

croes

Bouwtechnisch Ingenieursbureau

Projectnummer 15857.000

Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek

Documentnummer 230-1-003 versie 1

Berekening energieprestatiecoëfficiënt



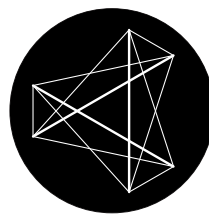
Gemeente Breda

**Bijlage 22 bij besluit
2017/1107-V1**

Datum:

21 april 2017

Kerkenbos 1006
Postbus 6696
6503 GD Nijmegen
T (024) 372 19 19
F (024) 378 09 72
E bureau@croes.nl



croes

Bouwtechnisch Ingenieursbureau

Opdrachtgever:

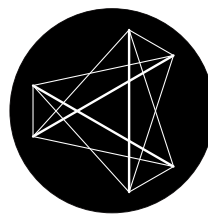
Giesbers Ontwikkelen en Bouwen
Nieuweweg 184
6603 BT Wijchen
Postbus 64
6600 AB Wijchen
Tel. : 024-6492811
Email : info@giesberswijchen.nl
Contactpersoon : Jasper Jansen

Berekening energieprestatiecoëfficiënt ten behoeve van:

Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek

Adviseur bouwkundig:

CROES Bouwtechnisch Ingenieursbureau
Postbus 6696
6503 GD Nijmegen
Tel. : 024 3721919
Email : bureau@croes.nl
Contactpersoon : T.T. Cornelissen (Tim)



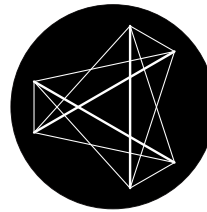
INHOUDSOPGAVE

UITGANGSPUNTEN ENERGIEPRESTATIECOËFFICIËNT

2

BIJLAGE

- A. Berekening Energieprestatiecoëfficiënt woning 1 tot en met 24
- B. Kwaliteitsverklaringen
- C. Berekening warmteweerstand spouwmuren



STANDAARD UITGANGSPUNTEN ENERGIEPRESTATIECOËFFICIËNT

REGELGEVING:

De Nederlandse regelgevingen voor energieprestatiecoëfficiënt zijn vastgelegd in:

- Bouwbesluit Afdeling 5.1 Nieuwbouw Artikel 5.2 Energieprestatiecoëfficiënt
- NEN 7120
- NEN 8088
- NEN 1068

EISEN:

- A. Een woonfunctie heeft een energieprestatiecoëfficiënt van ten hoogste 0,4.
- B. De warmteweerstand van een verticale scheidingsconstructie tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een buitenruimte en/of (onverwarmde) functieruimte is ten minste $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Conform bijgevoegde Rc-berekening.
- C. De warmteweerstand van een horizontale of schuine scheidingsconstructie tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een buitenruimte is ten minste $6,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- D. De warmteweerstand scheidingsconstructie tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte grenzend aan grond of water is ten minste $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- E. Ramen, deuren en kozijnen hebben in bovengenoemde scheidingsconstructie een warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste $1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

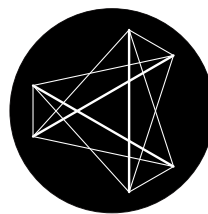
UITGANGSPUNTEN BIJ BEREKENING VAN DE ENERGIEPRESTATIECOËFFICIENT:

BOUWKUNDIG:

- De woning bestaat uit één verwarmde zone;
- De begane grond vloer wordt geïsoleerd uitgevoerd ($R_c \geq 3,5$);
- De uitwendige gevelconstructies (Gevelopbouw) van de woning zijn geïsoleerd uitgevoerd ($R_c \geq 4,5$);
- De hellende daken worden geïsoleerd uitgevoerd ($R_c \geq 6,0$);
- De platte daken worden geïsoleerd uitgevoerd ($R_c \geq 6,0$);
- De kozijnen van de woning worden uitgevoerd als kunststof kozijnen (K-Vision Trend) bezet met HR++ glas met een U-waarde $< 1,10$, U-waarde van het kozijn en glas $\leq 1,40$;
- De deuren worden geïsoleerd uitgevoerd en hebben een U-waarde $\leq 1,64$.
- Infiltratie $Q_v:10 = < 0,40 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$

