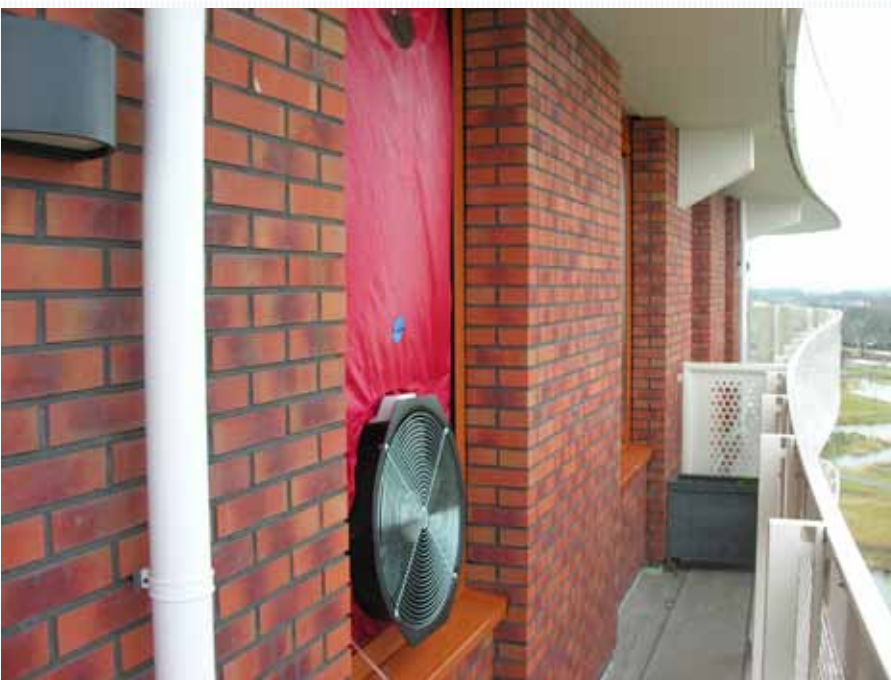


Tekst: Marcel van Rijnbach Beeld: Thermodicht

Meten is weten bij bepaling passiefhuisnorm



De ventilator en meetapparatuur geïnstalleerd.



Ontwerpen en bouwen volgens de passiefhuis-methode is gebaat bij bewijslast om in aanmerking te komen voor een certificaat. Een bouwer moet met meetgegevens kunnen aantonen dat de geëiste luchtdichtheid wordt gegarandeerd. Met behulp van een blowerdoortest wordt die luchtdichtheid gemeten. Het is een veelgehoorde term bij energiezuinig bouwen, maar hoe werkt het eigenlijk en wat is het nut ervan. En wat is eigenlijk een thermografisch onderzoek? Een thermografische scan voor de buitengevel en blowerdoortest zijn verplichte kost voor het behalen van een passiefhuis-certificaat.

Aangezien er steeds meer woningen volgens de passiefhuis-methode worden gebouwd, krijgen energie-advies- en bouwfysciabureaus meer aanvragen om blowerdoortests en thermografisch onderzoek uit te voeren. Dat aantal zal volgens het bureau Thermodicht alleen maar stijgen, omdat de EU in 2020 verlangt dat de woningbouw 20 procent van de energiereductie voor haar rekening neemt. “We zien dat blowerdoortests steeds vaker in het bestek worden opgenomen,” zegt eigenaar Herman Bos van Thermodicht dat luchtdichtheidsmetingen in woningen en utiliteitsgebouwen uitvoert. “In de utiliteitsbouw zijn deze testmethodes meer ingevoerd, maar dan in het bijzonder voor steriele ruimten, zoals operatiekamers, cleanrooms en laboratoria. Maar eigenlijk is luchtdicht bouwen in alle utiliteitsgebouwen een must.”

Voor een passiefhuis is een luchtdichtheidswaarde van $0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^3 vereist in de EPC-berekening. Door middel van een blowerdoortest kan worden aangetoond of die waarde haalbaar is in de buitenschil van het gebouw. In de buitendeur wordt tussen de binnen- en buitenomgeving een drukverschil gecreëerd van meestal 50 Pascal om de hoeveelheid weglekkende lucht te meten.



De rookstift op zoek naar eventuele kieren.

De ventilator zit in een aangepast frame in de deur- of raamopening. De blower is regelbaar met een meetbereik tussen de 180 en 7200 m³/h en wordt afgedekt met een nylon kap. Via twee



Thermografische weergave van een helft van een huis.

drukkanalen wordt het gebouw in onder- of overdruk gezet, waarna speciale software in de laptop de meetgegevens aangeeft. Een airmeter bepaalt de windsnelheid en een barometer de druk. De tester gaat met een rookstift langs aansluitingen van gevel en dak voor het opsporen van luchtlekkages.

Er komt dus heel wat apparatuur aan te pas om de luchtdoorlatendheid te meten. Een gebouwgebruiker kan diverse onderzoeken laten doen waar uiteraard verschillende prijskaartjes aan hangen. Een luchtdichtheidsmeting op de buitenschil na voltooiing van de ruwbouwfase kost volgens Thermodicht 580 euro. De blowerdoortest en een thermografisch onderzoek worden uitgevoerd. Een luchtdichtheidsmeting vlak voor oplevering is goedkoper: 450 euro. Alleen een thermografisch onder-

zoek van de buitenschil kost 260 euro. Volgens Bos is het in kaart brengen van energieverlies door middel van een infrarood camera aan te bevelen in periodes waarin de temperatuurverschillen tussen binnen en buiten minimaal 10 graden bedragen. De camera meet elektromagnetische straling die elementen van de buitenschil uitstralen als gevolg van de temperatuur. Dit wordt weergegeven in een thermogram, zeg maar een grafische weergave van de heersende temperaturen. "Het lezen van een kaart vereist vaardigheid," weet Bos. "Een leek roept te snel en euforisch: 'daar is het heet'. Of dat een lichte kleur per definitie een warme spot is. Dat is dus niet altijd zo. Er moet altijd eerst naar de temperatuurschaal worden gekeken, voordat men de energieverliezen kan interpreteren." Volgens Bos zullen de testmethodes voor de bewijslast van een passiefhuis-certificaat niet veranderen. "De apparatuur zal zich nog verder ontwikkelen, zoals de warmtebeeld-camera. Die herbergt straks nog een hogere resolutie dan nu het geval waardoor je een verfijndere weergave krijgt." ■