

# Webinar focust op de toepassing van bodemenergie voor koeling

Op 21 april organiseerde het Gebruikersplatform Bodemenergie een webinar dat circa 150 belangstellenden trok. Het webinar werd in samenwerking met de provincie Zuid-Holland georganiseerd. Het online kennisevent vormde in zekere zin een verdiepingsslag op de webinars die het Gebruikersplatform vorig jaar al organiseerde. In die eerdere kennisevents lag het accent vooral bij het duurzaam verwarmen van woningen en gebouwen met een WKO; deze keer was het koelen van vastgoed met behulp van bodemenergie de primaire boodschap.

Het was een boodschap die veel deelnemers aansprak. De inschrijvingen voor dit webinar kwamen uit een mooie dwarsdoorsnede van de markt waarop het Gebruikersplatform zich richt. Een kleine 40% van de inschrijvingen bestond uit mensen die werkzaam zijn bij gemeenten en provincies. Ruim 30% waren vertegenwoordigers van commerciële marktpartijen, zoals adviesbureaus, installateurs en ontwikkelaars. En zo'n 20% van de deelnemers waren eindgebruikers, partijen die eigenaar en/of exploitant zijn van een bodemenergiesysteem.

## Klimaatadaptatie

Dagvoorzitter Henk van Zoelen opende het webinar met twee interviews. Het eerste interview was met Astrid de Wit, programmamanager klimaatadaptatie voor de provincie Zuid-Holland. De Wit legde uit wat klimaatadaptatie inhoudt



en welke programma's er zijn rond dit thema; programma's waar zij sturing aan geeft. Uit het verhaal van de Wit bleek meteen al dat koudevraag tegenwoordig steeds gebruikelijker wordt, omdat het door de klimaatverandering steeds warmer wordt. Deze opwarming leidt tot problemen als hittegolven en droogte waardoor mensen

eerder op zoek gaan naar verkoeling. Zij gaf aan dat de provincie kaders en beleid opstelt waarmee gemeentes aan de slag kunnen om koeling op een duurzame manier te bevorderen.

## Betaalbare en energie-efficiënte manier

Het tweede interview werd gehouden met Ronald Prins, programmamanager gebouwde omgeving en warmte voor de provincie Zuid-Holland. Prins maakt zich zorgen over de sterk groeiende vraag naar elektriciteit, wat zelfs nu al op warme dagen ernstige vormen kan aannemen. Doordat steeds meer mensen een airco aanschaffen, komt het stroomnet onder druk te staan. Koelen met koude uit een warmte- en koudeopslagsysteem (WKO) is een betaalbare en energie-efficiënte manier. De dagvoorzitter vroeg aan Prins wat er volgens hem nodig is om bodemenergiesystemen verder te ontwikkelen? Prins gaf aan dat de combinatie met aquathermie ook kan bijdragen aan meer duurzame koeling. Hij is in dat opzicht blij met de rol van het Gebruikersplatform, waardoor kennisoverdracht een forse impuls krijgt. En juist kennisvergroting is volgens hem nodig om snelheid te maken.

## Accent op de koudevraag

Henk van Zoelen gaf vervolgens het woord aan Rik Molenaar. Hij is senior adviseur bij Techniplan Adviseurs en bestuurslid bij de branchevereniging Bodemenergie. Deze specialist in duurzame energie gaf tijdens zijn presentatie inzicht in de snelle opmars van de klimaatverandering door de jaren heen. Hij liet met grafieken zien dat door de opwarming het aantal uren dat de temperaturen boven de 25 graden is verdubbeld. Dit heeft veel impact op de koelbehoefte van gebouwen. Molenaar vertelde ook dat, doordat de woningen zo goed geïsoleerd zijn, de warmte

