

Golvvärme

Fuktmätning i betonggolvet med golvvärme

Etapp II: Täta golvbeläggningar
Etapp III: Limmade trägolv

Anders Sjöberg

Lars-Olof Nilsson & (Bertil Persson)

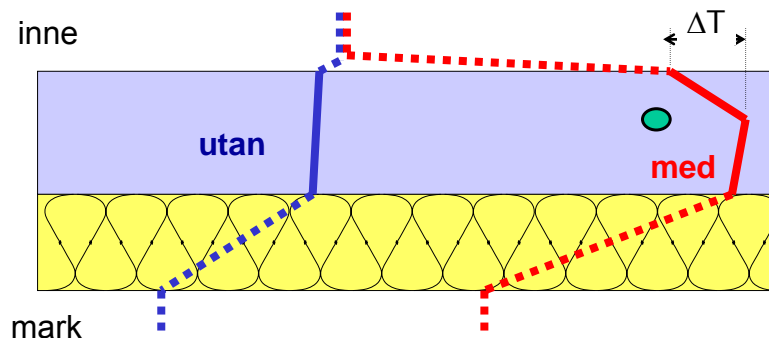
Avdelningen för Byggnadsmaterial
Lunds Tekniska Högskola



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Ar

LUNDS TEKNISKA
HÖGSKOLA
Lunds universitet

Temperaturskillnad i betongen!



- Utnyttja golvvärmens även för uttorkning? (höjer ånghalten; ökar fukttransporten!)
- Hur torrt måste det bli?



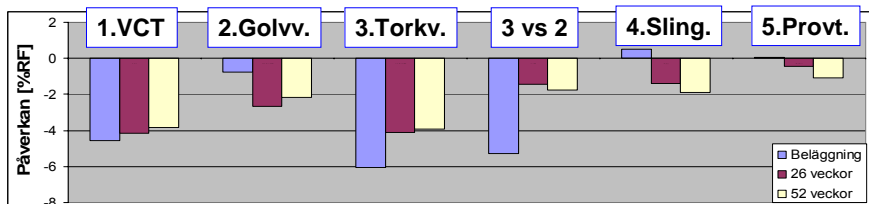
FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



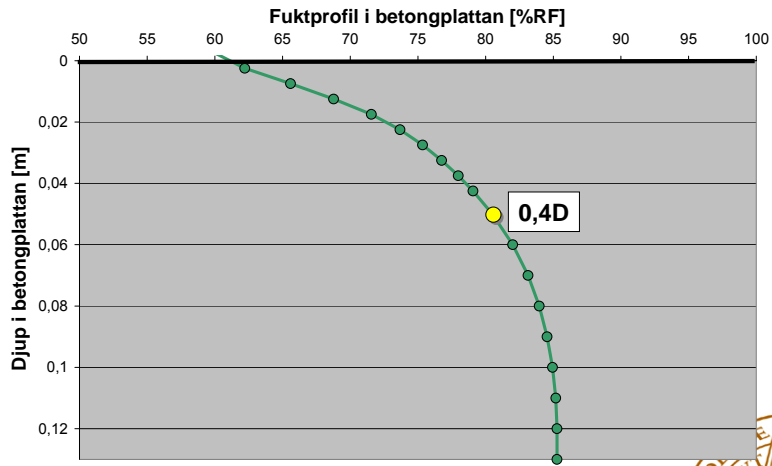


Statistisk utvärdering

Faktor	Sänker RF	Höjer RF
1. VCT	0,4	0,6
2. Golvvärme	På	Av
3. Torkvärme	På	Av
4. Slingor	100mm	30mm
5. Provtagning	Vid rör	Mellan rör



