

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: 196428-EPG-001.epg
Projectomschrijving	: Watertoren Hillegom
Opdrachtgever	: AW-Groep
Projectinformatie	: --
Omschrijving bouwwerk	: Watertoren AW Vessies Hillegom
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: utiliteitsbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Leidsestraat Hillegom
Jaar van oplevering	: 2020
Eigendom	: onbekend
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaand gebouw (vrijstaand gebouw, halfplat dak)
Hoogte gebouw [m]	: 43,00
Lengte gebouw [m]	: 32,00
Breedte gebouw [m]	: 32,40
Overige gebouwgegevens	: --

	Gemeente Hillegom
	Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders van Hillegom
	Zaaknummer: Z-19-092032
Datum: 29 juni 2020	

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium warmte koeling	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Kantoor	water	Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - Kantoor deel	kantoorfunctie	666,20
A.2 - Watertoren deel	bijeenkomstfunctie overig	642,70
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		1.308,90 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kantoor deel

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
NO-Gevel - buitenlucht							
-Buitengevel	no	63,54	4,50		90		minimaal
-Glas+Kozijn	no	51,84		1,30	90	0,50 geen	minimaal
ZO-Gevel - buitenlucht							
-Buitengevel	zo	55,14	4,50		90		minimaal
-Glas+Kozijn	zo	62,72		1,30	90	0,50 geen	minimaal
ZW-Gevel - buitenlucht							
-Buitengevel	zw	52,50	4,50		90		minimaal
-Glas+Kozijn	zw	51,52		1,30	90	0,50 geen	minimaal
NW-Gevel - buitenlucht							
-Buitengevel	nw	41,74	4,50		90		minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
-Glas+Kozijn	nw	50,56		1,30	90	0,50	geen	minimaal
Platdak - buiten boven								
-Dakdeel 1	n	116,70	6,00		0			minimaal
		546,26	+					

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kantoor deel

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
BGvloer	grond	ja	616,70	3,50	-	-	0,00	-	-	0,30	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.2 - Watertoren deel

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Kelderwanden - grond								
-Kelderwand	no	40,00	1,30		90			minimaal
NO-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	no	168,10	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	no	17,85		1,30	90	0,25	geen	minimaal
O-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	o	159,07	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	o	14,43		1,30	90	0,25	geen	minimaal
ZO-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	zo	168,10	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	zo	17,85		1,30	90	0,25	geen	minimaal
Z-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	z	168,10	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	z	17,85		1,30	90	0,25	geen	minimaal
ZW-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	zw	174,66	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	zw	27,26		1,30	90	0,25	geen	minimaal
W-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	w	168,10	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	w	17,85		1,30	90	0,25	geen	minimaal
NW-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	nw	174,67	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	nw	30,81		1,30	90	0,25	geen	minimaal
N-gevel - buitenlucht								
-Buitengevel	nw	174,67	1,30		90			minimaal
-Raam+Kozijn	nw	30,81		1,30	90	0,25	geen	minimaal
Dak aula - buiten boven								
-Dak	n	10,94	6,00		0			minimaal
-Glazen dak	n	98,46		1,30	0	0,25	geen	minimaal
Dak Toren - buiten boven								
-Dak toren	n	21,40	2,00		0			minimaal
		1.700,98	+					

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.2 - Watertoren deel

grondvlak	begrenzing	A [m²]	Rc [m²K/W]	hoek [°]	z [m]	dikte (dbw) [m]
Kelderwanden - grond						
Kelderwand	gevel staat op vloer: "Keldervloer"	40,00	1,30	90	2,00	0,30
		————— +				
		40,00				

Definitie vloerconstructies rekenzone A.2 - Watertoren deel

vloer	begrenzing	boven mv	A [m²]	Rc [m²K/W]	Rbw [m²K/W]	Rbf [m²K/W]	Rcav [m²K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Keldervloer	grond	nee	26,90	2,50	-	-	0,00	-	-	-	nee
BGvloer Aula	grond	ja	109,40	3,50	-	-	0,00	-	-	0,30	nee

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.
Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kantoor deel

vloer	perimeter [m]	epsilon [m²/m]
BGvloer	121,00	-

Koudebruggen in rekenzone: A.2 - Watertoren deel

vloer	perimeter [m]	epsilon [m²/m]
Keldervloer	20,00	-
BGvloer Aula	9,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	vloermassa	type plafond	Cm [kJ/K]
A.1 Kantoor deel	nee	100 tot 400 kg/m²	geen of open plafond	119.916
A.2 Watertoren deel	nee	100 tot 400 kg/m²	geen of open plafond	115.686
				————— +
				235.602

