

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: EPC woning Fam Memhoudi.epg
Projectomschrijving	: Nieuwbouw woonhuis
Opdrachtgever	: Fam. Memhoudi
Projectinformatie	: --
Omschrijving bouwwerk	: Nieuwbouw woonhuis
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Coolenstraat 28 Weert-Swartbroek Weert
Jaar van oplevering	: 2019
Eigendom	: koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: twee onder één kap (kop-, eind- of hoekgebouw, plat)
Hoogte gebouw [m]	: 6,04
Lengte gebouw [m]	: 20,00
Breedte gebouw [m]	: 9,70
Aantal woningen van dit type	: 1
Totaal aantal woningen bouwproject	: 1
Overige gebouwgegevens	: <p>Bouwkundige gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gevel Rc = 6,38 m²K/W (Unilin Utherm wall, 140 mm o.g.) - Vloer Rc = 4,05 m²K/W (EPS, 140 mm o.g.) - Plat dak Rc = 6,26 m²K/W (Unilin Utherm roof PIR, 142mm) <p>Kozijnen en beglazing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houten/Kunststof kozijnen voorzien van HR++ beglazing <p>Verwarming / Warmtapwater</p> <ul style="list-style-type: none"> - Water/ water warmtepomp <p>Ventilatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balansventilatie met hoog rendement warmteterugwinning (95%), volgens kwaliteitsverklaring

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium	Verwarmings- warmte koeling systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Begane grond	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1
B - 1e verdieping	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - Begane grond	woonfunctie	135,80
B.1 - 1e verdieping	woonfunctie	57,80
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		----- + 193,60 m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	n	12,00	6,38		90			minimaal
-Kozijn badkamer	n	2,64		1,59	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijn slaapkamer 1	n	2,94		1,59	90	0,60	geen	minimaal
Rechterzijgevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	w	21,50	6,38		90			minimaal
-Buitendeur gang	w	2,60	0,33		90			minimaal
-Kozijn gang	w	2,60		1,59	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijn woonkamer	w	1,80		1,59	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	z	5,08	6,38		90			minimaal
-Schuifdeur 1, woonkamer	z	24,51		1,59	90	0,60	geen	overstek
Linkerzijgevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	o	5,30	6,38		90			minimaal
Plat dak - buiten boven								
-Plat dak woonkamer	n	68,50	6,26		0			minimaal
Binnenmuur rechts grenzend aan sterk g...								
-Binnenmuur	o	18,40	6,37		90			minimaal
-Binnendeur	o	2,00	0,33		90			minimaal
Binnenmuur achter grenzend aan sterk g...								
-Binnenmuur	n	6,60	6,37		90			minimaal
		+ 176,47						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Begane grond

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Vloer	grond	ja	116,40	4,05	-	-	0,18	-	-	0,38	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone B.1 - 1e verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	n	12,00	6,38		90			minimaal
-Kozijn badkamer	n	2,64		1,59	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijn slaapkamer 3	n	2,94		1,59	90	0,60	geen	minimaal
Rechterzijgevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	w	20,00	6,38		90			minimaal
-Dubbele deur	w	4,80		1,59	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel - buitenlucht								
-Buitenmuur	z	11,56	6,38		90			minimaal
-Kozijn vide	z	1,20		1,59	90	0,60	geen	minimaal
-Dubbele deur slaapkamer 2	z	4,80		1,59	90	0,60	geen	minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Linkerzijgevel - buitenlucht							
-Buitenmuur	o	2,00	6,38		90		minimaal
Dak - buiten boven							
-Plat dak	n	68,00	6,26		0		minimaal
		+ -----					
		129,94					
Definitie scheidingsconstructies AOR 1 - Onverwarmde ruimte							
omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
		+ -----					
		0,00					

