

## Algemene gegevens

omschrijving	Kortenoord 1
plaats	Nieuwerkerk aan den IJssel
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	03-05-2024

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **3 mei 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning	Kortenoord 1 Nieuwerkerk aan den IJssel	C801D2FCEB2B4CF597BFCB57D1941B73	868780728	3-5-2024

## Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R <sub>c</sub> [m²K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel - felsbanen	gevel	vrije invoer	6,23
Gevel - kelder	gevel	vrije invoer	6,23
Gevel - metselsteen	gevel	vrije invoer	6,53
Dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Dak hellend - felsbanen	dak	vrije invoer	6,30
Dak hellend - pannen	dak	vrije invoer	6,30
Dak kelder	dak	vrije invoer	6,30
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	5,75
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl;n</sub>	A [m <sup>2</sup> ]
(A) 1940*1700	raam	vrije invoer	1,1	0,50	3,30
(B) 1110*1700	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,89
(C) 500*700	raam	vrije invoer	1,3	0,50	0,35
(D1) 1750*329	raam	vrije invoer	1,3	0,50	0,58
(D2) 392*2352	raam	vrije invoer	1,3	0,50	0,92
(D3) 967*2352	deur	vrije invoer	1,9	0,00	2,27
(D4) 392*2352	raam	vrije invoer	1,3	0,50	0,92
(E) 2133*1500	raam	vrije invoer	0,97	0,50	3,20
(F) 1100*1500	raam	vrije invoer	0,98	0,50	1,65
(G) 800*1300	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,04
(H) 1000*1600	raam	vrije invoer	0,99	0,50	1,60
(I) 6231*2380	deur	vrije invoer	2,0	0,00	14,83
(J) 1990*2380	raam	vrije invoer	1,3	0,50	4,74
(K) 534*834	raam	vrije invoer	1,2	0,50	0,45
(L) 1990*2690	raam	vrije invoer	0,97	0,50	5,35
(M) 3800*5300	raam	vrije invoer	0,94	0,50	15,54
(N) 1000*1700	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,70
(O) 1940*1700	raam	vrije invoer	1,1	0,50	3,30
(P) 1034*2385 - Deur	deur	vrije invoer	1,8	0,00	2,23
(P) 1034*2385 - Glas	raam	vrije invoer	1,8	0,50	0,24
(Q) 900*900	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,57
(R) 3500*700	raam	vrije invoer	0,97	0,50	2,45

## Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

## Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{\text{bouwlaag}}$
rekenzone	Rekenzone 1	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	4

## Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
Woning	vrijstaand met kap	Rekenzone 1	432,33

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 50,81 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$				50,81
<b>Gevel - buitenlucht, N - 94,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - felsbanen - $R_c = 6,23$				16,91
Gevel - kelder - $R_c = 6,23$				20,27
Gevel - metselsteen - $R_c = 6,53$				49,58
Zijwang dakkapel - $R_c = 6,30$				5,19
<b>Gevel - buitenlucht, O - 134,80 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - kelder - $R_c = 6,23$				19,48
Gevel - metselsteen - $R_c = 6,53$				51,53
<b>Gevel - buitenlucht, Z - 88,99 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - felsbanen - $R_c = 6,23$				14,91
Gevel - kelder - $R_c = 6,23$				13,58
Gevel - metselsteen - $R_c = 6,53$				39,47
Zijwang dakkapel - $R_c = 6,30$				5,19
<b>Gevel - buitenlucht, W - 85,25 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - metselsteen - $R_c = 6,53$				60,95

## Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Dak hellend - buitenlucht, N - 30,79 m<sup>2</sup> - 52°</b>				
Dak hellend - felsbanen - R <sub>c</sub> = 6,30				20,15
Dak hellend - pannen - R <sub>c</sub> = 6,30				10,64
<b>Dak hellend - buitenlucht, O - 75,46 m<sup>2</sup> - 52°</b>				
Dak hellend - pannen - R <sub>c</sub> = 6,30				75,46
<b>Dak hellend - buitenlucht, Z - 30,79 m<sup>2</sup> - 52°</b>				
Dak hellend - felsbanen - R <sub>c</sub> = 6,30				20,15
Dak hellend - pannen - R <sub>c</sub> = 6,30				10,64
<b>Dak hellend - buitenlucht, W - 79,50 m<sup>2</sup> - 52°</b>				
Dak hellend - pannen - R <sub>c</sub> = 6,30				79,50
<b>Dak plat - buitenlucht; HOR - 106,07 m<sup>2</sup></b>				
Dak dakkapel - R <sub>c</sub> = 6,30				12,27
Dak kelder - R <sub>c</sub> = 6,30				93,80
<b>Keldervloer - onder mv; boven kruipruimte - 188,56 m<sup>2</sup></b>				
Keldervloer - R <sub>c</sub> = 3,70				188,56
<b>Kelderwand - grond; Keldervloer - 116,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Kelderwand - R <sub>c</sub> = 5,75				116,67

