

Inspiratietour

De energietransitie: zo kan het! - deel III

Bestaande bouw: Kleine warmtenetten

Tijdens de derde inspiratietour 'Energietransitie: Zo kan het', een webinar dat op 11 november 2022 plaatsvond, konden vertegenwoordigers van met name de corporatiewereld kennisnemen van ervaringen met kleinschalige warmtenetten. De inspiratietours worden georganiseerd door Platform 31 in samenwerking met de brancheorganisaties Aedes, Bouwend Nederland, Netbeheer Nederland, Techniek Nederland en Woningbouwers NL.

Corporatie Vecht & Omstreken – project seniorencomplex 't Heycop Breukelen

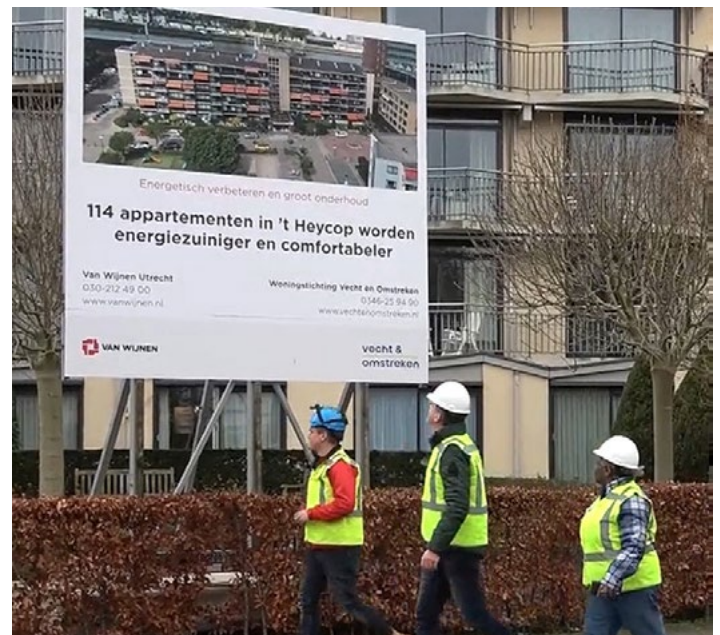
Corporatie Vecht & Omstreken heeft sinds begin januari 2021 een kleinschalig warmtenet in gebruik in het seniorencomplex 't Heycop in Breukelen. Het complex bestaat uit 114 appartementen van circa 50 m² met daarnaast nog enkele bedrijfsruimten. Aan het complex is ook nog zorginstelling De Aa gekoppeld. Aanleiding voor de aanleg van het warmtenet was het noodzakelijke onderhoud waarbij met name het in pandig leidingstelsel van de blokverwarming aan vervanging toe was. Ook ervoeren bewoners ernstige hinder van hitte tijdens de zomer.

De renovatie is uitgevoerd met bouwpartners Van Wijnen en Linthorst Techniek.

Hogetemperatuur (ht) warmtepomp

Omdat het leidingstelsel toch moest worden vervangen, is gekozen voor wko met een ht-warmtepomp. Met het realiseren van de wko zou ook de aansluiting van zorginstelling De Aa mogelijk worden. Daarmee werd de omvang van het project met 80 wooneenheden groter waardoor de business case veel gunstiger uitpakte. Bovendien heeft het systeem voldoende capaciteit om er in de toekomst extra woningen op aan te sluiten. Met de overstap naar de warmtepomp werd het complex zo goed als gasloos. Zo goed als, want de bestaande cv-ketels fungeren nog als back-up en kunnen ook bijspringen ingeval van piekbelasting. Ook is met de installatie van de warmtepomp koeling voor de woningen beschikbaar gekomen. Door de hoge aanvoertemperaturen hadden de bestaande radiatoren in principe gehandhaafd kunnen blijven. Echter, omdat nu ook koeling beschikbaar kwam, zijn de radiatoren vervangen door (hybride) convectoren. De nieuwe installatie is sinds januari 2022 in gebruik.

Gebruikers zijn positief over het binnenklimaat en ervaren de woning als comfortabel. Wel leerde het project dat zeker bij



deze doelgroep extra aandacht nodig is voor instructie over de bediening van de convectoren.

