

Algemene gegevens

omschrijving	Blok A
plaats	Ablasserdam
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	08-04-2024
opmerkingen	tuy

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.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
D5 hoekwoning	94,37	84,20 ✓	30,00	18,69 ✓	50,0	83,8 ✓	0,00 ✓	A+++
D4	69,16	68,89 ✓	30,00	24,66 ✓	50,0	74,1 ✓	0,00 ✓	A+++
D5 hoekwoning	94,37	84,36 ✓	30,00	18,77 ✓	50,0	83,8 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO_{juli,max} eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_c [m ² K/W]
gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl,n}$	A [m ²]
deur A	deur	vrije invoer	1,5	0,00	2,02
glas in deur A	raam	vrije invoer	1,00	0,60	0,34
raam A	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,74
raam B	raam	vrije invoer	1,3	0,60	5,76
raam H	raam	vrije invoer	1,3	0,60	2,07
raam D	raam	vrije invoer	1,3	0,60	2,80

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen

voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	woning	staal-beton of niet-massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m ²]
D5 hoekwoning	hoekwoning plat dak	1	woning	2	50,00
D4	tussenwoning plat dak	4	woning	2	50,00
D5 hoekwoning	hoekwoning plat dak	1	woning	2	50,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - D5 hoekwoning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 26,10 m²				
vloer - R _c = 3,70				26,10
dak - buitenlucht; HOR - 26,76 m²				
dak - R _c = 6,30				26,76
voorgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,73
achtergevel - buitenlucht, Z - 20,90 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				12,34
Zijgevel - buitenlucht, O - 45,45 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				45,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D5 hoekwoning - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
voorgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					
glas in deur A - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam H - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	2,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur A - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,02		geen zonwering	niet aanwezig
raam A - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 20,90 m² - 90°					
raam B - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	5,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam D - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - D5 hoekwoning - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 14,45 m

Geometrie dichte constructie - D4 - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 27,12 m²				
vloer - $R_c = 3,70$				27,12
dak - buitenlucht; HOR - 27,85 m²				
dak - $R_c = 6,30$				27,85
voorgevel - buitenlucht, N - 21,72 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				16,55
achtergevel - buitenlucht, Z - 21,72 m² - 90°				
gevel - $R_c = 4,70$				13,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D4 - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
voorgevel - buitenlucht, N - 21,72 m² - 90°					
glas in deur A - $U = 1,00 / g_{gl;n} = 0,60$	1	0,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam H - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	1	2,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur A - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,00$	1	2,02		geen zonwering	niet aanwezig
raam A - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	1	0,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 21,72 m² - 90°					
raam B - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	1	5,76	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m			
afstand		5,21 m			
breedte		2,51 m			
zijbelemmeringshoek		64 °			
raam D - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	1	2,80	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m			
afstand		5,93 m			
breedte		2,51 m			
zijbelemmeringshoek		67 °			

Kenmerken vloerconstructie - D4 - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 7,40 m

Geometrie dichte constructie - D5 hoekwoning - woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
vloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 26,10 m²				
vloer - R _c = 3,70				26,10
dak - buitenlucht; HOR - 26,76 m²				
dak - R _c = 6,30				26,76
voorgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				15,73
achtergevel - buitenlucht, Z - 20,90 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				12,34
Zijgevel - buitenlucht, W - 45,45 m² - 90°				
gevel - R _c = 4,70				45,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D5 hoekwoning - woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
voorgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					
glas in deur A - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam H - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	2,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur A - U = 1,5 / g _{gl;n} = 0,00	1	2,02		geen zonwering	niet aanwezig
raam A - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	0,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 20,90 m² - 90°					
raam B - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	5,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
raam D - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	1	2,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - D5 hoekwoning - woning - vloer

omtrek van het vloerveld (P) 14,45 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie

geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{V,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
D4	6,65	0,49
D5 hoekwoning	6,65	0,59
D5 hoekwoning	6,65	0,59

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
D5 hoekwoning	woning	1	geïsoleerd	1
D4	woning	1	geïsoleerd	1
D5 hoekwoning	woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

6

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker

productspecifiek

functie(s) van opwekker

verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp

buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel)

kW

toestel / warmteleveringssysteem

Atlantic Alfea Extensa DUO A.I. 6 R32 met geïntegreerde 190 liter boiler

Opwekker 2

type opwekker

elektrisch element

invoer opwekker

forfaitair

Distributie

type distributiesysteem

tweepijpsysteem

ontwerp aanvoertemperatuur

45 °C

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

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 niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem

oppervlakteverwarming

vertrekhoogte

 $h \leq 4$ m

type oppervlakteverwarming

vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem

isolatie oppervlakteverwarming

met 100% meer isolatie dan vereist in NEN-EN 1264

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

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

6

Aangesloten op warm tapwatersysteem

D5 hoekwoning

D4

D5 hoekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Atlantic Alfea Extensa DUO A.I. 6 R32 met geïntegreerde 190 liter boiler

