

## 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 bepalingmethode stap 6a.

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

<b>Leverancier:</b>	<b>Itho Daalderop</b>
<b>Type:</b>	<b>Optima CO<sub>2</sub> D-systeem met twee CO<sub>2</sub>-sensoren</b>
<b>Woningtype:</b>	<b>Grondgebonden woningen en niet grondgebonden woningen (appartementen)</b>
<b>Ventilatie unit:</b>	<b>HRU ECO 350</b>

Het balansventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- Een ventilatie unit zonder klepsturing type HRU ECO 350;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO<sub>2</sub>-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Bij woningen met een gesloten keuken wordt de bedieningsschakelaar nabij het kooktoetsel geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld, danwel een RH-sensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt.

Het ventilatiesysteem is voorzien van een HRU ECO 350 ventilatie-unit. De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt 1,2 W per CO<sub>2</sub>-sensor. 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. De bedieningsschakelaars zijn batterij gevoed.

Het debiet van de mechanische toe- en afvoer wordt geregeld op basis van de geregistreerde CO<sub>2</sub>-concentratie in de woonkamer en de hoofdslaapkamer. Met de bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken kan naar de automatische stand (CO<sub>2</sub>-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Met de bedieningsschakelaar in de badkamer kan naar de hoogstand worden geschakeld.

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

<b>Systeemvariant:</b>	<b>D.3</b>
$f_{sys}$ :	<b>1,00</b>
$f_{reg}$ :	<b>0,52</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 HRU ECO 350 die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde ventilatiesysteem van Itho Daalderop de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,vel} = 1,756 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{vinst}; q_{g;spec;functie\ g}] \times A_g + 35 \times N_{W,zi})^2$$

[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 luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan} = 0,221$$

Op basis van deze gegevens kan in de EPC-berekening het effectieve ventilatorvermogen ( $P_{eff}$ ) worden berekend. Voor de 7 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 7 woningen ( $P_{eff}^*$ ).

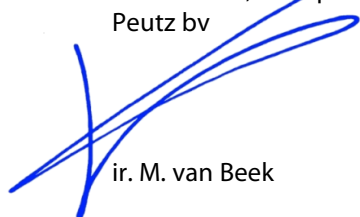
Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff}$ [W]
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Optima CO <sub>2</sub> D-systeem met twee CO <sub>2</sub> -sensoren met HRU ECO 350	14,4	23,6	14,4	11,3	14,9	8,9	11,3	15,5

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1086-1-RA, gedateerd 10 september 2018. 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  $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$ .

Zoetermeer, 10 september 2018  
Peutz bv



ir. M. van Beek