



triple solar



PVT-warmtepomp 3.5
PVT-warmtepomppanelen M4



Introductie

Triple Solar ontwikkelt slimme, betaalbare en onderhoudsvrije systemen voor het opwekken van duurzame energie. Zo zijn wij de uitvinder van het PVT-warmtepomppaneel en de PVT-warmtepomp. Hiermee kan een woning op duurzame wijze van warmte, koeling, warm tapwater en elektriciteit worden voorzien. Zónder gas of met veel minder gas. En dat in alle seizoenen, 24 uur per dag. Er zijn inmiddels duizenden woningen in binnen- en buitenland voorzien van een Triple Solar-installatie.

Een betaalbare en voorspelbare energierekening

Triple Solar staat voor

1. verwarmen
2. koelen
3. zelf elektriciteit opwekken



5 voordelen op een rij

Laag energieverbruik

Het Triple Solar-systeem gaat zeer zuinig om met de opgewekte elektriciteit. De PVT-panelen wekken in het algemeen evenveel stroom op als de warmtepomp verbruikt.

Duurzaam

Triple Solar PVT-panelen scoren erg goed op duurzaamheid: Ze zijn opgebouwd uit Europese componenten en volledig recyclebaar. Dit vertaalt zich in een lage Milieukostenindicator (MKI) die de totale impact op het milieu weergeeft gedurende de gehele levenscyclus.

Omgeving

Omdat er niet geboord hoeft te worden, noch een buitenunit geplaatst wordt, heeft het Triple Solar-systeem geen impact op de omgeving. De PVT-warmtepomp is net zo stil als een koelkast.

Hogere woningwaarde

Triple Solar PVT-panelen zijn fraai in te passen en kunnen worden aangevuld met gewone PV-panelen voor een esthetisch geheel op het dak. Met elke duurzame maatregel die tegelijk een verfraaiing inhoudt, stijgt volgens onderzoek de woningwaarde tot 5%.

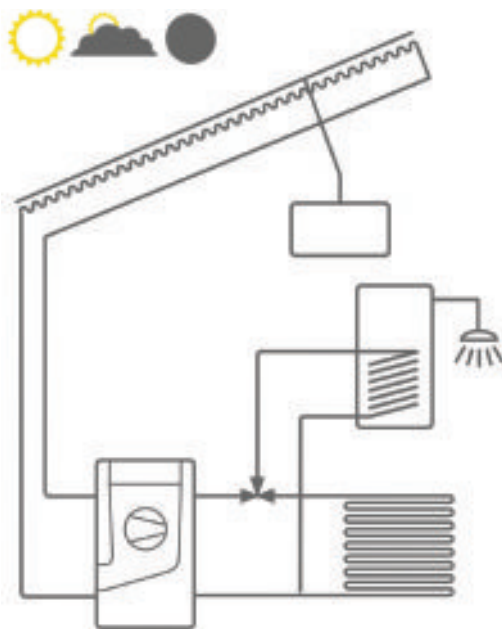
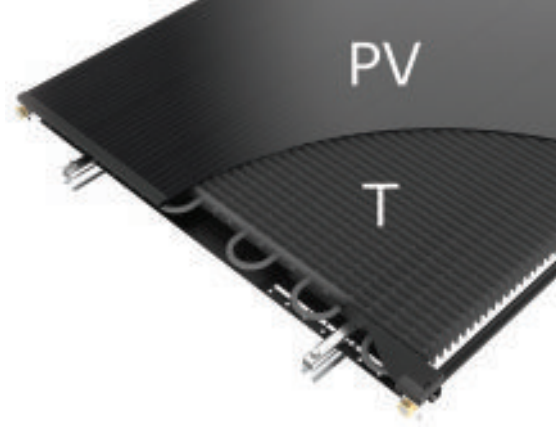
Lage onderhoudskosten

Het Triple Solar-systeem heeft een levensduur van meer dan 25 jaar. Door het ontbreken van bewegende delen is er minimaal onderhoud.



Wat is een PVT-paneel?

De voorkant van het PVT-warmtepomppaneel (afgekort PVT-paneel) bestaat uit zonnecellen (PV) die zonlicht omzetten in elektriciteit. De achterkant is een thermische wisselaar (T) die zorgt voor de bronenergie voor de speciale PVT-warmtepomp. Het PVT-paneel haalt zijn energie uit de buitenlucht, uit zonlicht en uit daglicht. In alle seizoenen, 24 uur per dag, ook bij bewolking of vorst.



