

Projectgegevens

Project	:	100272
Omschrijving	:	100272 2017-07 Wasseveld Zelledijk 9
Plaats	:	Vorden
Projectlocatie	:	Zelledijk 2
Projectrelaties	:	Architectuurstudio RAM
Notities	:	

Inhoudsopgave

1	Projectgegevens.....	3
2	Resultaten	4
2.1	Resumé <Gebouw: 1/1>.....	4
3	Gebouwgegevens <Gebouw: 1/1>	6
4	Indeling gebouw <Gebouw: 1/1>.....	6
4.1	Ruimten <Bouwlaag: 1/1>	6
4.1.1	Ruimte Verwarmde Zone.....	6
4.2	Rekenzones.....	6
5	Bouwkundige gegevens <Gebouw: 1/1>	6
5.1	Scheidingsconstructies.....	6
5.2	Belemmeringen en overstekken	7
5.3	Thermische bruggen.....	7
5.4	Infiltratie	7
5.5	Thermische capaciteit.....	7
6	Zonwering in project	8
7	Installatie	8
7.1	Opwekkers.....	8
7.2	Ventilatie	8
7.3	Verwarming	9
7.4	Warmteafgifte	9
7.5	Warmtapwater	9
7.6	Douche WTW	9
7.7	Koeling.....	9
7.8	Bevochtiging	10
7.9	Fotovoltaïsche systemen.....	10
7.10	Zonnecollectoren	10
7.11	Gebruikte kwaliteitsverklaringen	10

1 Projectgegevens

Project	:	100272
Omschrijving	:	100272 2017-07 Wasseveld Zelledijk 9
Plaats	:	Vorden
Projectlocatie	:	Zelledijk 2
Projectrelaties	:	Architectuurstudio RAM
Notities	:	

2 Resultaten

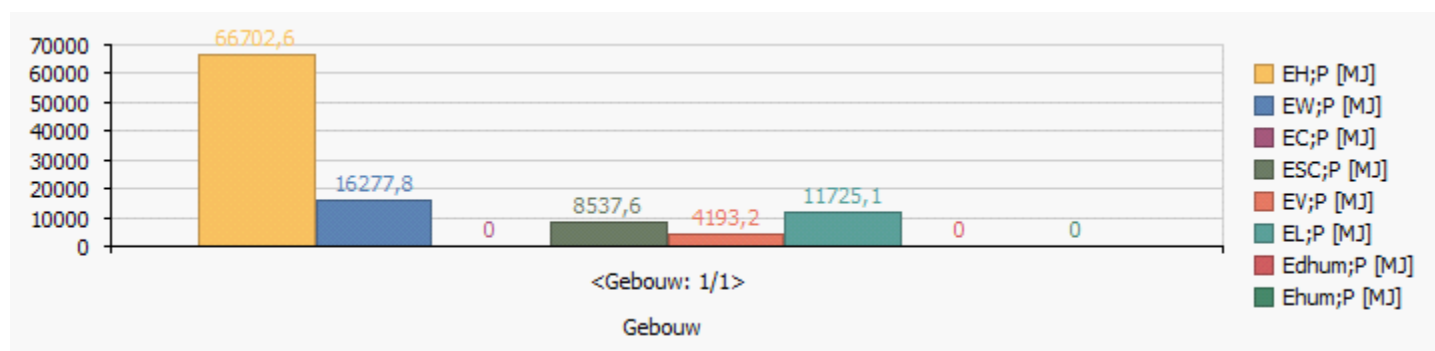
Berekening

Aanduiding	:	Energieprestatie gebouwen
Berekening	:	
Omschrijving	:	
Eisenset	:	EPC 2017 (Epc eisen BB 2012) [Bouwbesluit]
Publicatie	:	NEN 7120:2011/C5:2014
Transmissie	:	U-waarde volgens NEN 1068:2012
Ventilatie	:	Ventilatie volgens NEN 8088-1:2011/C3:2014
Bepaal kozijnfactor	:	Werkelijke waarden

Gebouw	Gebruiksfunctie	EPC	EPC;req;nb;usi	EI	C;epc;usi
<Gebouw: 1/1>	Woning	0,39	0,40		1,10

2.1 Resumé <Gebouw: 1/1>

EP controle : Voldoet aan de eis



Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

Primair energiegebruik verwarming	$E_{H;P}$	: 66702,6	[MJ]
Primair energiegebruik warm tapwater	$E_{W;P}$	: 16277,8	[MJ]
Primair energiegebruik koeling	$E_{C;P}$	: 0,0	[MJ]
Primair energiegebruik zomercomfort	$E_{SC;P}$	: 8537,6	[MJ]
Primair energiegebruik ventilatie	$E_{V;P}$	: 4193,2	[MJ]
Primair energiegebruik verlichting	$E_{L;P}$	: 11725,1	[MJ]
Primair energiegebruik ontvochtiging	$E_{dhum;P}$	: 0,0	[MJ]
Primair energiegebruik bevochtiging	$E_{hum;P}$	: 0,0	[MJ]
Jaarlijks geëxporteerde warmte/koude	$\Sigma E_{P;exp;T}$	: 0,0	[MJ]
Jaarlijks geëxporteerde elektriciteit	$\Sigma E_{P;exp;el}$	: 0,0	[MJ]

