

omschrijving	Oost Toren commerciële Plint
plaats	Rotterdam
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	combinatie koop/huur
opname	detailopname
datum berekening	01-12-2023

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.

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)				
dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R <sub>C</sub> [m²K/W]
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Gevel naar garage	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Vloer boven garage	vloer boven buitenlucht	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	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]
R05 3605x2000	raam	vrije invoer	1,3	0,60	7,21
R06 4100x1695	raam	vrije invoer	1,3	0,60	6,95
R07 4100x5090	raam	vrije invoer	1,3	0,60	20,87
R08 4100x5565	raam	vrije invoer	1,3	0,60	22,82
R09 4100x5580	raam	vrije invoer	1,3	0,60	22,88

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m²K]	g <sub>gl;n</sub>	A [m²]
R10 4100x5680	raam	vrije invoer	1,3	0,60	23,29
R11 4100x6175	raam	vrije invoer	1,3	0,60	25,32
R12 4550x4980	raam	vrije invoer	1,3	0,60	22,66
R13 4550x5000	raam	vrije invoer	1,3	0,60	22,75
R14 4550x5600	raam	vrije invoer	1,3	0,60	25,48
R15 4550x5680	raam	vrije invoer	1,3	0,60	21,10
R18 4557x1495	raam	vrije invoer	1,3	0,60	6,81
R19 4565x2000	raam	vrije invoer	1,3	0,60	9,13
R20 4568x1495	raam	vrije invoer	1,3	0,60	6,83

## Indeling gebouw

### Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{\text{bouwlaag}}$
rekenzone	Commerciële ruimte 8	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 9	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 10	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 11	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 12	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 13	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1
rekenzone	Commerciële ruimte 14	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	geen of open plafond	1

### Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m²]
--------------	-------------	-----------	-----------------	---------------------

## Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m²]
Commerciële Plint	meerlaags utiliteitsgebouw	Commerciële ruimte 8	bijeenkomstfunctie overig	129,80
		Commerciële ruimte 9	bijeenkomstfunctie overig	132,80
		Commerciële ruimte 10	bijeenkomstfunctie overig	253,40
		Commerciële ruimte 11	bijeenkomstfunctie overig	256,30
		Commerciële ruimte 12	bijeenkomstfunctie overig	203,40
		Commerciële ruimte 13	bijeenkomstfunctie overig	75,10
		Commerciële ruimte 14	bijeenkomstfunctie overig	164,60

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 8

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Noord gevel - buitenlucht, N - 74,99 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				30,60
<b>West gevel - buitenlucht, W - 64,69 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				41,14
<b>Gevel naar garage - sterk geventileerd - 36,97 m² - 90°</b>				
Gevel naar garage - R <sub>c</sub> = 4,70				36,97
<b>Vloer naar parkeergarage - 129,80 m²</b>				
Vloer boven garage - R <sub>c</sub> = 6,30				129,80

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 8

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Noord gevel - buitenlucht, N - 74,99 m² - 90°</b>					
R10 4100x5680 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	1	23,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R15 4550x5680 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	1	21,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>West gevel - buitenlucht, W - 64,69 m² - 90°</b>					

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
R05 3605x2000 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	2	14,42	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>					
constante belemmering	constante belemmering h <sub>b</sub> ≥ 1,0				
R19 4565x2000 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	1	9,13	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>					
constante belemmering	constante belemmering h <sub>b</sub> ≥ 1,0				

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Noord gevel - buitenlucht, N - 76,36 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				31,97
<b>Gevel naar garage - sterk geventileerd - 38,18 m² - 90°</b>				
Gevel naar garage - R <sub>c</sub> = 4,70				38,18
<b>Vloer naar parkeergarage - 132,80 m²</b>				
Vloer boven garage - R <sub>c</sub> = 6,30				132,80

