

PROJEKT 748

ONTWERP- EN ADVIESBURO

SCHAAPHOK 7, 9621 TN SLOCHTEREN
TELEFOON: 0598 41 65 07
EMAIL: projekt748@planet.nl

ONTWERPSTATION LOPPERSUM

t.a.v. René Wubs
Stationslaan 8
9919 AB Loppersum

Project: **Herbouw woning Zwaagweg 80 Woldendorp**
Onderwerp: **BENG berekening t.b.v. aanvraag omgevingsvergunning**
Betreft: **Berekening: 23-1602**
Datum: **16 maart 2023**

Geachte heer R. Wubs,

Hierbij ontvangt u de BENG berekening van het project: **Herbouw woning Zwaagweg 80 Woldendorp**. De berekening is gemaakt aan de hand van de door u op 07.02.2023 en 06.03.2023 aangeleverde gegevens.

Bij berekening met het *Uniec 3* programma voldoet de woning aan de in het bouwbesluit gestelde BENG eisen. (aansturingstabel 5.1a en 5.1b)

- De berekening van de woning is door **BengCert** geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met het volgende registratienummer: **312170038 d.d. 17-03-2023**

Met vriendelijke groeten,



Hans van Kampen Wieling

NTA 8800

Onderwerp: **BENG berekening conform NTA8800/BRL9500**
Project: **Herbouw woning Zwaagweg 80 Woldendorp**
Projectnr.: **23-1602**
Datum: **16 maart 2023**

UITGANGSPUNTEN

BENG-eis bouwbesluit:	volgens aansturingstabel 5.1a en 5.1b
BENG-eis opdrachtgever:	geen aanvullende eisen
Oriëntatie:	zie situatie op tekening 2021P03 A3.00
Gasaansluiting:	n.v.t.
Ventilatieprincipe:	natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging
Berekening lineaire warmteverliezen:	forfaitaire waarden conform bijlage I tabel I.1 en I.2 van NTA 8800
Berekeningsprogramma:	Uniec 3

BOUWKUNDIG

Bouwwijze:	HSB met massieve betonvloer
Infiltratie:	qv;10 = 0,98 dm³/s/m² (geen meetwaarde voor infiltratie)
Rc-waarde gevels:	4,7 m2.K/W
Rc-waarde hellend dak:	6,3 m2.K/W
Rc-waarde vloer bg:	3,7 m2.K/W
Ud-waarde deur: (incl. kozijn)	1,60 W/m2.K
Uw-waarde raam: (incl. kozijn)	1,40 W/m2.K ZTA glas: 0,60 (HR++ glas)
Kozijnopbouw:	Uframe=1,60 W/m2.K, Uglas=1,1 W/m2.K, Psi;gl=0,06 W/m.K
Buitenzonwering:	nee, n.v.t.
Zomernachtventilatie:	niet aanwezig

INSTALLATIETECHNISCH

Verwarmingstoestel:	buitenlucht warmtepomp met geïntegreerde boiler en koelfunctie
Type warmtepomp:	Nibe S2125-8 + VVM225 / VVMS320 met geïntegreerde 178 liter boiler
Bron warmtepomp:	Buitenlucht
Ontwerpaanvoertemperatuur:	40°
Opwekkingsrendement verwarming WP:	5,70
Type bijverwarming:	elektrisch element; geïntegreerd
Verwarmingssysteem woonkamer:	vloerverwarming
Aanvullende circulatiepomp aanwezig:	ja, max. 60W
Warmtapwater voorziening:	buitenlucht warmtepomp met geïntegreerde boiler en koelfunctie
Type warmtepomp:	Nibe S2125-8 + VVM225 / VVMS320 met geïntegreerde 178 liter boiler
Opwekkingsrendement warmtapwater WP:	2,00
Tapwaterboiler inhoud warmtepomp:	178 liter - geïntegreerd
Leidinglengte naar badruimten: (gemiddeld)	8 - 10 m (combi warmte pomp in bijkeuken, op plaats installaties)
Leidinglengte naar aanrecht:	4 - 6 m (combi warmte pomp in bijkeuken, op plaats installaties)
Inwendige leidingdiameter naar aanrecht:	8 - 10 mm
Douchewater-WTW:	n.v.t.
Zonneboiler:	nee
Ventilatieprincipe:	natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
Systeemvariant:	C.4c
Specificatie ventilatiesysteem:	Orcon MVS-15 met CO2 sensoren in wk en hslpk + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
Koeling:	d.m.v. de buitenlucht/water warmtepomp met koelfunctie
Type afgiftesysteem bg:	vloerkoeling
PV-panelen t.b.v. woning:	totaal minimaal 2240 Wp aan PV-panelen, aantal en fabricaat n.t.b., type: All Black, ligging op hellend dak woning, matig geventileerd, incl. omvormer(s)

