

Algemene gegevens

omschrijving	2316 - Vaassen Kopermolen gebouw C - Bodem - OV
plaats	Vaassen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2027
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	05-06-2026

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **19 juni 2026** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
2316 - Vaassen Kopermolen gebouw C - Bodem - OV	Gebouw C	C27D71FFB4274E67BB77353DE2465759	581310937	19-06-2026
Type C1- boven	Bnr 65	41F5B1CE16C64A369686C88115675541	454915585	19-06-2026
Type C1- tussen	Bnr 59	D0C74E54D4DC47A9A2ABD112F9A735D3	378409372	19-06-2026
Type C1- tussen	Bnr 53	7A91969BE8D54A299561C156F158BD83	656114538	19-06-2026
Type C1- tussen	Bnr 47	79CC4579681A4F33A77C46102CBB41C7	753560732	19-06-2026
Type C1- onder	Bnr 41	6A603FB4E5CF412CB901449FE6F8DD81	481937780	19-06-2026
Type C2 - boven	Bnr 66	79A8784D60F2471D9D9BCEA16A209B01	607602909	19-06-2026
Type C2 - boven	Bnr 67	8C93CC68B6AD45FBA255671060684561	154590058	19-06-2026
Type C2 - boven	Bnr 68	A5E090CCE7244D0F9F9CBD28854B3CDF	157413561	19-06-2026
Type C2 - boven	Bnr 69	6BD494C5698C432EA9F68869243D3BC3	156494218	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 48	BC112C3C616B46669374A99FCFE8919E	901977901	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 49	C085289B8E034D579BA89AE7B93AF8F8	370296187	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 50	12DBD87A43C9409598ACBA44E7B20DAE	201478882	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 51	DD96CE6407EC4DD0ADB26F3639D24A3C	593321571	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 54	F697C2744AD54ECCA658A00607952082	718608665	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 55	4F757554DFD542E782973E9A3022956E	769361444	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 56	7B5F5D829CDC478B9AE826CCDAF10299	945694910	19-06-2026

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type C2 - tussen	Bnr 57	05F14F6679B0428597E366DDA87A68AB	960593354	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 60	F29704076EDD4EF49CB939481BF97D5B	734926959	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 61	62E73971390844C5AD216E7125FD03FD	549282002	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 62	EF043296D149409BB0DEC0C0F6C68E9F	213979202	19-06-2026
Type C2 - tussen	Bnr 63	5434400DA8E94BEDBC8C0037914A6C77	674603126	19-06-2026
Type C2 - onder	Bnr 42	FFFFB57A506F483AB85E7A16EE4F6D6F	781103149	19-06-2026
Type C2 - onder	Bnr 43	81285723A5E64EEB9FB6592AE710562E	249096500	19-06-2026
Type C2 - onder	Bnr 44	B0F014F252C544A79A7024018884D869	939371996	19-06-2026
Type C2 - onder	Bnr 45	BADBDFE93D8845EF9D43A8CB16EAEBF9	974400014	19-06-2026
Type C3 - boven	Bnr 70	4065599A02C443D4B6623CEFFE5F98EC	326441724	19-06-2026
Type C3 - tussen	Bnr 64	8E4FDA0CA15A41B1A29D0E90AE4C1936	255769313	19-06-2026
Type C3 - tussen	Bnr 58	4AF83BED640C4BFA88763E2D80303475	410283368	19-06-2026
Type C3 - tussen	Bnr 52	355440D508194784BFE2C7D93FCE6D54	905444863	19-06-2026
Type C3 - onder	Bnr 46	5E8BBC6C92134B4D946DDE8AE3D0ED06	861525322	19-06-2026

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	62,49 ✓	50,00	43,43 ✓	40,0	43,4 ✓		n.v.t. / A0
Type C1- boven		86,92		57,67		47,2	voldoet ✓	A++
Type C1- tussen		64,52		46,02		43,2	voldoet ✓	A+++
Type C1- onder		71,61		48,45		46,0	voldoet ✓	A+++
Type C2 - boven		71,98		49,55		45,4	voldoet ✓	A+++
Type C2 - tussen		52,74		40,57		38,0	voldoet ✓	A+++
Type C2 - onder		60,54		43,89		42,2	voldoet ✓	A+++ / A0
Type C3 - boven		83,24		54,12		48,4	voldoet ✓	A++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Type C3 - tussen		65,34		45,66		43,6	voldoet ✓	A+++
Type C3 - onder		77,33		50,80		47,6	voldoet ✓	A++

