

Algemene gegevens

omschrijving	Easy Unit
plaats	Lunteren
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	23-05-2022
opmerkingen	BENG berekeningn voor units

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijks Overheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning die niet geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67	vloer	vrije invoer	6,68
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67	gevel	vrije invoer	6,67
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67	dak	vrije invoer	6,67
PIR isolatie 30mm Rc;1,36	dak	vrije invoer	1,36

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]
Kozijn A	deur	vrije invoer	1,1	0,50	2,45
Kozijn B	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,45
Kozijn C	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,72

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
Dak op wand aansluiting	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
onderdorpeldorpel aansluiting	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Bovendorpel aansluiting	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
wand op vloer aansluiting	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - geen voorwaarden	0,960

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Begane grond	houtskeletbouw (met of zonder sfb vloeren)	1

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m ²]
Unit	onderste laag, tussen, met da...	1	Begane grond	1	24,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Unit - Begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,25 m² - 90°		
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,67		10,53
Oostgevel - buitenlucht, O - 24,50 m² - 90°		
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,67		19,60
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 12,25 m² - 90°		
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,67		9,80
Westgevel - buitenlucht, W - 24,50 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - Unit - Begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,67		24,50
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 24,50 m²		
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,68		24,50
Dak - buitenlucht, N - 24,50 m² - 45°		
Gutex isolatie 240mm Rc; 6,67 - R _c = 6,67		24,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Unit - Begane grond

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,25 m² - 90°							
Kozijn C - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,72	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 24,50 m² - 90°							
Kozijn B - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50		2	4,90	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 12,25 m² - 90°							
Kozijn A - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50		1	1,5	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Unit - Begane grond

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,25 m² - 90°		
Dak op wand aansluiting - Ψ = 0,160		3,50
Bovendorpel aansluiting - Ψ = 0,100		2,60
onderdorpeldorpel aansluiting - Ψ = 0,150		2,60
Oostgevel - buitenlucht, O - 24,50 m² - 90°		
Bovendorpel aansluiting - Ψ = 0,100		1,10
onderdorpeldorpel aansluiting - Ψ = 0,150		1,10
Dak op wand aansluiting - Ψ = 0,160		7,00
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 12,25 m² - 90°		
Dak op wand aansluiting - Ψ = 0,160		3,50

Geometrie lineaire constructie - Unit - Begane grond

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
onderdorpeldorpel aansluiting - $\Psi = 0,150$		1,10
Bovendorpel aansluiting - $\Psi = 0,100$		1,10
Westgevel - buitenlucht, W - 24,50 m² - 90°		
Dak op wand aansluiting - $\Psi = 0,160$		7,00
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 24,50 m²		
wand op vloer aansluiting - $\Psi = 0,960$		21,00

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 250,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte

invoer infiltratie

aan meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
Unit	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	lokale verwarming - elektrisch (incl. infrarood)
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
aantal lokale toestellen	1 toestel(len)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3183 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3183 kWh
COP	4,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	88 kWh

Distributie

type distributiesysteem geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

Binnen verwarmde zone

Buiten verwarmde zone

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Unit

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	gemeenschappelijke installatie
$A_{g,totaal}$ van het gemeenschappelijke warm tapwatersysteem	1,00 m ²
warmtebehoefte tapwatersysteem	9381 kWh
COP	4,00
f_{prac}	0,90
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	voorraadvat
volume voorraadvat(en)	1 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**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	\varnothing binnen leiding aanrecht [mm]
Unit	8,00	8,00	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	A. natuurlijke toe- en afvoer
invoer ventilatiesysteem	eigen waarde
stelsysteemvariant	A.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
f_{ctrl}	1,00

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	natuurlijke toevoerroosters met voorverwarming - forfaitair
aandeel van voorverwarming	voorverwarming in alle toevoerroosters

Ventilatiegebieden

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
	end

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	375,00 Wp/m^2
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{\text{panelen}} [\text{m}^2]$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
19,80	zuid	35	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		838 kWh	1215 kWh	88 kWh	127 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2606 kWh	3779 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	2666 kWh	3866 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8859 kWh		127 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8986 kWh
opgewekte elektriciteit		9806 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-820 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	9806 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9806 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwbonden installaties	6197 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	6762 kWh
totaal	1235 kWh

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	24,50 m ²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	115,15 m ²
compactheid		4,70

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-192 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	190,00 kWh/m ²	126,21 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	-33,44 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	109,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		400,22	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		113,12 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerd. 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 Unit

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		838 kWh	1215 kWh	88 kWh	127 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2606 kWh	3779 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	2666 kWh	3866 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8859 kWh		127 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8986 kWh
opgewekte elektriciteit		9806 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-820 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	9806 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9806 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		6197 kWh
niet gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		6762 kWh
totaal		1235 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	24,50 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	115,15 m ²
compactheid		4,70

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		-192 kg
--------------------------	--	---------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie			
indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		126,21 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		-33,44 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		109,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		400,22
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	3,34 ✘
energielabel			A++++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		113,12 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	rege grond
noord	0,00
oost	3,18
zuid	3,34
west	0,00
$TO_{juli,max}$	3,34