

Vädra inte ut den goa värmen genom dörrarna: entréns utformning påverkar byggnadens hela energiförbrukning

En fastighets entré ska inte bara vara yteffektiv och välkomnande för besökarna. Minst lika viktigt är att inte alltför mycket energi i onödan vädras ut genom dörrarna. Till nytta för bland annat arkitekter och tillverkare av lösningar för inpassering presenterar forskare från RISE en metod för att bättre kunna uppskatta det ofrivilliga luftutbyte som uppstår i entréerna. Med denna kunskap är det möjligt att välja den lämpligaste entrélösningen.

Entrén viktig för fastighetens energianvändning

Utformningen av byggnaders entréer, där valet av dörrar är särskilt betydelsefullt, spelar stor roll för fastigheters totala energianvändning. Energiförlusten påverkas av en rad faktorer såsom dörrrens U-värde, eventuella otätheter i stängt läge samt – inte minst – det ofrivilliga luftutbyte som sker när dörren är öppen och används. Trots att entréerna kan

ha stor inverkan på en fastighets totala energianvändning saknas faktiskt beräkningsverktyg som vägleder till bästa dörrlösning. Dessutom negligeras inte sällan entréer vid energioptimering av lågenergibygnader.

Metodik för mätning av energiförluster

Ökad kunskap kring olika dörrtypers energiprestanda båd-
dar för ett mer underbyggt val. För att åstadkomma bättre
noggrannhet i beräkningarna krävs förbättrade analytiska
modeller.

Det saknas inte kunskap om dörrars U-värde, elanvändning
och andra tekniska parametrar. Att inför nybyggnation
eller en renovering uppskatta den ofrivilliga ventilationen
genom entrédörrarna är däremot betydligt svårare.



Viktiga resultat

- En illa genomtänkt fastighetsentré, där alltför mycket temperad luft försvinner ut genom dörrarna, kan ha betydande påverkan på hela byggnaders energianvändning.
- Förbättrad kunskap kring det ofrivilliga luftutbytet i olika typer av dörrlösningar hjälper till att skapa säkra, välkomnande och dessutom energieffektiva entrélösningar.
- Forskarna har i detta projekt fokuserat på att studera automatiska skjutdörrar och roterande karuselldörrar.
- Resultat från laboriemätningar av karuselldörr visar att luftutbytet påverkas mer av rotationshastighet än av temperaturdifferensen.
- Enligt beräkningsresultaten kan en karuselldörr minska energiförlusten med 60-90 procent jämfört med en skjutdörr, vilket i testbyggnaden innebär en besparing på upp till 26 000 kWh.
- Gjorda mätningar av karuselldörrar skapar även förståelse kring hur det ofrivilliga luftutbytet påverkas av förändringar från andra parametrar.

Därför har RISE-forskarna i detta projekt gått på djupet med att undersöka just förlusterna för olika dörrtyper. Syftet med arbetet har varit att finna en metodik för mätning och beräkning av olika entrélösningars inverkan på byggnadens energianvändning.

Mätningar skapar förståelse

Rapporten fokuserar på karusell- och skjutdörrar, som idag är de vanligaste dörrvalen för entréer i kontorsfastigheter och i sådana allmänna byggnader där människor kontinuerligt rör sig. Genom att analysera, kombinera och använda befintliga modeller har besparingspotentialen med karuselldörrar kunnat uppskattas. Laboratiemätningar har ökat förståelsen för de faktorer som påverkar infiltrationsförlusterna.

Metoden och tillvägagångssättet som projektet har utvecklat för att uppskatta energiförlusterna genom entréer är användbara för exempelvis arkitekter, projektörer, tillverkare av entrélösningar och fastighetsägare.

Fullständig rapport

Rapporten "Energy performance of door solutions (Entrélösningars energiprestanda)" kan laddas ner utan kostnad på www.e2b2.se. Rapporten, som har en svensk sammanfattning, är skriven på engelska för att forskningsrönen lättare ska kunna spridas internationellt.

Rapportens författare

Sofia Stensson och Huijuan Chen.

Utförare

RISE.

Samfinansiär

Frico, ASSA ABLOY Entrance Systems, Viometrics, ÅF-Infrastructure, Västra Götalandsregionen, Equa Simulation, Ansys Sweden, Härryda kommun.

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.