

# Fuktsäkerhet – en viktig del i en byggnads miljöpåverkan

Trots att det idag finns ett stort kunnande inom fuktsäkerhetsområdet och att det ofta finns ambitioner att bygga hus med så liten miljöpåverkan som möjligt kan det konstateras att man inte alltid lyckats med ett miljöanpassat och samtidigt fuktsäkert byggande. Arbete pågår även inom byggbranschen med att skapa system för miljövärdering av byggnader. Sådana system skulle kunna utgöra ett exempel på verktyg för att styra byggbranschen även mot ett mer fuktsäkert byggande. En genomgång av innehållet visar dock att det i flertalet fall finns brister inom systemen vad avser fuktsäkerhetsaspekterna.

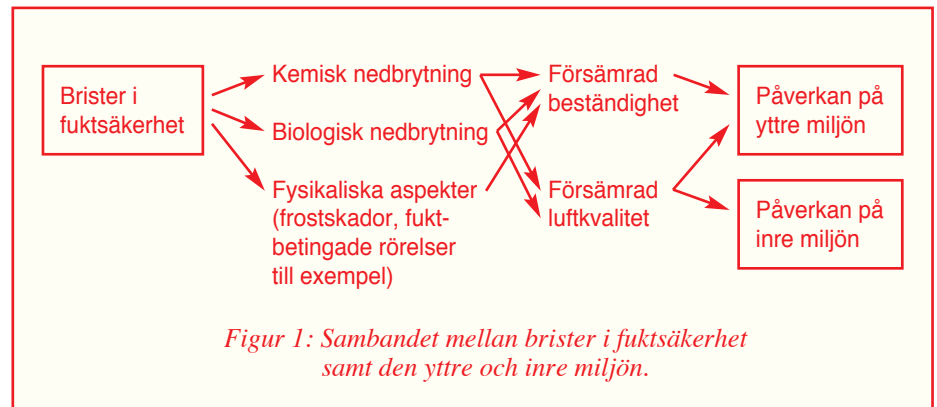
## Samband mellan fuktsäkerhet och miljöpåverkan

Fuktsäkerhetsfrågorna inverkar både på den yttre miljön och på den inre miljön i byggnaden såsom framgår av figur 1. Påverkan på den yttre miljön kan till exempel vara att material eller hela konstruktionsdelar måste bytas ut efter det att de skadats av fukt med beständighetsproblem som följd alternativt efter det att inommiljön påverkats negativt. Livslängden blir därmed kort med onödig resursför-

Artikelförfattare är **Eva Sikander**, J&W Energi och Miljö, Göteborg (tidigare SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut).

brukning i form av material och arbetskraft. Möjligheterna till återanvändning av materialen minskar också vilket ytterligare ökar resursanvändningen. Inverkan av fuktskador på den inre miljön kan yttra sig som hälsoproblem och/eller luktpro-

som om man i de fall man bedömer *existerande* byggnader är mer benägen att ta hänsyn till fuktfrågor, till exempel i "EcoEffect-metoden" och "Miljöstatus för byggnader" där man ju gör besiktningar av existerande hus. Detsamma gäller



blem [4]. Kring detta samband finns ett antal rapporter, bland annat [2], som visat ett samband mellan "fuktiga bostäder" och ökad risk för hälsoproblem.

## Miljövärderingssystem

Ett flertal system för bedömning av byggnadsmaterials, byggnadsdelars eller hela byggnaders miljöpåverkan har arbetats fram inom och utanför Sverige. I projektet "Fuktsäkerhet – en viktig del i en byggnads miljöpåverkan" [1] har ett antal system studerats med avseende på fuktsäkerhetsaspekter. De system som studerats framgår av tabell 1.

Systemgenomgången visar att det är ovanligt att ta hänsyn till fuktsäkerhetsfrågor på materialnivå, men ju mer komplext system man studerar desto mer rimligt blir det att ta hänsyn till fuktsäkerhet i själva systemet. De system som bedömer en hel byggnad tar i allmänhet med fuktfrågor i någon form. Det verkar också

Ökoprofil. GBC (Green Building Challenge) är en metod som definierat hur fuktsäkerhet kan bedömas för *planerade* byggnader. För planerade byggnader finns även P-märkessystemet (SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut) där fuktsäkerhetsaspekter ingår som en viktig del. Dessutom utvecklas nu inommiljökriterierna för planerade byggnader inom EcoEffect-metoden där fuktsäkerhetsfrågor kommer att behandlas.