BENG RESULTATEN

BENG 1 = 82,89 kW/m2.jr	(d.d. 16.03.2023)
BENG 2 = 29,89 kW/m2.jr	(d.d. 16.03.2023)
BENG 3 = 72,3 %	(d.d. 16.03.2023)
TO juli = n.v.t. (i.v.m. koeling)	(d.d. 16.03.2023)

BEOORDELING

voldoet
voldoet
voldoet
voldoet

NTA 8800

ENERGIEPRESTATIE VAN GEBOUWEN

Onderwerp: **BENG woonfunctie**
Betreft: **Berekening: 23-1602**
Datum: **16 maart 2023**

Project: **Herbouw woning Zwaagweg 80 Woldendorp**

BENG 1 eis (5): 88,03 kW/m ² .jr	BENG 1* = 82,89 kW/m ² .jr	Beoordeling: goed
BENG 2 eis: 30 kW/m ² .jr	BENG 2* = 29,89 kW/m ² .jr	Beoordeling: goed
BENG 3 eis: 50%	BENG 3* = 72,3 %	Beoordeling: goed
TO juli;max: 1,2	TO juli* = n.v.t. (i.v.m. koeling)	Beoordeling: goed
Energietabel:	A+++	

* = BENG-waarde uitgerekend met uniec 3 berekening.

Algemene gegevens

omschrijving	003 Projekt 948 23-1602 woning Zwaagweg 80 Woldendorp
plaats	Woldendorp
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	16-03-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 maart 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
woning 003 Projekt 748 23-1602 woning Zwaagweg 80 Woldendorp	6900DB03B5914741B8D1CB570C8F700C	312170038	17-3-2023

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]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak bg	dak	vrije invoer	6,30
Vloer bg	vloer	vrije invoer	3,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Pui bg	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Raam bg	raam	vrije invoer	1,4	0,60

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}
Dubbele deur bg (> 65% glas)	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Schuifpui bg (schuif deel)	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Schuifpui bg (vast deel)	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Deur bijkeuken	deur	vrije invoer	1,6	0,00
Raam naast haldeur bg	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Deur hal bg (dicht deel)	deur	vrije invoer	1,6	0,00
Deur hal bg (glas deel)	deur	vrije invoer	1,6	0,60
Raam verd	raam	vrije invoer	1,4	0,60

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Hoekgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Kozijnen boven aansluiting	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Kozijnen zijaansluiting	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Kozijnen onder aansluiting	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Hellend dak/gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - geen voorwaarden	0,150
Dakrand plat dak - dr.	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
Dakrand plat dak - n.dr.	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
Dak/opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
Vloer bg - dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Vloer bg - niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Vloer t.p.v. deuren	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n ^{bouwlaag}
rekenzone	rekenzone woning	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
woning	vrijstaand met kap	rekenzone woning	170,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - woning - rekenzone woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 42,68 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				29,93
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 44,23 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				39,20
Hellend dak - oost - buitenlucht, O - 65,00 m² - 45°				
Hellend dak - R _C = 6,30				65,00
Achtergevel - buitenlucht, Z - 43,69 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				25,91
Plat dak bg - buitenlucht; HOR - 26,26 m²				
Plat dak bg - R _C = 6,30				26,26
Rechterzijgevel - buitenlucht, W - 43,98 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				35,04
Hellend dak - west - buitenlucht, W - 65,00 m² - 45°				
Hellend dak - R _C = 6,30				65,00
Vloer bg - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 118,58 m²				
Vloer bg - R _C = 3,70				118,58

