senare tid har ett antal skadefall avseende den aktuella konstruktionen uppmärksammats. Skadorna uppträder till exempel i form av mögelväxt på den yttre kartonggipsskivan (gnu) och är som regel mycket svåra att lokalisera med mindre än att ingrepp görs i konstruktionen. Ett exempel på skadad kartonggipsskiva visas i *bild 1*. Orsakerna till att skador uppstår kan vara att vatten tränger in genom putsskiktet, till exempel vid defekter vid anslutningar mot fönsterbleck, balkonger eller altaner.

Studeras konstruktionen framgår att ventilation och dränering bakom puts/putsbärare saknas helt. Frågan är då vad händer om vatten av någon anledning tränger in bakom putsskiktet? På insida vägg finns en ångspärr, till exempel i form av en 0,2 mm polyetenfolie, vilken är mycket tät mot vattenånga (högt ånggenomgångsmotstånd). Eventuell fukt som tillförs väggen kommer därför inte att kunna torka ut inåt, genom PE-folien. Putsskiktet är relativt tätt mot vattenånga varför eventuellt tillförd fukt också kommer att ha svårt att torka ut utåt. Det bör också poängteras att relativa fuktigheten (RF) utomhus under stora delar av året är hög samt att regn periodvis träffar fasaden. Förutsättningarna för uttorkning utåt, genom putsskiktet, är alltså dåliga.

## Beräkningar

Beräkningar för en putsad träregelvägg har utförts med beräkningsprogrammet Wufi 4.0 utvecklat av Fraunhofer Institut



*Bild 1: Skadad kartonggips.*

ger möjlighet att simulera tillförsel av vatten inne i en konstruktion. Vid beräkningarna har klimatdata, temperatur, relativ fuktighet, nederbörd, slagregn och solinstrålning, för Oslo använts (klimatdata för Sverige saknas för närvarande).

Materialdata hämtade från Fraunhofer Institut für Bauphysik i Tyskland och Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Trondheim har använts vid beräkningarna.

Resultaten från beräkningarna bör inte ses som någon absolut sanning utan mer som vägledning/indikation avseende fuktfunktionen hos beräknad konstruktion. Erhållna resultat överensstämmer väl med AK-konsults erfarenheter från

verkliga skadefall rörande putsade, oventilerade och odränerade träregelväggar.

För att simulera att vatten tränger in genom putsskiktet har en, två eller tre procent av det slagregn som träffar fasaden, orientering sydväst, antagits tillföras putsbäraren (den yttre isoleringen). Det inläckta slagregnet motsvarar en fukttillförsel på 0,58, 1,16 eller 1,75 liter/m<sup>2</sup> år.

Beräkningar har också utförts för det fall när inget vatten tränger in genom putsskiktet, det vill säga konstruktionen fungerar optimalt över tid.

Slutligen har beräkningar utförts för två fall där mineralullen antas vara fuktig när väggen monteras. Den relativa fuktigheten i mineralullen har antagits vara 96,5 respektive 98,0 procent.

## Resultat

Erhållna resultat redovisas och diskuteras i *diagram 1, 2 och 3* på nästa sida.

Av *diagram 1* framgår att den relativa fuktigheten vid den yttre kartonggipsskivan varierar mellan cirka 60 och drygt 80 procent. Detta innebär att konstruktionen uppfyller kraven i BBR 06 under förutsättning att högsta tillåtna fukttillstånd (RF<sub>OK</sub>) antas vara drygt 80 procent. Om däremot högsta tillåtna fukttillstånd bedöms vara 75 procent så uppfyller inte konstruktionen kraven i BBR 06.

Av *diagram 2* framgår att den relativa fuktigheten vid den yttre kartonggipsskivan ökar markant om vatten tränger in bakom putsskiktet. Beroende på hur mycket vatten som antas tränga in bakom putsskiktet, i samband med slagregn, ökar den relativa fuktigheten till maximalt mellan cirka 90 och 97 procent.