Waarom een PVT-systeem?

- Geen buitenunit, zoals bij de traditionele warmtepomp en daarmee geen geluidsoverlast
- Geen dure bodembron en daarmee geen milieu-impact
- Hoog rendement en daardoor lage elektriciteitskosten
- Duurzaam, met een garantie van 10 jaar
- Een verwachte levensduur van minimaal 25 jaar
- Werkt 24 uur per dag, dus ook 's nachts en bij bewolking
- Geschikt voor zowel nieuwbouw als bestaande bouw
- Geschikt voor elk type dak
- Onderhoudsarm
- Volledig recyclebaar
- Lage Milieukosten (MKI)

Maatvoering

Dimensies (l x b x d)

PVT M4-490XL	landscape 490 Wp	2115 x 1128 x 50 mm (2,4 m2)
PVT M4-400L	landscape 400 Wp	1743 x 1128 x 50 mm (2,0 m2)
PVT M4-400P	portrait 400 Wp	1156 x 1715 x 50 mm (2,0 m2)

Voor het dimensioneren van een PVT-systeem, download de designmanual van ons portal www.triplesolar.eu/winkel/mijn-account/dealer-downloads of vraag de groothandel deze toe te sturen.



landscape maat L of XL



22 woningen vlakbij het station van Delft waarvan de bewoners gezamenlijk kozen voor PVT-panelen

PVT-warmtepomp **all-electric**

Het all-electric Triple Solar-systeem bestaat uit de PVT-warmtepomp 3.5, een warmwateropslag (thermische accu of RVS-boiler) en een set van 4 PVT-warmtepomppanelen op het dak.

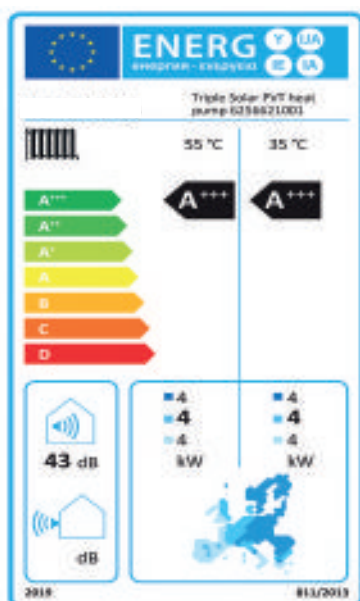
De Triple Solar PVT-warmtepomp maakt gebruik van de modernste technieken, waaronder het natuurlijke koudemiddel propaan, en gaat zeer zuinig om met de opgewekte elektriciteit. Het energielabel is A+++ voor zowel verwarmen als warm tapwater. De warmtepomp neemt weinig plaats in en is licht in gewicht.

De bijbehorende warmwateropslag heeft voldoende inhoud om comfortabel te kunnen douchen en is gemaakt van onderhoudsvrije materialen.

De installatie is te bedienen met een eenvoudige thermostaat en te monitoren via het internet. Hiervoor is geen wifi nodig.



Onze warmtepomp maakt net zo weinig geluid als een koelkast



Voordelen

Voor de gebruiker

- Laag energieverbruik
- Onderhoudsarm
- Geen geluid
- Milieuveilig koudemiddel propaan
- Actieve koeling
- Uitgebreide monitoring
- Kan verwarmen tot 70° C

Voor de installateur

- Lichtste warmtepomp op de markt
- Klein installatieoppervlak
- Eenvoudige montage
- Flexibele inrichting van de installatieruimte
- Wand- of vloermontage
- 230 VAC

Nieuwbouw

Nieuwbouw vraagt om flexibele oplossingen. Het gekozen verwarmingssysteem is vaak afhankelijk van de gemeente waar gebouwd wordt of van de eisen aan de locatie. Dichte bebouwing in de stad vraagt om andere oplossingen dan de ruime opzet van het platteland.

Hieronder het voorbeeld van een project in Utrecht waar Triple Solar een woonblok van 40 woningen heeft uitgerust met een individuele warmtepomp en op het dak de PVT-panelen, aangevuld met PV-panelen. De eis was een energieleverend gebouw. Er kon niet geboord worden en er waren geluidseisen vanwege de gewenste rust in de gemeenschappelijke binnentuin.



