

# Erfarenheter från byggherrens arbete för fuktsäker byggnad

Idag finns omfattande kunskap för fuktsäkert byggande. Denna kunskap är dock inte alltid åtkomlig eller anpassad för byggsektorns aktörer. Av denna anledning har hjälpmedel utvecklats för byggherrens arbete för fuktsäkra byggnader. Hjälpmedlen har helt eller delvis använts av ett flertal byggherrar i olika ny- och ombyggnadsprojekt. Här redovisas erfarenheterna från tre byggprojekt som har följts under cirka ett års tid.

De hjälpmedel som finns framtagna som hjälp för byggherrens arbete (Sikander, 2005) för fuktsäkra byggnader är framförallt förslag på krav som byggherren bör ställa i samband med upphandling av aktör/aktörer. Därtill finns förslag på hur verifieringar bör göras och byggherrens uppföljning av att kraven uppfylls, se vidare i *faktaruta på nästa sida*. Några av de viktigaste momenten i byggherrens arbete för fuktsäkra byggnader är att vara tydlig med vilken ambitionsnivå som gäller för projektet, att denna formuleras i tydliga krav och att byggherren sedan kontinuerligt följer upp att kraven uppfylls.

De erfarenheter som dragits från de tre projekten kan inte sägas gälla generellt. Erfarenheterna kan dock vara värda att beakta inför andra byggprojekt. Erfarenheterna som dragits gäller ibland flera av de uppföljda projekten, ibland endast ett projekt. De tre byggprojekt som vi följt som "iakttagare" har i ett av fallen följts genom både projekterings- och byggskedet. De övriga två har framförallt följts under projekteringskedet.

## Byggherren kan använda sin styrmöjlighet ännu bättre

Om kraven fastställts före upphandling samtidigt som byggherren har en ambition att bygga fuktsäkert har byggherren alla möjligheter att styra så att kraven uppfylls. Byggherren måste använda denna styrmöjlighet och bör före upphandling också ha bestämt hur avvikelser ska behandlas. Formuleringar för eventuella viten och förlängda garantitider kan behöva göras.

Artikelförfattare är **Eva Sikander**,  
SP Sveriges Provnings- och  
Forskningsinstitut, Borås.



*Byggherrens hjälpmedel för att ställa krav, följa upp och styra mot fuktsäker byggnad har tillämpats i ett flertal byggprojekt. Tre av dessa har följts. Både platsbyggande och byggande med prefabricerade element förekom.*

## Entreprenadform

I de tre byggprojekten har entreprenadformerna totalentreprenad och samordnad generalentreprenad använts. Byggherren har utan problem valt ut de föreslagna kraven enligt faktarutan som är lämpliga för varje upphandling.

## Byggherrens kompetens – specialist

Byggherrens och/eller projektledarens kompetens, intresse, tid och förmåga att driva frågan är viktiga för hur framgångsrikt projektet blir ur fuktsäkerhetssynpunkt. I tillämpningsprojekten har det framkommit att projektledare kan ha begränsad tid att hinna med även detta "förhöjda fokus" på fuktsäkerhet. Om krav ställs utan att följas upp och kontrolleras riskerar kraven att endast bli en "hyllvärmare" utan ökad fuktsäkerhet i praktiken. Tillämpningsexemplen visar på att så kan vara fallet. Sannolikt hade fuktsäkerheten kunnat bli avsevärt bättre om fuktkraven följts upp av en specialist (fuktsakkunnig) med större kunskap och tid avsatt för att driva och följa upp frågorna. Huruvida byggherren anlitar en sådan eller ej beror på dennes ambitionsnivå vad gäller fuktsäkerhetsfrågorna. I de aktuella byggprojekten anlidade byggherrarna inte i något

fall en fuktspecialist för att följa upp fuktkraven. I ett projekt har dock arbete med att formulera krav och följa upp krav gjorts av den person som byggherren anlitar för att bevaka miljöfrågor. I det fallet har mer arbete än i normala projekt ägnats åt fuktfrågorna.

## Projektörers och entreprenörers kompetens

Dokumenterad kompetens eller referensobjekt för fuktsäkert byggande med dokumenterade rutiner har inte kunnat uppvisas i något av de aktuella byggprojekten. Detta visar på ett behov av ökad kompetens och utbildning. Behovet framgick även inom en tidigare utförd enkätstudie (Arfvidsson, Sikander, 2002).

## Synpunkter på kravformuleringar

Inför projekteringen gjordes en genomgång av kraven tillsammans med konstruktörer och arkitekter. Härvid framkom inga invändningar mot kraven, till exempel kravet på att projektörerna ska utföra projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering). Senare framkom att man inte arbetat med detta förut och därmed finns en osäkerhet om hur sådan projektering skulle genomföras, se separat rubrik nedan.

