

## Primair hulpenergiegebruik voor verwarming t.b.v. de NEN 5128:2004 voor Vaillant hrSOLIDE en hrPRO ketels

In opdracht van Vaillant BV is voor de Vaillant hrSOLIDE en hrPRO ketels de berekeningswijze van het primair hulpenergiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in de NEN 5128:2004.

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 8.5 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 2 in hoofdstuk 5.3.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het primair hulpenergiegebruik voor verwarming van de hierboven beschreven ketels weergegeven.



**Rapportnummer:**

**TNO-BenO - 2006-A-R0275/B,  
versie 2**

**Primair hulpenergiegebruik  
voor verwarming t.b.v. de NEN  
5128:2004 voor Vaillant  
hrSOLIDE en hrPRO ketels**

**mei 2007**

**Fabrikant:**  
Vaillant BV

**Types:**

- hrSOLIDE VHR NL 18 - 22/3C,  
VHR NL 24 - 28/3C, VHR NL 30 - 34/3C  
en VHR NL 34/3IC
- hrPRO VHR CW 3/3, VHR CW 4/3 en  
VHR CW 4/3 EXP

**Adres:**  
Postbus 23250  
1100 DT Amsterdam  
T 020 565 92 00  
F 020 696 93 66

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

**Ondertekening:**



Ir. J. van Wolferen  
Projectleider

**Goedgekeurd door:**



Ing. A.A.L. Traversari, MBA  
Afdelingshoofd

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the 'Standard Conditions for Research Instructions given to TNO' or the relevant agreement concluded between the contracting parties.

Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© TNO 2007

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 onderzoeksopdrachten 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 2007

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Primair hulpenergiegebruik voor verwarming t.b.v. de NEN 5128:2004 voor Vaillant hrSOLIDE en hrPRO ketels

## Vaillant hrSOLIDE en hrPRO ketels.

### Primair hulpenergiegebruik voor verwarming

Het primair hulpenergiegebruik voor verwarming  $Q_{\text{prim;hulp;verw}}$  wordt berekend volgens:

$$Q_{\text{prim;hulp;verw}} = 3,6 * \{A + B * Q_{\text{prim;verw}} / (1,8 * B_{\text{nom}})\} / \eta_{\text{el}}$$

Waarin:

A	Waarde 50.808
B voor hrSOLIDE	Waarde 0,136089
B voor hrPRO	Waarde 0,153934
$Q_{\text{prim;verw}}$	Primair energiegebruik voor ruimteverwarming, bepaald volgens paragraaf 8.2, in MJ
$B_{\text{nom}}$	Nominale belasting van het toestel in kW, volgens onderstaande tabel
$\eta_{\text{el}}$	De getalswaarde van het rendement van de elektriciteitsvoorziening Waarde 0,39

De berekende waarde van  $Q_{\text{prim;hulp;verw}}$  vervangt de waarde zoals die in hoofdstuk 8.5 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden en mag worden gebruikt in formule 2 in paragraaf 5.3.1.2.

Toestel	Nominale belasting $B_{\text{nom}} (H_s)$ in kW
hrSOLIDE VHR NL 18 - 22/3C en hrPRO VHR CW 3/3	24,6
hrSOLIDE VHR NL 24 - 28/3C, hrPRO VHR CW 4/3 en hrPRO VHR CW 4/3 EXP	31,4
hrSOLIDE VHR NL 30 - 34/3C en hrSOLIDE VHR NL 34/3IC	38,1

### Verlaging van de EPC

De hierdoor verkregen verlaging van de EPC wordt berekend volgens:

$$\Delta_{\text{EPC}} = \{(9,144 * A_{\text{g;woon}} / \eta_{\text{el}}) - Q_{\text{prim;hulp;verw}}\} / \{(330 * A_{\text{g;woon}} + 65 * A_{\text{verlies}}) * c_{\text{epc}}\}$$

Waarin:

$\eta_{\text{el}}$	De getalswaarde van het rendement van de elektriciteitsvoorziening Waarde 0,39
$A_{\text{g;woon}}$	De getalswaarde van de gebruiksoppervlakte van de woonfunctie of het woongebouw; bepaald volgens paragraaf 5.3.2.6, in $\text{m}^2$
$A_{\text{verlies}}$	De getalswaarde van de totale verliesoppervlakte van de woonfunctie of het woongebouw; bepaald volgens paragraaf 5.3.2.3, in $\text{m}^2$
$c_{\text{epc}}$	De getalswaarde van de correctie ten opzichte van vorige versies van de norm, te ontleen aan bij of krachtens het Bouwbesluit gegeven voorschriften. Waarde 1,12

Deze verlaging wordt bereikt ten opzicht van een berekening van de forfaitaire hulpenergie met bijdragen van een circulatiepomp *met pompregeling*, elektronica en ventilator. De hier berekende EPC verlaging mag worden afgetrokken van de berekende EPC waarde, mits deze is berekend met forfaitaire waarden voor de hierboven genoemde bijdragen. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 5128:2004.

## TNO Bouw en Ondergrond

Koude Warmte en Installatietechniek

Bezoekadres  
Laan van Westenenk 501  
7334 DT Apeldoorn

Postadres  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

A.A.L. Traversari  
T 055 549 3170  
roberto.traversari@tno.nl

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

