

# EN WÉÉR GAAT DE ZONWERING OMLAAG

Automatisch werkende systemen voor licht- en zonwering zijn uit oogpunt van duurzaamheid aantrekkelijk. Maar hoe ervaren individuele kantoorwerkers het gebruikscomfort van deze systemen? Onderzoek brengt een aantal aandachtspunten aan het licht. Eén daarvan is het individueel kunnen overrulen van het systeem.

**DOOR** IR. HESTER HELLINGA

Klimaatadaptieve gevelsystemen zoals automatische zonwering, zijn vanuit het perspectief van duurzaamheid veelbelovend. Immers, ze zijn energie-efficiënt (ze voorkomen dat binnenruimtes te snel opwarmen door zonlicht) en kunnen daarmee de exploitatiekosten van een gebouw verlagen.

Automatische systemen worden echter nog niet op grote schaal geïmplementeerd. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat het lastig is tegemoet te komen aan de diverse comfortwensen van verschillende gebruikers. Bovendien is er nog weinig bekend over de specifieke comfortaspecten van gebruikers in relatie tot adaptieve gevels (dus gevels

die zichzelf automatisch aanpassen aan de klimatologische omstandigheden).

Hoe ervaren kantoorwerkers de verschillende soorten automatische gevelsystemen in kantoorgebouwen en in welke mate accepteren ze die systemen?

Deze vragen stonden centraal in een recent onderzoek onder 400 kantoormedewerkers. Het onderzoek maakt deel uit van EOS-LT onderzoeksproject FACET, gesubsidieerd door Agentschap NL (zie [www.eosfacet.nl](http://www.eosfacet.nl)).

De respondenten waren werkzaam bij dertien verschillende kantoorgebouwen: – acht gebouwen voorzien van een dub-

bele glazen gevel en/of automatische zonwering, en

– vijf gebouwen met een traditionele steenachtige gevel, met handbediende zonwering aan de binnenzijde van het raam. Deze groep diende als referentie.

Uit het onderzoek blijkt dat gebruikers in een kantoor met adaptieve gevel over het algemeen tevreden zijn met hun werkplek, maar dat op onderdelen verbetering mogelijk is.

## **COMFORTBELEVING**

De resultaten van de vragenlijsten laten zien dat veel respondenten ontevreden zijn met de temperatuur en ventilatie



in hun kantoorvertrek. Men is over het algemeen meer tevreden met de verlichting. Dit resultaat komt overeen met andere onderzoeken in Nederlandse kantoorgebouwen.

Uit de resultaten blijkt ook dat er individuele verschillen optreden in de beleving van comfort. Dit duidt erop dat mensen een verschillende behoefte hebben ten aanzien van onder andere de temperatuur, ventilatie, akoestiek en verlichting op hun werkplek. Ook blijkt dat dubbele glazen gevels de potentie hebben om het binnenklimaat en het geluid van buiten beter te beheersen dan een traditionele kantoorgevel, maar dat het daarbij wel erg belangrijk is dat grote temperatuurverschillen en hinderlijke luchtstromen in de kantoren worden voorkomen.

#### **AUTOMATISCHE LICHT- EN ZONWERING**

Van de dertien onderzochte kantoorgebouwen zijn er acht voorzien van automatische zonwering. De meeste automatische zonweringssystemen schakelen volgens een deel van de medewerkers te snel, terwijl een ander deel van de medewerkers de schakeling juist te langzaam vindt.

Uit de opmerkingen van de respondenten blijkt dat de wensen ten aanzien van de schakelsnelheid verschillen, omdat het behouden van daglichttoetreding en uitzicht voor de één nu eenmaal belangrijker is dan voor de ander. De ene medewerker vindt het wel prettig dat zonlicht een vertrek in kan schijnen, terwijl de ander direct zonlicht altijd wil weren.

Het verschil in behoefte aan dag- en zonlicht blijkt ook uit het *bedieningsgedrag* van de medewerkers, dat sterk varieert. Er zijn actieve gebruikers die dagelijks de stand van de zonwering handmatig aanpassen, maar er zijn ook mensen die de automatische zonwering zelden of nooit overrulen. Dit zal gedeeltelijk worden veroorzaakt doordat de hoeveelheid dag- en zonlicht op de werkplekken verschillend is, maar het komt ook doordat de individuele behoeften verschillen.

