

Algemene gegevens

projectomschrijving	<i>Tussenwoning met tuitdak blok 1 en 2</i>
variant	<i>NOM berekening</i>
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	<i>Voorhout</i>
eigendom	<i>Onbekend</i>
bouwjaar	<i>2016</i>
renovatiejaar	
categorie	<i>Energieprestatie Woningbouw</i>
aantal woningbouw-eenheden in berekening	<i>1</i>
aantal woningen van dit type in het project	<i>9</i>
totaal aantal woningen in het project	<i>28</i>
gebruiksfunctie	<i>woonfunctie</i>
datum	<i>23-05-2017</i>
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	tussenwoning	traditioneel, gemengd zwaar	141,62

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	<i>10,44 m</i>
breedte van het gebouw	<i>5,40 m</i>
hoogte van het gebouw	<i>10,70 m</i>

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

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone tussenwoning

constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwng	toelichting
-------------	---------------------	-------------------------------------	------------------------	---------------------	-----------	-------------	-------------

voorgevel - buitenlucht, W - 31,5 m² - 90°

gevel	22,38	5,00					minimale belem.
voordeur (1 stuks)	2,52		1,65	0,00	nee		minimale belem.
voordeur zijlicht ...	1,06		1,10	0,50	nee		minimale belem.
raam voorgevel woo...	1,86		1,10	0,50	nee		minimale belem.
raam badkamer (1 stuks)	1,86		1,10	0,50	nee		minimale belem.
raam slaapkamer 1 ...	1,86		1,10	0,50	nee		minimale belem.

voorgevel (driehoek) - buitenlucht, W - 11,1 m² - 90°

gevel	9,85	5,00					minimale belem.
raam zolder (1 stuks)	1,29		1,10	0,50	nee		minimale belem.

achtergevel - buitenlucht, O - 31,5 m² - 90°

gevel	19,04	5,00					minimale belem.
schuifpui deuren w...	4,22		1,65	0,50	nee		minimale belem.
schuifpui zijlicht...	2,28		1,65	0,50	nee		minimale belem.
schuifpui zijlicht...	2,28		1,65	0,50	nee		minimale belem.
raam slaapkamer 2 ...	1,86		1,10	0,50	nee		minimale belem.
raam slaapkamer 3 ...	1,86		1,10	0,50	nee		minimale belem.

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m²

vloer	54,03	5,00					
-------	-------	------	--	--	--	--	--

hellend dak haaks op kap linkzijdigevel - buitenlucht, N - 13,2 m² - 57°

dak	13,15	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

hellend dak haaks op kap rechterzijdigevel - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 57°

dak	13,15	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 15,4 m² - 42°

dak	15,35	6,00					minimale belem.
-----	-------	------	--	--	--	--	-----------------

hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 33,6 m² - 42°

dak	32,21	6,00					minimale belem.
dakraam (1 stuks)	1,40		1,30	0,60	nee		minimale belem.

Lineaire transmissiegegevens rekenzone tussenwoning

constructie	l [m]	ψ [W/m ¹ K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	------------------------	--------------	------	-------------

voorgevel - buitenlucht, W - 31,5 m² - 90°

bovendorpel incl. verdiepingsvloer	2,66	0,066	302.0.3.06	ja	1e verdieping
bovendorpel incl. verdiepingsvloer	2,44	0,066	302.0.3.06	ja	2e verdieping
kozijnstijl	14,12	0,043	202.0.3.01	ja	
onderdorpel	3,66	0,023	201.0.3.01	nee	
gevel - bouwmuur	11,68	0,034	204.2.2.03	nee	
verdiepingsvloer 1e verd	2,74	0,017	301.0.2.01	nee	
verdiepingsvloer 2e verd	2,96	0,036	303.4.0.05	nee	

