

System
för energi-
besiktningar
i befintlig
bebyggelse
saknas idag,
skriver
Bengt Axén.



Databanken informerar om energibesiktning

● BYGGA OM – SPARA ENERGI ●

I Sundsvall, Borlänge och Linköping pågår projekt för att utveckla rationella metoder och system för energibesiktningar i befintlig bebyggelse, något som saknas idag. Dessa noggranna funktionsmätningar kommer i framtiden att bidra till säkrare bedömningar även vid enklare okulärbesiktningar. Resultaten från undersökningarna samlas i en basdatabank, som senare ligger till grund för ett tillämpat energibesiktningssystem. Det skriver Bengt Axén vid Svenska Riksbyggen, Stockholm.

I samband med energibesparande åtgärder i befintlig bebyggelse har behovet av större kunskap om byggnaders funktion visat sig mycket stort. Vid kontroll av dessa åtgärder har det visat sig, att effekten ofta inte blivit den man förväntat sig. Isoler- och tätningstekniska förbättringar har många gånger inte gett förväntad effekt på grund av bristfällig kunskap, dels om ursprungskonstruktionen, dels hur åtgärderna ska utföras. Ibland har t o m åtgärderna haft negativ inverkan på såväl konstruktion som inomhusklimat och fuktskador har inträffat. Samverkan mellan olika åtgärder har inte heller förutsetts. Huvudanledningen till att funktionen efter åtgärd i många fall avvikit från den beräknade beror bl a på dålig kunskap om konstruktionernas funktion och var de svaga punkterna är. En schablonmässig okulärbesiktning har många gånger visat sig vara ett allt för osäkert underlag för bedömning av lämpliga energisparåtgärder.

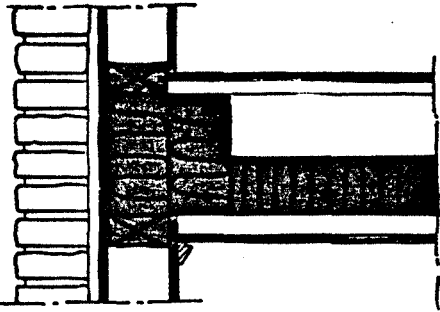
Utvecklade system för besiktningar och prov i samband med planering av energisparåtgärder saknas i hög grad. Enkla besiktningar i kombination med vissa mera ambitiösa mätningar har visat sig ge ett bra underlag vid sådana bedömningar.

Rationella metoder

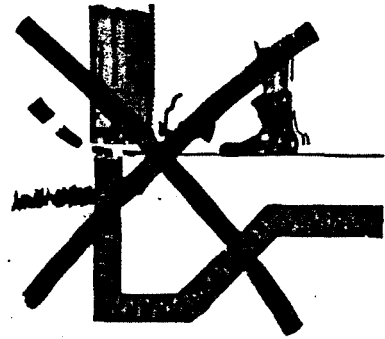
I Sundsvall, Borlänge, och Linköping, pågår ett projekt för att utveckla rationella metoder och system för energibesiktningar i befintlig bebyggelse samt anpassning av dessa till den kommunala energiplaneringen. Huvudmålsättningen är att utveckla vedertagna metoder för att utföra besiktningar och mätningar i ett antal byggnader med olika konstruktioner, där energisparåtgärder skall vidtas. Olika program upprättas för olika typer av konstruktioner för såväl byggtkniska som installationstekniska åtgärder. Energisparåtgärder analyseras och kostnadsberäknas. Efter vidtagna åtgärder i dessa referensbyggnader genomförs ånyo mätningar och besiktningar enligt samma system som före åtgärd.

