

Uniec^{2.2}15201 Wijkspportvoorziening Pernis - Wijkspportvoorziening
Variant DO

0,70

Algemene gegevens

projectomschrijving	Wijkspportvoorziening
variant	Variant DO
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Pernis
bouwjaar	15201WD
categorie	Energieprestatie Utiliteitsbouw
datum	09-12-2015
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	begane grond	> 400 kg/m ²	gesloten plafond
verwarmde zone	begane grond en verdieping	> 400 kg/m ²	gesloten plafond

Gebruiksfuncties per rekenzone begane grond							
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
sportfunctie overig	1.391,00	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,46	0,90

Gebruiksfuncties per rekenzone begane grond en verdieping							
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
bijeenkomst overig	893,00	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v;10;spec}	ja
lengte van het gebouw	60,80 m
breedte van het gebouw	37,70 m
hoogte van het gebouw	7,70 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v;10;spec} [dm ³ /s per m ²]
begane grond	grondgebonden gebouw, vrijstaand, plat dak of geen dak	0,55
begane grond en verdieping	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,55

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone begane grond							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
buitenmuur - buitenlucht, O - 243,6 m² - 90°							
buitenmuur	145,60	5,00					minimale belem.
raam HR++	98,00		1,60	0,60	auto		constante overstek ho ≥ 1,0
buitenmuur - buitenlucht, Z - 177,6 m² - 90°							
buitenmuur	164,10	5,00					minimale belem.
raam HR++	3,70		1,60	0,60	auto		minimale belem.
buitendeur hout	9,80		1,20	0,00	nee		minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, Z - 72,9 m² - 90°							
buitenmuur	72,90	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, W - 124,3 m² - 90°							
buitenmuur	124,31	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, W - 140,1 m² - 90°							
buitenmuur	140,14	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, N - 30,0 m² - 90°							
buitenmuur	30,03	5,00					minimale belem.
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 1.391,0 m²							
begane grondvloer	1.391,00	5,00					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 1.102,0 m² - 0°							
dak	1.102,00	6,00					minimale belem.

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

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

begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	130,00 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)	0,73 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R _{xw})	5,00 m²K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv (R _{bw,o})	0,60 m²K/W

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bt})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,30 m

Transmissiegegevens rekenzone begane grond en verdieping							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
buitenmuur - buitenlucht, O - 113,4 m² - 90°							
buitenmuur	66,60	5,00					minimale belem.
raam HR++	46,80		1,60	0,60	auto		minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, O - 71,6 m² - 90°							
buitenmuur	71,61	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, Z - 13,8 m² - 90°							
buitenmuur	13,77	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, W - 27,0 m² - 90°							
buitenmuur	26,95	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, W - 76,8 m² - 90°							
buitenmuur	22,13	5,00					minimale belem.
raam HR++	54,70		1,60	0,60	auto		minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, N - 86,7 m² - 90°							
buitenmuur	86,67	5,00					minimale belem.
buitenmuur - buitenlucht, N - 125,6 m² - 90°							
buitenmuur	73,11	5,00					minimale belem.
raam HR++	47,10		1,60	0,60	nee		zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
raam HR++	5,40		1,60	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 549,0 m²							
buitenmuur	549,00	5,00					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 794,0 m² - 0°							
dak	794,00	6,00					minimale belem.

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

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

begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	67,00 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)	0,73 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 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 ($R_{bw,o}$)	0,60 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bt})	0,00 m ² K/W

grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$) 0,30 m

Verwarmingssystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	<i>collectief cv-toestel</i>
indeling LT/HT voor opwekker	<i>lage temperatuur</i>
type CV-ketel	<i>HR-107 ketel</i>
aantal opwekkers	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>geen bijverwarming</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>911 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	<i>172.926 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	<i>189.612 MJ</i>
opwekkingsrendement - CV ketel ($\eta_{H,gen}$)	<i>0,925</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H,em}$
luchtverwarming	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	0,95

afgifterendement ($\eta_{H,em}$) 0,950

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	<i>lucht</i>
koeltransport door	<i>n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)</i>
individuele regeling verwarming	<i>ja</i>
geïsoleerde leidingen en kanalen	<i>ja</i>
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	<i>nee</i>
distributierendement ($\eta_{H,dis}$)	<i>0,960</i>

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	<i>nee</i>
ondergrens van de modulatie van de brander (m_{min})	<i>0,4</i>
aantal toestellen met waakvlam	<i>0</i>
afleverset met elektronica	<i>ja</i>

Aangesloten rekenzones

begane grond

Warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 2

Opwekking

warmtapwaterbereidingsysteem	<i>direct verwarmde warmwatervoorraadvat(en)</i>
------------------------------	--

forfaitair of productspecifiek	<i>productspecifiek - database Uniec 2</i>
type opwekker	<i>A.O. Smith TWI 35-130, TWI 45-190</i>
opwekkingsrendement	<i>0,900</i>
opwekkingstoestel tevens gebruikt voor verwarming	<i>nee</i>
opwekkingstoestel zonder hulpenergie	<i>nee</i>

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	<i>2.284,00 m²</i>
gemiddelde lengte uittapleidingen	<i>1 of meer tappunten > 3 meter</i>
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{w,em}$)	<i>0,800</i>

Kenmerken distributiesysteem tapwater

individuele afleverset	<i>nee</i>
circulatieleiding	<i>ja</i>
bepalingsmethode distributierendement	<i>nauwkeurige methode</i>
circulatieleiding voor	<i>warmtapwater</i>

