

Compacte Thermo akoestische Warmtepomp voor de Bebouwde omgeving (CTWB)

Teamwork Technology (TWT) en het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN, tegenwoordig onderdeel van TNO onder de naam TNO Energietransitie) hebben eind 2015 het plan opgevat om een thermo akoestische (TA) warmtepomp op basis van ECN kennis geschikt te maken voor de woningmarkt. Hiervoor is een onderlinge licentie/intentieovereenkomst afgesloten. TWT heeft vervolgens Blue Heart Energy (BHE) opgericht om de te ontwikkelen technologie als product te ontwikkelen en in de markt te zetten. De hiervoor genoemde partijen hebben samen met Schouten Techniek succesvol een TKI Urban Energy subsidie aangevraagd voor de eerste ontwikkeling van deze warmtepomp.

Doel en uitgangspunten van het TKI project zijn: een prototype ontwikkelen dat een vermogen heeft van 1kW en met een ontwerp-COP van 4.0. Waarbij de machine technisch moet werken, maar nog niet geschikt is voor productie. De machine moet wel in concept geschikt zijn om goedkoop te produceren. Hierbij horen het ontwikkelen van een geschikte 'driver', het bewijzen van energiebesparende technieken en het identificeren van de beste markttoepassing.

Het overall projectresultaat is een goed werkende 1kW warmtepomp. Deze is volledig ontworpen, gefabriceerd en getest. Het warmtepompontwerp is via testen gevalideerd en aangetoond. Tevens is veel inzicht verworven in thermo akoestiek en in de onderdelen die verder geoptimaliseerd kunnen worden. Deze optimalisaties zijn onderwerp van een vervolgproject in het kader van de MMIP-regeling. Dit vervolgproject heeft al verbeterde prestaties laten zien. Een knelpunt in het TKI project was de driver, de ontwikkeling van een goede driver was zwaarder dan vooraf voorzien, ondertussen is de juiste lijn gevonden.

De getoonde afbeelding toont het prototype warmtepomp op basis van de driver ontwikkeld door TWT en BHE. De 'loop', het buis gedeelte voor de warmtepompwerking is ontwikkeld door TNO.

Het project en het projectresultaat heeft positief bijgedragen aan de doelstellingen van de TKI regeling. In de programmalijn van de TKI Urban Energy wordt onder meer gezocht naar nieuwe conversie concepten voor warmtepompen, nieuwe en compacte ontwerpen, stillere en verbeterde prestaties. Deze aspecten zijn niet allemaal direct gehaald met het eerste prototype, maar behoren wel integraal tot het fysische werkingsprincipe van thermo akoestiek. De sterke en unieke eigenschappen van de TA warmtepomp zijn: zeer flexibel in temperatuur toepassing (zowel bron zijde als aan de afgifte kant), een machine dat vrij is van schadelijke koudemiddelen



en een volledig moduleerbaar uitgangsvermogen. Vanuit deze eigenschappen krijgt de machine een verbeterde gemiddelde seizoensrendement (SCOP). En een en dezelfde warmtepomp unit kan zowel ingezet worden voor tapwater bereiding als voor lage temperatuur of midden temperatuur verwarming.

Vanaf de start van het project is BHE partner. Blue Heart Energy is de onderneming die de technologie naar de markt brengt. Gaandeweg het project heeft BHE taken van Teamwork overgenomen en is een volwaardige organisatie geworden. Vanuit BHE zijn investeerders aangetrokken en zijn andere regelingen aangesproken voor de verdere marktgang van de TA warmtepomp. Techneco warmtepompen en Fortes Energy Systems zijn aangehaakt als potentiële eerste afnemers van de techniek.

BHE en het consortium heeft actief gesproken en geschreven over het CTWB project en over de ontwikkeling van de TAWP technologie. Zie hierbij een lijst met titels.
Een kopie van de genoemde artikelen of presentaties is op te vragen bij BHE. Zie contactgegevens.

- Publicatie in de Ingenieur (KIVI)- december 2019
- Gesproken op het Energiea congres in juni 2019 en juni 2018
- Publicatie in het vakblad warmtepompen najaar 2016.
- Juni 2019 – interview “Global Green Connection”
- Januari 2018, publicatie “installatieprofs.nl”
- Spreken op het Warmtepomp congres, december 2018
- Spreken op het Koude/Koelingscongres, november 2018
- Publicatie in VVplus augustus 2017
- Artikel “gereformeerd dagblad” verwachte publicatie augustus/september 2020
- Cobouw- januari 2016

Deze openbare samenvatting is als PDF verkrijgbaar bij Blue Heart Energy. Neem hiervoor of voor aanvullende informatie contact op met de onderstaande contactpersoon:

Roelof Schuitema
Technisch Directeur Blue Heart Energy

Bergerweg 200, Alkmaar
rschuitema@blueheartenergy.com
085 1302380

“Het project TEUE116901 is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.”