1) energiebehoefte in kWh/m²2) 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]
Buitenwand - spouwmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Beganegrond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Dakconstructie	dak	vrije invoer	6,30
Geisoleerde voorzetwand	gevel	vrije invoer	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U _W / U _D [W/m ² K]	g _{gl;n}	A [m ²]
Entredeur	raam	vrije invoer	1,6	0,00	2,12
Entredeur - glas	raam	vrije invoer	1,6	0,40	0,33
merk C.A	raam	vrije invoer	1,5	0,40	3,15
merk C.C	raam	vrije invoer	1,5	0,40	1,98
merk C.D	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,70
merk C.D2	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,60
merk C.D_bg	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,71
merk C.E	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,66
merk C.E_bg	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
merk C.F	raam	vrije invoer	1,5	0,40	2,26

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	bouwwijze plafonds	n_{bouwlaag}
rekenzone	Appartementen	massief beton (zeer zwaar)	dragend metselwerk (zwaar)	massief beton (zeer zwaar)	5

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m ²]
Type C1- boven	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	69,80
Type C1- tussen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	69,80
Type C1- onder	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	69,80
Type C2 - boven	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	4	Appartementen	1	69,80
Type C2 - tussen	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	12	Appartementen	1	69,80
Type C2 - onder	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	4	Appartementen	1	69,80
Type C3 - boven	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	68,90
Type C3 - tussen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	68,90
Type C3 - onder	onderste laag, hoek, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	1	68,90

Constructies**Geometrie dichte constructie - Type C1- boven - Appartementen**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°

Geometrie dichte constructie - Type C1- boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				13,60
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,03 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				8,77
Kopgevel NO - buitenlucht, NO - 32,60 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				28,17
Dakconstructie - buitenlucht; HOR - 72,80 m²				
Dakconstructie - $R_c = 6,30$				66,02

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°					
merk C.C - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Entredeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,03 m² - 90°					
merk C.E - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D2 - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kopgevel NO - buitenlucht, NO - 32,60 m² - 90°					
merk C.C - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	1,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
Entreedeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakconstructie - buitenlucht; HOR - 72,80 m²					
merk C.F - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	3	6,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type C1- tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 19,05 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				14,62
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 19,05 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				12,19
Kopgevel NO - buitenlucht, NO - 34,44 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				27,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 19,05 m² - 90°					
merk C.C - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Entreedeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entreedeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 19,05 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D2 - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,60	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i><u>Constante overstek</u></i>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				
Kopgevel NO - buitenlucht, NO - 34,44 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	3	6,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type C1- onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				13,60
Galerij gevel - kopie - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				13,60
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,03 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				11,17
Begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 72,80 m²				
Begane grond vloer - R _c = 3,70				72,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°					
merk C.C - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C1- onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entredeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,40	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Galerij gevel - kopie - buitenlucht, ZO - 18,03 m² - 90°					
merk C.C - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Entredeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,40	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,03 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D2 - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,60	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				

Kenmerken vloerconstructie - Type C1- onder - Appartementen - Begane grond

omtrek van het vloerveld (P) 24,15 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Type C1- onder - Appartementen - Begane grond

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

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

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

Geometrie dichte constructie - Type C2 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m^2]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - $18,46 \text{ m}^2 - 90^\circ$				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				10,88
Terrasgevel - buitenlucht, NW - $18,46 \text{ m}^2 - 90^\circ$				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				9,20
Dakconstructie - buitenlucht; HOR - $74,43 \text{ m}^2$				
Dakconstructie - $R_c = 6,30$				74,43

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C2 - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m^2]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - $18,46 \text{ m}^2 - 90^\circ$					
merk C.C - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28°				
merk C.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28°				
Entreedeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entreedeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Terrasgevel - buitenlucht, NW - $18,46 \text{ m}^2 - 90^\circ$					
merk C.D2 - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.E - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type C2 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 19,50 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				11,92
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 19,50 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				10,28

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C2 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 19,50 m² - 90°					
merk C.C - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
merk C.A - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Entreedeur - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,40	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Entreedeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 19,50 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	2	4,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,70	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C2 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				

Geometrie dichte constructie - Type C2 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,46 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				10,88
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,46 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				9,05
Begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 74,43 m²				
Beganegrond vloer - $R_c = 3,70$				74,43

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C2 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 18,46 m² - 90°					
merk C.C - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	1,98	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
merk C.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Entredeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C2 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 18,46 m² - 90°					
merk C.D_bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.E_bg - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,70	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				

Kenmerken vloerconstructie - Type C2 - onder - Appartementen - Begane grond

omtrek van het vloerveld (P) 13,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Type C2 - onder - Appartementen - Begane grond

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Buitenwand - spouwmuur - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerde bodem (R_{bf} = 0) m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type C3 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 12,35 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				6,75
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 15,48 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				8,52
Kopgevel W - buitenlucht, W - 25,56 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				21,04

Geometrie dichte constructie - Type C3 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
wand trappenhuis - AOR forfaitair - 20,73 m² - 90°				
Geïsoleerde voorzetwand - $R_c = 4,70$				20,73
Dakconstructie - buitenlucht; HOR - 73,30 m²				
Dakconstructie - $R_c = 6,30$				73,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C3 - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 12,35 m² - 90°					
merk C.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Entredeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,54 m			
hoogte		0,82 m			
overstekhoek		28 °			
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 15,48 m² - 90°					
merk C.F - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,70	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,68 m			
hoogte		1,45 m			
overstekhoek		41 °			
Kopgevel W - buitenlucht, W - 25,56 m² - 90°					
merk C.F - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	2	4,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type C3 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 13,05 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				7,45
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 16,35 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				9,39
Kopgevel W - buitenlucht, W - 27,00 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				22,48
wand trappenhuis - AOR forfaitair - 21,90 m² - 90°				
Geïsoleerde voorzetwand - $R_c = 4,70$				21,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C3 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 13,05 m² - 90°					
merk C.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Entredeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,40$	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 16,35 m² - 90°					
merk C.F - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,70	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C3 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				
Kopgevel W - buitenlucht, W - 27,00 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	2	4,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type C3 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 12,35 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				6,75
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 15,48 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				8,52
Kopgevel W - buitenlucht, W - 25,56 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				21,04
wand trappenhuis - AOR forfaitair - 20,73 m² - 90°				
Geisoleerde voorzetwand - R _c = 4,70				20,73
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 73,30 m²				
Beganegrond vloer - R _c = 3,70				73,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C3 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Galerij gevel - buitenlucht, ZO - 12,35 m² - 90°					
merk C.A - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,15	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type C3 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Entredeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,12		geen zonwering	niet aanwezig
Entredeur - glas - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,40	1	0,33	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,54 m				
hoogte	0,82 m				
overstekhoek	28 °				
Terrasgevel - buitenlucht, NW - 15,48 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C.D - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	4,70	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,68 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	41 °				
Kopgevel W - buitenlucht, W - 25,56 m² - 90°					
merk C.F - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	2	4,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - Type C3 - onder - Appartementen - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 26,20 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Type C3 - onder - Appartementen - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Buitenwand - spouwmuur - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerde bodem (R_{bf} = 0) m²K/W
(R_{bf})

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 15,40 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea,ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
Type C2 - tussen	0,35
Type C3 - tussen	0,46
Type C1- tussen	0,46
Type C1- onder	0,46
Type C1- boven	0,49
Type C3 - onder	0,46
Type C3 - boven	0,49
Type C2 - onder	0,35
Type C2 - boven	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

30

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
bron warmtepomp collectief of niet-collectief	bron warmtepomp collectief
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
invoer hogetemperatuurbron	forfaitair
primaire energiefactor bron	0,063
hernieuwbare energiefactor bron	0,95

CO ₂ emissiecoëfficiënt	0,012 kg/kWh
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2468 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2468 kWh
COP	4,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	79 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende pomp	aanvullende pomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	individuele regeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

30

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Type C1- boven
Type C1- tussen
Type C1- onder
Type C2 - boven
Type C2 - tussen
Type C2 - onder
Type C3 - boven

Type C3 - tussen

Type C3 - onder

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
bron warmtepomp collectief of niet-collectief	bron warmtepomp collectief - met verklaring bron
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1870 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

Afgifte**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Type C1- boven	5,20	4,70
Type C1- tussen	5,20	4,70
Type C1- onder	5,20	4,70
Type C2 - boven	5,20	4,70
Type C2 - tussen	5,20	4,70
Type C2 - onder	5,20	4,70
Type C3 - boven	2,00	4,60
Type C3 - tussen	2,00	4,60
Type C3 - onder	2,00	4,60

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

30

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Brink Flair 300NL sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -metingen in alle vr, zonder zonering
variant	D.5c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,937
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	15,0 W
f_{regfan}	0,222

Ventilatie debieten

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

Distributie en regelingen

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

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

30

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	150 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	150 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

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

Buiten gekoelde zone

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

pomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
---------------	-------------------------------------

pompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem	1 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Overige kenmerken

Koolstofemissieaanwezigheid installaties met CO₂-emissieinstallaties met CO₂-emissie niet aanwezig**Resultaten gebouw**

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m ²	62,49 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	43,43 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	43,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		33,41	
energielabel			n.v.t. / A0	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		30,94 kWh/m ²	
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$		1,78 kWh/m ²	
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$		32,72 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800							
functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG	
verwarming	E _{H,ci}						
elektrisch	16911 kWh	24520 kWh	2377 kWh	3447 kWh	24520,450058472234 kWh	3446,5854322468263 kWh	
externe warmtelevering	1887 kWh	119 kWh	0 kWh	0 kWh	1698,469104550191 kWh	0 kWh	
warm tapwater	E _{W,ci}						
elektrisch	40067 kWh	58096 kWh	0 kWh	0 kWh	58096,482460274674 kWh	0 kWh	
koeling	E _{C,ci}						
elektrisch	1495 kWh	2168 kWh	259 kWh	376 kWh	2168,2014723119414 kWh	376,26944269245485 kWh	
ventilatoren	E _{V,ci}	1386 kWh	2010 kWh	0 kWh	0 kWh	2010,411253232964 kWh	0 kWh
Totaal		86914 kWh		3823 kWh			

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800	
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	90737 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	90737 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	53785 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	16027 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	69811 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		62495 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		62495 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering		6,8 GJ
externe koudelevering		0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	2089,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	2241,36 m ²
compactheid		1,07

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO₂-emissie volgens NTA 8800CO₂-emissie

16771 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 Type C1- boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	86,92 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	57,67 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	47,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	51,57
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	52,70 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	6,40 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	59,10 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H;ci}$					
elektrisch	964 kWh	1397 kWh	104 kWh	151 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	3226 kWh	203 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$					
elektrisch	1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$					
elektrisch	174 kWh	252 kWh	10 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$					
	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
Totaal		3859 kWh		165 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4025 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	EP,BAT,out,tot	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP,tot	4025 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	EPren,H	3065 kWh
warm tapwater	EPren,W	535 kWh
koeling	EPren,C	0 kWh
elektriciteit	EPren,el	0 kWh
totaal	EPren,Tot	3600 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		2636 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		2636 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering		11,6 GJ
externe koudelevering		0,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	141,46 m ²
compactheid		2,03

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	745 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} noord-oost	0,70
TO _{juli} zuid-oost	0,88
TO _{juli} noord-west	2,77
TO _{juli,max}	2,77
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	17,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C1- tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	64,52 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	46,02 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	43,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	35,02	
risico oververhitting		voldoet	✓
energielabel		A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	32,89 kWh/m²	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$		1,86 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$		34,75 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$						
elektrisch		600 kWh	871 kWh	82 kWh	118 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering		2010 kWh	127 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$						
elektrisch		1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$						
elektrisch		52 kWh	76 kWh	10 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3080 kWh		132 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3212 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3212 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1909 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	535 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2445 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2128 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2128 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	7,2 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	72,54 m ²
compactheid		1,04

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	594 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} noord-oost	0,46
TO _{juli} zuid-oost	0,20
TO _{juli} noord-west	1,13
TO _{juli,max}	1,13
weinig ramen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C1- onder

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	71,61 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	48,45 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	46,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	41,27
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	40,33 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	0,29 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd;net}$	40,62 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$					
elektrisch	738 kWh	1070 kWh	90 kWh	131 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	2469 kWh	156 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$					
elektrisch	1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$					
elektrisch	9 kWh	13 kWh	4 kWh	6 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		3245 kWh		137 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	3382 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
waardering batterijsystemen	$EP_{BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot} 3382 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2346 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	535 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2881 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2225 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2225 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	8,9 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	105,05 m ²
compactheid		1,51

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	626 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,00
TO _{juli} noord-west	0,33
TO _{juli,max}	0,33
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,6
natuurlijke toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C2 - boven

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C;nd;ventsys=C1}$	71,98 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	49,55 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	45,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	41,35
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	40,47 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	1,98 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	42,45 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming $E_{H;ci}$						
elektrisch	739 kWh	1072 kWh	90 kWh	131 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	2475 kWh	156 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W;ci}$						
elektrisch	1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C;ci}$						
elektrisch	55 kWh	80 kWh	9 kWh	13 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3315 kWh		143 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3458 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3458 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2351 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	535 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2887 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2277 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2277 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	8,9 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	111,35 m ²
compactheid		1,60

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	640 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,27
TO _{juli} noord-west	0,75
TO _{juli,max}	0,75
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
f _{ctrl}	1,00
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	15,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C2 - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	52,74 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,57 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	38,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	24,87
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	20,72 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	2,16 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	22,88 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$					
elektrisch	378 kWh	548 kWh	68 kWh	98 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	1264 kWh	80 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$					
elektrisch	1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$					
elektrisch	60 kWh	87 kWh	9 kWh	13 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		2721 kWh		110 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2832 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$ 2832 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1201 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	535 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	1736 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	1898 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	1898 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	4,6 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,00 m ²
compactheid		0,56

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	524 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,37
TO _{juli} noord-west	0,98
TO _{juli,max}	0,98
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C2 - onder

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wE+H+C,nd,ventsys=C1}$	60,54 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	43,89 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	42,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$	32,16
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++ / A0
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	29,42 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	0,85 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	30,27 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$					
elektrisch	538 kWh	780 kWh	78 kWh	113 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	1800 kWh	113 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$					
elektrisch	1338 kWh	1940 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$					
elektrisch	26 kWh	37 kWh	10 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		2937 kWh		127 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3063 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$EP_{BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	3063 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1710 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	535 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2245 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2034 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2034 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	6,5 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	69,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,02 m ²
compactheid		1,28

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	567 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,12
TO _{juli} noord-west	0,40
TO _{juli,max}	0,40
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	12,8
natuurlijke toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,9

Resultaten Type C3 - boven

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C;nd;ventsys=C1}$	83,24 kWh/m²
primaire fossiele energie	$E_{wEP_{Tot}}$	54,12 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	48,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	50,91
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	52,23 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	2,05 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	54,28 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming $E_{H;ci}$						
elektrisch	943 kWh	1367 kWh	103 kWh	149 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	3156 kWh	199 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W;ci}$						
elektrisch	1276 kWh	1850 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C;ci}$						
elektrisch	57 kWh	83 kWh	10 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3565 kWh		164 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3729 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3729 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2998 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	510 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3508 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2434 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2434 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,4 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	147,42 m ²
compactheid		2,14

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	690 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,35
TO _{juli} west	0,40
TO _{juli} noord-west	0,81
TO _{juli,max}	0,81
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	83,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-83,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	17,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,2

Resultaten Type C3 - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	65,34 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	45,66 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	43,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	35,32	
risico oververhitting		voldoet	✓
energielabel		A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	33,55 kWh/m²	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$		2,35 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$		35,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$						
elektrisch		605 kWh	877 kWh	82 kWh	119 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering		2024 kWh	128 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$						
elektrisch		1276 kWh	1850 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$						
elektrisch		64 kWh	93 kWh	9 kWh	13 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3015 kWh		131 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3146 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3146 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1923 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	510 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2434 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2082 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2082 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	7,3 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	78,30 m ²
compactheid		1,14

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	582 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,46
TO _{juli} west	0,60
TO _{juli} noord-west	1,14
TO _{juli,max}	1,14
weinig ramen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	83,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-83,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,2

Resultaten Type C3 - onder

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	77,33 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,80 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	47,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	46,30
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	46,65 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	0,79 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd;net}$	47,44 kWh/m ²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair	energie primair met forfaitaire EMG	hulpenergie primair met forfaitaire EMG
verwarming	$E_{H,ci}$					
elektrisch	843 kWh	1222 kWh	97 kWh	140 kWh	0 kWh	0 kWh
externe warmtelevering	2821 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$					
elektrisch	1276 kWh	1850 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$					
elektrisch	23 kWh	33 kWh	7 kWh	10 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		3350 kWh		150 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3499 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
waardering batterijsystemen	$EP_{BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	3499 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2680 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	510 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3190 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2291 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2291 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	10,2 GJ
externe koudelevering	0,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,90 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	125,43 m ²
compactheid		1,82

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	648 kg
--------------------------	--------

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

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO _{juli} zuid-oost	0,17
TO _{juli} west	0,16
TO _{juli} noord-west	0,44
TO _{juli,max}	0,44
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	1,00
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	83,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-83,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	16,4

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	105,2

Codering:	20220202GG
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Brink Climate Systems
Type:	Flair unit 300 met CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer en Flair unit 300 met CO₂-sensoren in alle verblijfsruimten
Ingangsdatum verklaring	10-6-2022
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeem-variant NTA8800	f _{ctrl}	f _{sys}	f _{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ (W) A
Flair unit 300 met CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer (GG en NGG)	D5c	0,53	1,0	0,243	$1,224 \cdot 10^{-2}$
Flair unit 300 met CO ₂ -sensoren in alle verblijfsruimten (GG en NGG)	D5c	0,51	1,0	0,222	$1,224 \cdot 10^{-2}$

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

q_{v;nom} in dm³/s
 P_{nom} in W

Waarde 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 bladzijde.

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:	Brink Climate Systems
Type:	Flair unit 300 met CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer
Woningtype:	Grondgebonden en niet-grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	Flair unit 300
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,53
$P_{nom;el}$:	$1,224 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zil}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,243

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 toepasbaar in grondgebonden en in niet-grondgebonden woningen en is voorzien van de volgende componenten:

- een ventilatiebox van Brink Climate Systems, type Flair unit 300, zonder klepsturing;
- toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit 2012, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld dan wel een vochtsensor in het ventilatiesysteem waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld.

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

- als de gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het energielabel conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$;
- bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

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

- het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vochtsensor 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 voor de ventilatie-units:

$$P_{nom;el}: 1,224 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/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:

$$f_{regfan}: 0,243$$

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}^*
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W]
Flair unit 300 met CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer	11,1	18,1	11,1	8,7	11,4	6,9	8,7	11,9

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1191-3-RA, gedateerd 3 mei 2022. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd.

De gelijkwaardigheidsverklaringen zijn geldig tot en met 31 december 2022. Indien de VLA-methodiek wordt aangepast binnen deze periode, blijft de verklaring van kracht tot de resterende geldigheidsduur verlopen is.

Indien het systeem wordt aangepast binnen de geldigheidsduur, en deze aanpassingen effect hebben op de afgegeven verklaring, vervalt de verklaring per direct.

De VLA-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Indien NTA 8800 wijzigt, de gewijzigde versie aangestuurd wordt door de bouwregelgeving en dit effect heeft voor de verklaringen volgens de VLA methodiek, zal de VLA-methodiek aangepast moeten worden en vervalt automatisch de verklaring.

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.

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:	Brink Climate Systems
Type:	Flair unit 300 met CO₂-sensoren in alle verblijfsruimten
Woningtype:	Grondgebonden en niet-grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	Flair unit 300
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,51
$P_{nom;el}$:	$1,224 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,222

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 toepasbaar in grondgebonden en in niet-grondgebonden woningen en is voorzien van de volgende componenten:

- een ventilatiebox van Brink Climate Systems, type Flair unit 300, zonder klepsturing;
- toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit 2012, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder;
- een CO₂-sensor in alle verblijfsruimten;
- een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO₂-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;

- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld dan wel een vochtsensor in het ventilatiesysteem waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld.

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

- als de gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het energielabel conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$;
- bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

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

- het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vochtsensor 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 voor de ventilatie-units:

$$P_{nom;el}: 1,224 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{v;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{v;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/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:

$$f_{regfan}: 0,222$$

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

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per

woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W]
Flair unit 300 met CO ₂ -sensoren in alle verblijfsruimten	10,1	16,5	10,1	7,9	10,4	6,3	7,9	10,8

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk N 1191-3-RA, gedateerd 3 mei 2022. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd.

De gelijkwaardigheidsverklaringen zijn geldig tot en met 31 december 2022. Indien de VLA-methodiek wordt aangepast binnen deze periode, blijft de verklaring van kracht tot de resterende geldigheidsduur verlopen is.

Indien het systeem wordt aangepast binnen de geldigheidsduur, en deze aanpassingen effect hebben op de afgegeven verklaring, vervalt de verklaring per direct.

De VLA-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Indien NTA 8800 wijzigt, de gewijzigde versie aangestuurd wordt door de bouwregelgeving en dit effect heeft voor de verklaringen volgens de VLA methodiek, zal de VLA-methodiek aangepast moeten worden en vervalt automatisch de verklaring.

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, 3 mei 2022

Peutz bv

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

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 300NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 300 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 210 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	93,7%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P _{el} , nom. bij 100 Pa	$P_{el} = 5,9695 * 10^{-3} * Q_{v,nom}^2 + 2,7815 * 10^{-1} * Q_{v,nom} + 7,0993$ Q _v in dm ³ /s	

TZWL report M.82.01.257.CD.rev01

Staphorst, 29-06-2021

Manager R&D