

Prefab thermobuffer met hybride opwekking: gasloos en netontlastend

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

In de transitie naar een duurzame energiehuishouding is buffering van energie essentieel. Want duurzame opwek laat zich niet altijd plannen en heeft een sterk seizoensgebonden karakter. Tot op heden is dat meestal geen probleem omdat het aandeel duurzame energie in de Nederlandse mix nog relatief klein is en pieken in de duurzame opwek altijd het net op kunnen, al worden de netbeheerders ook nu al wel voor grote uitdagingen gesteld. Maar naarmate het opgestelde vermogen groeit begint het energienet te kraken. Voor vele locaties in Nederland wordt voorlopig al geen transportindicatie meer afgegeven. En ook aan de vraagzijde nemen de pieken op het elektriciteitsnet toe. Met het besluit om gasloze woningen de norm te maken wordt er door groeiende inzet van warmtepompen (vooral in de winter) een steeds groter beroep op het elektriciteitsnet gedaan. Innovaties die zich richten op het oplossen van deze problemen zijn cruciaal. Uiteindelijk houden we met de huidige oplossingen (meer zon en wind) en netbuffering voor later gebruik (all electric-woningen) een enorme afhankelijkheid van het net en daarmee uiteindelijk ook van fossiele bronnen.

Doelstelling

Doel is het ontwerpen, ontwikkelen en testen van een prototype ondergronds buffer (SummerHybrid) dat in samenspel met andere componenten tot een optimale hybride zal worden ontwikkeld voor een typische renovatiesituatie in Nederland. Een

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI720004

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 197.789,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Borg Energy Storage

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 15.11.2023

Eindrapport DEI720004

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

standaard jaren 70 rijtjeswoning die tot label B is gerenoveerd zal door middel van het hybride systeem all electric worden verwarmd. Dit met behulp van de volgende componenten: - Een standaard lucht-water warmtepomp maar met minder vermogen omdat de piekvraag wordt afgevlakt - Zes zonnepanelen - Drie heatpipe zonnecollectoren - Een ondergronds buffer (ca. 2 x 4 meter) dat onder het terras van iedere grondgebonden woning past (netto inhoud van ca. 4 m³) - Een afgifteset inclusief besturing Eigenaren van een all electric-woning krijgen in de toekomst te maken met prijsstijgingen als gevolg van het afschaffen van de salderingsregeling. Daarnaast wordt de invoering van fluctuerende/variabele energieprijzen verwacht. Door een hybride bufferoplossing te hebben kunnen deze effecten goeddeels worden gemitigeerd of zelfs in een voordeel resulteren (door op gunstige momenten energie in te kopen en het buffer te laden voor onttrekken op een duur moment

Korte omschrijving

De activiteiten bestaan eruit één SummerHybrid prototype te ontwikkelen, deze te plaatsen bij een bestaande jaren 70 woning en te testen en monitoren op performance. Input bij de ontwikkeling zijn de eisen en wensen van zowel bouwbedrijven, woningcorporaties als de bewoners (partijen die in het samenwerkingsverband aanwezig zijn). Met het project wordt de energetische performance van de opwek, de energetische performance van het buffer, de energieafgifte en enkele cruciale technische aannames in de praktijk gevalideerd. Daarmee worden de aspecten die invloed hebben op het langjarig (blijven) presteren gemonitord en gesimuleerd.

Resultaat

Resultaat is een gevalideerd en door marktpartijen gedragen prototype SummerHybrid dat is gekoppeld aan een gerenoveerde jaren 70 rijtjeswoning. Data is verzameld en modellen zijn gevalideerd om tot een ontwerpoptimalisatie te komen om medio/ultimo 2022 de eerste versie op de markt te brengen. Door de SummerHybrid wordt de

energieafhankelijkheid fors gereduceerd ten opzichte van bestaande oplossingen met warmtepompen: in hartje winter onder ongunstige omstandigheden kunnen altijd nog minimaal 4 dagen overbrugd worden en in het voor- en naseizoen veel meer. De SummerHybrid verdient zich ook in de huidige markt goed terugverdient met maar een beperkt langere terugverdiëntijd dan een warmtepomp zonder buffer en met de vastgestelde afbouw van de saldering een kortere terugverdiëntijd heeft dan een woning zonder buffer. Daarbij is de SummerHybrid toekomstvast omdat het gebruik kan maken van de verwachte variabele energieprijzen om op momenten van lage prijzen elektriciteit om te zetten in warmte dat toegevoegd kan worden aan de warmtebuffer. De bewoner krijgt de kans om op een markt met fluctuerende energieprijzen goedkoper uit te zijn in plaats van duurder.

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.