

Fuktskydd av betongplattor på mark – tillbyggnader

Fuktskydd av en betongplatta på mark åstadkoms idag oftast genom att placera en värmeisolering under betongplattan. Tack vare värmeisoleringen blir betongplattan varmare än underliggande mark. Detta innebär i sin tur att betongplattan, även om golvbeläggningen antas vara helt tät mot vattenånga, får en lägre relativ fuktighet (RF) än markens RF som kan antas vara 100 procent. Avgörande för hur hög RF blir i betongplattan vid jämvikt med marken är alltså temperaturskillnaden över den underliggande värmeisoleringen.

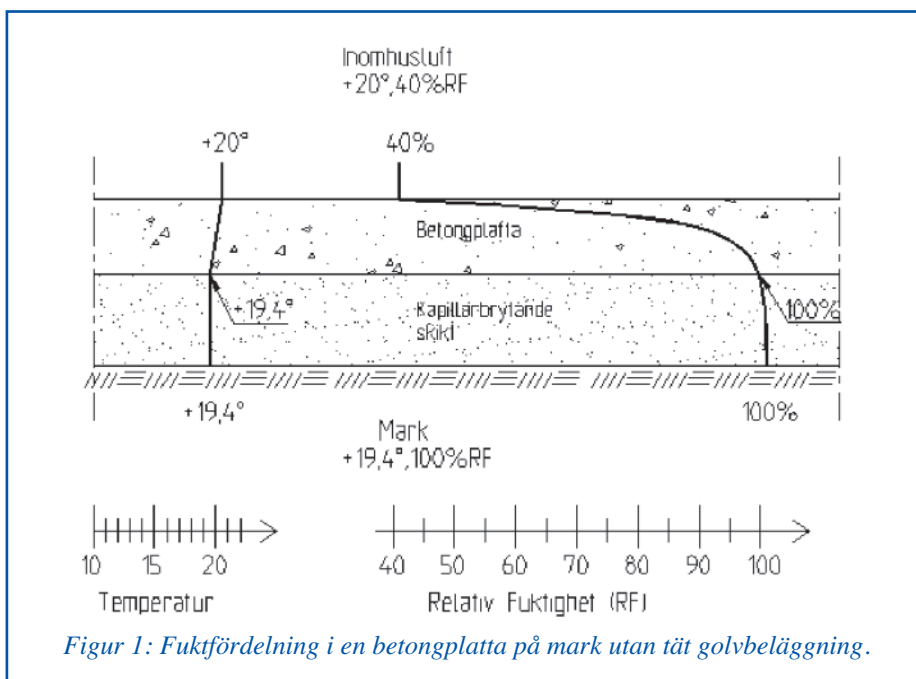
Om en ny byggnad placeras direkt mot en befintlig byggnad kommer temperaturförhållandet under betongplattan i den befintliga byggnaden att påverkas av tillbyggnaden. Detta innebär i sin tur att fuktnivån i den befintliga byggnadens betongplatta kommer att påverkas av den nya byggnaden.

