

# Errata

Sidan 75 och 76 har fallit bort från den trycka boken, bifogas här.

**F47.**

Avdunstning från en blöt yta ges av EKV (3:32)  $\rightarrow g = \beta \cdot (v_{yta} - v_{luft}) \text{ kg/m}^2 \text{ s}$

Vindstilla kan motsvara 0–1 m/s ger enligt FIG 3.29  $\beta \approx 5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

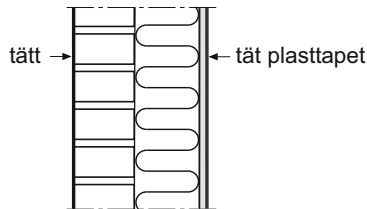
Diffusion genom ett material ges av EKV (3:10)  $\rightarrow g = \frac{\delta}{d} \cdot (v - v_{luft})$

$\delta$  kan väljas i intervallet  $3 - 6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ , välj  $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Blöt vägg  $\rightarrow v_y = v = v_s$

Uttorkningshastighet efter/före  $\frac{\delta}{d \cdot \beta} = \frac{5 \cdot 10^{-6}}{0.005 \cdot 5 \cdot 10^{-3}} = 0.20$

Hydrofoberingen minskar sålunda uttorkningshastigheten till 20 %. En minskning med 80 %.

**F48.**

Man kan direkt inse att tegelmuren enligt TAB 4.1 har ett högt byggfuktinnehåll och att tegelmuren har en väsentligt större volym än regelverket och gipsskivan. Genom att studera jämviktsfuktkurvorna ser man att tegel inte ens vid höga relativa fuktigheter kan hålla några större fuktmängder. Eftersom ytskikten är täta kommer fukten från teglet att transporteras in i trä och gips. Slutresultatet blir att den relativa fuktigheten blir runt 100 %, vilket är alldeles för högt för trä. Konstruktionen är således i allra högsta grad olämplig. Mögelangrepp kommer att ske. Eventuellt även rötangrepp.

**Numeriskt kan man visa ovanstående på följande sätt:**

Byggefukt i tegelmurverk enligt TAB 4.1: Cirka  $70 \text{ kg/m}^3$

13 mm gipsskiva  $\rightarrow 0.013 \text{ m}^3 \text{ gipsskiva/m}^2 \text{ vägg}$

50x50 mm träreglar c/c 600  $\rightarrow 0.05 \cdot 0.05 \cdot \frac{1}{0.6} = 4.17 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \text{ trä/m}^2 \text{ vägg}$

120 mm tegel  $\rightarrow 0.120 \text{ m}^3 \text{ tegel/m}^2 \text{ vägg}$

Anta att trä och gips är torra (jämvikt med 50 % RF) vid montering.

FIG 4.1g–h  $\rightarrow w \approx 50 \text{ kg/m}^3$  i trä

FIG 4.1m  $\rightarrow w \approx 13 \text{ kg/m}^3$  i gips

Forts nästa sida.

### **Totalt fukttinhåll i väggen per kvadratmeter:**

$$\begin{aligned} \text{Tegel:} & \quad 70 \cdot 0.12 = 8.4 \text{ kg/m}^2 \\ \text{Trä:} & \quad 50 \cdot 4.17 \cdot 10^{-3} = 0.2 \text{ kg/m}^2 \\ \text{Gips:} & \quad 13 \cdot 0.013 = 0.2 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

Totalt finns det sålunda  $8.4 + 0.2 + 0.2 = 8.8 \text{ kg/m}^2$  vatten inbyggt i väggen.

Passningsräkna och börja med antagandet att  $RF$  är 95–100 % i väggen.

$$\begin{aligned} \text{Tegel:} & \quad w = 20 \text{ kg/m}^3 \rightarrow \text{Fukttinhållet blir } 20 \cdot 0.12 = 2.4 \text{ kg/m}^2 \text{ vägg} \\ \text{Trä:} & \quad w = 150 \text{ kg/m}^3 \rightarrow \text{Fukttinhållet blir } 150 \cdot 4.17 \cdot 10^{-3} = 0.6 \text{ kg/m}^2 \text{ vägg} \\ \text{Gips:} & \quad w = 50 \text{ kg/m}^3 \rightarrow \text{Fukttinhållet blir } 50 \cdot 0.013 = 0.6 \text{ kg/m}^2 \text{ vägg} \end{aligned}$$

Totalt fukttinhåll vid jämvikt med 95–100 %  $RF$ :  $2.4 + 0.6 + 0.6 = 3.6 \text{ kg/m}^2$  vägg

Vid jämvikt med 95–100 %  $RF$  ska det finnas mindre än 4 kg vatten per kvadratmeter. I aktuellt fall finns det mer än 8 kg per kvadratmeter.  $RF$  kommer således att bli cirka 100 % och risken för mögel och röta är uppenbar.

### **F49.**

En tät matta på ovsidan innebär att ånghalten är densamma genom hela golvkonstruktionen.  $RF$  i marken ska förutsättas vara 100 % enligt avsnitt 3.2.4. Ånghalten i konstruktionen är alltså lika med markens mätnadsånghalt.

Ett ”normalt golvliv” tål enligt avsnitt 3.7.2.3 90 %  $RF$  vid långvarig belastning.

$$\text{Anta att temperaturen i limskiktet är } +20^\circ\text{C} \rightarrow v_s = 17.3 \text{ g/m}^3$$

$$RF \leq 90 \% \Rightarrow v \leq 0.9 \cdot 17.3 = 15.6 \text{ g/m}^3$$

Ånghalten i marken får alltså högst vara  $15.6 \text{ g/m}^3$ . Enligt tidigare är  $RF$  100 %.

Vid vilken temperatur är mätnadsånghalten  $15.6 \text{ g/m}^3$ ?

$$\text{TAB 4.4} \rightarrow +18.3^\circ\text{C}$$

Enligt förutsättningarna kan värmeflödet genom golvet sättas till  $1.5 \text{ W/m}^2$ .

Värmeflödet genom golvet ges av  $q = \Delta T / \Sigma R$

Bortse från värmemotstånd i betong.  $q = \Delta T / R_{mu}$

$$\rightarrow R_{mu} = \Delta T / q = 1.7 / 1.5 = 1.13 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Anta  $\lambda_{mu} = 0.04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

$$R = d / \lambda \rightarrow d = R \cdot \lambda = 1.13 \cdot 0.04 \approx \underline{\underline{50 \text{ mm}}}$$

**Kommentar:** Uppgiften är ett typiskt fall då man själv måste göra ett antal bedömningar och antaganden. Detta är mycket vanligt inom byggnadsfysiken.