

Uniec^{2.2}

14029 Aviko Vrieshuis - Nieuwbouw Vrieshuis Aviko 14029
V01

0,79

Algemene gegevens

projectomschrijving	Nieuwbouw Vrieshuis Aviko 14029
variant	V01
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	Energieprestatie Utiliteitsbouw
datum	19-06-2015
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Kantoor	> 400 kg/m ²	gesloten plafond

Gebruiksfuncties per rekenzone Kantoor							
gebruiksfunctie	A _g [m ²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	θ _{int;set;H} [°]	q _{g;spec} [dm ³ /sm ²]	EPC eis
kantoorfunctie	291,80	nee	nee	ja	20,00	1,11	0,80
gemeenschappelijke ruimte	33,23	nee	nee	n.v.t.	0,00	0,00	0,00

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v;10;spec}	nee
lengte van het gebouw	15,00 m
breedte van het gebouw	8,30 m
hoogte van het gebouw	13,40 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v;10;spec} [dm ³ /s per m ²]
Kantoor	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,70

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Kantoor

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

Dak - buitenlucht, HOR, dak - 91,9 m² - 0°

Dak vloer	91,90	6,12					minimale belem.
-----------	-------	------	--	--	--	--	-----------------

BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 91,9 m²

Begane Grond Vloer	91,90	3,78					
--------------------	-------	------	--	--	--	--	--

Rechter Zijgevel W - buitenlucht, W - 151,2 m² - 90°

SW gevelpanelen	92,45	6,98					minimale belem.
Aluminium kozijnen	48,35		1,65	0,50	nee		minimale belem. Entreepui
Aluminium kozijnen	9,68		1,65	0,50	auto		minimale belem. Doorgaande raamstro...
Aluminium kozijnen	0,72		1,65	0,50	auto		minimale belem. Ramen vierkant

Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 44,1 m² - 90°

SW gevelpanelen	29,88	6,98					minimale belem.
Aluminium kozijnen	13,46		1,65	0,50	auto		minimale belem. Doorgaande raamstro...
Aluminium kozijnen	0,72		1,65	0,50	auto		minimale belem. Ramen vierkant

Voorgevel N - buitenlucht, N - 44,1 m² - 90°

SW gevelpanelen	29,52	6,98					minimale belem.
Aluminium kozijnen	13,46		1,65	0,50	auto		minimale belem. Doorgaande raamstro...
Aluminium kozijnen	1,08		1,65	0,50	auto		minimale belem. Ramen vierkant

Voorgevel NO - buitenlucht, NO - 44,1 m² - 90°

SW gevelpanelen	29,88	6,98					minimale belem.
Aluminium kozijnen	13,46		1,65	0,50	auto		minimale belem. Doorgaande raamstro...
Aluminium kozijnen	0,72		1,65	0,50	auto		minimale belem. Ramen vierkant

Linker Zijgevel O - buitenlucht, O - 152,6 m² - 90°

SW gevelpanelen	132,71	6,98					minimale belem.
Aluminium kozijnen	18,67		1,65	0,50	auto		minimale belem. Doorgaande raamstro...
Aluminium kozijnen	1,26		1,65	0,50	auto		minimale belem. Ramen vierkant

Entreegevel N - buitenlucht, N - 15,7 m² - 90°

SW gevelpanelen	2,70	6,98					zijbelem. rechts bb ≥ 1,0 en h < 2,5 m
Aluminium kozijnen	13,00		1,65	0,50	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)**BG vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	10,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	30,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,32 m

Verwarmingsystemen

verwarming

Opwekking

type opwekker	<i>warmtepomp</i>
bron warmtepomp	<i>bodem</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	$\theta_{sup} \leq 30^\circ$
toestel - warmtepomp	<i>Alpha-InnoTec (Nathan) SWC 120 HK</i>
vermogen warmtepomp	<i>12,05 kW</i>
β -factor warmtepomp	<i>1,03</i>
aantal warmtepompen	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>gasgestookt toestel - binnen EPC begrenzing</i>
type bijstooktoestel	<i>HR-107 ketel</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>389 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>46.853 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>46.853 MJ</i>
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	<i>5,500</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	<i>0,950</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
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

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	<i>1,000</i>
------------------------------------	--------------

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem)</i>
koeltransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)</i>
geïsoleerde leidingen en kanalen	<i>ja</i>
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	<i>1,000</i>

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

Kantoor

Warmtapwatersystemen

warmtapwater

Opwekking

type opwekker	<i>elektrische opwekker</i>
---------------	-----------------------------

toepassingsklasse (CW-klasse)	<i>aanrecht (CW 1)</i>
toestel	<i>elektrisch doorstroomtoestel (100%)</i>
aantal toestellen	<i>2</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	<i>813 MJ</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W,gen}$)	<i>1,000</i>

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>325,03 m²</i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>alle tappunten ≤ 3 meter</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>1,000</i>

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Ventilatie

ventilatie 1**Ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	<i>Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal</i>
systeemvariant	<i>D5a CO2-sturing met 2 of meer zones</i>
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	<i>1,00</i>
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	<i>0,67</i>