Lineaire koudebruggen

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

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Begane grond

vloer		perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Vloer		40,00	-
scheidingsvlak	koudebrug	ℓ [m]	Psi [W/mK]
Voorgevel	Binnenhoeken	5,28	0,150
	Kozijnaansluiting kozijn badkamer / slaapkamer 1	13,20	0,100
Rechterzijgevel	Kozijnaansluitingen deur-kozijn gang/woonkamer	14,50	0,100
	Binnenhoeken	2,64	0,150
	Dakrand plat dak	5,80	0,150
Achtergevel	Binnenhoeken	9,00	0,150
	Kozijnaansluiting woonkamer	14,50	0,100
	Dakrand plat dak	9,40	0,150
Linkerzijgevel	Dakrand plat dak	1,50	0,150

Koudebruggen in rekenzone: B.1 - 1e verdieping

scheidingsvlak	koudebrug	ℓ [m]	Psi [W/mK]
Voorgevel	Binnenhoeken	5,28	0,150
	Kozijnaansluiting badkamer/slaapkamer 3	13,20	0,100
	Dakrand plat dak	6,70	0,150
Rechterzijgevel	Binnenhoeken	2,64	0,200
	Kozijnaansluitingen	7,28	0,100
	Opgaand werk	5,20	0,200
	Dakrand plat dak	11,30	0,150
Achtergevel	Kozijnaansluitingen overloop / slaapkamer 2	12,10	0,100
	Dakrand plat dak	7,10	0,150
	Opgaand werk	7,10	0,200
	Binnenhoeken	2,64	0,150
Linkerzijgevel	Opgaand werk	1,00	0,200
	Dakrand plat dak	1,00	0,150

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Begane grond	nee	traditioneel, gemengd zwaar	61 110
B.1 1e verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	26 010
		+ -----	
		87 120	

Infiltratie

$qv_{10;spec}$ [dm ³ /s·m ²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,625	ja	6,04	20,00	9,70	kop-, eind- of hoekgebouw, plat	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	nee
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
Nibe F1255-6(PC) Combitoestel gesloten bron Tsup ≤	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	bron	:	bodem
	vermogen	:	5,81 kW
	aanvoertemperatuur	:	30°C < t ≤ 35°C
	opwekkingsrendement	:	6,400
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	:	bijlage C
	kwaliteitsverklaring	:	Nibe F1155/1255-6(PC) gesloten bron
	constante A	:	65,70
	constante B	:	0,01
	constante C	:	3,60
	aantal	:	1
	Bnom	:	0,70

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	$\eta_{H;em}$
A.1 Begane grond	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern rc ≥ 2.5	ja	nee	1,00
B.1 1e verdieping	Afgiftesysteem 1	radiator/convectoren rc ≥ 2.5	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Nibe F1255-6(PC) Combitoestel gesloten bron	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	2,550
	energiedrager	:	elektriciteit
	toepassingsklasse	:	aanrecht
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapstelsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	> 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	van 8 tot 10
	lengte uittapleiding keuken	:	van 4 tot 6
aangewezen rekenzones	Ag [m ²]		Ag;tapw [m ²]
Begane grond	136		136
1e verdieping	58		58

Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	D.2b2 - WTW, geen zonering, geen sturing, volledig bypass
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,00
rekenwaarde freg	:	1,00
rekenwaarde finf	:	1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	0,00 dm ³ /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm ³ /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm ³ /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht met toe- en/of afvoerkanaal	:	84,91 dm ³ /s
luchtdichtheidsklasse	:	luka b
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
installatiejaar	:	0
type warmteterugwinning	:	kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	:	Zehnder WHR 930
rendement Nwtw	:	0,952
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	:	2,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee
geïsoleerd toevoerkanaal	:	ja
correctiefactor frend	:	0,81
bypass aandeel [%]	:	100
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm ³ /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm ³ /s

Ventilatoren

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom	Freq;fan [-]	Pnom [W]	Aantal
Ventilatiesysteem 1	ja	0,364	37,90	2

PV-systemen

Er zijn geen PV(T)-systemen ingevoerd.

