

Algemene gegevens

omschrijving	2316 - Vaassen Kopermolen gebouw A - LW - OV
plaats	Vaassen
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2027
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	05-06-2026

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **23 juni 2026** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
2316 - Vaassen Kopermolen gebouw A - LW - OV	Gebouw A	CBA94126B4A7439D9BCF0321047F0A02	734632666	19-06-2026
Type A1 - boven	Bnr 09	1AE662641F9B4D6C87AEA753600C3084	550570561	19-06-2026
Type A1 - tussen	Bnr 05	0F0382148C7540F797C1065D77DA2F8D	789463052	19-06-2026
Type A1 - onder	Bnr 01	5B4E6DC3073F49ADB782C407773D743F	636845760	19-06-2026
Type A1s - boven	Bnr 12	A4E4C2B6A81144BAA8CC74E6E4612FBE	273203174	19-06-2026
Type A1s - tussen	Bnr 08	7961CEDF405F4EFEA05AEA8A649BD98F	237919394	19-06-2026
Type A4 - onder	Bnr 04	BFAB70095F3D4C2A99D3623E0E2A803C	387312780	19-06-2026
Type A2 - boven	Bnr 10	4DEB21539E604DA0A36A47E48AAAA8C2	343296421	19-06-2026
Type A2 - tussen	Bnr 06	5E33F172C24B4DCEBE1304A4562C8937	899722271	19-06-2026
Type A2 - onder	Bnr 02	9BAFDDEECD1E46DE85FBBFD261CF52F3	515979545	19-06-2026
Type A2s - boven	Bnr 11	F8CE847B3DDE4814A84F67D345F0D2F0	352523980	19-06-2026
Type A2s - tussen	Bnr 07	C9C12EF4F9DE40D8B8F55E7F0B480739	638801436	19-06-2026
Type A2s - onder	Bnr 03	F2E7FE71C19D412090872B82D3354756	237199294	19-06-2026
Type A3s - Boven	Bnr 14	6A1298C83E1940CE8974D1255F2AABC5	375604960	19-06-2026
Type A3 - Boven - zadeldak	Bnr 13	B17B3F8E718F4F45B2DA11A3B57823A4	504639249	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	64,87 ✓	50,00	46,44 ✓	40,0	40,7 ✓		n.v.t.
Type A1 - boven		74,64		51,24		40,6	voldoet ✓	A++
Type A1 - tussen		60,04		41,49		39,9	voldoet ✓	A+++
Type A1 - onder		82,52		53,51		46,6	voldoet ✓	A++
Type A1s - boven		73,76		51,92		38,5	voldoet ✓	A++
Type A1s - tussen		56,42		40,81		37,3	voldoet ✓	A+++
Type A4 - onder		71,46		52,09		41,9	voldoet ✓	A++
Type A2 - boven		48,76		42,64		31,4	voldoet ✓	A+++
Type A2 - tussen		47,89		42,13		31,2	voldoet ✓	A+++
Type A2 - onder		65,82		50,60		40,2	voldoet ✓	A++
Type A2s - boven		48,35		42,33		31,5	voldoet ✓	A+++
Type A2s - tussen		47,87		42,13		31,2	voldoet ✓	A+++
Type A2s - onder		65,79		50,59		40,2	voldoet ✓	A++
Type A3s - Boven		73,72		49,71		43,4	voldoet ✓	A+++
Type A3 - Boven - zadeldak		80,61		53,02		45,1	voldoet ✓	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 [m²K/W]
Buitenwand - spouwmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Buitenwand - houten gevelafwerking	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer liftput	vloer	vrije invoer	3,70

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Dakconstructie - plat	dak	vrije invoer	6,30
Dakconstructie - schuin	dak	vrije invoer	6,30
Geïsoleerde voorzetwand	gevel	vrije invoer	4,70
Geïsoleerd plafond - AOR	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	4,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n	A [m²]
merk A.A	raam	vrije invoer	1,5	0,40	4,95
merk A.B	raam	vrije invoer	1,5	0,40	2,46
merk A.D	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,43
merk A.E	raam	vrije invoer	1,2	0,40	4,80
merk A.F	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,58
merk A.G	raam	vrije invoer	1,2	0,40	4,82
merk A.H1	raam	vrije invoer	1,3	0,40	11,60
merk A.H2	raam	vrije invoer	1,3	0,40	19,10
merk A.J1	raam	vrije invoer	1,2	0,40	6,85
merk A.J2	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,30
merk A.J3	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,84
merk A.K	raam	vrije invoer	1,3	0,40	9,06
merk A.X	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,62
merk Pui penthouse	raam	vrije invoer	1,3	0,40	24,90

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)	4

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
Type A1 - boven	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,60
Type A1 - tussen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,60
Type A1 - onder	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,60
Type A1s - boven	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,60
Type A1s - tussen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,60
Type A4 - onder	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	107,10
Type A2 - boven	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A2 - tussen	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A2 - onder	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A2s - boven	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A2s - tussen	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A2s - onder	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	103,50
Type A3s - Boven	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	146,80
Type A3 - Boven - zadeldak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	146,80

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte	Appartementen	184,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Type A1 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				3,35
Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 42,36 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				27,90
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				24,79
Dakvloer - buitenlucht; HOR - 79,70 m²				
Dakconstructie - plat - R _c = 6,30				67,55

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A1 - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°					
merk A.H1 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,70 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 42,36 m² - 90°					
merk A.D - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	4,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°					
merk A.D - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	5	12,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dakvloer - buitenlucht; HOR - 79,70 m²					
merk A.D - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	5	12,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A1 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Geometrie dichte constructie - Type A1 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<i>Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 15,90 m² - 90°</i>				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				4,30
<i>Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 45,06 m² - 90°</i>				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				28,23
<i>Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 39,30 m² - 90°</i>				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				27,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A1 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 15,90 m² - 90°</i>					
merk A.H1 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,40$	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u><i>Constante overstek & (zij)belemmering</i></u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
<i>Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 45,06 m² - 90°</i>					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	14,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 39,30 m² - 90°</i>					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	7,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A1 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<i>Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°</i>				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				3,35
<i>Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 42,36 m² - 90°</i>				

Geometrie dichte constructie - Type A1 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				27,90
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				24,79
Vloer BG - 130,10 m²				
Geïsoleerd plafond - AOR - $R_c = 4,70$				117,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A1 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°					
merk A.H1 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,40$	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 42,36 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	2	4,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	2	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	5	12,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Vloer BG - 130,10 m²					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	5	12,15			

Geometrie dichte constructie - Type A1s - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				3,35
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 42,36 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type A1s - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				25,53
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				24,85
Dak - buitenlucht; HOR - 79,70 m²				
Dakconstructie - plat - $R_c = 6,30$				67,61

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A1s - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°					
merk A.H1 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,40$	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 42,36 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	14,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 36,94 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	7,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Dak - buitenlucht; HOR - 79,70 m²					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	7,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A1s - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 15,90 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type A1s - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				4,30
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 45,06 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				28,23
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 39,30 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				27,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A1s - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 15,90 m² - 90°					
merk A.H1 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,40$	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 45,06 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	14,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 39,30 m² - 90°					
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	3	7,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A4 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				3,35
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 42,36 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				25,53

Geometrie dichte constructie - Type A4 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 28,20 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				20,91
Vloer BG - 101,10 m²				
Geïsoleerd plafond - AOR - R _c = 4,70				101,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A4 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel terras ZW - buitenlucht, ZW - 14,95 m² - 90°					
merk A.H1 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	11,60	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel ZO - buitenlucht, ZO - 42,36 m² - 90°					
merk A.D - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.E - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	3	14,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Entreegevel NO - buitenlucht, NO - 28,20 m² - 90°					
merk A.D - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	3	7,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				10,23
Rechter zijgevel - dicht NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				4,12
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,28

Geometrie dichte constructie - Type A2 - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				0,82
Dak - buitenlucht; HOR - 5,85 m²				
Dakconstructie - plat - $R_c = 6,30$				5,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2 - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°					
merk A.J1 - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,40$	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°					
merk A.J3 - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,84	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°					
merk A.J2 - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 35,10 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				12,34
Rechter zijgevel - dicht NW - buitenlucht, NW - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				4,38
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				1,54

Geometrie dichte constructie - Type A2 - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2 - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 35,10 m² - 90°					
merk A.J1 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,38 m² - 90°					
merk A.J3 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,84	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,38 m² - 90°					
merk A.J2 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				10,23
Rechter zijgevel - dicht NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				4,12
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,28
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				0,82

Geometrie dichte constructie - Type A2 - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer BG - 111,40 m²				
Geïsoleerd plafond - AOR - $R_c = 4,70$				111,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2 - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°					
merk A.J1 - U = 1,2 / g _{gl;n} = 0,40	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,40	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°					
merk A.J3 - U = 1,2 / g _{gl;n} = 0,40	1	2,84	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°					
merk A.J2 - U = 1,2 / g _{gl;n} = 0,40	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2s - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				10,23
Linker zijgevel - dicht ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				4,12
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				1,28
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - $R_c = 4,70$				0,82

Geometrie dichte constructie - Type A2s - boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - buitenlucht; HOR - 5,85 m²				
Dakconstructie - plat - R _c = 6,30				5,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2s - boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°					
merk A.J1 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°					
merk A.J3 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,84	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°					
merk A.J2 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2s - tussen - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 35,10 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				12,34
Linker zijgevel - dicht ZO - buitenlucht, ZO - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				4,38
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,54
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,38 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,08

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2s - tussen - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 35,10 m² - 90°					
merk A.J1 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,38 m² - 90°					
merk A.J3 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,84	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,38 m² - 90°					
merk A.J2 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A2s - onder - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				10,23
Linker zijgevel - dicht ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				4,12
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				1,28
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				0,82
Vloer BG - 111,40 m²				
Geïsoleerd plafond - AOR - R _c = 4,70				111,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2s - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A2s - onder - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
gevel terraszijde - buitenlucht, ZW - 32,99 m² - 90°					
merk A.J1 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	13,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.K - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	9,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	2,67 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	28 °				
Linker zijgevel - open ZO - buitenlucht, ZO - 4,12 m² - 90°					
merk A.J3 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,84	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - open NW - buitenlucht, NW - 4,12 m² - 90°					
merk A.J2 - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,30	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A3s - Boven - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel NO - buitenlucht, NO - 24,10 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				16,36
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 52,16 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				37,36
Gevel ZW - buitenlucht, ZW - 36,38 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				9,66
Plat dak - buitenlucht; HOR - 154,00 m²				
Dakconstructie - plat - R _c = 6,30				154,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A3s - Boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel NO - buitenlucht, NO - 24,10 m² - 90°					
merk A.F - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	3	7,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A3s - Boven - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 52,16 m² - 90°					
merk A.F - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	5,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.G - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel ZW - buitenlucht, ZW - 36,38 m² - 90°					
merk A.H2 - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	19,10	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,66 m				
hoogte	1,66 m				
overstekhoek	32 °				
merk A.X - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	7,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type A3 - Boven - zadeldak - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel NO - buitenlucht, NO - 30,40 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				22,66
Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 55,31 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				40,51
Terrasgevel ZW - buitenlucht, ZW - 42,75 m² - 90°				
Buitenwand - houten gevelafwerking - R _c = 4,70				10,23
Plat dak - buitenlucht; HOR - 37,80 m²				
Dakconstructie - plat - R _c = 6,30				37,80
schuin dak NW - buitenlucht, NW - 58,13 m² - 21°				
Dakconstructie - schuin - R _c = 6,30				58,13
schuin dak ZO - buitenlucht, ZO - 58,13 m² - 21°				
Dakconstructie - schuin - R _c = 6,30				58,13

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type A3 - Boven - zadeldak - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel NO - buitenlucht, NO - 30,40 m² - 90°					
merk A.F - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	3	7,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel NW - buitenlucht, NW - 55,31 m² - 90°					
merk A.F - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	5,16	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,28 m				
hoogte	1,05 m				
overstekhoek	39 °				
merk A.G - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	2	9,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,28 m				
hoogte	1,05 m				
overstekhoek	39 °				
Terrasgevel ZW - buitenlucht, ZW - 42,75 m² - 90°					
merk Pui penthouse - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	24,90	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,70 m				
hoogte	2,05 m				
overstekhoek	37 °				
merk A.X - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,40	1	7,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel NO - buitenlucht, NO - 102,60 m² - 90°				
Buitenwand - spouwmuur - R _c = 4,70				77,85
Wand onder maaiveld - kopie - grond; vloer - 23,25 m² - 90°				
Kelderwand - R _c = 4,70				23,25
Dak - buitenlucht; HOR - 50,50 m²				
Dakconstructie - plat - R _c = 6,30				50,50

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 23,70 m²				
Vloer liftput - $R_c = 3,70$				23,70
vloer stallingsgarage - 44,40 m²				
Geïsoleerd plafond - AOR - $R_c = 4,70$				44,40
Wand kelder geïsoleerd - AOR forfaitair - 38,92 m² - 90°				
Geïsoleerde voorzetwand - $R_c = 4,70$				33,97

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Gevel NO - buitenlucht, NO - 102,60 m² - 90°					
merk A.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,95	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,70 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	28 °				
merk A.B - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	2	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,70 m				
hoogte	1,45 m				
overstekhoek	28 °				
merk A.D - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	4	9,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk A.F - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,40$	2	5,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand kelder geïsoleerd - AOR forfaitair - 38,92 m² - 90°					
merk A.A - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,40$	1	4,95			

Kenmerken wandconstructie - Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte - Wand onder maaiveld - kopie

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 1,20 m

Kenmerken vloerconstructie - Gemeenschappelijk entree/verkeersruimte - vloer

omtrek van het vloerveld (P)

19,50 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

15,66 m

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per appartement

Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
Type A1 - tussen	0,32
Type A1s - tussen	0,32
Type A1s - boven	0,32
Type A4 - onder	0,32
Type A1 - onder	0,32
Type A1 - boven	0,32
Type A2 - tussen	0,32
Type A2s - tussen	0,32
Type A2 - onder	0,32
Type A2s - onder	0,32
Type A2 - boven	0,32
Type A2s - boven	0,32
Type A3s - Boven	0,32
Type A3 - Boven - zadeldak	0,32

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
Type A1 - boven	Appartementen	1	geïsoleerd	7

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Type A1 - tussen	Appartementen	1	geïsoleerd	7
Type A1 - onder	Appartementen	1	geïsoleerd	7
Type A1s - boven	Appartementen	1	geïsoleerd	7
Type A1s - tussen	Appartementen	1	geïsoleerd	7
Type A4 - onder	Appartementen	1	geïsoleerd	7
Type A2 - boven	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A2 - tussen	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A2 - onder	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A2s - boven	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A2s - tussen	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A2s - onder	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A3s - Boven	Appartementen	2	geïsoleerd	7
Type A3 - Boven - zadeldak	Appartementen	2	geïsoleerd	7

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

14

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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	4724 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4724 kWh
COP	3,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	138 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	statisch gebalanceerd ingeregeld
<u>Buiten verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende pomp	aanvullende pomp aanwezig
pomp - invoer	aanvullende pompvermogen en EEI bekend

aanvullende pompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	34	0,20

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	1 bouwlagen
---	-------------

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**

14

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Type A1 - boven
 Type A1 - tussen
 Type A1 - onder
 Type A1s - boven
 Type A1s - tussen
 Type A4 - onder
 Type A2 - boven
 Type A2 - tussen
 Type A2 - onder
 Type A2s - boven
 Type A2s - tussen
 Type A2s - onder
 Type A3s - Boven
 Type A3 - Boven - zadeldak

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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	2998 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 A1 - boven	3,40	5,70
Type A1 - tussen	3,40	5,70

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Type A1 - onder	3,40	5,70
Type A1s - boven	3,40	5,70
Type A1s - tussen	3,40	5,70
Type A4 - onder	3,40	7,60
Type A2 - boven	3,80	9,50
Type A2 - tussen	3,80	9,50
Type A2 - onder	3,80	9,50
Type A2s - boven	3,80	9,50
Type A2s - tussen	3,80	9,50
Type A2s - onder	3,80	9,50
Type A3s - Boven	7,60	4,80
Type A3 - Boven - zadeldak	7,60	4,80

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

14

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Zehnder ComfoAir E300 met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	D.5c
f_{ctrl}	0,50
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,902
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend
---	---

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	52,5 W
f_{regfan}	0,224

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**

14

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	947 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	947 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

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp/m²

PV systeem gedeeld

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

wattpiekvermogen per m²220,00 Wp/m²

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

thermische / elektrische batterijsystemen ≥ 5 kWh

batterijsystemen ≥ 5 kWh niet aanwezig op het perceel

PV-velden

Apanelen [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
3,00	noordwest	21	matig geventileerd	minimale belemmering
3,00	zuidoost	21	matig geventileerd	minimale belemmering

Overige kenmerken**Koolstofemissie**aanwezigheid 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	64,87 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	50,00 kWh/m ²	46,44 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	40,7 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		31,99	
energielabel			n.v.t.	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		31,92 kWh/m ²	
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$		6,26 kWh/m ²	
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$		38,18 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik 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	20996 kWh	30444 kWh	2048 kWh	2970 kWh	30443,56083414248 kWh	2969,837273765147 kWh
warm tapwater $E_{w,ci}$						
elektrisch	29979 kWh	43470 kWh	0 kWh	0 kWh	43469,692184569954 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	4417 kWh	6405 kWh	141 kWh	205 kWh	6405,123272224946 kWh	204,6441916217033 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	1957 kWh	2838 kWh	0 kWh	0 kWh	2837,9943755379954 kWh	0 kWh
Totaal		83156 kWh		3174 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik volgens NTA 8800

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		86331 kWh
opgewekte elektriciteit		1386 kWh
waardering batterijsystemen	$EP_{BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	EP_{tot}	84945 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	45140 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	11992 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1386 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	58518 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	59539 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	956 kWh
totaal	58583 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	1829,20 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	2290,20 m ²
compactheid		1,25

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	15700 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 A1 - boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	74,64 kWh/m ²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	51,24 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	35,14
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	36,52 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	13,81 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	50,33 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	1637 kWh	2374 kWh	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1883 kWh	2731 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	661 kWh	959 kWh	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	128 kWh	186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		6250 kWh		239 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6489 kWh
opgewekte elektriciteit		105 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	6384 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3520 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	753 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	105 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4379 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	4475 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	72 kWh
totaal	4403 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	124,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	173,95 m ²
compactheid		1,40

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1180 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	2,79
TO _{juli} zuid-west	4,55
TO _{juli} noord-west	3,14

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli,max}$	4,55
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,40
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
f_{ctrl}	0,50
spuiventilatie	
$qv;argl;in;zi$ [m³/h]	150,7
$qv;argl;out;zi$ [m³/h]	-150,7
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]	20,8
natuurlijke toevoer	
$qv;C;eff;vent;in;zi;juli$ [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
$q_{v,C;eff;sup;zi;juli} (=q_{v;mech;in;zi;juli}) [m^3/h]$	94,4

Resultaten Type A1 - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C;nd;ventsys=C1}$	60,04 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	41,49 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	39,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	27,54
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	26,75 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	6,05 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	32,80 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	1197 kWh	1736 kWh	127 kWh	185 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w;ci}$						
elektrisch	1883 kWh	2731 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C;ci}$						
elektrisch	291 kWh	423 kWh	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V;ci}$	128 kWh	186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		5075 kWh		199 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5274 kWh
opgewekte elektriciteit		105 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	5169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2574 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	753 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	105 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3432 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		3637 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		72 kWh
totaal		3565 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	124,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,26 m ²
compactheid		0,80

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		955 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	1,14
TO _{juli} zuid-west	3,41
TO _{juli} noord-west	1,90
TO _{juli,max}	3,41
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,32
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	150,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-150,7
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]	20,8

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]	94,4

Resultaten Type A1 - onder**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	82,52 kWh/m²
primaire fossiele energie	$E_{wEP_{Tot}}$	53,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	46,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP_{PrenTot}}$	46,73
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	51,37 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	2,90 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	54,27 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	2309 kWh	3349 kWh	198 kWh	287 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w,ci}$						
elektrisch	1883 kWh	2731 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	141 kWh	205 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	$E_{V,ci}$	128 kWh	186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6470 kWh		301 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6772 kWh
opgewekte elektriciteit		105 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	6666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4965 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	753 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	105 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5824 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		4670 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		72 kWh
totaal		4598 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	124,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	224,35 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1232 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	1,19
TO _{juli} zuid-west	3,47
TO _{juli} noord-west	1,56
TO _{juli,max}	3,47
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,40
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	150,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-150,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
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]	20,8
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]	94,4

Resultaten Type A1s - boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	73,76 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	51,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	38,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	32,57
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	33,23 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	18,40 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd;net}$	51,63 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
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------	-------------------------------------	---

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik 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	1489 kWh	2159 kWh	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1883 kWh	2731 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	878 kWh	1273 kWh	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	128 kWh	186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		6349 kWh		226 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik volgens NTA 8800

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie	6574 kWh
opgewekte elektriciteit	105 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P,tot}$ 6469 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$ 3201 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$ 753 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$ 0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$ 105 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$ 4059 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	4534 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	72 kWh
totaal	4462 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	124,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	173,95 m ²
compactheid		1,40

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1196 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	2,77
TO _{juli} zuid-oost	4,59
TO _{juli} zuid-west	4,54
TO _{juli,max}	4,59
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,42
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	150,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-150,7
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]	20,8
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]	94,4

Resultaten Type A1s - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	56,42 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,81 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	37,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	24,34	
risico oververhitting		voldoet	✓
energielabel		A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	22,65 kWh/m²	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	8,97 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	31,62 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	1012 kWh	1467 kWh	115 kWh	167 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1883 kWh	2731 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	430 kWh	623 kWh	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	128 kWh	186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		5007 kWh		182 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5189 kWh
opgewekte elektriciteit	105 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$ 5084 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2175 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	753 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	105 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3033 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3579 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	72 kWh
totaal	3507 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	124,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,26 m ²
compactheid		0,80

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	940 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	1,14
TO _{juli} zuid-oost	3,21
TO _{juli} zuid-west	3,41
TO _{juli,max}	3,41
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,32

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	150,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-150,7
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]	20,8
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]	94,4

Resultaten Type A4 - onder**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C;nd;ventsys=C1}$	71,46 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	52,09 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	41,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	37,57
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	38,39 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	7,20 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	45,59 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	1480 kWh	2146 kWh	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1879 kWh	2725 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	297 kWh	431 kWh	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	98 kWh	142 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		5444 kWh		225 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5668 kWh
opgewekte elektriciteit		90 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	5578 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3182 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	752 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	90 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4024 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3909 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	62 kWh
totaal	3847 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	107,10 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	186,61 m ²
compactheid		1,74

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1031 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	0,98
TO _{juli} zuid-oost	3,63
TO _{juli} zuid-west	3,75

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli,max}$	3,75
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,33
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
f_{ctrl}	0,50
spuiventilatie	
$qv;argl;in;zi$ [m³/h]	129,5
$qv;argl;out;zi$ [m³/h]	-129,5
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	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
$q_{v,C;eff;sup;zi;juli} (=q_{v;mech;in;zi;juli}) [m^3/h]$	81,2

Resultaten Type A2 - boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C;nd;ventsys=C1}$	48,76 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	42,64 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	31,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	19,53
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	14,39 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	10,20 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	24,59 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	532 kWh	771 kWh	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w;ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C;ci}$						
elektrisch	407 kWh	590 kWh	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V;ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		4363 kWh		138 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4500 kWh
opgewekte elektriciteit		87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	4413 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1144 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	87 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2022 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		3104 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		60 kWh
totaal		3044 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	51,20 m ²
compactheid		0,49

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		816 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	1,30
TO _{juli} zuid-west	3,45
TO _{juli} noord-west	1,06
TO _{juli,max}	3,45
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,2
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]	17,3

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]	78,4

Resultaten Type A2 - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	47,89 kWh/m²
primaire fossiele energie	$E_{wEP_{Tot}}$	42,13 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	31,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wEP_{PrenTot}}$	19,18
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	13,93 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	9,75 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	23,68 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	515 kWh	747 kWh	82 kWh	119 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w,ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	389 kWh	564 kWh	11 kWh	16 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	$E_{V,ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4312 kWh		135 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4447 kWh
opgewekte elektriciteit		87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	4360 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1107 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	87 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1986 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3067 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	60 kWh
totaal	3007 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,24 m ²
compactheid		0,47

CO₂-emissie volgens NTA 8800CO₂-emissie

806 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	1,32
TO _{juli} zuid-west	3,50
TO _{juli} noord-west	0,49
TO _{juli,max}	3,50
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,2
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
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]	17,3
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]	78,4

Resultaten Type A2 - onder**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	65,82 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,60 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	34,14
risico oververhitting		voldoet ✓
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	33,18 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	5,66 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd;net}$	38,84 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
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------	-------------------------------------	---

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik 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	1235 kWh	1791 kWh	129 kWh	187 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	227 kWh	329 kWh	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		5122 kWh		202 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik volgens NTA 8800

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie	5324 kWh
opgewekte elektriciteit	87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P,tot}$ 5236 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$ 2656 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$ 791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$ 0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$ 87 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$ 3534 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3671 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	60 kWh
totaal	3611 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,75 m ²
compactheid		1,51

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	968 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	1,35
TO _{juli} zuid-west	3,56
TO _{juli} noord-west	0,51
TO _{juli,max}	3,56
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,2
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]	17,3
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]	78,4

Resultaten Type A2s - boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	48,35 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	42,33 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	31,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	19,51	
risico oververhitting		voldoet	✓
energielabel		A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	14,36 kWh/m²	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	9,66 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	24,02 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	531 kWh	770 kWh	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	385 kWh	559 kWh	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		4331 kWh		138 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4468 kWh
opgewekte elektriciteit	87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$ 4381 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1142 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	87 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2020 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3082 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	60 kWh
totaal	3022 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	51,20 m ²
compactheid		0,49

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	810 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	0,44
TO _{juli} zuid-west	3,45
TO _{juli} noord-west	1,47
TO _{juli,max}	3,45
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,2
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]	17,3
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]	78,4

Resultaten Type A2s - tussen**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	EweH+C;nd;ventsys=C1	47,87 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	42,13 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	31,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	19,16
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	13,90 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	9,77 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	23,67 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	514 kWh	745 kWh	82 kWh	119 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	390 kWh	565 kWh	11 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		4312 kWh		135 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4447 kWh
opgewekte elektriciteit		87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	4360 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1105 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	87 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	1984 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3067 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	60 kWh
totaal	3007 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,24 m ²
compactheid		0,47

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	806 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	0,45
TO _{juli} zuid-west	3,50
TO _{juli} noord-west	1,50

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli,max}$	3,50
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
f_{ctrl}	0,50
spuiventilatie	
$qv;argl;in;zi$ [m³/h]	125,2
$qv;argl;out;zi$ [m³/h]	-125,2
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]	17,3
natuurlijke toevoer	
$qv;C;eff;vent;in;zi;juli$ [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
$q_{v,C;eff;sup;zi;juli} (=q_{v;mech;in;zi;juli}) [m^3/h]$	78,4

Resultaten Type A2s - onder**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C;nd;ventsys=C1}$	65,79 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,59 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$	34,12
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$	33,15 kWh/m ²
netto koudebehoefte	$E_{C;nd;net}$	5,68 kWh/m ²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C;nd;net}$	38,83 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	1234 kWh	1789 kWh	129 kWh	187 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w;ci}$						
elektrisch	1978 kWh	2869 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C;ci}$						
elektrisch	228 kWh	330 kWh	10 kWh	15 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V;ci}$	92 kWh	133 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		5121 kWh		201 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5323 kWh
opgewekte elektriciteit		87 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	5235 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2653 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	791 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	87 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3531 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		3671 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		60 kWh
totaal		3611 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	103,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,75 m ²
compactheid		1,51

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		968 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} zuid-west	3,56
TO _{juli} noord-west	1,52
TO _{juli,max}	3,56
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	125,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-125,2
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]	17,3

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]	78,4

Resultaten Type A3s - Boven**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	73,72 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	49,71 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	43,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$	38,14
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	40,44 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd,net}$	7,31 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd,net}$	47,75 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	2138 kWh	3100 kWh	186 kWh	270 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{w,ci}$						
elektrisch	2197 kWh	3186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	413 kWh	599 kWh	10 kWh	15 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	$E_{V,ci}$	173 kWh	251 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7135 kWh		285 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7420 kWh
opgewekte elektriciteit		124 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$	0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	7296 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4597 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	879 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	124 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5599 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	5117 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	85 kWh
totaal	5032 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	146,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	266,64 m ²
compactheid		1,82

CO₂-emissie volgens NTA 8800CO₂-emissie

1349 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	0,58
TO _{juli} zuid-oost	1,08
TO _{juli} zuid-west	2,87
TO _{juli,max}	2,87
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,33
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	177,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-177,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
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]	24,6
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]	111,3

Resultaten Type A3 - Boven - zadeldak**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd;ventsys=C1}$	80,61 kWh/m²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	53,02 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	45,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	43,71
risico oververhitting		voldoet 
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$	47,57 kWh/m²
netto koudebehoefte	$E_{C,nd;net}$	6,08 kWh/m²
warmte- en koudebehoefte	$E_{H+C,nd;net}$	53,65 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
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------	-------------------------------------	---

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik 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	2518 kWh	3652 kWh	210 kWh	305 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater $E_{W,ci}$						
elektrisch	2197 kWh	3186 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling $E_{C,ci}$						
elektrisch	344 kWh	500 kWh	10 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren $E_{V,ci}$	173 kWh	251 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal		7588 kWh		319 kWh		

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik volgens NTA 8800

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie	7907 kWh
opgewekte elektriciteit	124 kWh
waardering batterijsystemen	$E_{P,BAT,out,tot}$ 0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P,tot}$ 7783 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$ 5415 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$ 879 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$ 0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$ 124 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$ 6417 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	5453 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	85 kWh
totaal	5368 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	146,80 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	282,52 m ²
compactheid		1,92

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1439 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	1,30
TO _{juli} zuid-oost	0,02
TO _{juli} zuid-west	5,81
TO _{juli} noord-west	0,37
TO _{juli,max}	5,81
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,37
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	177,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-177,6
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]	24,6
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]	111,3

GEGEVENS VOOR NTA 8800

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

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

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

SPECIFICATIES

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

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDTEKENING

NAAM

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

Codering:	20230239GG
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Zehnder
Type:	Zehnder ComfoAir
Ingangsdatum verklaring	31-10-2023
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeemvariant NTA8800	f _{ctrl}	f _{sys}	f _{regfan}	Met type ComfoAir	P _{nom} = A x q _{v, nom} ² A
Zehnder ComfoAir met CO2-sensoren in de woonkamer en hoofdslaapkamer GG en NGG	D.5C	0,50	1,00	0,224	Q350	136 x 10 ⁻⁴
					Q450	120 x 10 ⁻⁴
					Q600	114 x 10 ⁻⁴
					E300	123 x 10 ⁻⁴
					E400	122 x 10 ⁻⁴
					Flex 350	161 x 10 ⁻⁴
Zehnder ComfoAir Flex 250 met CO2-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG	D.5C	0,51	1,00	0,224	Flex 250	176 x 10 ⁻⁴

Let op f_{sys} kan alleen bij type E afwijken van 1,00. Bij alle andere systemen is f_{sys} altijd 1,00

F: staat voor forfaitair bepalen

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 bladzijden.

GELIJKWAARDIGHEIDVERKLARING

Referentie : 20210124.004 / 30208

Datum : 19 september 2023

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2022. De vervangende waarden zijn bepaald volgens de *Methodiek Gelijkwaardigheid Ventilatiesystemen van Binnenklimaat Nederland (versie 1.4)* van november 2022 (hierna "BKN-methodiek").

Het gaat in deze verklaring om het ventilatiesysteem:

Zehnder ComfoAir met CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer

Leverancier : Zehnder

Systeemvariant : D.5c

Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen

f_{ctrl} : 0,50

f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een Zehnder WTW-unit van type ComfoAir Q350, ComfoAir Q450, ComfoAir Q600, ComfoAir E300, ComfoAir E400 of ComfoAir Flex 350;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer. Bij een studio waarbij de woonkamer en de hoofdslaapkamer 1 ruimte is, is het gebruik van in totaal 1 CO₂-sensor toegestaan;
- optioneel een geïntegreerde vochtsensor in de WTW-unit;
- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;



- een badkamerbediening. Optioneel kan de WTW-unit van een geïntegreerde vochtsensor voorzien zijn; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

De capaciteiten van de luchttoevoer- en afvoerpunten worden aan de hand van de minimale eisen voor een ventilatiesysteem D volgens het Bouwbesluit gedimensioneerd. Een ruimte met een wasmachineopstelplaats wordt bovendien van een afvoercapaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ voorzien.

Het debiet wordt automatisch geregeld op basis van de sensormeting en de bedieningen.

Met de bedieningen zetten bewoners het gehele systeem gedurende een instelbare tijd in de hoogstand, in het bijzonder tijdens het gebruik van de keuken en tijdens het gebruik van de badkamer (als de WTW-unit niet van een geïntegreerde vochtsensor is voorzien).

Met de bedieningen kunnen bewoners ook de nachtstand van het systeem aan- en uitzetten. De nachtstand wordt in principe ingesteld, wanneer er bewoners in een overige slaapkamer (een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer) slapen. De nachtstand wordt normaliter als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds aangezet wanneer de eerste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgezet wanneer de laatste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom,el}}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff} , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatorunit wordt toegepast. Conform de BKN-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorunit als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de BKN-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom,el}}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met ComfoAir Q350:
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 136 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir Q450:
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 120 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir Q600;
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 114 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir E300:
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 123 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir E400:
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 122 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$
- met ComfoAir Flex 350:
 $f_{\text{regfan}} = 0,224;$
 $P_{\text{nom;el}} = 161 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W];}$

waarbij: $q_{v;\text{nom}} = \max[q_{v;\text{inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}}],$

$q_{v;\text{inst}}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm³/s) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie g}}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in dm³/s/m²)
 volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m²) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de BKN-methodiek ($P_{\text{eff},w}$) en gewogen gemiddeld (P^*_{eff}) gegeven:

$P_{\text{eff},w}$ [W]								P^*_{eff} [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4		
• met ComfoAir Q350								
5,5	29,1	7,7	9,5	17,1	4,1	6,9		11,9
• met ComfoAir Q450								
4,9	25,8	6,9	8,4	15,2	3,7	6,1		10,6
• met ComfoAir Q600								
4,6	24,4	6,5	8,0	14,4	3,5	5,8		10,0
• met ComfoAir E300								
5,0	26,4	7,0	8,6	15,5	3,7	6,2		10,8
• met ComfoAir E400								
4,9	26,1	6,9	8,5	15,3	3,7	6,2		10,7
• met ComfoAir Flex 350								
6,5	34,6	9,2	11,3	20,3	4,9	8,2		14,1

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 19 september 2023 (kenmerk 20210124.004 / 30206). Conform de procedure van de BKN-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10, \text{kar}} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.

Als een ventilatiesysteem wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

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

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt



de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 19 september 2023

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

ir. [REDACTED]

GELIJKWAARDIGHEIDVERKLARING

Referentie : 20210124.004 / 30209

Datum : 19 september 2023

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom,el}$ uit NTA 8800:2022. De vervangende waarden zijn bepaald volgens de *Methodiek Gelijkwaardigheid Ventilatiesystemen van Binnenklimaat Nederland (versie 1.4)* van november 2022 (hierna "BKN-methodiek").

Het gaat in deze verklaring om het ventilatiesysteem:

Zehnder ComfoAir Flex 250 NGG met CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer

Leverancier : Zehnder

Systeemvariant : D.5c

Woningtypen : alleen niet-grondgebonden woningen (appartementen)

f_{ctrl} : 0,51

f_{sys} : 1,00

Het ventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- een Zehnder WTW-unit van type ComfoAir Flex 250;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer;
- een CO₂-sensor in de woonkamer;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer. Bij een studio waarbij de woonkamer en de hoofdslaapkamer 1 ruimte is, is het gebruik van in totaal 1 CO₂-sensor toegestaan;
- optioneel een geïntegreerde vochtsensor in de WTW-unit;
- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;



- een badkamerbediening. Optioneel kan de WTW-unit van een geïntegreerde vochtsensor voorzien zijn; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

De capaciteiten van de luchttoevoer- en afvoerpunten worden aan de hand van de minimale eisen voor een ventilatiesysteem D volgens het Bouwbesluit gedimensioneerd. Een ruimte met een wasmachineopstelplaats wordt bovendien van een afvoercapaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ voorzien.

Het debiet wordt automatisch geregeld op basis van de sensormeting en de bedieningen.

Met de bedieningen zetten bewoners het gehele systeem gedurende een instelbare tijd in de hoogstand, in het bijzonder tijdens het gebruik van de keuken en tijdens het gebruik van de badkamer (als de WTW-unit niet van een geïntegreerde vochtsensor is voorzien).

Met de bedieningen kunnen bewoners ook de nachtstand van het systeem aan- en uitzetten. De nachtstand wordt in principe ingesteld, wanneer er bewoners in een overige slaapkamer (een andere slaapkamer dan de hoofdslaapkamer) slapen. De nachtstand wordt normaliter als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds aangezet wanneer de eerste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgezet wanneer de laatste bewoner die niet in de hoofdslaapkamer slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor f_{ctrl} is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van de niet-grondgebonden woningtypen uit de BKN-methodiek en is dus alleen geldig voor niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom,el}}$ bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen P_{eff} , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatorunit wordt toegepast. Conform de BKN-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorunit als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de BKN-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor f_{regfan} en $P_{\text{nom,el}}$ zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van de niet-grondgebonden woningtypen uit de BKN-methodiek en zijn dus alleen geldig voor niet-grondgebonden woningen:

- met ComfoAir Flex 250:

$$f_{\text{regfan}} = 0,220;$$

$$P_{\text{nom;el}} = 176 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

waarbij: $q_{v;\text{nom}} = \max[q_{v;\text{inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie g}} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}}]$,

$q_{v;\text{inst}}$: totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in dm³/s) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie g}}$: aan de gebruiksfunctie g gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in dm³/s/m²) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

A_g : gebruiksoppervlakte (in m²) van de rekenzone,

N_{Woon} : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de BKN-methodiek ($P_{\text{eff;w}}$) en gewogen gemiddeld (P_{eff}^*) gegeven:

$P_{\text{eff;w}}$ [W]							P_{eff}^* [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
• met ComfoAir Flex 250							
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12,3	22,2	5,4	8,9	11,2

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{\text{nom;el}}$ is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 19 september 2023 (kenmerk 20210124.004 / 30206). Conform de procedure van de BKN-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISSO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;\text{kar}} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$.

Als een ventilatiesysteem wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De BKN-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen



volgens de BKN-methodiek heeft, zal de BKN-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 19 september 2023

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

ir. [REDACTED]