Algemene gegevens

Dit is de uitdraai van een studieberekening. Deze berekening is niet bedoeld om in te dienen als aanvraag voor de omgevingsvergunning.

Bestandsnaam	:	5678 ber 200113 LvdK Scenario 3 WKO LT.epg
Projectomschrijving	:	Nieuwbouw Rijkswaterstaat
Opdrachtgever	:	Rijkswaterstaat
Projectinformatie	:	--
Omschrijving bouwwerk	:	Nieuwbouw Rijkswaterstaat
Soort bouwwerk	:	nieuwbouw
Berekeningstype	:	utiliteitsbouw
Gebruikte eisentabel	:	Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	:	Studieberekening
Adres	:	Utrecht
Volgnummer	:	1
Jaar van oplevering	:	2002
Eigendom	:	koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	:	meerlaags overig (meerlaags gebouw als geheel)
Hoogte gebouw [m]	:	85,00
Lengte gebouw [m]	:	70,00
Breedte gebouw [m]	:	233,00
Overige gebouwgegevens	:	--

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	*Transport medium warmte*	*koeling*	*Verwarmings-systeem*	*Koelsysteem*	*Ventilatiesysteem*
A - Laagbouw	water		Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1
B - Hoogbouw	water		Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem 1	Ventilatiesysteem 1

Rekenzones

Omschrijving	*Gebruiksfunctie*	*Ag [m²]*	
A.1 - Laagbouw	kantoorfunctie	17 000,00	
	bijeenkomstfunctie overig	9 283,00	
B.1 - Hoogbouw	kantoorfunctie	21 372,00	
	bijeenkomstfunctie overig	1 113,00	
	winkel	215,00	
	gemeenschappelijk ruimte	1 623,00	
		———————	+
	Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)	50 606,00	m²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Laagbouw

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A [m²]*	*Rc [m²K/W]*	*U [W/m²K]*	*hoek [°]*	*g [-]*	*zonwering*	*belemmering*
N-O - buitenlucht								
-Dichte gevel	no	919,00	3,00		90			minimaal
-HR++ serre	no	224,00		1,60	90	0,30	geen	maximaal
-HR++	no	900,00		1,30	90	0,30	geen	minimaal
-Regalite gevel	no	347,00		2,80	90	0,75	geen	minimaal
-serre nieuwbouw	no	779,00		0,80	90	0,30	geen	minimaal
Z-O - buitenlucht								

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
-Dichte gevel	zo	572,00	3,00		90			minimaal
-HR++ serre	zo	51,00		1,60	90	0,30	geen	minimaal
-HR++	zo	211,00		1,30	90	0,30	geen	maximaal
-Regalite gevel	zo	639,00		2,80	90	0,75	geen	minimaal
-HR++	zo	211,00		1,30	90	0,30	handma...	minimaal
-Daklichten kantoor	zo	92,00		1,60	90	0,15	geen	minimaal
-HR++ serre	zo	234,00		1,60	90	0,30	geen	maximaal
N-W - buitenlucht								
-Dichte gevel	nw	652,00	3,00		90			minimaal
-HR++ serre	nw	54,00		1,60	90	0,30	geen	maximaal
-HR++ serre	nw	231,00		1,60	90	0,30	geen	minimaal
-Regalite gevel	nw	639,00		2,80	90	0,75	geen	minimaal
-Daklicht kantoor	nw	92,00		1,60	90	0,15	geen	minimaal
-HR++	nw	211,00		1,30	90	0,30	geen	maximaal
-HR++	nw	211,00		1,30	90	0,30	geen	minimaal
Z-W - buitenlucht								
-HR++	zw	1 889,00		1,60	90	0,30	geen	minimaal
-serre nieuwbouw	zw	1 070,00		0,80	90	0,30	geen	minimaal
Dakopbouw - buiten boven								
-	n	349,00	2,50		0			minimaal
Dak - buiten boven								
-	n	6 380,00	3,00		0			minimaal
-HR++	n	1 176,00		1,60	0	0,15	geen	minimaal
Dak nieuwbouw - buiten boven								
-dak	n	1 084,00	8,00		0			minimaal
		———— +						
		19 217,00						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Laagbouw

vloer	*begrenzing*	*boven mv*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*Rbw* [m^2K/W]	*Rbf* [m^2K/W]	*Rcav* [m^2K/W]	*z* [m]	*h* [m]	*dbw* [m]	*folie*
Vloer 1	kruipruimte	ja	7 553,00	3,50	-	-	-	-	-	0,30	nee
VL nieuwbouw	kruipruimte	ja	1 084,00	3,50	-	-	-	-	-	0,30	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone B.1 - Hoogbouw