Project Ronduit Utrecht - 40 energieleverende woningen met PVT-panelen als bron, aangevuld met gewone PV-panelen

BENG

BENG staat voor Bijna Energie Neutraal Gebouw en is de norm voor de berekening van de energieprestatie voor de nieuwbouwwoning.

Triple Solar scoort erg goed in BENG vanwege de goede rendementen op verwarmen,

warm tapwater en de mogelijkheid om actief te koelen.

Dat laatste is nodig om de temperatuuroverschrijding in juli (TO-juli) te voorkomen. Alle waarden zijn vastgelegd in een gelijkwaardigheidsverklaring.

Uniec 3 is de software waarmee de energieprestatie van een gebouw kan worden berekend.



Lees voor de uitleg en uitgebreide instructies de pagina www.triplesolar.eu/pvt-paneel-beng

PVT-warmtepomp **hybride**

De warmtepomp

Veel Nederlandse woningen zijn niet direct geschikt om gasloos te verwarmen. Vandaar dat we een hybride PVT-warmtepomp hebben ontwikkeld om gas te besparen. Deze warmtepomp werkt samen met de gasketel. Als de buitentemperatuur onder nul komt, springt de gasketel bij. Zo is het huis dus nooit koud.

De 'no-regret'-oplossing

Zodra het huis, bijvoorbeeld door isolerende maatregelen, geschikt is om gasloos te verwarmen, is de Triple Solar PVT-warmtepomp uitbreidbaar naar een all-electric verwarming. De investering in de hybride PVT-warmtepomp gaat niet verloren.



Triple Solar 1-2-3 systeem

In 3 stappen van gas naar all-electric

Stap 1

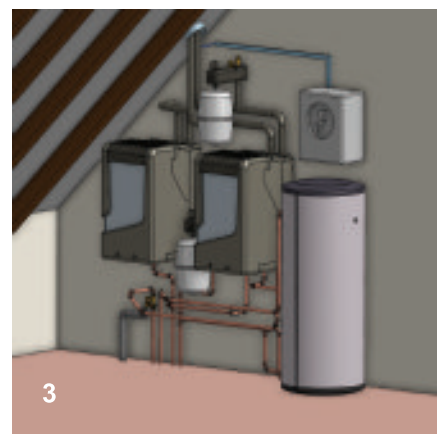
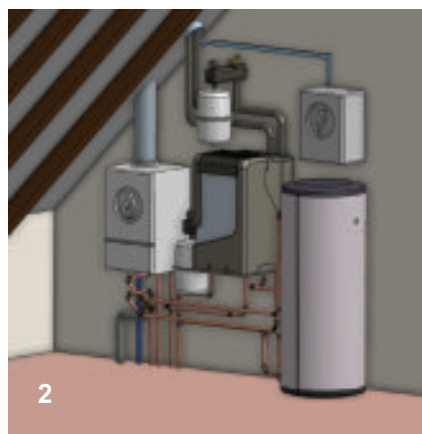
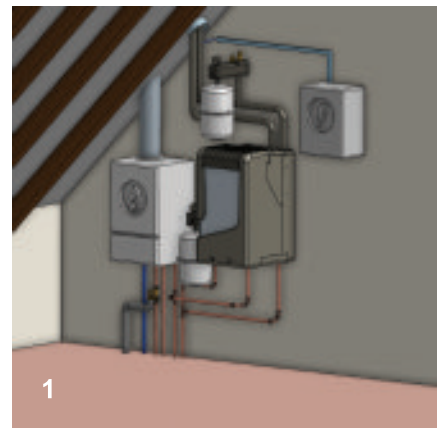
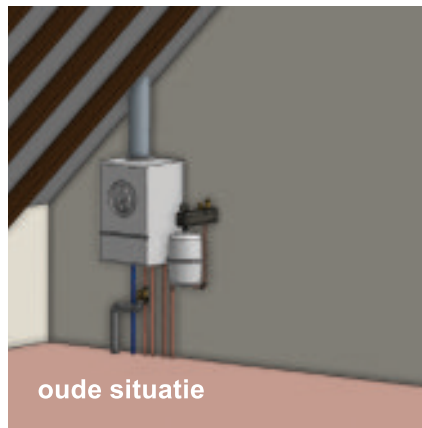
60% gas besparen op verwarmen
Het plaatsen van 3 PVT-panelen op het dak en de PVT-warmtepomp 3.5 naast de bestaande gasketel.

