

Algemene gegevens

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

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 A - Kantoren Gebouw A	B74136F3FCDD4883B33F859FFF19F330	136743742	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 A1	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	Kantoren A2	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	Kantoren A3	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	Kantoren A4	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 A	meerlaags utiliteitsgebouw	Kantoren A1	kantoorfunctie	331,21
			bijeenkomstfunctie overig	164,43
		Kantoren A2	kantoorfunctie	1.056,16
			bijeenkomstfunctie overig	335,91
		Kantoren A3	kantoorfunctie	331,21
			bijeenkomstfunctie overig	164,43
		Kantoren A4	kantoorfunctie	331,21
			bijeenkomstfunctie overig	164,43

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
Gebouw A1	Kantoren Gebouw A: Kantoren A1: kantoorfunctie Kantoren Gebouw A: Kantoren A1: bijeenkomstfunctie overig	125,85
Gebouw A2	Kantoren Gebouw A: Kantoren A2: kantoorfunctie Kantoren Gebouw A: Kantoren A2: bijeenkomstfunctie overig	304,92
Gebouw A3	Kantoren Gebouw A: Kantoren A3: kantoorfunctie Kantoren Gebouw A: Kantoren A3: bijeenkomstfunctie overig	125,85
Gebouw A4	Kantoren Gebouw A: Kantoren A4: kantoorfunctie Kantoren Gebouw A: Kantoren A4: bijeenkomstfunctie overig	125,85

Constructies

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 197,55 m²		
Vloer - R _c = 5,00		197,55
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 252,26 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		52,26
Gevel NO - buitenlucht, NO - 176,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		51,40
Gevel NW - AVR - 252,26 m²		
Gevels - R _c = 4,70		252,26
Gevel ZW - AVR - 176,40 m²		
Gevels - R _c = 4,70		176,40
Dak A1 - buitenlucht; HOR - 323,40 m²		
Dak - R _c = 6,30		323,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Kantoren Gebouw A - Kantoren A1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 252,26 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			200,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Gevel NO - buitenlucht, NO - 176,40 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			125,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

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

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A2

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 831,60 m²		
Vloer - R _c = 5,00		831,60

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A2

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 323,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		73,40
Gevel NO - buitenlucht, NO - 336,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		86,00
Gevel NW - AVR - 323,40 m²		
Gevels - R _c = 4,70		323,40
Gevel ZW - buitenlucht, ZW - 504,00 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		104,00
Dak A2 - buitenlucht; HOR - 831,60 m²		
Dak - R _c = 6,30		831,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Kantoren Gebouw A - Kantoren A2

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling zomernachtventilatie
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 323,40 m² - 90°								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			250,00	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel NO - buitenlucht, NO - 336,00 m² - 90°								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			250,00	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel ZW - buitenlucht, ZW - 504,00 m² - 90°								
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			400,00	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m
omtrek van het vloerveld (P)	83,10 m

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A3

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 197,55 m²		
Vloer - R _c = 5,00		197,55

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A3

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel NW - buitenlucht, NW - 252,26 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		52,26
Gevel NO - buitenlucht, NO - 176,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		51,40
Gevel ZO - AVR - 176,40 m²		
Gevels - R _c = 4,70		176,40
Gevel ZW - AVR - 252,26 m²		
Gevels - R _c = 4,70		252,26
Dak A3 - buitenlucht; HOR - 323,40 m²		
Dak - R _c = 6,30		323,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Kantoren Gebouw A - Kantoren A3

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
Gevel NW - buitenlucht, NW - 252,26 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			200,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Gevel NO - buitenlucht, NO - 176,40 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;n} = 0,30			125,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

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

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A4

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 197,55 m²		
Vloer - R _c = 5,00		197,55
Gevel NO - AVR - 252,26 m²		
Gevels - R _c = 4,70		252,26

Geometrie dichte constructie - Kantoren Gebouw A - Kantoren A4

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Gevel NW - buitenlucht, NW - 176,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		176,40
Gevel ZO - AVR - 252,26 m²		
Gevels - R _c = 4,70		252,26
Gevel ZW - buitenlucht, ZW - 176,40 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		176,40
Dak A4 - buitenlucht; HOR - 323,40 m²		
Dak - R _c = 6,30		323,40

Kenmerken vloerconstructie

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

Geometrie dichte constructie - Gebouw A1

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 NO - buitenlucht, NO - 38,80 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		8,80
Gevel NW - AVR - 58,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		58,80
Gevel ZO - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel ZW - AVR - 58,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		58,80
Dak (tussenvloer) - AOR / AOS - 125,85 m²		
Vloer - R _c = 5,00		125,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw A1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Gevel NO - buitenlucht, NO - 38,80 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