INSTALLATIE:

- Type opwekkingstoestel voor verwarming en hulpenergie:
 - Type: HR-combiketel
 - Toestel: Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
 - Indeling LT/HT voor opwekker: lage temperatuur
 - Type verwarmingslichaam: Vloer- en/of wandverwarming
- Type opwekkingstoestel voor warmtapwaterbereiding:
 - Type: HR-combiketel
 - Toestel: Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
 - Toepassingsklasse 4 (CW 5)
- Douchewarmteterugwinning:
 - N.v.t.
- Ventilatie:
 - Ventilatiesysteem: Natuurlijke toevoer en mechanisch afvoer
 - Systeemvariant: Duco Comfort Plus System met CO₂-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq \text{Pa}$
 - Lichtdichtheidsklasse ventilatiekanalen: LUKA D



- Zonnestroomsysteem:
 - Piekvermogen paneel 280Wp. Aantal pv-panelen:

Bouwnummer	Blok	Aantal panelen	Type
1	1	3	B - hoekwoning
2	1	2	B - tussenwoning
3	1	2	B - tussenwoning
4	1	3	B - hoekwoning
5	2	3	B - hoekwoning
6	2	2	B - tussenwoning
7	2	3	B - hoekwoning
8	3	2	B - hoekwoning
9	3	2	B - tussenwoning
10	3	2	B - tussenwoning
11	3	2	B - hoekwoning
12	4	2	B - hoekwoning
13	4	1	B - tussenwoning
14	4	1	B - tussenwoning
15	4	2	B - hoekwoning
16	5	2	A - hoekwoning
17	5	2	A - tussenwoning
18	5	2	A - tussenwoning
19	5	2	A - hoekwoning
20	6	2	A - hoekwoning
21	6	2	A - tussenwoning
22	6	2	A - tussenwoning
23	6	2	A - tussenwoning
24	6	2	A - hoekwoning

A = 2-laags met doorgeschoten kap

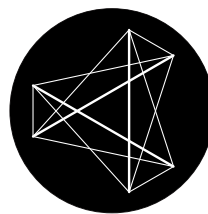
B = 2-laags met kap

Projectnummer 15857.000

Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek

Documentnummer 230-1-001 versie 1 datum 21-04-2017

Berekening energieprestatiecoëfficiënt



croes

Bouwtechnisch Ingenieursbureau

CONCLUSIE:

A	Energieprestatiecoëfficiënt van een woonfunctie $\leq 0,4$	AKKOORD
B	Warmteweerstand van scheidingsconstructies $\geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.	AKKOORD
C	Warmteweerstand van scheidingsconstructies $\geq 6,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.	AKKOORD
D	Warmteweerstand van scheidingsconstructies $\geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.	AKKOORD
E	Warmtedoorgangcoëfficiënt van gevelopeningen $\leq 1,65 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$.	AKKOORD

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 01
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 01	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 01	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 01

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-----------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, Z - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 01

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 01					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 01

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 01

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	3	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.253 MJ
hulpenergie		402 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	963 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	5.077 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		646 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		694 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		551 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.019 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.231 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	234 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.042 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,391 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		35,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		57,9 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 02, 03
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 02, 03	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 02, 03	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 02, 03

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 02, 03

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
-------------------------	------	-------	------------	-----	-------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 02, 03					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$) 0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	8.953 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	8.953 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 02, 03

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{\text{vinst};1a} / q_{\text{ve};\text{sys};\text{nat};e}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>3,762 W</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 02, 03

