

Algemene gegevens

omschrijving	2023-087 Huisartsenpraktijk Spijkenisse (woning)
plaats	Spijkenisse
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	18-12-2024

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **18 december 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning	2023-087 Huisartsenpraktijk Spijkenisse - woning	81451C69754941D6B299BF30A5D6F037	222123655	18-12-2024

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)						
dichte constructie		vlak	methodiek		R _C [m²K/W]	
Buitenmuur		gevel	vrije invoer		4,70	
Dak		dak	vrije invoer		6,30	
Vloer (begane grond)		vloer	vrije invoer		3,70	

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl,n}	A [m²]
(A.03) 2400x1850	raam	vrije invoer		1,6	0,60	4,44
(A.06) 800x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	1,28
(A.08) 2294x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	3,67
(B.02) 1350x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	2,16
(BD.01) 1100x2700	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	1,20

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
(BD.01) 1100x2700 - glas	raam	vrije invoer		1,6	0,60	1,77
(BD.02) 1200x2700	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	3,24
(BD.03) 1150x2700	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,68
(BD.03) 1150x2700 - glas	raam	vrije invoer		1,6	0,60	0,43
(C.02) 800x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	1,28
(C.03) 2366x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	3,79
(C.04) 1800x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	2,88
(D.02) 1350x1600	raam	vrije invoer		1,6	0,60	2,16

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n _{bouwlaag}
rekenzone	Rekenzone	massief beton	dragend metselwerk	3

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m²]
Woning	hoekwoning plat dak	Rekenzone	97,93

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 15,03 m²				
Vloer (begane grond) - R _c = 3,70	Vloer (begane grond)			15,03
Buitenmuur - buitenlucht, N - 91,00 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			79,81
Buitenmuur - buitenlucht, W - 30,00 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			24,73
Buitenmuur - buitenlucht, Z - 43,00 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			33,61
Buitenmuur - buitenlucht, O - 18,00 m² - 90°				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			12,87
Dak - buitenlucht; HOR - 96,00 m²				
Dak - $R_c = 6,30$	Dak			96,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	regeling	ventilatieve koeling
Buitenmuur - buitenlucht, N - 91,00 m² - 90°							
(C.02) 800x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(C.02) 800x1600	1	1,28	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
(BD.02) 1200x2700 - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	(BD.02) 1200x2700	1	3,24	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
(C.03) 2366x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(C.03) 2366x1600	1	3,79	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
(C.04) 1800x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(C.04) 1800x1600	1	2,88	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, W - 30,00 m² - 90°							
(BD.03) 1150x2700 - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	(BD.03) 1150x2700	1	2,68	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
(BD.03) 1150x2700 - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$		1	0,43	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
(D.02) 1350x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(D.02) 1350x1600	1	2,16	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, Z - 43,00 m² - 90°							
(A.03) 2400x1850 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(A.03) 2400x1850	1	4,44	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend	niet aanwezig
(A.06) 800x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(A.06) 800x1600	1	1,28	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend	niet aanwezig
(A.08) 2294x1600 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	(A.08) 2294x1600	1	3,67	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend	niet aanwezig
Buitenmuur - buitenlucht, O - 18,00 m² - 90°							
(BD.01) 1100x2700 - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	(BD.01) 1100x2700	1	1,20	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	regeling	ventilatieve koeling
(BD.01) 1100x2700 - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	(BD.01) 1100x2700	1	1,77	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>							
afstand	6,56 m						
hoogte	1,00 m						
overstekhoek	9 °						
(B.02) 1350x1600 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60	(B.02) 1350x1600	1	2,16	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - Woning - Rekenzone - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)11,11 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte9,67 m
invoer infiltratiegeen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	q _{v,10;lea;ref} [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,59

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

Opwekking

Opwekker 1

type opwekkerwarmtepomp - elektrisch
invoer opwekkerproductspecifiek

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Daikin ERGA04EV i.c.m. EHV(H)(X)(Z)04S23E* met geïntegreerde 230 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	7384 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	7379 kWh
COP	5,10
energiefractie	0,999
hulpenergie per toestel	164 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,001
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig
-----------------------------	-------------------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	centrale regeling met naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater t.b.v. badkamer**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Daikin ERGA04EV i.c.m. EHV(H)(X)(Z)04S23E* met geïntegreerde 230 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	1706 kWh
COP	2,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m

Warm tapwater t.b.v. keuken**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	kokendwater toestel - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	472 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	productspecifiek
type vat	Quooker COMBI
volume voorraadvat(en)	7 liter
transmissiefactor van het boilervat ($H_{sto,ls}$)	0,13 W/K
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)
opstelplaats voorraadvat(en)	in zone Rekenzone

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht < 2 m
----------------------------------------	-----------------------------------

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300 sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -meting in wk, zonder zonering - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,902
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte onbekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	17 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,029 W/mK

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	37,1 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
-----------------------------------------	--------------

