



Experts delen ervaringen met WKO-systemen tijdens leerzaam webinar

Hoe werkt een WKO-systeem precies? Wat komt er kijken bij de aanleg ervan? En welke situaties lenen zich goed voor zo'n systeem? Op deze en andere vragen kregen geïnteresseerden antwoord tijdens het webinar op woensdag 7 maart 2024. Drie sprekers vertelden over de toepassing van en hun ervaringen met WKO-systemen. Natuurlijk was er ook veel ruimte voor vragen van de luisteraars.

Zo'n 125 deelnemers schakelden in voor het webinar. Deze diverse groep bestond uit medewerkers van gemeenten en provincies, woningcorporaties, commerciële partijen, eindgebruikers en andere geïnteresseerden. Dagvoorzitter Wouter Wienk verwelkomde hen, lichtte het dagprogramma toe en gaf vervolgens het woord aan de sprekers. De eerste van hen was Gertjan de Joode, consultant bij warmtebedrijf Eteck en eigenaar van het Duurzaam Energieloket.

Opslagstelsel als onderdeel van warmteketen

De Joode begon met het uitleggen van het opslagsysteem als onderdeel van de warmteketen. Een WKO-systeem faciliteert opslag, maar daarvoor is natuurlijk ook altijd een energiebron nodig. Voorbeelden van energiebronnen waarmee je een bodemopslagsysteem of WKO kunt opwaarderen, zijn lucht of oppervlaktewater (aquathermie), maar in de meeste gevallen is ook de eigen woning of het gebouw een energiebron. "Wanneer je een woning of gebouw in de zomer koelt, geeft deze warmte af. Het opslagsysteem – de bodem – slaat deze warmte op, om hier in de winter de woning weer mee te verwarmen." Als belangrijkste voorwaarde voor het toepassen van een WKO-systeem, wees De Joode op de zandlagen in de bodem. "De diepte, dikte en doorlatendheid van de zandlagen moeten zodanig zijn dat je het opgewarmde of afgekoelde water hierdoor goed kunt transporteren." De Joode liet vervolgens met foto's zien hoe een boring er in de praktijk uitziet. Hij sloot zijn presentatie af met enkele conclusies. Aan de hand van een schema liet hij zien dat collectieve WKO-systemen op allerlei manieren toepasbaar zijn – of het nu om grondgebonden woningen of



gestapelde bouw gaat, of om kantoren. "Als je maar begrijpt wat er 'voor en achter' het opslagsysteem moet gebeuren", verwees hij nog eens naar zijn uitleg van de warmteketen. Ook wees hij op het belang van een 'gebouwenmix'. "Gebouwen die verschillen in gebruiksfunctie en grootte, hebben ook een andere warmte- en koudevraag. Zo'n mix komt de werking het ZLT-netwerk en dus het WKO-systeem alleen maar ten goede."

Onderzoeksproject OPTIGBES

Daniël Bakker van bodemspecialist Groenholland was de tweede spreker. Hij deelde de (voorlopige) resultaten van het onderzoeksproject OPTIGBES (Optimalisatie van Gesloten Bodemenergiesystemen). "Al zeker 25 jaar passen we in Nederland gesloten bodemenergiesystemen toe", begon hij. "Toch hoor je er relatief weinig over. Dat is enerzijds jammer, al betekent het ook dat er weinig fout gaat. Toch wilden we kijken hoe we deze systemen nog beter kunnen toepassen." Dat laatste was de aanleiding voor het onderzoeksproject dat in 2021 van start ging.

Het voorbeeld van een appartementencomplex in het Groningse Hoogezand kwam aan bod, waar 46 appartementen met ieder een eigen warmtepomp zijn aangesloten op elk een eigen warmtewisselaar oftewel bodemlus. Bakker noemde vier vragen waar het onderzoek antwoord op moest geven. Komen de energievraagpatronen in de praktijk overeen met de uitgangspunten in het ontwerp? Komen de thermische eigenschappen van de bodem overeen met de inschatting? Komen de thermische effecten tussen de verschillende wisselaars overeen met wat met de huidig toegepaste software kan worden berekend? En in hoeverre wijken de boringen af van het uitgangspunt dat deze precies verticaal naar beneden gaan?

