

Openbaar eindverslag Urban Energy

TEUE01804



Projectplan THERMODULE Ontwikkeling

31 oktober 2019

Shaun Murdoch Techniek

Googweg 16
1399 ER Muiderberg

VITbouw Installatietechniek B.V.

Mauritslaan 29
3871 CG Hoevelaken

Optisolar PVT B.V.

Badlaan 35
1399 GM Muiderberg

Confidentiality clause

This document is confidential. The material in this project plan is for use by the committee of the "Regeling nationale EZ-subsidies", the Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) and its employees only and is provided solely for the purpose of information in relation to the application for the subsidy application. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party without the prior written consent of Murdoch Techniek. The copyright of this document is vested in Murdoch Techniek, 2019

Openbaar eindrapport

Referentienummer:	TEUE01804
Projecttitel:	Thermodule
Penvoerder:	Shaun Murdoch Techniek
Medeaanvrager:	Optisolar PVT B.V.
Medeaanvrager:	Vitbouw Installatietechniek B.V.
Begin- en einddatum project:	1 oktober 2018 t/m 31 september 2019

1. Uitgangspunt en doelstelling

1.1 Inleiding

De energietransitie en het aardgasloos maken van de gebouwde omgeving vraagt om betaalbare alternatieve bronnen voor het verwarmen van tapwater en gebouwen. Niet overal is het mogelijk of toegestaan boringen te doen of om lawaaiërige lucht-waterwarmtepompen te installeren. Speciaal daar waar geothermie duur/niet of onvoldoende mogelijk is moet er gezocht worden naar andere plaatsen waar warmte-energie onttrokken kan worden. Door daken, gevels en hekwerken/geluidschermen energieopwekkend te maken kan optimaal gebruik gemaakt worden van beschikbare ruimte. Hierbij is een belangrijk uitgangspunt dat er geen extra hinder door lawaai of van esthetische aard ontstaat.

Optisolar is patenthouder van de zogeheten thermodule. Met de thermodule kan, als ze zijn opgesteld in een array, geluidloos thermische energie uit de lucht onttrokken worden om zodoende andere thermische bronnen te ondersteunen of geheel te vervangen. Momenteel wordt de thermomodule toegepast onder PV -panelen. Zo is geen extra oppervlakte nodig en het opwarmen van de zonnepanelen zorgt voor een belangrijk deel van de opgenomen warmte-energie.

1.2 Doelstelling

Het doel van het project was om een serie nieuw ontwikkelde prototypes van de thermodule te ontwikkelen en bouwen. Deze kunnen eenvoudig onder alle typen PV-panelen toegepast worden, en zijn efficiënter, maar met name ook beter en goedkoper produceerbaar dan de huidige versie. Hierdoor kan er sneller een grotere markt bediend worden. Doel is daarnaast om de nieuwe thermomodule als een esthetisch ogende “thermoschutting” te realiseren bij een aantal woningen van de Alliantie.

2. Behaalde Resultaten

2.1 Technische resultaten

Zowel voor de schutting als voor de PVT zijn de technische resultaten positief. Zowel de oude als de nieuwe profielen (gebruikt in de schutting en in de PVT-systemen) geven voldoende temperatuurverschil om ook op koude dagen een huis te kunnen verwarmen. Dit kan tot wel -2°C gunstiger dan een cv-ketel. De PVT systemen hebben het voordeel dat zij de verbruikte stroom zelf opwekken. De opgewekte stroom dekt hierin de verbruikte energie volledig.

2.2 Prototyping/proefopstelling

De testresultaten zijn voldoende om een markintroductie te kunnen doen. De laatst gemaakte profielen kunnen gebruikt worden voor de eerste seriematig gebouwde systemen. Zodoende kunnen in de eerste aanloopkosten bespaard worden voor het opzetten van seriematige productie (tot 1000 stuks). Zodra kan worden overgestapt naar massaproductie zullen alle aanpassingen doorgevoerd worden.

2.3 Economische resultaten

Kostprijs en rendement liggen in lijn van de verwachtingen. We kunnen binnen beschikbare oppervlakten aan/bij gebouwen voldoende warmte uit de lucht en zon onttrekken om tot ongeveer -2°C woningen efficiënter te kunnen verwarmen dan een cv-ketel.