Av *diagram 3* framgår att det tar lång



Artikelförfattare är  
civilingenjör  
**Anders Kumlin**,  
AK-konsult Indoor  
Air AB, Stockholm.

### RF yttre kartonggipsskiva (GNU).

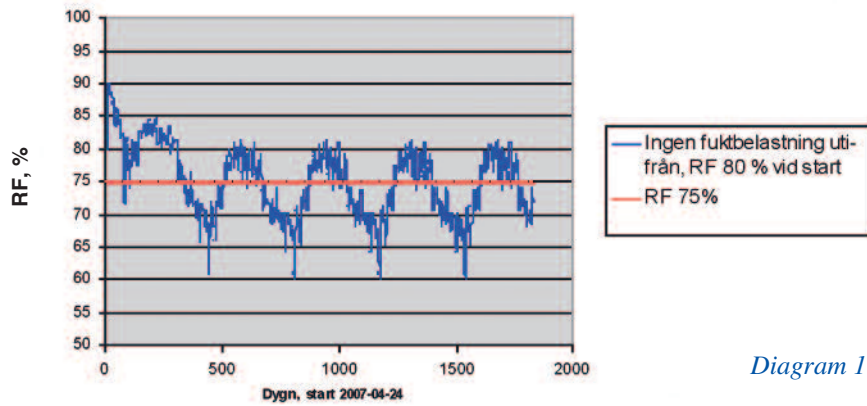


Diagram 1.

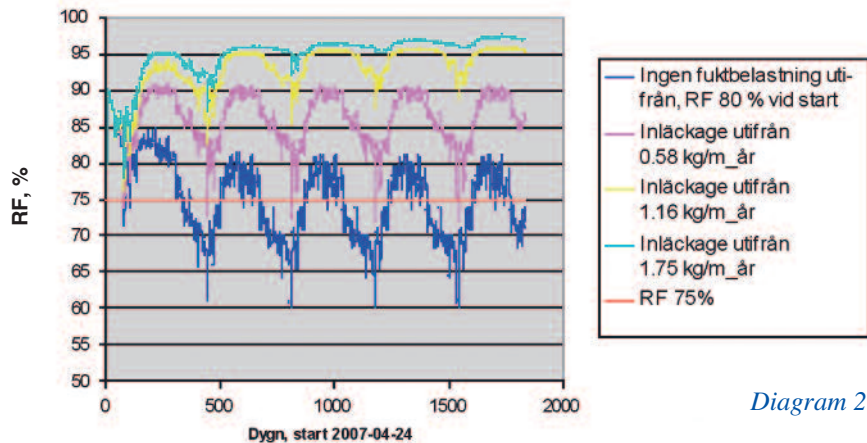


Diagram 2.

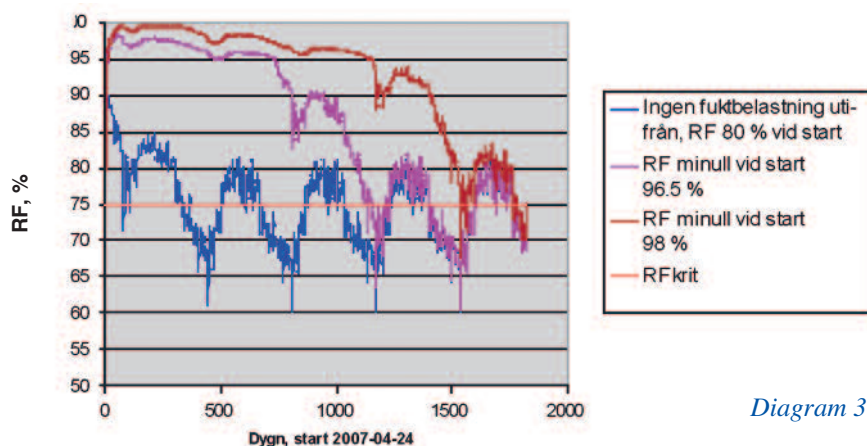


Diagram 3.

tid för eventuell instängd fukt i väggen att torka ut. Beroende på hur fuktnivån i mineralullen antas vara, tar det cirka tre till fyra år för den instängda fukten att torka ut.