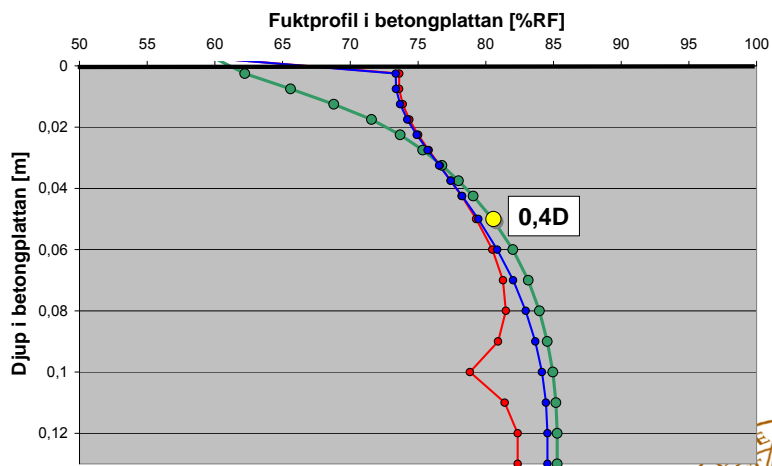
Mätdjup - värmerör 100mm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



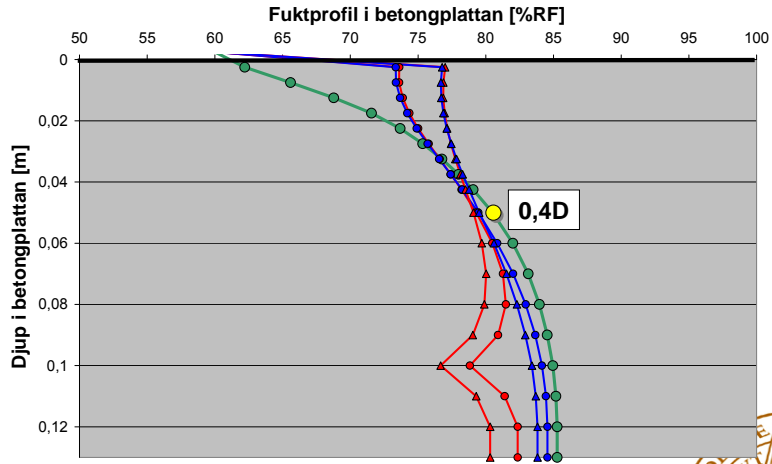
Mätdjup - värmerör 100mm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



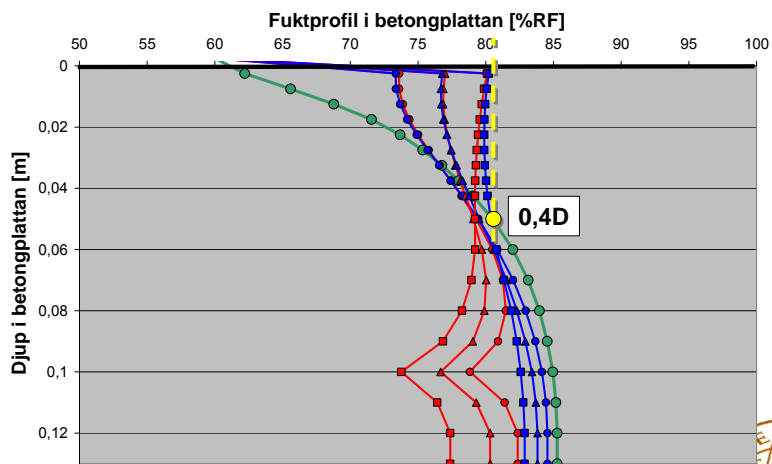
Mätdjup - värmerör 100mm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



