

Algemene gegevens

omschrijving	50 appartementen HoeveRijk
plaats	Nieuwegein
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	06-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **6 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
50 appartementen HoeveRijk	50 appartementen HoeveRijk	47606E0EDB5D4C64A2F52C070F73CDCA	203392190	6-7-2023
BNR 1	bnr 1	8086B724C1BC40DC82E2CFC0C13A184D	502462670	6-7-2023
BNR 1	bnr 10	2269DAA3AADE43C8A900812D9832D504	734486054	6-7-2023
BNR 1	bnr 11	E39DF1AE6BFD4F3DBB7BA4B27244F072	462055980	6-7-2023
BNR 1	bnr 20	BC76FA53BC564C6DBD2497B764F17D89	607568021	6-7-2023
BNR 2	bnr 2	8CFD46C47B5D4F33B37E6AFFB460624B	303969167	6-7-2023
BNR 2	bnr 12	DB0DFD5C36A146FBAA73A38C17928686	102706920	6-7-2023
BNR 2	bnr 19	7AB55C018A014311805E06C3DF84EC91	514506842	6-7-2023
BNR 3	bnr 3	0A1BCB8FF9784660949E482D056E1892	639567617	6-7-2023
BNR 3	bnr 4	2E9725D223794A1A977288F1EC308312	438109508	6-7-2023
BNR 3	bnr 5	5BC135C0F43F4264BD216048095248D9	152594255	6-7-2023
BNR 3	bnr 6	46F9C43FC8E843E39E4726BFFBC5FBB3	200396821	6-7-2023
BNR 3	bnr 13	B16A62E4A1E7438D94AAE7FF326D3244	147406006	6-7-2023
BNR 3	bnr 14	8DE65BF331C9407A83E0C5163085B87A	268888103	6-7-2023
BNR 3	bnr 15	6AD2697EBF6E4B18AB80CAFBE392669E	351628046	6-7-2023
BNR 3	bnr 16	C6ED5387A17D434BB923851DEDA0993F	682050465	6-7-2023
BNR 3	bnr 17	6A626C72044A4C738B1FB1085DAF60AB	505215299	6-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
BNR 3	bnr 18	46A7E9531F70489681ED9E4B5E9CCD63	590476762	6-7-2023
BNR 7	bnr 7	5EEC73ED28D64BE4B496B3B09F63C7B6	231018666	6-7-2023
BNR 7	bnr 8	8751465C04F74126836F85228A2F7B96	819105776	6-7-2023
BNR 9	bnr 9	FB53F463F18E4A16BFD71D80BA0EC55F	875093814	6-7-2023
BNR 21	bnr 21	8B45BC534F1F4ED981FDE67E1472A686	574882297	6-7-2023
BNR 21	bnr 30	E951B63F414041F1A689038A266D3EF7	495113773	6-7-2023
BNR 21	bnr 31	8003141322A246B9820ED29E02A1624C	618495137	6-7-2023
BNR 21	bnr 40	9737888067784684B02A885AA34D0785	105195261	6-7-2023
BNR 22	bnr 22	8B24C2F43B414711A70C49370995DEB8	733780295	6-7-2023
BNR 22	bnr 29	E02D9FE4AF954F18A5E3E8754CE4FA0F	172945549	6-7-2023
BNR 22	bnr 32	CF50238BEF2C4CD9B4A34488E9196633	444096012	6-7-2023
BNR 22	bnr 39	E79596F0EA8240C48089463080A64DB3	191347048	6-7-2023
BNR 23	bnr 23	CADD2696C7F04F85B8222192F761386A	405632174	6-7-2023
BNR 23	bnr 24	1B460269DA41457083628C5A97AC78D2	417784004	6-7-2023
BNR 23	bnr 25	96236D0435D54BCFA738C77973E1AB9D	482241329	6-7-2023
BNR 23	bnr 26	B71999C9093648F797E44720A98F6087	247387850	6-7-2023
BNR 23	bnr 27	281832199C224A7CBBAC23EB417B40C6	408014143	6-7-2023
BNR 23	bnr 28	3ED653E7E1B044B68065CF542F09F1AE	780280957	6-7-2023
BNR 23	bnr 33	DB85FBB979C545758F89347529825F26	368228400	6-7-2023
BNR 23	bnr 34	F7544559934F48DB85EFE5B48E1E91DC	164928248	6-7-2023
BNR 23	bnr 35	2CC0C08316BE4A5FB5B9DE7BBFD7876A	938879339	6-7-2023
BNR 23	bnr 36	2C030D83BC7B4A48A309AF8FF10A7840	294578699	6-7-2023
BNR 23	bnr 37	CAF680020353454C9BB2CE0045E1A286	441942611	6-7-2023
BNR 23	bnr 38	9950EA86585B40C0B39375E43A0B13E1	823158779	6-7-2023
BNR 41	bnr 41	A826C010C6E64D1099F85701582F5373	192114876	6-7-2023
BNR 42	bnr 42	EB267345FA054AD19C7DD71A7ACF88AF	892251128	6-7-2023
BNR 43	bnr 43	952395DABB044049B15425E25D83B044	761343090	6-7-2023
BNR 43	bnr 44	68EF3C2DD02348B2A535F094C63B9046	878221554	6-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
BNR 43	bnr 45	D2509F2A80914FCA885FCC464AA1F123	270900433	6-7-2023
BNR 43	bnr 46	FE04F4CAB17A4E3BAA78915D0342F822	865360900	6-7-2023
BNR 43	bnr 47	F837AC6218C7462681EB4FA320B0E222	106861037	6-7-2023
BNR 43	bnr 48	230E7147976440FBA95D650ACBBFD6C2	678058064	6-7-2023
BNR 49	bnr 49	6B2F68243B934DB6B0F7482EA6930129	584580770	6-7-2023
BNR 50	bnr 50	9BBF4ACE449A440BA7C5F9967FF4E25B	729773097	6-7-2023