Inför byggskedet gjordes en genomgång av kraven med entreprenören. Vid en första presentation av kraven innebar dessa enligt entreprenörerna inga problem. Vid senare uppföljning av uppfyllelsen av kraven visade det sig att man inte lyckats helt. I vissa fall gjordes dock extra insatser för att kunna uppfylla kraven. Speciellt svårt var det att uppfylla kravet på fuktkvot i trä på grund av frånvaro av eller brister i väderskydd. Vill byggherren ha väderskyddat byggande bör detta skrivas ut i klartext i kraven.

Vid avstämning av kraven med byggherrarna i samband med projektens avslutande framkom att man ansåg att kraven var rimliga och att man avser att tillämpa dem i kommande projekt. Kraven kring projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) vill någon byggherre dock komplettera med konkreta förslag på mallar som ska användas.

### Projektörerna saknade tidigare erfarenhet av projektering för fuktsäker byggnad

Projektörer hade i de tre aktuella projekten inte gjort dokumenterad projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) tidigare. Sannolikt av denna anledning har

inga rutiner för denna projektering kunnat presenteras förrän sent i projekten. I något fall har ingen speciell redovisning av fuktdimensionering gjorts alls utan hänvisning har skett till upprättade ritningar och att dessa är erfarenhetsmässigt goda lösningar. I de fall fuktdimensionering gjorts har osäkerheten varit stor i frågan om hur denna ska genomföras och dokumenteras.

Det finns behov av fler hjälpmedel och mer utbildning för projektörer. Inom projektet "Fuktsäkerhet i byggprocessen" utvecklas för närvarande en ny checklista som kommer att vara tillgänglig från och med 2006. Se annan artikel på sid 21.

### Rutiner på byggarbetsplatsen utvecklades

Rutinerna för ett fuktsäkert arbetsutförande på byggarbetsplatsen var vid projektets start inte tillräckliga men utvecklades till viss del efterhand som projektet fortskred. Rutiner infördes, mätutrustning införskaffades och specialisthjälp anlätades. Det fanns även brister i den mättekniska kompetensen vid entreprenörens egenkontroller, vilket visar på behovet av kompetensutveckling. Inom projektet "Fuktsäkerhet i byggprocessen" utvecklas för närvarande hjälpmedel för entreprenören som kommer att vara tillgänglig från och med 2006.

### Byggherrens uppföljning

Byggherrens uppföljning har skett framförallt i samband med projekterings- och byggmöten och vid separata fuktmöten. Byggherrarna har efterfrågat och begärt in dokumentation från aktörerna som verifierar att kraven uppfyllts. I vissa fall har dokumentation och verifieringar redovisats av aktörerna. I andra fall har verifieringarna uteblivit, framförallt angående fuktdimensionering. Allmänna förhållanden har kontrollerats av byggherren (eller dess projektledare) vid rundor på byggarbetsplatserna. Byggherrarna har i testprojekten inte anlitat sakkunniga inom fuktområdet som hjälp vid sin uppföljning av kraven.

Vid frågan om byggherren ser ett behov av hjälp av specialist för sin uppföljning av kraven så beror behovet enligt någon av byggherrarna på hur stort förtroende byggherren har för de anlätade aktörerna. I några av testobjekten i detta projekt har byggherren ett stort förtroende för aktörerna och har därför inte ansett sig behöva anlita specialister. Förtroendet kan vara sämre i andra fall och då kan byggherren se ett behov av att anlita specialist till sin hjälp. Även byggprojektens storlek och komplexitet inverkar.

### Byggherren accepterar ibland avvikelser

Byggherren eller dennes representant har i de aktuella projekten visat sig ibland ac-

### Faktaruta: Byggherrens krav, uppföljning och hjälpmedel för fuktsäkra byggnader

De hjälpmedel avsedda för byggherren som finns formulerade i (Sikander, 2005) har sin tyngdpunkt i de krav som byggherren måste ställa i samband med upphandling av aktörer inför en ny- eller ombyggnad. Även hjälpmedel för förvaltningsskedet finns redovisade.

#### Följande gäller för kravförslagen:

- De tekniska kraven är utformade så att byggherren kan välja en av tre "säkerhetsnivåer" beroende av vilken ambitionsnivå byggherren har för arbetet och vilken säkerhet mot fuktskador som byggherren anser sig behöva.
- Kraven på aktörerna och deras aktiviteter behandlar bland annat kompetens, kommunikation, projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) och aktiviteter för fuktsäker produktion.
- För varje krav finns angivet hur aktören ska verifiera att kravet uppfyllts.
- För varje krav finns angivet hur eventuella avvikelser från kraven ska behandlas.

