Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

2200262 Oosthuizen 28 Woningen - Woningtype 4.8 - (Externe warmtelevering)
Basis tussen

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Woningtype 4.8 - (Externe warmtelevering)*
variant	*Basis tussen*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Oosthuizen*
eigendom	*Koop*
bouwjaar	*2021*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*tussenwoning*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*1*
aantal woningen van dit type in het project	*12*
totaal aantal woningen in het project	*28*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*16-12-2020*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	Verwarmde zone	traditioneel, gemengd zwaar	91,97

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*ja*
lengte van het gebouw	*8,90 m*
breedte van het gebouw	*5,05 m*
hoogte van het gebouw	*9,20 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Verwarmde zone	nvt	hellend dak	0,40 (meetwaarde)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Verwarmde zone							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Begane grond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 38,4 m²							
Begane grondvloer	38,42	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, O - 30,4 m² - 90°							
Buitenmuur	23,20	4,50				minimale belem.	
Buitendeur	2,54		1,65	0,00	nee	minimale belem.	Voordeur
Raam HR++	2,01		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam BGG
Raam HR++	1,16		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam 1e smal
Raam HR++	1,47		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam 1e breed
Achtergevel - buitenlucht, W - 30,4 m² - 90°							
Buitenmuur	20,62	4,50				minimale belem.	
Buitendeur	2,40		1,65	0,00	nee	minimale belem.	achterdeur
Raam HR++	2,18		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam naast deur lin…
Raam HR++	2,18		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam naast deur rec…
Raam HR++	0,84		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam 1e smal links
Raam HR++	1,32		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam 1e mid
Raam HR++	0,84		1,65	0,60	nee	minimale belem.	Raam 1e smal rechts
Schuindak voorgevel - buitenlucht, O - 28,9 m² - 38°							
Schuin dak	28,89	6,00				minimale belem.	
Schuindak achtergevel - buitenlucht, W - 28,9 m² - 38°							
Schuin dak	28,89	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit paragraaf 5.1.3. van NEN 1068.

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

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

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*9,62 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,30 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*0,80 m*
kruipruimteventilatie (ε)	*0,0012 m²/m¹*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*1,30 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,30 m*

Verwarmingsystemen

Verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*

regio	*- regio zonder NVN 7125 verklaring -*
warmteleveringssysteem	*externe warmtelevering - forfaitair (1e trap)*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*73 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*11.797 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
individuele bemetering	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	*nee*
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*
afleverset met elektronica	*ja*

Aangesloten rekenzones

Verwarmde zone

Warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 2

Opwekking

warmtapwaterbereidingsysteem	*direct verwarmde warmwatervoorraadvat(en)*
forfaitair of productspecifiek	*productspecifiek - eigen verklaring*
type opwekker	*kwaliteitsverklaring incl. hulpenergie - warmtepomp*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.897 MJ*
opwekkingsrendement	*3,275*
opwekkingstoestel tevens gebruikt voor verwarming	*nee*
opwekkingstoestel zonder hulpenergie	*nee*

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	*2-4 m*

inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,913*

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	*ja*
afleverset aangesloten op	*HT*
circulatieleiding	*nee*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Ventilatie

Ventilatie

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Itho Daalderop HRU ECO 300*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

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

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*ja*
dikte isolatie toevoerkanaal	*0,025 m*
warmtedoorgangscoëfficiënt (λ) isolatie toevoerkanaal	*0,037 W/mK*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,2 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*30,00 W (1 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*10,920 W*

Aangesloten rekenzones

Verwarmde zone

Koeling

koeling

Kenmerken opwekker

type opwekker	*warmtepomp*
toestel / leverancier	*Itho Daalderop WPU 45 5G + WPV150 (ook bij verwarming kiezen)*
aantal toestellen	*1*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*1.212 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*66,800*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*1,00*

Aangesloten rekenzones

Verwarmde zone

Zonnestroom

PV-panelen

piekvermogen (Wp) per paneel	*295 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	2	Z	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	12.418	MJ
hulpenergie		807	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	7.736	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	46	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	882	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	4.238	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.854	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	91,97	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	145,43	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		12	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		1.488	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		2.578	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		527	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		3.539	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	1.632	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	231	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	21.274	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	21.944	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,388	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39	-

