

Algemene gegevens

omschrijving	507202-10-EPUd005-Ion-KC de Terp
plaats	Wieringerwerf
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	30-09-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
KC de Terp	D2725B08FEC94B0D97A0A8966C6F7ED5	117502261	31-3-2022

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Vloer grond	vloer	vrije invoer	3,70
Vloer buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer grond	bodem	vrije invoer	3,70

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n
Raam	raam	vrije invoer	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	Begane grond	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Eerste verdieping	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m²]
Gebouw	meerlaags utiliteitsgebouw	Begane grond	onderwijsfunctie	1060,90
			kantoorfunctie	61,90
			bijeenkomstfunctie overig	80,60
			bijeenkomstfunctie kinderopvang	332,20
		Eerste verdieping	onderwijsfunctie	1098,20
			bijeenkomstfunctie overig	176,60

Constructies

Geometrie dichte constructie - Gebouw - Begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 1590,00 m²		
Vloer grond - R _c = 3,70		1590,00
Gevel - Z - buitenlucht, Z - 129,00 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		79,00

Geometrie dichte constructie - Gebouw - Begane grond

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Gevel - Z AOR - GVL_AOR_FOR - 52,00 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		42,80
Gevel - N - buitenlucht, N - 185,00 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		114,00
Gevel - O - buitenlucht, O - 177,10 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		104,10
Gevel - O AOR - GVL_AOR_FOR - 15,00 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		15,00
Gevel - W - buitenlucht, W - 193,60 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		109,60
Dak - H - buitenlucht; HOR - 230,00 m²		
Dak - R _c = 6,30		219,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Begane grond

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel - Z - buitenlucht, Z - 129,00 m² - 90°									
Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60			11,00	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
belemmering									
<u>Constante overstek</u>									
afstand			5,20 m						
hoogte			1,40 m						
overstekhoek			15 °						
Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60			39,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin			automatisch geregeld	niet aanwezig
Gevel - Z AOR - GVL_AOR_FOR - 52,00 m² - 90°									
Deur - U = 1,6 / ggl;n = 0,00			9,20						
Gevel - N - buitenlucht, N - 185,00 m² - 90°									
Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60			11,00	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Begane grond

transparante constructie	opmerking	aantal oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	-------------------------	--------------	-----------	---------	---------	----------	----------------------

belemmering

Constante overstek

afstand	5,20 m
hoogte	1,40 m
overstekhoek	15 °

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	60,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	----------------	--	--	--	---------------

Gevel - O - buitenlucht, O - 177,10 m² - 90°

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	11,00	constante overstek	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	-------	-----------------------	----------------	--	--	--	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand	5,20 m
hoogte	1,40 m
overstekhoek	15 °

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	20,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	----------------	--	--	--	---------------

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	42,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld		niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	--	--	-------------------------	--	---------------

Gevel - W - buitenlucht, W - 193,60 m² - 90°

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	7,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	------	-------------------------	----------------	--	--	--	---------------

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	77,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld		niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	--	--	-------------------------	--	---------------

Dak - H - buitenlucht; HOR - 230,00 m²

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	11,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	----------------	--	--	--	---------------

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	195,40 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
---------------------------	-------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - Gebouw - Eerste verdieping		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - buitenlucht - 50,00 m²		
Vloer buitenlucht - $R_c = 6,30$		50,00
Gevel - N - buitenlucht, N - 112,00 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		61,60
Gevel - Z - buitenlucht, Z - 112,00 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		72,00
Gevel - O - buitenlucht, O - 196,00 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		91,00
Gevel - W - buitenlucht, W - 196,00 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		103,80
Dak - H - buitenlucht; HOR - 1410,00 m²		
Dak - $R_c = 6,30$		1375,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Eerste verdieping							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	9gl;alt 9gl;dif regeling	zomernachtventilatie
Gevel - N - buitenlucht, N - 112,00 m² - 90°							
Raam - $U = 1,6$ / $g_{gl;n} = 0,60$			50,40	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Gevel - Z - buitenlucht, Z - 112,00 m² - 90°							
Raam - $U = 1,6$ / $g_{gl;n} = 0,60$			40,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	automatisch geregeld	niet aanwezig
Gevel - O - buitenlucht, O - 196,00 m² - 90°							
Raam - $U = 1,6$ / $g_{gl;n} = 0,60$			70,00	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Raam - $U = 1,6$ / $g_{gl;n} = 0,60$			35,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	automatisch geregeld	niet aanwezig
Gevel - W - buitenlucht, W - 196,00 m² - 90°							
Raam - $U = 1,6$ / $g_{gl;n} = 0,60$			7,20	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Eerste verdieping

