

# Temperatuuroverschrijding in woningen

Bepalingsmethode GIW/ISSO 2007 nog niet eenduidig

Raadgevend ingenieursbureau Lichtveld Buis & Partners BV (LBP) stelt maandelijks zijn kennis en ervaring beschikbaar inzake bouwfysica, bouwakoestiek en brandveiligheid. Reacties: [www.lbp.nl](http://www.lbp.nl) of [veldman@lbp.nl](mailto:veldman@lbp.nl)

Het binnenklimaat in woningen tijdens de zomerperiode kan de laatste tijd rekenen op een verhoogde belangstelling. Hoewel het Bouwbesluit geen directe eisen stelt, heeft het energiegebruik voor koeling sinds 2006 een belangrijke plaats veroverd in de bepaling van de energieprestatie van woonfuncties (NEN 5128:2004). Ook in de publicatie GIW/ISSO 2007 worden eisen gesteld aan het binnenklimaat in de zomer, op basis van temperatuuroverschrijdingen (TO). De eerdere uitgave van 2005 heeft hiermee het nodige stof doen opwaaien. Een en ander heeft geleid tot overleg tussen enkele platforms uit de bouwwereld en GIW, en uiteindelijk ook tot een bijstelling van de publicatie. Overigens stelt Woningborg al enige jaren eisen aan temperatuuroverschrijdingen, maar hanteert deze instantie een andere bepalingmethode en andere criteria.

In 2007 worden door het GIW ook eisen gesteld aan het beperken van temperatuuroverschrijdingen (TO) in woningen. Ondanks de gewijzigde uitgangspunten zijn er nog de nodige haken en ogen aan de bepalingmethode.

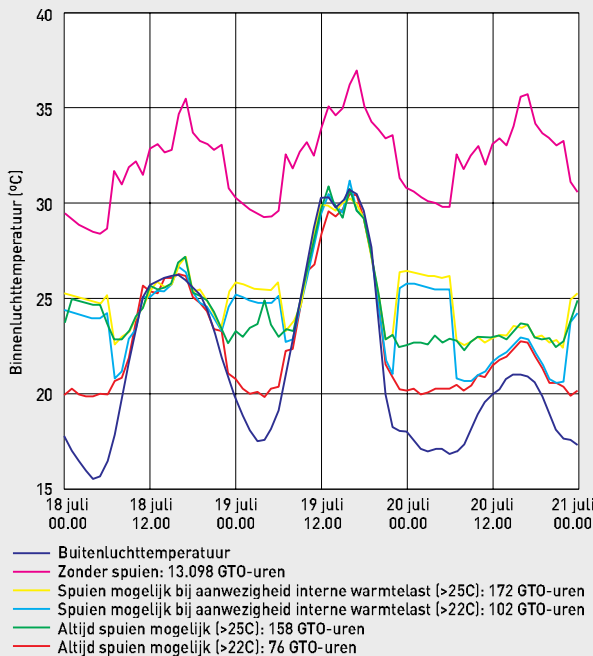
Tekst: ir. W.F.P. Veldman, Lichtveld Buis & Partners BV ([veldman@lbp.nl](mailto:veldman@lbp.nl))

## Module energieprestatie

Bij de bepaling van de energieprestatie volgens NEN 5128:2004 wordt met een indicatieve berekening het risico van te hoge temperaturen in een getal uitgedrukt. De publicatie GIW/ISSO 2007 stelt voor eengezinswoningen dat er een (uitgebreide) TO-berekening moet plaatsvinden indien dit indicatiegetal hoger is dan 3. Onduidelijk is of dit gemiddeld voor de hele woning of per zone (lees: bouwlaag) geldt. Voor appartementen geldt hetzelfde, mits een (maatgevend) appartement als aparte zone in NEN 5128:2004 is ingevoerd. Voor veel woningen blijkt dat zonder zonwerende voorzieningen het indicatiegetal al wordt overschreden. Dit geldt met name voor woningen met relatief veel glas op zonbeschenen oriëntaties, maar ook grote glasoppervlakken op het noorden blijken kritisch te kunnen zijn. Uit eerste praktijkberekeningen blijkt dat zonwerende

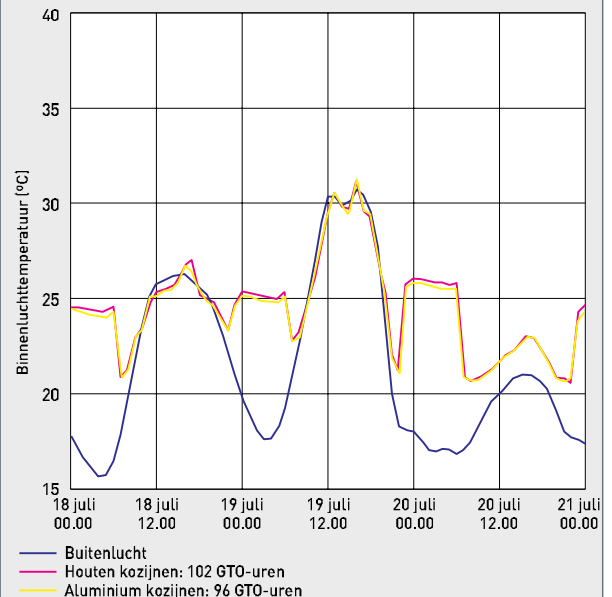
### Temperatuurverloop warme periode 1964

