

## Populärvetenskaplig sammanfattning

Energi- och klimatberäkningar kopplat till olika byggmaterial och värmeförluster som uppkommer i anslutningar där byggdelar möts.

*Klimat och miljö har under de senaste åren blivit alltmer uppmärksammat och äntligen följer Boverket med! Med den nya lagen som trädde i kraft under 2021, om att undersöka klimatpåverkan hos nybyggda hus har man satt byggbranschens miljöpåverkan i ett nytt ljus. Det är även ett stort problem i samhället idag med den ökade energianvändningen i byggnader och därmed av intresse att försöka minska denna.*

Den genomförda studien är en jämförelse mellan tre villor uppförda i olika typer av material. Fallstudien bygger på en villa om 144 m<sup>2</sup> belägen i södra Skåne. De olika material som undersöks är korslaminerat trä (KL-trä), lättbetongblock samt träregelvägg.

De granskade anslutningar i byggnaden som har undersökts i detta arbete har varit takets anslutning till ytterväggen, mellanbjälklaget, fönster och dörrar, balkong, hörn och grunden. De sämsta anslutningarna, med de högsta värmeförluster, blev balkongen och grunden. Största boven sett till material, blev lättbetong som hade den högsta värmeförluster i nästan alla anslutningar, förutom mellanbjälklaget och balkongen. Lättbetongen fick den högsta klimatpåverkan, men inte långt ifrån träregelväggen. Detta resultat blev inte särskilt överraskande då dessa villor hade material med mycket hög klimatpåverkan. Material så som betong i bjälklaget och balkongen, stålprofilen och vindskivan hos träregelväggen samt lättbetongblocket och putsen hos lättbetong huset. Resultatet som fick fram tycktes vara överraskande då det i början fanns en tanke om att lättbetonghuset skulle vara bättre än träregelväggen i och med att isoleringen mellan blocken inte bryts, men så blev inte fallet.

De beräknade värmeförlusterna, även kallat köldbryggorna, kan användas till att jämföra de olika stomsystemens energianvändning. Detta eftersom köldbryggorna står för en relativt stor del av husets totala energiförluster. Resultatet kan även användas av beställare i de fall där olika stomsystem står mot varandra. Detta eftersom husens energianvändning både är intressant och viktigt inte minst av miljömässiga skäl utan även ur en ekonomisk synvinkel, speciellt i dagsläget med skenande elpriser. Den genomförda klimatberäkningen kan urskilja och pin pointa material som har en stor påverkan på klimatet vilket ger en möjlighet att man i andra projekt kan minska eller helt och hållet undvika dessa material.

Resultatet från denna studie visar att KL-trästommen var överlägset bäst i både energibesparing samt ur klimatpåverkanssynpunkt. Detta resultat kan bidra till att utveckling och användandet av trämaterial kan utökas. Det måste dock tilläggas att vidare studier där ytterligare anslutningar undersöks bör genomföras för att få ett mer generellt resultat

För att komma fram till dessa resultat, har programmet HEAT2 använts för att ta fram värmeförlusterna. Dessa värde användes sedan i programmet IDA ICE för att få energianvändningen för de olika byggnader. För klimatberäkningen, utnyttjades Boverkets klimatdatabas för att ta fram de olika materialens koldioxidutsläpp.

Det var viktigt att vid utförande av de olika husen att taket, väggarna och grunden utfördes med liknande värmegenomgångskoefficienter. I allmänhet hade de samma indata med de enda varierande faktorer värmeförlusten och uppbyggnaden.