

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw woning Papenhoven aan de Burg. Houbenstraat rechts
plaats	Papenhoven
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	26-06-2023
opmerkingen	De zonnepanelen die voor dit pand gebruikt gaan worden, liggen op het linker gebouw (met het dak georiënteerd op zuid- west)

Registratie

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

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen 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]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer begane grond	vloer	vrije invoer	3,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

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]
Raam	raam	vrije invoer	0,90	0,60	0,46
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	6,90
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	2,69
Pui	deur	vrije invoer	0,60	0,60	7,47



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]
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	1,23
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	0,45
Pui	deur	vrije invoer	0,60	0,60	5,09
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	1,61
Voordeur	deur	vrije invoer	0,60	0,60	2,67
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	1,25
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	0,34
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	0,68
Raam	raam	vrije invoer	0,60	0,60	3,16

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n _{bouwlaag}
rekenzone	Begane grond	massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	1
rekenzone	Verdieping	hsb, sfb of hout	hsb, sfb of staalskeletbouw	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
Hoofdwoning	vrijstaand met kap	Begane grond	71,78
		Verdieping	27,63

Constructies



Geometrie dichte constructie - Hoofdwoning - Begane grond

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 20,39 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				13,03
Rechtergevel - buitenlucht, NO - 45,44 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				33,60
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,39 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				13,69
Linkergevel - buitenlucht, ZW - 37,20 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				35,95
Linkergevel entree - buitenlucht, ZW - 8,10 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				5,43
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 87,45 m²				
Vloer begane grond - R _c = 3,70				87,45

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

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 20,39 m² - 90°					
Raam - U = 0,90 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,46	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	6,90	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Rechtergevel - buitenlucht, NO - 45,44 m² - 90°					
Raam - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	2,69	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Pui - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	7,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	1,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,39 m² - 90°					
Pui - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	5,09	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	1	1,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, ZW - 37,20 m² - 90°					



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

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	1,25	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Linkergevel entree - buitenlucht, ZW - 8,10 m² - 90°					
Voordeur - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	2,67	volledige belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Hoofdwoning - Begane grond - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 40,42 m

Geometrie dichte constructie - Hoofdwoning - Verdieping

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 8,49 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,49
Achtergevel - buitenlucht, NW - 8,49 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,15
Linkergevel - buitenlucht, ZW - 39,12 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				34,60
Dak - buitenlucht, NO - 96,12 m² - 25°				
Dak - R _c = 6,30				96,12

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hoofdwoning - Verdieping

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Achtergevel - buitenlucht, NW - 8,49 m² - 90°					
Raam - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, ZW - 39,12 m² - 90°					
Raam - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,68	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	0,68	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Raam - U = 0,60 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,16	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	6,06 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	geen verticale leidingen door thermische schil
--	--

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Verdieping

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	5955 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5955 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	156 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens bekend
totale leidinglengte	63,62 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
------------------	--------------------------------------

Eigenschappen distributieleidingen

ruimten	Øbinnen [mm]	Øbuiten (incl. isolatie) [mm]	λleiding [W/mK]
binnen verwarmde zone	20	20	20,000

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

rekenzone	invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
Begane grond	forfaitair	ventilatorconvector / elektrische verwarming	10,0	35
Verdieping	geen ventilatoren aanwezig			

Warm tapwater 1



Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Hoofdwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	2896 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 10 - 12 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Verdieping

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Excellent 300 sturing op toe- of afvoer door COI- metingen in de wk en hslpk, met zonering
variant	D.5b
f_{ctrl}	0,52
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,860
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

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

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D
---	--------

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Verdieping

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1083 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1083 kWh

EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	54,08 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	9,54 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	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K



Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
Begane grond	forfaitair	10,0	1
Verdieping	geen ventilatoren aanwezig		

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	forfaitair
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product forfaitair	monokristallijn silicium geplaatst vanaf 2018 (175 W/m ²)
wattpiekvermogen per m ²	175,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
19,25	zuidwest	25	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	128,50 kWh/m ²	87,14 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,92 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	75,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		90,96	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		51,90 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1778 kWh	2578 kWh	296 kWh	429 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2068 kWh	2999 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		361 kWh	524 kWh	40 kWh	58 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	294 kWh	426 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6527 kWh		487 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7014 kWh
opgewekte elektriciteit		4038 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	EP_{tot}	2974 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
---	--

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	4178 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	827 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	4038 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	9043 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4837 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2585 kWh
opgewekte elektriciteit	2785 kWh
totaal	4637 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	99,41 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	344,96 m ²
compactheid		3,47

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	697 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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Begane grond	Verdieping
TO _{juli,max}	0,00	0,00



Air for life

Kwaliteitsverklaring
volgens NEN-EN 13141-7
t.b.v. berekening NTA 8800
Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Excellent 300

CE markering : ja
Maximaal debiet : 300 m³/h bij 250 Pa
Referentiedebiet : 210 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2012

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	86,0%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	nee	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	Ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el} , nom. Bij 100 Pa	Forfaitair verbruik	

TZWL report M.86.04.179.AD

-2021