

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl



EPC en MPG Berekening



info@handelbouwadvies.nl



+31 6 55 32 02 06

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer : 2020-1258
Datum : 28-02-2020
Opgesteld door : Bas Cuijpers

Opdrachtgever : **Fam. Zandsteeg**
Projectnaam : Nieuwbouw woning Wolweg te Stroe / woning 1
Projectlocatie : Stroe

Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van [PTA midden Nederland]

Akkoord : Drs. T. Mijzen

Paraaf :



RESULTATEN EN CONCLUSIES

Voldoet/Voldoet Niet

MPG Berekening



MPG - Score	0,60	€ per jaar per m² BVO
MPG - Eis	≤ 1	€ per jaar per m² BVO

EPC Berekening



EPC - Score	0,4
EPC- Eis	0,4
RC-waarde (m².K)/W Vloer Gevel Dak	3,5 4,5 6
Kozijnen en Glas Uw-waarden W/(m².K) ZTA glas (g-waarde)	1,6 0,6
Verwarmingstoestel Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	Lucht-warmtepomp Lucht-warmtepomp Vloerverwarming -
Koeling	Lucht-warmtepomp
Ventilatie	Natuurlijke ventilatie met ZR
Duurzame Energie Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	- 12 x 300 watt/s

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
MPG BEREKENING	5
2.1 Uitgangspunten	5
2.2 Toetsingscriteria	5
EPC BEREKENING - NEN 7120	6
3.1 Toetsingscriteria	6
BIJLAGE 1 MPG BEREKENING	7
BIJLAGE 2 EPC BEREKENING	8
BIJLAGE 3 KWALITEITSVERKLARINGEN	9

ALGEMENE INFORMATIE

1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die worden getoetst in deze rapportage.

1.3 Onderdelen van de rapportage

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Bepalingmethode
MPG Berekening	Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken
EPC Berekening	NEN 7120

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen en toetsingscriteria opgesomd. In de bijlage vind de uitwerking hiervan plaats.



MPG BEREKENING

Voor dit onderdeel is de 'bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

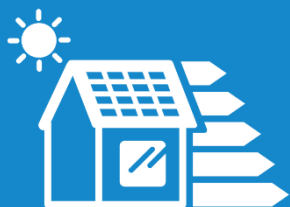
2.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

2.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 1 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.



EPC BEREKENING

Voor dit onderdeel is hoofdstuk 5, afdeling 5.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw van toepassing. De berekening is gebaseerd op de NEN 7120 en de NEN 8088-1.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket ENORM van DGMR software. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

3.1 Toetsingscriteria

In bijlage 2 is de officiële uitdraai van de EPC berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.



BIJLAGE 1 MPG BEREKENING

Voor iedereen die niet dagelijks te maken heeft met de uitkomst van een Milieuprestatie Gebouwen berekening en/of hier graag meer over zou willen weten, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: [De resultaten van een MPG berekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Wat is de behaalde MPG-score en wanneer voldoet deze aan het bouwbesluit?
- Waarom worden er in sommige gevallen afwijkende materialen of dimensies ingevoerd in een MPG-berekening?
- In hoeverre moet u waarde hechten aan een MPG-score?

Algemene gegevens

Algemeen

Naam gebouw: Nieuwbouw woning Wolweg te Stroe / woning 1
Code gebouw: 2020-1258
Auteur(s): Bas Cuijpers
Organisatie: Handel Bouw Advies B.V.
Opdrachtgever:
Architect:
Datum bouwvergunningaanvraag:
Opmerkingen:

Locatie

Straatnaam:
Postcode:
Plaatsnaam:

Gebouwkenmerken

Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie: Woongebouw
Levensduur: 75 jaar
Type: Vrijstaande woning
Bvo: 271,44 m2
GO: 206,1 m2

Resultaten

Gewogen milieueffecten

Grondstoffen: 0,005 €/m2 BVO*jaar
Emissies: 0,594 €/m2 BVO*jaar
MPG (schaduwprijs): 0,6 €/m2 BVO*jaar

Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit: 1.1
Versie Nationale Milieudatabase: 2.3
Versie GPR MPG rekenkern: 1.1.6

Materialisering

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	83,6 m3
Bodemafsluitingen	Zand [100 mm dikte]	108 m2