Conceptkeuze

Het installatie/energieconcept van het complex is gerealiseerd door installatiebedrijf Linthorst Techniek/Wij Maken Energie. Het bedrijf heeft een eigen (industriële) ht-warmtepomptechniek ontwikkeld die met een hoge COP water tot 85 °C kan verwarmen. Deze ht-techniek is ingezet vanuit de overtuiging:

- gebouwen kunnen sneller van het gas af,
- aanpassing van afgiftesysteem is vaak niet nodig,
- minder handen nodig,
- ht-techniek is eenvoudig te verbinden aan natuurlijk investeringsmoment,
- goedkoper bij voldoende projectomvang (collectieve bouw > 100 wooneenheden),
- minder overlast voor bewoners tijdens uitvoering.



De techniek

- Geïnstalleerd vermogen van de warmtepomp bij complex 't Heycop is 650 kW. De warmtepomp onttrekt de energie uit een bodembron met een capaciteit van 60 m³/h en verwarmt water tussen 70 en 75 °C. Het water wordt vervolgens opgeslagen in een buffer en via afleversets geleverd aan de woningen.
- Als het buiten warm genoeg is, wordt ook energie via dry coolers onttrokken aan de buitenlucht. De dry cooler wordt tevens ingezet om de balans in de bodem terug te brengen.
- Naast de warmwatertoevoer naar de afleversets voeren aparte leidingen koud water voor koeling naar de woningen. Koeling gebeurt via hybride convectoren.
- De convectoren zijn voorzien van gelijkstroomventilatoren waarmee de bewoner kan kiezen tussen verwarmen en koelen.
- De convectoren kunnen per m² tot 30 W koelen. Dat is circa 30 procent meer vermogen in vergelijking met vloerkoeling.
- In 't Heycop zijn de leidingen vanwege hun slechte staat vervangen. In principe is vervanging niet nodig en kan gebruik worden gemaakt van het bestaande leidingwerk van het afgiftesysteem.

Verantwoordelijk voor onderhoud en beheer van de installatie is Linthorst Techniek/Wij Maken Energie. Overwegingen van Vecht & Omstreken hierbij waren:

- een corporatie moet zich beperken tot de kerntaak,
- Vecht & Omstreken heeft niet de technische expertise voor goed beheer en onderhoud.

Business case en tarieven

- De projectkosten voor de 194 eenheden bedragen per wooneenheid 7.500 euro. Dat is inclusief de SAH-subsidie. Deze subsidie werd aanvankelijk afgewezen omdat 't Heycop geen gebruik zou maken van een extern warmtenet met een eigen beheerder. Na een beroep van Vecht & Omstreken tegen de afwijzing oordeelde de rechtbank dat de afwijzing onterecht was en is de subsidie alsnog toegekend.

- Aan zittende huurders is op basis van 'niet meer dan anders' 90 procent korting toegekend op vastrecht. Door verdubbeling van het GJ-tarief betalen zij in 2022 gemiddeld 74 euro per maand voor warmte. Echter, zonder wko was deze stijging veel hoger geweest.
- Nieuwe huurders krijgen een aangepaste huurovereenkomst. Zij krijgen 27,5 procent korting op vastrecht. Hun warmtelast steeg van 84 euro per maand in 2021 naar 120 euro per maand in 2022.



Corporatie Elkien – project Julianalaan Leeuwarden

De Friese corporatie Elkien doet in afwachting van de aanleg van een groot geothermie warmtenet, alvast ervaring op met kleinschalige netten. Dat gebeurt onder meer bij project Julianalaan in Leeuwarden. Dit project is uitgevoerd samen met ketenpartner Bouwgroep Dijkstra Draisma. Bij dit project zijn 270 portiekwoningen aangepakt. De woningen werden voorheen verwarmd met minder veilig geachte Agpo-ketels. Voor Elkien was dit een belangrijke overweging om versneld van deze ketels afscheid te nemen. De woningen kregen geen volledig nieuwe schil, maar nieuwe, geïsoleerde gevelelementen. Een elektrische collectieve luchtwarmtepomp verwarmt de woningen met een middentemperatuur van 55 °C.