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - rekenzone woning

transparante constructie	opmerking oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 42,68 m² - 90°				
Pui bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk K	6,46	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	1,39 m	afstand	1,34 m	
breedte	10,65 m	breedte	0,47 m	
zijbelemmeringshoek	7 °	zijbelemmeringshoek	71 °	
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk C	0,90	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk D	3,00	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Raam verd - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk N	2,39	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 44,23 m² - 90°				
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	2x merk E	2,70	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk F	1,25	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk H	1,08	overige belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 43,69 m² - 90°				
Dubbele deur bg (> 65% glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk G	4,73	zijbelemmering rechts	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	1,65 m			
breedte	4,07 m			
zijbelemmeringshoek	22 °			
Schuifpui bg (schuif deel) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk I	5,33	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	2,22 m			
breedte	0,73 m			
zijbelemmeringshoek	72 °			
Schuifpui bg (vast deel) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	merk I	5,33	zijbelemmering rechts	geen zonwering niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - rekenzone woning

transparante constructie		opmerking oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,82 m				
breedte	0,67 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Raam verd - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		merk N	2,39	minimale belemmering geen zonwering niet aanwezig	
Rechterzijgevel - buitenlucht, W - 43,98 m² - 90°					
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		merk J	1,44	overige belemmering	geen zonwering niet aanwezig
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		merk L	0,96	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	0,40 m				
breedte	3,14 m				
zijbelemmeringshoek	7 °				
Deur bijkeuken - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00		merk M	2,45	geen zonwering niet aanwezig	
Raam naast haldeur bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		merk A	0,76	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	4,87 m				
breedte	3,14 m				
zijbelemmeringshoek	57 °				
Deur hal bg (dicht deel) - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00		merk A	1,99	geen zonwering niet aanwezig	
Deur hal bg (glas deel) - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,60		merk A	0,38	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,49 m				
breedte	3,14 m				
zijbelemmeringshoek	60 °				
Raam bg - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60		merk L	0,96	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woning - rekenzone woning

transparante constructie	opmerking oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i><u>Zijbelemmering links</u></i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	8,78 m			
breedte	3,14 m			
zijbelemmeringshoek	70 °			

Geometrie lineaire constructie - woning - rekenzone woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<i>Voorgevel - buitenlucht, N - 42,68 m² - 90°</i>		
Kozijnen boven aansluiting - $\Psi = 0,100$		6,78
Kozijnen zijaansluiting - $\Psi = 0,090$		14,03
Kozijnen onder aansluiting - $\Psi = 0,150$		6,78
Hellend dak/gevel - $\Psi = 0,130$		10,60
<i>Linker zijgevel - buitenlucht, O - 44,23 m² - 90°</i>		
Hoekgevel - $\Psi = 0,140$		8,36
Kozijnen boven aansluiting - $\Psi = 0,100$		4,00
Kozijnen zijaansluiting - $\Psi = 0,090$		11,16
Kozijnen onder aansluiting - $\Psi = 0,150$		4,00
<i>Hellend dak - oost - buitenlucht, O - 65,00 m² - 45°</i>		
Dakvoet - $\Psi = 0,160$		12,27
Nok - $\Psi = 0,150$		12,27
<i>Achtergevel - buitenlucht, Z - 43,69 m² - 90°</i>		
Kozijnen boven aansluiting - $\Psi = 0,100$		7,95
Kozijnen zijaansluiting - $\Psi = 0,090$		12,77
Kozijnen onder aansluiting - $\Psi = 0,150$		3,70
Hellend dak/gevel - $\Psi = 0,130$		10,60
<i>Plat dak bg - buitenlucht; HOR - 26,26 m²</i>		
Dakrand plat dak - dr. - $\Psi = 0,190$		9,27

Geometrie lineaire constructie - woning - rekenzone woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dakrand plat dak - n.dr. - $\Psi = 0,160$		8,35
Dak/opgaande gevel - $\Psi = 0,160$		3,01
Rechterzijgevel - buitenlucht, $W = 43,98 \text{ m}^2 - 90^\circ$		
Hoekgevel - $\Psi = 0,140$		8,36
Kozijnen boven aansluiting - $\Psi = 0,100$		4,75
Kozijnen zijaansluiting - $\Psi = 0,090$		17,87
Kozijnen onder aansluiting - $\Psi = 0,150$		2,72
Hellend dak - west - buitenlucht, $W = 65,00 \text{ m}^2 - 45^\circ$		
Dakvoet - $\Psi = 0,160$		12,27
Vloer bg - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - $118,58 \text{ m}^2$		
Vloer bg - dragend - $\Psi = 0,600$		27,77
Vloer bg - niet dragend - $\Psi = 0,270$		18,45
Vloer t.p.v. deuren - $\Psi = 0,450$		6,28