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Noord gevel - buitenlucht, N - 76,36 m² - 90°</b>					
R10 4100x5680 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	1	23,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R15 4550x5680 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	1	21,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Noord Gevel - buitenlucht, N - 75,75 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				26,98
<b>gevel naar garage - sterk geventileerd - 22,53 m² - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - Commerciele Plint - Commerciële ruimte 10

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				22,53
<b>Vloer naar parkeergarage - 253,40 m²</b>				
Vloer boven garage - $R_c = 6,30$				253,40

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele Plint - Commerciële ruimte 10

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Noord Gevel - buitenlucht, N - 75,75 m² - 90°</b>					
R10 4100x5680 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	1	23,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R14 4550x5600 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	1	25,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie dichte constructie - Commerciele Plint - Commerciële ruimte 11

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Noord Gevel - buitenlucht, N - 67,08 m² - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 4,70$				23,46
<b>Oost gevel - buitenlucht, O - 144,53 m² - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 4,70$				96,82
<b>Vloer naar parkeergarage - 256,30 m²</b>				
Vloer boven garage - $R_c = 6,30$				256,30

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele Plint - Commerciële ruimte 11

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Noord Gevel - buitenlucht, N - 67,08 m² - 90°</b>					
R13 4550x5000 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	1	22,75	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R07 4100x5090 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	1	20,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Oost gevel - buitenlucht, O - 144,53 m² - 90°</b>					
R18 4557x1495 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	5	34,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R20 4568x1495 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	2	13,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie dichte constructie - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 12

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 105,54 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				37,18
<b>Oost Gevel - buitenlucht, O - 73,63 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				53,18
<b>Gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 36,94 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				36,94
<b>Vloer naar parkeergarage - 203,40 m²</b>				
Vloer boven garage - R <sub>c</sub> = 6,30				203,40
<b>Dak - buitenlucht; HOR - 26,30 m²</b>				
Dak - R <sub>c</sub> = 6,30				26,30

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 12

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 105,54 m² - 90°</b>						
R08 4100x5565 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	Geen overstek	1	22,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R12 4550x4980 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	Geen overstek	1	22,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R09 4100x5580 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	Geen overstek	1	22,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Oost Gevel - buitenlucht, O - 73,63 m² - 90°</b>						
R18 4557x1495 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	Geen overstek	2	13,62	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
constante belemmering	constante belemmering h <sub>b</sub> ≥ 1,0					
R20 4568x1495 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	Geen overstek	1	6,83	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
constante belemmering	constante belemmering h <sub>b</sub> ≥ 1,0					

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 37,39 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				16,29
<b>Oost Gevel - buitenlucht, O - 4,18 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				4,18
<b>Vloer naar parkeergarage - 75,10 m²</b>				
Vloer boven garage - R <sub>c</sub> = 6,30				75,10
<b>Dak - buitenlucht; HOR - 9,50 m²</b>				
Dak - R <sub>c</sub> = 6,30				9,50

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 37,39 m² - 90°</b>						
R15 4550x5680 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	geen overstek	1	21,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 81,20 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				13,68
<b>West Gevel - buitenlucht, W - 76,05 m² - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 4,70				48,65
<b>Gevel naar garage - sterk geventileerd - 6,68 m² - 90°</b>				
Gevel naar garage - R <sub>c</sub> = 4,70				6,68
<b>Gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 25,21 m² - 90°</b>				
Gevel naar garage - R <sub>c</sub> = 4,70				25,21
<b>Vloer naar parkeergarage - 164,40 m²</b>				
Vloer boven garage - R <sub>c</sub> = 6,30				164,40
<b>Dak - buitenlucht; HOR - 19,10 m²</b>				

## Geometrie dichte constructie - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 14

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - $R_c = 6,30$				19,10

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciële Plint - Commerciële ruimte 14

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

### Zuid Gevel - buitenlucht, Z - 81,20 m² - 90°

R15 4550x5680 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	geen overstek	2	42,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R11 4100x6175 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	geen overstek	1	25,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### West Gevel - buitenlucht, W - 76,05 m² - 90°

