



## Frost i cellulosafiberisolering och mineralull

Doktorand: Tomas Vrana

### Trend mot ökad isoleringstjocklek



Risk för fuktansamling?

Fuktansamling vs ånggenomsläpplighet

Fuktansamling vs värmekonduktivitet

## Omfattning



Metod för mätning av fuktansamling vid temperaturer under noll grader

Belysa transportmekanismer för fukt

Modellera fukttransport och fuktansamling

Påverkan på värmeledning och ånggenomsläpplighet

Frost i cellulosafiberisolering och mineralull – Tomas Vrana

## Mätuppställning

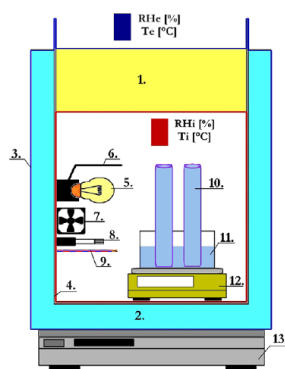


Fig. 2. Composition of the used testing set-up including numbered list of components: 1. material sample ( $d \sim 100$  mm), 2. XPS insulation of the box-walls (th. 40 mm), 3. aluminium-foil coating, 4. plastic wall of the box, 5. light bulb providing heating of the box, 6. cover of the light bulb to avoid radiation, 7. ventilation fan providing circulation of air in the testing box, 8. calibrated humidity sensor (Mitec HMP50U-1), 9. temperature sensor, 10. Wextex textile installed to increase evaporation of moisture in the box, 11. water reservoir with ca. 400 ml of water, 12. precision laboratory balance (Kern EW 1500-2M) registering water evaporation from the reservoir, 13. precision laboratory balance (Mettler Toledo XS16001L) registering a change of weight of the entire system.

Frost i cellulosafiberisolering och mineralull – Tomas Vrana

## Mätserie

20°C 100% RH i boxen

20°C till -20°C i omgivning

100 h

Cellulosa och mineralull



Frost i cellulosafiberisolering och mineralull – Tomas Vrana

## Diffusionsmodell med adsorption och frostansamling

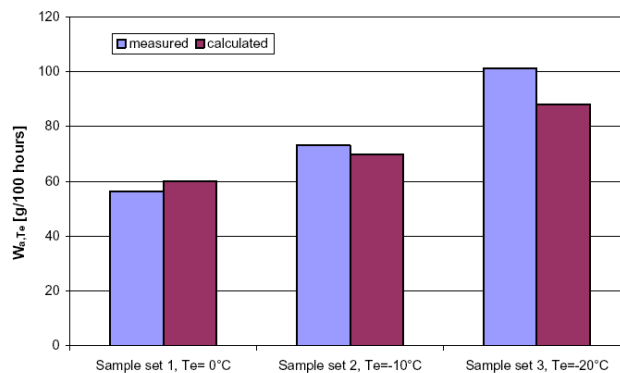


Fig. 5. Comparison of results for measured and calculated total moisture content accumulated in cellulose samples in 100 h.

Frost i cellulosafiberisolering och mineralull – Tomas Vrana

## Några slutsatser



Försumbar påverkan på ånggenomsläpplighet

Försumbar påverkan på värmekonduktivitet

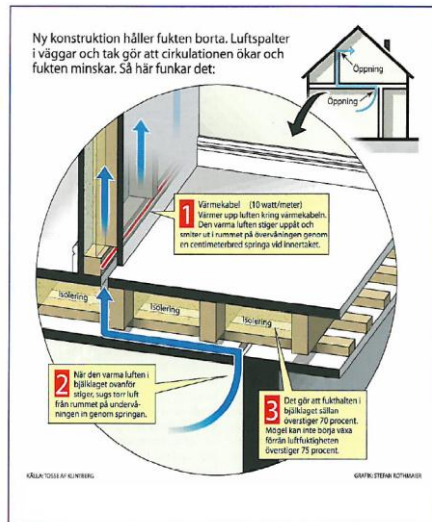
Frost i cellulosafiberisolering och mineralull – Tomas Vrana



## Spaltmetoden för kvalitetssäkring av våtrum

Doktorand: Tord av Klintberg

## Robust byggnadsteknik

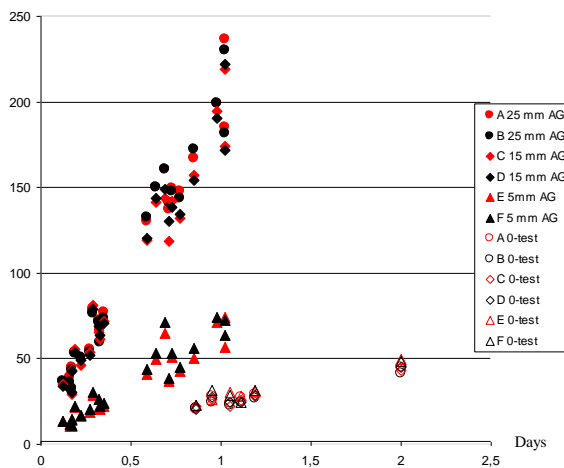


Spaltmetoden för kvalitetssäkring av våtrum – Tord av Klintberg

## Resultat från fullskaleförsök

visar spalthöjdens betydelse

Water transported from floor parts (Kg · E-3)



Spaltmetoden för kvalitetssäkring av våtrum – Tord av Klintberg



## Förväntade resultat



Mekaniska studier – Empiriska resultat

Modell för dimensionering av spalter

Spaltmetoden för kvalitetssäkring av våtrum – Tord av Klintberg