Circulatieleiding per leidingdeel		
leidinglengte [m]	Φ uitwendig-inwendig [mm]	leidingisolatie
20,00	22 - 19,8 mm	25 mm
10,00	15 - 13 mm	25 mm

bepalingsmethode vermogen circulatiepomp	<i>nominaal vermogen invullen</i>
vermogen circulatiepomp	<i>25 W</i>
verwarmingslint	<i>nee</i>

Douchewarmteterugwinning

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

Zonneboiler

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

Verwarmingsystemen

verwarming/warmtapwater 3**Opwekking**

type opwekker	<i>collectief cv-toestel</i>
indeling LT/HT voor opwekker	<i>lage temperatuur</i>
type CV-ketel	<i>HR-107 ketel</i>
aantal opwekkers	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>geen bijverwarming</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>714 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	<i>96.294 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	<i>119.320 MJ</i>
opwekkingsrendement - CV ketel ($\eta_{H;gen}$)	<i>0,925</i>

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte

type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	θ _{em;avg}	η _{H;em}
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement (η_{H;em}) 1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door water / water + lucht
 koeltransport door n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)
 individuele regeling verwarming ja
 geïsoleerde leidingen en kanalen ja
 distributieleidingen buiten gebouw op het perceel nee
 distributierendement (η_{H;dis}) 0,930

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig ja
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling ja
 werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend nee
 aanvullende circulatiepomp aanwezig nee
 ondergrens van de modulatie van de brander (m_{min}) 0,4
 aantal toestellen met waakvlam 0
 afleverset met elektronica ja

Aangesloten rekenzones

begane grond en verdieping

Ventilatie

ventilatie 1

Ventilatiesysteem

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

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig ja
 verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast ja
 koelbatterij in luchtbehandelingskast nee
 werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend nee
 terugregeling / recirculatie terugregeling tot 60% van ventilatiedebiet
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte ja
 max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte ja
 spuivoorziening te openen ramen

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof - 80%
 rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie ja

fractie lucht via bypass	1,00
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	geïsoleerd kanaal
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	nee
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	4,0m

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

begane grond

ventilatie 2**Ventilatiesysteem**

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

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	ja
verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast	ja
koelbatterij in luchtbehandelingskast	nee
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	nee
terugregeling / recirculatie	terugregeling tot 60% van ventilatiedebiet
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA B

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	ja
max. benutting geïnstal. spui capaciteit voor koudebehoefte	ja
spuivoorziening	geen spuivoorziening

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair	tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof - 80%
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	ja
fractie lucht via bypass	1,00
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	geïsoleerd kanaal
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	nee
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	4,0m

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

begane grond en verdieping

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem

geen PVT systeem

piekvermogen per m²

160 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	APV [m²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	239,00	Z	30	minimale belemmering

Verlichting

verlichting begane grond

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair

nee

oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair

ja

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone

ja

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen

nee

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	P _{n,spec} [W/m²]	A _{zone} [m²]	F _D
veegpulsschakeling icm daglichtschakeling	6,4	1.391,00	0,69

verlichting begane grond en verdieping

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair

nee

oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair

ja

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone

nee

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen

nee

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	P _{n,spec} [W/m²]	A _{zone} [m²]	F _D
veegpulsschakeling icm daglichtschakeling	6,4	893,00	0,69

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	333.980 MJ
hulpenergie		26.839 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	110.378 MJ
hulpenergie		3.186 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	19.969 MJ
bevochtiging	$E_{hum,P}$	0 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	51.102 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	272.189 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	335.093 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	2.284,00 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	4.557,42 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		12.635 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		40.504 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		20.008 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		36.360 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		24.152 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	24.825 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	211 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{ptot}	482.550 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	689.559 MJ
$E_{ptot} / E_{P,adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		0,70 -
$E_{ptot} / E_{P,adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,37 -
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



Gastec Certification BV verklaart hierbij,
dat de **direct gestookte warmwatervoorraad-toestellen**,

types **TWI 35-130, TWI 45-190**

van **A.O. Smith Water Products Company B.V.**

te **Veldhoven, Nederland,**

een opwekkingsrendement voor warmtapwaterbereiding hebben volgens onderstaande tabel.

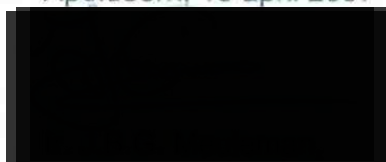
Dit rendement is door Gastec Certification BV bepaald op type TWI 45-190 met een tappatroon behorende bij een $Q_{beh,tap,bruto,i}$ van 55044 (MJ/Jaar). Dit tappatroon wordt representatief geacht voor de toepassing van warmwatervoorraad-toestellen in de praktijk (zie bijlage A).

Het opwekkingsrendement voor warmtapwaterbereiding bij een $Q_{beh,tap,bruto,i}$ hoger dan 55044 (MJ/Jaar) is naar verwachting ten minste gelijk aan 90.7 % (Hs). Tevens wordt verwacht dat bij een lager nominaal vermogen en een kleinere warmwatervoorraad (zoals het geval is bij type TWI 35-130) het opwekkingsrendement ten minste gelijk is aan 90.7 % (Hs). Het gestelde is geconcludeerd op basis van een onderbouwing opgesteld door AO Smith Water Products Company B.V. en beoordeeld door Gastec Certification B.V.

Resultaten zijn opgenomen in rapport: 177640

$Q_{beh,tap,bruto,i}$ (MJ/jaar)		Opwekkingsrendement t.b.v. EPC berekening per toestel	
Van:	Tot:	TWI 35-130	TWI 45-190
55044	∞	0.907	0.907

Apeldoorn, 13 april 2007



Manager Appliances



Gastec Certification BV
P.O. Box 137
7300 AC Apeldoorn

Wilmerdahl 50
7327 AC Apeldoorn
The Netherlands

VERKLARING