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Gevel - buitenlucht, N - 94,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
(G) 800*1300 - U = 1,1 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	1,04	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,40 m		afstand	0,40 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	69 °		zijbelemmeringshoek	69 °	
(H) 1000*1600 - U = 0,99 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	1,60	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,00 m		afstand	0,50 m	
breedte	5,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	11 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
<b>Gevel - buitenlucht, O - 134,80 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
(E) 2133*1500 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	3,20	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	6,59 m		afstand	4,62 m	
breedte	3,26 m		breedte	6,06 m	
zijbelemmeringshoek	64 °		zijbelemmeringshoek	37 °	
(E) 2133*1500 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	3,20	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	2,54 m		afstand	8,67 m	
breedte	3,11 m		breedte	6,23 m	
zijbelemmeringshoek	39 °		zijbelemmeringshoek	54 °	
(G) 800*1300 - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	1,04	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,40 m		afstand	0,40 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	69 °		zijbelemmeringshoek	69 °	
(I) 6231*2380 - U = 2,0 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1	14,83		geen zonwering niet aanwezig	
(J) 1990*2380 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	4,74	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	2,33 m		afstand	6,68 m	
breedte	11,59 m		breedte	3,25 m	
zijbelemmeringshoek	11 °		zijbelemmeringshoek	64 °	
(J) 1990*2380 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	4,74	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	5,30 m		afstand	3,71 m	
breedte	11,59 m		breedte	3,25 m	
zijbelemmeringshoek	25 °		zijbelemmeringshoek	49 °	
(K) 534*834 - U = 1,2 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	0,45	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,27 m		afstand	0,27 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	60 °		zijbelemmeringshoek	60 °	
(L) 1990*2690 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	5,35	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>					
afstand	1,44 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	43 °				
(L) 1990*2690 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	5,35	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>					
afstand	1,44 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	43 °				
(L) 1990*2690 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	5,35	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>					
afstand	1,44 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	43 °				
(M) 3800*5300 - U = 0,94 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	15,54	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
<b>Gevel - buitenlucht, Z - 88,99 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
(H) 1000*1600 - U = 0,99 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2	3,20	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand	0,50 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
(K) 534*834 - U = 1,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	0,45	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,27 m		afstand	0,27 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	60 °		zijbelemmeringshoek	60 °	
(N) 1000*1700 - U = 1,1 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	2	3,40	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,50 m		afstand	0,50 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	73 °		zijbelemmeringshoek	73 °	
(O) 1940*1700 - U = 1,1 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	3,30	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
(P) 1034*2385 - Deur - U = 1,8 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	1	2,23		geen zonwering niet aanwezig	
(P) 1034*2385 - Glas - U = 1,8 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	0,24	zijbelemmering rechts	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	0,96 m				
breedte	1,32 m				
zijbelemmeringshoek	36 °				
(Q) 900*900 - U = 1,1 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	0,57	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,45 m		afstand	0,45 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	71 °		zijbelemmeringshoek	71 °	
(R) 3500*700 - U = 0,97 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1	2,45	zijbelemmering rechts	geen zonwering niet aanwezig	

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	7,27 m				
breedte	15,42 m				
zijbelemmeringshoek	25 °				
<b>Gevel - buitenlucht, W - 85,25 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
(A) 1940*1700 - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	3,30	zijbelemmering links	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	4,27 m				
breedte	2,62 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
(B) 1110*1700 - U = 1,1 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	4	7,56	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,56 m		afstand	0,56 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	74 °		zijbelemmeringshoek	74 °	
(C) 500*700 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2	0,70	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,25 m		afstand	0,25 m	
breedte	0,16 m		breedte	0,16 m	
zijbelemmeringshoek	58 °		zijbelemmeringshoek	58 °	
(D1) 1750*329 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	0,58	constante overstek	geen zonwering niet aanwezig	
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,14 m				
hoogte	0,35 m				
overstekhoek	17 °				
(D2) 392*2352 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,20 m		afstand	0,20 m	
breedte	0,21 m		breedte	0,21 m	
zijbelemmeringshoek	43 °		zijbelemmeringshoek	43 °	
(D3) 967*2352 - U = 1,9 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1	2,27		geen zonwering niet aanwezig	
(D4) 392*2352 - U = 1,3 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	0,92	zijbelemmering beide	geen zonwering niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,20 m		afstand	0,20 m	
breedte	0,21 m		breedte	0,21 m	
zijbelemmeringshoek	43 °		zijbelemmeringshoek	43 °	
(E) 2133*1500 - U = 0,97 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2	6,40	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig	
(F) 1100*1500 - U = 0,98 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1	1,65	minimale belemmering	geen zonwering niet aanwezig	

