

Algemene gegevens

omschrijving	Receptiegebouw
plaats	Zeewolde
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	23-11-2022

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **20 februari 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
RZ1	Receptiegebouw - RZ1			20-2-2023

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 [m²K/W]
vloer	vloer	vrije invoer	5,90
gevel	gevel	vrije invoer	4,90
plat dak	dak	vrije invoer	6,50

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
vliesgevel-voorgevel	raam	vrije invoer	1,3	0,40	11,28
vliesgevel-achtergevel	raam	vrije invoer	1,3	0,40	11,28
vliesgevel-linker zijgevel	raam	vrije invoer	1,3	0,40	18,15

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]
raamkozijn-voorgevel	raam	vrije invoer	1,3	0,40	2,45
raamkozijn-achtergevel	raam	vrije invoer	1,3	0,40	2,45

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01. fundering - niet dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - geen voorwaarden	0,410
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680
06. gevel - zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. gevel - bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. gevel - uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
70. plat dak - gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - geen voorwaarden	0,290
00. zijstijl kozijn - zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
66. overkragende vloer - gevel (uitwendig)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - geen voorwaarden	0,500

Indeling gebouw**Definieer rekenzones**

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n_{bowl}
rekenzone	RZ1	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	gesloten of verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m ²]
RZ1	enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, plat dak	RZ1	kantoorfunctie	78,67

Constructies

Geometrie dichte constructie - RZ1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer - op/boven mv; boven onverwarmde kelder - 78,67 m²				
vloer - R _c = 5,90				78,67
voorgevel - buitenlucht, ZO - 37,64 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				23,91
linker zijgevel - buitenlucht, ZW - 20,39 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				2,24
achtergevel - buitenlucht, NW - 37,64 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				21,46
rechter zijgevel - buitenlucht, NO - 19,62 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,90				19,62
dak - buitenlucht; HOR - 78,67 m²				
plat dak - R _c = 6,50				78,67

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

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, ZO - 37,64 m² - 90°						
vliesgevel-voorgevel - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	11,28	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend i.c.m. lichtwering	niet aanwezig
raamkozijn-voorgevel - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,45	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend i.c.m. lichtwering	niet aanwezig
linker zijgevel - buitenlucht, ZW - 20,39 m² - 90°						
vliesgevel-linker zijgevel - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	18,15	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
belemmering						
<u>Constante overstek</u>						
afstand		2,90 m				
hoogte		1,38 m				
overstekhoek		25 °				
achtergevel - buitenlucht, NW - 37,64 m² - 90°						
vliesgevel-achtergevel - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	1	11,28	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend i.c.m. lichtwering	niet aanwezig
raamkozijn-achtergevel - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,40	2	4,90	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	handbediend i.c.m. lichtwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - RZ1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
vloer - op/boven mv; boven onverwarmde kelder - 78,67 m²		
01. fundering - niet dragende gevel - $\Psi = 0,410$	voor- en achtergevel	13,46
02. fundering - deur - $\Psi = 0,680$		17,50
66. overkragende vloer - gevel (uitwendig) - $\Psi = 0,500$	rechter zijgevel	3,18
voorgevel - buitenlucht, ZO - 37,64 m² - 90°		
06. gevel - zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		7,65
07. gevel - bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		5,00
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met linker zijgevel	0,17
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met rechter zijgevel	1,55
00. zijstijl kozijn - zijstijl kozijn - $\Psi = 0,500$		1,38
70. plat dak - gevel - $\Psi = 0,290$		6,09
linker zijgevel - buitenlucht, ZW - 20,39 m² - 90°		
00. zijstijl kozijn - zijstijl kozijn - $\Psi = 0,500$		2,75
07. gevel - bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		6,60
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met voorgevel	0,17
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met achtergevel	0,17
70. plat dak - gevel - $\Psi = 0,290$		3,30
achtergevel - buitenlucht, NW - 37,64 m² - 90°		
06. gevel - zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		12,55
07. gevel - bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		5,90
00. zijstijl kozijn - zijstijl kozijn - $\Psi = 0,500$		1,38
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met linker zijgevel	0,17
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met rechter zijgevel	1,55
70. plat dak - gevel - $\Psi = 0,290$		6,09
rechter zijgevel - buitenlucht, NO - 19,62 m² - 90°		
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met voorgevel	1,55
09. gevel - uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$	met achtergevel	1,55

Geometrie lineaire constructie - RZ1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
70. plat dak - gevel - $\Psi = 0,290$		3,18
66. overkragende vloer - gevel (uitwendig) - $\Psi = 0,500$	met vloer	3,18
dak - buitenlucht; HOR - 78,67 m²		
70. plat dak - gevel - $\Psi = 0,290$		18,66

Kenmerken vloerconstructie- RZ1 - RZ1 - vloer

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

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- RZ1 - RZ1 - vloer

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) gevel - $R_c = 4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 3,40 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,69

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen 1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	9337 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	9337 kWh
COP	3,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	224 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	42,80 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	7,55 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

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

RZ1:RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	261 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	5 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A+
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluiting geïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen ≤ 3 meter**Ventilatie 1****Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

systeemvariant

C.4c ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa, COI-sturing op afvoer per VR, zonder zonering f_{ctl}

0,82

passieve koeling

geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer

geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

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

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

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	210,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
26,40	zuid	10	sterk geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

16 PV panelen met een oppervlakte per stuk van 1,65 m²

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	forfaitair verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m ²]	nieuwwaarde comp.	kantoor > 30 m ²	verlichtingsregeling
RZ1	RZ1	1	78,67	onbekend	kantoor > 30 m ² vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2873 kWh	4166 kWh	224 kWh	325 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		261 kWh	379 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	104 kWh	151 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	3230 kWh	4684 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			9380 kWh		325 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9705 kWh
opgewekte elektriciteit		6600 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3104 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	6464 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	6600 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	13065 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6692 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	4552 kWh
totaal	2140 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	78,67 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	272,63 m ²
compactheid		3,47

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	728 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,vents,sys=C1}$	139,96 kWh/m ²	134,32 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,00 kWh/m ²	39,47 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	80,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		166,07	
energielabel			A++++	

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.