

**Kwaliteitsverklaring**  
**Rendement warmteterugwinapparaat**  
**t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120**  
Energieprestatie voor woningen en woongebouwen  
-bepalingsmethode-

Door Itho Daalderop is het rendement, opgenomenvermogen en het elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen - Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk : Itho Daalderop  
type : HRU ECO 350  
bouwjaar : 2018  
qv-lucht\_max : 350 m<sup>3</sup>/h  
qv-lucht\_nom : 210 m<sup>3</sup>/h (60% van qv-lucht\_max)

$\eta_{WTW}$  : 94,3 [%]

$P_{el;vent}$  : 46,7 [W]

$P_{el;A}$ ,  $P_{el;B}$ ,  $P_{el;C}$  = elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 2; bijmengen van recirculatie lucht met balans over de woning voor verschillende warmteopwekkers.

$P_{el;A}$  : 47,7 [W] (cv-ketel als warmteopwekker \*A)  
 $P_{el;B}$  : 47,0 [W] (lucht-water warmtepomp als warmteopwekker \*B)  
 $P_{el;C}$  : 46,9 [W] (grond gebonden warmtepomp als warmteopwekker \*C)

Bypassaandeel van de WTW-installatie bij koudebehoefte:

$F_{bypass}$  : 1,0 [--] (100% bypass)

Datum: 2 Juli 2018

Plaats: Tiel

Ondertekening:



Coen Schut  
Innovatie manager ventilatie

Onderbouwingen zijn vermeld in rapport TNO 2018 R10126 d.d. Februari 2018 en Itho Daalderop Rapport: Onderbouwing HRU ECO 350 Kwaliteitsverklaring d.d. 2018-03-27.

In de onderstaande tabellen staan de toegepaste rekenwaarden voor het ruimteverwarming opwekkingsrendement.

\*A

CV-ketel	Referentie gas waarden	$\eta$ -Hs
Gasgestookte CV-ketel rendement op bovenwaarde	Hs=35,1MJ; Hi=31,678MJ; $\eta$ -Hi; 107[-]	<b>0,966</b>

\*B

Split unit buitenlucht-water warmtepomp	Referentie	Conditie	COP**
ITHO Daalderop HP-S 110	Rapport: TNO 2017 R11638	A7-6/ W30-35	3,280
ITHO Daalderop HP-S 130	Rapport: TNO 2018 R10224	A7-6/ W30-35	4,010
		Gemiddelde COP	<b>3,645</b>
**COP is inclusief CV-zijdig pompvermogen tijdens standaard beoordeling condities De gemiddelde COP is toegepast in de berekeningen voor de bepaling van Qhulp;vorst			

\*C

Grondgebonden water-water warmtepomp	Referentie	Conditie	COP***
ITHO Daalderop WPU-35	Rapport: TNO 2008-A-R0544/B	W10-7/ W30-35	5,420
ITHO Daalderop WPU-45	Rapport: TNO 2013 R10450	W10-7/ W30-35	5,860
ITHO Daalderop WPU-55	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,490
ITHO Daalderop WPU-65	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,370
ITHO Daalderop WPU-75	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,320
		Gemiddelde COP	<b>5,492</b>
***COP is inclusief Bron en CV-zijdig pompvermogen tijdens standaard beoordeling condities De gemiddelde COP is toegepast in de berekeningen voor de bepaling van Qhulp;vorst			