

Algemene gegevens

omschrijving	2230180 Haarlem, uitbreiding de zonnewijzer
plaats	Haarlem
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	15-12-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **19 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
OBS de Zonnewijzer	Uitbreiding OBS de Zonnewijzer, Haarlem, uitbreiding als los pand	1A2DAB413B4548EDBB81BE429D440A92	258603392	15-12-2023

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]
Begane grond	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	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/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
V 01	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,51
V 02	raam	vrije invoer	1,1	0,50	4,00
V 03	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,90

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
V 04	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,53
A 01	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,96
A 02	raam	vrije invoer	1,1	0,50	3,75
A 03	raam	vrije invoer	1,1	0,50	3,81
A 04	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,95
L 01	raam	vrije invoer	1,1	0,50	5,17
L 02	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,71
L 03	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,25
L 04	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,37
L 05	raam	vrije invoer	1,1	0,50	3,99
L 06	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,72
L 07	raam	vrije invoer	1,1	0,00	1,53
L 08	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,00
LD 01	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,89
LD 02	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,05
LD 03	deur	vrije invoer	1,6	0,00	4,73
LD 04	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,64
R 01	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,72
R 02	raam	vrije invoer	1,1	0,50	4,69
R 03	raam	vrije invoer	1,1	0,50	4,01
R 04	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,26
R 05	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,62
R 06	raam	vrije invoer	1,1	0,50	5,21
R 07	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,02
R 08	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,50
R 09	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,39
RD 01	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n	A [m²]
RD 02	deur	vrije invoer	1,6	0,00	4,73
RD 03	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,06
Dakkoepel	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,54

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n _{bouwlaag}
rekenzone	RZ1	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	3
rekenzone	RZ 2 Gymzaal	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m²]
OBS de Zonnewijzer	meerlaags utiliteitsgebouw	RZ1	onderwijsfunctie	812,90
			kantoorfunctie	85,01
			bijeenkomstfunctie overig	322,72
		RZ 2 Gymzaal	sportfunctie	449,32

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m²]	invoer verliesoppervlakken
Hulp ruimten	OBS de Zonnewijzer: RZ1: onderwijsfunctie OBS de Zonnewijzer: RZ1: kantoorfunctie OBS de Zonnewijzer: RZ1: bijeenkomstfunctie overig	872,19	bij rekenzone(s)

Constructies

Geometrie dichte constructie - OBS de Zonnewijzer - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Geometrie dichte constructie - OBS de Zonnewijzer - RZ1				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grond - op/boven mv; boven kruipruimte - 1046,22 m²				
Begane grond - R _c = 3,70				1046,22
Voorgevel planetenlaan - buitenlucht, ZO - 204,78 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				159,59
Achtergevel J. de meesterstr - buitenlucht, NW - 386,73 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				243,89
Gevel links K Doornman - buitenlucht, ZW - 310,72 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				244,13
Gevel rechts - buitenlucht, NO - 353,52 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				262,96
Dak planetenlaan - buitenlucht, ZO - 182,00 m² - 21°				
Dak - R _c = 6,30				182,00
Dak planetenlaan - buitenlucht, ZO - 57,56 m² - 45°				
Dak - R _c = 6,30				57,56
Dak J. de meesterstr - buitenlucht, NW - 182,00 m² - 21°				
Dak - R _c = 6,30				178,25
Dak J. de Meesterstr - buitenlucht, NW - 57,56 m² - 45°				
Dak - R _c = 6,30				51,80
Dak K Doornman - buitenlucht, ZW - 27,45 m² - 21°				
Dak - R _c = 6,30				27,45
Dak rechts - buitenlucht, NO - 27,45 m² - 21°				
Dak - R _c = 6,30				27,45
Dak plat - buitenlucht; HOR - 250,78 m²				
Dak - R _c = 6,30				246,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - OBS de Zonnewijzer - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel planetenlaan - buitenlucht, ZO - 204,78 m² - 90°					
V 01 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	9	13,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V 02 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	6	24,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V 03 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	4	7,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel J. de meesterstr - buitenlucht, NW - 386,73 m² - 90°					
A 01 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	4	7,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A 02 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	36	135,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gewel links K Doornman - buitenlucht, ZW - 310,72 m² - 90°					
L 01 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	5,17	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 02 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	0,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 03 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 04 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	2,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 05 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	6	23,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 06 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	0,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 07 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,00$	4	6,12		geen zonwering	niet aanwezig
L 08 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	16	16,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
LD 01 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,89		geen zonwering	niet aanwezig
LD 02 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	1,05		geen zonwering	niet aanwezig
LD 03 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	4,73		geen zonwering	niet aanwezig
LD 04 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	1	2,64		geen zonwering	niet aanwezig
Gewel rechts - buitenlucht, NO - 353,52 m² - 90°					
R 01 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	2	1,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 02 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	4,69	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 03 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	10	40,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 04 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	2	2,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 05 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	0,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 06 - U = 1,1 / $g_{gl,n} = 0,50$	1	5,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - OBS de Zonnewijzer - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
R 07 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	20	20,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 08 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	2	3,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R 09 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	0,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
RD 01 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	2	5,40		geen zonwering	niet aanwezig
RD 02 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	4,73		geen zonwering	niet aanwezig
RD 03 - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,06		geen zonwering	niet aanwezig

