



 EPG berekening



EPG BEREKENING

Bouwbesluit 2012

Projectgegevens

Projectnaam	: 2 recreatiewoningen Schouwenduin	
Projectnummer	: PR13332	
Datum	: 15 maart 2019	
Tekening	: Show 92-Timax	d.d. 12 maart 2019
Versie	: 1.0	
Opdrachtgever	: Van Westreenen BV	
Gemaakt door	: J.A. Kip	

EPC-uitkomst

EPC-eis	: 1,40
EPC-uitkomst	: 0,66
	Voldoet

Inhoudsopgave

Uitgangspunten
EPG berekening Uniec 2.2



EPG BEREKENING

Bouwbesluit 2012

PR13332 2 recreatiewoningen Schouwenduin

Uitgangspunten

EPG rekenmodel

Uniec 2.2.13

gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Gebruiksfuncties en EPC-eis

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Logiefunctie	51,01	1,40

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W
Beganegrondvloer	4,62
Buitengevel	4,94
Plat dak	6,50

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)	
Glas	1,10	Tripel beglazing
Kozijn	2,40	forfaitair kunststof
Raam / Schuifpui	1,64	gecombineerde waarde kozijn + glas
Deur met glas	1,65	gecombineerde waarde kozijn + glas

Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

Infiltratie

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.2 aan de hand van de bouwvorm.

Zonweringen

Zonwerende beglazing : niet van toepassing
Screens of knikschermen : niet van toepassing

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel : elektrische warmtepomp
Temperatuurniveau : Lage Temperatuur
Type bijverwarming : Elektrisch element
Verwarmingslichamen : Vloerverwarming

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel : elektrisch element
Aantal opwekkers : 1

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem : niet van toepassing

Ventilatiesysteem

Capaciteit als berekend : 86,00 dm³/s (zie bouwbesluit-toetsing)
Toevoervoorzieningen : Natuurlijk
Afvoervoorzieningen : Mechanisch

Koeling

Koeltoestel : niet van toepassing

PR13332 - V1 - 2 recreatiewoningen Schouwenduin - 70m2
Vrijstaande recreatiewoning

0,69

Algemene gegevens

projectomschrijving	2 recreatiewoningen Schouwenduin - 70m2
variant	Vrijstaande recreatiewoning
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Burgh-Haamstede
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2019
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	vrijstaande woning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	logiesfunctie niet zijnde een logiesgebouw
datum	15-03-2019
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	gemengd licht	51,01

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	6,57 m
breedte van het gebouw	10,42 m
hoogte van het gebouw	3,25 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
woning	nvt	plat of geen dak	0,69 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 51,3 m²							
Beganegrond vloer	51,32	4,62					
Voorgevel - buitenlucht, NW - 28,7 m² - 90°							
Gevel	17,75	4,94				minimale belem.	
Raam	0,55		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V1
Schuifpui	5,21		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V2
Raam	5,16		1,64	0,60	nee	minimale belem.	V3
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 73,4 m² - 90°							
Gevel	68,06	4,94				minimale belem.	
Deur met glas	2,39		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R1
Raam	2,91		1,64	0,60	nee	minimale belem.	R2
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 28,7 m² - 90°							
Gevel	27,15	4,94				minimale belem.	
Raam	1,11		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A1
Raam	0,41		1,64	0,60	nee	minimale belem.	A2
Linkergevel - buitenlucht, NO - 73,4 m² - 90°							
Gevel	71,02	4,94				minimale belem.	
Raam	1,23		1,64	0,60	nee	minimale belem.	L1
Raam	1,11		1,64	0,60	nee	minimale belem.	L2
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 51,3 m² - 0°							
Plat dak	51,32	6,50				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	34,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,16 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	0,25 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R _{xw})	4,94 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv (R _{bw;o})	0,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R _{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bw;o})	0,00 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater**Opwekking**

type opwekker	<i>elektrische warmtepomp</i>
toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>4 (CW 4, 5 en 6)</i>
bron warmtepomp	<i>buitenlucht</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	<i>$35^{\circ} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}$</i>
max. te leveren warmte ($Q_{H;hp;pr;an}$)	<i>35.640 MJ</i>
aandeel warmtepomp	<i>1,00</i>
aantal opwekkers	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>136 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>22.761 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>23.959 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	<i>3.713 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	<i>3,500</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	<i>1,400</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectiverwarming	buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	$> 50^{\circ}$	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	<i>0,950</i>

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>forfaitair</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>forfaitair</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,742</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
------------------------------	-----------

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	<i>nee</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>ltho Daalderop CO2 Optima GG (grondgebonden woningen) met CO2 sensor in woonkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	<i>86 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA B</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>44,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>16,016 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	17.524 MJ
hulpenergie		2.419 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	6.790 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	2.196 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	1.293 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	1.175 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	51,01 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	291,30 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.407 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		715 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		4.122 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.924 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	615 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	31.396 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	64.584 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,681 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,69 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.



Bouwbesluittoets



EPC - EPG berekening



MPG berekening



GPR gebouw berekening



BREEAM credits



Energielabel



Blowerdoor Qv10



Thermografie

www.timax.nl

Van der Heijdenstraat 24
7591 VK Denekamp
0541 294 827
info@timax.nl

TiMaX bouwplantoetsing & energieprestatie

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op bovenstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.