Fuktskydd under plattan

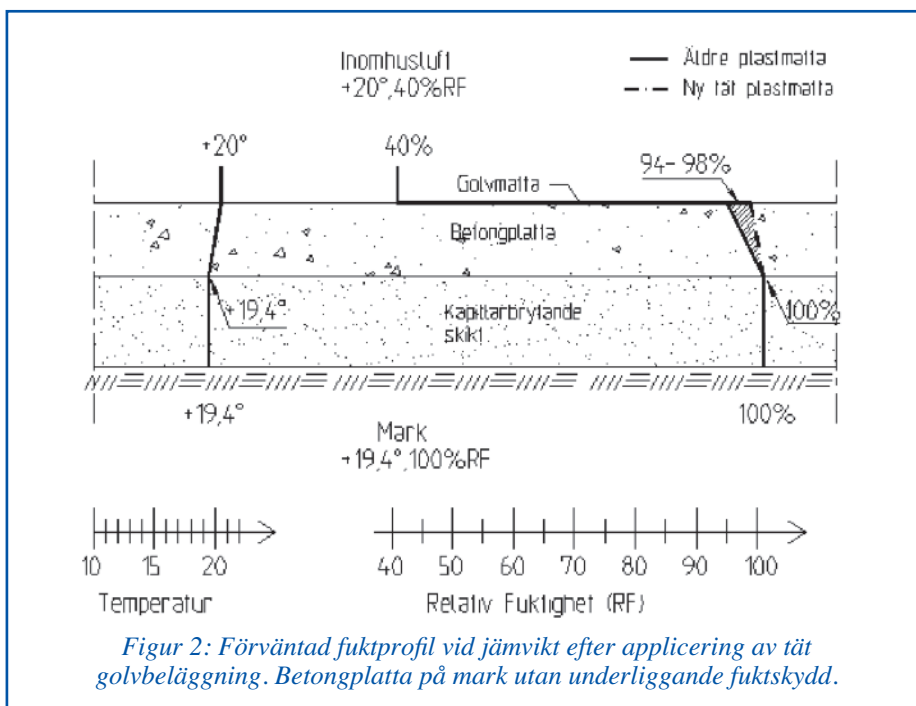
Om inget fuktskydd, i form av till exempel PE-folie eller underliggande värmeisolering, finns under betongplattan kan man centralt i byggnaden förvänta en fuktnivå i betongplattan enligt figur 1. Detta innebär att en betongplatta på mark utan underliggande fuktskydd ur fuktsynpunkt fungerar väl. Det vill säga överkant betongplatta är torr, så länge som ingen tät golvbeläggning appliceras mot betongplattan.

Om en tät golvbeläggning appliceras mot en betongplatta enligt figur 1 kommer fuktnivån i betongplattan att ändras, se figur 2.

Av figur 2 framgår att förväntad fuktnivå vid jämvikt i en betongplatta på mark



Figur 1: Fuktfördelning i en betongplatta på mark utan tät golvbeläggning.



Figur 2: Förväntad fuktnivå vid jämvikt efter applicering av tät golvbeläggning. Betongplatta på mark utan underliggande fuktskydd.



Artikelförfattare är civilingenjör **Anders Kumlin** (t v) och ingenjör **Johan Tannfors**, AK-konsult, Stockholm respektive Uppsala.

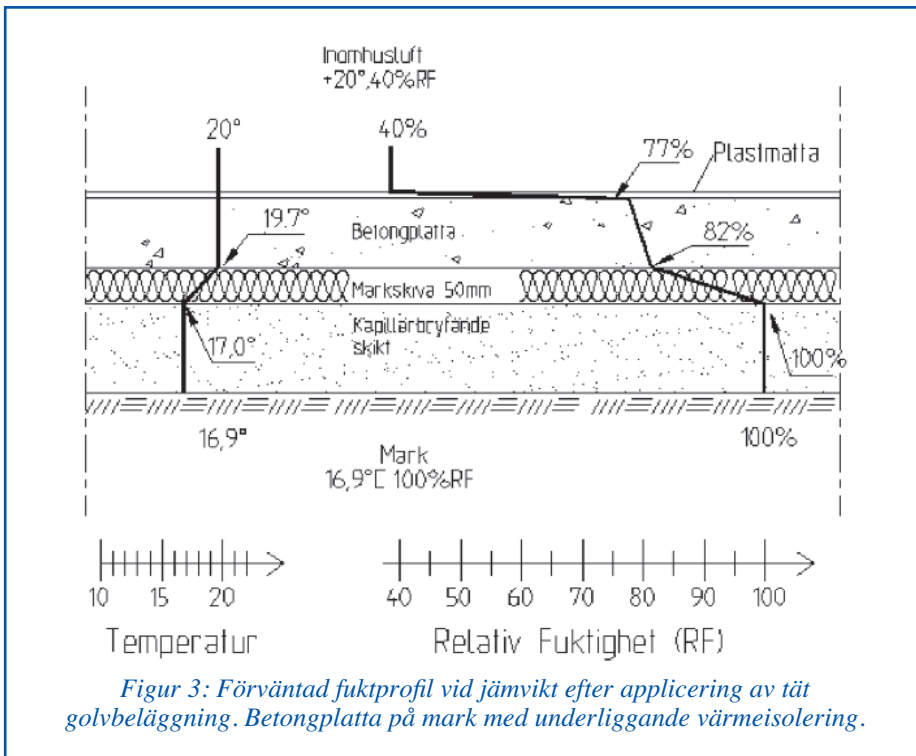
utan underliggande fuktskydd blir högre än kritisk RF (RF_{krit}) för vattenbaserade golvlim (85 till 90 procent RF) om en tät golvbeläggning läggs in. Det bör observeras att detta sker även om dränering och kapillärbrytande samt dränerande skikt fungerar som avsett.

