

Algemene gegevens

omschrijving	3682KRR-X3-P-JGR101B
plaats	Maasvlakte Rotterdam
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	21-04-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Kelderwand	kelderwand	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]	$g_{gl;n}$
Raam	raam	vrije invoer	1,5	0,40
Deur	deur	vrije invoer	1,5	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	type plafond	n ^o bouwlaag
rekenzone	Rekenzone A	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	gesloten of verlaagd plafond	10

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A _g [m ²]
Shell Hydrogen Office	meerlaags utiliteitsgebouw	Rekenzone A	bijeenkomstfunctie overig	290,00
			kantoorfunctie	239,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - Shell Hydrogen Office - Rekenzone A

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 412,00 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		412,00
Oostgevel - buitenlucht, O - 390,00 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		340,00
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 412,00 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		382,00
Westgevel - buitenlucht, W - 390,00 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		355,00
Kelderwand - grond; Vloer kelder - 13,00 m² - 90°		
Kelderwand - R _C = 4,70		13,00
Kelderwand AOR - GVL_AOR_FOR - 13,00 m² - 90°		
Gevel - R _C = 4,70		13,00
Vloer BG Watertank - onder mv; boven onverwarmde kelder - 42,00 m²		
Vloer - R _C = 3,70		42,00
Vloer BG AOR - VL_AOR_FOR - 33,00 m²		
Vloer - R _C = 3,70		33,00

Geometrie dichte constructie - Shell Hydrogen Office - Rekenzone A

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
Vloer kelder - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 9,00 m²		
Vloer - $R_c = 3,70$		9,00
Dak - buitenlucht; HOR - 98,00 m²		
Dak - $R_c = 6,30$		98,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Shell Hydrogen Office - Rekenzone A

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 390,00 m² - 90°									
Deur - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,00$			16,00		geen zonwering				niet aanwezig
Raam - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,40$			34,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 412,00 m² - 90°									
Raam - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,40$			30,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 390,00 m² - 90°									
Raam - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,40$			19,00	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Deur - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,00$			16,00		geen zonwering				niet aanwezig

Kenmerken wandconstructie

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 2,20 m

Kenmerken vloerconstructie

omtrek van het vloerveld (P) 19,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) $\text{m}^2\text{K/W}$

Kenmerken vloerconstructie

omtrek van het vloerveld (P) 14,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	40,60 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea,ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,20

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone A

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
warmtebehoefte verwarmingssysteem	43696 kWh
primaire energiefactor	0,90
hernieuwbare energiefactor	0,00
COI emissiecoëfficiënt	0,170 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd per paneel

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	338,56 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

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

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	1046	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	10 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

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)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1**Aantal identieke systemen**

8

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Shell Hydrogen Office:Rekenzone A

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	403 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten**Voorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	15 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A+
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluiting ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

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

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen $\leq$ 3 meter
-----------------------------------	---------------------------------------

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone A

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_{ctl}	0,67
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	bypass onbekend
bypassaandeel	0,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte onbekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	35 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,036 W/mK

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend
--	---

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Shell Hydrogen Office	Rekenzone A	1016,7

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
mate van terugregeling als gevolg van recirculatie	geen recirculatie
mate van terugregeling als gevolg van debietregeling	terugregeling tot 50% van het ventilatiedebiet

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone A

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe koudelevering
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
koudebehoefte totaal	12320 kWh
primaire energiefactor	0,48333
hernieuwbare energiefactor	0,00
COI emissiecoëfficiënt	0,113 kg/kWh
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch per afgiftesysteem en dynamische balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	338,56 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

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

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem	10 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	plafondkoeling
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

invoer ventilator

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	225,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
155,00	oost	10	sterk geventileerd	minimale belemmering
155,00	west	10	sterk geventileerd	minimale belemmering
133,00	zuid	90	matig geventileerd	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]	$f_{\text{afzuiging}}$	nieuwwaarde comp.	verlichtingsregeling
Shell Hydrogen Office	Rekenzone A	Kantoor	239,00	6,00	0,00	led-lichtbron (L80)	vertrek: auto aan / auto uit
		Bijeenkomst	290,00	8,00	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		0 kWh	0 kWh	1966 kWh	2851 kWh
externe warmtelevering		43696 kWh	39327 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3226 kWh	4678 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	85 kWh	123 kWh
externe koudelevering		12320 kWh	5954 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1368 kWh	1983 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	8483 kWh	12300 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			64242 kWh		2974 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		67216 kWh
opgewekte elektriciteit		105078 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-37862 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	105078 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	105078 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
-----------------------------------	--

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	15127 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	72467 kWh
totaal	-57340 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	157,3 GJ
externe koudelevering	44,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	529,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1805,40 m ²
compactheid		3,41

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-10675 kg
--------------------------	-----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$	138,39 kWh/m ²	118,73 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	$E_{wEP,Tot}$	50,96 kWh/m ²	-71,57 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	156,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		198,63	
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.