R18 4557x1495 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$		2	13,62	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	--	---	-------	-----------------------	----------------	---------------

#### Constante belemmering

constante belemmering      constante belemmering  $h_b \geq 1,0$

R20 4568x1495 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$		1	6,83	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	--	---	------	-----------------------	----------------	---------------

#### Constante belemmering

constante belemmering      constante belemmering  $h_b \geq 1,0$

R06 4100x1695 - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$		1	6,95	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	--	---	------	-----------------------	----------------	---------------

#### Constante belemmering

constante belemmering      constante belemmering  $h_b \geq 1,0$

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	70,07 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

## Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,30

## 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
Commerciële Plint	Commerciële ruimte 8	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 9	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 10	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 11	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 12	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 13	1	ongeïsoleerd	1
	Commerciële ruimte 14	1	ongeïsoleerd	1

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Commerciële ruimte 8

Commerciële ruimte 9

Commerciële ruimte 10

Commerciële ruimte 11

Commerciële ruimte 12

Commerciële ruimte 13

Commerciële ruimte 14

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte verwarmingssysteem	58241 kWh
primaire energiefactor	0,50
hernieuwbare energiefactor	0,56

COI emissiecoëfficiënt 0,100 kg/kWh  
energiefractie 1,000

## Distributie

type distributiesysteem tweepijpsysteem  
ontwerp aanvoertemperatuur 45°C  
waterzijdige inregeling inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

### Binnen verwarmde zone

invoer leidingen leidinglengte bekend - leidinggegevens onbekend  
max. leidinglengte tot verst gelegen afgiftesysteem 0,00 m  
totale leidinglengte 0,00 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	842	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem 21 bouwlagen  
warmtemeter in de distributieleiding warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem oppervlakteverwarming  
vertrekhoogte  $4 < h \leq 6$  m  
type oppervlakteverwarming vloerverwarming  
isolatie oppervlakteverwarming minimaal de isolatie volgens NEN-EN 1264 en h.o.h. slangen  $\leq 20$  cm  
ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
type ruimtetemperatuur regeling regeling in hoofdvertrek  
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) 2,5 K  
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 0,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Commerciële ruimte 12	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 11	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 9	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 10	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 8	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 14	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 13	geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 1

### Aantal identieke systemen

1

## Aangesloten op warm tapwatersysteem

Commerciële Plint:Commerciële ruimte 14	164,60 m²
<b>Opwekking</b>	
<b>Opwekker 1</b>	
type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1018 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

## Voorraadvaten

## Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	200 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A+
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

## Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

### Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen  $\leq$  3 meter

## Warm tapwater 2

### Aantal identieke systemen

6

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

Commerciële Plint:Commerciële ruimte 8	129,80 m <sup>2</sup>
Commerciële Plint:Commerciële ruimte 9	132,80 m <sup>2</sup>
Commerciële Plint:Commerciële ruimte 10	253,40 m <sup>2</sup>
Commerciële Plint:Commerciële ruimte 11	256,30 m <sup>2</sup>
Commerciële Plint:Commerciële ruimte 12	203,40 m <sup>2</sup>
Commerciële Plint:Commerciële ruimte 13	75,10 m <sup>2</sup>

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	851 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

### Vorraadvaten

#### Vorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	50 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A+
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

7

### Aangesloten rekenzones

Commerciële ruimte 8

Commerciële ruimte 9

Commerciële ruimte 10

Commerciële ruimte 11

Commerciële ruimte 12

Commerciële ruimte 13

Commerciële ruimte 14

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast aanwezig

systeemvariant

D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing

$f_{ctrl}$

1,00

passieve koeling

geen passieve koelregeling

### Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof

rendement warmteterugwinning

0,800

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

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

## Ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend

## Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen  
luchtbehandelingskast - positie  
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij  
luchtbehandelingskast - koelbatterij  
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone

LUKA A, B, C  
luchtbehandelingskast - in thermische zone  
geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast  
geen koelbatterij in luchtbehandelingskast  
lengte  $\leq 20$  m en geïsoleerd ( $R \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ )

# Koeling 1

## Aantal identieke systemen

1

## Aangesloten rekenzones

Commerciële ruimte 8  
Commerciële ruimte 9  
Commerciële ruimte 10  
Commerciële ruimte 11  
Commerciële ruimte 12  
Commerciële ruimte 13  
Commerciële ruimte 14

## Opwekking

### Opwekker 1

type opwekker  
invoer opwekker  
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie  
NTA 8800 bijlage P verklaring

externe koudelevering  
eigen waarde opwekkingsrendement  
installatie met individuele aflevering  
NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten)  
waarden

koudebehoefte totaal  
primaire energiefactor  
hernieuwbare energiefactor  
COI emissiecoëfficiënt  
energiefractie

36508 kWh  
0,12  
0,88  
0,022 kg/kWh  
1,000

hulpenergie van het opweksysteem 0 kWh

## Distributie

verdampersysteem watergedragen distributiesysteem  
ontwerptemperatuur aanvoer 12° - retour 18°  
waterzijdige inregeling inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

### Binnen gekoelde zone

invoer leidingen leidinglengte bekend - leidinggegevens onbekend  
max. leidinglengte tot verst gelegen koudeafgifteunit 0,00 m  
totale leidinglengte 0,00 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 21 bouwlagen  
warmtemeter in de distributieleiding warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling  
ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
type ruimtetemperatuur regeling regeling in hoofdvertrek  
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) -2,5 K  
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 0,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Commerciële ruimte 12	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 11	geen ventilatoren aanwezig

## Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Commerciële ruimte 9	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 10	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 8	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 14	geen ventilatoren aanwezig
Commerciële ruimte 13	geen ventilatoren aanwezig

## PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/m <sup>2</sup>
PV systeem gedeeld	PV systeem gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
A <sub>g,totaal</sub> per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten	34974,60 m <sup>2</sup>
product	Longi Solar LR4-60HPB-360M
wattpiekvermogen per m <sup>2</sup>	197,80 Wp/m <sup>2</sup>
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

## PV-velden

A <sub>panelen</sub> [m <sup>2</sup> ]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
298,28	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
298,28	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

## Verlichtingzones

omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A <sub>verl</sub> [m <sup>2</sup> ]	P <sub>n</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	f <sub>afzuiging</sub>	verlichtingsregeling
------------------------	------------------	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------	----------------------



omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	A <sub>verl</sub> [m²]	P <sub>n</sub> [W/m²]	f <sub>afzuiging</sub>	verlichtingsregeling
Commerciële Plint	Commerciële ruimte 8	Winkel 8	129,80	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 9	Winkel 9	132,80	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 10	Winkel 10	253,40	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 11	Winkel 11	256,30	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 12	Winkel 12	203,40	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 13	Kantoor	75,10	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
	Commerciële ruimte 14	Horeca 14	164,60	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling

## Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	93,22 kWh/m <sup>2</sup>	92,20 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wPTot}$	60,00 kWh/m <sup>2</sup>	58,71 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	49,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		56,95	
energielabel			A+++	

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	1295 kWh	1878 kWh
externe warmtelevering		61307 kWh	30653 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		6127 kWh	8884 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	91 kWh	133 kWh
externe koudelevering		38429 kWh	4612 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	3079 kWh	4464 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	17388 kWh	25213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			73826 kWh		2011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		75837 kWh
opgewekte elektriciteit		4484 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	71352 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	32615 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	32127 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	4484 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	69226 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	27981 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	3093 kWh
totaal	24888 kWh

### Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	220,7 GJ
externe koudelevering	138,3 GJ

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	1215,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	2318,00 m <sup>2</sup>
compactheid		1,91

### CO<sub>2</sub>-emissie

CO <sub>2</sub> -emissie	15438 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.