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
-----------------------------	-----------	--------	---------------------	--------------	-----------	---------	---------	----------	----------------------

belemmering

Constante overstek

afstand	5,20 m
hoogte	1,40 m
overstekhoek	15 °

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	85,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	automatisch geregeld	niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	--	-------------------------	---------------

Dak - H - buitenlucht; HOR - 1410,00 m²

Raam - U = 1,6 / ggl;n = 0,60	35,00	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
----------------------------------	-------	-------------------------	----------------	--	---------------

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,32 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	q _{v,10;lea;ref} [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,20

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	6 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond
Eerste verdieping

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	110660 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	110660 kWh
COP	3,05
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	512 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd per paneel

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1798,66 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	697	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Begane grond	geen ventilatoren aanwezig
Eerste verdieping	geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouw: Begane grond

Gebouw: Eerste verdieping

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	5889 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend

warme aansluitingen op voorraadvat(en)

warme aansluiting ongeïsoleerd

aantal voorraadvat(en)

2 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter**Ventilatie 1****Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Eerste verdieping

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dd. mechanische toe- en afvoer - decentraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

systeemvariant

D.5b decentrale WTW, COI-metingen in VR en sturing op toe- of afvoer

 f_{ctrl}

0,67

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof

rendement warmteterugwinning

0,800

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

met constant-volumeregeling

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Gebouw	Begane grond	6111,0
	Eerste verdieping	4861,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Begane grond

Eerste verdieping

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	24542 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	24542 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 12° - retour 18°
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch per afgiftesysteem en dynamische balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1798,66 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1****Aangesloten rekenzones**

omschrijving
Begane grond

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Afgiftesysteem 2

Aangesloten rekenzones

omschrijving

Eerste verdieping

type afgiftesysteem	luchtkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	220,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
73,35	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m ²]	P _n [W/m ²]	f _{afzuiging}	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
------------------------	------------------	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------	-------------------	----------------------

Verlichtingzones						
omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A_{verl} [m ²]	P_n [W/m ²]	$f_{afzuiging}$	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
Gebouw	Begane grond	Centraal	140,50	6,00	0,00	led-lichtbron (L80) centraal aan
		Beweging	75,30	4,00	0,00	led-lichtbron (L80) vertrek: auto aan / auto uit
		Beweging / hand	1319,80	6,00	0,00	led-lichtbron (L80) vertrek: auto aan/gedimd
	Eerste verdieping	Centraal	93,50	6,00	0,00	led-lichtbron (L80) centraal aan
		Beweging	26,60	4,00	0,00	led-lichtbron (L80) vertrek: auto aan / auto uit
		Beweging / hand	1154,70	6,00	0,00	led-lichtbron (L80) vertrek: auto aan / auto uit

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		36282 kWh	52609 kWh	1585 kWh	2298 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		5889 kWh	8540 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		8181 kWh	11862 kWh	85 kWh	123 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	23968 kWh	34754 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	33133 kWh	48043 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			155807 kWh		2421 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		158228 kWh
opgewekte elektriciteit		19735 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	138493 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	74378 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	19735 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	94113 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	109123 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	13611 kWh
totaal	95512 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	2810,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	4170,70 m ²
compactheid		1,48

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	32474 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	175,10 kWh/m ²	138,34 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	68,42 kWh/m ²	49,28 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	38,9 %	40,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		33,48	
energielabel			A++++	

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.