



 EPG berekening



Projectgegevens

Projectnaam	: Colenbrander Tulnersweg 2 te Halle	
Projectnummer	: PR12222	
Datum	: 4 september 2018	
Tekening	: BO-COLENB1	d.d. 17-8-
Versie	: 1.0	
Opdrachtgever	: Van Westreenen BV	
Gemaakt door	: M. Kraesgenberg	

EPC-uitkomst

EPC-eis	: 1,00	
EPC-uitkomst	: 0,99	
	Voldoet	

Inhoudsopgave

- Uitgangspunten
- EPG berekening Uniec 2.2



PR12222 Colenbrander Tulnersweg 2 te Halle

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	
Gemeenschappelijke ruimte	46,08	-	gezamenlijke EPC-eis = 1,00
Bijeenkomstfunctie	93,12	1,10	
Industriefunctie	270,40	Aangrenzend Verwarmde Ruimten	

Isolatiewaarden

Onderdeel	Rc waarde (m ² ·K)/W	
Beganegrondvloer	3,50	
Buitengevel	4,50	isolatie doortrekken tot vlakbij de funderingsstrook

Onderdeel	U waarde W/(m ² ·K)	
Glas	1,10	algemeen verkrijgbaar
Kozijn	2,40	forfaitair hout / kunststof
Raam	1,64	gecombineerde waarde kozijn + glas
Deur	1,65	maximale U-waarde conform bouwbesluit

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 : gasgestookt combitoestel HRww (67,5%)
Temperatuurniveau : Lage Temperatuur
Verwarmingssystemen : Vloerverwarming en eventueel Lage Temperatuur Radiatoren

Warmtapwatersysteem

Warmtapwatertoestel : gasgestookt combitoestel HRww (67,5%)
Aantal opwekkers : 1

Zonneboilersysteem

Zonneboilersysteem : niet van toepassing

Ventilatiesysteem

Capaciteit als berekend : 201,00 dm³/s (zie bouwbesluit-toetsing)
Toevoorzieningen : Natuurlijke toevoer
Afvoorzieningen : Mechanische afvoer

Koeling

Koeltoestel : niet van toepassing

Zonnestroomsysteem

Aantal PV-panelen : 14 PV-panelen van 260 Wp per paneel of minimaal 3.640 Wp
Oriëntatie : Zuid-Oost
Hellingshoek : 30°

Verlichtingssysteem

Regeling verlichting : vertrekschakeling
Aanwezigheidsdetectie : nee op meer dan 70% van rekenzone
Vermogen per m² vloeropp. : 7,00 W/m² (maximaal)

PR12222 - V1 - Colenbrander Tulnersweg 2 te Halle
gebouw

1,00

Algemene gegevens

projectomschrijving	Colenbrander Tulnersweg 2 te Halle
variant	gebouw
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Halle
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Utiliteitsbouw
gebouwtype	grondgebonden gebouw, vrijstaand
datum	04-09-2018
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwplantoetsing www.epgberekening.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Vereniging	100 - 400 kg/m ²	gesloten plafond
Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H		nee	

Gebruiksfuncties per rekenzone Vereniging							
gebruiksfunctie	A _g [m ²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ _{int;set;H} [°]	q _{g;spec} [dm ³ /sm ²]	EPC eis
gemeenschappelijke ruimte	46,08	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00
bijeenkomstfunctie overig	93,12	nee	nee	ja	20,00	1,71	1,10

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v;10;spec}	nee
lengte van het gebouw	30,00 m
breedte van het gebouw	10,00 m
hoogte van het gebouw	7,35 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	q _{v;10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Vereniging	nvt	hellend dak	0,98 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Vereniging							
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 - 141,1 m²							
Beganegrond vloer	141,12	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 28,8 m² - 90°							
Gevel	12,94	4,50				minimale belem.	
Raam	11,14		1,65	0,60	nee	volledige belem.	V1
Deur met glas	4,72		1,65	0,60	nee	volledige belem.	V2
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 44,1 m² - 90°							
Gevel	32,37	4,50				minimale belem.	
Raam	1,62		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R1
Raam	1,62		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R2
Raam	1,62		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R3
Raam	1,17		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R4
Raam	1,17		1,65	0,60	nee	minimale belem.	R5
Deur	4,53		1,65	0,00	nee	minimale belem.	R6
Linkergevel - buitenlucht, NW - 44,1 m² - 90°							
Gevel	19,34	4,50				minimale belem.	
Deur	2,38		1,65	0,00	nee	volledige belem.	L2
Deur met glas	22,38		1,65	0,60	nee	volledige belem.	L3

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)	48,60 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,20 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	0,55 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})	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})	0,20 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater**Opwekking**

type opwekker	<i>individueel cv-toestel, binnen EPC begrenzing</i>
indeling LT/HT voor opwekker	<i>lage temperatuur</i>
toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>4 (CW 4, 5 en 6)</i>
type CV-ketel - verwarming	<i>HR-107 ketel</i>
type CV-ketel - warmtapwater	<i>gasgestookt combitoestel HRww (67,5%)</i>
aantal opwekkers	<i>1</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>153 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	<i>32.643 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	<i>32.643 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	<i>1.392 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - CV ketel ($\eta_{H;gen}$)	<i>0,975</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - CV ketel ($\eta_{W;gen}$)	<i>0,459</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

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

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

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem)</i>
koeltransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)</i>
geïsoleerde leidingen en kanalen	<i>ja</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>139,20 m²</i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>≤ 3 meter</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>1,000</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

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>
ondergrens van de modulatie van de brander (m_{min})	<i>0,4</i>
aantal toestellen met waakvlam	<i>0</i>

Aangesloten rekenzones

Vereniging

Ventilatie**ventilatie****Ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>C2a luchtdrukgestuurde toevoer $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>1,10</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{\text{vinst;1a}} / q_{\text{ve;sys;nat;e}}$)	<i>201 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>
spuivoorziening	<i>geen spuivoorziening</i>

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	<i>ja</i>
type ventilatoren (vermogen forfaitair)	<i>gelijkstroom</i>
extra circulatie op ruimteniveau	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Vereniging

Zonnestroom**zonnestroom**

piekvermogen (Wp) per paneel	<i>260 Wp/paneel</i>
------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	14	ZO	30	minimale belemmering

Verlichting**verlichting Vereniging****Verlichtingssysteem**

verlichtingsvermogen forfaitair	<i>nee</i>
---------------------------------	------------

oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair *ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone *nee*

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen *nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n,\text{spec}}$ [W/m ²]	A_{zone} [m ²]	F_D
vertrekschakeling	7,0	139,20	0,90

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	33.480 MJ
hulpenergie		3.863 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	3.033 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	8.766 MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	3.878 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	24.308 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	28.344 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	139,20 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	215,78 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		1.038 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		4.429 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		816 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		3.076 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.169 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.612 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	352 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P;tot}$	48.983 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	49.379 MJ
$E_{ptot} / E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		1,00 -
$E_{ptot} / E_{P;adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,55 -
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++
BENG indicatoren		
energiebehoefte		101,6 kWh/m ²
primair energiegebruik		97,7 kWh/m ²

aandeel hernieuwbare energie

18 %

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.