



Men heeft de laatste tijd alsmaar vaker te kampen met hittegolven, die in de zomer een oververhitting van onze woningen met zich mee kunnen brengen. Maar kan dit verschijnsel vermeden worden? Welke maatregelen kan men treffen om ondanks hoge buitentemperaturen een comfortabele binnentemperatuur te behouden? Hoewel tal van parameters een invloed hebben op het risico op oververhitting, wordt in dit artikel duidelijk dat het vooral de acties van de bewoners zelf zijn die toelaten om comfortabele binnentemperaturen te handhaven.

Het thermische comfort in de zomer handhaven

Iets te warme binnentemperaturen in de zomer

Het WTCB heeft in samenwerking met de UCL een tevredenheidsenquête gehouden bij 149 huiseigenaars. De onderzochte huizen werden grotendeels gebouwd tussen 2008 en 2012 en vertoonden betere energieprestaties dan deze die destijds opgelegd werden. Het energieprestatieniveau E_w van deze huizen bedroeg gemiddeld 55 en was steeds kleiner dan of gelijk aan 100 (globaal

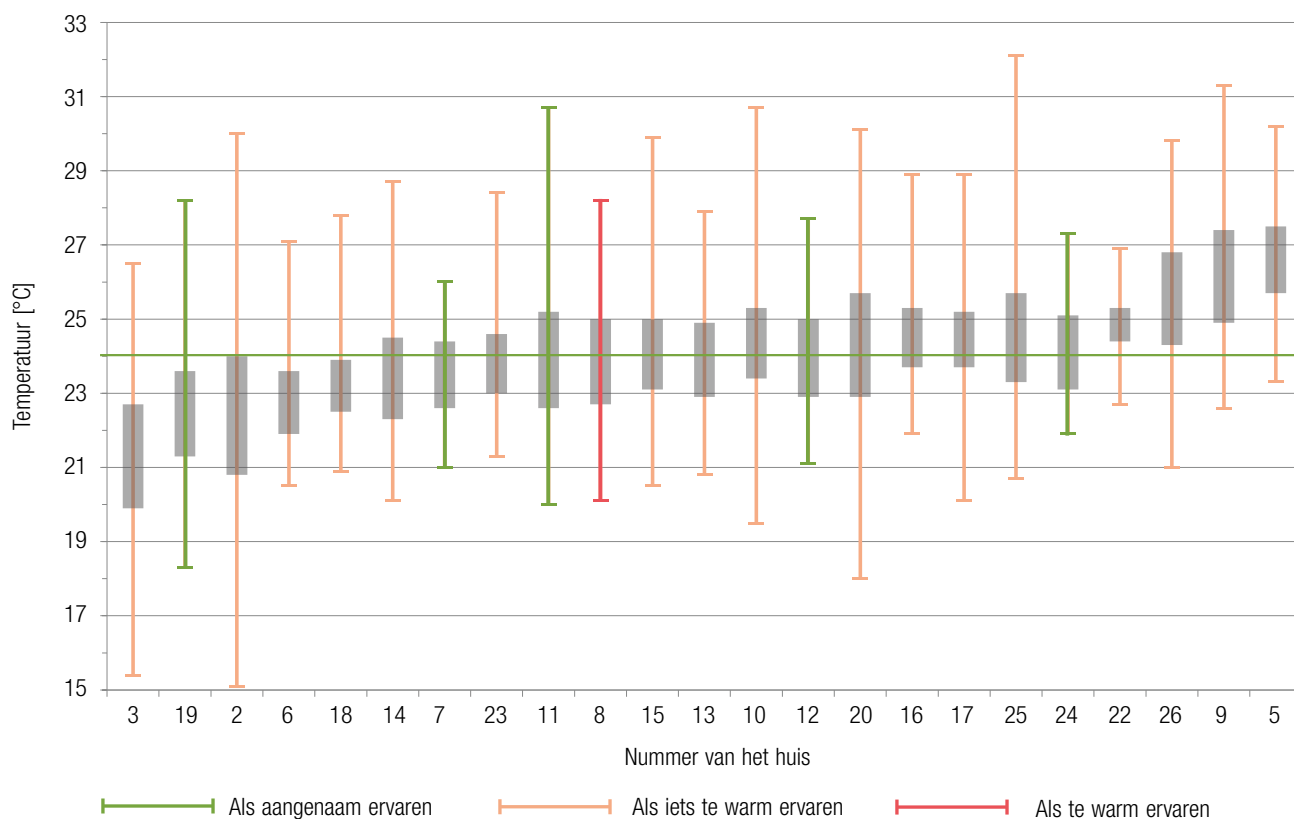
isolatiepeil K begrepen tussen 13 en 43). Daarnaast werden er ook een tiental passiefhuizen onderzocht en werden er verschillende bouwmethoden (houtskelet, metselwerk ...) en technische installaties (type ventilatie en warmteopwekking ...) in aanmerking genomen.

Uit deze enquête is gebleken dat er in de zomer voornamelijk in de woonkamer en de slaapkamers een zeker gevoel van discomfort heerst. Zo vindt meer dan 60 % van de eigenaars de binnentem-

peratuur op die plaatsen 'iets te warm' of zelfs 'te warm'.

De gevoeligheid van de bewoners heeft een invloed op het ondervonden discomfort

In 23 van de 149 in de enquête bestudeerde huizen werden er gedurende een jaar (2016) verschillende metingen van het binnenklimaat uitgevoerd (temperatuur, relatieve vochtigheidsgraad en



Binnentemperatuur die in de nachten van 21 juni tot 22 september 2016 om de vijf minuten gemeten werd.