Resultaten samlas i en basdatabank, som sedan ligger till grund för ett tillämpat energibesiktningssystem. Avsikten är att optimalt utnyttja databanken i kombination med enkla, ambitiösa besiktningssystem och därmed optimera åtgärds-paketet. Såväl byggtkniska

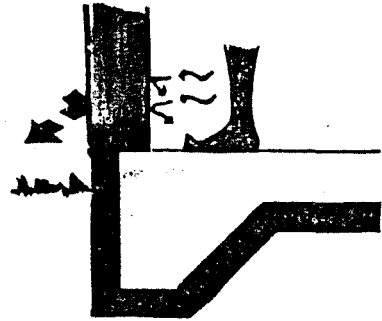
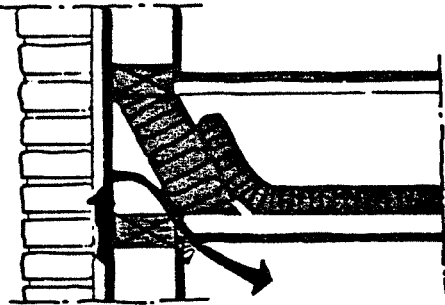
så här var det tänkt



Luftläckning



och så här blev det



som installationstekniska åtgärder sammanvävs i systemet.

Besiktningen

Projektet bedrivs i samarbete med respektive kommuns energisparrådgivare. Ett begränsat antal fastigheter av olika konstruktionstyp och byggnadsår undersöks noggrant beträffande byggnadsdelarnas funktion. Kontrollen består av ritningsgranskning, okulärbesiktning, termografering, täthetsmätning samt luftomsättningsprov med spårgasmätning. Vidare fastställs vissa fuktförhållanden. Mätvärdena sammanställs och införs i en erfarenhetsbank och utgör ett underlag för projektering – anvisning av energisparande åtgärder och eventuella åtgärder för att eliminera byggsador t ex beroende på fukt.

Speciellt studeras problemen kring bjälklagskonstruktioner. Beträffande takbjälklag gran-

skas takfotsdetaljer, där ofta konventionella åtgärder är otillräckliga. Beträffande mellanbjälklag och bottenbjälklag erfordras ofta såväl fogtätningar som tilläggsisolering av bjälklagskanter.

Fogtätning mellan olika byggnadsdelar är många gånger otillfredsställande. I fönsterpartier konstateras ofta vid okulärbesiktning att fönstertätningsskador är bristfälliga. Vid noggrannare mätningar kan man konstatera, att anslutningen mellan fönsterkarmar och vägghkonstruktion är behäftad med de största bristerna. Såväl luft- som fuktinläckning kan ske i dessa partier med avsevärda skador som följd. Kring ventilationskanaler förekommer bristfällig isolering – tätning. Dessa partier förbises ofta vid okulärbesiktningar.

Beträffande vindisoleringar förekommer luftläckage t ex på grund av bristande diffu-

sionsspärr. Det innebär, att varm luft läcker upp på vinden, kondenserar samt åstadkommer fukt med svampskador som följd.

Otåta

Täthetsprovning av respektive fastighet utförs genom tryckmätning. Luftflödet genom byggnadsdelar uppmättes vid en tryckskillnad av 50 Pa. Resultaten från mätningar i fastigheter där energibesparande åtgärder vidtagits visar, att husen fortfarande i stor omfattning är otåta och har hög ventilationsgrad.

Genom termografering kontrolleras byggnadsdelarnas isoler- och täthetsfunktion. Man kan härigenom konstatera var isolerbrister eller luftläckage förekommer. Fuktskador kan i vissa fall även registreras. I de senare fallen kompletteras undersökningarna med fuktmätningar. Termograferingen ut-

föres i regel vid ett skapat undertryck i fastigheten på 10 Pa.

