



Skandinaviens nordligaste tekniska universitet
Forskning & utbildning i världsklass



Passivhus i kallt klimat

av Jutta Schade och Thomas Olofsson



LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET





Byggnadsbeståndet i Europa står för över 40 % av den totala energiförbrukningen i EU och här finns en stor besparingspotential. De flesta byggnader idag är långt ifrån så energieffektiva som de kan bli. Forskning har visat att energiförbrukningen för uppvärmning kan minskas med upp till 80 % genom att optimera konstruktionen och klimatskalet liksom byggnadens form och orientering.

Passivhus är ett utvecklat och utvärderat koncept som har använts i över 20 år i Centraleuropa. Utmaningen är att tillämpa detta koncept i Kiruna. Idag finns inga passivhus byggda enligt internationell standard i ett liknade klimat. Med passivhus som standard kan Kiruna spara 90 % av uppvärmningskostnaderna jämfört med en byggnad som uppfyller Boverkets krav.

Kirunas klimat och geografiska läge begränsar möjligheterna att minimera energiförbrukningen för en byggnad. Kalla perioder liksom perioder utan inkommande solinstrålning måste beaktas, vilket gör det svårare att tillämpa samma standard i Kiruna som i Centraleuropa. Viktigt är dock att anpassa byggnaden utifrån möjlig energibesparing som tillika är ekonomisk försvarbar.

Passivhus i Kiruna - är det möjligt?

Enligt våra studier är det möjligt att bygga passivhus i Kiruna. Det visar bland annat Daniel Söderlund i sitt examensarbete där han har projekterat ett flerfamiljhus som förbrukar 15 kWh/m² per år istället för 130 kWh/m² per år, vilket är Boverkets krav idag för ett nybyggt hus i norra Sverige.

Faktorer att ta hänsyn till!

Vid nyproduktion kan ett standardhus utvecklas till ett passivhus. I en studie av Louise Gårdenborg studerades faktorerna som krävs för att ett standardhus ska kunna uppnå passivhus kraven. Det som framförallt skiljer ett standardhus från ett passivhus är hur huset är isolerat, hur tätt det är byggt och hur stor återvinningsgraden på ventilation är.

Var finns de ekonomiska gränserna vid byggandet av passivhus?

Kostnaderna för att bygga ett passivhus i Kiruna är större än i södra Sverige på grund av de extra isoleringskostnader som uppkommer. Lönsamheten av att bygga ett passivhus i norra Sverige har jämförts med att bygga ett standardhus i en studie av Emma Hermansson. En livscykelkostnadsberäkning visar att det är lönsamt men att återbetalningstiden är längre i Kiruna än i södra Sverige.

Vad krävs för att starta byggandet av passivhus i Kiruna?

Husets klimatskal, som innebär bra isolering och täthet, är viktigast att ta hänsyn till vid byggandet av passivhus i norra Sverige. En annan viktig komponent är att välja ett ventilationssystem med hög återvinning. Ventilations-systemet går att byta ut men isolering och husets täthet är svårare och kostsammare att förbättra i efterhand. Byggherrar, beställare och entreprenörer behöver kompetensutvecklas för att kunna bygga hus som har en betydlig lägre energiprestanda än dagens standard.



Andreas Madreiter



Martin Wamsler



En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



Länsstyrelsen
Norrbotten



KIRUNA KOMMUN



TRAFIKVERKET

Kontaktuppgifter:

Jutta Schade
jutta.schade@ltu.se
tel: 0920-492571

Thomas Olofsson
thomas.olofsson@ltu.se
tel: 0920-491362