

## Algemene gegevens

omschrijving	18107, Kavel 11 Zuideinde 83, Westzaan
plaats	Westzaan
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	25-04-2023

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **25 april 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
woonhuis	woning kavel 11	E9AD8856B49B4659AE2827CD342B1244	290471412	25-4-2023

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

## Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	$R_C$ [m <sup>2</sup> K/W]
Bg vloer	vloer	vrije invoer		5,00
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak dakkapel	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	$g_{gl,n}$	A [m <sup>2</sup> ]
Merk A4	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,71
Merk A5	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,71

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m²K]	g <sub>gl;n</sub>	A [m²]
merk B	raam	vrije invoer	1,5	0,60	2,13
merk C	deur	vrije invoer	1,6	0,60	4,55
merk E4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,40
merk I	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,80
Dakraam	raam	vrije invoer	0,92	0,50	1,51

## Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	$\Psi$ [W/mK]
fundering buitengevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
fundering deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,250
zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,200
gevel tpv bouwmuur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
HD langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
HD tpv bouwmuur	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
HD nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
Onderdorpel dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
HD-plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
HD-zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
zijwang dakkapel-voorkant dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
onderkant dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220
zijkant dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - geen voorwaarden	0,240
bovenkant dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - geen voorwaarden	0,220

## Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

## Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	niveau
rekenzone	RZ1	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	3

## Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
woonhuis	tussenwoning met kap	RZ1	122,79

## Constructies

## Geometrie dichte constructie - woonhuis - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 57,72 m<sup>2</sup></b>				
Bg vloer - R <sub>c</sub> = 5,00				57,72
<b>VG - buitenlucht, N - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				13,20
<b>AG - buitenlucht, Z - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				12,61
<b>HD VG - buitenlucht, N - 42,52 m<sup>2</sup> - 50°</b>				
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30				41,01
<b>HD AG - buitenlucht, Z - 46,02 m<sup>2</sup> - 50°</b>				
Hellend dak - R <sub>c</sub> = 6,30				41,49
<b>Dakkapel VG - buitenlucht, N - 2,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				0,00
<b>Dakkapel LG - buitenlucht, W - 1,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				1,65
<b>Dakkapel RG - buitenlucht, O - 1,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				1,65
<b>Plat dak dakkapel - buitenlucht; HOR - 3,06 m<sup>2</sup></b>				

**Geometrie dichte constructie - woonhuis - RZ1**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Plat dak dakkapel - $R_c = 6,30$				3,06

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - woonhuis - RZ1**

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>VG - buitenlucht, N - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Merk A4 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig
Merk A5 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig
merk I - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>AG - buitenlucht, Z - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
merk B - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	2	4,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
merk C - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1	4,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>HD VG - buitenlucht, N - 42,52 m<sup>2</sup> - 50°</b>					
Dakraam - $U = 0,92 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,51	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>HD AG - buitenlucht, Z - 46,02 m<sup>2</sup> - 50°</b>					
Dakraam - $U = 0,92 / g_{gl,n} = 0,50$	3	4,53	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Dakkapel VG - buitenlucht, N - 2,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
merk E4 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie lineaire constructie - woonhuis - RZ1**

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>bg vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 57,72 m<sup>2</sup></b>		
fundering buitengevel - $\Psi = 0,600$		7,80
fundering deur - $\Psi = 0,450$		4,20
<b>VG - buitenlucht, N - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,250$		2,00
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,190$		12,60
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,200$		4,20

Geometrie lineaire constructie - woonhuis - RZ1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
gevel tpv bouwmuur - $\Psi = 0,100$		3,58
HD langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,93
<b>AG - buitenlucht, Z - 21,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,250$		2,20
zijstijl kozijn - $\Psi = 0,190$		12,78
bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,200$		4,00
gevel tpv bouwmuur - $\Psi = 0,100$		3,58
HD langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,93
<b>HD VG - buitenlucht, N - 42,52 m<sup>2</sup> - 50°</b>		
HD langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,93
HD tpv bouwmuur - $\Psi = 0,030$		7,67
HD nok - $\Psi = 0,050$		2,93
Onderdorpel dakkapel - $\Psi = 0,600$		0,90
HD-plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,90
HD-zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,90
onderkant dakraam - $\Psi = 0,220$		0,94
zijkant dakraam - $\Psi = 0,240$		3,20
bovenkant dakraam - $\Psi = 0,220$		0,94
<b>HD AG - buitenlucht, Z - 46,02 m<sup>2</sup> - 50°</b>		
HD langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,93
HD tpv bouwmuur - $\Psi = 0,030$		7,67
HD nok - $\Psi = 0,050$		2,93
onderkant dakraam - $\Psi = 0,220$		2,82
zijkant dakraam - $\Psi = 0,240$		9,60
bovenkant dakraam - $\Psi = 0,220$		2,82
<b>Dakkapel VG - buitenlucht, N - 2,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
Onderdorpel dakkapel - $\Psi = 0,600$		0,90

**Geometrie lineaire constructie - woonhuis - RZ1**

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
zijwang dakkapel-voorkant dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,34
<b>Dakkapel LG - buitenlucht, W - 1,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
HD-zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		0,95
zijwang dakkapel-voorkant dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,67
<b>Dakkapel RG - buitenlucht, O - 1,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
HD-zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		0,95
zijwang dakkapel-voorkant dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,67
<b>Plat dak dakkapel - buitenlucht; HOR - 3,06 m<sup>2</sup></b>		
HD-plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,90

**Kenmerken vloerconstructie- woonhuis - RZ1 - bg vloer**

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

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- woonhuis - RZ1 - bg vloer**

kruipruimteventilatie ( $\varepsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

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

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

**Luchtdoorlaten****Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 10,10 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

**Definieer infiltratie**

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
gebouw	0,30

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

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

**Definieer verticale leidingen door thermische schil**

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
woonhuis	RZ1	1	geïsoleerd	1

**Verwarming 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

RZ1

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6239 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	6239 kWh
COP	4,50
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	136 kWh

**Distributie**

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

**Binnen verwarmde zone**

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	78,59 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

**Buiten verwarmde zone**

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

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp niet aanwezig

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

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

**Ventilatoren voor afgifte**

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

**Warm tapwater 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

woonhuis

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
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)
warmtebehoefte tapwatersysteem	3190 kWh
COP	3,15



$f_{\text{prac}}$	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

## Distributie

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

### distributiepompen

#### omschrijving

pomp 1

## Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

RZ1

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	C.4a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, sturing op afvoer door COI-meting in wk, zonder zonering

$f_{\text{ctrl}}$	0,80
passieve koeling	geen passieve koelregeling

### Voorverwarming natuurlijke toevoer

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

### Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

### Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

RZ1

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

eigen waarde opwekkingsrendement

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

EER verklaring

EER bepaald volgens NEN-EN 14825

koudebehoefte totaal

729 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

729 kWh

EER

4,50

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

88 kWh

**Distributie**

verdampersysteem

watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

aanvoer 17° - retour 21°

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

**Binnen gekoelde zone**

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

78,59 m

isolatie leidingen

niet-geïsoleerd

ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil

geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

**Buiten gekoelde zone**

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

**distributiepompen**

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	1,0 K

**Ventilatoren voor afgifte**

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

**PV 1**

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m <sup>2</sup>
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m <sup>2</sup>	200,00 Wp/m <sup>2</sup>
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

**PV-velden**

A <sub>panelen</sub> [m <sup>2</sup> ]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7,80	zuid	50	matig geventileerd	minimale belemmering

## Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1459 kWh	2116 kWh	136 kWh	197 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1066 kWh	1546 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		180 kWh	261 kWh	97 kWh	141 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	199 kWh	289 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4212 kWh		338 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4550 kWh
opgewekte elektriciteit		1979 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2570 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	4779 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2124 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1979 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8882 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	3137 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1365 kWh

**Elektriciteitsgebruik op de meter**

totaal	4372 kWh
--------	----------

**Oppervlakten**

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	122,79 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	180,54 m <sup>2</sup>
compactheid		1,47

**CO<sub>2</sub>-emissie**

CO <sub>2</sub> -emissie	603 kg
--------------------------	--------

**Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	55,00 kWh/m <sup>2</sup>	52,06 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	30,00 kWh/m <sup>2</sup>	20,94 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		72,33	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,27 kWh/m <sup>2</sup>	

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

**TO<sub>juli</sub> conform NTA 8800**

rekenzone	RZ1
TO <sub>juli,max</sub>	0,00