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.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	10 394
Warm tapwater	13 458
Koeling	5 547
Bevochtiging	0
Ventilatoren	2 233
Verlichting	8 921
Totaal	40 554
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	40 554
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EPtot	40 554
EP;adm;tot	44 874
Specifieke energieprestatie per m ²	210
Netto warmtevraag [kWh/m ²]	33
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,904
EPC	0,37
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,40
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja
<i>Voorlopige BENG-indicatoren</i>	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	42,7
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	45,4
Hernieuwbare energie [%]	38,3
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	193,60
Averlies	387,89

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	2 485,49 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>fabrikant</i>	<i>product</i>	<i>subtype</i>
1 warmtepomp	Nibe	F1155/1255-6(PC) standaard temp	gesloten bron Tsup ≤ 35
2 hulpenergie verwarming	Nibe	F1155/1255-6(PC)	gesloten bron
3 warm tapwater	Nibe	F1155/1255-6(PC)	gesloten bron (brijn)
4 wtw	Zehnder	WHR	930

Overzicht opbouw constructies

Buitenmuur -- spouwmuur (Dikte = 380 mm; Rc = 6,38 m²·K/W)

Binnenspouwblad	: Poriso Stuc	Dikte = 100 mm Lambda = 0,460 W/m·K
Isolatie	: PIR/PUR	Dikte = 140 mm Lambda = 0,022 W/m·K
Extra isolatielaag	: Niet aanwezig	--
Luchtspouw	: Zwak geventileerd	Dikte = 40 mm R _{ca} = 0,16 m ² ·K/W (geen reflectie)
Spouwankers	: RVS-ankers	Diameter = 4 mm Aantal = 4 per m ² Lambda = 15,000 W/m·K
Buitenspouwblad	: Baksteen	Dikte = 100 mm Lambda = 0,800 W/m·K
Deze opbouw is gekoppeld aan	: Buitenmuur (Voorgevel); Buitenmuur (Rechterzijgevel); Buitenmuur (Achtergevel); Buitenmuur (Linkerzijgevel); Binnenmuur (Binnenmuur rechts grenzend aan sterk geventileerde ruimte); Binnenmuur (Binnenmuur achter grenzend aan sterk geventileerde ruimte); Buitenmuur (Voorgevel); Buitenmuur (Rechterzijgevel); Buitenmuur (Achtergevel); Buitenmuur (Linkerzijgevel)	

Begane grondvloer -- begane grondvloer (Dikte = -1 mm; Rc = 4,05 m²·K/W)

Vloerconstructie	: 100mm betonvloer, 140 mm EPS	Rc = 4,050 m ² ·K/W
Deze opbouw is gekoppeld aan	: Vloer (Vloer)	

Plat dak -- platte daken (Dikte = 362 mm; Rc = 6,26 m²·K/W)

Dakconstructie	: Beton	Dikte = 220 mm Lambda = 1,800 W/m·K
Dampremmende laag	:	
Isolatie	: PIR/PUR	Dikte = 142 mm Lambda = 0,022 W/m·K
Extra isolatielaag	: Niet aanwezig	--
Afschot(isolatie)	: Niet aanwezig	--
Afschot	:	
Dakbedekking	: Bitumen	--
Deze opbouw is gekoppeld aan	: Plat dak woonkamer (Plat dak); Plat dak (Dak)	

U kozijnen -- U-raam (U = 1,59 W/m²·K; g = 0,60)

Raamkozijn	: Hout voor dubbel glas	U = 2,400 W/m ² ·K Psi = 0,040 W/m·K
Beglazing	: HR++ glas	U = 1,100 W/m ² ·K g = 0,600
Deze opbouw is gekoppeld aan	: Kozijn badkamer (Voorgevel); Kozijn slaapkamer 1 (Voorgevel); Kozijn gang (Rechterzijgevel); Kozijn woonkamer (Rechterzijgevel); Schuifdeur 1, woonkamer (Achtergevel); Kozijn badkamer (Voorgevel); Kozijn slaapkamer 3 (Voorgevel); Dubbele deur (Rechterzijgevel); Kozijn vide (Achtergevel); Dubbele deur slaapkamer 2 (Achtergevel)	