

Tillhör Examensarbete TVBH-5076
Johanna Guth
Jens Olsson

Minska energianvändningen i befintlig bebyggelse!

Minskad energianvändning är centralt för att skapa ett hållbart samhälle. Bygg- och fastighetsbranschen står för 1/3 av Sveriges totala energianvändning. Därför är det viktigt att bygga energieffektivt men även att renovera befintlig bebyggelse. Renoveringar förbättrar även för de boende som får lägre energikostnader och förhoppningsvis även förbättrat inneklimat.

Att klimatet på jorden förändras är nog de flesta överens om idag och att krafttag måste göras för att få till ett hållbart samhälle. För att kunna uppnå detta är minskad energianvändning centralt. Brukandet av byggnader står för en stor del av Sveriges totala energianvändning och således är det essentiellt att bygga energieffektiva hus men även att renovera redan befintlig bebyggelse. Därför är det viktigt att bostadsrättsföreningar undersöker vad de kan göra för att deras byggnader ska bli mer energieffektiva. Detta tjänar så väl de boende på som miljön.

Det finns flera olika åtgärder en bostadsrättsförening kan göra för att bli mer energieffektiv. Energieffektivitet uppnås främst genom att göra ytterkonstruktionen tätare och mer isolerad för att förhindra luftläckage och värmeledning utåt. Att tilläggsisolera är en åtgärd som både förbättrar tätheten och minskar värmeledningen. Tilläggsisolering innebär att extra isolering monteras på ytterväggen och kan göras antingen inifrån eller utifrån. Vid invändig tilläggsisolering kan problem med fukt uppstå eftersom ytterväggen blir kallare och därmed också fuktigare när värmetransporten i väggen minskar. Tilläggsisolering utvändigt å andra sidan gör att originalväggen blir varmare vilket är bättre ur fuktsynpunkt eftersom den relativa fuktigheten minskar. Den utvändiga isoleringen minskar även köld-

bryggor i konstruktionen och därmed minskar också energiförluster genom dessa. Dock ändrar utvändigt isolering utseendet på fasaden vilket kan vara ett problem i äldre byggnader vars fasader kan ha ett kulturellt värde.

Transmission och luftläckage kan även minskas genom att åtgärda fönstren. Befintliga fönster kan försees med ett extra glas invändigt för att minska värmeledningen eller tätas med hjälp av lister för att minska luftläckaget. Om de befintliga fönstren har ett högt U-värde (värmegenomgångskoefficient) kan det istället vara lönsamt att byta till helt nya fönster med bättre energiprestanda. I samband med detta är det viktigt att anslutningen mellan fönster och yttervägg görs tät för att minska luftläckaget. Det är dock viktigt att i samband med tätning av fönster kontrollera att ventilationen är tillräcklig när luftläckaget inte längre bidrar till att uteluft kommer in i lägenheten.

Ett annat sätt för en bostadsrättsförening att minska energianvändningen är att se över värmesystemet. I vattenburna värmesystem är det ofta fel på injusteringen av systemet vilket leder till att vissa lägenheter blir för varma och därför vädrar bort en del energi. En justering av systemet kan därför vara lämpligt för att jämna ut temperaturerna i lägenheterna så att inte värme vädras ut i onödan.

Att se över ventilationssystemet kan även vara ett sätt att få ner energianvändningen. Beroende på vilket ventilationssystem byggnaden har kan det befintliga systemet antingen effektiviseras eller bytas ut till ett mer energieffektivt.

För att undersöka vad olika åtgärder får för effekt på energianvändningen har en fallstudie genomförts på en bostadsrättsförening i Lund. Denna förening består av två byggnader den

ena från 1988 uppförd med isolerade ytterväggar av både tegel och träregelstomme och den andra från 1937 byggd av massivt tegel.

Undersökningen började med olika mätningar i byggnaderna samt simuleringar i datorprogram för att få fram hur husen i dagsläget presterar energimässigt. Detta visade att byggnaden från 1988 med isolerade ytterväggar har en energianvändning på $89,5 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$, detta uppfyller nybyggnadskravet i BBR. Den andra byggnaden däremot hade en betydligt högre energianvändning, nästan $200 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$.

Undersökningen visade att båda husen kan minska deras energianvändning drastiskt om flera kombinationer av energibesparande åtgärder genomförs, som bäst kan det första huset få en energianvändning så låg som $42 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$ och det andra kan nå ner till $64 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$. Att genomföra energibesparande åtgärder är dock kostsamt för bostadsrättsföreningen. En livscykelanalys visar att det inte är lönsamt att renovera den nyare byggnaden. För den äldre byggnaden däremot får åtgärderna större effekt på energianvändningen och är därför mer lönsamma sett ur ett livscykelperspektiv på 50 år.

Om energibesparande åtgärder är lönsamma rent ekonomiskt beror alltså helt på hur byggnaden är konstruerad. Därför är det en god idé att bostadsrättsföreningar låter undersöka byggnaderna och hur de olika åtgärderna kan påverka energianvändningen innan beslut tas om eventuella energieffektiviserande åtgärder.