Onderstaande BENG Indicatoren zijn berekend conform de Handreiking BENG gebaseerd op de NEN 7120. Vanaf 20 november 2018 is het duidelijk dat deze indicatoren en de voorlopige BENG eisen uit 2015 achterhaald zijn. Zie ons artikel `Nieuwe BENG eisen bekend`. Wij raden ten sterkste af om met onderstaande informatie te rekenen en kunnen geen helpdesk vragen over deze eisen beantwoorden, aangezien wij ons richten op de BENG eisen conform NTA 8800 en de bijbehorende software Uniec 3. De enige reden

dat wij deze resultaten nog tonen is om gebruikers tegemoet te komen die voor 20 november 2018 met deze getallen hebben gerekend en het resultaat willen inzien.

BENG indicatoren		
energiebehoefte	39,3	kWh/m²
primair energiegebruik	51,5	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	34	%

In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 1e trap eis (1,33 x BB eis) inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 2e trap eis.

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

itho daalderop
Climate for life

Kwaliteitsverklaring
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door Itho Daalderop is het rendement, opgenomen vermogen en het elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging vastgesteld volgens de norm:
- NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen - Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

Fabrikaat/merk	:	Itho Daalderop
Type	:	HRU ECO 300
Bouwjaar	:	2018
qv-lucht_max	:	300 m³/h
qv-lucht_nom	:	180 m³/h (60% van qv-lucht_max)

ηWTW[1]	:	96,7 [%]
$P_{el;vent}$[1]	:	29,6 [W]

Pel;A, Pel;B, Pel;C = elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 2; bijmengen van recirculatielucht met balans over de woning voor verschillende warmteopwekkers.

$P_{el;A}$[2]	:	32,0 [W]	(cv-ketel als warmteopwekker *A)
$P_{el;B}$[2]	:	30,3 [W]	(lucht-water warmtepomp als warmteopwekker *B)
$P_{el;C}$[2]	:	30,0 [W]	(grondgebonden warmtepomp als warmteopwekker *C)

Bypassaandeel van de WTW-installatie bij koude behoefte:

F_{bypass}	:	1,0 [--]	(100% bypass)

Datum : 22 november 2018
Plaats : Tiel
Ondertekening :

Coen Schut
Innovatie manager ventilatie

[1] *BRE Rapport P103858-1002 d.d. maart 2017*
[2] *Itho Daalderop Rapport: Onderbouwing HRU ECO 300 Kwaliteitsverklaring d.d. 2018-11-22*

itho daalderop
Climate for life

In de onderstaande tabel staan de toegepaste rekenwaarden voor het ruimteverwarming opwekkingsrendement. Er is gerekend met de laagste COP waarde van ieder warmtepomp type. De resultaten zijn daarom toepasbaar voor de gehele vermogensrange van de zelfde type warmtepomp.

*A: **CV-ketel**	Referentie gas waarden		Π-Hs
Gasgestookte cv-ketel rendement op bovenwaarde	Hs=35,1MJ; Hi=31,678MJ; Π-Hi; 107[-]		**0,966**
***B: Split unit buitenlucht-water warmtepomp**	Referentie	Conditie	COP**
ITHO Daalderop HP-S 110	Rapport: TNO 2017 R11638	A7-6/ W30-35	3,280
ITHO Daalderop HP-S 130	Rapport: TNO 2018 R10224	A7-6/ W30-35	4,010
		Toegepaste COP	3,280
***COP is inclusief cv-zijdig pompvermogen tijdens standaard beoordeling condities*			
De laagste COP is toegepast in de berekeningen voor de bepaling van Qhulp;vorst			
***C: Grondgebonden water-water warmtepomp**	Referentie	Conditie	COP***
ITHO Daalderop WPU-3 (4G)	Rapport: TNO 2008-A-R0544/B	W10-7/ W30-35	5,420
ITHO Daalderop WPU-45 (4G)	Rapport: TNO 2013 R10450	W10-7/ W30-35	5,860
ITHO Daalderop WPU-55 (4G)	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,490
ITHO Daalderop WPU-65 (4G)	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,370
ITHO Daalderop WPU-75 (4G)	Rapport: TNO 060-APD-2011-00010	W10-7/ W30-35	5,320
		Toegepaste COP	5,320
****COP is inclusief Bron en cv-zijdig pompvermogen tijdens standaard beoordeling condities*			
De laagste COP is toegepast in de berekeningen voor de bepaling van Qhulp;vorst			