

Är den bästa isoleringen verkligen bäst?

Materialet med bäst isoleringsförmåga är inte alltid det bästa valet ur ett helhetsperspektiv. Biobaserade isoleringar med sämre isoleringsförmåga kan i stället vara mer klimatsmarta, baserade på förnybara råvaror och bidra till ett jämnare och mer behagligt inomhusklimat.

Bygg- och fastighetssektorn står för cirka en tredjedel av samhällets klimatutsläpp i Sverige. Därför är valet av rätt byggnadsmaterial viktigt för att minska dessa utsläpp. I detta examensarbete undersöks hur fukt påverkar värmeegenskaperna hos biobaserade isoleringsmaterial, såsom träfiber och linfiber, i jämförelse med mer konventionell isolering som stenull. Biobaserade material tillverkas av förnybara råvaror och kan lagra koldioxid under sin livstid, vilket gör dem till ett intressant alternativ i omställningen till ett mer hållbart byggande. De kan även bidra till att minska energibehovet.

Till skillnad från många konventionella material kan träfiber och linfiber ta upp och avge fukt från omgivningen. Det innebär att materialen kan fungera som en fuktbuffert, ungefär som en svamp, vilket kan bidra till ett mer stabilt och behagligt inomhusklimat. Samtidigt påverkar fukten hur värme transporteras genom materialen. Resultaten visar att de biobaserade materialen leder värme bättre när luftfuktigheten ökar, vilket innebär att deras isolerförmåga försämras. Konventionell stenull påverkas däremot betydligt mindre av fukt. Men bilden är mer nyanserad än så. Studien visar också att biobaserade material har en hög värmekapacitet, vilket innebär att de kan lagra värme och bromsa temperaturförändringar. I praktiken kan detta leda till att byggnader håller en jämnare inomhustemperatur, med mindre snabba svängningar mellan varmt och kallt. Det kan både öka komforten och minska energibehovet.

Utöver de byggnadsfysikaliska egenskaperna visar arbetet även att biobaserade isoleringsmaterial kan ha en lägre klimatpåverkan än konventionella alternativ, bland annat eftersom de lagrar biogen koldioxid. När materialet används i byggnader kan detta kol lagras under en lång tidsperiod, vilket innebär att koldioxid tillfälligt hålls borta från atmosfären. Först vid slutet av materialets livscykel, exempelvis genom förbränning eller nedbrytning, återförs kolet till kretsloppet. Denna temporära inlagring bidrar till att minska den totala klimatpåverkan, särskilt i ett livscykelperspektiv, och kan därmed ses som gynnsam ur klimatsynpunkt. Det gör materialen särskilt intressanta i framtidens byggande, där både energiprestanda och klimatavtryck blir allt viktigare.

Resultaten från studien visar att fukt inte enbart behöver ses som en risk, utan också som en faktor som kan utnyttjas på ett smart sätt. Med ökad förståelse för samspelet mellan fukt och värmeegenskaper kan vi utveckla byggnader som både är energieffektiva och klimatsmarta.