Värmeisolering under betongplattan

Genom att placera en värmeisolering under betongplattan erhålls en förväntad

fuktnivå enligt figur 3 vid jämvikt mellan underliggande mark och betongplattan. Överslagsmässigt kan man räkna med att en grads temperaturfall över den underliggande värmeisoleringen sänker RF med cirka fem procent i betongplattan. Det vill säga 3 °C temperaturfall över den underliggande värmeisoleringen ger ett RF-värde på cirka 85 procent i betongplattan.

Jämviktstemperaturen under betongplattan, vid given tjocklek på den under-



Figur 3: Föväntad fuktprofil vid jämvikt efter applicering av tät golvbeklägning. Betongplatta på mark med underliggande värmeisolering.

liggande värmeisoleringen, påverkas också av betongplattans bredd och underliggande marks värmeledningstal (λ). Ju bredare plattan är, desto tjockare värmeisole-

ring krävs för att åstadkomma den ur fukt-synpunkt önskade temperaturgradienten.

I figur 4 och 5 redovisas beräknade temperaturförhållanden under en betong-

platta på mark med underliggande värmeisolering i form av 80 mm XPS-isolering. I det första fallet, figur 4, antas marken/undergrunden bestå av sand eller morän ($\lambda = 2,0 \text{ W/mK}$) och i det andra fallet antas marken / undergrunden bestå av lera ($\lambda = 1,0 \text{ W/mK}$).

Av figur 4 och 5 framgår att samma tjocklek på den underliggande värmeisoleringen ger olika temperaturer under betongplattan beroende på vilken typ av mark/undergrund huset är uppbyggt på.

Praktiskt innebär detta att förväntad temperatur i underkant värmeisoleringen och RF i betongplattan, vid "tät golvbeklägning", varierar med markförhållandena enligt:

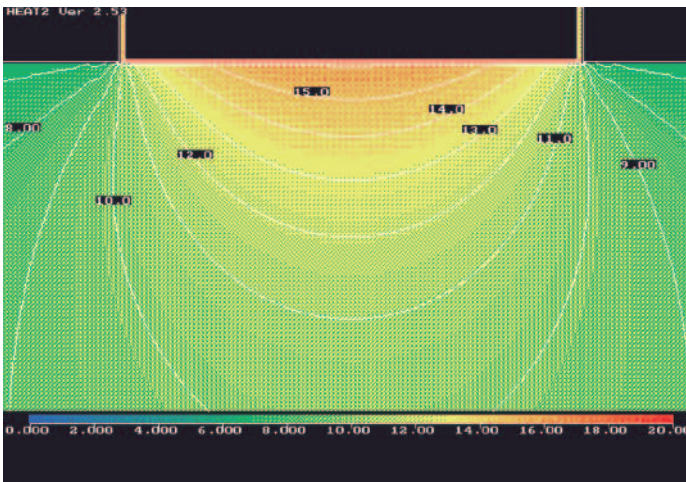
$\lambda_{\text{mark}} = 2,0 \text{ W/mK}$ (figur 4)

