

# Vabi Elements EPG

## Kantoorpand

Berekend op: 2-9-2019

**Gemaakt met:**

Vabi Elements 3.5.1.21477  
Vabi rekenkern EPG 1.32\_11



## Algemene gegevens

---

Projectnaam Voorbeeld Kantoorpand  
Projectnummer  
Bestandsnaam Voorbeeld Kantoor.vp  
Omschrijving  
Adres

Soort gebouw utiliteit  
Gebouwtipe gebouw met plat dak  
Uitvoeringsvariant vrijstaand  
Opdrachtgever K. Oostra  
Adviseur KOVO Staphorst

## Rekenmethodiek

EPG berekening volgens NEN 7120  
Beschaduwingsreductiefactoren conservatief  
PSI waarden forfaitair  
Ventilatorvermogen forfaitair  
Verlichting forfaitair  
U-waarde raam volgens NEN 1068:2012 formule 24  
Maatregelen op gebiedsniveau EMG nvt

## Resultaten

---

### Totaal

Gebruiksoppervlakte	Ag;tot	365.98 m <sup>2</sup>
Verliesoppervlakte	Averlies	647.09 m <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub> -emissie		16160 kg
Totaal karakteristiek energiegebruik	EP <sub>tot</sub>	282166 MJ
Toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	EP;adm;tot	141504 MJ
Specifieke energieprestatie		771 MJ/m <sup>2</sup> Ag
<b>Totaal / Toelaatbaar</b>	<b>EP<sub>tot</sub> / EP;adm;tot</b>	<b>2 Voldoet niet</b>

### Energie prestatie coefficient

Gebruiksfunctie	Ag [m <sup>2</sup> ]	EPC eis	EPC	EPC voldoet ?
kantoorfunctie	365.98	0.80	1.60	nee



## Karakteristiek energiegebruik

Verwarming	108949 MJ
Warmtapwater	2524 MJ
Bevochtiging	0 MJ
Koeling	0 MJ
Zomercomfort	23705 MJ
Ontvochtiging	0 MJ
Ventilatoren	43292 MJ
Verlichting	103696 MJ
	+
<b>Totaal</b>	<b>282166 MJ</b>
<i>Geproduceerde elektriciteit eigen gebruik energieprestatie</i>	0 MJ
	-
<b>Afgenomen energie energiedragers</b>	<b>282166 MJ</b>
<i>Geexporteerde warmte</i>	0 MJ
<i>Geexporteerde elektriciteit</i>	0 MJ
<i>Geproduceerde elektriciteit buiten gebruik energieprestatie</i>	0 MJ
	-
<b>Karakteristiek energiegebruik</b>	<b>282166 MJ</b>

## Primair energiegebruik

Deelpost [MJ]	Elektriciteit	Aardgas
Verwarming	0	103755
- hulpenergie	5195	
Warmtapwater	0	2524
- hulpenergie	0	
Bevochtiging	0	0
Koeling	0	0
- hulpenergie	0	
Zomercomfort	23705	
Ventilatoren	43292	
Verlichting	103696	
<b>Totaal</b>	<b>175887</b>	<b>106279</b>
<i>Geproduceerde elektriciteit eigen gebruik energieprestatie</i>	- 0	
<b>Afgenomen energie</b>	<b>175887</b>	<b>106279</b>
<i>Geexporteerde warmte</i>		
<i>Geexporteerde elektriciteit</i>	- 0	
<i>Geproduceerde elektriciteit buiten gebruik energieprestatie</i>	- 0	
<b>Energiegebruik energiedrager</b>	<b>175887</b>	<b>106279</b>

## Energiebehoefte

Warmtebehoefte	87084 MJ
Transmissie	127274 MJ
Ventilatie	31715 MJ
Interne warmteproductie	75631 MJ
Zonnewarmte winst	47312 MJ
Koudebehoefte	0 MJ
Transmissie	305567 MJ
Ventilatie	44549 MJ
Interne warmteproductie	75631 MJ
Zonnewarmte winst	73932 MJ
Warm tapwater	1830 MJ
Bevochtiging	0 MJ



## Gebruikte energie

[MJ]	Behoeft	Afgifte	Distributie	Duurzame opwekking	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	87084	91667	98567	98567	103755
Warmtapwatersysteem 1	1830	1830	1830	1830	2524

## Gemiddelde rendementen

[-]	Afgifte	Distributie	Opwekking
Verwarmingssysteem 1	0.950	0.930	0.950
Warmtapwatersysteem 1	1.000	1.000	0.725

## Schematisering

### Rekenzones

Nr.	Naam	Omschrijving	Gebruiksfunctie	
	Zone 1		kantoorfunctie	365.98 m <sup>2</sup>

Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)

365.98 m<sup>2</sup>

## Transmissie

### Rekenzone Zone 1

#Deel	Begrenzing	A [m <sup>2</sup> ]	Orientatie [o tov N]	Ref.#	U [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Glas [m <sup>2</sup> ]	Ggl [-]	Fsh;H [-]	Fsh;C [-]
1 vloer	grond	190.34		1	0.25				
2 gevel	buiten	60.84	340 N	2	0.35			1.00	1.00
3 gevel	buiten	64.15	250 W	2	0.35			0.75	1.00
4 raam	buiten	8.00	340 N	3	2.29	7.20	0.55	1.00	1.00
5 raam	buiten	8.00	250 W	3	2.29	7.20	0.55	0.75	1.00
6 gevel	buiten	59.13	70 O	2	0.35			0.75	1.00
7 raam	buiten	4.86	70 O	3	2.18	4.37	0.55	0.75	1.00
8 raam	buiten	8.00	70 O	3	2.29	7.20	0.55	0.75	1.00
9 deur	buiten	2.05	250 W	4	1.72			0.75	1.00
10 raam	buiten	0.36	250 W	3	2.62	0.32	0.55	0.75	1.00
11 gevel	buiten	62.44	160 Z	2	0.35			0.50	1.00
12 raam	buiten	6.40	160 Z	3	2.29	5.76	0.55	0.50	1.00
13 dak	buiten	190.35		5	1.88			0.60	1.00
14 raam	buiten	8.50	160 Z	3	2.29	7.65	0.55	0.50	1.00
15 raam	buiten	6.80	70 O	3	2.29	6.12	0.55	0.75	1.00
16 raam	buiten	5.61	70 O	3	2.17	5.05	0.55	0.75	1.00
17 raam	buiten	6.80	250 W	3	2.29	6.12	0.55	0.75	1.00
18 raam	buiten	8.50	340 N	3	2.29	7.65	0.55	1.00	1.00
19 raam	buiten	3.06	250 W	3	2.30	2.75	0.55	0.75	1.00
<b>Totale oppervlakte</b>		<b>704.19m<sup>2</sup></b>			<b>(verliesoppervlakte 647.09 m<sup>2</sup>)</b>				

Voor een beter inzicht in de ingevoerde verliesoppervlakken kan het beste de geometrie in het Vabi Elements project (VP-bestand) ingezien worden.



## Verklarende tekst

AOR = aangrenzend onverwarmde ruimte

AOS = aangrenzend onverwarmde serre

ASGR = aangrenzend sterk geventileerde ruimte

AVR = aangrenzend verwarmde ruimte (aangrenzend gebouw)

Ggl = ZTA onder een invalshoek van 45°. Deze waarde is niet gelijk aan de g-waarde (Ggl;n) die gevraagd wordt! De g-waarde geldt namelijk volgens EN 410, onder een invalshoek van 90°.

## Overzicht van alle toegepaste constructies

### Constructies

Ref.#	Omschrijving	Type	Rc [(m <sup>2</sup> .K)/W]
1	Vloer - Begane grond beton (Rc=2.5)	vlak	2.51
2	Wand - Buiten, traditioneel (Rc=2.7)	vlak	2.69
4	Deur - Buiten, 70 mm hardhout	deur	0.41
5	Dak - Plat, beton (Rc=0.4)	vlak	0.39

### Ramen

Ref.#	Omschrijving	U glas [W/(m <sup>2</sup> .K)]	U kozijn [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Ggl;n	Verstrooiende beglazing	Zonwering	Ggl;alt	Ggl;dit
3	Raam - Hout, HR glas	2.00	2.40	0.66	nee	beweegbaar		

## Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode.

Rekenzone	Begrenzing	Koudebrug	P [m]
Zone 1	grond	Perimeter	72.44

## Thermische capaciteit

Rekenzone	Volgens bijlage H	Bouwtype/massa vloerconstructie	Cm [kJ/K]
Zone 1	nee	100 tot 400 kg/m2, gesloten plafond	40258 +
			40258

## Infiltratie

Hoogte gebouw [m]	Lengte gebouw [m]	Breedte gebouw [m]	Uitvoeringsvariant
6.20	17.75	18.47	gebouw met plat dakvrijstaand
Rekenzone	Eigen qv,10	qv10;spec	
Zone 1	nee	[dm <sup>3</sup> /s.m <sup>2</sup> ] 0.69	



## Verwarming

---

### Verwarmingssysteem 1

<i>Afgifte</i>	Type	luchtverwarming
<i>Distributie</i>	Type	warmtetransport door lucht
<i>Opwekking</i>	Systeem	individueel
	Temperatuurniveau	hoge temperatuur (HT)
	Hulpenergie	forfaitair
- <i>Preferent</i>	Type	HR-107-ketel
	Plaatsing	binnen begrenzing EPC berekening
	Waakvlam aanwezig	nee
	Modulerende vermogensregeling	ja, ondergrens 0.40
	Gelijkwaardigheidsverklaring	ja
	Energiedrager	aardgas
	Vermogen	29.0 kW
	Opwekkingsrendement	0.950

Aangewezen rekenzones  
Zone 1

## Warmtapwater

---

### Warmtapwatersysteem 1

<i>Afgifte</i>	Lengte uittapleiding	lengte uittapleidingen maximaal 3 m
	Douche WTW aanwezig	nee
<i>Distributie</i>	Circulatiesysteem aanwezig	nee
<i>Opwekking</i>	Systeem	individueel compleet systeem
- <i>Preferent</i>	Type	combitoestel
	Plaatsing	nvt
	Waakvlam aanwezig	nvt
	Gelijkwaardigheidsverklaring	ja
	Energiedrager	aardgas
	Opwekkingsrendement	0.725

Aangewezen rekenzones  
Zone 1



## Ventilatie

---

### Ventilatiesysteem 1

<i>Systeem</i>	D mechanische toe- en afvoer; gebalanceerde ventilatie
<i>Regelsysteem</i>	D.1 standaard
<i>Bepaling luchtvolumestroom</i>	afgeleid uit de minimaal vereiste ventilatiecapaciteit
<i>WTW aanwezig</i>	ja
- <i>rendement</i>	0.800
- <i>correctiefactor FrenD</i>	0.905
- <i>bypass</i>	zonder
<i>Ventilatiecapaciteit</i>	446.86 dm <sup>3</sup> /s (forfaitair)
<i>Regeling ventilatoren</i>	nvt
<i>Terugregeling/recirculatie</i>	nvt
<i>Verwarmingsbatterij aanwezig</i>	ja
<i>Koelbatterij aanwezig</i>	nee
<i>Luchtdichtheidsklasse kanalen</i>	onbekend
<i>Luchtkanalen geïsoleerd</i>	nee
<i>Spuivoorziening</i>	geen
<i>Bevochtiging</i>	geen
<b><i>Ventilatorvermogen</i></b>	<b>forfaitair</b>

Aangewezen rekenzones  
Zone 1

## Zonnepanelen (stroom)

---

Er worden geen PV-systemen toegepast

## Zonnecollectoren (warmte)

---

Er worden geen zonnecollectoren toegepast

## Verlichting

---

Rekenzone	Zone 1	
<b><i>Verlichtingsvermogen</i></b>	<b>forfaitair</b>	
<i>Aanwezigheidsdetectie</i>	ja	
<i>Schakel/regelsysteem</i>	vertrekschakeling	
<i>Armaturen afgezogen</i>	nvt	
<i>Vermogen</i>	<i>Ag [m<sup>2</sup>]</i>	<i>Pn [W]</i>
16.00 W/m <sup>2</sup>	365.98	5856
	<b>Totaal [W]</b>	<b>5856</b> <sup>+</sup>



## Kwaliteitsverklaringen

#Post	Type	Waarde
1 Verwarming	Opwekkingsrendement ketel	0.950
2 Warmtapwater	Opwekkingsrendement ketel	0.725

## Disclaimer

Voor de EPG-berekening is een disclaimer van toepassing. Zie de help van Vabi Elements ('Wijzigingen in versies').

**Certificaat**

**NL EPBD<sup>®</sup> EPC**  
attest

**kiwa**  
Partner for progress

Nummer K75867/04 Vervangt K75867/04  
Uitgegeven 2015-01-01 d.d. 2013-08-01  
Geldig tot 2020-01-01 Pagina 1 van 2

**Vabi rekenkern EPG versie 1.28 – bepaling van de energieprestatie van gebouwen**  
**VABI Software B.V.**

VERKLARING VAN KIWA  
Dit attest is op basis van BRL 9501 "Methoden voor het bepalen van het energiegebruik van gebouwen en de energetische en financiële gevolgen van energiebesparingsmaatregelen" d.d. 2006-12-06 (inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-04), afgegeven door Kiwa conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat Vabi rekenkern EPG versie 1.28 voldoet aan de in dit attest vastgelegde specificaties.

Bouke Meekma  
Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting Bouwkwiteit:  
[www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl)  
Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.

**Certificaathouder**  
VABI Software B.V.  
Kleveringweg 6-8  
2616 LZ DELFT  
Postbus 29  
2600 AA DELFT  
T 015-2574420  
F 015-2575910  
I [www.vabi.nl](http://www.vabi.nl)

**Afbeelding van het NL EPBD<sup>®</sup>-merk**  
  
® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit

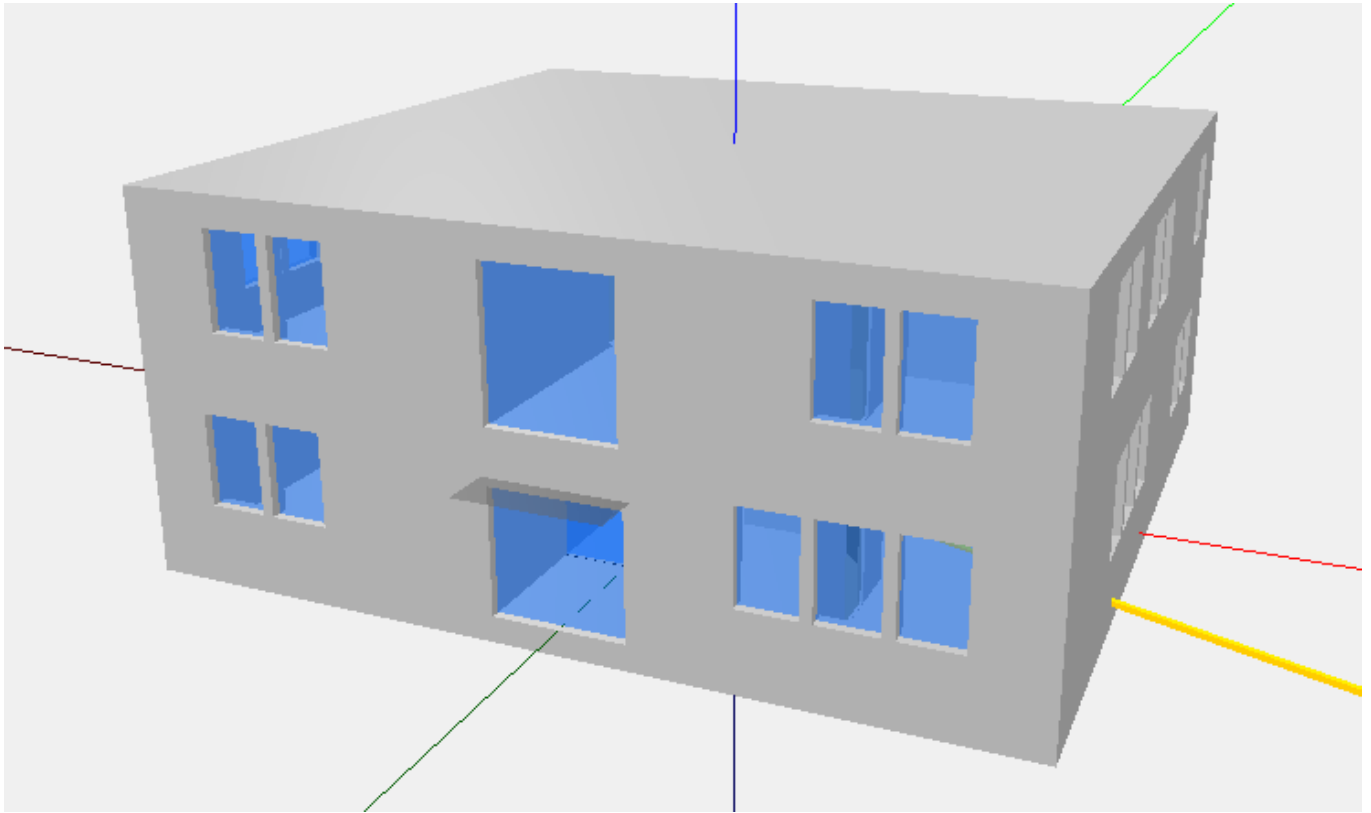
**Product is:**  
eenmalig beoordeeld  
op prestatie in de  
toepassing  
Herbeoordeling  
minimaal elke 5 jaar

**Kiwa Nederland B.V.**  
Sir W. Churchill-laan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
info@kiwa.nl  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)





## Model





## Begane grond





## Eerste verdieping