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel	<i>280 Wp/paneel</i>
-----------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	9.183 MJ
hulpenergie		392 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.002 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	3.385 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	126,71 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		559 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		697 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		367 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.206 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.181 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	221 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	22.693 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.694 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		27,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		51,4 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		7 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 04
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 04	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 04	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 04

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, N - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 04

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 04					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	12.125 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	12.125 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 04

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 04

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	3	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.436 MJ
hulpenergie		403 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	890 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	5.077 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		651 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		686 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		551 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.011 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.235 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	235 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.153 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,393 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		35,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		58,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 05
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 05	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	14,92 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 05	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 05

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, Z - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 05

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 05					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.947 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 05

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 05

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	3	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.253 MJ
hulpenergie		402 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	963 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	5.077 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		646 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		694 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		551 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.019 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.231 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	234 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.042 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,391 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		35,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		57,9 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 06
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 06	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	14,92 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 06	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 06

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-----------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 06

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
-------------------------	------	-------	------------	-----	-------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 06					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$) 0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	8.953 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	8.953 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 06

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{\text{vinst};1a} / q_{\text{ve};\text{sys};\text{nat};e}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spucapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>3,762 W</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 06

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel	<i>280 Wp/paneel</i>
-----------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	9.183 MJ
hulpenergie		392 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.002 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	3.385 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	126,71 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		559 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		697 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		367 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.206 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.181 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	221 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	22.693 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.694 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		27,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		51,4 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		7 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 07
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 07	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	14,92 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 07	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 07

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, N - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 07

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, O - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 07					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, W - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, O - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, W - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, O - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, W - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	12.125 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	12.125 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 07

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 07

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	3	O	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.436 MJ
hulpenergie		403 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	890 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	5.077 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		651 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		686 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		551 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.011 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.235 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	235 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.153 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,393 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		35,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		58,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 08
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 08	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 08	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 08

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-----------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

Gevel	49,94	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem. KK-1
KK-19 (1 stuks)	1,17		1,40	0,50	nee		minimale belem. KK-19

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 08

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 08					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

--	--	--	--	--	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 08					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Bovendorpel	0,54	0,063	203.0.3.07	nee	KK-1
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	0,60	0,168	302.0.3.03	nee	KK-19
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-19
Onderdorpel	0,60	0,058	201.0.3.02	nee	KK-19

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	64 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	12.084 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	12.084 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	ja				
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000				

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>6-8 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,798</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 08

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *3,762 W*

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 08

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *280 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.394 MJ
hulpenergie		402 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	616 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.297 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		650 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		656 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.066 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.264 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	240 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.616 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,400 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		34,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		58,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		7 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 09, 10
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 09, 10	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 09, 10	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 09, 10

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 09, 10

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
-------------------------	------	-------	------------	-----	-------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 09, 10					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtemuurs wanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$) 0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	8.730 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	8.730 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 09, 10

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{\text{vinst;1a}} / q_{\text{ve;sys;nat;e}}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>3,762 W</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 09, 10

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel	<i>280 Wp/paneel</i>
-----------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	8.954 MJ
hulpenergie		392 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	457 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.297 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	126,71 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		552 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		638 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.048 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.080 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	205 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.006 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.694 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,371 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		25,1 kWh/m ²
primair energiegebruik		49,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 11
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 11	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 11	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 11

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, O - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 11

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 11					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.928 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.928 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 11

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO ₂ -gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 11

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	12.234 MJ
hulpenergie		402 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	454 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.297 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		646 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		639 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.049 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.246 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	237 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	24.294 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,395 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		33,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		58,1 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		7 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 12
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 12	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	9,78 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 12	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 12

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

Gevel	49,94	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem. KK-1
KK-19 (1 stuks)	1,17		1,40	0,50	nee		minimale belem. KK-19

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 12

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 12					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18

Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

--	--	--	--	--	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 12					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Bovendorpel	0,54	0,063	203.0.3.07	nee	KK-1
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	0,60	0,168	302.0.3.03	nee	KK-19
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-19
Onderdorpel	0,60	0,058	201.0.3.02	nee	KK-19

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	64 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	10.515 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	10.515 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	ja				
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000				

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	<i>nee</i>
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>6-8 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i>$\leq 10 \text{ mm}$</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	<i>0,798</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 12

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *3,762 W*

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 12

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel *280 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	10.785 MJ
hulpenergie		397 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.039 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.297 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		604 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		702 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.112 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.209 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	228 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	23.425 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,381 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		31,8 kWh/m ²
primair energiegebruik		54,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek - 15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek
Bouwnummer 13, 14

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 13, 14
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 13, 14	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 13, 14	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 13, 14

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 13, 14

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
-------------------------	------	-------	------------	-----	-------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 13, 14					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	2,95	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01

Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	

Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,56	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$) 0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	7.346 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	7.346 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
------------------------------	----

hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 13, 14

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i>
systeemvariant	<i>Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,09</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,46</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
natuurlijke toevoer ($q_{\text{vinst};1a} / q_{\text{ve};\text{sys};\text{nat};e}$)	<i>70 dm³/s</i>
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA D</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spucapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>38,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,099</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>3,762 W</i>

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 13, 14

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (W_p) per paneel	<i>280 Wp/paneel</i>
-----------------------------------	----------------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n_{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	1	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	7.534 MJ
hulpenergie		387 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	852 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	2.148 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	126,71 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		512 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		680 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		233 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.323 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.164 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	216 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	22.126 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.694 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		22,6 kWh/m ²
primair energiegebruik		48,1 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		5 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 15
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 15	traditioneel, gemengd zwaar	102,60

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 15	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 15

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-----------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	2,61	4,50					minimale belem.
KK-1 (1 stuks)	0,72		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-20 (1 stuks)	1,59		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	1,14	4,50					minimale belem.
KK-01 (2 stuks)	3,78		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°

Dak	31,30	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°

Dak	30,19	6,00					minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Kopgevel - buitenlucht, O - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 15

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	Zijgevel

Voorgevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 15					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Achtergevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	0,54	0,168	302.0.3.03	nee	KK-1
Zijposten	1,32	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-1
Onderdorpel	0,54	0,058	201.0.3.02	nee	KK-1
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-20
Zijposten	2,64	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-20
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-20
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,48	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Langsgevel x kopgevel	2,95	0,064	205.1.5.01	nee	
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-01
Zijposten	3,14	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-01
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-01
Hellend dak voor - buitenlucht, N - 31,3 m² - 38°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak achter - buitenlucht, Z - 31,3 m² - 38°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,78	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,56	0,085	403.2.0.04	nee	
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	13,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	61 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	10.311 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	10.311 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.899 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 15

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 15

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	38	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	10.575 MJ
hulpenergie		397 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	10.469 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	812 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	4.728 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.297 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	102,60 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	178,54 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		598 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		677 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.876 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		3.087 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.184 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	224 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	22.987 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	24.632 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,374 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		30,5 kWh/m ²
primair energiegebruik		54,0 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 16
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 16	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 16	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 16

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 16

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
-----------------------------------	------	-------	------------	-----	-----------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 16					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 16					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE - ...	nee	Dakraam 2

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
------------------------	------	-------	----------------------	--------	--

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,84 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	60 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	11.058 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	11.058 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig *nee*
 verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte *nee*
 distributierendement ($\eta_{H;dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 4-6 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 6-8 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht $\leq 10 \text{ mm}$
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) 0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 16

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *ja*
 natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$) 70 dm³/s
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA D*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 38,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 16

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	280 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	11.342 MJ
hulpenergie		399 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	477 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	181,70 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		598 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		556 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.491 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.116 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	255 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.871 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.441 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		37,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		64,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek - 15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
Bouwnummer 17, 18

