** 17 mei 2021**

[**https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i24409/ivo-pothof-pvt-warmtenetten-grote-kans-voor-gemeenten-in-transitievisie-warmte?utm\_source=Solar%20Magazine&utm\_campaign=517c56c58d-EMAIL\_CAMPAIGN\_2018\_05\_14\_COPY\_01&utm\_medium=email&utm\_term=0\_54b49bf328-517c56c58d-8751229**](https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i24409/ivo-pothof-pvt-warmtenetten-grote-kans-voor-gemeenten-in-transitievisie-warmte?utm_source=Solar%20Magazine&utm_campaign=517c56c58d-EMAIL_CAMPAIGN_2018_05_14_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_54b49bf328-517c56c58d-8751229)

**Ivo Pothof: ‘Pvt-warmtenetten grote kans voor gemeenten in Transitievisie Warmte’**

De combinatie warmtenet, wko en pvt biedt gemeenten grote kansen voor het realiseren van gasloze wijken. Die verzilveren vraagt volgens Ivo Pothof onder andere beter in beeld worden gebracht in de Startanalyse.

Ivo Pothof focust zich 3 dagen per week op het doen van strategisch onderzoek naar energiestromen uit water en ondergrond bij kennisinstituut Deltares. De 2 dagen die resten, brengt hij door bij TU Delft als universitair hoofddocent duurzame warmtenetten. Vanuit die positie was hij intensief betrokken bij het innovatieproject DeZONNET waarin een haalbaar concept werd ontwikkeld om woonwijken van het gas af te halen met pvt als warmtebron. De redactie van Solar Magazine vroeg hem waarom onderzoek naar pvt, ook in deze toepassingsvorm, schaars is in Nederland.

**Ondergeschoven kindje**
‘Pvt is een relatief nieuwe technologie, heel anders dan pv’, stelt Pothof. ‘Zonnepanelen zijn inmiddels mainstream en er wordt wereldwijd geïnnoveerd door wetenschappers en de industrie, ook omdat de financiële belangen groot zijn. Bovendien mag de energietransitie in Nederland dan al langer op de politieke agenda staan, de warmtetransitie was daarbij tot voor kort een ondergeschoven kindje. Dat heeft alles te maken met de vorige warmtetransitie: die naar aardgas. Dat is hier een goedkope brandstof en we hebben er een prachtige infrastructuur voor aangelegd. Om onze klimaatdoelen te halen, moeten we echter nu wel de volgende revolutie in gang zetten.’

**Omissie**
De Nederlandse gemeenten moeten dit jaar een Transitievisie Warmte opstellen waarin ze aangeven hoe ze de transformatie naar een aardgasloze energievoorziening willen bewerkstelligen. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) reikt hen daarbij de hand in de Startanalyse aardgasvrije buurten door 5 hoofdoplossingen te definiëren, waaronder warmtenetten op middentemperatuur.

‘Ultra-lagetemperatuurwarmtenetten, zoals bronnetten en zonnewarmtenetten met aanvoertemperaturen rond de 20 graden Celsius en retourtemperaturen rond de 10 graden Celsius, zijn nu niet in de Startanalyse opgenomen’, aldus Pothof. ‘De mogelijkheid van het toepassen van pvt is daarmee niet goed in beeld voor gemeenten en dat is een duidelijke omissie. Binnen ons topsectorenproject – met als deelnemers TU Delft, Deltares, Greenvis, Stichting SpaarGas, Triple Solar, Fortes Energy Systems, de WarmteTransitieMakers en ENGIE – toonden we aan dat het juist enorme kansen biedt. Het van het gas afhalen van woonwijken met een lagetemperatuurwarmtenet, wko en pvt kan technisch, het is bovendien financieel haalbaar.’