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
Plat dak - buiten boven								
-	n	1 142,00	3,00		0			minimaal
Noord - buitenlucht								
-Dicht	n	425,00	3,00		90			minimaal
-Beglazing entree	n	27,00		2,80	90	0,60	geen	maximaal
-Beglazing 1-3	n	146,00		1,55	90	0,30	geen	maximaal
-Beglazing	n	1 101,00		1,55	90	0,30	geen	overstek
-Beglazing techniek	n	58,00		1,55	90	0,00	geen	overstek
Oost - buitenlucht								
-Dicht	o	900,00	3,00		90			minimaal
-Dicht	o	90,00	3,00		90			overstek
-Beglazing t.p.v.	o	386,00		1,55	90	0,20	geen	minimaal
-Beglazing 1-3	o	394,00		1,55	90	0,20	geen	maximaal
-Beglazing	o	2 104,00		1,55	90	0,20	geen	overstek
-Beglazing techniek	o	133,00		1,55	90	0,00	geen	overstek

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	*oriëntatie*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*U* [W/m^2K]	*hoek* [°]	*g* [-]	*zonwering*	*belemmering*
-Wand receptie	o	81,00		4,10	90	0,60	geen	maximaal
Zuid - buitenlucht								
-Dicht	z	340,00	3,00		90			minimaal
-Beglazing 1-3	z	104,00		1,55	90	0,20	geen	maximaal
-Beglazing	z	1 101,00		1,55	90	0,20	geen	overstek
-Beglazing techniek	z	58,00		1,55	90	0,00	geen	overstek
West - buitenlucht								
-Dicht	w	786,50	3,00		90			minimaal
-Dicht	w	133,00	3,00		90			overstek
-Beglazing t.p.v.	w	579,00		1,55	90	0,20	geen	minimaal
-Beglazing 1-3	w	248,50		1,55	90	0,20	geen	maximaal
-Beglazing	w	1 911,00		1,55	90	0,20	geen	overstek
-Beglazing techniek	w	133,00		1,55	90	0,00	geen	overstek
		12 381,00 +						

Definitie vloerconstructies rekenzone B.1 - Hoogbouw

vloer	*begrenzing*	*boven mv*	*A* [m^2]	*Rc* [m^2K/W]	*Rbw* [m^2K/W]	*Rbf* [m^2K/W]	*Rcav* [m^2K/W]	*z* [m]	*h* [m]	*dbw* [m]	*folie*
Vloer naar lucht	buiten onder	ja	148,00	3,00	-	-	-	-	-	-	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 - Laagbouw

vloer	*perimeter [m]*	*epsilon* [m^2/m]
Vloer 1	527,00	0,0012
VL nieuwbouw	85,50	0,0012

Koudebruggen in rekenzone: B.1 - Hoogbouw

vloer	*perimeter [m]*	*epsilon* [m^2/m]
Vloer naar lucht	0,00	-

Thermische capaciteit

Rekenzone	*volgens bijlage H*	*vloermassa*	*type plafond*	*Cm* [kJ/K]
A.1 Laagbouw	nee	meer dan 400 kg/m^2	geen of open plafond	9 461 880
B.1 Hoogbouw	nee	minder dan 100	gesloten plafond	1 337 765
				10 799 645 +

Infiltratie

qv10;spec [$dm^3/s{\cdot}m^2$]	*eigen waarde*	*hoogte*	*lengte gebouw [m]*	*breedte*	*uitvoeringsvariant*	*geveltype*
0,600	nee	85,00	70,00	233,00	meerlaags gebouw als geheel	dubbele huidgevel, luchttechnisch open