lastig uit de huizen te krijgen is. Ook de nieuwe BENG-eisen maken dat de woningen en gebouwen steeds minder energieverliezen hebben, maar daardoor ook minder makkelijk afkoelen. Met de introductie van de Temperatuur Overschrijdingsmethode -om oververhitting aan te tonen - moeten ontwerpers laten zien dat de interne warmte last niet te hoog is en het gebouw ook zomers leefbaar blijft. Molenaar ging daarbij in op de actualiteit van nu: door een toename in thuiswerken ontstaat ook in woningen een grotere koelbehoefte. Het laatste wat we willen is dat we overall individuele airco's met hun buitenunits gaan ophangen. Gelukkig kunnen we met bodemenergie deze koelbehoefte op een duurzamere manier invullen. Bodemenergie is niet alleen milieuvriendelijker, maar heeft ook een hoger rendement. Hij vergeleek het rendement van koeling via de bodem met die van andere systemen. De 'Gamma' airco heeft een COP (rendement) van 1 à 3, de moderne 'split-unit' airco heeft een COP van 3 à 6 en koelen met bodemenergie heeft een COP van 12 à 100. Dit betekent dat het rendement van bodemenergie velen malen hoger is in vergelijking tot aircosystemen.



Rik Molenaar

### Case Reinier de Graaf Gasthuis

De tweede spreker van de dag was Martijn van Helmond, technisch directeur bij Kuijpers Ecopartners. Van Helmond behandelde tijdens zijn presentatie de case van koude-winning uit de WKO bij het Reinier de Graaf Gasthuis in Delft. Kuijpers Ecopartners verzorgde de realisatie van dit project. Het Reinier de Graaf Gasthuis (RDGG) is volgens MVO-criteria een van de meest duurzame ziekenhuizen van Nederlands. Het RDGG heeft ook een grote koelbehoefte die het via het energiezuinige bodemenergiesysteem invult met een, volgens Van Helmond, COP van ongeveer 50.



### Benutten van de restwarmte

Het warmte- en koudeopslagsysteem van het Reinier de Graaf Gasthuis heeft een zodanige omvang dat het systeem ook voldoende potentie heeft om warmte te leveren aan de nabijgelegen nieuwbouwwijk Bethelpark. Adviesbureau DGMR deed vooronderzoek naar de warmtevraag van de woningen in Bethelpark en daaruit blijkt dat het voor het RDGG gunstig is om warmte te leveren aan Bethelpark. Die levering zal er namelijk voor zorgen dat het WKO-systeem beter in balans is te houden. Het overschot aan warmteproductie van het RDGG komt bijna één op één overeen met de jaarlijkse warmtevraag van Bethelpark.

Er zijn drie scenario's die alle drie zowel voordelen als nadelen hebben. Het eerste scenario is dat het RDGG de volledige verantwoordelijkheid op zich neemt voor de levering aan Bethelpark. Van Helmond vertelde dat er bij dit scenario geen back-up aanwezig is en het RDGG altijd voor warmte moet zorgen. Volgens hem ligt het voordeel van dit scenario vooral bij lage inkoop tarieven voor gas en elektra voor het RDGG en het feit dat Bethelpark niet hoeft te investeren in nieuwe opwekkers. Het tweede scenario is 50/100% back-up levering. Bij dit scenario neemt Bethelpark alleen de restwarmte af. Bij koude buitentemperaturen moet



Martijn van Helmond



Bethelpark een eigen piekvoorziening regelen, bijvoorbeeld door middel van een lucht/water-warmtepomp. In het derde scenario stelt RDGG puur een ondergrondse warmtebuffer met restwarmte beschikbaar. De exploitant van Bethelpark kan daaruit zelf energie halen om voor eigen rekening en via een eigen systeem warmte aan de woningen te leveren.

### De gekozen optie

Volgens van Helmond is het meest heikele punt in het ontwerp de tapwatervoorziening. Het ziekenhuis kan warmte leveren van circa 45°C. Dit is niet voldoende warm voor warmtapwater in de woningen. Het eerste ontwerpuitgangspunt bevatte een boosterwarmtepomp die men kan inzetten om warmtapwater van 65°C te produceren. Een ander concept was om met een centrale boosterwarmtepomp te werken die via een 70°C warmtenet en via afleversets warmtapwater in de woningen kan verzorgen.

Uiteindelijk is gekozen voor een nog iets andere optie: RDGG levert warmte met een temperatuur van 45°C die centraal in Bethelpark met een warmtepomp wordt verhoogd naar 70°C. Bij deze optie is geen back-up aanwezig, wat betekent dat het RDGG dus altijd voor (rest)warmte moet zorgen.