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
D5 hoekwoning	3,10	2,30	10
D4	3,10	2,30	10
D5 hoekwoning	3,10	2,30	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

6

Aangesloten rekenzones

woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal ongeïsoleerd - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

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

Koeling 1

Aantal identieke systemen

6

Aangesloten rekenzones

woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
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

pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

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

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Trina Solar TSM-440NEG9R.28
wattpiekvermogen per paneel	440 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	n _{panelen} per woning	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
D5 hoekwoning (1x)	4	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
D4 (4x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
D5 hoekwoning (1x)	4	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten D5 hoekwoning**Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	94,37 kWh/m ²	84,20 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	18,69 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	83,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		97,36	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		54,54 kWh/m ²	

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		755 kWh	1095 kWh	70 kWh	102 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		948 kWh	1375 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		228 kWh	331 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	118 kWh	170 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2971 kWh		116 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3087 kWh
opgewekte elektriciteit		2152 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	934 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2384 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	332 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2152 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4868 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2129 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1484 kWh
totaal	2445 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	50,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,28 m ²

Oppervlakten

compactheid	2,65
-------------	------

COI-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	219 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	woning
-----------	--------

TO _{juli,max}	0,00
------------------------	------

Resultaten D4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	69,16 kWh/m ²	68,89 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	24,66 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	74,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		70,53	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,03 kWh/m ²	

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		552 kWh	801 kWh	66 kWh	95 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		948 kWh	1375 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		269 kWh	390 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	118 kWh	170 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2737 kWh		110 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2847 kWh
opgewekte elektriciteit		1614 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1233 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1580 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	332 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1614 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3527 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1963 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1113 kWh
totaal	2650 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	50,00 m ²
----------------------------	-------------	----------------------

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	90,27 m ²
compactheid		1,81

COI-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		289 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	woning
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten D5 hoekwoning

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	94,37 kWh/m ²	84,36 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	18,77 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	50,0 %	83,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePReNTot}$		97,41	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,59 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		756 kWh	1096 kWh	70 kWh	102 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		948 kWh	1375 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		230 kWh	333 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	118 kWh	170 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2975 kWh		116 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3091 kWh
opgewekte elektriciteit		2152 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	938 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2386 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	332 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	2152 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4871 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2132 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1484 kWh
totaal	2448 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	50,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	132,28 m ²
compactheid		2,65

COI-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	220 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	woning
$TO_{juli,max}$	0,00

Codering:	20201718GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Trina Solar CO,ltd / Jinko Solar CO,ltd / GCL / TW solar					
Leverancier:	PVO International					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	7-06-2018 laatste toegevoegd 16-2-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-445NEG9R.28	445	2,00	n.v.t.	222,50	16-02-24
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-435NEG9RC.27	435	2,00	n.v.t.	217,50	07-12-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-430NEG9RC.27	430	2,00	n.v.t.	215,00	07-12-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-435NEG9R.28	435	2,00	n.v.t.	217,50	07-12-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-440NEG9R.28	440	2,00	n.v.t.	220,00	07-12-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM570N-72HL4-BDV	570	2,58	n.v.t.	220,93	01-12-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	07-11-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM475N-60HL4	475	2,16	n.v.t.	219,91	28-09-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM475N-60HL4-V	475	2,16	n.v.t.	219,91	28-09-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-425-NEG9R.28	425	1,94	n.v.t.	219,07	14-09-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-425-DE09R.08W	425	2,00	n.v.t.	212,50	07-09-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-420-DE09R.08W	420	2,00	n.v.t.	210,00	07-09-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM460N-60HL4	460	2,16	n.v.t.	212,96	21-06-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM460N-60HL4-V	460	2,16	n.v.t.	212,96	21-06-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-415-DE09R.05W	415	2,00	n.v.t.	207,50	05-06-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-BDV	560	2,58	n.v.t.	217,05	09-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H	410	1,95	n.v.t.	210,26	17-04-23
TW solar	TW415MAP-108-H	415	1,95	n.v.t.	212,82	17-04-23
GCL	GCL M10/54H-405W	405	1,95	205	207,69	07-02-23
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-360-DE06x.05(II)/31	360	1,84	195	195,65	05-12-22
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-335DD06M.08(II) Honey Mono Perc MBB 120 Half Cell BF	335	1,68	195	199,40	29-07-22

