

SBUF-projekt 10111. Bättre kunskap om orsakssamband mellan byggnadsteknik och ohälsa i sjuka hus

Slutrapport oktober 2005

Bakgrund

Sjuka hus kan idag betraktas som ett allmänt känt begrepp. Ett hus brukar kallas sjukt om en onormalt stor andel av husets brukare anser sig drabbade av vissa besvär när de vistas i byggnaden och besvären avtar när brukaren lämnar byggnaden. Världshälsoorganisationen WHO har valt att definiera problemet som ett syndrom kallat "sick building syndrome".

Eftersom inga vetenskapligt hållbara bevis för vad det är som orsakar SBS-symtom presenterats, saknas mycket av det underlag som skulle behövas för att utforma byggnadstekniska åtgärdsförslag. Följden riskerar bli onödigt lidande och kostsamma entreprenader som inte ger avsett resultat.

Bakgrunden till projekt 100111 har varit en uppfattning om att mycket kunskap om byggnadstekniska orsaker går förlorad i saneringar av sjuka hus på grund av att tid och utrymme till noggrannare utvärdering av genomförda åtgärder inte ges. Dels utförs flera åtgärder på samma gång och brukarnas symtom följs inte upp efter saneringen. Avsikten var därför att försöka genomföra byggnadstekniska åtgärder där åtgärderna utförs en i sänder, med noggrann uppföljning av brukarnas symtom efter varje åtgärd.

Syfte

Syftet med arbetet var att genom att dokumentera byggnaders tekniska tillstånd och brukares hälsa i sk sjuka hus försöka finna klart definierade källor till ohälsa.

Metod och genomförande

Först avsågs att genomföra interventionsstudier (som nämnts ovan). För att genomföra interventionsstudier krävdes tillgång till ett eller flera objekt där projektgruppen skulle ges möjlighet att styra en saneringsentreprenad. Av olika orsaker hittades aldrig ett sådant objekt. Istället valdes att byta metod och försöka följa skadeutredares utredningar i sjuka hus. Senare gjordes ytterligare avgränsning till de delar av skadeutredningar som berör limmade mattbeläggningar på betong, där mattlimmet drabbats av alkalisk esterhydrolys.

Avgränsningen till alkalisk esterhydrolys gjordes på grund av att:

- mätteknik fanns tillgänglig vid institutionen för byggnadsmaterial Chalmers TH.
- skadan återkom i flera studerade skadeutredningar.

- Skadetypens betydelse för byggentreprenader. Uttorkning av betonggolv tar tid och inte sällan misslyckas man med att klara uttorkningen inom given tidplan. Branschen lägger stor möda på att torka betonggolv till under 85 % RF innan mattlimning i syfte att undvika emissioner, utan att vi egentligen vet om dessa emissioner är farliga eller ej.

Den mätmetod som främst användes i projektet var head-space analys av VOC i porluften i betong vid rumstemperatur. Metoden finns närmare beskriven i Sjöberg 2001 *P-01:4 Sekundära emissioner från belagda betonggolv. - effekter av alkalisk nedbrytning och deponerade nedbrytningsprodukter*. Metoden tillämpades i en handfull objekt varav två utredningar beskrivs i bifogade publikationer. Utöver bifogade publikationer avsågs rapporteringen av resultat från projektet även att ske i form av en licentiatuppsats. Uppsatsen färdigställdes inte inom tidsramen för projektet. Orsakerna till förseningen av licentiatuppsatsen kan främst sökas i att avgränsningen till skador på limmade mattbeläggningar gjordes för sent.

Resultat

Projektet har resulterat i publiceringar vid 6th nordic symposium of building physics 2002 i Trondheim och Healthy Buildings 2003 i Singapore (se bilagor):

IA_62 "A field study of the distribution degraded flooring components in a concrete floor" + Poster .Healthy Buildings 2003. Singapore

2F_27 "New method to measure stored VOC in concrete" Healthy Buildings 2003. Singapore

83_Engstrom "Measurements of stored decomposition products from flooring adhesive in a concrete floor, as a basis for choosing a new floor surface construction" Nordic Building Physics Symposium 2002. Trondheim.

Utöver detta har erfarenheterna från projektet använts som bas för att genomföra SBUF-projektet 11625 *Handledning i bedömning av emissionsmätningar på limmade golvsystem på betong*. Målsättningen i projekt 11625 är att ge entreprenörer och fastighetsägare ett dokument att ha som stöd vid upphandling av mätningar av emissioner från alkalisk esterhydrolys.

Slutsatser

- Spridningen av deponerade emissioner i betonggolv är oregelbunden. Dvs beroende på var man lägger mätutrustningen, erhålls olika mätresultat. En skillnad i storleksordning 100% är inte ovanlig vid någon meters flytt av mätutrustningen.
- En i branschen allmänt accepterad uppfattning om vad som är lämpligt tillvägagångssätt vid mätning av emissioner från golvbeläggningar drabbade av alkalisk esterhydrolys saknas. Likaså saknas konsensus kring vad som är höga eller

låga mätvärden. Följden har blivit att oenighet har uppstått om vad som är att betrakta som en skada eller inte.

- Frågan om vad vilka mättekniker som är lämpliga och vilka mätvärden som tyder på skada respektive ”friskt” golv, måste lösas för att korrekta åtgärdsbeslut ska kunna fattas i sjukhusutredningar. En lösning av mätproblematiken är även nödvändig för att forskningen kring ett samband mellan nämnda emissioner och ohälsa, ska kunna komma vidare.

Claes Engström