



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Openbaar eindverslag DEI pilotproject DEI319021



Ontwikkeling Warmteopslag middels Warmtelus t.b.v. Warmteschutting [WWW]

21 juli 2021

Een DEI-pilotproject binnen de programmalijn Aardgasloze woningen, wijken en gebouwen van:

Murdoch Techniek
Googweg 16
1399ER Muiderberg

VITbouw BV
Vrouwenweg 1C
3864DX
Nijkerkerveen

Optisolar
Badlaan 35
1399GM
Muiderberg

MTPP
Fronstraat 1f
5405AK Uden

Open4YourBusiness
Asterlaan 34
3871 CB,
Hoevelaken

Openbaar eindrapport

Nederland telt ongeveer 7,7 miljoen huizen welke in 2050 geen aardgas meer zullen mogen gebruiken. Hier zullen jaarlijks meer dan 60.000 nieuwbouwwoningen bij gerealiseerd worden. Dat betekent dat tot 2050 bijna 10 miljoen huizen van alternatieve manieren om te verwarmen moeten worden voorzien.

De hoofddoelstelling van het project was een bijdrage te leveren aan het terugdringen van het aardgasgebruik voor het verwarmen van woningen en tapwater in Nederland. Om hier een bijdrage aan te leveren is een samenwerkingsverband ontstaan tussen OptiSolar, VITBouw, MTPP, Murdoch Techniek en Open4yourbusiness. De innovatie hiertoe betrof een eenvoudig te installeren funderingspaal met warmtelus voor warmteopslag in de grond voor gebruik als warmtebron voor een warmtepomp, aansluitbaar aan o.a. de energieschutting of PVT, om deze effectiever toepasbaar te maken. Het doel was om de gemiddelde COP-waarde zo'n 30% hoger te krijgen.

De projectaanpak bestond uit het uitvoeren van vier werkpakketten. Om een eerste idee te krijgen van de te verwachten afmetingen van de funderingspaal zijn er een aantal bepalende ontwerpcriteria opgesteld. Tevens zijn er proeven uitgevoerd om een gevoel en idee te krijgen voor de praktische toepasbaarheid van de bedachte techniek. Aan de hand van de verzamelde gegevens is een ontwerp gemaakt. Dit ontwerp is geproduceerd en getest.

Door een warmtelus te combineren met een energieschutting, kan de warmtelus ondersteunend werken als zelfstandige warmtebron. Hiermee wordt het COP van een warmtepomp aanzienlijk vergroot. De COP-stijging waar op was ingezet was 30%. De COP-stijging in de praktijk, zoals is gebleken uit de pilot, voor het verwarmen is gemiddeld 15%. Door middel van software-optimalisatie en toepassen van meerdere warmteluspalen kan dit verhoogd worden. Dan dient de kostprijs echter omlaag gebracht te worden. Met een lagere kostprijs kunnen meer warmteluspalen per project worden gebruikt tegen eenzelfde eindprijs maar wordt het rendement groter en zou 30% COP verbetering haalbaar moeten zijn.

Door toepassing van een warmtelussysteem kan voor een gemiddelde woning een extra besparing van zo'n €100 per jaar worden gerealiseerd. De extra CO₂ besparing met een warmtelus is zo'n 250 kg per jaar. Ondanks dat de extra CO₂-reductie vrij laag lijkt zorgt toepassing van een warmtelus voor een groter toepassingsgebied van warmtepompen in combinatie met een energieschutting of PVT-systemen. De warmteluspalen kunnen worden gecombineerd met PVT-systemen of ander bronsystemen daar waar de warmtecapaciteit van het primaire bronsysteem net ontoereikend is. Dit kan het geval zijn in de gebouwde omgeving waar door ruimtegebrek op het dak of wand niet voldoende warmteopwekkend oppervlakte kan worden behaald. Een interessante optie die met de warmteluspalen ook kan worden gerealiseerd is het koelen van een gebouw. De overtollige warmte uit het gebouw kan met de warmtepomp in de grond worden gebracht. De mogelijkheden hiervoor worden verder onderzocht.

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