Codering:	20210151GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatste toegevoegd 22-09-2023				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 5				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTB-420M	420	1,95	215,38	22-09-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTB-425M	425	1,95	217,95	22-09-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTB-430M	430	1,95	220,51	22-09-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTB-435M	435	1,95	223,08	22-09-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-72HPH-450M	450	2,17	207,37	09-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTH-420M	420	1,95	215,38	04-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTH-425M	425	1,95	217,95	04-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTH-430M	430	1,95	220,51	04-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTH-435M	435	1,95	223,08	04-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HTH-440M	440	1,95	225,64	04-05-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-66HIH-405M	405	2,00	202,50	18-04-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-66HPH-410M	410	2,00	205,00	20-03-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HIH-550M	550	2,58	213,18	15-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HIH-545M	545	2,58	211,24	15-02-23

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20210151GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatste toegevoegd 22-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HIH-540M	540	2,58	n.v.t.	209,30	15-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HIH-535M	535	2,58	n.v.t.	207,36	15-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPH-420M	420	1,95	n.v.t.	215,38	08-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPH-415M	415	1,95	n.v.t.	212,82	08-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPH-410M	410	1,95	n.v.t.	210,26	08-02-23
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIB-410M	410	1,95	205	210,26	27-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIB-405M	405	1,95	205	207,69	27-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HIB-400M	400	1,95	200	205,13	27-12-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HPH-510M	510	2,37	210	215,19	29-11-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HPH-505M	505	2,37	210	213,08	29-11-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HIH-505M	505	2,37	210	213,08	29-11-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HIH-500M	500	2,37	210	210,97	29-11-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HIH-495M	495	2,37	205	208,86	29-11-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HPH-555M	555	2,58	210	215,12	6-10-22

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20210151GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatste toegevoegd 22-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HPH-550M	550	2,58	210	213,18	6-10-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HPH-545M	545	2,58	210	211,24	6-10-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-72HPH-540M	540	2,58	205	209,30	6-10-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-66HPH-500M	500	2,37	210	210,97	6-10-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPB-410M	410	1,95	205	210,26	7-07-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPB-405M	405	1,95	205	207,69	7-07-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR5-54HPB-400M	400	1,95	200	205,13	7-07-22
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-365M	365	1,84	200	198,37	25-02-21
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-360M	360	1,84	195	195,65	17-12-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4--60HIH 375M	375	1,84	205	203,80	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-365M	365	1,84	200	198,37	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-375M	375	1,84	205	203,80	25-09-20

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20210151GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatste toegevoegd 22-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-355M	355	1,87	190	189,84	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-72HPH-445M	445	2,17	200	205,07	25-09-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-350M	350	1,87	185	187,17	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPB-345M	345	1,87	180	184,49	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-370M	370	1,82	200	203,30	18-06-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-355M	355	1,87	190	189,84	21-02-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR4-60HPH-360M	360	1,87	190	192,51	21-02-20
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-315M	315	1,66	190	189,76	06-12-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60-285M	285	1,64	170	173,78	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-300M	300	1,64	180	182,93	05-09-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20210151GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Leverancier:	Longi Solar Technology Ltd. Co					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	15-06-2018 / laatste toegevoegd 22-09-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 5					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-315M	315	1,64	190	192,07	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-305M	305	1,66	180	183,73	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPB-310M	310	1,66	185	186,75	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPH-315M	315	1,66	190	189,76	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60HPH-320M	320	1,66	190	192,77	05-09-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-305M	305	1,64	185	185,98	28-03-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-310M	310	1,64	185	189,02	28-03-19
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-300M	300	1,64	180	182,93	27-11-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60BK-280M Mono 280Wp All Black 40mm 5BB	280	1,64	170	170,73	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PB-295M Mono 295Wp All Black 40mm 5BB PERC	295	1,64	180	179,88	15-06-18
Longi Solar Technology Ltd. Co	LR6-60PE-300M Mono 300Wp White Backsheet Silver Frame 40mm 5BB	300	1,64	180	182,93	15-06-18

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.