PVT integrated Solar Heat Pump systems

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De aanleiding voor het PVT inSHaPe project zijn de onbenutte marktkansen voor PVT-warmtepompsystemen in de huidige renovatie en nieuwbouwmarkt voor energiezuinige woningen (nul-op-de meter of BENG). Momenteel is er een gebrek aan voldoende kennis over de integratie van PVT-systemen en vloeistof-vloeistofwarmtepompen tot energie-efficiënte en gebruiksvriendelijke systemen die voorzien in de verwarming en warmwatervoorziening. Voor het realiseren van (bijna) energieneutrale woningen op basis PVT-warmtepomp-systemen is een integraal systeemconcept inclusief een betere afstemming van de verschillende componenten en regelsystemen nodig, toegespitst op het Nederlandse klimaat, woningtypen en verbruikersprofielen.

Doelstelling

Het doel van het project is het ontwerpen, realiseren en valideren van een aantal PVT – warmtepomp concepten zonder bodembron, die voldoende warmte en stroom produceren voor een nul-op-de-meter of NZEB woning. Verschillende fabrikanten van de verschillende componenten werken samen aan het PVT-warmtepomp-systeem. Kennisinstituten onderzoeken de concepten door simulaties, veldtesten en emulatie met een warmtepomp. Daarbij zal ook aandacht worden besteed aan randvoorwaarden als installatiegemak, regelgeving, en techno-financiële aspecten. Als laatste worden een aantal functionele opstellingen in bewoonde woningen gerealiseerd en doorgemeten.

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEUE116189
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 964.653,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
TNO Earth, Life and Social Sciences

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **12.08.2021**

  Eindrapport TEUE116189

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

Korte omschrijving

In WP2 worden, na een inventariserende benchmarkstudie, de functionele eisen voor geïntegreerde PVT-warmtepompsystemen opgesteld. Op basis daarvan wordt een aantal systemen ontworpen en de energieprestaties gesimuleerd, in een aantal iteraties. In WP3 worden de verschillende systeemcomponenten geoptimaliseerd voor de beste systeemprestaties en daarnaast een regeling ontworpen. De verschillende componenten worden in het lab en in buitenomstandigheden getest voordat ze als geïntegreerde systemen worden gekarakteriseerd op energieprestaties in WP4. WP5 verzorgt de niet-technische randvoorwaarden voor succesvolle uitrol van PVT-warmtepompsystemen: regelgeving (EPG, BENG), materiaalmilieuperformance en een techno-financiële analyse. In drie verschillende woningen worden verschillende demonstratiesystemen gebouwd en gemonitord op energieprestaties. WP1 draagt zorg voor het projectmanagement en de kennisdisseminatie.

Resultaat

Het resultaat van het project is de optimalisatie van drie PVT-collectoren, een modulerende warmtepomp, drie geoptimaliseerde en geverifieerde systeemontwerpen voor PVT-warmtepompsystemen en drie pilotprojecten om de energieprestaties, betrouwbaarheid, installatie- en gebruiksgemak en een gezonde businesscase voor PVT-warmtepompsystemen te demonstreren voor ruimteverwarming en warmwatervoorziening van Nederlandse huishoudens.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.
Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar **www.topsectorenergie.nl**.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar **www.rvo.nl/tse**.