Voorlopige conclusies

Wat de energievraag betreft, viel op dat de verschillen tussen de afzonderlijke gebruikers groot zijn. Over het algemeen ligt het werkelijke verbruik echter lager dan waar men in het ontwerp vanuit ging. "Dit komt omdat het ontwerp vaak is gebaseerd op extreme klimatologische jaren", legde Bakker uit. "Achteraf hadden we in het ontwerp 12% minder boormeters



nodig gehad. Het leuke is dat de andere resultaten dit weer compenseren. De warmtegeleiding van de bodem is significant hoger dan we aannamen, maar de bodemtemperatuur juist weer significant lager. Als we dat alles zouden meenemen in het ontwerp, komen we op praktisch hetzelfde aantal boormeters uit. Maar voor toekomstige projecten is het goed om te weten waarom een systeem goed werkt." Tot slot besprak Bakker de resultaten van de declinatiemetingen: het aantal meters dat het eindpunt van de boring horizontaal afwijkt van het beginpunt. "Daarbij zien we dat de meeste boringen een soortgelijk pad afleggen. Ze beginnen relatief recht, maar maken naar de einddiepte toe een scheve beweging. In het worstcasescenario komt dit neer op een afwijking van 5 meter. Thermisch blijkt dit geen problemen op te leveren, maar natuurlijk moet je voorkomen dat boringen elkaar raken."

Technische, juridische en financiële puzzel

Als laatste was het woord aan Frank Niewold. Hij is adviseur bij IF Technology en ging onder meer in op de kansen en uitdagingen die er liggen voor bodemenergie. "Voor bodemenergie geldt vaak: onbekend is onbemind", verwees hij terug naar de presentatie van De Joode. "Op dit moment draaien in Nederland meer dan 3500 open bodemenergiesystemen (WKO's), maar veel mensen die ik spreek

hebben er nog nooit van gehoord. Bij het onderwerp energietransitie wordt WKO nauwelijks genoemd, terwijl het juist een belangrijk onderdeel kan zijn. In 30 jaar tijd is het ontwikkeld tot een volwassen techniek met een hoge kwaliteitsstandaard. En in de toekomst kunnen deze systemen mogelijk door power-to-heat zelfs een oplossing bieden voor netcongestie. Daar is nog wel onderzoek voor nodig.”

Niewold merkte op dat WKO veel meer wordt toegepast bij nieuwbouw dan bij bestaande bouw. Hij beargumenteerde dat toepassing overal mogelijk is en pleitte dus voor meer WKO-systemen in de bestaande bouw. “Het is een technische, juridische en financiële puzzel, die alle betrokken partijen met elkaar moeten leggen.” Daarbij noemde Niewold het belang van een goed bodemenergiebeleid om interferentie te voorkomen, maar ook van participatie van alle stakeholders.

Win-win-situatie

“Wanneer kies je voor een WKO? Die vraag draai ik graag om: waarom zou je niet voor een WKO-systeem kiezen?”, ging Niewold verder. “In de meeste projecten waarbij wij betrokken zijn, is het toepasbaar. We zien wel dat woningcorporaties vaak eerder op het hybride of individuele spoor zitten, dan dat ze denken aan collectieve oplossingen. Maar als ze samen met de gemeente meerdere gebouwen in een wijk kunnen koppelen en deze systemen zo kunnen opschalen, maakt dat de toepassing technisch, financieel en organisatorisch eenvoudiger. Zo kunnen ze gezamenlijk toewerken naar een win-win-situatie.”

Aan de hand van een praktijkvoorbeeld onderbouwde Niewold tot slot zijn stelling dat bodemenergie bijna overal toepasbaar is. Het ging om een wijk in Zierikzee, waar een onderzoek loopt om zo’n 900 woningen – veelal grondgebonden – uit de jaren ‘60 en ‘70 aan te sluiten op een collectief bodemenergiesysteem. “Het is een plek die in eerste instantie niet heel geschikt lijkt voor bodemenergie. Maar hier is aangetoond dat deze aanpak goed kan concurreren en in sommige gevallen zelfs beter is dan individuele oplossingen.”



Over het Gebruikersplatform Bodemenergie

De primaire taak van Gebruikersplatform Bodemenergie bestaat uit kennisoverdracht. Gebruikersplatform Bodemenergie bestaat inmiddels 10 jaar en heeft in die periode vele tientallen workshops, webinars, bijeenkomsten, seminars en symposia georganiseerd. Enkele duizenden eindgebruikers en andere stakeholders bezochten deze bijeenkomsten en een groot deel van de eindgebruikers zijn ook lid van het gebruikersplatform. Het Gebruikersplatform ontwikkelde ook de WKO-scan, de Second Opinion en het Spreekuur voor gemeenten. Deze diensten zijn voor leden gratis of tegen een zeer beperkte vergoeding beschikbaar. Verder zorgt het Gebruikersplatform tegenwoordig ook bemiddeling tussen opleidingen en het bedrijfsleven voor stagiairs, onderzoekers of afgestudeerden. Tevens organiseert het Gebruikersplatform Bodemenergie, samen met de Brancheorganisatie Bodemenergie, cursussen die zich ook specifiek richten op eindgebruikers.

Kijk voor meer informatie op www.gebruikersplatformbodemenergie.nl of stuur een mail naar voorzitter Dick Westgeest: info@gebruikersplatformbodemenergie.nl.