

Superisolerande material kan spara stora mängder energi

För att minska energianvändningen för uppvärmning av byggnader behöver värmeförluster via klimatskalet minska rejält. Här kan så kallade superisoleringsmaterial bli en viktig komponent. Svenska forskare har ingått i ett stort internationellt forskningsprojekt kring superisoleringsmaterial (SIM). En slutsats är att värmeförluster genom byggnadens klimatskal kan reduceras med 50 till 80 procent om tjockleken på SIM är i samma storleksordning som de konventionella isoleringsmaterialen.

Superisoleringsmaterial för bättre klimatskal

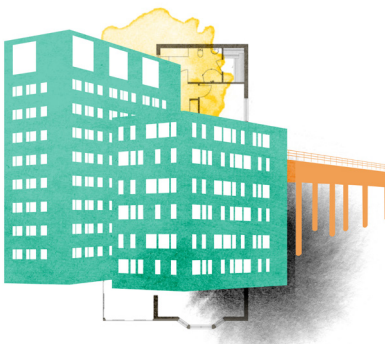
För att ett material ska räknas som superisolerande ska det ha en värmekonduktivitet som är lägre än cirka 25 mW/(m·K). De vanligaste superisolerande materialen är avancerade porösa isoleringsmaterial och vakuumpanelisolering. Superisoleringsmaterial finns redan på marknaden idag och används inom bland annat organtransporter, i flygplan och kylskåp, men i väldigt liten omfattning i byggnader. För att kunna användas i byggnader behövs bland annat riktlinjer för en

säker installation, standarder samt en ökad kunskap hos användarna.

Ökad kunskap och standard

I en rad länder pågår forskning kring superisoleringsmaterial och i slutet av 2014 initierades ett samarbete av International Energy Agency (IEA) för att samla och analysera den tillgängliga informationen om superisoleringsmaterial. Det svenska deltagandet har representerats av Chalmers och KTH.

Projektet har pågått till slutet av 2017. Viktiga delar har varit att synliggöra utvecklingsarbetet för tillämpningar inom byggsektorn, utveckla experimentella och numeriska verktyg för att tillhandahålla tillförlitliga data om egenskaper och hållbarhet för slutanvändarna av SIM, skriva riktlinjer för en säker installation, stödja standardiserings- och bedömningsförfaranden samt förbättra kunskapen och



Viktiga resultat

- Superisoleringsmaterial kan bli en viktig komponent för energieffektivare klimatskal i byggnader.
- För att superisoleringsmaterial ska få genomslag krävs bland annat en ökad kunskap hos arkitekter och konstruktörer om användning av SIM samt att det finns standarder.
- Superisoleringsmaterial är dyrare än konventionella isoleringsmaterial. Tillverkaren av SIM hoppas kunna erbjuda lägre priser för byggprodukter om beställningar till byggnader ökar.
- En stor utmaning är att det inte finns långvarig erfarenhet av superisoleringsmaterial i byggnader, men teoretiska överväganden och praktiska tester visar att vakuumpanelisolering, förväntas uppfylla kraven på hållbarhet vid byggnadstillämpningar i mer än 50 år.

förtroendet hos användaren med hänsyn till hållbarhetsfrågor.

Uppfyller kraven mer än 50 år

En intressant slutsats är att värmeledningsförmågan hos SIM är mellan 2–5 gånger lägre än för konventionella isoleringsmaterial med en värmeledningsförmåga på 0,028–0,032 W/(m·K). Detta betyder att värmeförluster genom byggnadens klimatskal kan reduceras med mellan 50–80 procent om tjockleken på SIM är i samma storleksordning som de konventionella isoleringsmaterialen. Teoretiska överväganden och de första praktiska testerna visar att vakuumisoleringspaneler (VIP), särskilt de med kiseldioxidkärna, förväntas uppfylla kraven på hållbarhet vid byggnadstillämpningar i mer än 50 år.

Fullständig rapport

Rapporten "Rekommendationer för superisoleringsmaterial i byggnader" kan laddas ner utan kostnad på www.e2b2.se
Huvudrapporten publiceras under 2018 på hemsidan för [IEA EBC Annex 65](#).

Rapportens författare

Bijan Adl-Zarrabi och Pär Johansson

Utförare

Chalmers

Samfinansiärer

IEA, Chalmers Tekniska Högskola, Powerpipe system AB, Kingspan Group

I forskningsprogrammet E2B2 arbetar forskare och olika samhällsaktörer tillsammans för att utveckla samhällets byggande och boende och effektivisera energianvändningen. E2B2 pågår mellan åren 2013–2017 och är ett samverkansprogram mellan Energimyndigheten och IQ Samhällsbyggnad.