Dak J. de meesterstr - buitenlucht, NW - 182,00 m² - 21°

A 02 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Dak J. de Meesterstr - buitenlucht, NW - 57,56 m² - 45°

A 03 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A 04 - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,95	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Dak plat - buitenlucht; HOR - 250,78 m²

Dakkoepel - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Kenmerken vloerconstructie- OBS de Zonnewijzer - RZ1 - Begane grond

omtrek van het vloerveld (P) 156,90 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- OBS de Zonnewijzer - RZ1 - Begane grond

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

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

Geometrie dichte constructie - OBS de Zonnewijzer - RZ 2 Gymzaal

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 169,73 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				160,20
Gevel links - buitenlucht, ZW - 143,90 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - OBS de Zonnewijzer - RZ 2 Gymzaal

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				135,91
Gevel Rechts - buitenlucht, NO - 103,29 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				103,29
Dak K. Doorman - buitenlucht, ZW - 156,59 m² - 45°				
Dak - $R_c = 6,30$				156,59
Dak rechts - buitenlucht, NO - 156,59 m² - 45°				
Dak - $R_c = 6,30$				156,59
Dak plat - buitenlucht; HOR - 24,95 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				24,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - OBS de Zonnewijzer - RZ 2 Gymzaal

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 169,73 m² - 90°					
V 02 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	2	8,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V 04 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	1	1,53	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel links - buitenlucht, ZW - 143,90 m² - 90°					
L 05 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	1	3,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L 08 - $U = 1,1 / g_{gl,n} = 0,50$	4	4,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	14,10 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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
OBS de Zonnewijzer	RZ1	2	geïsoleerd	1
	RZ 2 Gymzaal	2	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

RZ 2 Gymzaal

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	100480 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	100480 kWh
COP	3,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	1987 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1606,97 m

isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte bekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	20,00 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	647	0,23

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

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
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
RZ1	geen ventilatoren aanwezig
RZ 2 Gymzaal	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten op warm tapwatersysteem

OBS de Zonnewijzer:RZ1 1220,63 m²

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1638 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 B
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

Warm tapwater 2 t.b.v. sport

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

OBS de Zonnewijzer:RZ 2 Gymzaal 449,32 m²

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	16877 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	88 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	1200 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	circulatieleiding voor warm tapwater
-------------------	--------------------------------------

Binnen verwarmde zone

invoer circulatieleiding	leidinglengte bekend - leidinggegevens onbekend
max. lengte tot verst gelegen uittapleiding	17,00 m
totale lengte circulatieleiding	50,00 m
uitwendige diameter circulatieleiding	28 mm
isolatie circulatieleiding	15 mm
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer circulatieleiding	geen leidingen buiten verwarmde zone
circulatiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	38	0,23

circulatiepomp - regeling constante druk regeling

aantal bouwlagen van het tapwatersysteem 1 bouwlagen

aantal individuele afleversets 3 afleversets

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

RZ 2 Gymzaal

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

passieve koeling automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning kruisstroomwarmtewisselaar

rendement warmteterugwinning 0,550

bypass 100% bypass

bypassaandeel 1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

sportfuctie met zwembadruimte	sportfunctie met zwembadruimte niet aanwezig
werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - in thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	geen ventilatiekanalen buiten de thermische zone

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

RZ 2 Gymzaal

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	31024 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	31024 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	1606,97 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

leidinglengte bekend - overige leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

20,00 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	54	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

rekenzone	invoer ventilator
RZ1	geen ventilatoren aanwezig
RZ 2 Gymzaal	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

222,22 Wp/m^2

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden				
A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
118,80	zuidoost	70	matig geventileerd	minimale belemmering
118,80	zuidwest	70	matig geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

132 PV a 400WP 1.8m²

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}	kantoor > 30 m ²	verlichtingsregeling
OBS de Zonnewijzer	RZ1	Verblijfsruimten	1220,63	6,00	0,00	kantoor > 30 m ²	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	RZ 2 Gymzaal	Verblijfsruimten	449,32	6,00	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit
Hulp ruimten		Verkeersruimten	666,36	5,00	0,00	n.v.t	centraal aan
		Bergingen/toiletten	205,83	5,00	0,00	n.v.t	vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	135,99 kWh/m ²	94,36 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	69,64 kWh/m ²	43,51 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	35,5 %	53,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,87	
energielabel			A++++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie				
functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$			
elektrisch	30917 kWh	44829 kWh	2983 kWh	4326 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$			
elektrisch	16971 kWh	24607 kWh	751 kWh	1089 kWh
koeling	$E_{C;ci}$			
elektrisch	10341 kWh	14995 kWh	154 kWh	223 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	13652 kWh	19795 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	38402 kWh	55683 kWh	0 kWh
Totaal		159909 kWh		5637 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		165546 kWh
opgewekte elektriciteit		54945 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{PTot}	110602 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	69563 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren,W}$	4822 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	54945 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	129329 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	114170 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	37893 kWh
totaal	76277 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	2542,14 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	3527,95 m ²
compactheid		1,39

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	25934 kg
--------------------------	----------

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.