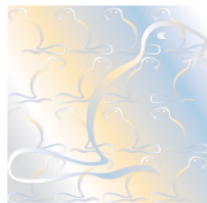
* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 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:	20201718GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Trina Solar CO,ltd / Jinko Solar CO,ltd / GCL / TW solar					
Leverancier:	PVO International					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	7-06-2018 laatste toegevoegd 16-2-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	2 van 2					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-400-DE09.05	400	1,92	205	208,33	31-05-22
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-395-DE09.05	395	1,92	205	205,73	31-05-22
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-390-DE09.05	390	1,92	200	203,13	31-05-22
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-385-DE09.05	385	1,92	200	200,52	31-05-22
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-370-DE08M.08(II)	370	1,83	200	202,19	10-03-21
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-375-DE08M.08(II)	375	1,83	200	204,92	10-03-21
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-450-DE17M(II)	450	2,19	205	205,48	10-03-21
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-455-DE17M(II)	455	2,19	205	207,76	10-03-21
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-330DD06M.05(II)	330	1,68	195	196,43	20-11-20
Jinko Solar CO, Ltd	JKM320M-60HB	320	1,67	190	191,62	14-10-20
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-315 DD05A.08 (II) Percium Black Frame	315	1,64	170	192,07	23-05-19
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-310 DD05A(II) Percium Silver Frame	310	1,64	175	189,02	23-05-19
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-315 DD05A(II) Percium Silver Frame	315	1,64	180	192,07	23-05-19
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-280 PD05 (60 cells)	280	1,64	180	170,73	23-05-19
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-280DD05A.05(II) Mono Fullblack 280WP	280	1,64	170	170,73	07-06-18
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-290DD05A.05(II) Mono Fullblack 290WP	290	1,64	175	176,83	07-06-18
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-300DD05A.05(II) Mono Fullblack 300WP	300	1,64	180	182,93	07-06-18
Trina Solar Co.,Ltd	TSM-300DD05A.08(II) Mono perc 300WP	300	1,64	180	182,93	07-06-18

* 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.



nummer	107431/04	Vervangt	107431/03
Uitgegeven	17-03-2021	Eerste uitgave	02-02-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	191200487

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Groupe Atlantic Nederland B.V.

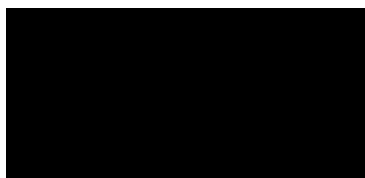
Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32
(monovalent bedrijf)



Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Groupe Atlantic Nederland B.V.
Landjuweel 25, 3
3905 PE Veenendaal
Tel. +31 (0)318 544 670
E-mail : info@thercon.nl
<https://www.fujitsuclimate.nl/>

Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split-warmtepomp Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32, bestaande uit de WOYA060KLT buitenunit en de Alfea Extensa Duo A.I. 6-8 R32 binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.4, zoals uitgegeven op 12 januari 2021 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met $B_{nom} = 1,171 \text{ (kW)}$ en de factoren $A=53$, $B=0,0207$ en $C=0,7$.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si ;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si ;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}C$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Thercon Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32 warmtepomp bedraagt 5.49 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel WOYA060KLT:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32	Alfea Extensa A.I. 6 R32 (wandmodel zonder geïntegreerd boiler vat)

Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32: OPWEKKINGSRENDERMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Alfea Extensa Duo A.I. 6 R32, bestaande uit de WOYA060KLT buitenunit en de Alfea Extensa Duo A.I. 6-8 R32 binnenunit met een vatinhoud van 190 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,872	11,655
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2,693	3,736
$P_{nom,gi}$	5,49	5,49
$f_{prac,gi}$	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	46,2	51,0
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	3,522	5,396
Thermostaat instelling	45 °C / 7 K	55°C / -K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1,963	2,808

- $Q_{W;test,i(x)}$ is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
- $E_{W;gen;in;test,i(x)}$ is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
- $P_{nom,gi}$ is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
- $f_{prac,gi}$ is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
- SCF_{gi} is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
- Smart smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
- $T_{set;test,i}$ is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingsen in °C;
- $T_{set;design}$ is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
- P_{rated} is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
- $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$ is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.



Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling.*

Testing undertaken: [REDACTED] January 2021

Test Report number: P118253-1003

Manufacturer (Brand)	:	[REDACTED]
Type (Model)	:	DucoBox Energy Comfort D325
Production date	:	2021
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m ³ /h @100 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	90.1% at 229 m ³ /h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.19 W/(m ³ /h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal} >$ set point and $T_{external} <$ $T_{internal}$. (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal} >$ set point and $T_{external} >$ $T_{internal}$. (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 26th March 2021, [REDACTED] Watford.

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
For and on behalf of BRE

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
For and on behalf of BRE

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Comfort D325

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{\text{nom;el}}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Q_v in dm^3/s):

$$P_{\text{nom;el}} @100\text{Pa} = 0.0168 Q_v^2 - 0.8942 Q_v + 36.220 \text{ [in W]}$$

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne

