

Flexibilisering elektriciteitsnet d.m.v. AI-optimalisatie van warmtenetten, warmtepompen en STEGs

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Het toekomstige energiesysteem zal ertoe leiden dat verschillende energiedragers (elektronen, moleculen en warmte) met elkaar gekoppeld worden om een flexibeler, betrouwbaarder en kwalitatief beter systeem te garanderen. De koppeling tussen elektronen en warmte gebeurt op dit moment nog op kleinere schaal. Grootschaligere koppeling tussen warmtenetten en elektriciteitsnetten kan op dit moment niet effectief gerealiseerd worden doordat het aan optimalisatieoplossingen ontbreekt die de warmteproductie flexibiliseren. Voor de meeste warmtenetten in Nederland is de warmtevraag daarom tot nog toe leidend in het productieplan, ongeacht de omstandigheden op de elektriciteitsmarkt. Dit terwijl warmteproductie en een warmtenet, door zijn thermische massa en redelijke voorspelbaarheid in vraag en vraagpieken, een hoog flexibiliteitspotentieel heeft. Dit kan oplopen tot 3 TWh in 2050.

Doelstelling

Dit project zal een continu opererend vraagvoorspellingsmodel, netsimulator en optimalisatiemodel ontwikkelen voor warmtenetten en productie-eenheden waaronder STEGs/AVIs/WKKs en warmtepompen, waarbij de energetische buffercapaciteit van warmtenetten wordt benut om de opbrengsten op de elektriciteitsmarkt minus de productiekosten van de

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TEUE419003

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 607.593,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Flex technologies B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

warmte te maximaliseren.

Korte omschrijving

Het project is opgedeeld in 6 werkpakketten waarin de volgende activiteiten worden verricht: WP1:

Beoogt onderzoek te doen naar nieuwe simulatortechnieken WP2: Zal onderzoek doen naar nieuwe optimalisatiealgoritmen WP3: Valideren en simuleren van de onderzochte simulatortechnieken en optimalisatiealgoritmen WP4: Ontwikkelen van een commercieel bruikbaar prototype van de simulator en optimalisatiealgoritmen WP5: Ontwikkelen commercieel bruikbaar prototype voor het aanbieden flexwarmte aan flex markten WP6: Technisch project-management en verspreiden projectresultaten

Resultaat

1. Tot 60GWh additioneel flexibiliteitspotentieel aan de elektriciteitsmarkt 2. Optimalisatiesysteem dat elke 5 minuten een optimale aanvoertemperatuur voor elke warmteproductie-asset berekent inclusief de te produceren en te leveren elektriciteit op de markt 3. Nieuwe algoritmische methoden op basis van een combinatie van wiskundige optimalisatie en kunstmatige intelligentie 4. Een simulator waarin warmtenetten inclusief productie-eenheden op eenvoudige manier gemodelleerd kunnen worden en scenario's doorgerekend kunnen worden 5. Real-time monitoring van warmteverbruik gekoppeld aan productie in 1 overzicht 6. Publieke presentatie van de resultaten (in Nederland en Europa)

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.