$t_{\text{uk isol}} = 16,1 \text{ °C}$ RF_{platta} = 80 procent

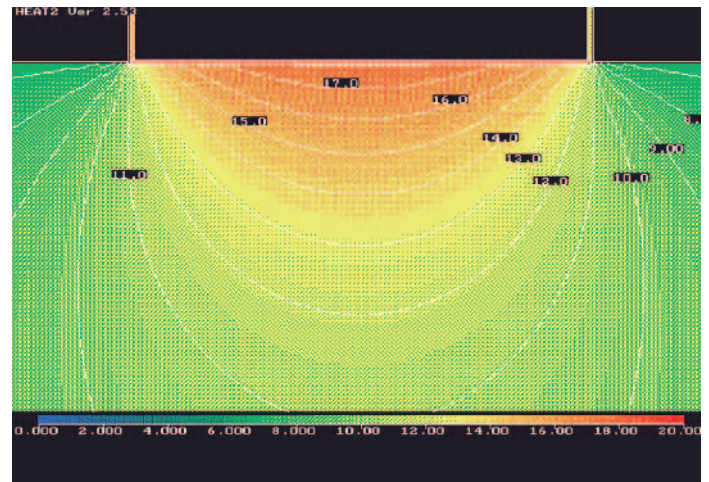
$\lambda_{\text{mark}} = 1,0 \text{ W/mK}$ (figur 5)

$t_{\text{uk isol}} = 17,8 \text{ °C}$ RF_{platta} = 88 procent

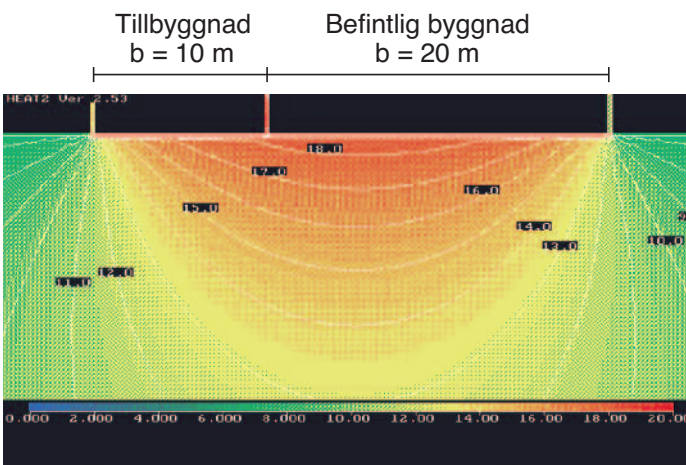
Av exemplet framgår att skillnader i RF i betongplattan vid jämvikt med underliggande mark, kan variera kraftigt beroende på vilken mark betongplattan är grundlagd på. Praktiskt innebär detta att tjockleken på den underliggande värmeisoleringen bör beräknas i varje enskilt fall med de förutsättningar som gäller för byggnaden.



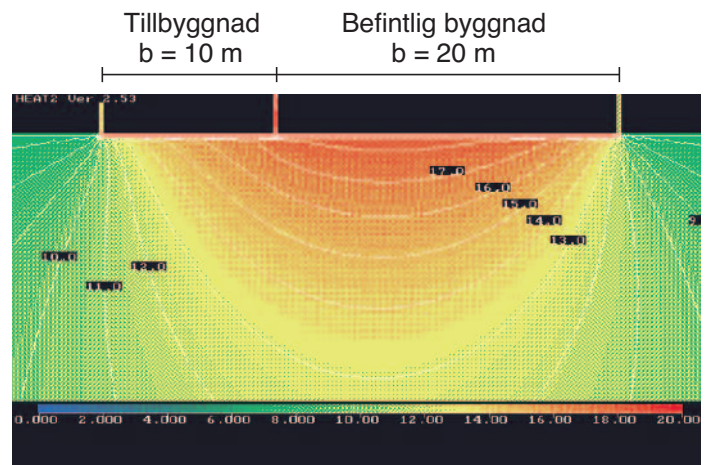
Figur 4: Föväntade temperaturnivåer under betongplatta på mark med bredden 20 m och underliggande värmeisolering i form av 80 mm XPS-isolering. $\lambda_{\text{mark}} = 2,0 \text{ W/mK}$, motsvarar sand/morän,



Figur 5: Föväntade temperaturnivåer under betongplatta på mark med bredden 20 m och underliggande värmeisolering i form av 80 mm XPS-isolering. $\lambda_{\text{mark}} = 1,0 \text{ W/mK}$, motsvarar lera.



Figur 6: Föväntade temperaturnivåer under betongplattorna efter tillbyggnad. 100 mm värmeisolering under tillbyggd platta.



Figur 7: Föväntade temperaturnivåer under betongplattorna efter tillbyggnad. 200 mm värmeisolering under tillbyggd platta.