**Optimale warmtestromen**
Het deZONNET-consortium heeft een proefopstelling gebouwd in The Green Village op de campus van TU Delft. Cruciaal daarbij is de binnen het project ontwikkelde ‘afleverset’. Die zorgt te allen tijde, zowel hydraulisch, thermisch als regeltechnisch, voor de optimale warmtestromen; directe warmteconsumptie uit de pvt-panelen, het wko-net of levering van overproductie aan het wko-net. Daarnaast werkte het samenwerkingsverband aan een businesscase voor het Ramplaankwartier, een jarendertigwijk in Haarlem. Die gemeente wil begin volgend jaar beginnen met de aanleg, temeer omdat uit berekeningen van CE-Delft en het total cost of ownership (tco)-model van Spaargas – een stichting van de lokale energiecoöperatie – blijkt dat het ZONNET-scenario de goedkoopste aardgasvrije optie is voor de wijk.

**Systeemvoordelen**
Pothof: ‘Dit project zal ongetwijfeld voor meer aandacht zorgen voor de mogelijkheden die deze technologie gemeenten biedt. Dat is enorme winst. Tegelijkertijd is het zaak dat ook het PBL hier stappen in zet, bijvoorbeeld door de kansen in beeld te brengen in hun communicatie naar gemeenten. Dat geldt ook voor de maatschappelijke systeemvoordelen van dit zonnewarmtenet. In tegenstelling tot de grootschalige uitrol van de combinatie pv en luchtwarmtepompen, is voor het zonnewarmtenet geen verzwaring van het elektriciteitsnet nodig, omdat de prestatiecoëfficiënt (COP) ’s winters groter dan 5 blijft, waarmee de warmtepomp heel zuinig blijft draaien.’

# <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i24407/woonstad-rotterdam-pvt-heeft-een-voorsprong-in-de-strijd-om-dakoppervlak?utm_source=Solar%20Magazine&utm_campaign=517c56c58d-EMAIL_CAMPAIGN_2018_05_14_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_54b49bf328-517c56c58d-8751229>

# Woonstad Rotterdam: ‘Pvt heeft een voorsprong in de strijd om dakoppervlak’

Woonstad Rotterdam test diverse innovatieve oplossingen voor het CO2-neutraal maken van huurwoningen en ziet pvt als veelbelovende technologie. Het mag echter niet ten koste gaan van de portemonnee van bewoners.

In 2019 schreef Woonstad Rotterdam de Energie Challenge uit. De woningcorporatie nodigde marktpartijen uit om met oplossingen te komen voor het nagenoeg of geheel aardgasloos maken van haar huurwoningen. Daarbij werden pittige eisen gesteld. Zo mag de transformatie maximaal 15.000 euro per woning kosten, moeten de energiekosten voor bewoners minimaal gelijkblijven en liever omlaag, mag er geen comfort en waardevolle ruimte worden opgeofferd en mag de uitvoering voor weinig overlast zorgen.

**Real life**
‘37 partijen presenteerden hun technologie’, aldus Dictus Miedema, adviseur portfolio Duurzaam bij Woonstad Rotterdam. ‘Een jury selecteerde 5 winnaars die hun pitch naar praktijk mogen brengen in bewoonde portiekwoningen in 3 voor onze portefeuille representatieve complexen. We gaan dat minimaal 1 jaar lang monitoren, onder andere op CO2-reductie, energielasten, maar ook de ervaringen van de bewoners. Dat geeft ons de gelegenheid de prestaties van de verschillende oplossingen te vergelijken in “real life omstandigheden”. Daarnaast is dit een van de manieren om onze huurders, van wie er ook een aantal in de jury zaten, te betrekken bij de warmtetransitie die we de komende 3 decennia gezamenlijk moeten realiseren.’