Kenmerken vloerconstructie- woning - rekenzone woning - Vloer bg

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,32 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
gebouw	0,98

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
woning	rekenzone woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

rekenzone 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)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe S2125-8 + VVM225 / VVMS320 met geïntegreerde 178 liter boiler
warmtebehoefte verwarmingssysteem	11942 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	11834 kWh
COP	5,70
energiefractie	0,991
hulpenergie per toestel	150 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	108 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,009
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

108,80 m

isolatie leidingen

niet-geïsoleerd

ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil

geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp aanwezig

distributiepomp - invoer

aanvullende pompvermogen bekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]
pomp 1	60

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

 $h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming - onbekend systeem

ruimtetemperatuur regeling

forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

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

2,5 K

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

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	ventilatorconvector / elektrische verwarming	10,0	2

Warm tapwater 1**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	Nibe S2125-8 + VM225 / VMS320 met geïntegreerde 178 liter boiler
warmtebehoefte tapwatersysteem	3274 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 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

rekenzone woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Orcon MVS-15 systeem met CO2 sensoren in wk en hslpk GG + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa

variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	33,9 W
f_{regfan}	0,156

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 woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1795 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1795 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 108,80 m

isolatie leidingen niet-geïsoleerd

ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

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 2 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling regeling in hoofdvertrek

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) -2,5 Ktemperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) 0,0 K**Ventilatoren voor afgifte**

invoer ventilator	P_{vent} [W]	η_{vent}
forfaitair	10,0	2

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van gebouw

invoer wattpiekvermogen forfaitair

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

product forfaitair monokristallijn silicium geplaatst vanaf 2018 (175 W/m²)

wattpiekvermogen per m ²	175,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12,80	west	45	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2293 kWh	3325 kWh	177 kWh	257 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1819 kWh	2637 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		598 kWh	867 kWh	73 kWh	105 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	52 kWh	75 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6904 kWh		362 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		7266 kWh
opgewekte elektriciteit		2186 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	5080 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	9649 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1455 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2186 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	13290 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	5012 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1508 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	6104 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	170,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	413,85 m ²
compactheid		2,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1191 kg
--------------------------	---------

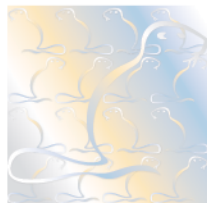
Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	88,03 kWh/m ²	82,89 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,89 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	72,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		78,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,04 kWh/m ²	

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 woning
TO _{juli,max}	0,00



nummer	2585801/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-05-2022	Eerste uitgave	17-05-2022
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000055858

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

Nibe Energietechnik B.V.

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

Nibe S2125-8 + VVM S320

Nibe S2125-8 + SMO + ELK9

Nibe S2125-8 + RSV300 boiler + SMO

(monovalent bedrijf)

Ron Scheepers
Kiwa Nederland B.V.

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

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168476998
E-mail: info@nibenl.nl
www.nibenl.eu

Nibe S2125-8 + VVMS320

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 het monoblock lucht/water-warmtepomp S2125-8 + VVM S320, bestaande uit de S2125-8 buitenunit en de VVM S320 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 6.2, zoals uitgegeven op 5 januari 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 $B_{nom} = 1.254(\text{kW})$ en de factoren $A=105.12, B=0.0190$ 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 S2125-8 + VVM S320 warmtepomp bedraagt 6.27 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor het volgende binnendeel in combinatie met het buitendeel NIBE S2125-8:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
VVM S320	VVM225
	SMO + ELK 9

Nibe S2125-8 + VVMS320**OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de S2125-8 + VVMS320, bestaande uit de S2125-8 buitenunit en de VVMS320 binnenunit 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 L 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=L	i2=XL
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	11.689	19.114
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	5.061	6.813
$P_{nom,gi}$	6	6
$f_{prac,gi}$	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
$T_{set;test,i}$	49.0	51.8
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	3.519	3.649
Thermostaat instelling	48 °C / 5 K	48 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2.079	2.797

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker <i>gi</i> geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon <i>i(x)</i> voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker <i>gi</i> volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker <i>gi</i> onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker <i>gi</i> 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 <i>gi</i> tijdens tappatroon <i>i(x)</i> in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> 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.