0,37

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 17, 18
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	2
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 17, 18	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 17, 18	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 17, 18

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 17, 18

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 17, 18					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,08	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,08	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,87	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,87	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°					
Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°					
Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	7.902 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	7.902 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 17, 18

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 17, 18

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	8.105 MJ
hulpenergie		389 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	477 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	129,87 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		506 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		555 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.490 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	951 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	217 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	E_{Ptot}	18.624 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	20.503 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,364 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,37 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		27,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		53,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		9 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 19
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 19	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	19,72 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 19	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 19

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Kopgevel - buitenlucht, O - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 19

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
-----------------------------------	------	-------	------------	-----	-----------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 19					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 19					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE - ...	nee	Dakraam 2

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
------------------------	------	-------	----------------------	--------	--

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,84 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	60 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	11.056 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	11.056 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig *nee*
 verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte *nee*
 distributierendement ($\eta_{H;dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 4-6 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 6-8 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht $\leq 10 \text{ mm}$
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) 0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 19

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *ja*
 natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$) 70 dm³/s
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA D*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 38,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 19

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	280 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	11.339 MJ
hulpenergie		399 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	476 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	181,70 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		598 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		556 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.491 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.115 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	255 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.868 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.441 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		37,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		64,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 20
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 20	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	24,52 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 20	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 20

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Kopgevel - buitenlucht, W - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 20

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
-----------------------------------	------	-------	------------	-----	-----------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 20					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 20					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE - ...	nee	Dakraam 2

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
------------------------	------	-------	----------------------	--------	--

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,84 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	60 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	11.058 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	11.058 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H,gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W,gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H,em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000
------------------------------------	-------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 20

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
--	-------------------

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 20

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	280 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	11.342 MJ
hulpenergie		399 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	477 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	181,70 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		598 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		556 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.491 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.116 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	255 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	21.871 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	22.441 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		37,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		64,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertrudisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 21, 22, 23
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	3
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 21, 22, 23	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	ja
lengte van het gebouw	24,52 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 21, 22, 23	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 21, 22, 23

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
-------------	---------------------	-------------------------------------	------------------------	---------------------	-----------	--------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 21, 22, 23

constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	------------------------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 21, 22, 23					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Woningscheidende wand x gevel	2,90	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,08	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Woningscheidende wand x gevel	1,08	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,87	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x bouwmuur	5,87	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°					
Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°					
Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	9,12 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	45 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	7.902 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	7.902 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	6-8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler	nee
-------------	-----

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	ja
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	ja
aanvullende circulatiepomp aanwezig	nee

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 21, 22, 23

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
systeemvariant	Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	ja
natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat,e}$)	70 dm ³ /s
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)	nee
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	38,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 21, 22, 23

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

280 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen

ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwning
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	8.105 MJ
hulpenergie		389 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	477 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	129,87 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		506 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		555 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.490 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	951 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	217 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	18.624 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	20.503 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,364 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,37 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		27,4 kWh/m ²
primair energiegebruik		53,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		9 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Algemene gegevens

projectomschrijving	15857.000 Nieuwbouwwoningen Gertruisoord te Prinsenbeek
variant	Bouwnummer 24
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Prinsenbeek
eigendom	Huur
bouwjaar	2017
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	24
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	07-04-2017
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	Bouwnummer 24	traditioneel, gemengd zwaar	85,67

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	24,52 m
breedte van het gebouw	9,46 m
hoogte van het gebouw	8,41 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Bouwnummer 24	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,40

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 24

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-------------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Begane grond vloer	39,76	3,50					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,84	4,50					minimale belem.
KK-02 glas (1 stuks)	0,19		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-02 dicht (1 stuks)	2,84		1,64	0,00	nee		minimale belem.
KK-18 (1 stuks)	2,35		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°