Oppervlakten

Gebruiksoppervlakte		: 254,450	[m²]
Verliesoppervlakte		: 494,375	[m²]
Gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt	U_{gem}	: 1,530	[W/(m².K)]

Energiegebruik

Jaarlijks geleverde primaire energie	$\Sigma E_{P;del}$	: 90339,0	[MJ]
Jaarlijks gebruik van hulpenergie	$W_{aux;tot}$	: 2649,8	[MJ]
Specifieke elektriciteitsgebruik	$e_{EPdel;el}$	: 15,439	[kWh/m²]
Specifieke energiegebruik	$a_{EPdel;aeq}$	: 8,515	[m³aeq/m²]

Elektriciteitsproductie

Elektriciteitsproductie gebouwgebonden primair	$E_{P;pr;EPus;el}$	: 17097,3	[MJ]
Elektriciteitsproductie niet gebouwgebonden primair	$E_{P;pr;nEPus;el}$	: 35976,8	[MJ]

CO2-emissie

Jaarlijkse CO ₂ emissie	m _{CO2}	:	2517,092	[kg]
------------------------------------	------------------	---	----------	------

Energieprestatie

EP totaal / EP toegestaan	$E_{P,tot} / E_{P,adm}$	:	0,951	[-]
Specifieke energieprestatie		:	214	[MJ/m ²]
Karakteristiek energiegebruik	$E_{P,Tot}$	:	54362,1	[MJ]
Specifiek elektriciteitsgebruik	$E_{P,Tot,el}$	:	-21834,7	[MJ]
Specifiek energiegebruik aardgas	$E_{P,Tot,gas}$	:	76196,8	[MJ]
Specifiek energiegebruik overig	$E_{P,Tot,other}$	:	0,0	[MJ]
$E_{P,adm,tot,nb}$		:	57156,6	[MJ]

Voorlopige BENG indicatoren

Energiebehoefte	:	74,7	[kWh/m ²]
Primair energiegebruik	:	68,9	[kWh/m ²]
hernieuwbare energie	:	24,7	[%]

3 Gebouwgegevens <Gebouw: 1/1>

Algemene gegevens

Aanduiding	:		
Omschrijving	:		
Gebouwtype	:	Woning (particuliere bouw)	
Aanmaakdatum	:	19-7-2017	
Mutatiedatum	:	19-7-2017	
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluitjaar 2015 (juli)	
Bouwjaar	:	2017	
Campus	:	Geen	
Lengte gebouw	L	10,500	[m]
Breedte gebouw	W	16,200	[m]
Hoogte gebouw	H	9,500	[m]
Notities	:		

Invoer opties

Invoer perimeter	:	Invoer per rekenzone
Invoer verlichting	:	Forfaitaire waarden, per ruimte
Berekenen infiltratie	:	Forfaitaire waarden

4 Indeling gebouw <Gebouw: 1/1>

4.1 Ruimten <Bouwlaag: 1/1>

4.1.1 Ruimte VerwarmdeZone

Aanduiding	:		
Omschrijving	:	Verwarmde Zone	
Rekenzone	:	<Rekenzone: 1/1>	
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)	
Lengte	L	254,450	[m]
Breedte	W	1,000	[m]
Hoogte	H	2,620	[m]
Opp	A	254,450	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	254,450	[m ²]

4.2 Rekenzones

Aanduiding	Omschrijving	Gebruiksbestemming	Gebr opp [m ²]	P [m]	N _{woon} [-]
		Wonen	254,450	50,700	1,00

5 Bouwkundige gegevens <Gebouw: 1/1>

5.1 Scheidingsconstructies

Definitie scheidingsconstructies Verwarmde Zone

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering
Ruimte 1: VerwarmdeZone									
Bd	Buitendeur entree	135	Buiten	2,350		1,650		90	
Bd	Buitendeur keuken	315	Buiten	2,300		1,650		90	
Bd	Buitendeur slk 2	45	Buiten	2,300		1,650		90	
Bm	Buitenmuur	135	Buiten	24,575	4,500	0,214		90	
Bm	Buitenmuur	315	Buiten	32,060	4,500	0,214		90	
Bm	Buitenmuur	45	Buiten	33,400	4,500	0,214		90	
Bm	Buitenmuur	225	Buiten	36,117	4,500	0,214		90	
Dk	Dak	45	Buiten	10,500	6,000	0,163		52	
Dk	Dak	225	Buiten	10,500	6,000	0,163		52	
Dk	Dak		Buiten	4,600	6,000	0,163		0	
Dk	Dak	315	Buiten	72,080	6,000	0,163		52	
Dk	Dak	135	Buiten	83,480	6,000	0,163		52	
Dv	Raam eethoek	45	Buiten	1,750		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam eetkamer	225	Buiten	6,325		1,520	0,60	90	Geen