Er mag niet worden geëxtrapoleerd naar warmtapwaterbehoeften hoger dan tapklasse XL

Bij gebruik van combinatie L en XL mag voor warmtapwaterbehoeften lager dan L rechtlijnig worden geëxtrapoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel in combinatie met het buitendeel S2125-8:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
S2125-8 + VVM S320	VVM225

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende combinatie :

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
S2125-8 + VVM S320	S2125-12 + VVM S320 S2125-12 + VVM225

Nibe S2125-8 + RSV300 boiler + SMO20**OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN**

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de S2125-8 + RSV300 + SMO20, bestaande uit de S2125-8 buitenunit en de RSV300 + SMO20 binnenunit 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 L 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=L	i2=XL
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	11.684	19.108
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	4.032	5.633
$P_{nom,gi}$	6	6
$f_{prac,gi}$	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
$T_{set;test,i}$	48.1	47.9
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	5.124	4.757
Thermostaat instelling	48 °C / 4 K	48 °C / 4 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2.608	3.053

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker <i>gi</i> geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon <i>i(x)</i> voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker <i>gi</i> volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker <i>gi</i> onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker <i>gi</i> 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 <i>gi</i> tijdens tappatroon <i>i(x)</i> in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon <i>i(x)</i> 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.

Er mag niet worden geëxtrapoleerd naar warmtapwaterbehoeften hoger dan tapklasse XL

Bij gebruik van combinatie L en XL mag voor warmtapwaterbehoeften lager dan L rechtlijnig worden geëxtrapoleerd .

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende combinatie :

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
S2125-8 + RSV300 + SMO	S2125-12 + RSV300 + SMO

S2125-8 + VVMS320:
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,qpref}$ 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]

[illegible]

Codering:	20201906GG (20181219GGVNB)
Betreft	Gecontroleerde Gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Orcon BV
Type:	Orcon MVS-15 systeem
Ingangsdatum verklaring	1-1-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeem-variant NTA8800	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v,nom}^2$ A
Orcon MVS-15 systeem met twee CO2-sensoren GG	C4c	0,51	1,00	0,156	$4,698 \cdot 10^{-3}$
Orcon MVS-15 systeem met twee CO2-sensoren NGG	C4c	0,50	1,00	0,205	$4,698 \cdot 10^{-3}$
Orcon MVS-15 systeem met extra CO2-sensoren GG	C4c	0,49	1,00	0,140	$4,698 \cdot 10^{-3}$
Orcon MVS-15 systeem met extra CO2-sensoren NGG	C4c	0,48	1,00	0,185	$4,698 \cdot 10^{-3}$

GG: staat voor grondgebonden woningen
 NGG: staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Orcon BV
Type:	Orcon MVS-15 systeem met twee CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	MVS-15 systeem
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,51
$P_{nom;el}$:	$4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{v;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,156

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox zonder klepsturing in 1 zone: MVS-15-box;
- Een CO₂-bedieningssensor 15RF of een CO₂-ruimtesensor 15RF in de woonkamer. Met de CO₂-bedieningssensor kan naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand worden geschakeld. In geval van een CO₂-ruimtesensor kan dit middels een separate bediening;
- Een CO₂-ruimtesensor 15RF in de hoofdslaapkamer;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%) dan wel een RH-sensor in het toestel die het

vochtgehalte van de afgevoerde lucht vanuit de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;

- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). Deze bedieningsschakelaar wordt bij woningen met een gesloten keuken altijd toegepast;
- Bij installatie van het ventilatiesysteem in de woning moet deze geactiveerd worden. Bij het aanmelden van de CO₂-sensoren moet in het menu de configuratie grondgebonden woning geselecteerd worden;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10, kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,el}: 4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V,inst}; q_{usi;spec,functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon,zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V,inst}$ en $q_{usi;spec,functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon,zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,156