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig

	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	nee
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	bron	:	grondwater/aquifer
	vermogen	:	1 130,00 kW
	aanvoertemperatuur	:	50°c < t <= 55°c
	opwekkingsrendement	:	4,750
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	:	forfaitair
Niet-preferent toestel	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	bron	:	buitenlucht
	vermogen	:	720,00 kW
	aanvoertemperatuur	:	35°c < t <= 40°c
	opwekkingsrendement	:	3,400
	energiedrager	:	elektriciteit
hulpenergie toestel	bepaling	:	forfaitair

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	*afgiftesysteem*	*type warmteafgifte*	*tot 8m*	*>50°C*	*ηH;em*
A.1 Laagbouw	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00
B.1 Hoogbouw	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Preferent toestel	type toestel	:	elektroboiler
	opwekkingsrendement	:	0,750
	energiedrager	:	elektriciteit
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	gem. lengte van tapleidingen is < 3 m	:	ja

aangewezen rekenzones	*Ag [m²]*	*Ag;tapw [m²]*
Laagbouw	26 283	26 283
Hoogbouw	24 323	24 323

Koeling

Koelsysteem 1 - Koelsysteem 1

installatiekenmerken	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	:	koudeopslag, bodemkoeling
	vermogen	:	1 800,00 kW
	opwekkingsrendement	:	12,000
	energiedrager	:	elektriciteit
Niet-preferent toestel	hoofdtype toestel	:	compressie
	subtype toestel	:	zonder verdere specificaties
	vermogen	:	732,00 kW
	opwekkingsrendement	:	3,000
	energiedrager	:	elektriciteit
aangewezen rekenzones	Laagbouw		
	Hoogbouw		

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 dm^3/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm^3/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	70 273,00 dm^3/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	:	0,00 dm^3/s
met toe- en/of afvoerkanaal	:	nee
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	ja
spuivoorziening	:	ventilatieroosters
terugregeling/recirculatie	:	terugregeling is ten minste 20%
installatiejaar	:	0
type warmteterugwinning	:	kwaliteitsverklaring
kwaliteitsverklaring	:	
rendement Nwtw	:	0,662
bepaalmethode frend	:	isolatiegegevens toevoerkanaal onbekend
lengte toevoerkanaal	:	1,00 m
toepassing constante volume-regeling	:	nee
geïsoleerd toevoerkanaal	:	ja
correctiefactor frend	:	0,93
bypass aandeel [%]	:	0
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm^3/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm^3/s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	*Gelijkstroom*
Ventilatiesysteem 1	ja

Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

PV-systemen

Er zijn geen PV(T)-systemen ingevoerd.

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 [m^2]*	*Adayl [m^2]*	*Pn;spec [W/m^2]*	*FDart [-]*	*FDdayl [-]*
Laagbouw	nee	ja	1	veegpulsschakel... icm daglichtschakeli...	26 283,0	20 000,0	4,00	0,70	0,55
Hoogbouw	nee	ja	1	veegpulsschakel... icm daglichtschakeli...	24 323,0	0,0	4,00	0,70	0,55

Resultaten

Dit is de uitdraai van een studieberekening. Deze berekening is niet bedoeld om in te dienen als aanvraag voor de omgevingsvergunning.

Primair energiegebruik	*[MJ]*
Verwarming	5 118 925
Warm tapwater	1 041 101
Koeling	1 285 867
Bevochtiging	0
Ventilatoren	1 982 882
Verlichting	3 824 836
Totaal	**13 253 611**
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	0
Afgenomen energie	**13 253 611**
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	0
EPtot	**13 253 611**
EP;adm;tot	13 245 873
Specifieke energieprestatie per m²	262
	[-]
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	1,001
Voldoet de E/E	nee
Voorlopige BENG-indicatoren	
Energiebehoefte [kWh/m² per jaar]	55,3
Primair energiegebruik [kWh/m² per jaar]	72,7
Hernieuwbare energie [%]	29,7
	[m²]
Ag;tot	50 606,00
Averlies	2 000,00

Informatief

CO2-emissie totaal	812 301,39	kg

Kwaliteitsverklaringen

Er zijn geen kwaliteitsverklaringen toegepast in dit project