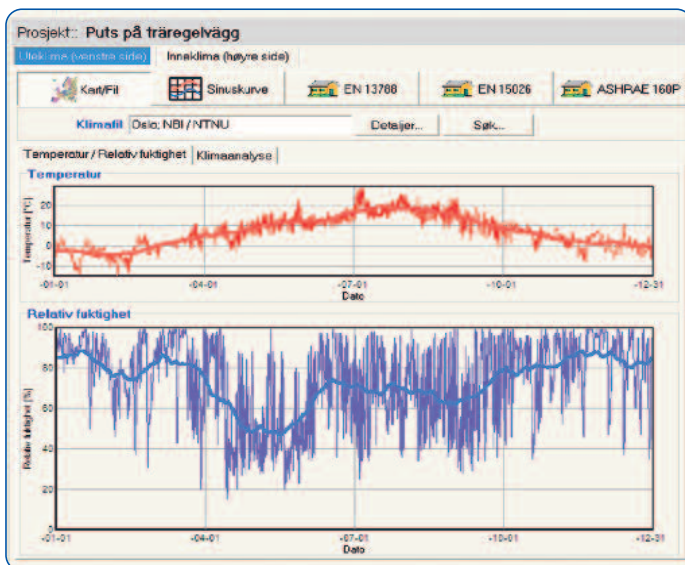
### Sammanfattning

Utförda beräkningar visar att konstruktionen med putsad, oventilerad och odränerad träregelvägg är känslig för fukttillförsel genom defekter/brister i putsskiktet. Om väggen fungerar optimalt över tid, det vill säga ingen fukttillförsel, kommer den relativa fuktigheten i den yttre kartonggipsskivan som mest att bli drygt 80 procent. Om däremot vatten tillförs genom defekter i putsskiktet kommer den relativa fuktigheten i den yttre kartonggipsskivan att öka till höga nivåer, över 90 procent.

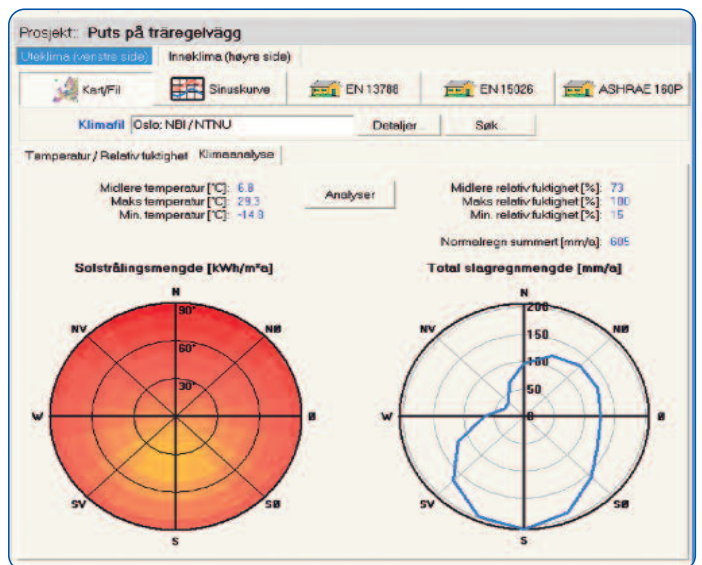
Slutligen är konstruktionen känslig för instängd byggfukt. Utförd beräkning visar att det tar lång tid, tre till fyra år, för antagen mängd instängd byggfukt att torka ut. Det är därför av stor vikt att konstruktionen är tillräckligt torr innan den monteras.

### Klimatdata

Använda klimatdata redovisas i figur 2 och 3.



Figur 2: Klimatdata.



Figur 3: Klimatdata.