



Bouwbesluitadvies

Projectnaam :	8 woningen Buiten de Veste te Steenbergen - rechts
Projectnummer :	PR5244
Datum :	22 mei 2015
Tekening:	DO-100 en 200 d.d. 6 juni 2014
Versie :	v 3.0
Opdrachtgever :	Aan de Stegge Roosendaal
	gemaakt door: <input type="text"/>

EPG berekening

Installaties:

- Inventum Ecolution Combi 50 (hybride warmtepomp / HR-ketel)
- Intergas Kombi Kompakt HReco 36 (onderdeel hybride systeem)
- Buva VAS Q Time GG

EPC uitkomst = 0,36 ≤ 0,40 VOLDOET

Behoort bij beschikking

d.d. 09-12-2015

nr.(s) ZK15001020

Juridisch beleidsmedewerker
Publiekszaken / vergunningen

kvk Enschede: 08089551

0541-294827
info@timax.nl
www.timax.nl



TiMax hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'

Projectnaam :	8 woningen Buiten de Veste te Steenberg - links rechts
Projectnummer :	PR5244
Datum :	22 mei 2015
Versie :	v 3.0

UITGANGSPUNTEN

EPG REKENMODEL

Uniec 2.2

Gebaseerd op NEN 7120:2011 "Energieprestatie van gebouwen" 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
Woonfunctie	103,02	0,40

RC & U-WAARDES

Onderdeel	(m ² -K)/W	Opmerkingen
RC bg vloer	4,00	
RC gevel	4,50	
RC hellend dak	6,00	

Onderdeel	W/(m ² -K)	Opmerkingen
U glas	1,10 (ZTA 0,60)	algemeen verkrijgbaar
U raam	1,40	dark red meranti kozijn
U dakraam	1,30	velux dakraam
U deur	1,65	maximale U-waarde conform bouwbesluit

LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

De lineaire koudebruggen zijn uitgebreid ingevoerd conform SBR details.

INFILTRATIE

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

VERWARMINGSSYSTEEM

Verwarmingstoestel:	Inventum Ecolution Combi 50 (<i>hybride warmtepomp / HR-ketel</i>)
Aanvullend toestel:	Intergas Kombi Kompakt HReco 36 (<i>onderdeel hybride systeem</i>)
Temperatuurniveau:	temperatuurtraject / ontwerpaanvoertemperatuur 30° - 20°
Verwarmingslichamen:	Vloerverwarming en eventueel Lage Temperatuur Radiatoren

WARMTAPWATERSYSTEEM

Tapwaterstoestel:	Inventum Ecolution Combi 50 (<i>hybride warmtepomp / HR-ketel</i>)
Aanvullend toestel:	Intergas Kombi Kompakt HReco 36 (<i>onderdeel hybride systeem</i>)
Inw. leidingdiameter:	<= 10 mm
Toepassing douche-WTW:	n.v.t

VENTILATIEVOORZIENINGEN

Toevoervoorzieningen:	Zelfregelende roosters.
Afvoervoorzieningen:	Mechanische ventilatorbox Buva VAS Q Time GG.

KOELING

n.v.t.

ZONNE-ENERGIESYSTEMEN

n.v.t.

ZONWERINGEN

n.v.t.

Uniec^{2.2}

rechts

V3 - 8 woningen Buiten de Veste te Steenbergen - links
V1

0,36

Algemene gegevens

projectomschrijving	8 woningen Buiten de Veste te Steenbergen - links
variant	V1
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	22-05-2015
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwbesluitadvies www.BouwBesluitToetsing.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	103,02

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	8,72 m
breedte van het gebouw	5,63 m
hoogte van het gebouw	9,46 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

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	beschaduwing	toelichting

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,0 m²

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Beganegrond vloer	44,03	4,00					

Voorgevel - buitenlucht, ZW - 32,5 m² - 90°

Gevel	20,86	4,50				minimale belem.	
Deur met glas	2,52		1,65	0,60	nee	minimale belem.	V1
Raam	1,88		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V2
Raam	1,88		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V3
Raam	1,59		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V4
Raam	1,88		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V5
Raam	1,88		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V6

Dak Voorgevel - buitenlucht, ZW - 27,9 m² - 38°

Hellend dak	27,87	6,00				minimale belem.	
-------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Achtergevel - buitenlucht, NO - 32,5 m² - 90°

Gevel	32,49	4,50				minimale belem.	
-------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Dak Achtergevel - buitenlucht, NO - 27,9 m² - 38°

Hellend dak	27,87	6,00				minimale belem.	
-------------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Linkergevel - buitenlucht, NW - 62,7 m² - 90°

Gevel	62,66	4,50				minimale belem.	
-------	-------	------	--	--	--	-----------------	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning

constructie	l [m]	ψ [W/m ¹ K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	------------------------	--------------	------	-------------

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 44,0 m²

fundering langsgevel	5,21	0,154	101.0.3.03	nee	
fundering kopgevel	8,20	0,391	103.2.0.06	nee	
fundering onderdorpel bi	1,03	0,578	102.4.1.01	nee	
fundering onderdorpel bu	1,03	1,296	102.4.1.02	nee	
fundering onderdorpel vast	3,47	-0,014	106.0.3.01	nee	

Voorgevel - buitenlucht, ZW - 32,5 m² - 90°

ok kozijn	2,57	0,069	201.0.3.01	nee	
zk kozijn	27,46	0,049	202.0.3.01	nee	
bk kozijn	5,15	0,056	203.0.3.01	nee	

Dak Voorgevel - buitenlucht, ZW - 27,9 m² - 38°

dakvoet	5,37	-0,009	401.2.3.01	nee	
nok	5,37	0,030	404.0.0.01	nee	

Achtergevel - buitenlucht, NO - 32,5 m² - 90°

ok kozijn	2,37	0,069	201.0.3.01	nee	
zk kozijn	19,28	0,049	202.0.3.01	nee	
bk kozijn	5,34	0,056	203.0.3.01	nee	

Dak Achtergevel - buitenlucht, NO - 27,9 m² - 38°

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	5,37	-0,009	401.2.3.01	nee	

Linkergevel - buitenlucht, NW - 62,7 m² - 90°

gevelhoek uitw.	12,11	0,068	205.2.3.01	nee	
kopgevel muur-dak	10,37	0,250	3. schuin dak - kopgevel	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	18,94 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,60 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bi})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,38 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater****Opwekking**

type opwekker	hybride warmtepomp / HR-ketel
bron warmtepomp	ventilatiere-toerlucht
toestel - hybride warmtepomp	Inventum Ecolution Combi 50 (ook bij ventilatie kiezen)
temperatuurtraject / ontwerpaanvoertemperatuur	30° - 20°
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - voor bijstook	Intergas Kombi Kompakt HReco 36
aantal hybride warmtepompen	1
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	13.794 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.587 MJ
opwekkingsrendement verwarming - hybride WP ($\eta_{H;gen}$)	5,150
energiefractie verwarming – hybride warmtepomp ($F_{H;gen}$)	0,95
opwekkingsrendement bijverwarming - HR-ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - hybride WP ($\eta_{W;gen}$)	2,600
energiefractie warmtapwater – hybride warmtepomp ($F_{W;gen}$)	0,75
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,900

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	ja				

afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

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

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Buva VAS Q Time GG (grondgebonden woningen)*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,58

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepompboiler(s) in gebouw *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 11,00 W (1 units)

Aangesloten rekenzones

woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	7.217 MJ
hulpenergie		486 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	9.742 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	829 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	323 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.747 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	103,02 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	214,20 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		95 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		2.170 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.888 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.058 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.395 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	227 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P;tot}$	23.345 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	26.023 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,359 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,36 -

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.