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.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	52,44 ✓	50,00	34,52 ✓	40,0	67,2 ✓		
BNR 1		41,10		26,26		71,0	0,00 ✓	A+++
BNR 2		46,56		34,29		68,5	0,00 ✓	A+++
BNR 3		46,56		34,29		68,5	0,00 ✓	A+++
BNR 7		63,15		44,22		66,1	0,00 ✓	A+++
BNR 9		63,15		44,22		66,1	0,00 ✓	A+++
BNR 21		41,83		26,55		71,1	0,00 ✓	A+++
BNR 22		47,73		34,67		68,7	0,00 ✓	A+++
BNR 23		47,45		34,52		68,7	0,00 ✓	A+++
BNR 41		59,85		36,97		68,0	0,00 ✓	A+++
BNR 42		64,54		44,41		66,5	0,00 ✓	A+++
BNR 43		64,54		44,41		66,5	0,00 ✓	A+++
BNR 49		65,34		44,84		66,5	0,00 ✓	A+++
BNR 50		69,49		42,81		66,8	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli,max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m ² K/W]
begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
dichte gevel	gevel	vrije invoer	5,40
plat dak	dak	vrije invoer	6,30
plat dak t.p.v. bergingen	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}
ramen westgevel	raam	vrije invoer	0,95	0,50
ramen - oostgevel	raam	vrije invoer	0,99	0,50
ramen westgevel achter geluidsscherm	raam	vrije invoer	0,95	0,40
deuren	deur	vrije invoer	1,7	0,00

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	appartementengebouw	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	6

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m ²]
--------------	---------	-------------------	-----------	----------------	-------------------------

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
BNR 1	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	4	appartementengebouw	1	46,00
BNR 2	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	appartementengebouw	1	39,90
BNR 3	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	10	appartementengebouw	1	39,90
BNR 7	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	appartementengebouw	1	39,90
BNR 9	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	appartementengebouw	1	39,90
BNR 21	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	4	appartementengebouw	1	46,00
BNR 22	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	4	appartementengebouw	1	39,90
BNR 23	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	12	appartementengebouw	1	39,90
BNR 41	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	appartementengebouw	1	46,00
BNR 42	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	appartementengebouw	1	39,90
BNR 43	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	6	appartementengebouw	1	39,90
BNR 49	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	appartementengebouw	1	39,90
BNR 50	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	appartementengebouw	1	46,00

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
gemeenschappelijke ruimten	appartementengebouw	332,14

Constructies

Geometrie dichte constructie - BNR 1 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 14,58 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				8,05
gevel W - buitenlucht, W - 8,25 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BNR 1 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 1 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 14,58 m² - 90°				
ramen - oostgevel - $U = 0,99 / g_{gl,n} = 0,50$	6,53	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 8,25 m² - 90°				
deuren - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			

Geometrie dichte constructie - BNR 2 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				4,87
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 2 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
ramen - oostgevel - $U = 0,99 / g_{gl,n} = 0,50$	6,53	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	2,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 2 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 3 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				4,87
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 3 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	6,53	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 3 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 7 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				4,21
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,16
vloer boven buiten - 43,13 m²				
vloer boven buitenlucht - R _c = 6,30				43,13

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 7 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	6,53	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 7 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 9 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				4,21
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,16
vloer boven buiten - 43,13 m²				
vloer boven buitenlucht - R _c = 6,30				43,13

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 9 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	6,53	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 9 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 21 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 14,58 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				6,69
gevel W - buitenlucht, W - 8,25 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 21 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 14,58 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 8,25 m² - 90°				
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			

Geometrie dichte constructie - BNR 22 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BNR 22 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dichte gevel - $R_c = 5,40$				3,51
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 22 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
ramen - oostgevel - $U = 0,99 / g_{gl,n} = 0,50$	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
deuren - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	2,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34°			
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	0,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34°			

Geometrie dichte constructie - BNR 23 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				3,51
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 23 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 11,40 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 11,40 m² - 90°				
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>				
afstand	1,75 m			
hoogte	1,19 m			
overstekhoek	34 °			

Geometrie dichte constructie - BNR 41 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 13,73 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,84
gevel W - buitenlucht, W - 7,77 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,06
plat dak - buitenlucht; HOR - 48,52 m²				
plat dak - R _c = 6,30				48,52

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 41 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 13,73 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 41 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel W - buitenlucht, W - 7,77 m² - 90°				
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b _b < 1,0			

Geometrie dichte constructie - BNR 42 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				2,85
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,16
plat dak - buitenlucht; HOR - 43,17 m²				
plat dak - R _c = 6,30				43,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 42 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	3,45 m			
breedte	1,73 m			
zijbelemmeringshoek	63 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 42 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	3,45 m			
breedte	1,73 m			
zijbelemmeringshoek	63 °			
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 43 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				2,85
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,16
plat dak - buitenlucht; HOR - 43,17 m²				
plat dak - R _c = 6,30				43,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 43 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	2,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 49 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BNR 49 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dichte gevel - $R_c = 5,40$				2,85
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,16
plat dak - buitenlucht; HOR - 43,17 m²				
plat dak - $R_c = 6,30$				43,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 49 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 10,74 m² - 90°				
ramen - oostgevel - $U = 0,99 / g_{gl,n} = 0,50$	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 10,74 m² - 90°				
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	2,87	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	3,45 m			
breedte	1,73 m			
zijbelemmeringshoek	63 °			
ramen westgevel achter geluidsscherm - $U = 0,95 / g_{gl,n} = 0,40$	0,33	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	3,45 m			
breedte	1,73 m			
zijbelemmeringshoek	63 °			
deuren - $U = 1,7 / g_{gl,n} = 0,00$	2,38		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - BNR 50 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel O - buitenlucht, O - 13,73 m² - 90°				
dichte gevel - $R_c = 5,40$				5,84

Geometrie dichte constructie - BNR 50 - appartementengebouw

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel W - buitenlucht, W - 7,77 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				5,06
gevel N - buitenlucht, N - 24,58 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				24,58
plat dak - buitenlucht; HOR - 48,52 m²				
plat dak - R _c = 6,30				48,52

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BNR 50 - appartementengebouw

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel O - buitenlucht, O - 13,73 m² - 90°				
ramen - oostgevel - U = 0,99 / g _{gl;n} = 0,50	7,89	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 7,77 m² - 90°				
deuren - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	2,38		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel achter geluidsscherm - U = 0,95 / g _{gl;n} = 0,40	0,33	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
zijbelemmering links	zijbelemmering links b _B < 1,0			

Geometrie dichte constructie - gemeenschappelijke ruimten

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel N - buitenlucht, N - 28,77 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				15,21
gevel O - buitenlucht, O - 56,34 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				19,63
gevel Z - buitenlucht, Z - 22,68 m² - 90°				
dichte gevel - R _c = 5,40				9,12
gevel W - buitenlucht, W - 146,70 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - gemeenschappelijke ruimten

