

## Samenvatting van Onderzoek Prestatieverklaring

Rapportnummer: TNO 2014 M11498-S

Geldig tot: 1 december 2017

Stieltjesweg 1  
Postbus 155  
2600 AD Delft

T 088 866 20 00

*Het kwaliteitssysteem van  
TNO is gecertificeerd  
overeenkomstig ISO 9001.*

# Elektraverbruik Oxygen2 systeem

### **Opdrachtgever:**

JAGA/Konvektco Nederland B.V.

de heer J. Verdonck

De Meerheuvel 6

5221 EA 's-HERTOGENBOSCH

Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk,  
fotokopie, microfilm of op welke andere  
wijze dan ook, zonder voorafgaande  
toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd  
uitgebracht, wordt voor de rechten en  
verplichtingen van opdrachtgever en  
opdrachtnemer verwezen naar de  
'Algemene Voorwaarden voor  
Onderzoeksopdrachten aan TNO', dan  
wel de betreffende terzake tussen  
partijen gesloten overeenkomst.  
Het ter inzage geven van het TNO-  
rapport aan direct belanghebbenden is  
toegestaan.

In opdracht van JAGA/Konvektco Nederland B.V., is het elektraverbruik van het Oxygen2 ventilatiesysteem bepaald voor gebruik in EPG-berekeningen.

Het Oxygen2 ventilatiesysteem bestaat uit Oxygen2-toevoerunits per verblijfsruimte en een centraal mechanisch afzuigsysteem. De toevoerunits hebben een hybride werking. Met een klep kan de unit open of dicht geschakeld worden. Indien op natuurlijke wijze onvoldoende de luchtkwaliteit kan worden onderhouden, wordt de ventilator op basis van kooldioxide (CO<sub>2</sub>) opgeschakeld. Het centraal afzuigsysteem is handbediend of vochtgeregeld.

De bepaling van het elektraverbruik is gebaseerd op (1) de resultaten van het gelijkwaardigheidsonderzoek volgens de VLA-methodiek versie 1.1 in combinatie met (2) de elektrische vermogens, zoals opgegeven door JAGA, voor de ventilatoren, de CO<sub>2</sub>-sensor en de open/dicht klep.

Het gelijkwaardigheidsonderzoek is uitgevoerd aan een 7-tal woningtypen met verschillende gezinssamenstellingen en bewoning. Bij het gelijkwaardigheidsonderzoek is de mechanische toevoer per verblijfsruimte en de mechanische afvoer in de natte ruimten in de tijd bepaald op basis van de CO<sub>2</sub>-regeling en het gebruik van het ventilatiesysteem. In combinatie met de door JAGA opgegeven vermogens, is hiermee het elektraverbruik op jaarbasis berekend. Voor de centrale afzuigventilator en de toevoerventilator in de toevoerunits, is hiermee een bijgestelde waarde bepaald voor de zogenaamde dimensieloze reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling ( $f_{regfan}$ ), die gebruikt wordt in formule 7.3 uit NEN8088-1: 2011 (inclusief correctiebladen C1:2012, C2:2014, C3:2014). Het energiegebruik voor de open/dicht klep is bepaald op basis van het aantal klepschakelingen volgens het gelijkwaardigheidsonderzoek.

De elektraverbruiken zijn, gemiddeld over de 7 woningen volgens de VLA-methodiek, bepaald en worden representatief geacht voor toepassing in appartementen en eengezinswoningen bij gangbare ontwerpen. Er is voor deze aanpak gekozen omdat, door de hybride werking en de CO<sub>2</sub>-regeling, een eenduidige vertaling naar de systematiek gebruikt in NEN8088 (systeemstroom gerelateerd aan het gebruiksoppervlak) bemoeilijkt wordt.

### Resultaten van het onderzoek

Op basis van de resultaten van het VLA gelijkwaardigheidsonderzoek én de specificaties ontvangen van JAGA, bedraagt het jaarlijks elektraverbruik voor het Oxygen2 ventilatiesysteem in woningen, gemiddeld 510 MJ ofwel 142 kWh.

Voor het bepalen van het elektraverbruik in een EPG-berekening dienen de in tabel 1 aangegeven gegevens gehanteerd worden. Deze gegevens gelden per unit c.q. per ventilator.

Tabel 1: Invoergegevens voor EPG-berekening

	$f_{regfan}$ per unit (-) <sup>(1)</sup>	P(W/unit)
centrale mechanische afvoer	0,37	—
Oxygen2-toevoerventilator	0,012	—
klepbediening	—	0,81
CO <sub>2</sub> -sensor	—	1,2

Opmerking: (1)  $f_{regfan}$  dient gebruikt te worden in combinatie met:

- $P_{nominaal}$  van 14,5 W bij  $q_{v,nominaal}$  van 50 dm<sup>3</sup>/s voor de mechanische afzuiging
- $P_{nominaal}$  van 5,9 W bij  $q_{v,nominaal}$  van 30 dm<sup>3</sup>/s voor de Oxygen2-toevoerunit

