

Algemene gegevens

omschrijving	Kantoren bij DC GLP te Nuenen Gebouw C
plaats	Nuenen
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	19-07-2021
opmerkingen	Gebouw C van ABC (kleinste)

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
Kantoren bij DC GLP te Nuenen Gebouw C - Kantoren Gebouw C	089D61177EA140F1B06D86E194CF7506	743704514	23-7-2021

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 [m ² K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Gevels	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}
HR +++ glas (incl kozijn)	raam	vrije invoer	0,85	0,30

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n ^o bouwlaag
rekenzone	Kantoren C	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m ²]
Kantoren Gebouw C	meerlaags utiliteitsgebouw	Kantoren C	kantoorfunctie	368,35
			bijeenkomstfunctie overig	163,55

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
Gebouw C	Kantoren Gebouw C: Kantoren C: kantoorfunctie Kantoren Gebouw C: Kantoren C: bijeenkomstfunctie overig	257,81

Constructies

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw C - Kantoren C

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 77,33 m²		
Vloer - R _c = 5,00		77,33
Gevel Z - buitenlucht, Z - 168,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		38,00
Gevel N - AVR - 168,00 m²		
Gevels - R _c = 4,70		43,00
Gevel W - buitenlucht, W - 323,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		73,40
Gevel O - AVR - 323,40 m²		
Gevels - R _c = 4,70		323,40
Dak B5 - buitenlucht; HOR - 175,68 m²		
Dak - R _c = 6,30		175,68

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Kantoren Gebouw C - Kantoren C

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwingszonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel Z - buitenlucht, Z - 168,00 m² - 90°								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			130,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld	niet aanwezig
Gevel N - AVR - 168,00 m²								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			125,00					
Gevel W - buitenlucht, W - 323,40 m² - 90°								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			250,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		automatisch geregeld	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	37,10 m

Geometrie dichte constructie - Gebouw C

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer Gemeenschappelijk - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 125,85 m²		
Vloer - R _c = 5,00		125,85
Gevel N glas - buitenlucht, N - 84,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		54,00
Gevel N AVR - buitenlucht, N - 168,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		168,00
Gevel Z - buitenlucht, Z - 252,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		252,00
Gevel O - AVR - 77,60 m²		
Gevels - R _c = 4,70		77,60
Gevel W - buitenlucht, W - 155,20 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		155,20
Dak - buitenlucht; HOR - 80,79 m²		
Dak - R _c = 6,30		80,79

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw C

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel N glas - buitenlucht, N - 84,00 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / ggl;n = 0,30			30,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	8,40 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	14,00 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Kantoren Gebouw C	Kantoren C	4	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren C

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	50.284 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	50.284 kWh
COP	3,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	232 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd per paneel

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	429,60 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	75,81 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	126	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	3 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	plafondverwarming
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) en adaptieve regeling
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,2 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Kantoren Gebouw C:Kantoren C

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
warmtebehoefte tapwatersysteem	2.229 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	120 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluiting geïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen > 3 meter

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren C

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast aanwezig

systeemvariant

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

 f_{ctrl}

0,67

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

langzaam roterende of intermitterende warmtewisselaar

rendement warmteterugwinning

0,700

bypass

geen bypass

bypassaandeel

0,00

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

Ventilatiegebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm^3/s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Kantoren Gebouw C	Kantoren C	2.809,7

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	geen koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte ≤ 20 m en geïsoleerd ($R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$)
mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	geen recirculatie
mate van terugregeling als gevolg van debietregeling	geen debietregeling
ventilatiesysteem - passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren C

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
koudebehoefte totaal	8.159 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	8.159 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 statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte forfaitair - leidinggegevens onbekend
------------------	---

totale leidinglengte	429,60 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	75,81 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

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

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen**System 1**

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	400 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

aantal panelen	46 panelen
oriëntatie	oost
hellingshoek	10 °
ventilatie	sterk geventileerd
beschaduwing	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
Kantoren Gebouw C	Kantoren C	C7 Kantoren	531,90	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
Gebouw C		C7 Gemeenschappelijk	257,81	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		15.963 kWh	23.146 kWh	470 kWh	681 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2.229 kWh	3.232 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		2.720 kWh	3.943 kWh	85 kWh	123 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	5.441 kWh	7.889 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	12.209 kWh	17.703 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			55.914 kWh		803 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		56.717 kWh
opgewekte elektriciteit		20.283 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	36.434 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	34.321 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	20.283 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	54.604 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	39.115 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	13.988 kWh
totaal	25.127 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	789,71 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1.549,30 m ²
compactheid		1,96

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	8.543 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	94,86 kWh/m ²	83,48 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	46,15 kWh/m ²	46,14 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	59,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		69,14	
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.