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
dichte gevel - $R_c = 5,40$				108,16
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 168,91 m²				
begane grond vloer - $R_c = 3,70$				168,91
plat dak - buitenlucht; HOR - 34,95 m²				
plat dak - $R_c = 6,30$				34,95
plat dak t.p.v. bergingen - buitenlucht; HOR - 60,59 m²				
plat dak t.p.v. bergingen - $R_c = 6,30$				60,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - gemeenschappelijke ruimten

transparante constructie	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel N - buitenlucht, N - 28,77 m² - 90°				
deuren - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	11,91		geen zonwering	niet aanwezig
ramen westgevel - $U = 0,95 / g_{gl;n} = 0,50$	1,65	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel O - buitenlucht, O - 56,34 m² - 90°				
ramen - oostgevel - $U = 0,99 / g_{gl;n} = 0,50$	36,71	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
gevel Z - buitenlucht, Z - 22,68 m² - 90°				
ramen westgevel - $U = 0,95 / g_{gl;n} = 0,50$	1,65	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deuren - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	11,91		geen zonwering	niet aanwezig
gevel W - buitenlucht, W - 146,70 m² - 90°				
ramen westgevel - $U = 0,95 / g_{gl;n} = 0,50$	25,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deuren - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$	12,60		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- gemeenschappelijke ruimten - BG vloer

omtrek van het vloerveld (P) 29,89 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- gemeenschappelijke ruimten - BG vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) dichte gevel - $R_c = 5,40$ m²K/W

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

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

19,30 m

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per appartement

Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
BNR 1	0,30
BNR 2	0,30
BNR 21	0,30
BNR 7	0,30
BNR 3	0,30
BNR 22	0,30
BNR 41	0,30
BNR 50	0,30
BNR 42	0,30
BNR 9	0,30
BNR 43	0,30
BNR 49	0,30
BNR 23	0,30

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
BNR 1	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 2	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
BNR 3	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 7	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 9	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 21	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 22	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 23	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 41	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 42	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 43	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 49	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1
BNR 50	appartementengebouw	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

appartementengebouw

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	gemeenschappelijke installatie
$A_{g,totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten	2626,60 m ²
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet niet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	163294 kWh

door opwekker geleverde warmte (per toestel)	163294 kWh
COP	2,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	71 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	50°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1893,59 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

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

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

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	383	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	6 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
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

50

Aangesloten op warm tapwatersysteem

BNR 1

BNR 2

BNR 3

BNR 7

BNR 9

BNR 21

BNR 22

BNR 23

BNR 41

BNR 42

BNR 43

BNR 49

BNR 50

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	booster - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
toestel / warmteleveringssysteem	Fortes AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster
booster haalt warmte uit	Verwarming 1
warmtebehoefte tapwatersysteem	1420 kWh
$COP_{w,bwp}$	2,45
stilstandsverlies booster - P_{ls}	0,014 kW
energiefractie	1,000

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
BNR 1	4,60	5,60	10
BNR 2	5,50	7,10	10
BNR 3	5,50	7,10	10
BNR 7	5,50	7,10	10
BNR 9	5,50	7,10	10
BNR 21	4,60	5,60	10
BNR 22	5,50	7,10	10
BNR 23	5,50	7,10	10
BNR 41	4,60	5,60	10
BNR 42	5,50	7,10	10
BNR 43	5,50	7,10	10
BNR 49	5,50	7,10	10
BNR 50	4,60	5,60	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

50

Aangesloten rekenzones

appartementengebouw

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

invoer ventilatiesysteem

productspecifiek

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

stelsysteemvariant	Orcon MVS-15 systeem met CO2 sensoren in all vr NGG + zr-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,48
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

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

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	5,8 W
f_{regfan}	0,185

Ventilatie debieten

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

appartementengebouw

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur aantoonbaar $> 0^{\circ}\text{C}$
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	gemeenschappelijke installatie
$A_{g,totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten	2626,60 m ²
koudebehoefte totaal	14299 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	14299 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	1430 kWh

Distributie

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

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1893,59 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

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

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

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	54	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	6 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