Op elk woningblok staan twee rijen luchtwarmtepompen centraal op het dak. Op het dak zijn tevens pv-panelen opgesteld (gemiddeld vijf per appartement). De buffervaten en regeltechniek staan in de garagebox. Elke woning heeft een warmte-afleverset en elektrische boiler (160 liter) voor warm tapwater. De warmtepompen hebben een COP van 2,4. Dit is lager dan de COP van 2,7 van de huidige HR-ketels. Elkien koos niettemin voor dit installatieconcept omdat de verwijdering van de gasgestookte ketels prioriteit had en de corporatie op deze wijze met beperkte ingrepen tegen een relatief beperkte investering kon verduurzamen. Door de geringere verliezen in de transportleiding presteert het warmtenet overigens 'boven verwachting'.

Kostenvergelijking

- Vóór de verduurzaming waren de huurders gemiddeld 90¹ euro per maand kwijt aan energie. Die rekening zou zonder de ingrepen en met de huidige ontwikkeling van de energieprijzen op 255 euro² liggen.



- Wanneer Elkien wél de schil zou hebben verbeterd en nieuwe individuele gasketels zou hebben geïnstalleerd, kwam de energierekening naar verwachting uit op 170 euro².
- Berekend was dat de energierekening met een geïsoleerde schil, pv-panelen en een collectieve warmtepomp in combinatie met het kleinschalige warmtenet, gemiddeld 80 euro¹ zou bedragen. Bij de hantering van de maximale ACM-tarieven zou de energierekening naar verwachting op 190 euro² uit komen.

1) peiljaar 2020

2) peiljaar 2022

§§ Volgens mij is de toekomst niet concurrentie tussen grootschalige en kleinschalige warmtenetten, maar integratie. Dat kan op verschillende manieren. Zoals door het benutten van booster en buffering. Als de warmte vanuit het warmtenet niet voldoende is, moet je zorgen voor een back-up, bijvoorbeeld door gebruik te maken van buffering. Je kan daarbij zelfs denken aan het warmtenet van een andere leverancier die eventueel ook van jouw net warmte kan betrekken. Kleinschalige systemen kunnen zo bijdragen aan buffering en aan opvangen van piekbelastingen. Natuurlijk is integratie ook van invloed op de business case. En dan is er nog die andere uitdaging bij grotere warmtenetten: hoe ga je om met levering van warmt aan niet-huurders? §§

Henk Heikema, portefeuillemanager Elkien

Opbouw

De energierekening van de huurders van de verduurzaamde appartementen is als volgt opgebouwd:

- Basis is een scherpe inkoopprijs van 12 cent per kWh(-deze ligt vast tot en met 2024), daarboven komen nog kosten netbeheerder en bemetering,
- doorberekening aan de huurder via een deel vast en deel variabel,
- het deel variabel wordt vastgesteld door GJ-bemetering per woning,
- de GJ-prijs ligt op ongeveer 25 euro, het ACM-tarief is het dubbele,
- de jaarkosten voor warmte komen in 2022 naar verwachting uit op 500 tot 600 euro per woning waarmee het maandbedrag nog ruim onder de vooraf ingeschatte 80 euro per maand blijft,
- lagere prijs dan verwacht komt door scherp inkoopcontract.

Strategische overwegingen bij realisatie kleinschalige warmtenetten

De ervaring van Elkien is dat bij aanbieders uit de markt de kosten voor de huurder nogal eens te lichtvaardig worden opgevat. Zeker met de huidige prijsontwikkeling is het onmogelijk de gasprijzen te volgen. Het warmtenet Julianalaan bewijst dat met beperkte schil-isolatie verwarming op mid-temperatuur mogelijk is. Het bestaand afgiftesysteem krijgt daarmee een tweede leven wat past in het streven naar circulariteit. Door kennis en ervaring op te doen met kleinschalige netten kunnen corporaties een sterkere positie innemen in de gesprekken met marktpartijen over te realiseren warmtenetten. Door met de juiste ketenpartners samen te werken, kan worden voorgesorteerd op de mogelijkheid om aan te sluiten bij toekomstige netwerken (vijfde generatie warmtenetten).