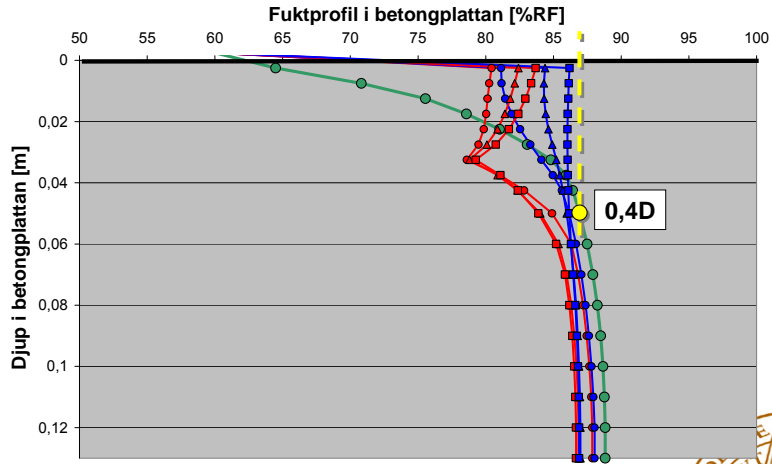
Mätdjup - värmerör 100mm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



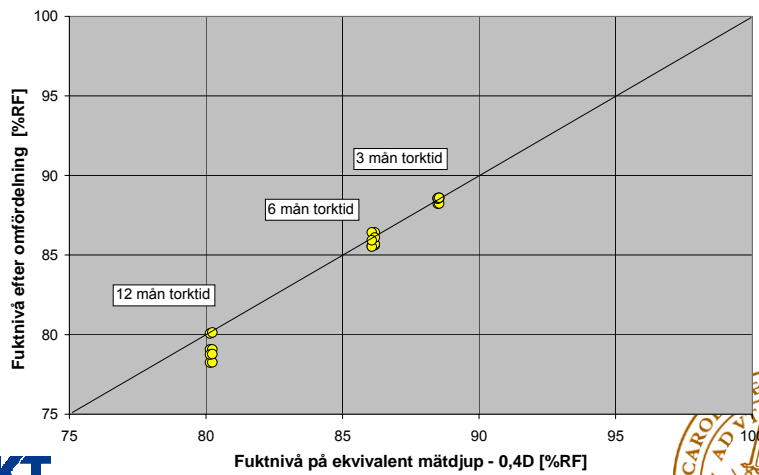
Mättdjup - värmerör 30mm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Mättdjup vid golvvärme

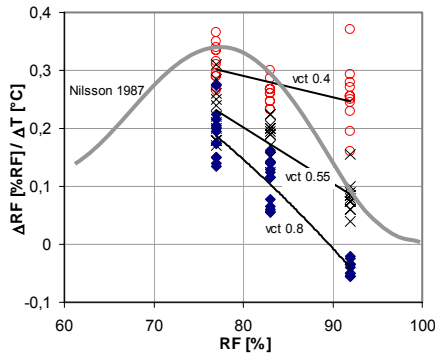


FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Omräkning till 20°C, eller tvärt om?

- Korrektion för RF vid 20°C beror på VCT.
- Korrektion vid mätning på uttaget prov i golvvärmefallet - åt andra hållet?



Chalmers P-02:1 (2002)

Fuktmätning i betong-golv med golvvärme. Etapp I: Förstudie

A. Sjöberg:
LO. Nilsson
T. rapp

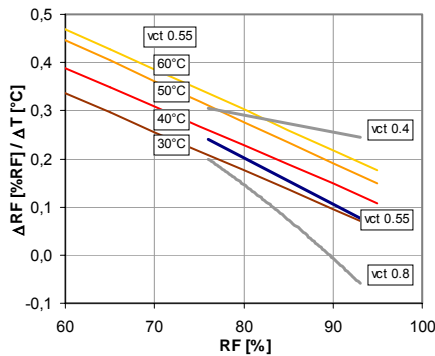


FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Omräkning till 20°C, eller tvärt om?

- Korrektion för RF vid 20°C beror även av TEMP!
- Bekräftar Sjöberg *et al.* (2002)
- Avfärdar LON (1987)



LTH TVBM-5057 (2005)

Fuktmätning i betong
Temperatureffekter samt
korrigeringsförfarande vid
RF-mätning

H. Fredin
H. Skoog



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Praktiska råd Fuktmätning vid golvvärme

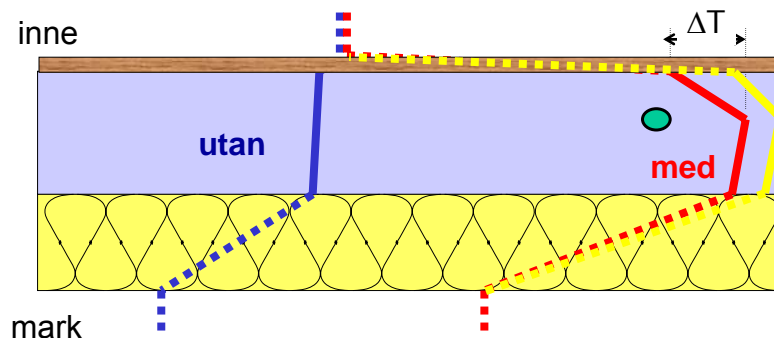
- Koppla in golvvärmen tidigt för att torka byggfukt!
- Tag provet mitt mellan rören. Är du osäker, använd värmekamera "smart".
- Mät på ekvivalent mätdjup, $0,4D$ vid enkelsidig uttorkn.
- Korrigera till Temp vid driftfallet med Sjöberg *et al.* (2002). $\leq 27^{\circ}\text{C}$ på ytan.
- Mät RF på uttaget prov! Annars riskeras kondens på givarna.
- Stäng värmen 1 dygn innan, annars riskeras kondens i provrören!
- Är det verkligen samma kritiska RF vid 27°C ?

FUKT
CENTRUM

FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Limmade trägolv!



- Hur torrt måste det vara innan trägolvet limmas?
- Funkar konstruktionen utan PE?
- Vad händer om man stänger värmen?

FUKT
CENTRUM

FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Hus AMA 98

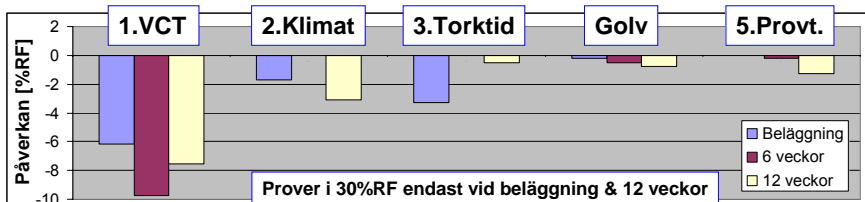
- 1) $\leq 60\%$ RF i underlaget vid läggning av trä eller laminatbräder på betong och lättbetong.
- 2) 60 – 95% RF kräver att underlaget täcks fuktskydd av plastfilm.
- 3) Vid golvvärme skall golvkonstruktionen alltid vara försedd med fuktskydd, även om $< 60\%$ RF.
- 4) Mätning av RF i underlag skall utföras enligt YSC.1





Statistisk utvärdering

Faktor	Sänker RF	Höjer RF
1. VCT	0,4	0,6
2. Torkklimat	30%RF	60%RF
3. Torktid	Lång(10-12v)	Kort(6-8v)
4. Golv	Homogen	Parkett
5. Provtagning	Vid rör	Mellan rör