Gevel	7,45	4,50					minimale belem.
KK-03 (1 stuks)	2,69		1,40	0,50	nee		minimale belem.
KK-04 (1 stuks)	3,08		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°

Gevel	4,92	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°

Dak	26,56	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°

Dak	29,54	6,00					minimale belem.
Dakraam 1 (1 stuks)	0,65		1,40	0,50	nee		minimale belem.
Dakraam 2 (1 stuks)	1,11		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Dakkapel wang rechts - buitenlucht, W - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel wang links - buitenlucht, O - 1,0 m² - 90°

Gevel	1,01	4,50					minimale belem.
-------	------	------	--	--	--	--	-----------------

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Gevel	1,03	4,50					minimale belem.
KK-17 (1 stuks)	2,23		1,40	0,50	nee		minimale belem.

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dak	2,62	6,00					minimale belem.
-----	------	------	--	--	--	--	-----------------

Kopgevel - buitenlucht, O - 51,8 m² - 90°

Gevel	51,83	4,50					minimale belem.
-------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 24

constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 39,8 m²

Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Voorgevel
-----------------------------------	------	-------	------------	-----	-----------

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 24					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Voorgevel
Fundering ribcassette voor/achter	3,46	0,124	101.0.3.01	nee	Achtergevel
Onderdorpel fundering	1,10	0,225	102.0.3.02	nee	Achtergevel
Fundering ribcassette kopgevel	8,72	0,234	103.2.0.01	nee	
Voorgevel begane grond - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-02
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-02
Bovendorpel tegen vloer	1,21	0,168	302.0.3.03	nee	KK-18
Zijposten	3,88	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-18
Onderdorpel	1,21	0,058	201.0.3.02	nee	KK-18
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel begane grond - buitenlucht, N - 13,2 m² - 90°					
Bovendorpel tegen vloer	1,10	0,168	302.0.3.03	nee	KK-03
Zijposten	4,90	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-03
Bovendorpel tegen vloer	1,76	0,168	302.0.3.03	nee	KK-04
Zijposten	3,50	0,035	202.0.3.01.T1	nee	KK-04
Onderdorpel	1,76	0,058	201.0.3.02	nee	KK-04
Langsgevel x kopgevel	2,90	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	1,45	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Voorgevel 1e verdieping - buitenlucht, Z - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Achtergevel 1e verdieping - buitenlucht, N - 4,9 m² - 90°					
Langsgevel x kopgevel	1,06	0,064	205.1.5.01	nee	
Woningscheidende wand x gevel	0,53	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
Hellend dak voor - buitenlucht, Z - 26,6 m² - 42°					
Nok	4,56	0,023	404.0.0.01	nee	
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Hellend dak x dakkapel boven	2,05	0,200	4a. dakvoet	n.v.t.	
Hellend dak x zijwang dakkapel	4,62	0,200	16. opgaand werk	n.v.t.	
Hellend dak x dakkapel onder	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
Hellend dak achter - buitenlucht, N - 31,3 m² - 42°					
Dakgoot	4,56	0,039	401.0.1.03	nee	
Hellend dak x kopgevel	5,87	0,085	403.2.0.04	nee	
Hellend dak x bouwmuur	2,94	0,004	402.1.0.01.T1	nee	
Dakraam bovenzijde	0,55	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam onderzijde	0,55	0,088	P.431.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 1
Dakraam bovenzijde	0,94	0,086	P.433.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2
Dakraam zijkant	2,36	0,122	P.432.4.0.01.1.VE -...	nee	Dakraam 2

Lineaire transmissiegegevens rekenzone Bouwnummer 24					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Dakraam onderzijde	0,94	0,088	P.431.4.0.01.1.VE - ...	nee	Dakraam 2

Dakkapel voorzijde - buitenlucht, Z - 3,3 m² - 90°

Dakkapel x kozijnstijl	2,24	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	
------------------------	------	-------	----------------------	--------	--