Stap 2

80% besparen bij verwarmen en douchen
Het plaatsen van een warmwateropslag.
De PVT-warmtepomp maakt op een zuinige wijze warm tapwater.

Stap 3

100% gasloos verwarmen
Het plaatsen van 4 extra PVT-panelen op het dak en het vervangen van de gasketel door een 2e PVT-warmtepomp.



Voor stap 3 moet het huis wél goed geïsoleerd zijn en de overstap zijn gemaakt naar vloerverwarming of laagtemperatuurconvectoren.

De voordelen van hybride

Zuinig

De hybride Triple Solar PVT-warmtepomp 3.5 werkt altijd, ook als het vriest. Daardoor bespaart hij meer energie dan traditionele warmtepompen die onder een buitentemperatuur van 4 graden niet meer werken.

Warm water

De PVT-warmtepomp maakt het hele jaar door warm water. Dit geeft een extra besparing. De meeste hybride warmtepompen maken geen warm water.

Hoog wooncomfort

Triple Solar zorgt voor groot woonplezier. De warmtepomp en de warmwateropslag zijn van hoge kwaliteit, onderhoudsarm en even stil als een koelkast. Buiten is vanzelfsprekend helemaal geen geluid.

Gas besparen met de eigen opgewekte elektriciteit



Belangrijke vragen

Krijg ik subsidie?

Er zijn verschillende subsidies van de gemeente en de overheid (RVO) beschikbaar.

De belangrijkste zijn de ISDE-subsidie voor de warmtepomp van € 4.200 en het retour krijgen van de BTW over de PVT-panelen, omvormer, montagemateriaal en het arbeidsloon.

Ook is het mogelijk een duurzaamheidslening van de overheid te krijgen tot € 25.000.

Werkt PVT ook in de winter?

Jazeker. Triple Solar warmtepomppanelen halen hun energie uit de buitenlucht, tot een buitentemperatuur van -10 °C.

Zakt de temperatuur lager, dan voorziet de warmtepomp tevens in elektrische bijverwarming.



Kosten aanschaf en gebruik

Bespaar meer, met minder

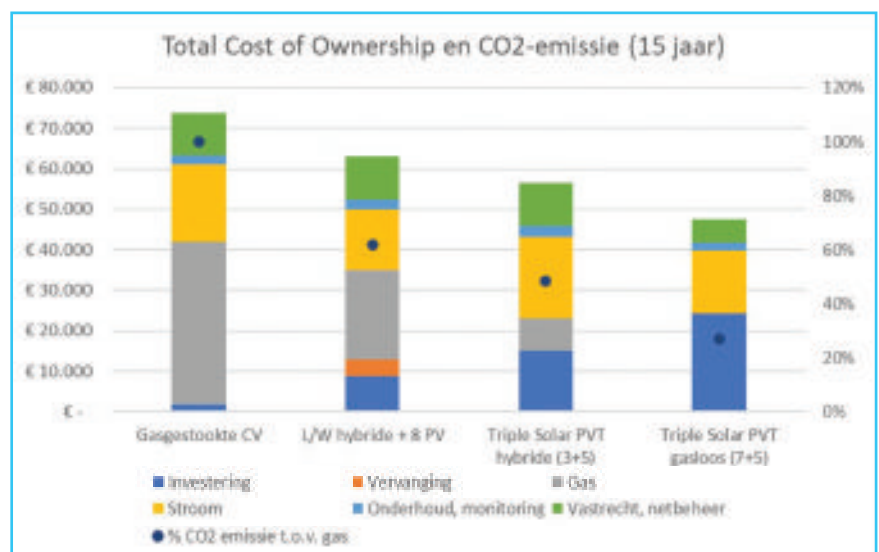
Over een periode van 15 jaar vormen de jaarlijkse gebruikskosten een veel groter bedrag dan de aanschafkosten. De meerwaarde van de hoge efficiëntie van het Triple Solar PVT-systeem wordt duidelijk uit de optelling van de totale kosten die samenhangen met het systeem over de volle levensduur ervan: de Total Cost of Ownership (TCO).