Fundering

Funderingsbalken	Betonhuis; beton, in het werk gestort, C20/25, CEMIII; incl. wapening+eps [1000 mm breedte, 200 mm dikte]	62,14 m1
Opgaand metselwerk	Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels [100 mm dikte]	22,69 m2

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [260 mm dikte]	98,2 m2
Isolatielagen	EPS [3.5 m2k/w r-waarde] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	98,2 m2
Dekvloeren	Zandcement [80 mm dikte]	93,4 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	7,6 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB [50]	95,44 m2
Vloeren	Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening [200 mm dikte]	95,44 m2
Vloeren	Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB [200 mm dikte]	77,75 m2
Dekvloeren	Zandcement [80 mm dikte]	164,5 m2
Afwerklagen, vloer	Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd	13,7 m2
Afwerklagen, plafond	Sputpleister [3 mm dikte]	164,5 m2

Vloeren, balkon- en galerij

Balustrades	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	7,31 m1
-------------	---	---------

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Liggers	Staal; HEA [160]	10,93 m1
Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [120 mm dikte] <i>Dikte lijmblokken verschildt, hoogste mpg/ehd.</i>	307,87 m2

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	103,76 m2
Spouwwallen, buitenblad	Leemsteenmetselwerk; incl. cementpleister [100 mm dikte] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	24,35 m2
Isolatielagen	Glaswol MWA 2012; platen; [4.5 m2k/w r-waarde] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	125,6 m2

Gevels, open

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	42,3 m2
Ramen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	10,6 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	2 p
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm	40,1 m2
Lateien	Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [40] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	18,6 m1
Vensterbanken	Spaanplaat; plaat [20 mm dikte] <i>Hoogste mpg/ehd</i>	21,7 m1
Waterslagen	Raamdorpel Gegoten Composietsteen [160 mm breedte] <i>Hoogste mpg/ehd</i>	24,6 m1
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	7,5 m1

Daken

Daken, hellend

Daken	Stybenex, Sandwichelement + tengels [6 m2k/w r-waarde]	145,1 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	148 m2
Waterkeringen	Polyetheen; folie [50 mm breedte,1 mm dikte]	25,8 m1

Dakopeningen

Dakramen	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p
----------	---	-----

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 bouw		1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	206,1 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	206,1 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	206,1 m2gbo
Verlichting	Armatuur & lampen, LED-120 cm <i>Hoogste mpg/ehd.</i>	206,1 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	206,1 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	19,64 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	206,1 m2gbo
--------------------------	--	-------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Koper (leiding +mantelbuis)	206,1 m2gbo
----------------	-----------------------------	-------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	206,1 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	206,1 m2gbo
Dakgoten	Vuren / Zink; duurzame bosbouw	21,8 m1
Hemelwaterafvoeren	Pvc; greycycled; diameter:80mm; d:1.8mm	11,2 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Gipsblokken, normale dichtheid (NBVG) [100 mm dikte] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	78,06 m2
Plinten	Meranti; duurzame bosbouw [12 mm dikte, 55 mm hoogte] <i>Gelijke mpg/ehd.</i>	216,4 m1
Afwerklagen	Sputpleister [3 mm dikte]	309,2 m2
Afwerklagen	Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	39,5 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Staal; verzinkt+gemoffeld <i>Hoogste mpg/ehd</i>	15 m2
Binnendeuren	Multiplex; geschilderd:alkyd <i>Hoogste mpg/ehd.</i>	12 p
Binnendorpels	Kunststeen [20 mm hoogte] <i>Hoogste mpg/ehd.</i>	9,6 m1

Trappen en liften

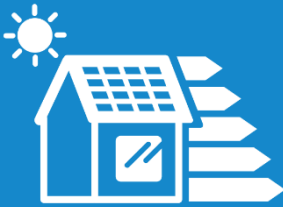
Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Meranti; spijlen; duurzame bosbouw	8,7 m1
Leuningen	Tropisch loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	16 m1

Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	4,9 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	4,9 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	Keramiek; wastafel	3 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 p
Badvoorzieningen	Acryl; prefab	1 p

Terreinvoorzieningen

Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	15,8 m2
--------------	-----------------------------------	---------



BIJLAGE 2 EPC BEREKENING

De uitdraai van een EPC/BENG – berekening is voornamelijk numeriek met weinig toelichting. Voor iedereen die hier niet dagelijks mee te maken heeft, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: [De resultaten van een EPC/BENG- Berekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Welke isolatiewaarden zijn gehanteerd?
- Wat zijn de ingevoerde installatiesystemen?
- Hoeveel zonnepanelen en/of -collectoren moet ik toepassen?
- Wat is de behaalde EPC-score en voldoet deze aan het bouwbesluit?