**Hybride**
Een van de winnaars van de Energie Challenge was Wocozon, dat de afgelopen jaren uitgroeide tot een van de grootste aanbieders van zonnepanelen voor de sociale huursector. Deze stichting rondde oktober vorig jaar de installatie af van het nieuwe Wocowarm-systeem in 7 woningen van Woonstad Rotterdam. Wocowarm is een hybride pvt-systeem; de panelen produceren groene elektriciteit en vangen tevens zonnewarmte in een glycolmengsel dat naar een warmtepomp wordt gevoerd die warm tapwater en water voor de verwarming produceert. Het draait naast de cv-ketel, die hierdoor minder hoeft te worden gebruikt.

**Groene daken**
Miedema: ‘In het begin werden de voorspelde COP-waarden van Wocowarm niet gehaald. Dat had te maken met een warmtesensor in de warmtepomp, die niet goed functioneerde omdat hij te dicht bij de cv-ketel zat waardoor die te vaak inschakelde. Nu dat is hersteld, zie je de COP-waarden omhoogschieten. Dit is niet de enige pvt-oplossing die we testen – ook de plannen van HRsolar en EScom hebben een pvt-component. Vreemd is dat niet. De verduurzaming van woningen gaat gepaard met een strijd om de vierkante meters op het dak. We willen groene daken, witte daken, zonnepanelen leggen, zonnecollectoren… Pvt heeft hierin een potentiële voorsprong vanwege de dubbelfunctie.’

**Kansrijk**
Dat pvt bij voorbaat als grote winnaar uit de bus komt, staat volgens Miedema op geen enkele manier vast. Het is ook niet de vraag die de woningcorporatie zich stelt. Woningen en huishoudens verschillen en in de warmtetransitie bestaat niet 1 oplossing voor alle uitdagingen. ‘In 2050 moeten al onze 55.000 woningen gasloos zijn. Dat lijkt een enorme opgave en dat is het ook. Maar we zijn er natuurlijk allang mee begonnen: ongeveer 20 procent van onze portefeuille is al van het aardgas af. Onze nieuwe woningen worden zoals wettelijk voorgeschreven energieneutraal gebouwd. Daarnaast investeren we bijvoorbeeld in het isoleren van oudere woningen. In Rotterdam hebben we een enorm warmtenet dat al veel woningen voorziet van warmte en ook in de warmtetransitie een grote rol blijft spelen. Voor het deel dat overblijft, moeten we passende oplossingen vinden. De Energie Challenge is daarbij een tool. Het toepassen van pvt is absoluut kansrijk in vele gevallen. Maar onder de streep gaat het ons niet om de technologie. Dat is een middel om te komen tot een doel en moet gewoon doen wat ze moet doen. Even zo belangrijk is dat onze bewoners niet moeten inleveren, noch financieel, noch in woongenot.’

Door [Marco de Jonge Baas](https://solarmagazine.nl/ons-team/i17239/marco-de-jonge-baas)

# <https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i24405/gemeente-haarlem-realisatie-eerste-pvt-warmtenet-staat-in-de-steigers?utm_source=Solar%20Magazine&utm_campaign=517c56c58d-EMAIL_CAMPAIGN_2018_05_14_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_54b49bf328-517c56c58d-8751229>

# Gemeente Haarlem: ‘Realisatie eerste pvt-warmtenet staat in de steigers’

Haarlem wil koploper zijn in de energietransitie en heeft daarbij uitdrukkelijk oog voor de mogelijkheden die zonnewarmte biedt. Zo moet in 2022 worden gestart met de aanleg van een eerste pvt-warmtenet met wko.

In de gemeente Haarlem ontstond na de vorige gemeenteraadsverkiezing een nieuw elan. In het coalitieakkoord ‘Duurzaam Doen’ werden niet alleen op allerhande fronten doelen op het vlak van verduurzaming in een sociale stad geformuleerd, de daad wordt ook bij het woord gevoegd. Zo completeerde Haarlem als 1 van de weinige Nederlandse gemeenten, waar het leeuwendeel daar nog mee worstelt, begin dit jaar reeds een Transitievisie Warmte. Die bevat ook nog eens 6 concrete plannen om van het aardgas af te gaan.

