

Fuktegenskaper för golvkonstruktioner

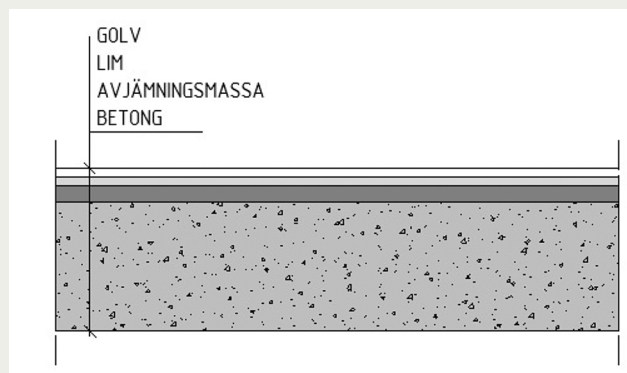
Sättet att betrakta golvkonstruktioner håller på att förändras. Med nya förutsättningar och utveckling avseende ingående material och nya typer av golvkonstruktioner behövs mer differentierade sätt att fuktsäkerhetsprojektera golvkonstruktioner på. För att möjliggöra detta efterlyser vi att mer kvalitetssäkrade fuktegenskaper redovisas för alla ingående golvmaterial. Detta projekt har identifierat vilken materialdata som behövs för ingående produkter för att kunna räkna på hur fukt omfördelar sig i konstruktionen efter en golvläggning.

Bakgrund

En golvkonstruktion, till exempel en platta på mark, är ett sammansatt system. Funktionen bestäms av de ingående materialens egenskaper och deras samverkan i kombination med driftsklimatet. För en platta på mark eller ett mellanbjälklag kan golvkonstruktionen bestå av betong, avjämning och golvbeläggning (ofta lim och matta), se *Figur 1*. Det finns förstås ytterligare material och funktioner som kan ingå i konstruktionen av olika skäl, till exempel ljudmattor, golvvarme och radonduk.

För att säkerställa en fuktsäker golvkonstruktion, enligt *Figur 1*, har praxis för en platta på mark varit att fuktnivån har uppmätts vid det ekvivalenta mät-djupet, vanligen 40 procent av tjockleken vid enkelsidig uttorkning. För att säkerställa detta har en uttorkningssimulering med till exempel Torca-S gjorts före gjutning och en RBK-mätning har genomförts inför mattläggning för att kontrollera att uttorkningen är tillräcklig. Det är också till denna nivå som leverantör av ytskikt (det vill säga matta och lim) normalt anger kritiskt fuktillstånd för sina produkter. Leverantörerna anger för sina produkter tillåten RF i undergolv, vanligen 85 % RF eller 90 % RF.

Figur 1. Exempel på uppbyggnad av en golvkonstruktion (ej skalenlig).



Detta förfaringsätt upprättades för många år sedan och byggde på forskning och mätningar på dåvarande golvkonstruktioner med dåvarande material och dåvarande mätmetoder. Enligt RBK-manualen baseras detta ekvivalenta mätdjup på beräkningar gjorda vid LTH. Senare utförda beräkningar vid LTH har visat att erforderligt mätdjup ibland kan, och måste, nyanseras och väljas annorlunda.

Syfte

Syftet med projektet var att bidra till att bättre kunna förutsäga fuktförhållanden i en golvkonstruktion genom att definiera nödvändiga materialdata för olika produkter, efterfråga dessa från leverantörer och sammanställa informationen. Det långsiktiga målet är att bättre kunna projektera och bygga fuktsäkra golvkonstruktioner.

Genomförande

Arbetet har utförts med stöd från SBUF. I ett steg att uppfylla projektets syfte genomfördes en branschgemensam workshop kring erforderliga materialegenskaper för fuktberäkningar i golvkonstruktioner. Till workshopen bjöds representanter från byggtreprenörer, Golvbranschen (GBR), leverantörer av plast- och gummi-mattor, lim respektive avjämningsmassor, fuktexperter, Sveriges Byggindustrier och akademien. Diskussioner och litteraturstudie följde sedan i arbetsgruppen. Litteraturstudiens syfte var att undersöka hur lättillgänglig materialdata (med fuktegenskaper) är.