Naast de eenmalige aanschafkosten, houdt de TCO rekening met de jaarlijkse kosten voor gas en stroom, onderhoud en vervanging van onderdelen, monitoring en vastrecht- en netbeheerkosten. Hoewel een gasketelinstallatie de laagste investering vraagt, tellen de totale kosten flink op, door de jaarlijkse hoge gasrekening.

Een traditionele warmtepomp vraagt een lagere investering dan een Triple Solar PVT-

systeem, maar ook hier stijgen de gebruikskosten flink door, zelfs met evenveel zonnepanelen als met het Triple Solar-systeem. Ondanks de hogere aanschafwaarde heeft het Triple

Solar PVT-systeem de laagste TCO, dankzij een combinatie van hoge energie-efficiëntie (meer gasbesparing met minder stroom) en een lange, onderhoudsvrije levensduur.



TCO uitgesplitst naar kostensoort van verschillende systemen na 15 jaar. Voor een grondgebonden woning met 1.600 m3 gasgebruik en 3.000 kWh stroomgebruik, op basis van € 1,45/m3 en € 0,40/kWh (conform het prijsplafond 2023) en rekening houdend met de afbouw van de salderingsregeling. De rechter as geeft het percentage CO2-uitstoot ten opzichte van gas weer.

Monitoring

Voor de bewoner

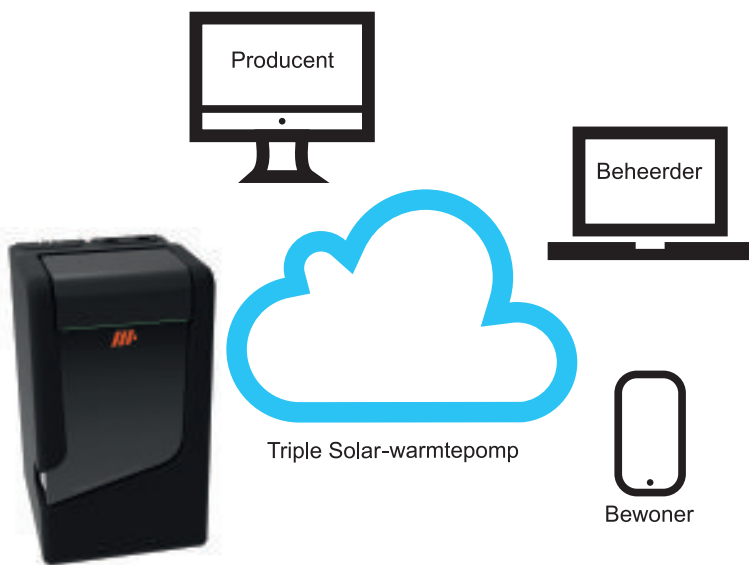
De bewoner kan de warmtepomp op afstand bedienen en krijgt automatische updates via de sim-kaart in de interface.

Voor de beheerder

De installateur of de service-organisatie kan meekijken of de warmtepomp goed werkt en of de prestaties naar behoren zijn. Tevens krijgt de installateur een seintje wanneer er preventief onderhoud gedaan moet worden.

Voor Triple Solar

Wij kijken desgewenst mee en geven advies aan de installateur en de gebruiker. Deze inzage in de installatie geeft meer zekerheid en biedt garantie op een goede werking op termijn.



Waar te koop?

De installateur

De gecertificeerde installateur is het aanspreekpunt. Deze is getraind op de Triple Solar Academy en geeft de garantie op de werking.

De groothandel

De installateur koopt de PVT-warmtepomp en -panelen als een pakket bij de groothandel. Dit is de goedkoopste en meest efficiënte manier. De groothandel levert tevens alle extra benodigde montage materialen.

Zo hoeft de installateur niet op verschillende plekken in te kopen en is er maar een enkel duurzaam transport.

Waar zitten wij?

Het verkoopkantoor

Tt. Vasumweg 170
1033 SH Amsterdam
info@triplesolar.eu
www.triplesolar.eu

Expositie en trainingscentrum

Programmeurstraat 6b
1033 MT Amsterdam

De fabriek

In Emmen worden de PVT-panelen volgens ISO 9001 en Solar Keymark geproduceerd.

