

Bärande hålträisolering

Idag kämpar byggsektorn med att bygga mer klimatsmart. Mycket har gjorts men många problem återstår att lösa. Tänk om det då bara hade funnits ett alltiallo byggnadsmaterial som både är lastbärande, isolerande, fuktsäkert, klimatsmart och förnyelsebart. Hittills har det varit en dröm, men detta byggnadsmaterial kanske kan få drömmen att bli sann.

Tillskillnad från dagens ytterväggskonstruktioner som är uppbyggda av separata lastbärande- och isolerande lager, vilka ofta kompletteras med en ångspärr för fuktsäkerhet, har det utvecklade byggnadsmaterialet alla funktionerna i ett. Vid en normal ytterväggstjocklek förväntas faktiskt både bärförmågan och isoleringsförmågan för byggnadsmaterialet vara lika bra som dagens vanliga standardytterväggar! Hur har då detta uppnåtts?

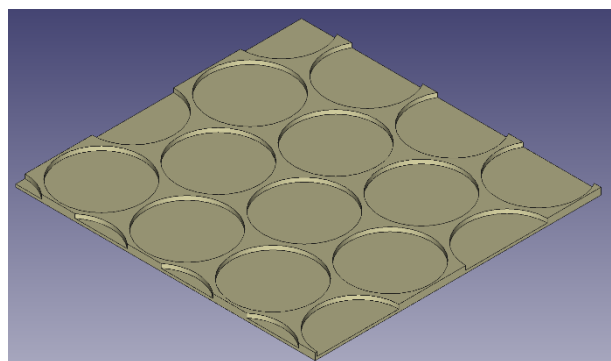
För att kunna uppnå alla dessa önskvärda egenskaper för framtidens byggnadsmaterial, har ett träbaserat byggnadsmaterial utvecklats, vilket viktmissigt består till 99% av trä, där resterande 1% utgörs av lim. Detta gör byggnadsmaterialet väldigt förnyelsebart och potentiellt klimatsmart. Byggnadsmaterialet är uppbyggt av vertikalt stående sammanlimmade träskivor, vilka först har försetts med en utborrad försänkt hålstruktur. När träskivorna väl limmas ihopa blir hålstrukturen helt slutent, vilket leder till att stillastående luft blir inestängd i byggnadsmaterialet. Den inestängda luften har en mycket god isolerande förmåga och medför att det framtagna byggnadsmaterialet isolerar hela 83% bättre än massivt trä, vilket motsvarar 33% sämre än vanligt isoleringsmaterial! Den kvarvarande tjockleken av det massiva trämaterialiet för respektive träskiva bidrar inte bara till att lufthålen blir slutna utan är även det som ger materialet dess lastbärande förmåga. Skulle endast en skiva utsättas för en tryckande last, skulle skivan snabbt buckla då den är väldigt tunn. När träskivorna med den försänkta hålstrukturen istället är sammanlimmade ger den mellanliggande hålstrukturen stabilitet till träskivorna, vilket gör att skivorna synergiskt kan bära en mycket högre last.

Även om materialet delvis består av lager med lim och växelvisa lager mellan hålstruktur och tunna lager av massivt trä, kan byggnadsmaterialet ändå betraktas som homogent när man studerar det i sin helhet vid användning i ytterväggskonstruktioner. Effekten blir att ytterväggar kan ”andas” precis som gamla timmer- och tegelhus kan, vilket gör att väggar av materialet inte förväntas riskera att drabbas av fuktskador i någon större utsträckning.

Ännu har materialet bara studerats teoretiskt med många gjorda förenklingar. Vad som kan konstateras är att materialet har potentialen att bli ett alltiallo byggnadsmaterial som kan nyttjas när vi nu ställer om och bygger för en mer hållbar framtid.

Författare: Sigfrid Lindberg.

Denna artikel är en populärvetenskaplig sammanfattning av examensarbetet *Bärande hålträisolering* som har gjorts i samband med erhållen civilingenjörsexamen från Lunds Tekniska Högskola, Väg- och Vattenbyggnadsteknik, avdelningen för byggnadsfysik.



Figur 1. Enskild träskiva med försänkt hålstruktur.