

## Algemene gegevens

---

Bestandsnaam	: 18.630 versie 2 (31 okt 2019).epg
Projectomschrijving	: 18.630 Burger King
Opdrachtgever	: BKNL BV
Projectinformatie	: XS Architecten Coöperatie U.A.
Omschrijving bouwwerk	: Burger King
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: utiliteitsbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Sopraanweg 3363 LA Sliedrecht
Jaar van oplevering	: 2019
Eigendom	: koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaand gebouw (vrijstaand gebouw, plat)
Hoogte gebouw [m]	: 5,15
Lengte gebouw [m]	: 28,80
Breedte gebouw [m]	: 13,20

## Overige gebouwgegevens

: EPC

Het bouwbesluit stelt eisen aan de energiezuinigheid van gebouwen. De energieprestatiecoëfficiënt (EPC) wordt berekend volgens NEN7120. Dit restaurant heeft een bijeenkomstfunctie GO=203m<sup>2</sup>. Hiervoor geldt een EPC van maximaal 1,1.

De keuken inclusief bijbehorende inrichting als afzuiginstallatie, koelcellen e.d. heeft een industrie- en overige functie 177m<sup>2</sup>. Voor de industrie- en overige functie geldt geen EPC-eis. Dat betekent dat in deze EPC-berekening geen rekening gehouden is met energieverbruiken van de keukenapparatuur en extra afzuiging.

NEN7120 verwijst voor de genormeerde ventilatie naar NEN8088-1. De invoergegevens voor het minimum in rekening te brengen ventilatie-debiet van de bijeenkomstfunctie is vlg deze norm 1,71dm<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> GO. Het werkelijk ventilatiedebiet is gerelateerd aan het aantal personen vlg BB minimaal 4dm<sup>3</sup>/s p.p. en rekening houdend met "Besluit eisen inrichtingen Drink- en Horacawet", minimum eis 3,8dm<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> GO en eventueel verhoogde debieten van wege warmte of koude transport. De technische luchtbehandelingsinstallatie dient derhalve nader uitgewerkt te worden door een deskundige installateur of adviseur en ter goedkeuring worden aangeboden aan de opdrachtgever.

## ALGEMEEN

Lineaire koudebruggen forfaitair bepaald, d.w.z. er is een dynamische toeslag gegeven op de U-waarde van de constructies.

Infiltratie forfaitair bepaald afhankelijk van vorm en afmetingen van het gebouw qv10;spec = 0,686dm<sup>3</sup>/s.m<sup>2</sup> GO.

## ISOLATIE vlg. BB

Rc;vloeren boven kruipruimte = 3,5m<sup>2</sup>.K/W

Rc;dichte geveldelen = 4,5m<sup>2</sup>.K/W

Rc;platte daken = 6m<sup>2</sup>.K/W

Kozijnen Heroal 065, Ufr;kozijn = 1,9W/m<sup>2</sup>.K, Ugl;HR++ = 1,0W/m<sup>2</sup>.K, zonwerend ZTA 0,4

Psi;afstandhouder = 0,06W/m<sup>1</sup>.K, Uw;ramen incl. kozijnen = 1,3W/m<sup>2</sup>.K

## VERWARMING/KOELING/VENTILATIE

Luchtbehandelingskast met verwarmingsbatterij, koelbatterij en wtw kruisstroombatterij.

Verwarming wordt gevoed d.m.v. warmtepomp(en) op buitenlucht.

Koelbatterij wordt gevoed d.m.v. compressie koelmachine.

## ENERGIEZUINIGE VERLICHTING

Gerekend is met energiezuinige verlichting maximum geïnstalleerd gemiddeld vermogen 8W/m<sup>2</sup> GO exclusief sfeerverlichting en verlichting industrie functie.

## DUURZAME ENERGIE

Ter voldoening aan de EPC-eis van de bijeenkomstfunctie zijn minimaal 25 PV panelen gerekend gelegen op het platte dak zuidgericht helling 15°, 294Wp/paneel, totaal geïnstalleerd vermogen 7350Wp, genormeerd jaarlijkse opbrengst 6473kWh.

## Schematisering

### Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium warmte koeling	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Begane grond	water en lucht	Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1

### Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m <sup>2</sup> ]
A.1 - Restaurant	bijeenkomstfunctie overig	203,00
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		203,00 + m <sup>2</sup>

## Transmissie

### Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Restaurant

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Zijgevel - buitenlucht							
-Dichte geveldelen	zw	76,50	4,50		90		minimaal
-Pui	zw	19,50		1,30	90	0,40 geen	overstek

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
<b>Entree-gevel - buitenlucht</b>							
-Dichte gevel delen	zo	7,90	4,50		90		overstek
-Pui	zo	56,60		1,30	90	0,40 geen	overstek
<b>Zijgevel (loketten) - buitenlucht</b>							
-Dichte gevel delen	no	23,00	4,50		90		minimaal
-Pui	no	40,00		1,30	90	0,40 geen	minimaal
<b>Plat dak - buiten boven</b>							
-Dakconstructie	n	203,00	6,00		0		minimaal
		+ -----					
		426,50					

**Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Restaurant**

vloer	begrenzing	boven mv	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	Rbw [m <sup>2</sup> K/W]	Rbf [m <sup>2</sup> K/W]	Rcav [m <sup>2</sup> K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
[Vloer]	kruipruimte	ja	203,00	3,50	4,50	-	-	0,50	0,10	0,40	nee

**Lineaire koudebruggen**

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

**Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Restaurant**

vloer	perimeter [m]	epsilon [m <sup>2</sup> /m]
[Vloer]	44,00	0,0012

**Thermische capaciteit**

Rekenzone	volgens bijlage H	vloermassa	type plafond	Cm [kJ/K]
A.1 Restaurant	nee	100 tot 400 kg/m <sup>2</sup>	gesloten plafond	22 330
				+ -----
				22 330

**Infiltratie**

qv10;spec [dm <sup>3</sup> /s·m <sup>2</sup> ]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,686	nee	5,15	28,80	13,20	vrijstaand gebouw, plat	-

**Verwarming****Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1**

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: lt-systeem (lage temperatuur)
hulpenergie	gebouwwaarde warmtelevering op afstand	: nee
	aantal toestellen met waakvlam	: 0
	hoofdcirculatiepomp	: aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	: ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	: nee
hulpenergie	aanvullende circulatiepomp	: aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	: ja
	vermogen van aanvullende circulatiepomp bekend	: nee

Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	elektrische warmtepomp			
	bron	:	buitenlucht			
	vermogen	:	15,00 kW			
	aanvoertemperatuur	:	35°C < t <= 40°C			
	opwekkingsrendement	:	3,250			
	energiedrager	:	elektriciteit			
	bepaling	:	forfaitair			
hulpenergie toestel						
<b>Afgiftesystemen - Verwarmingsstelsel 1</b>						
Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em	
A.1 Restaurant	Afgiftesysteem 1	luchtverwarming	ja	nee	0,95	

## Warm tapwater

### Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Preferent toestel	type toestel	:	elektroboiler
	opwekkingsrendement	:	0,750
	energiedrager	:	elektriciteit
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	gem. lengte van tapleidingen is < 3 m	:	nee
aangewezen rekenzones	Ag [m <sup>2</sup> ]	Ag:tapw [m <sup>2</sup> ]	
Restaurant	203	203	

## Koeling

### Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken	temperatuurniveau	:	It-systeem (lage temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	compressie
	subtype toestel	:	zonder verdere specificaties
	vermogen	:	19,52 kW
	opwekkingsrendement	:	3,000
	energiedrager	:	elektriciteit
aangewezen rekenzones	Restaurant		

## Ventilatie

### Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.4b - tijdsturing, met zonering
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00
rekenwaarde freg	:	0,95
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarme of gekoelde buitenlucht met toe- en/of afvoerkanaal	:	347,13 dm <sup>3</sup> /s
luchtdichtheidsklasse	:	luka c
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
spuivoorziening	:	geen
terugregeling/recirculatie	:	recirculatie is 20% van retourlucht
1e) recirculatiecapaciteit	:	69,43 dm <sup>3</sup> /s
installatiejaar	:	0
type warmteterugwinning	:	kruisstroomwarmtewisselaar
rendement Nwtw	:	0,550
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	:	1,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee

geïsoleerd toevoerkanaal	:	ja
correctiefactor frend	:	0,93
bypass aandeel [%]	:	0
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s

## Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

<i>Ventilatiesysteem</i>	<i>Gelijkstroom</i>
Ventilatiesysteem 1	ja

## Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

## PV-systemen

<i>PV-systeem</i>	<i>Apv</i> [m <sup>2</sup> ]	<i>helling</i> [°]	<i>oriëntatie</i>	<i>belemmering</i>	<i>bouwintegratie</i>	<i>type cel</i>	<i>Spv</i> [Wp]
PV-systeem 1	40,88	15	z	minimaal	sterk geventileerd	kwaliteitsverklaring	294,00 Wp/paneel

## Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

## Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

## Verlichting

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de verlichting.

<i>Rekenzone</i>	<i>armatuur-afzuiging</i>	<i>aanw.detectie in &gt;= 70% Ag</i>	<i>Verl. zone</i>	<i>Regeling</i>	<i>Azone</i> [m <sup>2</sup> ]	<i>Adayl</i> [m <sup>2</sup> ]	<i>Pn;spec</i> [W/m <sup>2</sup> ]	<i>FDart</i> [-]	<i>FDdayl</i> [-]
Restaurant	nee	nee	1	vertrekschakeling, gevelzone aan/uit	203,0	100,0	8,00	0,90	0,75

## Resultaten

---

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	49 289
Warm tapwater	8 661
Koeling	34 536
Bevochtiging	0
Ventilatoren	13 310
Verlichting	37 847
<b>Totaal</b>	<b>143 643</b>
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-53 626
<b>Afgenomen energie</b>	<b>90 017</b>
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-6 118
<b>EPtot</b>	<b>83 898</b>
EP;adm;tot	89 343
Specifieke energieprestatie per m <sup>2</sup>	414
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,939
EPC	1,04
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	1,10
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja
<i>Voorlopige BENG-indicatoren</i>	
Energiebehoefte [kWh/m <sup>2</sup> per jaar]	111,6
Primair energiegebruik [kWh/m <sup>2</sup> per jaar]	114,8
Hernieuwbare energie [%]	41,3
	<i>[m<sup>2</sup>]</i>
Ag;tot	203,00
Averlies	568,60

## Informatief

---

CO2-emissie totaal	5 142,05 kg
--------------------	-------------

## Kwaliteitsverklaringen

---

Er zijn geen kwaliteitsverklaringen toegepast in dit project