Infiltratie

qv10;spec [dm³/s·m²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,625	ja	43,00	32,00	32,40	vrijstaand gebouw, halfplat dak	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
hulpenergie	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	nee
	aanvullende circulatiepomp	:	aanwezig
vermogen van aanvullende circulatiepomp bekend	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van aanvullende circulatiepomp bekend	:	nee

Preferent toestel	hoofdtype toestel : elektrische warmtepomp				
	bron : bodem				
	vermogen : 88,57 kW				
	aanvoertemperatuur : 40°C < t <= 45°C				
	opwekkingsrendement : 3,100				
	energiedrager : elektriciteit				
hulpenergie toestel	bepaling : forfaitair				
Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1					
Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	η _{H;em}
A.1 Kantoor deel	Afgiftesysteem 1	luchtverwarming	ja	nee	0,95
A.2 Watertoren deel	Afgiftesysteem 1	luchtverwarming	ja	nee	0,95

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem : individueel systeem zonneboiler : geen	
Preferent toestel	type toestel : elektroboiler opwekkingsrendement : 0,750 energiedrager : elektriciteit aanwezig : nee	
douchewarmteterugwinning	gem. lengte van tapleidingen is < 3 m : ja	
afgifte	Ag [m²]	Ag:tapw [m²]
aangewezen rekenzones		
Kantoor deel	666	666
Watertoren deel	643	643

Koeling

Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken	temperatuurniveau : ht-systeem (hoge temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel : koudeopslag, bodemkoeling vermogen : 61,21 kW opwekkingsrendement : 12,000 energiedrager : elektriciteit
aangewezen rekenzones	Kantoor deel Watertoren deel

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	: D. mechanische toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: D.5a - CO2-sturing, met zonering
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	: Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	: 1,00
rekenwaarde freg	: 0,67
rekenwaarde finf	: 1,10
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 0,00 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	: 2.583,00 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal	: ja
luchtdichtheidsklasse	: luka c
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: nee
spuivoorziening	: geen
terugregeling/recirculatie	: terugregeling is ten minste 20%
installatiejaar	: 0
type warmteterugwinning	: roterende of intermitterende warmtewisselaar
rendement Nwtw	: 0,700
bepaalmethode frend	: isolatiegegevens toevoerkanaal bekend
lengte toevoerkanaal	: 1,00 m

toepassing constante volume-regeling	:	nee
dikte isolatie om toevoerkanaal	:	0,020 m
lamdba isolatie om toevoerkanaal	:	0,080 W/mK
correctiefactor frend	:	0,93
bypass aandeel [%]	:	100
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm³/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm³/s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	ja

Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m²]	helling [°]	oriëntatie	belemmering	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp]
PV-systeem 1	163,40	15	z	minimaal	sterk geventileerd	monokristallijn silicium	135,00 Wp/m²

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de verlichting.

Rekenzone	armatuur- afzuiging	aanw.detectie in >= 70% Ag	Verl. zone	Regeling	Azone [m²]	Adayl [m²]	Pn;spec [W/m²]	FDart [-]	FDdayl [-]
Kantoor deel	nee	ja	1	veegpulsschakel...	666,2	0,0	8,00	0,75	0,75
Watertoren deel	nee	ja	1	veegpulsschakel...	642,7	0,0	8,00	0,75	0,75

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	338.276
Warm tapwater	33.307
Koeling	36.374
Bevochtiging	0
Ventilatoren	57.361
Verlichting	186.815
Totaal	652.133
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-127.076
Afgenomen energie	525.057
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-52.032
EPtot	473.025
EP;adm;tot	473.177
Specifieke energieprestatie per m ²	362
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	1,000
Voldoet de E/E	ja
<i>Voorlopige BENG-indicatoren</i>	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	97,3
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	100,4
Hernieuwbare energie [%]	39,6
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	1.308,90
Averlies	2.000,00

Informatief

CO2-emissie totaal	28.991,26 kg
--------------------	--------------

Kwaliteitsverklaringen

Er zijn geen kwaliteitsverklaringen toegepast in dit project