

## Är energieffektiviserande renoveringar motiverade med hänsyn till klimatpåverkan?

*Jordens resurser är ändliga. Idag står vi inför utmaningen att jordens resurser håller på att ta slut om vi fortsätter som vi gör idag. Det är av vikt att hushålla med tillgängliga resurser. Dessutom är energianvändningen i samhället för hög. I Sverige används 40% av energin till byggnader. Det finns därför ett behov att genomföra energieffektiviserande renoveringar av befintliga byggnader.*

En tredjedel av EU:s koldioxidutsläpp kommer från bostads- och servicesektorn. Sedan 2006 har det funnits krav på att energideklarera nya byggnader för att driva på utvecklingen till en låg energianvändning. De senaste åren har det blivit mer aktuellt att också ställa krav på befintliga byggnaders energianvändning. I Sverige har man konstaterat att det finns en stor renoveringsskuld vilket visar på att det finns en möjlighet till energibesparing i det befintliga beståndet. All form av renovering kräver resurser, vilket har en klimatpåverkan som potentiellt kan vara större än den klimatbesparing som kan åstadkommas genom minskad energianvändning i driftsfasen. Är det alltid motiverat att genomföra en renovering för att energieffektivisera och därmed minska klimatpåverkan?

I studien jämfördes klimatpåverkan i byggskedet (A1-A5) med energibesparingen, som renoveringen ska bidra till, i driftskedet (B6). En tredjedel av en byggnads värmeförluster sker genom fönster och dörrar. Fönsterrenoveringar har länge inneburit byte av fönster, men på senare tid har andra åtgärder blivit allt vanligare. Ett exempel är installation av en extra glasruta på ett befintligt fönster, en så kallad isolerruta. Enligt studien sparar en byggnad nästan lika mycket energi då isolerrutor installerats, som om nya fönster installerats. Dessutom visar studien att klimatpåverkan för en isolerruta endast motsvarar en femtedel av ett nytt fönsters klimatpåverkan. Studiens resultat visade att det var motiverat att installera isolerrutor, eftersom isolerrutans klimatbelastning i byggskede var litet i förhållande till den minskade klimatbelastningen i driftskedet. Att installera nya fönster var motiverat när fönster med låg klimatpåverkan installerades. Användes däremot ett fönster med något högre klimatpåverkan, blev klimatbelastningen i byggskedet större än den minskade klimatbelastningen i driftskedet och renoveringen blev då inte motiverad.

Att installera isolerrutor innebär inte ett ingrepp på byggnadens exteriörer, vilket gör det till ett bra alternativ då en byggnad har begränsningar för vilka renoveringar som är möjliga. Studien utgick från en kulturmärkt byggnad i Visby som kallas Donnerska huset, och de äldsta delarna härstammar från medeltiden. Ett simuleringsprogram, IDA-ICE, användes för att få fram uppvärmningsbehovet för byggnaden idag, med isolerrutor och med nya fönster. Sedan användes ett livscykelanalysprogram, One-Click LCA, för att undersöka renoveringsåtgärdernas klimatpåverkan i byggskedet.

Ett intressant resultat var att orten inte påverkade resultatet nämnvärt men däremot hade klimatpåverkan för fjärrvärmenätet en större påverkan. En slutsats var att om klimatpåverkan för fjärrvärmenätet är lågt resulterar det ofta i att renoveringen ger en liten minskning av klimatbelastningen i driftskedet jämfört med klimatbelastningen i byggskedet. För Luleå, som har två olika fjärrvärmenät, var renoveringen motiverad eller ej motiverad beroende på vilket fjärrvärmenät som användes. Även om renoveringen resulterade i att byggnaden fick ett lägre uppvärmningsbehov var renoveringen inte motiverad med hänsyn till klimatpåverkan – eftersom klimatbelastningen i byggskedet var större än den minskade klimatbelastningen i driftskedet.

Fönsterbyte är den vanligaste fönsterrenoveringen och installation av isolerruta är ett alternativ som bör övervägas enligt studien. Det har varit ett stort fokus på klimatpåverkan för nyproduktion och det har skett en förändring av vilka krav som ställs vid nyproduktion. Idag finns det ett behov för kunskapsutveckling och strategier för att minska klimatpåverkan hos det befintliga beståndet.

**Författare:** Maja Ignell och Karin Stålhammar

*Artikeln är baserad på examensarbetet Klimatpåverkan av energieffektivisering genom installation av isolerruta och nytt fönster i kulturhistorisk byggnad – En jämförelse av byggskedet (A1-A5) och driftskedet (B6).*