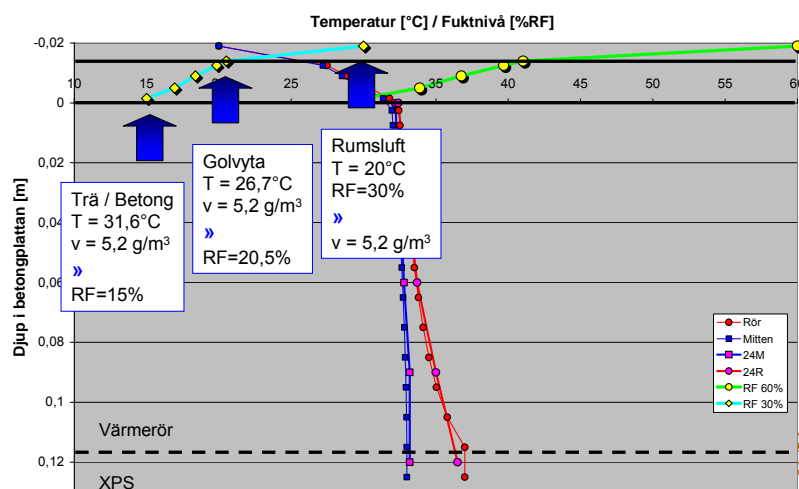


Dragprovning

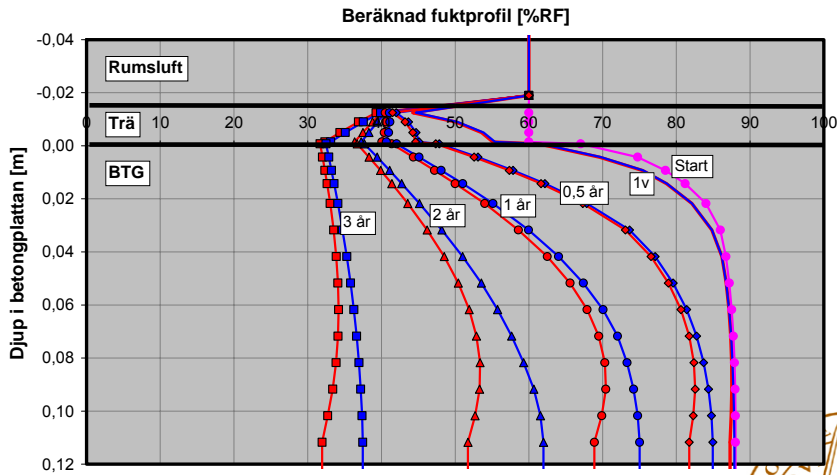
- Är limfogen "bara" en fuktspärr?
- AMAs krav på buktighet btg yta.
- Trägolvsstillverkarnas toleranser.