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: EPC 2020-1258 Woning 1.epg
Projectomschrijving	: Nieuwbouw woning Wolweg te Stroe / woning 1
Opdrachtgever	: --
Projectinformatie	: --
Omschrijving bouwwerk	: Nieuwbouw woning Wolweg te Stroe / woning 1
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Wolweg Stroe (Barneveld)
Jaar van oplevering	: 2020
Eigendom	: onbekend
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaande woning (vrijstaand gebouw, kap)
Hoogte gebouw [m]	: 10,00
Lengte gebouw [m]	: 12,50
Breedte gebouw [m]	: 8,10
Aantal woningen van dit type	: 1
Totaal aantal woningen bouwproject	: 1
Overige gebouwgegevens	: --

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium warmte koeling	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - [Klimatiseringszone]	water	Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - [Rekenzone]	woonfunctie	206,10
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		206,10 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Voorgevel bg - buitenlucht							
-Geveldeel	zo	12,71	4,50		90		minimaal
-Kozijntype - H	zo	1,68		1,60	90	0,60 geen	minimaal
-Kozijntype - H	zo	1,68		1,60	90	0,60 geen	minimaal
-Kozijntype - H VR	zo	1,68		1,60	90	0,60 geen	minimaal
-Kozijntype - I	zo	2,93		1,60	90	0,60 geen	minimaal
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht							
-Geveldeel	zo	13,34	4,50		90		minimaal
-Kozijntype - Q	zo	1,16		1,60	90	0,60 geen	overstek
-Kozijntype - Q	zo	1,16		1,60	90	0,60 geen	overstek

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m²]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
-Kozijntype - P	zo	2,18		1,60	90	0,60	geen	overstek
Achtergevel bg - buitenlucht								
-Geveldeel	nw	10,93	4,50		90			minimaal
-Kozijntype - D	nw	7,30		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijntype - C	nw	2,45		1,60	90	0,60	geen	minimaal
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht								
-Geveldeel	nw	14,06	4,50		90			minimaal
-Kozijntype - L VR	nw	2,30		1,60	90	0,60	geen	overstek
-Kozijntype - K	nw	1,48		1,60	90	0,60	geen	overstek
Linker Zijgevel bg - buitenlucht								
-Geveldeel	zw	25,41	4,50		90			minimaal
-Kozijntype - A	zw	3,72		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijntype - B	zw	1,35		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijntype - I	zw	1,11		1,60	90	0,60	geen	minimaal
Linker Zijgevel 1e verdieping - buitenlucht								
-Geveldeel	zw	25,16	4,50		90			minimaal
-Kozijntype - K	zw	1,48		1,60	90	0,60	geen	overstek
-Kozijntype - J	zw	2,30		1,60	90	0,60	geen	overstek
-Kozijntype - J VR	zw	1,48		1,60	90	0,60	geen	overstek
Rechter Zijgevel bg - buitenlucht								
-Geveldeel	no	9,33	4,50		90			minimaal
-Kozijntype - G	no	2,45		1,60	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijntype - G	no	2,45		1,60	90	0,60	geen	minimaal
Rechter Zijgevel verdieping - buitenlucht								
-Geveldeel	no	11,07	4,50		90			minimaal
Hellend dak voorgevel 2e verdieping - b...								
-Dakdeel	zo	9,97	6,00		50			minimaal
Hellend dak Achtergevel 2e verdieping - ...								
-Dakdeel	nw	9,97	6,00		50			minimaal
Hellend dak linker zijgevel 2e verdieping...								
-Dakdeel	zw	43,38	6,00		50			minimaal
Hellend dak rechter zijgevel 1e verdiepin...								
-Dakdeel	no	28,53	6,00		50			minimaal
-Dakraam	no	0,81		1,60	50	0,60	geen	minimaal
-Dakraam	no	0,81		1,60	50	0,60	geen	minimaal
Hellend dak rechter zijgevel 2e verdiepin...								
-Dakdeel	no	42,72	6,00		50			minimaal
		+ 300,54						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - [Rekenzone]

vloer	begrenzing	boven mv	A	Rc	Rbw	Rbf	Rcav	z	h	dbw	folie
			[m ²]	[m ² K/W]	[m ² K/W]	[m ² K/W]	[m ² K/W]	[m]	[m]	[m]	
Begane Grondvloer	kruipruimte	ja	86,33	3,50	-	-	-	1,00	1,00	0,36	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 - [Rekenzone]