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	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	Canadian Solar CS6R-430H-AG
wattpiekvermogen per paneel	430 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
90	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{weH+C,nd,ventsys=C1}}$	65,00 kWh/m ²	52,44 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	34,52 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	RER_{PrenTot}	40,0 %	67,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{wePPrenTot}}$		71,00	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H,nd,net}}$		39,69 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{\text{H,ci}}$				
elektrisch		55354 kWh	80263 kWh	1060 kWh	1537 kWh
warm tapwater	$E_{\text{W,ci}}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	31000 kWh	44950 kWh
koeling	$E_{\text{C,ci}}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1558 kWh	2259 kWh
ventilatoren	$E_{\text{V,ci}}$	518 kWh	751 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			81014 kWh		48746 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		129760 kWh
opgewekte elektriciteit		47330 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	82431 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	107940 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	14299 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	47330 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	169568 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	89490 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	90000 kWh
opgewekte elektriciteit	32641 kWh
totaal	146849 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	2388,14 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	2187,76 m ²
compactheid		0,92

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	19329 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.

Resultaten BNR 1

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		41,10 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,26 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		71,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		64,57	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		31,02 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		899 kWh	1303 kWh	17 kWh	24 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	620 kWh	899 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	18 kWh	25 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1318 kWh		948 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik			
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2266 kWh
opgewekte elektriciteit			1059 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	1208 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1753 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	159 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1059 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2970 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1564 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	730 kWh
totaal	2634 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,83 m ²
compactheid		0,50

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	283 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 2

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		46,56 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,29 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		74,61	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,51 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		916 kWh	1328 kWh	17 kWh	25 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1343 kWh		944 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2287 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1368 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	1786 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	273 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2977 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1577 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	2744 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,80 m ²
compactheid		0,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	321 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 3

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		46,56 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,29 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		74,61	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,51 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		916 kWh	1328 kWh	17 kWh	25 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1343 kWh		944 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2287 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1368 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	1786 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	273 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2977 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1577 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	2744 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,80 m ²
compactheid		0,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	321 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 7

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		63,15 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,22 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		86,49	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,31 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		1189 kWh	1724 kWh	23 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	23 kWh	34 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1739 kWh		944 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2683 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1764 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2319 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	214 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3451 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1849 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	3016 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,61 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	414 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 9

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		63,15 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,22 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		86,49	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,31 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		1189 kWh	1724 kWh	23 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	23 kWh	34 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1739 kWh		944 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2683 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1764 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2319 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	214 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3451 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1849 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	3016 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,61 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	414 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 21

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		41,83 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		26,55 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		71,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		65,54	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		31,26 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		904 kWh	1310 kWh	17 kWh	24 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	620 kWh	899 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	21 kWh	31 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1325 kWh		954 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2279 kWh
opgewekte elektriciteit		1059 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	1762 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	194 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1059 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3015 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1572 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	730 kWh
totaal	2642 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,83 m ²
compactheid		0,50

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	286 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 22

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		47,73 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,67 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		76,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,77 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		921 kWh	1335 kWh	17 kWh	25 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1350 kWh		952 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2302 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	1796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	323 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3037 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1587 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	2754 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,80 m ²
compactheid		0,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	324 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 23

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		47,45 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		34,52 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		75,90	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,48 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		917 kWh	1329 kWh	17 kWh	25 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1344 kWh		952 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2296 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1377 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	1788 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	323 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3029 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1583 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	2750 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	22,80 m ²
compactheid		0,57

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	323 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 41

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		59,85 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		36,97 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		78,78	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,71 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		1230 kWh	1783 kWh	24 kWh	35 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	620 kWh	899 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	18 kWh	27 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1798 kWh		961 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2759 kWh
opgewekte elektriciteit		1059 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1700 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2398 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	167 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1059 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3624 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1902 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	730 kWh
totaal	2972 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	70,02 m ²
compactheid		1,52

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	399 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 42

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		64,54 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,41 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		88,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,95 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		1185 kWh	1718 kWh	24 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	33 kWh	47 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1733 kWh		957 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2690 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1772 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2310 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	301 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3530 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1856 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	3023 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,65 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	415 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 43

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		64,54 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,41 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		88,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,95 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		1185 kWh	1718 kWh	24 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	33 kWh	47 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1733 kWh		957 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2690 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1772 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2310 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	301 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3530 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1856 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	3023 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,65 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	415 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 49

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		65,34 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		44,84 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		89,03	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,75 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		1197 kWh	1735 kWh	24 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	604 kWh	876 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	33 kWh	47 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1750 kWh		957 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2707 kWh
opgewekte elektriciteit		919 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1789 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2333 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	301 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	919 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3553 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1868 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	633 kWh
totaal	3035 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	39,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,65 m ²
compactheid		1,62

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	420 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BNR 50

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		69,49 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		42,81 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		86,19	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		59,96 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		1412 kWh	2048 kWh	28 kWh	41 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	620 kWh	899 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	17 kWh	24 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2063 kWh		964 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3027 kWh
opgewekte elektriciteit		1059 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1969 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2754 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	152 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1059 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3965 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	2087 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	730 kWh
totaal	3157 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	94,60 m ²
compactheid		2,06

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	462 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	appartementengebouw
TO _{juli,max}	0,00

Codering:	20201691GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH
Leverancier:	Canadian Solar EMEA GmbH
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	16-09-2016 / laatste toegevoegd 20-02-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 5

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA	CS3L-385MS	385	1,85	n.v.t.	208,11	20-02-23
Canadian Solar EMEA						
Canadian Solar EMEA	CS3W-460MS	460	2,21	n.v.t.	208,14	20-02-23
Canadian Solar EMEA						
Canadian Solar EMEA	CS6R-415MS	415	1,95	n.v.t.	212,82	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-410MS	410	1,95	n.v.t.	210,26	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-405MS	405	1,95	n.v.t.	207,69	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-400MS	400	1,95	n.v.t.	205,13	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-395MS	395	1,95	n.v.t.	202,56	20-02-23
Canadian Solar EMEA						
Canadian Solar EMEA	CS6R-435H-AG	435	1,95	n.v.t.	223,08	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-430H-AG	430	1,95	n.v.t.	220,51	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-425H-AG	425	1,95	n.v.t.	217,95	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-420H-AG	420	1,95	n.v.t.	215,38	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6R-415H-AG	415	1,95	n.v.t.	212,82	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6W-555MS	555	2,56	n.v.t.	216,80	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6W-550MS	550	2,56	n.v.t.	214,84	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6W-545MS	545	2,56	n.v.t.	212,89	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6W-540MS	540	2,56	n.v.t.	210,94	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS6W-535MS	535	2,56	n.v.t.	208,98	20-02-23
Canadian Solar EMEA						
Canadian Solar EMEA	CS7N-670MS	670	3,11	n.v.t.	215,43	20-02-23

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201691GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH
Leverancier:	Canadian Solar EMEA GmbH
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	16-09-2016 / laatste toegevoegd 20-02-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	2 van 5

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA	CS7N-665MS	656	3,11	n.v.t.	210,93	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS7N-660MS	660	3,11	n.v.t.	212,22	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS7N-655MS	655	3,11	n.v.t.	210,61	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS7N-650MS	650	3,11	n.v.t.	209,00	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS7N-645MS	645	3,11	n.v.t.	207,40	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS7N-640MS	640	3,11	n.v.t.	205,79	20-02-23
Canadian Solar EMEA						
Canadian Solar EMEA	CS7L-605MS	605	2,83	n.v.t.	213,78	20-02-23
Canadian Solar EMEA	CS3L-375MS	375	1,85	200	202,70	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3L-380MS	380	1,85	205	205,41	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3N-405MS	405	2,00	200	202,50	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3N-410MS	410	2,00	200	205,00	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3N-415MS	415	2,00	205	207,50	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3N-420MS	420	2,00	205	210,00	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3W-445MS	445	2,21	200	201,36	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3W-450MS	450	2,21	200	203,62	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3W-455MS	455	2,21	205	205,88	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3Y-485MS	485	2,36	205	205,51	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3Y-490MS	490	2,36	205	207,63	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS3Y-495MS	495	2,36	205	209,75	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS7L-590MS	590	2,83	205	208,48	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS7L-595MS	595	2,83	210	210,25	30-06-21
Canadian Solar EMEA	CS7L-600MS	600	2,83	210	212,01	30-06-21