Plat dak dakkapel - buitenlucht, HOR, dak - 2,6 m² - 0°

Dakkapel dakrand	3,44	0,150	1. dakrand plat dak	n.v.t.	
Dakkapel kozijn x dakrand	2,05	0,100	8. kozijnaansluiting	n.v.t.	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,84 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,40 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0000 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	5,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen**verwarming/warmtapwater 1****Opwekking**

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)
aantal HR-ketels	1
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	60 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.056 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.056 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.246 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*

afgifterendement ($\eta_{H;em}$) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig *nee*
 verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte *nee*
 distributierendement ($\eta_{H;dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 4-6 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 6-8 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht $\leq 10 \text{ mm}$
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) 0,798

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 24

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Duco Comfort Plus System met CO2-gestuurde afvoer in de slpk + ZR-roosters $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,46

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *ja*
 natuurlijke toevoer ($q_{vinst;1a} / q_{ve;sys;nat;e}$) 70 dm³/s
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA D*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 38,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	0,099
totaal effectief vermogen (P _{eff}) van alle ventilatie-units	3,762 W

Aangesloten rekenzones

Bouwnummer 24

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	280 Wp/paneel
------------------------------	---------------

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	2	Z	42	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	11.339 MJ
hulpenergie		399 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	9.701 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	476 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	304 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	3.948 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.299 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	85,67 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	181,70 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		598 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		556 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.402 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		466 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.491 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.115 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	255 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	E_{Ptot}	21.868 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	22.441 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		37,7 kWh/m ²
primaire energiegebruik		64,3 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		8 %

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen

Certificaat



Certificaatnummer G64302/03 Vervangt G64302/02
 Uitgegeven 2013-07-15 Eerste uitgave 2011-08-31

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Itho Daalderop Group B.V.

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

PRODUCTNAAM

Itho Daalderop Base Cube 24/35 (16L)

Itho Daalderop Base Cube Duo 24/35 (16L)

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 96.4% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 97.9% (Hi) bij

Q_{W;dis;nren;an} van 11500 MJ/jaar

Q _{W;dis;nren;an} (MJ/jaar)		η _{W;gen;gi} (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7416	0.825
7416	10071	0.850
10071	13038	0.875
13038	∞	0.850

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorp 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Itho Daalderop Group B.V.
Lingewei 2
4004 LL TIEL
Tel. 0344 63 65 00
Fax 0344 62 09 01
E-mail info@ithodaalderop.nl
www.ithodaalderop.nl





Verklaring



nummer	65523/04	Vervangt	65523/03
Uitgegeven	11-09-2015	Eerste uitgave	18-11-2011

Verklaring Elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming

VERKLARING VAN KIWA

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

Itho Daalderop Group B.V.

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

Het product is beoordeeld conform bijlage C van NEN 7120:2011 /C2:2011.

De op de bijlage vermelde waarden mogen worden gebruikt ter bepaling van het elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming zoals beschreven in bijlage C van NEN 7120:2011 /C2:2011.

PRODUCTNAAM

Base Cube 24/30 13L; Base Cube 24/35 16L;

Base Cube 30/35 16L;

Base Cube Duo 24/30 13L; Base Cube Duo 24/35 16L;

Base Cube Duo 30/35 16L

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Itho Daalderop Group B.V.
Lingewei 2
4004 LL TIEL
Tel. 0344 63 65 00
Fax 0344 62 09 01
E-mail info@ithodaalderop.nl
www.ithodaalderop.nl



Blad 2

Nummer 65523/04

Elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming

Productnaam	Nominale continue belasting B_{nom} in kW, op bovenwaarde	Waarden		
		A	B	C
Base Cube 24/30 13L Base Cube 24/35 16L Base Cube Duo 24/30 13L Base Cube Duo 24/35 16L Base Cube 30/35 16L Base Cube Duo 30/35 16L	24.0	39.416741	0.0110376	1.3414



