

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze verklaring geeft de vervangende waarden van de coëfficiënten  $f_{\text{sys}}$  en  $f_{\text{reg}}$  en de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen  $P_{\text{eff}}$ , uit NEN 8088-1 (2011, +C1:2012, +C2:2014, +C3:2014) voor het ventilatiesysteem:

Leverancier:	Itho Daalderop
Type:	QualityFlow
Ventilatorbox:	HRU ECO 350
Systeemvariant:	D (geen overeenkomst met een van de subcategoriën in tabel 2 van NEN 8088-1)
Woningtype:	grondgebonden en niet-grondgebonden woningen
$f_{\text{reg}}$ :	0,40
$f_{\text{sys}}$ :	1,00
$P_{\text{eff}}$ :	$195 \times 10^{-5} \times q_{v;\text{nom}}^2$ [W]
met:	$q_{v;\text{nom}} = \max[q_{v\text{Instvent}} ; q_{g;\text{spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{W;\text{zi}}$ $q_{v\text{Instvent}}$ : totale geïnstalleerde capaciteit in $\text{dm}^3/\text{s}$ $q_{g;\text{spec;functie g}}$ : conform NEN 8088-1, in $\text{dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$ $A_g$ : conform NEN 8088-1, in $\text{m}^2$ $N_{W;\text{zi}}$ : conform NEN 8088-1, [-]

Het ventilatiesysteem is bestemd voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen, en bestaat uit:

- een ventilatorbox met wtw (met bypass) van het type HRU ECO 350;
- een plenumbox met één CO<sub>2</sub>-sensor. Vanaf elk luchtafvoerpunt vertrekt een afzonderlijk kanaal, dat via een klep op de plenumbox is aangesloten. De plenumbox is op zijn beurt op de aanzuiging van de ventilatorbox aangesloten;
- een luchttoevoerpunt in de verkeersruimte van de woning (hal, trap en overlopen);
- luchtafvoerpunten in toilet, keuken (afzuigkap), woonkamer (verblijfsruimte), badkamer, elke slaapkamer (verblijfsruimten) en berging of zolder met een wasmachineopstelplaats;
- overstroomvoorzieningen (kier onder deur);
- een relatieve-vochtigheidssensor in het afvoerkanaal vanuit de badkamer en in het afvoerkanaal vanuit de berging of zolder met een wasmachineopstelplaats;
- een muurbediening:
  - in geval van een woonkamer met open keuken: ofwel in de woonkamer (nabij de kamerthermostaat) ofwel nabij het kooktoestel,



Nieman Raadgevende  
Ingenieurs B.V.  
info@nieman.nl  
www.nieman.nl

Vestiging Utrecht  
Atoomweg 400  
Postbus 40217  
3504 AA Utrecht  
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle  
Dr. Van Lookeren -  
Campagneweg 16  
Postbus 40147  
8004 DC Zwolle  
T 038-467 00 30

Algemene gegevens  
KvK Utrecht 30086383  
BTW-nr. NL008969541.B01  
IBAN NL94INGB0004257792  
BIC INGBNL2A

- in geval van een gesloten keuken: nabij het kooktoestel.
- optioneel: een muurbediening in of nabij de badkamer;
- een muurbediening of een aanwezigheidsdetector (PIR) in het toilet.

In een woonkamer met open keuken bevinden zich ten minste twee luchtafvoerpunten in die gecombineerde ruimte; één ervan is namelijk de afzuigkap.

Het aantal luchtafvoerpunten in de verblijfsruimten woonkamer en slaapkamer is zodanig dat het totale luchtafvoerdebiet in de ruimte ten minste even groot is als het minimaal geëiste debiet conform het Bouwbesluit. Daarbij moet worden gekozen tussen luchtafvoerpunten met een capaciteit van 14 of 21 dm<sup>3</sup>/s.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem (niet inbegrepen bij  $P_{\text{eff}}$ ) bedraagt gemiddeld circa 5 W voor alle kleppen, de CO<sub>2</sub>-sensor en de relatieve-vochtigheidssensor samen (volgens opgave van de leverancier). Muurbedieningen en eventuele PIR-sensor zijn batterij-gevoed.

De bovenvermelde waarden van  $f_{\text{sys}}$  en  $f_{\text{reg}}$  mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 2 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende waarde voor  $f_{\text{reg}}$  is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek (versie 1.3, 17 juli 2018) en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen. Belangrijke voorwaarde voor deze uitkomsten is:

- dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De bovenvermelde berekeningswijze voor  $P_{\text{eff}}$  mag in plaats van de forfaitaire berekeningswijze in termen van  $f_{\text{regfan}}$  en  $P_{\text{nom,el}}$  uit hoofdstuk 7 van NEN 8088-1 worden gebruikt. De vervangende berekeningswijze is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de VLA-methodiek en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen. De vervangende berekeningswijze is bepaald op basis van:

- dezelfde simulaties als waarop de bovenstaande vervangende waarden voor  $f_{\text{sys}}$  en  $f_{\text{reg}}$  gebaseerd zijn;
- door de leverancier gegeven tabellen van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorbox als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa;
- stap 6b uit paragraaf 5.2 van de VLA-methodiek;
- de totale geïnstalleerde capaciteit  $q_{\text{vInstvent}}$ , gelijk aan de som van de capaciteiten van alle afvoerpunten in een woning. Voor de capaciteit van een afvoerpunt geldt:
  - toilet: 7 dm<sup>3</sup>/s;
  - keuken (afzuigkap): 21 dm<sup>3</sup>/s;
  - woonkamer: 14 of 21 dm<sup>3</sup>/s;
  - badkamer: 14 dm<sup>3</sup>/s;
  - slaapkamer: 14 dm<sup>3</sup>/s;

- berging of zolder met een opstelplaats voor een wasmachine: 7 dm<sup>3</sup>/s.

Als de EPC-software de berekeningswijze  $P_{\text{eff}} = f_{\text{regfan}} \times P_{\text{nom;el}}$  hanteert, kan men de volgende invoer doen:

- $f_{\text{regfan}} = 1$ ;
- $P_{\text{nom;el}} = 195 \times 10^{-5} \times q_{v;\text{nom}}^2 = 195 \times 10^{-5} \times (\max[q_{v\text{Instvent}} ; q_{g;\text{spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{W;zi}])^2$ .

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de VLA-methodiek en gewogen gemiddeld gegeven:

$P_{\text{eff;w}}$ [W]							$P^*_{\text{eff}}$ [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
16,8	26,0	19,9	20,0	22,1	16,5	17,9	20,0

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  $q_{v10;\text{kar}} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ .

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 18 februari 2019 (projectnummer 2018.1638). Conform de procedure van de VLA-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige verklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd. Deze verklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

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

Utrecht, 18 februari 2019  
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

  
ir. H.J.J. Valk