Tillbyggnad av befintlig byggnad

Vad händer om en byggnad placeras direkt intill en befintlig byggnad? Vi tänker oss att en 10 m bred byggnad, med underliggande värmeisolering i form av 100 mm XPS-isolering, uppförs direkt intill en befintlig 20 m bred byggnad grundlagd enligt förutsättningarna i figur 5. Vi tänker oss att inga fuktproblem rapporterats i den befintliga byggnaden före tillbyggnaden.

Fuktnivån i den befintliga byggnadens betongplatta före tillbyggnaden var 88 procent RF, se ovan, och RF_{krit} för befintlig golvbeläggning är 90 procent RF. Det vill säga övergolvkonstruktionen i den befintliga byggnaden har fungerat under många år utan några fuktproblem.

Efter den nya byggnaden placerats intill den gamla erhålls en temperaturfördelning under betongplattorna enligt figur 6 på föregående sida.

Temperaturer i underkant värmeisoleringen och RF i betongplattan, vid ”tät golvbeläggning” beräknas till:

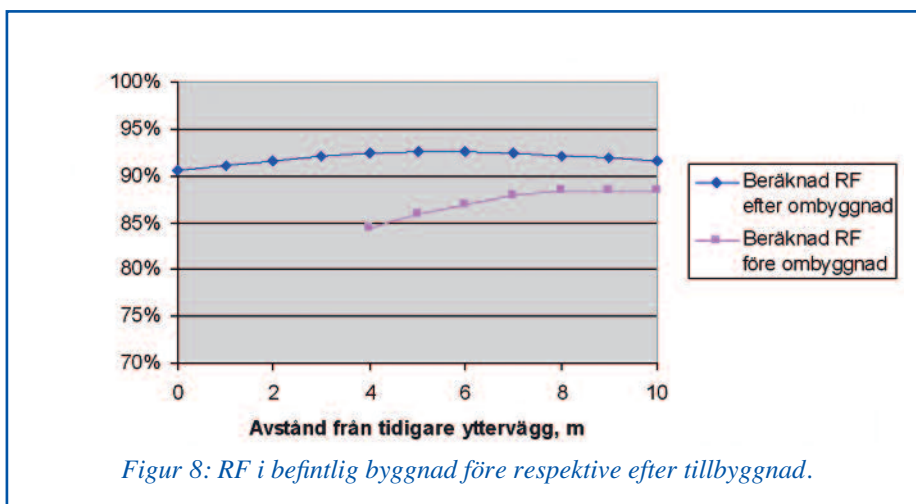
Plattmitt befintlig byggnad

$t_{uk\ isol} = 18,4\text{ °C}$ $RF_{platta} = 92\text{ procent}$

Max under befintlig byggnad

$t_{uk\ isol} = 18,6\text{ °C}$ $RF_{platta} = 93\text{ procent}$

Om vi istället väljer en tjockare värmeisolering under tillbyggnaden påverkas temperaturen under befintlig platta marginellt. Om tjockleken på värmeiso-



Figur 8: RF i befintlig byggnad före respektive efter tillbyggnad.

leringen under den nya byggnaden väljs till 200 mm istället för 100 mm sänks temperaturen cirka 0,1 °C under den befintliga byggnaden. Det vill säga vi kan inte lösa fuktproblemet i den befintliga betongplattan med hjälp av tjockare värmeisolering under den tillbyggda plattan. Däremot innebär tjockare värmeisolering under den tillbyggda lägre RF i den tillbyggda plattan, se figur 7 på föregående sida.

Tillbyggnaden resulterar i att max RF i den befintliga betongplattan ökar med cirka fem procent och att RF efter ombyggnaden kommer att överskrida RF_{krit} för den befintliga golvbeläggningen. Det bör

också observeras att RF i befintlig betongplatta mot den gamla ytterväggen, mellanvägg efter ombyggnad, ökar markant. Detta innebär att fuktnivån under den gamla ytterväggen/ytterväggssylen också kommer att öka, se figur 8.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan det konstateras att fuktnivån i en befintlig betongplatta klart kan påverkas om en ny byggnad uppförs direkt mot en befintlig byggnad. För att undvika fuktproblem bör alltid en fuktsäkerhetsprojektering, vilken inkluderar den befintliga byggnaden, utföras i samband med tillbyggnader. ■