Voorbeeld van de efficiëntie van een intensieve nachtelijke ventilatie voor twee aanpalende huizen (zie grafiek op de vorige pagina).

Eigenschap	Huis nr. 3	Huis nr. 5
Intensieve natuurlijke nachtventilatie	Ja	Neen
Beschermd volume	449 m ³	567 m ³
Globaal isolatiepeil K	13	
Inertie	Weinig massieve structuur	
Voornaamste oriëntatie van de beglazing	Zuiden	
Ventilatievoud bij n_{50}	0,64 h ⁻¹	0,57 h ⁻¹
Gemiddelde gemeten temperatuur	21,4 °C	26,7 °C

CO₂-concentratie). Bij de selectie van de onderzochte huizen werd er rekening gehouden met dezelfde criteria als in de eerste groep woningen. We willen er eveneens op wijzen dat geen enkel van de 23 huizen uitgerust was met een airconditioningsysteem.

De grafiek op de vorige pagina geeft de binnentemperatuur in de 23 ouderlijke slaapkamers weer die van 21 juni tot 22 september 2016 om de vijf minuten gemeten werd en dit, enkel 's nachts van 22 u tot 6 u.

De in de huizen nrs. 8, 13 en 12 gemeten temperaturen illustreren de verschillen in de gevoeligheid van de bewoners. Zo kunnen sommigen een bepaalde binnentemperatuur als 'aangenaam' ervaren, terwijl anderen deze 'iets te warm' of zelfs 'te warm' kunnen vinden.

Een te hoge binnentemperatuur kan de slaapkwaliteit in het gedrang brengen

Het Britse CIBSE (*Chartered Institution of Building Services Engineers*) raadt voor gebouwen die niet uitgerust zijn met een

airconditioningsysteem een maximale binnentemperatuur van 24 °C aan in de slaapkamers. Onderzoek heeft immers aangetoond dat dit de grens is waarop de slaapkwaliteit begint af te nemen.

Uit het door het WTCB gevoerde onderzoek is evenwel gebleken dat de grens van 24 °C in het merendeel van de huizen regelmatig overschreden wordt.

Eenvoudige maatregelen om te vermijden dat de temperatuur zou stijgen

Aangezien nieuwe gebouwen beter geïsoleerd en luchtdichter zijn, zou men ervan uit kunnen gaan dat ze ook beter beschermd zijn tegen oververhitting. Anderen stellen dan weer dat de warmte die zich overdag binnenshuis opstapelt 's nachts moeilijker zal wegtrekken, wat het risico op oververhitting doet toenemen.

Uit een diepgaandere analyse van de gemeten temperaturen is nochtans gebleken dat de binnentemperatuur sterk beïnvloed wordt door bepaalde fundamentele maatregelen en dit, ongeacht de bouwmethode, de gebouwschil

of zelfs het isolatieniveau. Deze maatregelen belangen zowel de ontwerper, de aannemer als de bewoner zelf aan:

- **vanaf de ontwerpfase moeten er buitenzonneweringen voorzien worden.** Slechts 15 % van de 149 eigenaars heeft geantwoord dat zijn huis uitgerust is met buitenzonneweringen die reeds in het ontwerp voorzien waren. Bovendien beschikten slechts 5 van de 23 bestudeerde huizen over buitenzonneweringen, terwijl er bij het ontwerp voorzien was dat dit bij de helft van de huizen het geval zou zijn
- de bewoners moeten erop **toezien dat de zonnewinsten die door de vensters binnendringen zo veel mogelijk beperkt worden.** Bij gebrek aan buitenzonneweringen kunnen lichtkleurige binnenzonneweringen een deel van de zonnewinsten tegenhouden
- tot slot wordt de **intensieve natuurlijke nachtventilatie nog te vaak over het hoofd gezien**, ondanks het feit dat haar doeltreffendheid tegen oververhitting in de zomer buiten kijf staat (zie bovenstaande tabel). Sommige huizen beschikken echter niet over de juiste uitrusting om een dergelijke ventilatie te kunnen waarborgen (bv. gebrek aan horren, risico op inbraak op het gelijkvloers ...). Daarnaast zijn sommige eigenaars zich er niet van bewust dat hun hygiënische-ventilatiesysteem niets afdoet aan de noodzaak van een intensieve natuurlijke nachtventilatie. Het is daarom essentieel om de gebruikers bij de oplevering van de werken hierover te informeren. **I**

V. Vanweldel, ir., projectleider,
laboratorium Licht, WTCB

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het MEASURE-project met de steun van de DGO4 van het Waalse Gewest.

Hoe deze grafiek interpreteren?

Bij wijze van voorbeeld gaan we uit van de slaapkamer van huis nr. 12, waarvan de eigenaars vinden dat er een aangename temperatuur heerst (weergegeven door de groene kleur). Tijdens de zomernachten van 2016 schommelde deze temperatuur tussen de 21 °C en 28 °C. Voor 25 % van de metingen lag de binnentemperatuur onder de 23 °C en voor een andere 25 % bedroeg ze meer dan 25 °C. Dit betekent dat de temperaturen voor 50 % van de metingen, dus de helft van de tijd, schommelden tussen de 23 °C en 25 °C (weergegeven door de grijze rechthoek).