

Energietransitie in een Toekomstbestendige Hoogbouw

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Nieuwe woningen moeten voldoen aan de per 2020 in te voeren BENG-prestatienormen en zijn in principe los van het gas. De oplossing voor deze uitdaging wordt gezocht in betere thermische isolatie, betere WTW-installaties, warmtepompen en smart technologies. De installatiekosten zullen hierdoor aanzienlijk stijgen, en de installaties in de woningen worden complexer. Goed geïsoleerde woningen zijn extra gevoelig voor oververhitting in de zomer, een effect dat nog wordt versterkt door klimaatverandering en het warmte-eiland effect in een urbane omgeving. De bouwindustrie streeft voortdurend naar kostenreductie, o.a. door sneller te bouwen met behulp van prefabricage van lichte bouwelementen. Dit manifesteert zich in thermisch minder tolerante gebouwen met hogere ruimtetemperaturen in de zomer. Hogere eisen aan het binnenmilieu en stijgende welvaartseisen vragen om een oplossing voor dit probleem en koeling met een omkeerbare warmtepomp of een losse airconditioner ligt dan voor de hand. Ingewikkelde installaties die bewoners vaak niet begrijpen en daarom ook niet het beoogde rendement c.q. energiezuinigheid halen. Qua energieprestatie wordt hiermee het paard achter de wagen gespannen.

Doelstelling

Doel van het project is de energietransitie voor een aardgasloze gestapelde woningbouw op een toekomstbestendige, duurzame, eenvoudige en kosteneffectieve manier te realiseren, door op basis

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN118068

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 34.913,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
ABT B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 20.08.2021

Eindrapport TESH118068

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

van het Earth, Wind & Fire concept een nieuw ventilatieconcept voor flatwoningen te ontwikkelen. Hiervan worden de uitvoering en impact breed verkend, inclusief de technologische, economische, bouwkundige, stedenbouwkundige en sociaal-maatschappelijke dimensies. Het innovatieve concept omvat een collectief balansventilatiesysteem, door de klimaatcascade gevoed met geconditioneerde lucht en afgezogen door de zonneshoorsteen. Het uitzonderlijk hoge rendement van de collectieve warmteterugwinning en de dankzij de zonne-schoorsteen uitzonderlijk hoge COP van de warmtepompen bieden in principe een kosteneffectieve manier om te voldoen aan de komende BENG-prestatienormen. Naast verduurzaming van de energievoorziening in Nederland heeft het concept ook een belangrijke sociaal-maatschappelijke impact, te weten: vermindering van oververhitting en verbetering van de luchtkwaliteit in flatwoningen in een urbane omgeving.

Korte omschrijving

Bronsema Consult maakt een conceptueel ontwerp voor een collectief ventilatiesysteem in een virtueel flatgebouw. Bepaalt de jaarlijkse energiebehoefte voor verwarming en ventilatie. Bepaalt op basis hiervan de dimensies van de klimaatcascade, zonneshoorsteen, en luchtkanalen en geeft enkele mogelijke structuren aan van de luchtverdeling. Maakt ramingen van het jaarlijks energiegebruik, en het specifiek primaire fossiele energiegebruik ter vergelijking met de 2e BENG-norm. ABT ingenieurs in bouwtechniek stuurt het conceptueel ontwerp aan op basis van ervaring met integrale bouwtechniek en maakt berekeningen van jaarlijkse energiegebruiken voor enkele varianten en het thermisch gedrag van het binnenklimaat in de zomer. Stuurt de haalbaarheidsstudie aan en is penvoerder en zal de bouwkundige integratie van het EWF-concept in het woongebouw verzorgen. Woningcorporatie Ymere bewaakt de exploitatietechnische haalbaarheid van het concept. Gekeken wordt naar beheer, onderhoud en (energie)kosten. Het haalbaarheidsonderzoek wordt uitgevoerd op een concreet Ymere project waarin

Ymere en ABT al samenwerken.

Resultaat

Het Earth, Wind & Fire concept biedt een oplossing bij het realiseren van een toekomstbestendige hoogbouw in een urbane omgeving. People: 1. Optimale luchtkwaliteit ook m.b.t. de fijnstof concentratie 2. Natuurlijke ventilatie van hoogbouw zonder geluidsproblemen door stadsverkeer of luchtvaart 3. Geen oververhitting van flatwoningen in de zomer 4. Veilig en gezond binnenmilieu met ideale luchtvochtigheid in winter en zomer 5. Problematische individuele WTW en individuele airconditioners in de woningen niet nodig 6. Ventilatioeroosters in de gevel overbodig waardoor geen tochtproblemen in de winter 7. Lage kosten voor verwarming en ventilatie Planet: 7. Hoog-efficiënte collectieve warmteterugwinning 8. Hoge COP van warmtepompen door gebruik van zonnewarmte 9. Vermijding energiegebruik voor koeling met individuele airconditioners 10. Extreem laag energiegebruik voor binnenklimaat 11. Het concept anticipeert op klimaatverandering Profit: 12. Robuust en onderhoudsarm concept met lange levensduur en lage exploitatiekosten 13. Besparing op bouwkosten door lichte en snelle bouwwijze 14. Besparing op installatietechniek in de woningen 15. BENG-prestatienormen geen

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.