**Aardgasvrij**
‘Wij hebben de uitdrukkelijke ambitie om voorop te lopen in verduurzaming, ook om andere lokale overheden te inspireren’, aldus Margreet van der Woude, programmamanager energietransitie bij de gemeente Haarlem. ‘Zo moet in 2030 20 tot 25 procent van onze elektriciteit groen zijn – zo’n 750 terajoule. Daarnaast willen we in 2040 aardgasvrij zijn. In onze Transitievisie Warmte, die gemeenten in 2021 moeten maken, geven we aan hoe we daar komen. De plannen omvatten gerichte ondersteuning voor het aardgasvrij maken van woningen van na 1995, individuele bewoners en ondernemers, en de verduurzaming van kantoren. Daarnaast realiseren we 3 warmtenetten, waaronder ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier.’

**Volgende stap**
Van der Woude benadrukt dat ZonneWarmteNet voortkomt uit een burgerinitiatief, en daarmee extra waardevol is. De bewoners van het Ramplaankwartier startten een energiecorporatie. Die legde zonnepanelen op het tenniscentrum. In hun enthousiasme vroegen ze zich af wat de volgende stap was. Daaruit volgde het oprichten van de stichting SpaarGas, die deelnam aan het TKI-project ZONNET onder leiding van de TU Delft.

‘Daarin toonden we aan dat het aardgasvrij maken van onze wijk, en soortgelijke wijken, met een zonnewarmtenet technisch en financieel haalbaar is’, aldus Eelco Fortuijn van stichting SpaarGas. ‘Momenteel ronden we de businesscase af. Die omvat het isoleren van onze jaren ’30- en ’50-huizen waarmee we ze upgraden naar schillabel C, oftewel 70 kilowattuur per vierkante meter warmtevraag per jaar. Daarnaast leggen we een lagetemperatuurwarmtenet aan dat wordt gevoed door pvt-warmtepomppanelen op de daken van de huizen. In combinatie met een warmte-koudeopslag (wko) is dat voldoende om de warmtetransitie in onze wijk te bewerkstelligen.’

**Schaalbaar concept**
Als het aan Haarlem ligt, wordt het startschot van de realisatie van ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier in 2022 gegeven. De gemeente overweegt momenteel de rol die ze daarbij kan spelen. Ze wil middelen vrijmaken om mee te financieren, en kijkt voor bijdrage aan de onrendabele top ook naar de provincie en het Rijk.

‘Dit zonnewarmtenet met wko is een prachtige collectieve oplossing voor deze wijk. Het sluit naadloos aan bij het aantal van 350 woningen en het type woningen’, stelt Van der Woude. ‘Daarvan hebben we er nog meer. Het is dus een schaalbaar concept dat bovendien ook in vele andere gemeenten breed toepasbaar is. Daarnaast is het gewoonweg een heel mooie manier om te verduurzamen, omdat deze vorm van warmtetransitie nauwelijks extra stroom vraagt, in tegenstelling bijvoorbeeld tot grootschalige installatie van luchtwarmtepompen. Het is dus ook voor hogere overheden zinvol te investeren in het aanjagen van de uitrol van deze technologie, temeer omdat ze hiermee ook bijdragen aan bewustwording omtrent de voordelen van zonnewarmtenetten. Daarnaast biedt pvt uiteraard ook mogelijkheden voor het verduurzamen van individuele woningen, bijvoorbeeld voor een aantal van die al goed geïsoleerde huizen van na 1995 en huizen in onze monumentale binnenstad. Ook die willen we verder verkennen en toepassing stimuleren.’

Door [Marco de Jonge Baas](https://solarmagazine.nl/ons-team/i17239/marco-de-jonge-baas)

**Zie ook Zie ook** [**www.bjmgerard.nl/?p=11121**](http://www.bjmgerard.nl/?p=11121)