För att bestämma ventilationen i respektive rum i en byggnad utförs spårgasmätningar. Resultaten sammanställs med mätvärdena erhållna vid bestämning av fukttinnehållet i rumsluften. Denna erhålles genom att fastställa relativa fuktigheten och temperaturen med hjälp av termohygrografer. Vindstyrkan vid respektive mätning fastställs. Resultaten ger vid handen, att i vissa fall betydligt lägre luftomsättningsgrad än de rekommenderade 0,5 oms/h erhålles. I vissa rum föreligger klara risker för att fuktskador kommer att uppstå om ventilationsgraden minskar ytterligare t ex genom tätningar. Luftomsättningsprov vid självdrag visar ofta väldigt låga värden. Dessa mätningar i kombination med ventilationsmätningar över kanaler visar att en stor del av ventilationen

sker genom byggnadernas klimatskärm. Resultaten visar att byggnadstekniska åtgärder ofta måste kombineras med ventilationstekniska för att fuktskador inte skall riskeras i samband med åtgärder.

Omfattning

Funktionsanalyserna utförs på såväl enfamiljsbostäder som flerbostadshus. Ett visst antal konstruktionstyper utväljs med hänsyn till vanligt förekommande byggnader i respektive kommun. Konstruktionstyperna varierar mellan olika kommuner dels med hänsyn till lokala byggnadstraditioner, dels beroende på belägenheten i olika tempererade zoner. Som exempel kan nämnas plankväggar, lättbetongväggar, regelväggar etc samt olika bjälklagstyper. I regel undersöks 4-6 olika konstruktionstyper i respektive kommun.

FÖRSLAG

För varje konstruktionstyp upprättas åtgärdsförslag med olika alternativa utföranden. Rekommendationerna läggs upp i ett överskådligt system, där såväl befintlig konstruktion som åtgärdsförslag finns dokumenterade med hänvisning till speciella instruktioner bl a beträffande fogtätningssystem, ventilationssystem etc.

Möjligheterna till energibesparing i såväl enbostadshus som flerbostadshus inventeras. Åtgärderna vägs mot följdverkningar t ex hygieniska faktorer. Resterande åtgärder och mängd energi från en viss åtgärd lönsamhetsberäknas.

Stickprovskontroll

Efter vidtagna åtgärder i referensbyggnaderna utförs på nytt mätningar och besiktningar stickprovsvis enligt samma sys-

tem som före åtgärd. Resultaten analyseras och bearbetas med hänsyn till effektivitet och lönsamhet.

Energibalansberäkning

För att fastställa åtgärdernas samspel och därmed föreslå den rätta kombinationen av åtgärder erfordras att en energibalansberäkning genomförs för varje fastighet.

Erfarenhetsbank

Lagring av data och utredningsmaterial sker i respektive kommuns egen "bank" tillsammans med åtgärdsförslagen. Det erhållna materialet beräknas vara användbart för såväl energispärrådgivare som för byggnadsinspektionens och förmedlingsorganets personal.

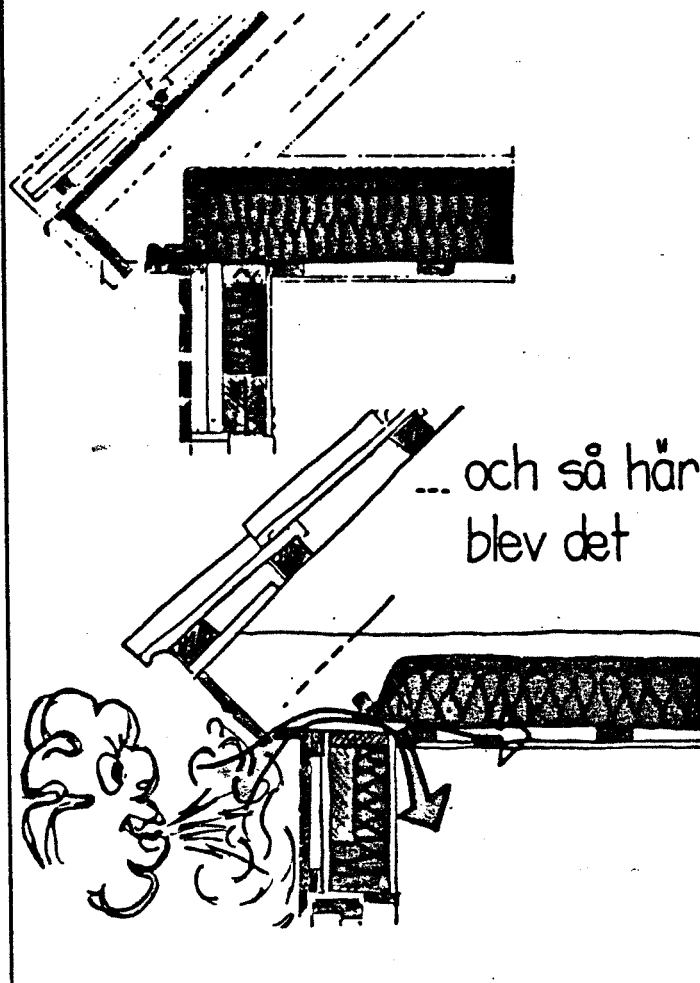
Samarbete mellan de olika kommunerna gör det även möjligt att utnyttja varandras erfarenhetsmaterial, vilket ytterligare ger större möjligheter till ett effektivt utnyttjande av erfarenheter.