#### Andra hjälpmedel för byggherren som tagits fram/sammanställts är:

- Checklista för byggherrens egna arbete för att styra projektet så byggnaden blir fuktsäker
- Checklista för upphandling och kontraktsgenomgång med tanke på fuktsäkert byggande
- Sammanställning av metoder för tekniska mätningar för att verifiera att krav uppfyllts
- Tips för byggherrens uppföljning av att krav uppfyllts
- Enkel checklista för projektering av fuktsäker byggnad
- Exempel på kontrollplan för fuktsäker produktion
- Förvaltningens checklista för drift- och underhållsplan med tanke på fuktsäkerhet
- Fuktinventering i befintliga byggnader.

Materialet finns att ladda ner på SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstituts hemsida ([www.sp.se](http://www.sp.se)). Rapporten kommer även att finnas i tryckt form. FoU Väst Rapport 0504 kan beställas från FoU-Väst, telefon 031-708 41 01.

Det inledande projektet där grunderna till byggherrens hjälpmedel togs fram finansierades av Formas och SBUF [Sikander, Grantén 2003]. Tillämpningen av hjälpmedlen på tre byggprojekt har finansierats av SBUF samt företag inom FoU-Väst.

ceptera att krav inte uppfylls. Detta har även skett i fall där risken för fuktskador kan betraktas som stor, till exempel när trä eller gips som fuktata upp av regn. Dock har byggherren i dessa fall begärt efterföljande uppföljning. I något fall har ekonomiska överväganden gjort att avvikelser inte åtgärdats. Aktören har då presenterat avvikelserna tillsammans med ekonomiska konsekvenser med den omedelbara kostnaden för åtgärd. Eventuella framtida kostnader för åtgärder när huset är i drift har inte beaktats i dessa fall.

Byggherren bör i större utsträckning beakta att avvikelserna inte är förenliga med sunda och fuktsäkra hus.

### Positiv utveckling – men mer behövs

Det kan konstateras att trots brister i rutiner för projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) samt fukt-skyddsåtgärder och verifiering under byggprocessen har de aktörer som deltagit i projektet lagt större omsorg vid fuktsäkerhetsfrågorna än de annars skulle ha gjort. Bland annat kan följande positiva utveckling konstateras som följd av byggherrens krav och uppföljning:

- Rutiner för projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) har i något fall utvecklats.

- Kompetensutveckling/diskussion om fukt-kritiska lösningar har behandlats åter-

kommande vid särskilda ”fuktmöten” alternativt i projekterings- och byggmöten. Dessa punkter har inte förekommit i samma omfattning tidigare enligt de berörda aktörerna.

- Inblandade parter har uppfattat det som positivt att fuktsäkerhetsfrågorna har lyfts upp och diskuterats i de aktuella projekten. En synpunkt är dock att dessa diskussioner skulle ha kunnat vara mer tidseffektiva och leda till fler resultat om kompetensen varit högre.

- Bättre lösningar har i några fall diskuterats fram i tidiga skeden.

- Entreprenörer har införskaffat mätutrustning för att kunna ha kontroll över fuktförhållanden.

- Entreprenörer har vidareutvecklat sina egenkontroller avseende fuktsäkerhet.

- Specialister har i flera fall anlåtts av aktörerna för att utföra vissa moment i projektering för fuktsäker byggnad (fuktdimensionering) och uppföljande fukt-mätningar.

### Slutsatser från tillämpningen i tre byggprojekt

Aktörerna har börjat arbeta i rätt riktning vad gäller fuktsäkerhetsfrågorna. Dock återstår en bit för att kraven ska uppfyllas helt och fuktsäkerheten kunna anses vara fullgod! Byggherren måste agera målmedvetet, tydligt och bestämt för att lyckas i sin styrning mot ett fuktsäkert byggande.

De hjälpmedel som presenteras inom (Sikander, 2005), se även faktaruta, kan ses som en början till kommande arbete där fuktsäkerheten i byggprocessen förbättras. De hjälpmedel som presenteras är dock ensamma inte tillräckliga för att byggandet ska få betydligt större fuktsäkerhet än idag. För att lyckas fullt ut behövs även en förbättring av kompetensen kring fuktsäkert byggande liksom förändrade attityder inom byggsektorn i stort. ■

### Referenslista:

Sikander, E., *Byggherrens arbete för fuktsäker byggnad. Krav, uppföljning, hjälpmedel och erfarenheter*, FoU-Väst Rapport 0504, SP Rapport 2005:13.

Arfvidsson, J., Sikander, E., *Fuktsäkert byggande. Enkätstudie om kunskapsläget*. FoU-Väst Rapport 0205. 2002.

Mjörnell et al., *Mall för fuktskyddsbeskrivning och tillhörande verktyg* (under utarbetande). Beräknas färdig i december 2005.