Doordat mensen een verschillende behoefte hebben aan daglicht, zonlicht en uitzicht, is het niet mogelijk automatische zonweringssystemen zo te regelen dat het naar ieders wens is. Voor het gebruikerscomfort is het kunnen overrulen van de zonwering daarom noodzakelijk. Uit de opmerkingen van de kantoormedewerkers die

>>

## **AUTOMATISCHE ZONWERING: HOE ONTEVREDENHEID VAN GEBRUIKERS BEPERKEN?**

- > Zorg dat het systeem de zon voldoende weert
- > Zorg dat de zonwering per werkplek te bedienen is (dus niet over een te groot gebied)
- > Zorg dat de zonwering in verschillende standen instelbaar is.
- > Zorg dat automatische systemen handmatig zijn te overrulen

aan het onderzoek hebben deelgenomen blijkt dat zij dit zelf ook erg belangrijk vinden.

### **INDIVIDUELE BEÏNVLOEDING**

Er is veel ontevredenheid over het zelf regelen van de licht- en zontoetreding in de kantoorgebouwen waar het onderzoek heeft plaatsgevonden. Dit leidt soms tot het saboteren van het bedieningssysteem van de zonwering. Zo heeft een medewerker de daglichtsensor in het gebouw afgeplakt zodat de automatische schakeling niet meer functioneert. Een respondent uit een ander gebouw zegt over de zonwering:

*'De onderste helft hebben we 'onklaar' gemaakt en is daardoor altijd open. De bovenste helft doen we soms open als er geen zon is. Soms wordt de boel centraal geopend.'*

De ontevredenheid heeft de volgende oorzaken:

1. De zon wordt onvoldoende geweerd.
2. De zonwering wordt over te grote zones tegelijk geschakeld.
3. Er zijn onvoldoende mogelijkheden om de zonwering in verschillende standen te zetten.

#### *Ad 1. Zon wordt onvoldoende geweerd*

Als de licht- en zonwering niet goed aansluit, bijvoorbeeld aan de zijkanten van de ramen, is de kans groot dat er hinder optreedt door direct zonlicht dat via kieren en spleten het vertrek binnenkomt. Als medewerkers het beeld op hun

computerscherm niet goed kunnen zien, is naar binnen schijnend zonlicht daar meestal de oorzaak van. Het is voor het visueel comfort dus erg belangrijk dat het zonlicht goed kan worden geweerd.

#### *Ad 2. Zonwering wordt over te grote zones tegelijk geschakeld*

Een kantoorruimte wordt meestal met meerdere medewerkers gedeeld, waardoor men bij het zelf schakelen van de bedieningssystemen rekening moet houden met collega's. Uit de opmerkingen blijkt dat dit voor veel kantoormedewerkers tot gevolg heeft dat de licht- en zonwering niet in de gewenste stand kan worden gezet. Veel medewerkers vinden het hinderlijk dat de zonwering in hun gebouw over meerdere ramen tegelijk wordt geregeld. Ze geven de voorkeur aan zonwering die per werkplek kan worden bediend. Ook bij volledig glazen gevels is het wenselijk dat de zonwering in meerdere zones wordt onderverdeeld.

#### *Ad 3. Onvoldoende mogelijkheden om zonwering in verschillende standen te zetten*

Daarnaast zouden veel respondenten de zonwering in meer verschillende standen willen kunnen zetten. Dit is nodig om een optimum tussen daglicht en uitzicht enerzijds en zonwering anderzijds te kunnen realiseren. Uit de resultaten blijkt dat dit ook voor de ramen in de kantoren geldt: men wil de te openen ramen ook in meer verschillende standen kunnen zetten.

## **BEPERKINGEN HUIDIGE BEDIENINGSSYSTEMEN**

De meeste huidige automatische bedieningssystemen behandelen comfort alleen via de normen voor temperatuur en verlichting. Deze normen gaan uit van de gemiddelde mens met gemiddelde behoeften, terwijl individuele behoeften sterk verschillen. Automatische zonweringssystemen zijn vaak drempelbedieningssystemen die schakelen bij een bepaalde hoeveelheid zonlicht op de gevel. Ze houden geen rekening met de diversiteit aan factoren die invloed hebben op de behoefte van en bediening door de gebruiker.

Voor de gebruiker is het dan ook belangrijk dat de automatische regeling voldoende kan worden overruled. Dit kan echter nadelige gevolgen hebben voor het energieverbruik. Het is daarom belangrijk om, bij de keuze voor een automatisch systeem, een goede afweging te maken tussen energiebesparing enerzijds en gebruikerscomfort anderzijds. <<



Ir. Hester Hellinga is werkzaam als specialist bij DPA Cauberg Huygen raadgevende ingenieurs ([www.chri.nl](http://www.chri.nl)). Ze is in november 2013 gepromoveerd aan de TU Delft op de invloed van daglicht en uitzicht op het visueel comfort.