

Algemene gegevens

omschrijving	Ottenshof/Nieuwenhof Woning 5
plaats	Dinxperlo
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	07-12-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **7 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Ottenshof Dinxperlo Woning 5	Ottenshof_Nieuwenhof_Woning 5_Dinxperlo_Perceel DPL00-A-5007	2CFF94EFADEE4120AAA35E4422F56FED	413208163	7-12-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevels	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
Raam L	raam	vrije invoer	1,5	0,60	4,16
Deur raam M	raam	vrije invoer	1,5	0,60	0,07

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
Deur M	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,47
Raam N	raam	vrije invoer	1,5	0,60	1,96
Deur raam O	raam	vrije invoer	1,5	0,60	1,33
Deur O	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,19
Raam P	raam	vrije invoer	1,5	0,60	2,42
Deur raam P	raam	vrije invoer	1,5	0,60	1,39
Deur P	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,06
Raam T	raam	vrije invoer	1,5	0,60	2,03
Raam Dakkapel U	raam	vrije invoer	1,5	0,60	4,06

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
3. fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
5. gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
13. dakvoet, gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
15. gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n bouwlaag
rekenzone	Rekenzone 1	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
Ottenshof Dinxperlo Woning 5	hoekwoning met kap	Rekenzone 1	93,73

Constructies

Geometrie dichte constructie - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,85 m²				
Begane grondvloer - R _c = 3,70				66,85
Vloer boven buitenlucht - 0,30 m²				
Vloer boven buitenlucht - R _c = 6,30				0,30
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 31,51 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				22,78
Linkergevel - buitenlucht, N - 31,51 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				19,80
Achtergevel - buitenlucht, O - 38,57 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				30,03
Dak rechtergevel - buitenlucht, Z - 6,24 m² - 58°				
Dak - R _c = 6,30				6,24
Dak linkergevel - buitenlucht, N - 6,24 m² - 58°				
Dak - R _c = 6,30				6,24
Dak voorgevel - buitenlucht, W - 16,00 m² - 50°				
Dak - R _c = 6,30				16,00
Dak achtergevel - buitenlucht, O - 51,34 m² - 50°				

Geometrie dichte constructie - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - $R_c = 6,30$				51,34
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 4,35 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				4,35
Platdak hoog - buitenlucht; HOR - 26,64 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				26,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 31,51 m² - 90°					
Deur raam M - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	0,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur M - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,47		geen zonwering	niet aanwezig
Raam L - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam T - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, N - 31,51 m² - 90°					
Raam P - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	2	4,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur raam P - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	2	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur P - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,06		geen zonwering	niet aanwezig
Raam T - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, O - 38,57 m² - 90°					
Raam N - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	1,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur raam O - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	1,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur O - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	1	1,19		geen zonwering	niet aanwezig
Raam Dakkapel U - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	1	4,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

Geometrie lineaire constructie - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,85 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		12,20
3. fundering, dragende gevel - $\Psi = 0,600$		12,50
Rechtergevel - buitenlucht, Z - 31,51 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		4,65
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		11,54
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		4,65
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		9,80
Linkergevel - buitenlucht, N - 31,51 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,35
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		7,84
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		5,35
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		9,80
Achtergevel - buitenlucht, O - 38,57 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		2,74
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		9,94
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		5,64
Dak rechtergevel - buitenlucht, Z - 6,24 m² - 58°		
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		1,60
Dak linkergevel - buitenlucht, N - 6,24 m² - 58°		
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		1,60
Dak voorgevel - buitenlucht, W - 16,00 m² - 50°		
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		5,95
Dak achtergevel - buitenlucht, O - 51,34 m² - 50°		
17. hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		2,90
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		5,95
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		11,90

Geometrie lineaire constructie - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 4,35 m²		
18. hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		2,90

Kenmerken vloerconstructie- Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW}) Gevels - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Opmerkingen begrenzing - Ottenshof Dinxperlo Woning 5 - Rekenzone 1

Vloer boven buitenlucht Voordeur

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,62 m
invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,84

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Ottenshof Dinxperlo Woning 5	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

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)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5283 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5283 kWh
COP	5,90
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	150 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	59,99 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI bekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	EEI
pomp 1	0,20

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Ottenshof Dinxperlo Woning 5

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	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 4 kW SUZ-SWM40 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

warmtebehoefte tapwatersysteem	2185 kWh
COP	3,25
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
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 400NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,921
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	2,00 m

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	29,2 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
---	--

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	654 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	654 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

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

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	59,99 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI bekend

distributiepompen

omschrijving	EEI
pomp 1	0,20

aantal bouwlagen van het koelsysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem

vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig
overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

-2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)

1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp/m²

PV systeem gedeeld

PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het
perceel

wattpiekvermogen per m²

205,13 Wp/m²

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5,85	oost	50	matig geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

3 Panelen a 400 Wp (1,95 m²)

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	93,06 kWh/m ²	77,71 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	30,00 kWh/m ²	22,54 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	76,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		73,58	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,20 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		943 kWh	1367 kWh	171 kWh	248 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		747 kWh	1083 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		218 kWh	316 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	142 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2971 kWh		260 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3231 kWh
opgewekte elektriciteit		1119 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	2113 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
---	--

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	4341 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1438 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1119 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	6898 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2229 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2437 kWh
opgewekte elektriciteit	772 kWh
totaal	3894 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	93,73 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	259,50 m ²
compactheid		2,77

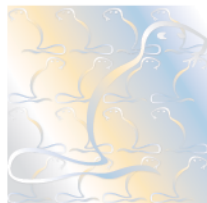
CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	495 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Rekenzone 1
TO _{juli,max}	0,00



nummer	108820/03	Vervangt	--
Uitgegeven	11-10-2021	Eerste uitgave	28-06-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	210100192

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

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

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

**Alklima – Mitsubishi Electric Ecodan standaard
Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW
SUZ-SWM40 + ERST20D-VM2D
(monovalent bedrijf)**

Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasterdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: 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 Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D 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 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c, zoals uitgegeven op 12 mei 2021 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 8800:2020 met $B_{nom} = 0.814 \text{ (kW)}$ en de factoren $A=123$, $B=0.0175$ 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 opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	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 Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW warmtepomp bedraagt 4,10 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnenunit modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 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
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,882	11,670
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1,795	3,104
$P_{nom,gi}$	4,0	4,0
$f_{prac,gi}$	0,9	0,9
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	0	0
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	51,4	52,5
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	4,0	4,0
Thermostaat instelling	53 °C / 26 K	53 °C / 26 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,950	3,383

$Q_{W;test,i(x)}$	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 S/M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.



Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnenunit model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)

[illegible]

[illegible]

Kwaliteitsverklaring
volgens NEN-EN 13141-7
t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

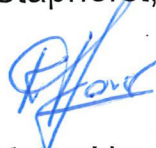
Brink Flair 400NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 400 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 280 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	92,1%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el} , nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 9,2142 * 10^{-3} * Qv; nom^2 - 1,4628 * 10^{-1} * Qv; nom + 1,5811 * 10^1$ Q _v in dm ³ /s	

TZWL report M.82.06.268 AD

Staphorst, 26-06-2021



K. ter Horst
Manager R&D