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	<i>ja</i>
verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast	<i>nee</i>
koelbatterij in luchtbehandelingskast	<i>nee</i>
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	<i>ja</i>
mechanische toevoer van buiten ($q_{vinst;1c} / q_{ve;sys;mech;e}$)	<i>0 dm³/s</i>
mechanische toevoer voorbehandeld ($q_{vinst;1d} / q_{ve;sys;mech;pre}$)	<i>146 dm³/s</i>
terugregeling / recirculatie	<i>geen terugregeling / recirculatie</i>
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	<i>LUKA C</i>

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
spuivoorziening	<i>te openen ramen</i>

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair	<i>eigen waarde volgens NEN 5138 - 90%</i>
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	<i>ja</i>
fractie lucht via bypass	<i>1,00</i>
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	<i>geïsoleerd kanaal</i>
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	<i>ja</i>
dikte isolatie toevoerkanaal	<i>0,050 m</i>
warmtedoorgangscoefficiënt (λ) isolatie toevoerkanaal	<i>0,040 W/mK</i>

lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu}) 3,0m

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair *ja*
 type ventilatoren (vermogen forfaitair) *gelijkstroom*
 extra circulatie op ruimteniveau *nee*
 ventilatoren met constant-volumeregeling *nee*

Aangesloten rekenzones

Kantoor

Verlichting

verlichting Kantoor

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair *nee*
 oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair *ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone *ja*
 armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen *ja*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n,spec}$ [W/m ²]	A_{zone} [m ²]	F_D
veegpulsschakeling icm daglichtschakeling	6,0	251,07	0,67
veegpulsschakeling icm daglichtschakeling	10,0	73,96	0,67

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	21.808 MJ
hulpenergie		4.087 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	4.160 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	19.579 MJ
bevochtiging	$E_{hum,P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	13.009 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	38.386 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	325,03 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	607,95 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		10.962 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		10.225 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		21.187 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	6.192 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	311 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	101.029 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	128.045 MJ
$E_{P,tot} / E_{P;adm;tot;nb}$		0,79 -
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++

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

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT VERWARMING t.b.v. de NEN 7120:2011 voor de Alpha InnoTec warmtepompen, type SWC 120HK en SWC 170HK

In opdracht van Alpha InnoTec heeft TNO voor de functie ruimteverwarming het opwekkingsrendement bepaald van de warmtepompen type type SWC 120HK en SWC 170HK voor gebruik in de NEN 7120:2011. De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 14.6.4.3.1, tabel 14.13 worden gegeven. Op de volgende pagina is het opwekkingsrendement van de warmtepompen weergegeven met grondwater en de bodem als warmtebron.



Rapportnummer:

TNO-Ben0 - 2007-A-R0408/B

Opwekkendement Alpha InnoTec
warmtepompen, type SWC 120HK
en SWC 170HK

april 2007

**DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT
1 JANUARI 2015**

FABRIKANT:

Alpha InnoTec GmbH

LEVERANCIER:

Nathan Import/Export B.V.

TYPE:

SWC 120HK en SWC 170HK

ADRES:

Nathan Import/Export B.V.
Postbus 1008
6920 BA Duiven
T 026 44 5 98 45
F 026 44 5 93 73

www.nathan.nl
email: info@nathan.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. R.M. van Hoorik
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.
© 2012 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© 2012 TNO

TNO innovation
for life

GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen}$ type SWC 120HK en SWC 170HK

Verwarmingsinstallatie Ontwerpaanvoer- temperatuur	$\theta_{sup} \leq 35$ [°C]	$35 < \theta_{sup} \leq 45$ [°C]
Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmte-levering door derden, met als bron:		
SWC 120HK		
- bodem	$5,51 \times c_{source}$	$5,33 \times c_{source}$
- grondwater	$7,04 \times c_{source}$	$6,73 \times c_{source}$
- buitenlucht	-	-
SWC 170HK		
- bodem	$5,61 \times c_{source}$	$5,38 \times c_{source}$
- grondwater	$6,70 \times c_{source}$	$6,41 \times c_{source}$
- buitenlucht	-	-

Waarin:

- θ_{sup} : ontwerpaanvoertemperatuur
 c_{source} : indien van toepassing, correctiefactor voor collectieve warmtebron of regeneratie van een individuele bodemwarmtewisselaar, volgens bijlage D van NEN 7120:2011. Indien dit niet van toepassing is $c_{source} = 1,0$.

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05.

Zoals in de NEN 7120:2011 is aangegeven dient in situaties met meer dan één opwekkingstoestel de energiefraction van de warmtepomp te worden bepaald. Hiervoor dient de methodiek van paragraaf 14.6.3 te worden gevolgd:

Verwarmingsinstallatie	Nominaal verwarmingsvermogen preferente opwekkingstoestel $P_{H,gen,prefer}$ [kW]
Voor brijn/water warmtepompen: conditie B0/W50	
SWC 120HK	10,06
SWC 170HK	15,94

Alle termen en verwijzingen in deze verklaring hebben betrekking op NEN7120:2011.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
 Bezoekadres
 Laan van Westenenk 501
 7334 DT Apeldoorn
 Postbus 342
 7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
 F 088 866 22 48
 E harm.schiphouwer@tno.nl