

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.3 d.d. 17 juli 2018, bepaalde aangepaste waarden voor  $f_{sys}$  en  $f_{reg}$  ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014.

Tevens geeft de verklaring de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, aangepaste waarde voor  $f_{reg, fan}$  ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen zoals weergegeven in tabel 17 NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, evenals de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ( $P_{nom,el}$ ). Deze zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a.

De aangepaste waarden zijn geldig bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

<b>Leverancier:</b>	<b>Duco Ventilation &amp; Sun Control</b>
<b>Type:</b>	<b>Duco Eco System 1-zone met ZR-roosters en met CO<sub>2</sub>-sensoren in woon- en hoofslaapkamer GG</b>
<b>Woningtype:</b>	<b>Grondgebonden woningen</b>
<b>Ventilatie unit:</b>	<b>DucoBox Eco</b>

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Eco met klepsturing;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de hoofslaapkamer;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters,  $\Delta p \leq 1$  Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer (CO<sub>2</sub>-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO<sub>2</sub>-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een vocht regelklep in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG of NGG gekozen.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt 1,2 W per (ruimtesensor-) bedieningsschakelaar en 0,4 W standbyvermogen en 7 W piekvermogen per regelklep

volgens opgave van de fabrikant. Bij CO<sub>2</sub>-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

<b>Systeemvariant:</b>	<b>C.4a</b>
$f_{sys}$ :	<b>1,09</b>
$f_{reg}$ :	<b>0,51</b>

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij 100 Pa, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilatie unit type DucoBox Energy die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde ventilatiesysteem van Duco Ventilation & Sun Control de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,el}: \quad 8,715 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W,zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor  $q_{vinst}$  en  $q_{g;spec;functie\ g}$  worden uitgedrukt in dm<sup>3</sup>/s.  $A_g$  betreft de gebruiksoppervlakte en  $N_{W,zi}$  betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{reg,fan}: \quad 0,174$$

Op basis van deze gegevens kan in de EPC-berekening het effectieve ventilatorvermogen ( $P_{eff}$ ) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ( $P_{eff,w}$ ) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen ( $P_{eff}^*$ ).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]			$P_{eff}^*$ [W] <sup>1</sup>
	GG1	GG2	GG3	
Duco Eco System 1-zone met ZR-roosters en met CO <sub>2</sub> -sensor in woon- en hoofslaapkamer GG	3,6	4,8	3,6	4,0

<sup>1</sup>Gewogen op de grondgebonden woningen.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NB 1107-5-RA, gedateerd 31 januari 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NEN 8088-1.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van de EI-index conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan  $q_{v10,ka} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ .

Zoetermeer, 31 januari 2019  
Peutz bv

  
ir. M. van Beek