### Duurzame koude-levering aan woningen

Na een korte pauze introduceerde Van Zoelen de derde spreker: Gertjan de Joode, de kennismanager en ontwikkelaar bij energie-exploitant Eteck. Hij focuste tijdens zijn presentatie puur op de levering van koude aan de gebouwde omgeving. De Joode vertelde dat Eteck inmiddels al warmte, warmtapwater en topkoeling levert aan 40.000 woningen. De koeling die Eteck levert is eigenlijk altijd passieve koeling en geen koeling zoals een aircosysteem levert. De spreker legde het verschil uit tussen koude en verkoeling. Koude door ventilatie, ook wel condenserend koelen genoemd, is een vorm van actieve koeling door bijvoorbeeld luchtverplaatsing met een airconditioning. Topkoeling, ook wel niet-condenserend koelen genoemd, is een vorm van passieve koeling. Bij passieve koeling komt geen koelmachine of airco aan te pas. In zo'n geval is de koude afkomstig uit de bodem of koude-netwerk. De spreker legde uit dat we in de praktijk vier afgiftesystemen voor passieve koeling kunnen gebruiken: vloersystemen, koelplafonds, convectoren en lage temperatuur radiatoren.



Gertjan de Joode

### Verkoeling wat wel en wat niet?

De Joode waarschuwde wel om verwachtingen te managen; de woningeigenaar die over passieve koeling beschikt, kan niet even snel de koeling aanzetten omdat passieve koeling traag is. De spreker vertelde ook dat grote temperatuurverschillen niet mogelijk zijn; bij passieve koeling ligt de binnentemperatuur maximaal 6 tot 8 graden onder de buitentemperatuur. Ook gebruikt men bij topkoeling geen lagere watertemperatuur dan 18°C, omdat er anders condensvorming op bijvoorbeeld de vloer kan ontstaan. De dingen die de woningeigenaar wel kan verwachten zijn: een gezond binnenklimaat zonder tocht en een milieuvriendelijk systeem met een laag elektraverbruik. Randvoorwaarde is een goed ontworpen legpatroon voor bijvoorbeeld het vloerkoelsysteem.

### Afsluiting

Na de presentaties dankte Van Zoelen de sprekers en de geïnterviewden voor hun tijd. Hij gaf de deelnemers nog de boodschap mee om via het Gebruikersplatform gratis gebruik te maken van de WKO-scan. Ook vertelde hij dat het volgende webinar op 9 juni zal plaatsvinden. En op 29 september volgt dan, als alles volgens plan verloopt, de eerste 'live' workshop. Het onderwerp van deze workshop is de toepassing van bodemenergie bij ziekenhuizen. Zijn laatste opmerking was de aankondiging van het traditionele, jaarlijkse symposium Bodemenergie dat plaatsvindt op 18 november aanstaande.

Kijk voor meer informatie over de activiteiten op de website [www.gebruikersplatformbodemenergie.nl](http://www.gebruikersplatformbodemenergie.nl)

## Over het Gebruikersplatform Bodemenergie

Het Gebruikersplatform Bodemenergie behartigt al 7 jaar de belangen van eigenaren en eindgebruikers van bodemenergiesystemen. Zij constateert dat bodemenergie als techniek én als duurzame energiebron nog altijd ondergewaardeerd is en niet zelden over het hoofd wordt gezien bij de verduurzaming. Daarom promoot het gebruikersplatform deze systemen bij potentiële eigenaren en gebruikers, en helpt zij bestaande eigenaren en gebruikers bij het optimaliseren van systemen. Zo biedt het platform haar leden een gratis WKO-scan aan om het functioneren van bestaande systemen door te lichten, waarna ze eventueel kunnen worden verbeterd. De WKO-scan en de Second Opinion die het gebruikersplatform ontwikkelde, zijn exclusief voor leden beschikbaar. Zij kunnen deze tools aanvragen door contact op te nemen met het Gebruikersplatform Bodemenergie. Alle eindgebruikers van (geplande) WKO-installaties mogen lid zijn van het Gebruikersplatform Bodemenergie. Kijk voor meer informatie op [www.gebruikersplatformbodemenergie.nl](http://www.gebruikersplatformbodemenergie.nl).