voorgevel (driehoek) - buitenlucht, W - 11,1 m² - 90°

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

Lineaire transmissiegegevens rekenzone tussenwoning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
bovendorpel	1,00	0,043	203.4.1.02	nee	
kozijnstijl	2,58	0,043	202.0.3.01	ja	
onderdorpel driekhoek	1,00	0,024	201.0.1.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, O - 31,5 m² - 90°					
bovendorpel incl. verdiepingsvloer	3,53	0,066	302.0.3.06	ja	1e verdieping
bovendorpel incl. verdiepingsvloer	2,44	0,066	302.0.3.06	ja	2e verdieping
kozijnstijl	11,07	0,043	202.0.3.01	ja	
onderdorpel deur	2,44	0,310	102.0.3.15	ja	
gevel - bouwmuur	11,68	0,034	204.2.2.03	nee	
verdiepingsvloer 1e verd	1,87	0,017	301.0.2.01	nee	
verdiepingsvloer 2e verd	2,96	0,036	303.4.0.05	nee	
vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 54,0 m²					
langsgewel	5,83	0,080	101.0.3.02.T1	nee	
onderdorpel deur	1,01	0,310	102.0.3.15	ja	voor deur
onderdorpel zijlicht	0,43	0,319	102.0.3.05	ja	voor deur zijlicht
onderdorpel deur	1,70	0,310	102.0.3.15	ja	schuifpui deuren
onderdorpel zijlicht	1,83	0,319	102.0.3.05	ja	schuifpui zijlicht ...
hellend dak haaks op kap linkerzijgevel - buitenlucht, N - 13,2 m² - 57°					
hellend dak - gevel	4,95	0,050	403.4.0.01	nee	
nok	4,41	0,025	401.0.1.01.T1	nee	
kilkeper	6,48	0,031	421.4.0.01	nee	
hellend dak haaks op kap rechterzijgevel - buitenlucht, Z - 13,2 m² - 57°					
hellend dak - gevel	4,95	0,050	403.4.0.01	nee	
kilkeper	6,48	0,031	421.4.0.01	nee	
hellend dak voorgevel - buitenlucht, W - 15,4 m² - 42°					
hellend dak - woningscheidende wand	12,45	0,016	402.2.0.03	nee	
nok	5,40	0,025	401.0.1.01.T1	nee	
hellend dak achtergevel - buitenlucht, O - 33,6 m² - 42°					
hellend dak - woningscheidende wand	12,45	0,016	402.2.0.03	nee	
hellend dak - dakgoot	5,40	0,061	401.4.1.01	nee	
dakraam onderzijde	1,15	0,074	433.4.0.01	nee	
dakraam bovenzijde	1,15	0,071	431.4.0.01	nee	
dakraam zijaansluiting	2,40	0,110	432.4.0.01	nee	

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

vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	11,85 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,83 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0009 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 ($R_{bw;o}$)	2,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 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	combi-warmtepomp
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 4, 5 en 6)
bron warmtepomp	buitenlucht
toestel - warmtepomp	Nibe F2040-12 + externe boiler
temperatuurtraject / ontwerpaanvoertemperatuur	sup ≤ 35°
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	geen bijverwarming
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	68 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	11.159 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	11.159 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.064 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	5,050
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	1,400
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	0,000

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	≥ 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	2-4 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	8-10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,794

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	ja
--------------------------	----

type douchewarmtewisselaar	<i>DWTW (forfaitair)</i>
aangesloten op	<i>aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel</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

tussenwoning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>Orcon HRC 300 15B</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>nee</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA C</i>

Passieve koeling

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

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>nee</i>
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	<i>1,0 m</i>
rendement warmteterugwinning vlg NEN 5138	<i>0,96</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>80,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	<i>0,364</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>29,120 W</i>

Aangesloten rekenzones

tussenwoning

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel

100 Wp/paneel

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	n _{panelen}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	54	O	42	minimale belemmering
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	4	W	42	zijbelemmering links $bb \geq 1,0$
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	6	Z	60	zijbelemmering rechts $bb \geq 1,0$
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	6	N	60	zijbelemmering links $bb \geq 1,0$
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	4	W	42	zijbelemmering rechts $bb \geq 1,0$
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	6	Z	60	minimale belemmering
niet geventileerd - op dak/gevel, geen spouw	6	N	60	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	5.657 MJ
hulpenergie		0 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	14.746 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.673 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	2.351 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	6.526 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	45.979 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	141,62 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	187,30 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.359 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.970 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		4.989 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.339 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	-921 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	-106 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	-15.027 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.282 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,198 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	-0,19 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		25,7 kWh/m ²
primair energiegebruik		-16,5 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		140 %

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.