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Orcon MVS-15 systeem met twee CO ₂ -sensoren GG	1,8	2,3	1,8	–	–	–	–	1,9

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

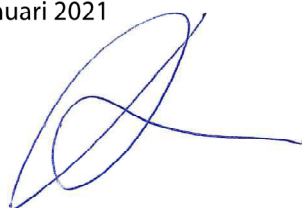
Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk ND 1059-1-RA, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 22 januari 2021

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Orcon BV
Type:	Orcon MVS-15 systeem met twee CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	MVS-15 systeem
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50
$P_{nom,el}$:	$4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V,inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,205

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom,el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox zonder klepsturing in 1 zone: MVS-15-box;
- Een CO₂-bedieningssensor 15RF of een CO₂-ruimtesensor 15RF in de woonkamer. Met de CO₂-bedieningssensor kan naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand worden geschakeld. In geval van een CO₂-ruimtesensor kan dit middels een separate bediening;
- Een CO₂-ruimtesensor 15RF in de hoofdslaapkamer;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%) dan wel een RH-sensor in het toestel die het

vochtgehalte van de afgevoerde lucht vanuit de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;

- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). Deze bedieningsschakelaar wordt bij woningen met een gesloten keuken altijd toegepast;
- Bij installatie van het ventilatiesysteem in de woning moet deze geactiveerd worden. Bij het aanmelden van de CO₂-sensoren moet in het menu de configuratie grondgebonden woning geselecteerd worden.
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,205

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Orcon MVS-15 systeem met twee CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	2,3	2,3	1,7	1,7	1,9

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk ND 1059-1-RA, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 22 januari 2021

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Orcon BV
Type:	Orcon MVS-15 systeem met extra CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	MVS-15 systeem
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,49
$P_{nom,el}$:	$4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V,inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,140

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom,el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox zonder klepsturing in 1 zone: MVS-15-box;
- Een CO₂-bedieningsensor 15RF of een CO₂-ruimtesensor 15RF in de woonkamer. Met de CO₂-bedieningsensor kan naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand worden geschakeld.. In geval van een CO₂-ruimtesensor kan dit middels een separate bediening;
- CO₂-ruimtesensoren 15RF in elk van de slaapkamers;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%) dan wel een RH-sensor in het toestel die het

vochtgehalte van de afgevoerde lucht vanuit de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;

- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). Deze bedieningsschakelaar wordt bij woningen met een gesloten keuken altijd toegepast;
- Bij installatie van het ventilatiesysteem in de woning moet deze geactiveerd worden. Bij het aanmelden van de CO₂-sensoren moet in het menu de configuratie grondgebonden woning geselecteerd worden;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 [W]$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,140$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Orcon MVS-15 systeem met extra CO ₂ -sensoren GG	1,6	2,1	1,6	–	–	–	–	1,7

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk ND 1059-6-RA, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 22 januari 2021

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Orcon BV
Type:	Orcon MVS-15 systeem met extra CO₂-sensoren NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	MVS-15 systeem
Systeemvariant:	C.4c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,48
$P_{nom,el}$:	$4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V,inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,185

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom,el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox zonder klepsturing in 1 zone: MVS-15-box;
- Een CO₂-bedieningsensor 15RF of een CO₂-ruimtesensor 15RF in de woonkamer. Met de CO₂-bedieningsensor kan naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand worden geschakeld.. In geval van een CO₂-ruimtesensor kan dit middels een separate bediening;
- CO₂-ruimtesensoren 15RF in elk van de slaapkamers;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsgebieden);
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%) dan wel een RH-sensor in het toestel die het

vochtgehalte van de afgevoerde lucht vanuit de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;

- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). Deze bedieningsschakelaar wordt bij woningen met een gesloten keuken altijd toegepast;
- Bij installatie van het ventilatiesysteem in de woning moet deze geactiveerd worden. Bij het aanmelden van de CO₂-sensoren moet in het menu de configuratie niet grondgebonden woning geselecteerd worden;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0$ dm³/s.m²;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,185$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Orcon MVS-15 systeem met extra CO ₂ -sensoren NGG	–	–	–	2,1	2,1	1,5	1,5	1,8

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk ND 1059-6-RA, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 22 januari 2021

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers