

Algemene gegevens

omschrijving	Rijwoningen kavels 602, 607, 612, 617, 638, 643, 648, 653
plaats	Zeewolde
type gebouw	vakantiewoning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	04-01-2022
opmerkingen	Tussenwoning NO-ZW georiënteerd

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **10 februari 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
tussenwoning	Rijwoningen kavels 602, 607, 612, 617, 638, 643, 648, 653			10-2-2023

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
vloer	vloer	vrije invoer	5,50
gevel	gevel	vrije invoer	4,90
plat dak	dak	vrije invoer	7,60

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

transparante constructie	type	methodiek	U_{W/U_D} [W/m ² K]	$g_{gl,n}$	A [m ²]
merk A	raam	vrije invoer	1,3	0,40	5,76
merk B	raam	vrije invoer	1,3	0,40	5,40

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl,n}$	A [m ²]
merk C	raam	vrije invoer	1,3	0,40	1,40
merk D	raam	vrije invoer	1,3	0,40	5,76
merk E	deur	vrije invoer	1,5	0,40	2,47
merk F	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,06
luik glijbaan	deur	vrije invoer	1,5	0,00	0,86

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01. fundering - langsgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
05. langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. langsgevel - zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. gevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
68. platdak - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. platdak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. platdak - opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	ϕ bouwlaag
rekenzone	RZ1	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
tussenwoning	tussenwoning plat dak	RZ1	90,92

Constructies

Geometrie dichte constructie - tussenwoning - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 47,13 m²				
vloer - R _c = 5,50				47,13
voorgevel - buitenlucht, NW - 30,30 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				18,82
achtergevel - buitenlucht, ZO - 30,30 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				19,14
linker zijgevel - buitenlucht, NO - 7,95 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				7,95
rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 7,95 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				5,48
plat dak begane grond - buitenlucht; HOR - 2,93 m²				
plat dak - R _c = 7,60				2,93
plat dak eerste verdieping - buitenlucht; HOR - 44,20 m²				
plat dak - R _c = 7,60				44,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - tussenwoning - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, NW - 30,30 m² - 90°					
merk C - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	2	2,80	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
merk D - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,76	zijbelemmering beide	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
belemmering					
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	hoogte zijbelemmering		< 2,5 m
afstand		1,78 m	afstand		1,79 m
breedte		3,00 m	breedte		3,00 m
zijbelemmeringshoek		31 °	zijbelemmeringshoek		31 °
merk F - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,06		geen zonwering	niet aanwezig
luik glijbaan - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,86		geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, ZO - 30,30 m² - 90°					
merk A - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,76	overige belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
merk B - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,40	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 7,95 m² - 90°					
merk E - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,47	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - tussenwoning - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 47,13 m²		
01. fundering - langsgevel - Ψ = 0,270	voorgevel	5,09
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	voorgevel, merk D	2,40
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	voorgevel, merk F	0,86
01. fundering - langsgevel - Ψ = 0,270	achtergevel	5,09
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	achtergevel, merk A	2,40
03. fundering - kopgevel - Ψ = 0,600	linker zijgevel	3,00
03. fundering - kopgevel - Ψ = 0,600	rechter zijgevel	3,00
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	rechter zijgevel, merk E	1,03

Geometrie lineaire constructie - tussenwoning - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel - buitenlucht, NW - 30,30 m² - 90°		
05. langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	merk C	1,80
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk C	6,20
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk C	1,80
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk D	4,80
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk D	2,40
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk F	4,80
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk F	0,86
05. langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	luik glijbaan	0,93
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	luik glijbaan	1,86
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	luik glijbaan	0,93
08. gevel - woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		9,35
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$	met linker zijgevel	1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$	met rechter zijgevel	1,33
10. langsgevel - verdiepingvloer - $\Psi = 0,090$		5,09
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek) - $\Psi = 0,000$	t.p.v. merk E en merk A	0,13
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$	begane grond	0,54
71. platdak - opgaand werk - $\Psi = 0,190$	begane grond	1,08
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$	verdieping	2,55
achtergevel - buitenlucht, ZO - 30,30 m² - 90°		
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk A	4,80
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk A	2,40
05. langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	merk B	2,40
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk B	4,50
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk B	2,40
08. gevel - woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		12,00
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$		2,55

Geometrie lineaire constructie - tussenwoning - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
linker zijgevel - buitenlucht, NO - 7,95 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,33
70. platdak - kopgevel - $\Psi = 0,190$		1,50
rechter zijgevel - buitenlucht, ZW - 7,95 m² - 90°		
06. langsgevel - zijstijl raam - $\Psi = 0,090$	merk E	4,80
07. langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	merk E	1,03
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek) - $\Psi = 0,000$	t.p.v. merk E en merk A	0,13
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,33
70. platdak - kopgevel - $\Psi = 0,190$		1,50
plat dak begane grond - buitenlucht; HOR - 2,93 m²		
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$	voorgevel	0,54
70. platdak - kopgevel - $\Psi = 0,190$	linker zijgevel	1,50
70. platdak - kopgevel - $\Psi = 0,190$	rechter zijgevel	1,50
plat dak eerste verdieping - buitenlucht; HOR - 44,20 m²		
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$	voorgevel	2,55
68. platdak - langsgevel - $\Psi = 0,160$	achtergevel	2,55

Kenmerken vloerconstructie- tussenwoning - RZ1 - vloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,03 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 6,00 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,15

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
tussenwoning	RZ1	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

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	5921 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5921 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	155 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	58,19 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
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

tussenwoning

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	1970 kWh
COP	1,40
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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht < 2 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 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_{ctl}	0,80
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen forfaitair ventilator vermogen

Ventilatiegebieten

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**

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	420 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	420 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	49,46 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	8,73 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

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	onbekende regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 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 ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	320,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
6,60	zuidwest	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 14 pv-panelen, met een oppervlakte per paneel van 1,65 m²

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1767 kWh	2563 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1407 kWh	2041 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		140 kWh	203 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	141 kWh	204 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5011 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5246 kWh
opgewekte elektriciteit		2508 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2737 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	4153 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	563 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2508 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7224 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	3617 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	2364 kWh
opgewekte elektriciteit	1730 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	4251 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	90,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	156,62 m ²
compactheid		1,72

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	642 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	66,68 kWh/m ²	66,58 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,00 kWh/m ²	30,10 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	72,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		79,45	
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,53 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
TO _{juli,max}	0,00