Beräknat RF i trägolvet - torkmiljö 30%RF



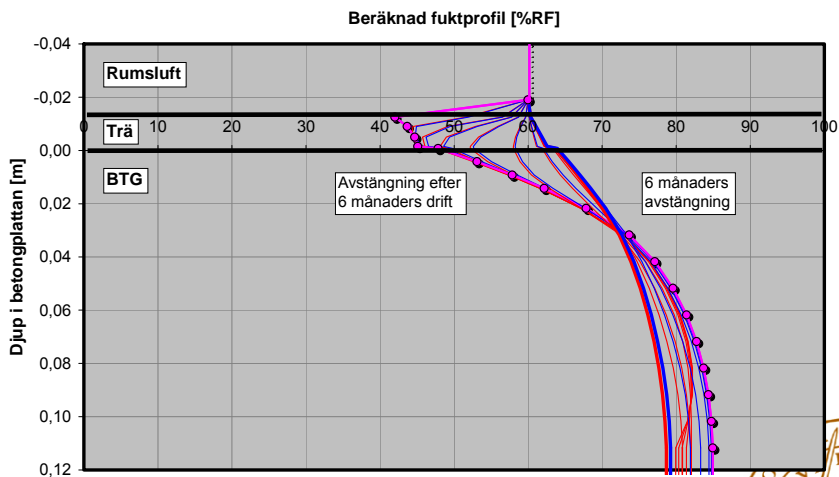
Vad händer på lång sikt – 3 år



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



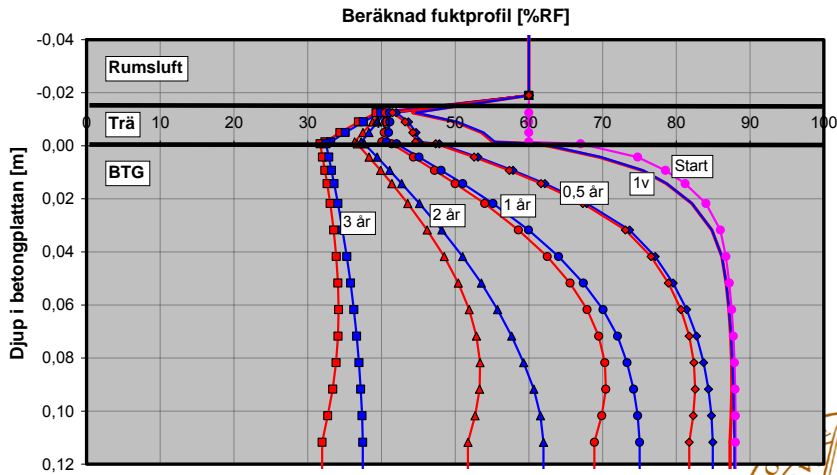
Avstängning efter 6 månader



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



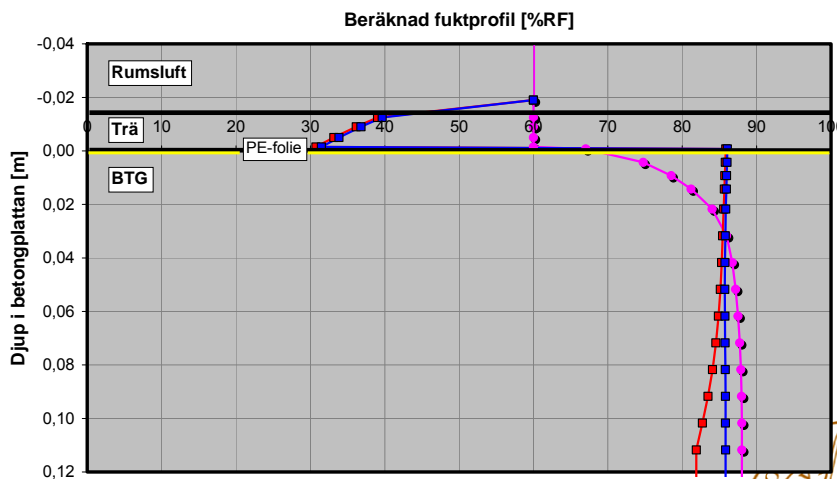
Vad händer på lång sikt – 3 år



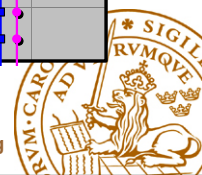
FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



PE-folie?



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



Konklusioner, varma trägolv

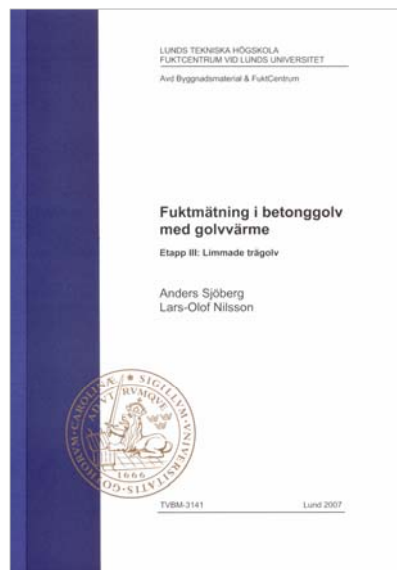
- Det är inga egentliga risker för "fuktproblem" med varma trägolv. Tvärtom!
- PE-folien hindrar inte problem i varma trägolv, utan skapar dem!
- Avstängning av golvvärmens kan skapa problem, första året.
- Hur klara man vidhäftningen med homogena brädor?
- Det är naturligt att trägolv får springor vintertid!
- Det är naturligt att de blir större med golvvärmes!
- Golvbrädor borde kupa sig uppåt!
- Golvleverantörernas krav 30-60 % RF är orimliga på varma golv!



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg



www.byggnadsmaterial.lth.se/tvbm-3141.htm



FuktCentrums Informationsdag 2007-11-08 Anders Sjöberg