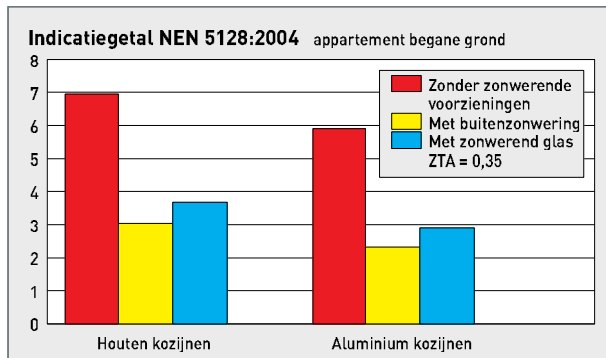
Keuken met buitenzonwering



### Temperatuurverloop warme periode 1964

Keuken met spuintilatie en buitenzonwering





beglazing of buitenzonwering vaak voldoende is om onder het risicogetal te blijven. Bijkomend voordeel is dat deze maatregelen ook een reductie op de energieprestatie geven. Opmerkelijk is de grote invloed van de isolatiewaarde (U-waarde) van kozijnen: kiezen voor een lagere isolatiewaarde (metaal in plaats van hout) kan de noodzaak tot het gebruik van zonwerende maatregelen beperken. In dit verband is het gunstiger om voor invoer van forfaitaire (lage) isolatiewaarden volgens NEN 5128:2004 te kiezen in plaats van de werkelijke waarden.

### TO-berekening

Als het indicatiegetal hoger is dan 3, moet via een computersimulatie een TO-berekening worden gemaakt, waarmee temperatuuroverschrijdingen nauwkeuriger worden voorspeld en per ruimte worden berekend. Volgens GIW/ISSO 2007 is sprake van een voldoende binnenklimaat indien het aantal gewogen temperatuuroverschrijdingsuren (GTO-uren) niet hoger is dan 300. In de publicatie van 2005 was nog sprake van ten hoogste 200 uren boven 25 °C. Hiermee sluit het criterium beter aan bij de langere gebruikstijd van woningen ten opzichte van bijv. kantoren, waar vaak uitgegaan wordt van ten hoogste 150 GTO-uren. Overigens houdt Woningborg ook voor woningen nog steeds vast aan dit laatste criterium. Het GIW stelt diverse voorwaarden aan de TO-berekeningen, met name voor de gebruiks- en rekenperiode, het gebruik van buitenzonwering en te openen ramen en de aan te houden interne warmtelasten. Buitenzonwering mag alleen worden berekend indien deze door de aanvrager is aangebracht. Binnenzonwering mag niet in de berekening worden gewaardeerd.

### Interne warmtelast

De door GIW/ISSO 2007 aangegeven (ongewijzigde) interne warmtelasten per ruimte door verlichting, personen en apparatuur lijken erg hoog. De keuken spant hierbij de kroon, wat wordt versterkt doordat een keuken altijd als aparte ruimte beschouwd moet worden. Opvallend is dat er volgens GIW/ISSO in de keuken en woonkamer van 07:00 tot 23:00 uur altijd iemand (kortstondig) aanwezig is. In een slaapkamer is dit gedurende het hele etmaal met uitzondering van enkele uren in de namiddag en avond. Voor een appartement van ca. 100 m<sup>2</sup> is op basis van de GIW-waarden sprake van een totaal elektriciteitsgebruik van ca. 5.800 kWh per jaar. Dat dit een hoge waarde is, wordt duidelijk als het vergeleken wordt met het gemiddelde elektriciteitsgebruik van een Nederlands gezin van circa 3.300 kWh per jaar (appartement ca. 1.800 kWh), waarin ook het meestal hogere gebruik in de winterperiode is inbegrepen. De interne warmtelasten volgens Woningborg liggen ook duidelijk lager.

1. Buitenzonwering mag alleen worden meegerekend als die is aangebracht door de aanvrager.
2. Gebruik van spuivoorzieningen op de begane grond is twijfelachtig vanwege de eis van inbraakveiligheid.

### Spuivoorzieningen

De ventilatiehoeveelheid via het openen van ramen en deuren heeft een belangrijke invloed op de berekening van het aantal temperatuuroverschrijdingen. Hoewel dit in de versie van 2005 nog niet in de berekening meegenomen mocht worden, is dit nu wel toegestaan. Hierbij stelt GIW/ISSO 2007 als randvoorwaarde dat een inbraakveilig gebruik van de spuivoorzieningen mogelijk is. Dit roept de vraag op wanneer geopende ramen en deuren voor lager gelegen bouwlagen gewaardeerd mogen worden zonder het project ook als cel-functie aan te moeten merken. Een koppeling naar de aanwezigheid van personen, zoals in te voeren bij de interne warmtelasten, lijkt hierbij een reële optie. Of de afdeling arbitrage GIW hier ook zo over denkt, valt echter nog te bezien. Verder ontbreekt er een criterium vanaf welke binnentemperatuur gerekend mag worden met geopende spuivoorzieningen, waardoor ook hier een (te) gunstige waarde kan worden gekozen.

### Aanscherping nodig

Uit eerste praktijkberekeningen blijkt dat een aanzienlijk aantal woningen (en met name de keukens) zonder koeling niet aan het criterium voor TO-berekeningen voldoet, terwijl het indicatiegetal volgens NEN 5128:2004 van dezelfde woning wel akkoord is. Dit is tegen de verwachting: de indicatieberekening zou veilig moeten zijn, zodat met een TO-berekening een verdere optimalisatie kan plaatsvinden. Een verdere aanscherping van de randvoorwaarden voor TO-berekeningen in GIW/ISSO 2007 en een onderlinge afstemming hiervan met Woningborg is gewenst. Tot die tijd loont het om, als zonwerende voorzieningen binnen het project passen, woningen eerst via het indicatiegetal te beoordelen.