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201691GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Leverancier:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	16-09-2016 / laatste toegevoegd 20-02-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA	CS3K320MS	320	1,66	190	192,77	29-09-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-355MS	355	1,85	190	191,89	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-360MS	360	1,85	190	194,59	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-365MS	365	1,85	195	197,30	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-370MS	370	1,85	200	200,00	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-345P	345	1,85	185	186,49	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS3L-350P	350	1,85	185	189,19	14-07-20
Canadian Solar EMEA	CS1H320MS 320W	320	1,69	185	189,35	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS1H325MS 325W	325	1,69	190	192,31	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS1H330MS 330W	330	1,69	195	195,27	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS1H335MS 335W	335	1,69	195	198,22	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K300MS 300W	300	1,66	180	180,72	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K305MS 305W	305	1,66	180	183,73	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K310MS 310W	310	1,66	185	186,75	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K315MS 315W	315	1,66	185	189,76	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K325MS 325W	325	1,66	195	195,78	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K305P 305W	305	1,66	180	183,73	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K310P 310W	310	1,66	185	186,75	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K315P 315W	315	1,66	185	189,76	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3L325P 325W	325	1,85	175	175,68	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3L330P 330W	330	1,85	175	178,38	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3L335P 335W	335	1,85	180	181,08	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3L340P 340W	340	1,85	180	183,78	21-10-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201691GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Leverancier:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	16-09-2016 / laatste toegevoegd 20-02-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA	CS3U365P 365W	365	1,98	180	184,34	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3U370P 370W	370	1,98	185	186,87	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3W395P 395W	395	2,21	175	178,73	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3W400P 400W	400	2,21	180	181,00	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3W405P 405W	405	2,21	180	183,26	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3W410P 410W	410	2,21	185	185,52	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3W415P 415W	415	2,21	185	187,78	21-10-19
Canadian Solar EMEA	CS3K-280P 280 Wp	280	1,66	165	168,67	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3K-285P 285 Wp	285	1,66	170	171,69	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3K-290P 290 Wp	290	1,66	170	174,70	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3K-295P 295 Wp	295	1,66	175	177,71	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3K-300P 300 Wp	300	1,66	180	180,72	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-335P 335 Wp	335	1,98	165	169,19	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-340P 340 Wp	340	1,98	170	171,72	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-345P 345 Wp	345	1,98	170	174,24	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-350P 350 Wp	350	1,98	175	176,77	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-355P 355 Wp	355	1,98	175	179,29	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS3U-360P 360 Wp	360	1,98	180	181,82	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-270P 270 Wp	270	1,64	160	164,63	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-275P 275 Wp	275	1,64	165	167,68	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-280P 280 Wp	280	1,64	170	170,73	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-290MS 290 Wp	290	1,64	175	176,83	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-295MS 295 Wp	295	1,64	180	179,88	19-03-18

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201691GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Leverancier:	Canadian Solar EMEA GmbH					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	16-09-2016 / laatste toegevoegd 20-02-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA	CS6K-300MS 300 Wp	300	1,64	180	182,93	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-305MS 305 Wp	305	1,64	185	185,98	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-290MS-AB 290 Wp	290	1,64	175	176,83	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-295MS-AB 295 Wp	295	1,64	180	179,88	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6K-300MS-AB 300 Wp	300	1,64	180	182,93	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6U-325P 325 Wp	325	1,94	165	167,53	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6U-330P 330 Wp	330	1,94	165	170,10	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6U-335P 335 Wp	335	1,94	170	172,68	19-03-18
Canadian Solar EMEA	CS6P-265P	265	1,61	160	164,60	16-09-16
Canadian Solar EMEA	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	16-09-16
Canadian Solar EMEA	CS6P-270M-AB	270	1,61	165	167,70	16-09-16
Canadian Solar EMEA	CS6K-270M-AB	270	1,64	160	164,63	16-09-16
Canadian Solar EMEA	CS6K-275M-AB	275	1,64	165	167,68	16-09-16
Canadian Solar EMEA	CS6K-280M-AB	280	1,64	170	170,73	16-09-16

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

01-07-2022

De verklaring op de volgende bladzijde mag alleen gebruikt worden, als er sprake is van een verwarmings-/bronsysteem met constante aanvoertemperatuur van 50°C. De adviseur dient in dit geval te onderbouwen dat er sprake is van een constante aanvoertemperatuur van 50°C.