Geometrie dichte constructie - Gebouw A2

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 110,88 m²		
Vloer - R _c = 5,00		110,88
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 38,80 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		8,80
Gevel NO - buitenlucht, NO - 201,60 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		201,60
Gevel NW - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel ZW - AVR - 201,60 m²		
Gevels - R _c = 4,70		201,60
Dak - buitenlucht; HOR - 55,44 m²		
Dak - R _c = 6,30		55,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw A2

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Gevel ZO - buitenlucht, ZO - 38,80 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)	4,62 m

Geometrie dichte constructie - Gebouw A3

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 125,85 m²		
Vloer - R _c = 5,00		125,85
Gevel NO - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel NW - buitenlucht, NW - 58,80 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		28,80
Gevel ZO - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel ZW - AVR - 58,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		58,80
Dak (tussenvloer) - AOR / AOS - 125,85 m²		
Vloer - R _c = 5,00		125,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw A3

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel NW - buitenlucht, NW - 58,80 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;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)	4,62 m

Geometrie dichte constructie - Gebouw A4

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 125,85 m²		

Geometrie dichte constructie - Gebouw A4

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer - R _c = 5,00		125,85
Gevel NO - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel NW - buitenlucht, NW - 58,80 m² - 90°		
Gevels - R _c = 4,70		28,80
Gevel ZO - AVR - 38,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		38,80
Gevel ZW - AVR - 58,80 m²		
Gevels - R _c = 4,70		58,80
Dak (tussenvloer) - AOR / AOS - 125,85 m²		
Vloer - R _c = 5,00		125,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw A4

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt	g _{gl} ;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel NW - buitenlucht, NW - 58,80 m² - 90°									
HR +++ glas (incl kozijn) - U = 0,85 / g _{gl;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)	4,62 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 A	Kantoren A1	4	geïsoleerd	1
	Kantoren A2	4	geïsoleerd	1
	Kantoren A3	4	geïsoleerd	1
	Kantoren A4	4	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren A1

Kantoren A2

Kantoren A3

Kantoren A4

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	163.501 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	163.501 kWh
COP	3,15
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel 727 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 1.937,43 m
 isolatie leidingen geïsoleerd
 isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
 totale leidinglengte 341,90 m
 isolatie leidingen geïsoleerd
 isolatie kleppen en beugels kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

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

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	818	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

rekenzone	invoer ventilator
Kantoren A1	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A2	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A3	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A4	geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Angesloten op warm tapwatersysteem

Kantoren Gebouw A:Kantoren A1

Kantoren Gebouw A:Kantoren A2

Kantoren Gebouw A:Kantoren A3

Kantoren Gebouw A:Kantoren A4

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
warmtebehoefte tapwatersysteem	8.454 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Vorraadvaten

Vorraadvat 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 A1

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

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
Kantoren Gebouw A	Kantoren A1	2.125,0

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

Ventilatie 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren A2

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
volumeregeling ventilatoren WTW

forfaitair ventilator vermogen
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 A	Kantoren A2	4.933,3

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 ≥ 1,0 m²K/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

Ventilatie 3

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren A3

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 A	Kantoren A3	2.853,6

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 ≥ 1,0 m ² 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

Ventilatie 4

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Kantoren A4

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

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
Kantoren Gebouw A	Kantoren A4	2.936,1

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 A1

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

rekenzone	invoer ventilator
Kantoren A1	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A2	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A3	geen ventilatoren aanwezig
Kantoren A4	geen ventilatoren aanwezig

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

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	400 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	207 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
------------------------	------------------	------------------------------	---------------------------	-----------------	-------------------	----------------------

Verlichtingzones							
omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A _{verl} [m ²]	P _n [W/m ²]	f _{afzuiging}	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling	
Kantoren Gebouw A	Kantoren A1	A1 Kantoren	495,64	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
	Kantoren A2	A2 Kantoren	1.392,07	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
	Kantoren A3	A3 Kantoren	495,64	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
	Kantoren A4	A4 Kantoren	495,64	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
Gebouw A1		A1 Gemeenschappelijk	125,85	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
Gebouw A2		A2 Gemeenschappelijk	304,92	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
Gebouw A3		A3 Gemeenschappelijk	125,85	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
Gebouw A4		A4 Gemeenschappelijk	125,85	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		51.905 kWh	75.262 kWh	2.263 kWh	3.281 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		8.454 kWh	12.258 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		32.301 kWh	46.836 kWh	258 kWh	374 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	25.032 kWh	36.297 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	55.060 kWh	79.837 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			250.490 kWh		3.655 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	254.145 kWh
opgewekte elektriciteit	91.273 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot} 162.872 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie	
verwarming	$E_{Pren,H}$ 111.596 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$ 0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$ 0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$ 91.273 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$ 202.869 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	175.273 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	62.947 kWh
totaal	112.326 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	3.561,46 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	6.343,99 m ²
compactheid		1,78

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	38.191 kg
--------------------------	-----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	90,00 kWh/m ²	79,30 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	45,77 kWh/m ²	45,74 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	55,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		56,96	
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.