3. Effecten op de Topsector Energie

3.1 Verwachte CO₂-reductie

Een bescheiden schatting van de opschaling ten behoeve van de CO₂-reductie, is een opschaling van 10 systemen in het afgelopen jaar, naar respectievelijk 100, 500, 1000, 5000, 5000 woningen over de aankomende 5 jaar. Hiermee worden er cumulatief 11.600 woningen van het gas af gehaald in 5 jaar door ze te voorzien van een Thermodule. Een huis met een CV-ketel produceert ca. 1800 kg CO₂/jaar. Optisolar produceert slechts 300 kg CO₂/jaar, waardoor er een besparing van 1500 kg CO₂/jaar per huis kan worden gerealiseerd. De woningen besparen dan per jaar gezamenlijk 17.4 miljoen kg CO₂.

3.2 Herhalingspotentieel

Het product is relatief eenvoudig en door de gekozen productiewijze goed op te schalen. De profielen worden geëxtrudeerd en vervolgens gezaagd en van een aansluiting voorzien. We verwachten medio 2020 reeds honderd complete systemen per maand te kunnen leveren. MTPP heeft beschikking over ruim 20 CNC-metaalbewerkingsmachines, een CNC gestuurde zaagmachine en over een robotarm die volledig geautomatiseerd de producten kan maken. Door een automatiseringsslag zal in het daaropvolgende jaar 2021 het mogelijk zijn 300+ systemen per maand te produceren. In 2022 is het doel om een productiecapaciteit te hebben voor 5000+ systemen per jaar.

3.3 Inbedding in de energiewaardeketen

Het Optisolar PVT-systeem en de schutting van thermodules kunnen eenvoudig geïntegreerd worden bij renovatie en nieuwbouwwoningen. Er hoeft aan de bestaande infrastructuur weinig gewijzigd te worden. Vooral bij rijtjeswoningen heeft het systeem voordelen. Doordat de systemen een dubbele functie krijgen als energie opwekkende erfafscheiding/schutting of warmte opwekkend dak is geen extra ruimte nodig om toch aan de energievraag te kunnen voldoen. Ook is het systeem geluidloos wat vooral bij toepassing bij dicht op elkaar staande woningen een voordeel biedt. Door de modulaire opbouw kan het totaalpakket PVT systeem in 6 mandagen worden geïnstalleerd en de thermoschutting zelfs in 3 mandagen. Een woning kan zo eenvoudig volledig gasloos gemaakt worden.

4. Publicaties

Door actief via de website van Optisolar (www.optisolar.nl) naar buiten te treden met behaalde resultaten worden ook externe partijen geïnformeerd over de behaalde resultaten. Dit zal in 2020 gaan gebeuren. Op de website zal ook een onderdeel gewijd worden aan meetresultaten en er zal een berekeningsprogramma gemaakt worden waarmee geïnteresseerden proefberekeningen kunnen maken van installatiekosten en ook van haalbare besparingen en opwekkingsrendementen voor elektra en warmte. Dit met als doel kennis te delen maar ook om mensen bewust te maken van de verschillende mogelijkheden.

Door het geven van presentaties bij woningcorporaties over de resultaten die uit het project volgen verwachten we een brede marktimplementatie mogelijk te maken. Zij worstelen allen met de uitdaging aardgasloze wijken te realiseren. Het project kan een deel van deze oplossing bieden. Zij zijn dus ook uitgenodigd om hun ervaringen te delen om zodoende betere aansluiting bij de markt te bieden. Momenteel is een samenwerking in voorbereiding met 1 van de grootste leveranciers voor zonnepanelen aan woningbouwcorporaties in Nederland. Zij leggen ongeveer 1000 daken met zonnepanelen per maand en zijn erg geïnteresseerd de warmtecomponent, die Optisolar levert, ook aan de woningbouwcorporaties aan te bieden.

Voor meer informatie of een gratis exemplaar van dit eindrapport kunt u contact opnemen met Shaun Murdock: info@optisolar.nl.