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Begane Grondvloer	32,42	0,0012

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm
			[kJ/K]
A.1 [Rekenzone]	nee	traditioneel, gemengd zwaar	92 745
			92 745

Infiltratie

qv10;spec	eigen	hoogte	lengte	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
[dm ³ /s·m ²]	waarde		gebouw [m]			
0,400	ja	10,00	12,50	8,10	vrijstaand gebouw, kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
hulpenergie	aantal toestellen met vaakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	nee
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
Lucht-warmtepomp	hoofdtype toestel	:	elektrische warmtepomp
	bron	:	buitenlucht
	vermogen	:	11,19 kW
	aanvoertemperatuur	:	30°C < t ≤ 35°C
	opwekkingsrendement	:	3,800
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	:	forfaitair

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em
A.1 [Rekenzone]	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern rc >= 2.5	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Lucht-warmtepomp	type toestel	:	warmtepomp (combi) anders dan retourlucht
	opwekkingsrendement	:	1,400
	energiedrager	:	elektriciteit
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	nee
	inwendige diameter leidingen keuken	:	≤ 10 mm

aangewezen rekenzones

Ag [m²]Ag;tapw [m²]

[Rekenzone]

206

206

Koeling

Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken

temperatuurniveau : ht-systeem (hoge temperatuur)

Lucht-warmtepomp

hoofdtype toestel : compressie

subtype toestel : zonder verdere specificaties

vermogen : 3,75 kW

opwekkingsrendement : 4,000

energiedrager : elektriciteit

aangewezen rekenzones

[Rekenzone]

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem

: C. natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

ventilatiesysteemvariant

: C.2a - winddrukgestuurd $\Delta p \leq 1$ Pa

toegepaste kwaliteitsverklaring systeem

: Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden

rekenwaarde fsys

: 1,09

rekenwaarde freg

: 0,83

rekenwaarde finf

: 1,00

geïnstalleerde capaciteit onbekend

: ja

1a) natuurlijke toevoer van buiten

: 97,49 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

: 0,00 dm³/s

met toe- en/of afvoerkanal

: ja

luchtdichtheidsklasse

: onbekend

maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte

: ja

maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte

: ja

installatiejaar

: 0

type warmteterugwinning

: geen warmteterugwinning

open verbrandingstoestellen qve;Verb;H

: 0,00 dm³/s

open verbrandingstoestellen qve;Verb;C

: 0,00 dm³/s

Ventilatoren

<i>Ventilatiesysteem</i>	<i>Gelijkstroom</i>	<i>Freg;fan</i> [-]	<i>Pnom</i> [W]	<i>Aantal</i>
Ventilatiesysteem 1	ja	0,364	35,00	1

PV-systemen

<i>PV-systeem</i>	<i>Apv</i> [m ²]	<i>helling</i> [°]	<i>oriëntatie</i>	<i>belemmering</i>	<i>bouwintegratie</i>	<i>type cel</i>	<i>Spv</i> [Wp]
PV-systeem 1	19,64	50	zw	minimaal	matig geventileerd	kwaliteitsverklaring	300,00 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.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	32 433
Warm tapwater	25 352
Koeling	3 110
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 058
Verlichting	9 497
Totaal	71 449
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-15 220
Afgenomen energie	56 230
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-11 342
EPtot	44 888
EP;adm;tot	45 572
Specifieke energieprestatie per m ²	218
Netto warmtevraag [kWh/m ²]	60
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,985
EPC	0,40
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]	64,9
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	47,7
Hernieuwbare energie [%]	57,2
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	206,10
Averlies	360,97

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	2 751,15 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

Er zijn geen kwaliteitsverklaringen toegepast in dit project

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



EPC BEREKENING



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSSTUDIE



info@handelbouwadvies.nl



+31 6 55 32 02 06