Säkerhet

De kommunala besiktningsmännen verifierar, att de noggrannare funktionsmätningarna de deltar i, redan inom några månader ger dem ökad kunskap om de olika byggnadskonstruktionernas egenskaper samt hur de olika åtgärderna inbördes påverkar varandra. Detta i sin tur innebär att de gör säkrare bedömningar även i samband med de enklare okulärbesiktningar som utförs i ett större antal fastigheter.

Statens Institut för Byggnadsforskning samt Statens Provningsanstalt har gjort analys av "undersökning av hur statligt stödda energisparåtgärder utförts". I en rapport redogör Stig Hammarsten och Bertil Pettersson över resultaten från mätningar med bl a vär-

Så här var det tänkt.....



mekamera, täthetsutrustning, spårgasutrustning samt värme-flödesmätare. De fastslår i sin rapport att "de använda metoderna har kompletterat varandra på ett värdefullt sätt och givit en god bild av husens isoler- och täthetsfunktion samt givit en kartläggning av olika brister och deras förekomst. Termografering har i kombina-

tion med tryckprovning givit flest upplysningar om kvaliteten på husens isoler- och täthetsutförande."

Ovan nämnda kommuner, som bedriver denna försöksverksamhet, har erhållit särskilda anslag från bostadsdepartementet för utveckling och uppläggning av ovan redogjorda system. ■

Vad TätMästaren kan betyda för dig vill han gärna bevisa



Värnamo TätMästare är specialutbildade på fönstertätning - auktoriserade av Värnamo Gummi. Det är yrkesmän som kan sitt jobb. Och garanterar resultatet!

DU FÅR SPARKALKYL FÖR FASTIGHETERNA

Värnamo TätMästare besiktigar gratis tätningen i dina fönster och lämnar en kalkyl på möjlig energibesparing. Det är ett bra underlag för ditt beslut.

ÖVER 10% ENERGIBESPARING

I det s.k. Ulvsunda-projektet utvärderades kostnader och effekter av olika energisparåtgärder. Där konstaterades att man för en kostnad av bara 3 öre per kWh sparade hela 10,7% av energiförbrukningen. Men sådana resultat fordrar förstas att mätningens jobb blir riktigt gjort.

JÄ TACK, jag vill utan förbindelse ha

- Broschyr och adress till närmaste TätMästare.
- Presentkort på gratis tätning av ett fönster (Gäller ej småhus).
- Anbud på tätning Besiktning och sparkalkyl.

- Mer information om Ulvsundaprojektet.

Namn _____
 Foretag _____
 Adress _____
 Postadress _____
 Tel.nr _____



AB Värnamo Gummifabrik, Box 1004, 331 01 Värnamo. Tel 0370/115 50