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	198 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	198 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdamperstelsel	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	centraal met handmatig overrulen / naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
-----------------------------------------------	--------

invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	215,38 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5,85	oost	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
3,90	west	12	sterk geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

5 stuks PV 420 WP á 1,95m² (met BCRG verklaring)

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	98,39 kWh/m ²	91,10 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	25,96 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		91,12	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		65,57 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1528 kWh	2216 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1420 kWh	2058 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		66 kWh	95 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4604 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4851 kWh
opgewekte elektriciteit		2309 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2542 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	5856 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	758 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2309 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	8924 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3346 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	1592 kWh
totaal	1754 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	97,93 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	288,52 m ²
compactheid		2,95

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	596 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone
TO _{juli} noord	0,17
TO _{juli} oost	0,82
TO _{juli} zuid	0,59

Risiko op oververhitting	
rekenzone	Rekenzone
TO _{juli} west	0,56
TO _{juli,max}	0,82
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
koelcapaciteit aantonen	nee
risico op oververhitting	voldoet

Verklaring conform norm

Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI t.b.v. NTA 8800

Voor de Quooker COMBI is de energieprestatie vastgesteld voor gebruik in NTA 8800.
De berekeningswijze is conform de in NTA 8800 gegeven normatieve methode.



Fabrikant:
Quooker International B.V.

Toestel:
Quooker COMBI

Adres:
Postbus 155
2980 AD Ridderkerk

T: +31(0)180 42 04 88

E: info@quooker.nl

Site: www.quooker.nl

Deze verklaring betreft een
samenvatting van onderzoek

Ondertekening

Rapport:
Rendement en energiegebruik van de Quooker COMBI E en
COMBI B t.b.v. verklaring conform norm voor NTA 8800
(2020-07)
Ir. J. van Wolferen
VWR, Apeldoorn, december 2020

Alle rechten voorbehouden
© 2020 Van Wolferen *Research*

Ir. J. van Wolferen

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

T: +31(0)55 - 542 52 73
E: hans.vanwolferen@hetnet.nl

Verklaring conform norm

Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI t.b.v. NTA 8800

Volgens NTA 8800 wordt het energiegebruik van een elektrisch voorraadtoestel (elektroboiler) in twee stappen berekend:

- Het opwekkingsrendement $\eta_{W;gen;gi}$ van 1,0.
Hierbij geldt de aantekening dat "Voor elektroboilers moet het verlies van het boiler vat separaat worden opgegeven volgens 13.6 als verlies van het voorraadvat. Dit geldt ook voor heet- of kokendwatersystemen waarbij gebruik wordt gemaakt van een klein voorraadvat met kokend heet water." (par. 13.8.9.2, tabel 13.25).
- Het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ volgens par. 13.6.
Hiervoor worden de vergelijkingen 13.58 en 13.60 gebruikt.

Het hulpenergiegebruik van het toestel is geheel opgenomen in het opwekkingsrendement en vatverlies.

De terugwinbare systeemverliezen worden bepaald volgens paragraaf 13.6.5, op basis van het warmteverlies van het voorraadvat.

De verwerking van het opwekkingsrendement en vatverlies in het uiteindelijk energiegebruik voor tapwater verloopt als volgt:

- In een woning met een Quooker wordt de tapvraag verdeeld over twee toestellen: het hoofdtoestel voor de badruimte en het keukentoestel, dat in 20% van de warmtevraag voorziet (par 13.2.1, pt a. en par 13.2.3.1).
- Voor het keukensysteem wordt het forfaitaire opwekkingsrendement $\eta_{W;gen;gi}$ van 1,0 toegepast in vergelijking 13.3.
- Voor het keukensysteem wordt het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ toegepast in vergelijking 13.7 en 13.8.
- Het warmteverlies van een voorraadvat $Q_{W;sto;ls;si,mi}$ wordt bepaald volgens vergelijking 13.58.

Voor vergelijking 13.58 zijn de volgende toestelparameters bepaald:

- $f_{sto;dis;ls} = 1$
- $S_{sto;ls;conn}$
Deze parameter is niet relevant omdat deze met nul wordt vermenigvuldigd ($f_{sto;dis;ls} - 1$).
- $V = 7$ liter
Deze parameter is niet relevant voor de berekening van het verlies maar ter informatie toegevoegd.
- $H_{sto;ls}$.
Deze waarde is per toestel bepaald en hieronder gegeven.
Tevens zijn hier de gemeten waarden gegeven waarmee $H_{sto;ls}$ is bepaald volgens vergelijking 13.60.
- $\vartheta_{sto;set} = 90$ °C

De overige invoervariabelen in vergelijking 13.58 betreffen gegevens die uit de berekening volgens NTA 8800 worden bepaald. De waarden van twee andere parameters zijn:

- $f_{gebouw;si;W} = 1$
- $f_{sto;bac;acc} = 1$

Toestel	$H_{sto;ls}$ [W/K]	$Q_{W;stb;ls;ref}$ [kWh/24 h]	$\theta_{sto;set;ref}$ [°C]	$\theta_{amb;ref}$ [°C]
Quooker COMBI	0,13	0,264	106	19,69

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NTA 8800.

nummer	3894401/01	Vervangt	--
Uitgegeven	30-01-2023	Eerste uitgave	30-01-2023
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000118944

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Daikin Nederland

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800 2022.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

ERGA 04

(monovalent bedrijf)



Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

**ERGA 04:****OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING**

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split lucht/water-warmtepomp ERGA 04, bestaande uit de ERGA04EV buitenunit en de EHVX04S18E3V binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g,tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800 2022 uitgevoerd met de rekentool versie 7.0, zoals uitgegeven op 23 december 2022 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800 met $B_{nom} = 0,850 \text{ (kW)}$ en de factoren $A = 131,4$, $B = 0,0135$ en $C = 0,7$.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g,tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de ERGA 04 warmtepomp bedraagt 4,122 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel ERGA04EV:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
EHVX04S18E3V	EHVH04S18E6V
	EHVX04S18E6V
	EHVZ04S18E6V
	EHVH04S23E6V
	EHVX04S23E3V
	EHVX04S23E6V
	EKHWS150D3V3
	EKHWS180D3V3
	EKHWS200D3V3
	EKHWS250D3V3
	EKHWS300D3V3
	EBBH04E6V
	EBBX04E6V

**ERGA 04:****OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN****ERGA 04 met geïntegreerd 180 liter vat**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de ERGA 04, bestaande uit de ERGA04EV buitenunit en de EHVX04S18E3V binnenunit met geïntegreerd vat met een vatinhoud van 180 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
<i>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</i>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,861	11,682
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,536	4,329
$P_{nom,gi}$	4,00	4,00
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
<i>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</i>		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	43,9	45,4
$T_{set;design}$	55	55
<i>Informatieve waarden</i>		
P_{rated}	4,971	4,938
Thermostaat instelling	46 °C / 8 K	46 °C / 6 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,080	2,429

ERGA 04 met geïntegreerd 230 liter vat

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de ERGA 04, bestaande uit de ERGA04EV buitenunit en de EHVX04S23E3V binnenunit met geïntegreerd vat met een vatinhoud van 230 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.



De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=XL
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,858	19,095
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,741	7,307
$P_{nom,gi}$	4,00	4,00
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	46,2	45,3
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	5,446	6,677
Thermostaat instelling	48 °C / 7 K	46 °C / 4 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,923	2,352

ERGA 04 met separaat 300 liter vat

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de ERGA 04, bestaande uit de ERGA04EV buitenunit en de EHBH04E6V binnenunit en EKHWS300D3V3 voorraad vat met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en XL met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=XL
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,863	19,110
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,504	6,836
$P_{nom,gi}$	4,00	4,00
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	50,1	50,7
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	7,128	6,985
Thermostaat instelling	48 °C / 10 K	48 °C / 10 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,108	2,516



$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag naar lagere tapwaterbehoeften dan M worden geëxtrapoleerd.

Bij gebruik van de testcombinatie M en XL mag naar lagere tapwaterbehoeften dan M worden geëxtrapoleerd. Er mag niet worden geëxtrapoleerd naar warmtapwaterbehoeften hoger dan tapklasse XL.



Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel ERGA04EV, ERGA06EVH of ERGA08EVH, zoals aangegeven in de tabel:

Getest model (met geïntegreerd 180 liter vat)	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
EHVX04S18E3V + ERGA04EV	EHVH04S18E6V + ERGA04EV
	EHVX04S18E6V + ERGA04EV
	EHVZ04S18E6V + ERGA04EV

Getest model (met geïntegreerd 230 liter vat)	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
EHVX08S23E9W + ERGA08EVH	EHVH04S23E6V + ERGA04EV
	EHVX04S23E6V + ERGA04EV
	EHVX04S23E3V + ERGA04EV
	EHVZ04S23E6V + ERGA04EV

Getest model (met separaat 300 liter vat)	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
EHBX08E6V + ERGA06EVH + EKHWS300D3V3	EHBH04E6V + ERGA04EV + EKHWS300D3V3
	EHBX04E6V + ERGA04EV + EKHWS300D3V3

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

[illegible]

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

[illegible]

GEGEVENS VOOR NTA 8800

■ Toestel	ComfoAir E300
■ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
■ Start fabricage	2017

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

■ Rapport nummer	WGR 639a
■ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
■ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
■ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

■ Maximaal debiet	300	M³/h
■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	71,1	W
■ Referentie debiet 70%	210	M³/h
■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet	0,16	W/(M³/h)
■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	90,2	%
■ Type bypass	100	%
■ Constant volumeregeling	Ja	
■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
■ Automatische passieve koeling	Nee	
■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm³/s	A 0,004043 B 0,3514 C 10,21	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDTEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle