

## Samenvatting van Onderzoek Verklaring van gelijkwaardigheid

Rapportnummer: TNO 2016 R10917-S

Geldig tot: 1 september 2018

### Technical Sciences

Leeghwaterstraat 46  
2628 CA Delft

Postbus 6012  
2600 JA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 88 866 22 00  
F +31 88 866 06 30

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

# Jaga Oxygen2 ventilatiesysteem Gelijkwaardigheidsverklaring conform VLA-methodiek versie 1.2

### Opdrachtgever:

JAGA/Konvektco Nederland B.V.

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  
Onderzoekopdrachten aan TNO', dan  
wel de betreffende terzake tussen  
partijen gesloten overeenkomst.  
Het ter inzage geven van het TNO-  
rapport aan direct belanghebbenden is  
toegestaan.

©TNO 2016

In opdracht van JAGA/Konvektco Nederland B.V. is onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van het Jaga Oxygen2 ventilatiesysteem in woningen.

Het Jaga Oxygen2 ventilatiesysteem is een systeem met CO<sub>2</sub>-geregelde hybride toevoerunits geplaatst in de gevels van de verblijfsruimten. Naarmate de CO<sub>2</sub>-concentratie in de ruimte stijgt, wordt in eerste instantie de unit geopend voor natuurlijke luchttoevoer. Blijft de CO<sub>2</sub>-concentratie stijgen dan toert de ventilator in de unit op.

Door middel van een centraal mechanisch afzuigsysteem worden de natte ruimten afgezogen. De bewoners kunnen bij gebruik de centrale afzuiging handmatig in hoogstand schakelen. Hiervoor is een bedieningsschakelaar aanwezig in de badkamer en de keuken.

Door de lokale CO<sub>2</sub>-geregelde toevoer per verblijfsruimte, wordt de ventilatie goed afgestemd op de behoefte c.q. de aanwezigheid van de bewoners. Overmatig ventileren dan wel ventileren op de verkeerde momenten wordt hierdoor voorkomen. Het effect van het voorgaande is onderzocht op de energiezuinigheid van het ventilatiesysteem, met als voorwaarde het onderhouden van een goede luchtkwaliteit.

Dit onderzoek is uitgevoerd volgens de VLA-methodiek versie 1.2, zoals opgezet door vier onderzoek/adviesbureau's. Als kwaliteitsborging is een collegiale toets uitgevoerd door één van de andere bureaus.

Bij de VLA-methodiek worden modelsimulaties uitgevoerd met het COMIS ventilatie- en concentratierekenmodel aan een 7-tal woningtypen, namelijk 3 grondgebonden woningtypen en 4 niet-grondgebonden woningtypen. Behalve plattegrond en indeling, verschillen deze woningtypen onder andere wat betreft gezinssamenstelling, luchtdoorlatendheid en windaanval. Het ontwerp van de ventilatiesystemen voldoet aan het Bouwbesluit. De ventilatie van de woningen én de blootstelling van bewoners aan verontreinigingen in de tijd wordt gesimuleerd afhankelijk van de weercondities, het gebruik c.q. de regeling van de ventilatievoorzieningen, het verblijf van de bewoners en dergelijke.

In het geval van het Jaga Oxygen2 ventilatiesysteem is in de VLA-methodiek uitgegaan van:

- de CO<sub>2</sub>-regeling van de toevoerunits zoals hiervoor beschreven;
- handmatige schakeling van de afzuiging in hoogstand bij gebruik van de badkamer en keuken met 15 minuten nadraaitijd;
- een inregeling en uitvoering van het centrale afzuigsysteem waarbij, buiten de hiervoor genoemde gebruikperiodes, 24% van de ontwerpcapaciteit wordt afgezogen.

### Resultaten van het onderzoek

Met het Jaga Oxygen2 ventilatiesysteem, kan een goede binnenluchtkwaliteit onderhouden worden.

De energiezuinigheid kan in de EPG-berekening, voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen, gewaardeerd worden door toepassing in NEN8088-1 van:

- $f_{reg} = 0.35$
- $f_{sys} = 1.00$

Het Jaga Oxygen2 systeem kan gekarakteriseerd worden als systeemvariant D.5a uit NEN8088-1.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO<sub>2</sub>-sensoren, bediening van de toevoerkleppen) dient, volgens opgave van de fabrikant, uitgegaan te worden van 2 W per unit.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze verklaring gehanteerde specificaties, of de inbouw en installatie afwijkt van wat voor deze verklaring is aangehouden, dan komt deze gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen.

