Het Blauwe Hart - de adaptieve warmtepomp

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Nederland staat voor de uitdaging om ruim 7 miljoen huizen te renoveren tot goed geïsoleerde aardgasvrije woningen. Daartoe zal een groot aantal renovaties en installatieaanpassingen uitgevoerd moeten worden. De opgave is om deze met 20-40% minder kosten uit te voeren in uiterst efficiënte productie-, (ver)bouw- en installatieprocessen. De warmtepomp speelt een belangrijke rol in de concepten naar aardgasvrije woningen en wijken. De huidige generatie warmtepompen, de compressie warmtepompen, passen niet optimaal in de nagestreefde renovatieconcepten. Compressie warmtepompen hebben: ? een beperkt werkingsgebied van bron- en afgiftetemperatuur; ? beperkte mogelijkheden tot moduleren van het uitgangsvermogen; ? moeite met bronnen met een variabele aanvoertemperatuur en kunnen geluidsoverlast veroorzaken. Hierdoor zijn vaak extra aanpassingen in het installatieconcept nodig voor goede inpassing van de warmtepomp, hetgeen vertragend en kostenverhogend werkt. Ondanks dat wordt in de praktijk niet altijd het optimale comfort geboden. Er is een betere warmtepomp nodig. Een warmtepomp die makkelijk en betaalbaar inzetbaar is in elk renovatieconcept en optimaal comfort levert.

Doelstelling

Doel van het project is de ontwikkeling van deze warmtepomp. In het project wordt een warmtepomp ontwikkeld op basis van thermo-akoestiek die goed toepasbaar is in elk renovatieconcept, ongeacht de beschikbare bron en bij elk temperatuurbereik een goed rendement biedt. De warmtepomp wordt

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
MOOI32018
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 2.028.411,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Blue Heart Energy B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **13.04.2022**

  Voortgangsrapportage 1 MOOI32018

- **09.10.2025**

  Eindrapport MOOI32018

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

daarbij geheel afgestemd op de eisen en wensen van de betrokkenen in de renovatieconcepten. Van gebruikers/eigenaren tot installateurs, OEM's en fabrikanten. Deze warmtepomp past universeler in elk renovatieconcept zodat concepten sneller en goedkoper uitgevoerd kunnen worden en biedt meer comfort aan de bewoners.

Korte omschrijving

Het project wordt uitgevoerd door Blue Heart Energy, TNO, BDR Thermea Group (=Remeha) en Exasun. Zij voeren hierbij de volgende activiteiten uit: 1. Onderzoek naar en definiëring van de klanteisen, de systeemeisen, de functionele eisen en de technische eisen van de TA warmtepomp voor renovatieconcepten. Blue Heart Energy is hierbij de trekker. TNO, Remeha en Exasun zijn mede-uitvoerders. 2. Ontwikkeling installatieconcepten TA-warmtepompen voor renovatieconcepten. TNO is hierbij de trekker. Blue Heart Energy, Remeha en Exasun zijn mede-uitvoerders. 3. Benchmarking van installatieconcepten met TA-warmtepompen voor renovatieconcepten. TNO is hierbij de trekker. Blue Heart Energy, Remeha en Exasun zijn mede-uitvoerders. 4. Technische validatie van de functionele prototypes TA-warmtepomp. Blue Heart Energy is hierbij de trekker. Remeha is mede-uitvoerder. 5. Optimaliseren van TA-componenten en opstellen ontwerpregels voor opschaling. Blue Heart Energy is hierbij de trekker. TNO is mede-uitvoerder. 6. Uitontwikkeling en oplevering prototype van het marktproduct van de TA-warmtepomp. Dit wordt uitgevoerd door Blue Heart Energy. 7. Uitvoeren projectmanagement en kennisverspreidin

Resultaat

In het project wordt het thermo-akoestische hart ontwikkeld van de adaptieve warmtepomp: de TA-unit. De TA-unit: ? kan eenvoudig en effectief in elk renovatieconcept opgenomen worden; ? is adaptief aan de bronsystemen en aan de afgiftesystemen in de woning; ? voorziet in de volledige woningbehoefte voor warmte en koude, zonder aanvullende systemen of aanpassingen; ? bevat alle technologie om thermo-akoestisch warmte en koude

te reguleren; ? heeft een marktconforme COP en heeft door zijn temperatuurflexibiliteit een hoger dan gemiddelde SCOP. Het thermisch vermogen is afgestemd op de marktvraag; ? bevat geen schadelijke koudemiddelen en broeikasgassen (geen GWP); ? is flexibel inzetbaar qua temperatuurbereik, bronnen en afgifte, temperaturen tot 80°C kunnen geleverd worden; ? heeft een traploos regelbaar output vermogen; ? heeft een stille werking; ? is qua afmetingen en gewicht geschikt voor verschillende installatie typen; ? is qua kostprijs bij massaproductie betaalbaar. Aan het einde van het project is het prototype hiervan gerealiseerd.

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**.