

# Statuscheck: Inomhusklimatet i miljonprogramshus

**I sina allmänna råd anger Folkhälsomyndigheten att värdet  $3 \text{ g/m}^3$  för fukttillskott ej bör överstigas regelmässigt inomhus i bostäder och lokaler för allmänna ändamål under vinterförhållanden, där människor vistas stadigvarande. Detta för att uppnå bra luftkvalitet och för att olägenheter för människors hälsa ska undvikas. I denna fallstudie har det visat sig att kritiska nivåer förekommer i enstaka fall, och att medelfukttillskotts-nivån generellt minskar efter att bostäderna genomgått en renovering.**

En av indikatorerna på god inomhusmiljö är att ventilationen fungerar så att luftföroreningar såsom fukt förs bort. Fukt tillförs inomhus av människor och deras aktiviteter; duschning, matlagning, diskning, bad, befuktning samt från växter och husdjurs aktivitet, och kallas för fuktproduktion. Ett begrepp som används i sammanhanget är fukttillskott, vilket är skillnaden mellan ånghalten i inomhusluften och ånghalten i utomhusluften. Höga fukthalter kan riskera att orsaka besvär för människans hälsa.

Under åren 1965-1974 genomfördes en omfattande bostadsproduktion i Sverige som betecknas miljonprogrammet. Då byggdes drygt en miljon bostäder runtom i landet. Idag finns behov av att renovera dessa bostäder då många av dem har passerat sin tekniska livslängd. Syftet med det här examensarbetet var att studera fuktförhållanden med fokus på fukttillskott inomhus, men även luftens ånghalt och relativ fuktighet i mekaniskt frånluftsventilerade lägenheter från miljonprogramsområdet Linero i Lund.

I studien ingår mätningar före respektive efter renovering, vilken bland annat omfattade injustering av frånluftsflöden. Fallstudien omfattar en treårig mätperiod, med både vinter- och sommarförhållanden. De tre mätomgångarna av temperatur och relativ fuktighet i sovrum, vardagsrum och badrum i totalt 12 lägenheter har analyserats. Luftens ånghalt och skillnaden i ånghalt mellan ute och inne, så kallat fukttillskott, har beräknats. Regressionsanalys och undersökning av förhållandet mellan fukttillskott och rådande utomhustemperatur har genomförts, vilket utgör en viktig del inom området byggnadsfysik. Resultat som erhålles från det här examensarbetet kan komma att användas som randvillkor vid olika fuktberäkningar. Varaktighetsdiagram som tagits fram för fuktnivåer i bostäder kan användas inom området installationsteknik framförallt relaterat till ventilation inomhus. Vidare kan medelvärden som beräknats komma att användas som del av statistiskt material om svenska bostäder.

Vid studerande av medelvärden för fukttillskott har det visat sig att de flesta fallen haft medelfukttillskott under  $3 \text{ g/m}^3$ , förutom ett fall för badrum före renoveringen. Det har också visat sig att medelfukttillskottet varit lägre generellt efter genomförd renovering jämfört med vad det varit före renoveringen. När fukttillskott studerats har tillfälligt höga fukttillskottnivåer kunnat ses, där de högsta har uppgått till över  $20 \text{ g/m}^3$  (i badrum).

Det förekommer inte varaktigt förhöjda fukttillskott ( $> 3 \text{ g/m}^3$ ) i sovrum, vardagsrum och badrum förutom i två badrum under första året (46% respektive 57% av mättiden).

Medelvärdet för de relativa luftfuktigheterna varierar inom ett intervall generellt på ca 25-50% RF. När relativ fuktighet inomhus studerades utifrån nivåer som kan ge påverkan på människors hälsa visade det sig att sådana nivåer förekommit. Relativa fuktighetsnivåer

inomhus med både över 55% RF samt under 30% RF har förekommit i de studerade bostäderna, dock ej varaktigt i de flesta fall i sovrum och vardagsrum. Det har varit förhållandevis fler fall av låga RF-nivåer som varit långvariga jämfört med höga RF-nivåer. Nivåer av relativ luftfuktighet under 30% förekommer generellt under förhållandevis korta perioder i de flesta sovrummen. I en lägenhet varje år avviker det med varaktigheter på 55-66%. I vardagsrum förekommer förhållandevis långa perioder under 30% i en lägenhet under det första året (52% av tiden). Under år två understigs 30% RF under hela mätperioden i två av vardagsrummen. Det förekommer ej varaktiga perioder överstigande 55% RF i någon av lägenheterna eller rummen förutom i ett badrum före renoveringen.

Bland de 29 studerade sovrummen har det i 5 fall förekommit låga ånghaltnivåer under  $6 \text{ g/m}^3$ , vilket kan utgöra risk för hälsobesvär. Ånghalter understigande  $6 \text{ g/m}^3$  förekommer ej varaktigt i sovrummen förutom i en lägenhet för varje år (42-70% av tiden).

Slutsatsen kan dras att fuktförhållandena i de studerade lägenheterna uppfyller de riktvärden som jämförts med, med undantag i enskilda lägenheter och rum. Resultaten visar även att fuktförhållandena har haft en förhållandevis stor spridning mellan de tolv studerade lägenheterna.

Saba Abd, Lund tekniska högskola