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolume-stroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco Comfort Plus System met afzonderlijke afvoer in de slaapkamers

Ventilatiesysteem Duco Comfort Plus System met afzonderlijke afvoer in de slaapkamers is voorzien van de volgende componenten:

- een MV-box (type DucoBox Focus) met klepsturing in maximaal 7 zones (keuken, badkamer, toilet, slaapkamers afzonderlijk en eventueel zolder / berging);
- en CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer (CO₂ ruimtesensor) of in het retourkanaal (regelklep) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in elk van de retourkanalen ten behoeve van de afvoer in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Duco winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- bedieningsschakelaars in de woonkamer/keuken waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂ ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor d.m.v. koppeling met de sensorless regelklep in het retourkanaal van de keuken. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (regelklep) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst;
- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld ofwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal van de badkamer.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatie-

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008



coëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen alsook voor appartementen uitgegaan worden van de volgende waarden:

Systeemvariant:	C.4c
f_{sys} :	1,09
f_{reg} :	0,46

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO₂-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar, <1W per boxsensor en 0,24 W per regelklep.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1075-5-RA-003, gedateerd 23 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv



ir. M. van Beek



Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaring waarop de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de lucht volumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco Comfort Plus System met afzonderlijke afvoer in de slaapkamers
Referentie verklaring:	NC 1075-14-BR-003

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{sys} en f_{reg} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom,el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator (f_{regfan}).

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde Duco ventilatiesysteem de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco Comfort Plus System met afzonderlijke afvoer in de slaapkamers
$P_{nom,el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst} : q_{g;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Wzi}])^2 [W]$

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008



De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{V;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

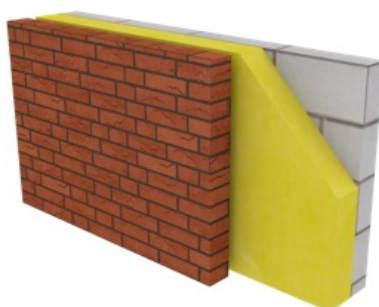
In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco Comfort Plus System met afzonderlijke afvoer in de slaapkamers
f_{regfan}:	0,099

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaring waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv


ir. M. van Beek



Laag	Bron	Materiaal	Dikte (mm)	λ_{calc} W/m·K	R_m (m ² ·K/W)
Binnenspouwblad	NEN1068	beton(steen) droog binnenmilieu 2100	90	1.526	0.0590
Isolatie	Isover	Mupan Ultra XS	138	0.032	4.3125
Extra isolatielaag	N.v.t.				
Spouwankers	SBR-Referentiedetails	Spouwanker RVS Diameter: 3.6 mm Aantal: 4 per m ²		17.000	
Spouw		Zwak geventileerd	42		0.4500
Buitenspouwblad	NEN1068	baksteen metselwerk 1800	100	1.160	0.0862
Totale dikte constructie:			370		

R_{si}	= 0.13 m ² ·K/W	R_C Bouwbesluit = 4.5 m²·K/W	U_T	= 0.20 W/m ² ·K
R_{se} Buitenlucht	= 0.04 m ² ·K/W		ΔU	= 0.01 W/m ² ·K
R_T	= 5.08 m ² ·K/W		$U_C = U_T + \Delta U$	= 0.21 W/m ² ·K
ΔU_{fa}	= 0.00 W/m ² ·K		$R_C = 1/U_C - R_{si} - R_{se}$	= 4.60 m ² ·K/W
$\Delta U_w = 0.05 \cdot U_T$	= 0.01 W/m ² ·K		R_C Bouwbesluit	= 4.5 m ² ·K/W

Disclaimer:

SBRCURnet Rekentool warmteweerstand is met de grootste zorg samengesteld. SBRCURnet aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van onjuistheid of onvolledigheid (in de meest ruime zin des woords) van de in dit programma uitgevoerde berekeningen en gepresenteerde rapportages.