De verklaring mag dus niet toegepast worden indien er een verwarmings-/bronsysteem met een stooklijnregeling (zoals een warmtepomp) aanwezig is.

14-09-2022

In de NTA 8800 zijn alle forfaitaire rendementen van verwarmingssystemen gebaseerd op een stooklijn. Verklaring kan dus niet worden toegepast bij de keuze van forfaitair verwarmingssysteem uit de NTA 8800. Verklaring kan wel worden toegepast in combinatie met een verwarmingssysteem met een verklaring, het betreffende verwarmingssysteem dient een constante aanvoertemperatuur te hebben.

AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster VAN Fortes energy systems

Gelijkwaardigheidsverklaring ten behoeve van NTA8800,
voor een individueel tapwatertoestel.

De AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster is een individueel toestel voor levering van warm tapwater, op de markt gebracht door Fortes energy systems te Houten.

- De AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster benut een warmtebron met verhoogde temperatuur in combinatie met elektrische energie, voor levering van warm tapwater. Voor wat betreft de energieprestatie wordt de TE Booster beschouwd als een warmtepomp met verhoogde brontemperatuur (BoosterWarmtePomp, BWP).
- Deze verklaring betreft: Het opwekkingsrendement COP en stand-by elektriciteitsvraag voor bereiding van warm tapwater PIs, voor hieronder in de tabel aangegeven condities m.b.t. bron-temperatuur en warmhoud-temperatuur van de afleverset (AquaHeat Arctic Interface).
- De bepaling van de energieprestatie is gebaseerd op tests voor EU-tapklassen "S", "M" en "L", uitgevoerd door KIWA, gerapporteerd op 29 september 2021.
- Het conversieverlies van de afleverset is meegenomen is in de meting en verwerkt in de resultaten hieronder.
- De AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster voorziet geheel in de behoefte aan warm tapwater: $F_w = 1$.
- De energieprestatie geldt voor een (constante) brontemperatuur van 50 °C.
- Het resultaat van de energieprestatiemeting is hieronder gegeven (als boosterwarmtepomp):

Energie-prestatie AquaHeat Arctic Interface Unit met TE Booster				
Tapbelasting Q_w ;dis;nren,an	[kWh/jaar]	846	2321	4437
Stilstandsverlies PIs	[W]	17,0	9,1	10,5
COP	[-]	1,89	3,42	4,10

- Voor tussenliggende waarden van de tapbelasting dient voor bepaling van COP en stilstandsverlies PIs lineair te worden geïnterpoleerd. Voor kleinere en grotere tapbelasting dan aangegeven in de tabel is deze verklaring niet van toepassing.

Rhenen, donderdag 11 november 2021

Dr. ir. J. van Berkel,
Entry Technology Support BV
Sporbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Codering:	20201906GG (20181219GGVNWB)
Betreft	Gecontroleerde Gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Orcon BV
Type:	C4a Orcon MVS-15 systeem
Ingangsdatum verklaring	1-1-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	System-variant NTA8800	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$Pe_{ff} = A \times q_{v,nom}^2$ A
C4a+ Orcon MVS-15 systeem met twee CO2-sensoren GG	C4a	0,51	1,00	0,156	$4,698 \cdot 10^{-3}$
C4a+ Orcon MVS-15 systeem met twee CO2-sensoren NGG	C4a	0,50	1,00	0,205	$4,698 \cdot 10^{-3}$
C4c Orcon MVS-15 systeem met extra CO2-sensoren GG	C4c	0,49	1,00	0,140	$4,698 \cdot 10^{-3}$
C4c 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:	C4a+ 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
$P_{nom,el}$:	$4,698 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{V;inst}; q_{us;spec;functie g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zl}])^2 [W]$
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:

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

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	
C4a+ 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, 1 oktober 2020

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:	C4a+ 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 lucht volumestroomfactor 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 lucht volumestroomregeling 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:

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

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 lucht volumestroomregeling 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]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
C4a+ 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, 1 oktober 2020

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:	C4c 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:

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

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:

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

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	
C4c 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, 1 oktober 2020
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:	C4c 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	
C4c 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, 1 oktober 2020

Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers