

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: 2020-11-11_epgrwe_BWP_nigtevecht.epg
Projectomschrijving	: nieuwbouw brandweerpost Nigtevecht
Opdrachtgever	: Gemeente Stichtse Vecht
Projectinformatie	: Opdrachtgever: Gemeente Stichtse Vecht Postbus 1212 3600 BE Maarssen Architect: PAUL Architectuur Rijnpolder 53 3991 HR Houten Adviseur installaties: Mabutec installatieadvies BV Waardsedijk 71a 3425 TC Snelrewaard
Omschrijving bouwwerk	: EPG-berekening conform Bouwbesluit 2012, aanvullend nav BENG-indicatoren
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: utiliteitsbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Nigtevecht (Stichtse Vecht)
Volgnummer	: 2020-11-11
Jaar van oplevering	: 2021
Eigendom	: onbekend
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaand gebouw (vrijstaand gebouw, plat)
Hoogte gebouw [m]	: 6,85
Lengte gebouw [m]	: 21,90
Breedte gebouw [m]	: 13,87

Overige gebouwgegevens : Voorlopige BENG indicatoren 'andere bijeenkomstfunctie':

Als / Ag ≤ 1,8:

- Energiebehoefte: 90 kWh/m². jr
- Primair fossiel energiegebruik: 60 kWh/m². jr
- Hernieuwbare energie: 30%

Als / Ag > 1,8:

- Energiebehoefte: 90 + 30 × (Als/Ag - 1,8) = 93,22 kWh/m². jr
- Primair fossiel energiegebruik: 60 kWh/m². jr
- Hernieuwbare energie: 30%

BOUWKUNDIGE / BOUWFYSISCHE MAATREGELEN:

Rc-waarden constructies:

- buitenmuur post : 8,17 m²K/W
- buitenmuur stallingsruimte : 4,5 m²K/W
- begane grondvloer : 3,5 m²K/W
- dak : 8,0 m²K/W

U-waarden beglazing incl. aluminium kozijnen:

- kozijnen met HR+ + glas 1,40 W/m²K, ZTA waarde 0,60
- entree deur: 1,65 W/m²K
- roldeur garage: 1,65 W/m²K

Forfaitaire lineaire Koudebruggen

Qv10: 0,300

INSTALLATIETECHNISCHE MAATREGELEN:

Ruimteverwarming / koeling middels lucht/water warmtepompsysteem (forfaitaire invoer)
Laag temperatuursysteem met vloerverwarming en luchtverwarming.

Bereiding warm tapwater middels warmtepompboiler, met kwaliteitsverklaring

Mechanische luchttoe-, en afvoer voorzien van WTW
Regeling met zonering en Co2 sturing.

PV panelen met kwaliteitsverklaring
39,28 m² (c.a. 24 stuks) oriëntatie zuid.

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport warmte	medium koeling	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Brandweerpost		water	Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1
B - Stallingsruimte		water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - Brandweerpost	bijeenkomstfunctie overig	260,40
B.1 - Stallingsruimte	gemeenschappelijk ruimte	120,00
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		380,40 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Brandweerpost

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - west - buitenlucht								
-[Dicht deel]	w	17,55	8,17		90			minimaal
-[Transparant deel]	w	16,05		1,40	90	0,60	geen	minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
rechter zijgevel - zuid - buitenlucht								
-[Dicht deel]	z	60,40	8,17		90			minimaal
-[Transparant deel]	z	10,40		1,40	90	0,60	handma...	minimaal
-[Transparant deel]	z	10,40		1,40	90	0,60	handma...	minimaal
achtergevel - oost - buitenlucht								
-[Dicht deel]	o	56,30	8,17		90			minimaal
linker zijgevel - noord - buitenlucht								
-[Dicht deel]	n	74,40	8,17		90			minimaal
-[Transparant deel]	n	6,80		1,40	90	0,60	geen	minimaal
plat dak - buiten boven								
-[Dicht deel]	n	138,60	8,00		0			minimaal
		----- +						
		390,90						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Brandweerpost

vloer	begrenzing	boven mv	A [m²]	Rc [m²K/W]	Rbw [m²K/W]	Rbf [m²K/W]	Rcav [m²K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
beganeground vloer	grond	ja	130,20	3,50	-	-	0,00	-	-	0,30	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone B.1 - Stallingsruimte

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
voorgevel - west - buitenlucht								
-[Dicht deel]	w	25,45	4,50		90			minimaal
-[Roldeur]	w	17,50		1,65	90	0,00	geen	minimaal
-[Roldeur]	w	17,50		1,65	90	0,00	geen	minimaal
rechter zijgevel - zuid - buitenlucht								
-[Dicht deel]	z	56,61	4,50		90			minimaal
linker zijgevel - noord - buitenlucht								
-[Dicht deel]	n	73,04	4,50		90			minimaal
-[Transparant deel]	n	8,80		1,40	90	0,60	geen	minimaal
plat dak - buitenlucht								
-[Dicht deel]	n	135,80	8,00		90			minimaal
		----- +						
		334,70						

Definitie vloerconstructies rekenzone B.1 - Stallingsruimte

vloer	begrenzing	boven mv	A [m²]	Rc [m²K/W]	Rbw [m²K/W]	Rbf [m²K/W]	Rcav [m²K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
beganeground vloer	grond	ja	126,60	3,50	-	-	0,00	-	-	0,30	nee
stallingsruimte											

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 - Brandweerpost

vloer	perimeter [m]	epsilon [m²/m]
beganeground vloer	50,15	-

Koudebruggen in rekenzone: B.1 - Stallingsruimte

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
beganeground vloer stallingsruimte	45,20	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	vloermassa	type plafond	Cm [kJ/K]
A.1 Brandweerpost	nee	minder dan 100	gesloten plafond	14 322
B.1 Stallingsruimte	nee	minder dan 100	gesloten plafond	6 600
				+ 20 922

Infiltratie

qv10;spec [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,300	ja	6,85	21,90	13,87	vrijstaand gebouw, plat	-

Verwarming**Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1**

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	nee
	aanvullende circulatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van aanvullende circulatiepomp bekend	:	nee
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	elektrische warmtepomp
	bron	:	buitenlucht
	vermogen	:	3,05 kW
	aanvoertemperatuur	:	35°C < t ≤ 40°C
	opwekkingsrendement	:	3,250
	energiedrager	:	elektriciteit
	bepaling	:	forfaitair

hulpenergie toestel

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em
A.1 Brandweerpost	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern rc >= 2.5	ja	nee	1,00
A.1 Brandweerpost	Afgiftesysteem 2	luchtverwarming	ja	nee	0,95
B.1 Stallingsruimte	Afgiftesysteem 1	radiator/convactor rc >= 2.5	ja	ja	0,95

Warm tapwater**Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1**

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Preferent toestel	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	1,050
	energiedrager	:	elektriciteit
	toepassingsklasse	:	aanrecht
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	gem. lengte van tableidingen is < 3 m	:	nee
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag;tapw [m ²]
Brandweerpost	260		260

Koeling

Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken	temperatuurniveau	:	ht-systeem (hoge temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	compressie
	subtype toestel	:	zonder verdere specificaties
	vermogen	:	7,74 kW
	opwekkingsrendement	:	4,000
	energiedrager	:	elektriciteit

aangewezen rekenzones Brandweerpost

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.5a - CO2-sturing, met zonering
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00
rekenwaarde freg	:	0,67
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	449,74 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	ja
luchtdichtheidsklasse	:	luka c
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
spuivoorziening	:	te openen ramen
terugregeling/recirculatie	:	geen terugregeling/recirculatie
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 dm³/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm³/s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	$P(as)$ [W]	$F_{reg};fan$ [-]	P_{nom} [W]	Aantal	Regeling	Nelm [V]
Ventilatiesysteem 1	0,00	0,103	0,00	1	toerenregeling	0,70

Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

PV-systemen

PV-systeem	A_{pv} [m²]	helling [°]	oriëntatie	belemmering	bouwintegratie	type cel	Sp_v [Wp]
PV-systeem 1	39,28	12	z	minimaal	sterk geventileerd	kwaliteitsverklaring	360,00 Wp/paneel

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

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

Rekenzone	aanw.detectie in >= 70% Ag	Verl. zone	Regeling	Azone [m ²]	FDart [-]
Brandweerpost	ja	1	veegpulsschakeling	260,4	0,75
Stallingsruimte	nee	1	centraal aan/uit	120,0	1,00

Resultaten

Primair energiegebruik	[MJ]
Verwarming	32 769
Warm tapwater	7 936
Koeling	11 996
Bevochtiging	0
Ventilatoren	0
Verlichting	70 417
Totaal	123 118
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-58 987
Afgenomen energie	64 131
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-10 072
EPtot	54 059
EP;adm;tot	107 123
Specifieke energieprestatie per m ²	143

	[-]
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,505
Voldoet de E/E	ja

Voorlopige BENG-indicatoren	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	61,3
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	59,6
Hernieuwbare energie [%]	38,7

	[m ²]
Ag;tot	380,40
Averlies	905,36

Informatief

CO2-emissie totaal	3 313,24 kg
--------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

type	fabrikant	product	subtype
1 warm tapwater	Nibe	F130 icm VPD10 300-R	warmtepompboiler
2 pv	Solarbox	SPR X22-360 WHT	220

nummer	93742/01	Vervangt	--
Uitgegeven	14-11-2016	Eerste uitgave	14-11-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	150400618

Verklaring
**Opwekkingsrendement warmtapwaterbereiding
t.b.v. de NEN 7120**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

NIBE Energietechniek B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

PRODUCTNAAM

F130 i.c.m. VPD10 300-R



Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Nummer 93742/01
Uitgegeven 14-11-2016

F130 i.c.m. VPD10 300-R

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de warmtepompboiler Nibe F130 i.c.m. boilervat VPD10 300-R is bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen".
De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]	$q_{ve;hp}$ [dm ³ /s]	P_{vent} [W]
afvoerlucht woning	Klasse 4	≥ 14.000	2,42	44,4	31

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1;

$q_{ve;hp}$ Volumestroom tijdens draaien van de compressor in NEN 8088-1 volgens par. 5.5.1.2;

P_{vent} Opgenomen elektrisch vermogen afzuigventilator tijdens draaien van de compressor.

Bij lagere waarden van de warmtebehoefte $Q_{W;dis;nren;an}$ dan van klasse 4 moet het hier opgegeven rendement $\eta_{w;gen;gi}$ met $C_{W;gen}$ worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18. Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.3.1.

Codering:	20171013GKPVUW
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, ISSO 82.1 en ISSO 75.1
Fabrikant/Leverancier	SunPower/SolarBox b.v.
Type:	PV-panelen: SPR E19-320-BLK, SPR E20-327 WHT, SPR X21-335-BLK, SPR E20-327 WHT Com, SPR X21-345 WHT, SPR X22-360 WHT, SPR P17-340 WHT COM
Ingangsdatum verklaring	27-10-2017
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]
PV-paneel SPR E19-320-BLK	1559x1046 mm Oppervlakte 1,6307 m ²	195
PV-paneel SPR E20-327 WHT		200
PV-paneel SPR X21-335-BLK		205
PV-paneel SPR E20-327 WHT Com		195
PV-paneel SPR X21-345 WHT		210
PV-paneel SPR X22-360 WHT	2067x998 mm Oppervlakte 2,0628 m ²	220
PV-paneel SPR P17-340 WHT COM		160

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van SunPower is toegepast.