Resultat

Resultatet av workshopen och efterföljande diskussioner sammanfattas i *Figur 2*. Data som efterfrågats i *Figur 2* är den som

	Sorption	Ånggenomgångsmotstånd 33-85% RF	Ånggenomgångsmotstånd 33-50% RF	Ånggenomgångsmotstånd 50-75% RF	Ånggenomgångsmotstånd 75-85% RF	Överskottsfukt, Vatteninnehåll	Kritikalitet samt varaktighet, % RF	Kritikalitet samt varaktighet, PH
MATTA		Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m		Anges i % RF, dagar	Anges i pH, dagar
LIM						Anges i kg/m ²	Anges i % RF, dagar	Anges i pH, dagar
TRÄGOLV	Sorptionstermer för desorption och absorption ska redovisas	Anges som $\delta, m^2/s$	Anges som $\delta, m^2/s$	Anges som $\delta, m^2/s$	Anges som $\delta, m^2/s$		Anges i % RF, dagar	Anges i pH, dagar
ÅNGSPÄRR		Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m			
AVJÄMNING	Sorptionstermer för desorption och absorption ska redovisas		Anges som $\delta, m^2/s$	Anges som $\delta, m^2/s$	Anges som $\delta, m^2/s$		Anges i % RF, dagar	Anges i pH, dagar
ISOLERING (flytande golv)		Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m			
ANDRA TUNNA SKIKT		Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges som Z, s/m	Anges i kg/m ²	Anges i % RF, dagar	Anges i pH, dagar
Anges datum för mätning samt vilken standard/metod som har använts:								

Figur 2. Matris med behov av kvalitativa materialdata för olika material.

anses nödvändig för att kunna utföra omfördelningsberäkningar med någorlunda säkerhet. Materialdata varierar med vilket klimat materialet befinner sig i. Därför är det önskvärt att data presenteras i flera olika RF-intervall så att relevanta egenskaper används i en simulering. Beroende på materialets kritikalitet och förväntat omgivande klimat kan relevant data väljas.

Resultatet från litteraturstudien var ett konstaterande att den data som finns tillgänglig i litteraturen är gammal och troligen inte aktuell längre för dagens produkter. Fuktegenskaper är oftast inte angivna i produktblad eller åtkomliga på webbplatser.

Slutsatser

Slutsatser som har dragits i projektet är att det i dag är svårt att hitta relevant och aktuell materialdata för att kunna utföra pålitliga beräkningar. Nya sätt att fuktdimensionera golvkonstruktioner kommer sannolikt att vinna mark beroende på flera faktorer, drivkrafter kan exempelvis vara en önskan om kortare byggtider, ökad möjlighet till datorsimuleringar eller behov av produktutveckling av ingående material. Produktutveckling inom de olika produktgrupperna påverkar golvkonstruktionen. För att möjliggöra produktutveckling av ingående material behöver egenskaper för varje material specificeras så att trovärdiga beräkningar kan göras. Den materialleverantör som kan tillhandahålla material med väldokumenterade egenskaper kommer att få en konkurrensfördel. Eventuellt kommer en produktutveckling mot mindre täta material att efterfrågas. Med i dag befintliga provningsmetoder kan relevant materialdata tas fram.

Nästa steg är att materialtillverkare tar fram relevant materialdata, till exempel enligt riktlinjerna i detta projekt. Projekt och projektörer behöver efterfråga data för att kunna bestämma den för projektet mest lämpliga utformningen. När fler beräkningar börjar utföras är det viktigt att utföraren har rätt kompetens för att kunna bedöma kvaliteten på indata och resultatet. Guidelines för detta bör tas fram.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Mette Eliasson, Skanska Sverige AB,

tel 010-449 11 47, e-post: mette.eliasson@skanska.se

Charlotte Svensson Tengberg, Skanska Sverige AB,

tel 010-448 43 74, e-post: charlotte.tengberg@skanska.se

Tomas Larsson, Skanska Sverige AB,

tel 010-448 46 32, e-post: tomas.larsson@skanska.se

Fredrik Gränne, NCC Sverige AB,

tel 08-585 55 47, e-post: fredrik.granne@ncc.se