### Kenmerken vloerconstructie - Woning - Rekenzone 1 - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 37,24 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning - Rekenzone 1 - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Gevel - metselsteen - R<sub>c</sub> = 6,53 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m<sup>2</sup>K/W (R<sub>bt</sub>)

### Kenmerken vloerconstructie - Woning - Rekenzone 1 - Keldervloer

omtrek van het vloerveld (P) 46,53 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning - Rekenzone 1 - Keldervloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Gevel - kelder - R<sub>c</sub> = 6,23 m<sup>2</sup>K/W

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

### Kenmerken wandconstructie - Woning - Rekenzone 1 - Kelderwand

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer ( $z_v$ ) 2,80 m

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 11,63 m  
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

### Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ per $\text{m}^2$ gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

### 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
Woning	Rekenzone 1	1	geïsoleerd	1

### Opmerkingen luchtdoorlaten

De infiltratie waarde van 0,40 [ $\text{dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$  GO] staat voor 'goede luchtdichtheid' en dient voor oplevering te worden bewezen middels een blowerdoortest, anders wordt teruggevallen op forfaitaire waardes.

De ontspanningsleiding van de riolering welke verticaal door de thermische schil gaat dient volledig dampdicht te worden geïsoleerd. Hiervoor dient tijdens de bouw fotobewijs te worden verzameld.

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	24454 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	24454 kWh
COP	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	556 kWh

**Distributie**

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	276,69 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

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

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

**aanvullende distributiepompen**

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	280	0,23

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

**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	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	-1,2 K

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	6087 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

### Voorraadvaten

#### Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
--	------------

volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat A
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

## Distributie

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

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte $\geq 14$ m
---	--

## Opmerkingen systeem: Warm tapwater 1

Let op lange leidinglengte warm tapwater naar badkamers i.v.m. wachttijd.

## Warm tapwater 2

### Aantal identieke systemen

1

### Angesloten op warm tapwatersysteem

Woning

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	kokendwater toestel - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1223 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

### Vorraadvaten

#### Vorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	7 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 leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht < 2 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.5a sturing op toe- of afvoer door COI-metingen in de wk en hslpk, met zonering
$f_{ctl}$	0,52
passieve koeling	automatische 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	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

**Ventilatie debieten**

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

**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm<sup>3</sup>/s]**

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Woning	Rekenzone 1	187,7

**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Rekenzone 1

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1043 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1043 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 onbekend

**Binnen gekoelde zone**

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
------------------	--------------------------

totale leidinglengte	276,69 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 3 bouwlagen

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	1,2 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 <sup>2</sup>
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m <sup>2</sup>	230,00 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
22,00	west	52	matig geventileerd	minimale belemmering
22,00	oost	52	matig geventileerd	minimale belemmering
6,00	zuid	52	matig geventileerd	zijbelemmering rechts

*Zijbelemmering rechts*

afstand	5,35 m
breedte	2,40 m
zijbelemmeringshoek	66 °

### Opmerkingen systeem: PV 1

Uitgangspunt is 22 PV-panelen in oost/west-opstelling en 3 PV-panelen op zuid van 2 m<sup>2</sup> en 460 Wp per stuk.

Toegepaste PV-panelen dienen voorzien te zijn van een geldige BCRG-verklaring anders wordt teruggevallen op forfaitaire waardes.

## Resultaten

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	77,69 kWh/m <sup>2</sup>	77,36 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	30,00 kWh/m <sup>2</sup>	28,79 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	69,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		66,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,46 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		8151 kWh	11819 kWh	660 kWh	957 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		5571 kWh	8078 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		348 kWh	504 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
		1341 kWh	1944 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			22345 kWh		968 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		23313 kWh
opgewekte elektriciteit		10867 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	12446 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	16302 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1739 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	10867 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	28909 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	16078 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	7495 kWh
totaal	11183 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	432,33 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	975,47 m <sup>2</sup>
compactheid		2,26

### COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	2918 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.

### Risico op oververhitting

rekenzone	Rekenzone 1
$TO_{juli,max}$	0,00