BELGISCHE DEMO SITE

De Belgische demolocatie De Schipjes heeft als doel het bestaande energiesysteem van een groep sociale woningen te upgraden. De site werd ontworpen en gebouwd in het eerste kwart van de 20ste eeuw en is gelegen in het centrum van de stad Brugge, erkend als UNESCO-werelderfgoed.

In 2017 werden de woningen gerenoveerd met een lokaal thermisch net, gevoed door hernieuwbare technologieën, waaronder een geothermische warmtepomp en een beperkt aantal zonnecollectoren.

Begin 2024 implementeerde Builtwins een modelgebaseerde voorspellende regelaar (MPC) om het warmtenet te optimaliseren. Eind 2024 werden twee lucht-water warmtepompen en extra boorgaten toegevoegd om de robuustheid te verhogen. Sweco en KU Leuven ontwierpen en simuleerden hydraulische schakelschema's om de efficiëntie te optimaliseren, waarna een uitvoeringsdossier werd opgesteld. De implementatie wordt afgerond en tegen maart 2025 moeten de systemen operationeel zijn. Een digitale tweeling helpt de binnencondities te monitoren en regelen.

De toegepaste technieken worden gerepliceerd in het project 'Stijn Streuvels', een renovatie van een vergelijkbare woninggroep in Brugge. Een hybride energiesysteem, gestuurd door MPC, zal verwarming en koeling leveren aan 15 woonunits via een geothermische warmtepomp, PV(T)-panelen en lucht-water warmtepompen. Het ontwerp is geïnspireerd op het living lab-experiment bij 'De Schipjes'.

HET CONSORTIUM

CONTACTEER ONS

Rongling Li
Professor (Universitair hoofddocent)
Afdeling Burgerlijke en Mechanische Ingenieurswetenschappen
Technische Universiteit van Denemarken
liron@dtu.dk

Anaïs Gandelin
Communicatiemanager voor het SEEDS-project
R2M Solution Frankrijk
anais.gandelin@r2msolution.com

project-seeds.eu | **@EU_SEEDS** | **SEEDS**

SEEDS

Kosteneffectieve en reproduceerbare geïntegreerde systemen voor verwarming en koeling met hernieuwbare energiebronnen voor verbeterde energie-efficiëntie en vraagsturing.

Medegefinancierd door de Europese Unie

Dit project wordt medegefinancierd door het Horizon Europe Innovatieprogramma van de Europese Unie onder subsidieovereenkomst nr. 101138211. Opvattingen en meningen zijn echter uitsluitend die van de auteur(s) en weerspiegelen niet noodzakelijk die van de Europese Unie of CINEA. Noch de Europese Unie, noch de subsidieverlenende instantie kan hiervoor verantwoordelijk worden gehouden.

CONCEPT EN DOELSTELLING

Het energiegebruik van Europese huishoudens is voornamelijk te wijten aan verwarming, koeling en de productie van warm water. Verwarming maakt het grootste aandeel uit van dat energiegebruik en is verantwoordelijk voor ongeveer 70%, waarbij gas de meest gebruikte brandstof in gebouwen is. Om de afhankelijkheid van (Russisch) gas en andere fossiele brandstoffen snel te verminderen en de groene transitie te versnellen, dient de bouwsector thermische systemen te vervangen door op hernieuwbare energie gebaseerde oplossingen waarbij een maximale energie-efficiëntie wordt nagestreefd, een hoge mate van elektrificatie en slimme energiesystemen. Er is behoefte aan **kosteneffectieve, vlot reproduceerbare en geïntegreerde systeemoplossingen die de elektrificatie van thermische systemen aanzienlijk helpen versnellen** door middel van energierenovatie en systeemvernuft in de bouwsector.

SEEDS verenigt een multidisciplinair en complementair team van kmo's, grote ondernemingen, onderzoeks- en technologieorganisaties (RTO's) en belanghebbenden die de volledige (lokale) waardeketen van energie-efficiëntie in gebouwen en de elektrificatie van thermische vraag vertegenwoordigen, van planning, ontwerp en constructie tot werking en inbedrijfstelling. SEEDS bouwt verder op die **uitgebreide ervaring van het consortium bij het ontwikkelen, testen en valoriseren van decarbonisatieoplossingen, het begeleiden van praktijktests van gebouwrenovatie en -innovatie, en het inzetten van energieflexibiliteit**. De uitdaging voor het SEEDS-consortium is dan ook om innovatieve oplossingen te creëren die reproduceerbaar, exploiteerbaar en opschaalbaar zijn.

Gelet op het feit dat elk gebouw uniek is en maatwerkoplossingen vereist om kostenefficiënt en energie-efficiënt te zijn, wensen we **schaalbare en generieke methodologieën te ontwikkelen voor ontwerp en operationele optimalisatie**, zetten we meerdere beproefde warmtepomptechnologieën op grote schaal in en integreren we deze optimaal in het gebouw en het bredere energiesysteem.

Het project omvat zes pilootlocaties in **Denemarken (CDK), België (SWECO), Hongarije (EMI), Slovenië (PETROL) en Griekenland.** Zo wordt het potentieel gedemonstreerd in zes verschillende klimaatzones en Europese bouwmarkten. SEEDS is gericht op drie belangrijke thema's: **kostenefficiëntie door optimalisatie, systeemintegratie door holistisch ontwerp en aansturing, en reproduceerbaarheid door configuratiemodulariteit en schaalbare bouwtypologieën.**

Deze worden behandeld in 7 focusgebieden:
1) Iteratief ontwerp van de componenten en het geïntegreerde systeem;
2) Veilige en interoperabele dataplatforms en IoT,
3) Geïntegreerde systeemoptimalisatie voor energie-efficiëntie en flexibiliteit,
4) Inzetten van energieflexibiliteit om de stabiliteit van het net te verbeteren,
5) Replicatiestrategieën, exploitatie en businessmodellen,
6) Ondersteuningsstructuur voor besluitvorming voor replicatie,
7) Verspreiding, communicatie en betrokkenheid van belanghebbenden.

"We zijn verheugd om dit ambitieuze project te coördineren, dat de expertise van partners uit 8 Europese landen samenbrengt, die 5 lokale waardeketens vertegenwoordigen met een sterke achtergrond in het ontwerp, de bouw en de optimale werking van op hernieuwbare energiebronnen gebaseerde verwarmings- en koelsystemen. We zullen netdiensten demonstreren door de energieflexibiliteit van deze systemen te activeren en de decarbonisatie van energiegebruik in gebouwen te versnellen met SEEDS-oplossingen, die verder gaan dan de fysieke grenzen van gebouwen.".

Rongling Li, professor-hoofddocent bij de afdeling Burgerlijke en Mechanische Ingenieurswetenschappen aan de Technische Universiteit van Denemarken en coördinator van het SEEDS-project.