Samtliga beskrivna miljövärderingsmetoder för hela byggnader gör bedömningen uppdelat på olika problemområden. Metoderna har då gemensamt att de alla innehåller en kategori som värderar inomhusklimatet, och de placerar också generellt frågor som rör fukt inom detta område.

Många metoder som används på byggnadsnivå har också en huvudkategori som handlar om *material- och resurshantering*. En konsekvens av fuktskador är ju att ma-

Tabell 1: Miljövärderingssystem för materialval och för hela byggnader som granskats mer ingående med avseende på fuktsäkerhetsaspekter.

Materialval	Guider för materialval	Hela befintliga och planerade byggnader	Hela planerade byggnader	Hela befintliga byggnader
<ul style="list-style-type: none"> <li>● LCA</li> <li>● Miljömärkning (typ I)</li> <li>● Byggvarudeklaration (typ II)</li> <li>● Byggvarudeklaration (typ III)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EPM (Holland)</li> <li>● Folksams Byggmiljöguide</li> <li>● Miljömanualen</li> <li>● Metod för identifiering och värdering av produktens miljöpåverkan, Akademiska Hus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BREEAM (England)</li> <li>● EcoEffect (KTH)</li> <li>● Green Building Challenge (GBC)</li> <li>● NCC miljövärderingsmetod</li> <li>● Ökoprofil – Miljövärdering av bygg</li> <li>● SP:s P-märkt inommiljö</li> <li>● LEED</li> <li>● BEPAC (inaktuell)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BEES (USA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Miljöstatusmodellen J&amp;W</li> </ul>

terial och konstruktioner kan förstöras och på så sätt få en kortare användningstid, men endast i GBC har man valt att värdera denna konsekvens av fuktskador.

Med tanke på de stora konsekvenser fuktskador kan få när de väl inträffar har denna problematik fått väldigt lite utrymme i de flesta värderingsmetoderna, om den alls tagits upp. Av totalt cirka 50–150 kriterier, beroende på metod, är det oftast bara något enstaka kriterium som rör fuktsäkerhet.

## Utformning av fuktsäkerhetsaspekter

I projektet har vi konstaterat att det finns en möjlighet att utveckla fuktsäkerhetsfrågorna i miljövärderingssystem för hela byggnader, främst inom system avsedda för planerade byggnader.

Det förslag på utformning av kriterier för fuktsäkerhetsfrågor i miljövärderingssystem som presenteras i projektet inriktar sig på att bedöma;

1. *ambitionsnivån* för byggnaden där *kraven på fuktsäkerhet* fastställs,
2. *kvalitetssäkringen* där det *säkerställs att ställda krav uppfylls*.

Eftersom själva hantverket med fuktdimensioneringen är omfattande, och eftersom det finns checklistor utarbetade som stöd för detta arbete, ser vi det inte som lämpligt eller möjligt att gå in på en detal-

jerad nivå vad gäller fuktdimensionering i själva miljövärderingssystemet. Det är däremot av yttersta vikt att tillse att en relevant checklista för fuktdimensionering använts. Vi vill dock poängtera betydelsen av att kompetens, säkerhetsmarginaler, ambitionsnivåer och rutiner/säkring/kontroller för fuktsäkerhet finns med i miljövärderingssystem.

Denna utformning och resonemang kring fuktsäkerhetsparametrar ser vi som rimlig att inkludera i befintliga miljövärderingssystem för planerade byggnader.

## Fuktsäkerhet i samband med nybyggnad

De exempel på fuktsäkerhetsparametrar som presenteras här är anpassade för tillämpning på nybyggnad, men passar många gånger även för ombyggnad. Fuktsäkerhetsparametrarna kan användas som hjälp i samband med det inledande kravställandet, som ett projekteringsverktyg till vissa delar (det finns dessutom checklistor såsom tidigare påtalats), som underlag för utformning av kvalitetssäkring och som underlag för miljövärdering.

Fuktsäkerhetsparametrarna som rör *kravställandet* under programskedet inför en nybyggnation avspeglar ambitionsnivån hos beställaren. Fuktsäkerhetskrav fastställs av byggherren och ska till exempel ange;

- acceptabel risk och säkerhetsmarginaler,
- krav på detaljnivå såsom lufttätethet, fukttinhåll före inbyggnad med mera (funktionskrav),
- särskilda åtgärder för att sammanfoga de olika skedena under byggnadens livslängd för att säkerställa korrekt information,
- krav på kvalitetsplaner och dokumenterade kontrollplaner hos de inblandade i de tre skedena (projekteringskedet, byggskedet och förvaltningsskedet),
- krav på kompetens hos projektör, entreprenör samt förvaltare/brukare.

*Kvalitetssäkring under projekteringskedet* utgör nästa grupp av fuktsäkerhetsparametrar.

Här ska ställda krav på fuktsäkerhet uppfyllas med hjälp av;

- fuktdimensionering (det finns checklistor att använda),
- anvisningar för uttorkningstider,
- tydliga och kompletta handlingar på detaljnivå,
- anvisningar för byggskedet,
- anvisningar för driftskedet.

*Kvalitetssäkring under byggskedet* utgör ytterligare en grupp fuktsäkerhetsparametrar där ställda fuktsäkerhetskrav ska uppfyllas genom att;

- entreprenörerna tillämpar en dokumenterad kontrollplan,
- identifiera kritiska moment till exem-



Figur 2: En byggnad med träregelstomme håller på att uppföras. Planeringen för väderskydd är av stor betydelse i de fall att man, såsom här, bygger med fuktkänsliga material som trä [3].

pel uttorkningstider/produktionstider, väderskydd, lufttäthet (se figur 2 på föregående sida),

□ genomföra funktionskontroller.

Kvalitetssäkring under förvaltnings-skedet utgör den sista gruppen fuktsäkerhetsparametrar där ställda fuktsäkerhetskrav ska uppfyllas med hjälp av;

□ drift- och skötselinstruktioner med inriktning på fuktsäkerhet,

□ instruktioner om vilken typ av användning byggnaden tål,

□ återkommande besiktningar av känsliga delar,

□ rutiner för felanmälan,

□ funktionskontroller under förvaltnings-skedet.

## Fuktsäkerhet för befintlig byggnad

Vid värdering av befintliga byggnader kan paralleller dras till värderingssystem för planerade (nya) byggnader eftersom grundläggande tankar och målet är desamma. Vid en jämförelse kan dock inte sådana parametrar som rör kravställandet, projekteringen och byggandet tillämpas på en befintlig byggnad (om den inte ska byggas om). Tyngdpunkten vid bedömning av befintliga byggnader ligger på att:

● en inventering utförs med avseende på fuktförekomst, förekomst av följskador samt riskkonstruktioner.

● studera driften och brukandet av bygg-

naderna, likt tillvägagångssättet för nya byggnader (se ovan).

## Behov av samordning

I projektet har det blivit klarlagt att kvalitetssäkring, miljöanpassning samt fuktsäkring av en byggnad är tre viktiga ”aktiviteter” i en byggnads tillkomst och förvaltning. Hur dessa ”aktiviteter” kan samverka på ett för byggprocessens aktörer tydligt sätt har dock inte framkommit.

I några fall finns kopplingar, dock ej på ett heltäckande sätt. För kvalitetssäkring, miljöanpassning och fuktsäkring finns idag olika system utvecklade. Ibland företagsspecifika, ibland mer generella. En samordning skulle kunna vara en hjälp för olika aktörer i bygg- och förvaltningsbranschen och skulle kunna öka möjligheten att få fuktsäkra och miljöanpassade byggnader.

Projektet, som är en förstudie, har finansierats av SBUF samt företag inom FoU-Väst [1]. Inom projektet medverkade en referensgrupp och vid genomgången av miljövärderingssystem medverkade Åsa Jönsson, Skanska Teknik. ■

## Referenser

[1] Sikander, E., Freiholtz, G., *Fuktsäkerhet – en viktig del i en byggnads totala miljöpåverkan*, SP Rapport 2000:08

[2] Sundell, J., Kjellman, M., *Luften vi andas inomhus. Inomhusluftens betydelse*

*för allergi och annan överkänslighet*, Folkhälsoinstitutet 1994:16.

[3] Moström, L., m fl, *Framtidens Produktionsmiljö – vägen till ett industriellt platsbyggande*, FoU-Väst Rapport (ej tryckt ännu).

[4] Gustafsson, H., *Golvmaterial på olika typer av fuktiga betongunderlag – översikt och kommentarer till undersökningar med inriktning på kemisk nedbrytning och emission*, SP Rapport 1996:25.