

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

Referentie : 20181638.004 / 32203
Datum : 17 juli 2024

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2023. De vervangende waarden zijn bepaald volgens de *Methodiek Gelijkwaardigheid Ventilatiesystemen van Binnenklimaat Nederland (versie 1.4)* van november 2022 (hierna "BKN-methodiek").

Het gaat in deze verklaring om het ventilatiesysteem:

Itho Daalderop DuoZone Reno

Leverancier : Itho Daalderop
Systeemvariant : D (niet overeenkomend met een subcategorie uit tabel 11.5 van NTA 8800)
Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen
 f_{ctrl} : 0,47
 f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een wtw/ventilatorunit van het type *HRU ECO 300* of *HRU 400*;
- de luchttoevoer is door middel van twee kleppen in de volgende twee zones verdeeld:
 - woonzone: woonkamer en keuken (via de verkeersruimte (hal/trap/overloop)),
 - slaapzone: slaapkamers;
- luchttoevoerpunten in de verkeersruimte (hal/trap/overloop) en in elke slaapkamer. Als de woonkamer geen open keuken omvat (en de keuken een apart vertrek is), wordt ook de woonkamer van een luchttoevoerpunt voorzien;
- de luchtafvoer is niet in zones verdeeld;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- een CO₂-sensor:
 - in de woonkamer,

- in de hoofdslaapkamer;
- een regeling waarmee de luchttoe- en afvoer automatisch wordt bepaald, en die haar input krijgt van:
 - de CO₂-sensoren;
 - een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een handbediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst. In dat geval moet de handbediening een afzonderlijk apparaat zijn en is zij dus separaat van de CO₂-sensor in de woonkamer.¹ Als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een handbediening nabij het kooktoestel geplaatst;
 - een badkamerbediening. Deze wordt in de badkamer geplaatst, of nabij de badkamer, dat wil zeggen op maximaal 0,5 m uit de stijl van het kozijn van de badkamerdeur. Optioneel kan de wtw/ventilatorunit danwel de badkamer van een vochtsensor worden voorzien; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

Standaard worden de capaciteiten van de luchttoe- en afvoerpunten aan de hand van de minimale eisen voor een ventilatiesysteem D volgens het Bouwbesluit gedimensioneerd, met dien verstande dat een berging of zolder met een wasmachineopstelplaats een luchtafvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s heeft.

In afwijking van het Bouwbesluit wordt de lucht via de verkeersruimte aan de verblijfsruimten van de woonzone (de woonkamer en de keuken) toegevoerd. In een ander rapport van ons, Wr110094acA2.ccr van 4 april 2012, hebben we onderbouwd, waarom het ventilatiesysteem *Itho Daalderop QualityFlow* ten minste gelijkwaardig is aan wat met het Bouwbesluit wordt beoogd. Deze conclusie is ook voor *DuoZone (Plus) Reno* van toepassing, enerzijds omdat het Bouwbesluit met betrekking tot de eisen over de luchtverversing sindsdien niet wezenlijk is gewijzigd, en anderzijds omdat het ventilatieprincipe van *DuoZone (Plus) Reno* zelfs meer lijkt op de ventilatieconfiguraties waarop het Bouwbesluit en NEN 1087 zijn gebaseerd, dan *QualityFlow*, waar juist álle toevoerlucht centraal via de verkeersruimte wordt ingeblazen.

De luchttoe- en afvoerdebieten worden automatisch op basis van de sensormetingen en de handbedieningen geregeld.

¹ Omdat het signaal van een handbediening zonder sensor alleen aan de luchtafvoer kan worden gekoppeld. Het signaal van een CO₂-sensor moet daarentegen aan een luchttoevoerzone worden gekoppeld.

Met de keuken/woonkamer- en badkamerbediening kunnen bewoners de hoogstand van het ventilatiesysteem op willekeurige momenten aan- of uitzetten. Hoogstand betekent dat het ventilatiedebiet gelijk is aan 100% van de ventilatiecapaciteit in een woning. Normaliter zetten bewoners het systeem in hoogstand tijdens het gebruik van de keuken en tijdens het gebruik van de badkamer.

Bij *Itho Daalderop DuoZone Reno* kunnen bewoners ook met de keuken/woonkamer- en badkamerbediening de nachtstand van het ventilatiesysteem aan- en uitzetten. De nachtstand wordt in principe ingesteld, wanneer er bewoners in een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer slapen. De nachtstand wordt normaliter als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds aangezet wanneer de eerste bewoner die in een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgezet wanneer de laatste bewoner die in een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff} , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatorunit wordt toegepast. Conform de BKN-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorunit als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6b uit paragraaf 5.2 van de BKN-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met wtw/ventilatorunit *HRU ECO 300*:

$$f_{\text{regfan}} = 0,425;$$

$$P_{\text{nom;el}} = 168 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

- met wtw/ventilatorunit *HRU 400*:

$$f_{\text{regfan}} = 0,473;$$

$$P_{\text{nom;el}} = 133 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

waarbij: $q_{v;\text{nom}} = \max[q_{v;\text{inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}}]$,

$q_{v;\text{inst}}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm^3/s) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie g}}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in $\text{dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m^2) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de BKN-methodiek ($P_{\text{eff;w}}$) en gewogen gemiddeld (P^*_{eff}) gegeven:

$P_{\text{eff;w}}$ [W]							P^*_{eff} [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
• met wtw/ventilatorunit <i>HRU ECO 300</i>							
25,5	37,1	25,8	24,6	29,1	23,8	24,5	28,0
• met wtw/ventilatorunit <i>HRU 400</i>							
22,2	31,8	23,5	22,4	26,1	21,1	22,0	24,6

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel 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 17 juli 2024 (kenmerk 20181638.004 / 32201). Conform de procedure van de BKN-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

Als een ventilatiesysteem wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De BKN-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen volgens de BKN-methodiek heeft, zal de BKN-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

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, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 17 juli 2024

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.



ir. H.J.J. Valk