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering
Dv	Raam eetkamer	315	Buiten	8,050		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam entree	135	Buiten	4,830		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam kantoor	135	Buiten	1,750		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam keuken 3x	225	Buiten	6,480		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam keuken	315	Buiten	1,690		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam keuken	135	Buiten	3,105		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam slk 1+2	45	Buiten	2,633		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam slk 2+3	315	Buiten	4,680		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam slk 4	225	Buiten	3,250		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam slk 4	315	Buiten	5,280		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam vide	135	Buiten	5,880		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam woonkamer 2x	315	Buiten	6,300		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam woonkamer	45	Buiten	1,750		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam woonkamer	45	Buiten	4,465		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam woonkamer	45	Buiten	5,875		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam woonkamer	135	Buiten	8,050		1,520	0,60	90	Geen
Dv	Raam	315	Buiten	0,920		1,520	0,60	52	Geen
Dv	Raam	135	Buiten	0,920		1,520	0,60	52	Geen
VI	Buitenvloer		Buiten	4,500	4,500	0,214		180	
Vlbg	Bg vloer		Kruipruimte / onv	130,900	3,500	0,260		180	

5.2 Belemmeringen en overstekken

Definitie beschaduwings Verwarmde Zone

Aand	Omschrijving	Afs meth	Afs ele [m]	bel H [m]	D over [m]	Afs over [m]	D zijl [m]	Afs zijl [m]	H bov zijl [m]	D zijr [m]	Afs zijr [m]	H bov zijr [m]
------	--------------	----------	----------------	--------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	----------------------	---------------	-----------------	----------------------

Voorkeuze: Constante overstek

Dv	Raam slk 4	Vanaf dichtstbijzij			0,600	0,150						
Dv	Raam woonkamer	Vanaf dichtstbijzij			1,400	0,150						
Dv	Raam slk 4	Vanaf dichtstbijzij			2,400	0,150						
Dv	Raam woonkamer	Vanaf dichtstbijzij			0,000	0,150						
Dv	Raam woonkamer	Vanaf dichtstbijzij			1,100	0,150						
Dv	Raam slk 1+2	Vanaf dichtstbijzij			0,650	0,150						
Dv	Raam kantoor	Vanaf dichtstbijzij			1,400	0,150						
Dv	Raam keuken	Vanaf dichtstbijzij			1,400	0,150						

Voorkeuze: Volledige belemmering

Dv	Raam eethoek											
----	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.3 Thermische bruggen

Rekenzone	Perimeter [m]
<Rekenzone: 1/1>	50,700

5.4 Infiltratie

Gebouw

Berekenen infiltratie	: Forfaitaire waarden
Invoer infiltratie	: Per gebouw

5.5 Thermische capaciteit

Gebouw

Gebouwtype	: Eengezinswoning of kantoorvilla
Daktype	: Kap of pultdak
Gebouwtype uitvoeringsvariant	: Vrijstaand

Rekenzones

Aanduiding	Omschrijving	Gebouwtype	Geb constr type	Daktype	Geveltype	Geb uitv variant
			Gemengd zware b			

6 Zonwering in project

Leeg

7 Installatie

7.1 Opwekkers

E325EC (HP)			
Aanduiding	:		
Omschrijving	:	E325EC (HP)	
Fabrikant	:	ATAG Verwarming Nederland B.V.	
BCRG code	:	20100015GKRVWB;20140659GGTPWB;20120305GG	
		RVWB	
Te gebruiken voor	:	Verwarming	
		Warm tapwater	
Type systeem	:	Individueel systeem	
Type opwekker	:	Combi ketel	
Subtype opwekker	:	Hoog rendement 107	
Energiedrager	:	Gas	
Toepassingsklasse	:	Klasse 4 (CW-4/5/6)	
Label warmwatertoestel	:	HRww	
Plaatsing	:	Binnen EP begrenzing	
Verbrandingstoestel	:	Gesloten verbranding	
Bepaling hulpenergie	:	NEN 7120 appendix C	
Toestelafhankelijke constante A	:	32,412	[-]
Toestelafhankelijke constante B	:	0,041673	[-]
Toestelafhankelijke constante C	:	2,232	[-]
Vermogensregeling	:	Modulerende regeling	
Ondergrens van de modulatie	:	0,00	[-]
Nominaal vermogen	:	0,000	[kW]
Aantal waakvlammen	:	0	

7.2 Ventilatie

CO2 System met extra CO2 sensoren

Aanduiding	:		
Omschrijving	:	CO2 System met extra CO2 sensoren	
Type ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	
Systeemspecificatie	:	C.4c - Winddrukgestuurd, CO ₂ -sturing per verblijfsruimte, geen zonering	
Luchtdichtheidsklasse	:	Klasse C	
Ventilatiecapaciteit	:	Forfaitaire waarden	
Correctiefactor voor regelsysteem (tabel 2)	f_{reg}	0,49	[-]
Luchtvolumestroomfactor (tabel 2)	f_{sys}	1,09	[-]
Correctiefactor voor geïnduceerde infiltratie	f_{inf}	0,00	[-]

Ventilatoren

Aanduiding	Regeling	Omschrijving	Type elektromotor	Opties vermogen	Nom verm [W]	Asvermogen [W]
		Kwaliteitsverklaring (f	Gelijkstroommotor	Nominaal vermogen	0	

Infiltratie

Ventilatiesysteem	$Q_{v10;spec}$ [dm ³ /(s.m ²)]	$Q_{vinst;1a}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1b}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1c}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1d}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1e}$ [dm ³ /s]	$Q_{ve;hp}$ [dm ³ /s]
<Ventilatiesysteem: 1/1>	0,980	110,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Gekoppelde ruimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: <Gebouw: 1/1>	
	Verwarmde Zone

7.3 Verwarming

Aanduiding	:	
Omschrijving	:	
Gebruik	:	Wonen
Type systeem	:	Individueel systeem
Warmtetransport	:	Water
Temperatuurniveau	:	Lage temperatuur (LT)
Alle leidingen in pandig	:	Ja
Leidingen langs gevels	:	Nee
Leidingen door kruipruimte	:	Geen leidingen door kruipruimte
Leidingen door aangrenzend onverwarmde ruimte	:	Geen leidingen door een AOR
Verdeler	:	Niet aanwezig
Buffervat	:	Niet aanwezig
Regeling hoofd circulatiepomp	:	Pompen met snelheidsregeling

Opwekkers

Omschrijving	Type opwekker	Subtype opwekker	Energiedrager	Nom verm [kW]	Jr hulpener [MJ]
E325EC (HP)	Combi ketel	Hoog rendement 107	Gas	0,000	

7.4 Warmteafgifte

afgifte vloerverwarming

Regeling warmteafgifte	:	Individuele regeling
Aanduiding	:	

Gekoppelde ruimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: <Gebouw: 1/1>	
	Verwarmde Zone

7.5 Warmtapwater

Aanduiding	:	
Type systeem	:	Individueel systeem
Gebruik	:	Keuken en badkamer wonen
Binnendiameter leidingen keuken	:	<= 10 mm voor tenminste 2/3 van de lengte
Bepaal afgifterendement	:	Forfaitaire waarden (methode b)

Opwekkers

Omschrijving	Type opwekker	Subtype opwekker	Energiedrager	Toepassingsklasse
E325EC (HP)	Combi ketel	Hoog rendement 107	Gas	Klasse 4 (CW-4/5/6)

Gekoppelde ruimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: <Gebouw: 1/1>	
	Verwarmde Zone

7.6 Douche WTW

Niet aanwezig

7.7 Koeling

Niet aanwezig

7.8 Bevochtiging

Niet aanwezig

7.9 Fotovoltaïsche systemen

Aanduiding :
Totale paneeloppervlakte : 39,264 [m²]

Panelen										
Aantal	A_{col}	Hoek	Oriëntatie	Beschaduw	$F_{sh;ob;an}$	Bouwintegratie	Piekvermogen	S_{PV}	P_{PV}	
[-]	[m²]	[°]	[°]		[-]			[W/m²]	[W]	
24	1,6360	52	145	Minimale belemm		Matig geventileer	Anders (gebruik p	180,00		

Gekoppelderuimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: <Gebouw: 1/1>	
	Verwarmde Zone

7.10 Zonnecollectoren

Niet aanwezig

7.11 Gebruikte kwaliteitsverklaringen

Opwekkers

Fabrikant	Omschrijving	Code kwaliteitsverklaring
ATAG Verwarming Nederland B.V.	E325EC (HP)	20100015GKRVWB;20140659GGTPWB;20120305GGRVWB

Fotovoltaïschepanelen

Fabrikant	Omschrijving	Code kwaliteitsverklaring
Astronenergy	ASM6610P (bk) 295	20160865GKPVUW

Luchtbehandeling

Fabrikant	Omschrijving	Code kwaliteitsverklaring
DUCO	CO2 System met extra CO2 sensoren	20150734GKVNWB;20150734GKVNWB