

## Hoe haal je uit een bodemenergiesysteem wat erin zit?



### Het belang van monitoring en hoe zit je als beheerder zélf aan het stuur

Dinsdag 5 juni was de 1e editie van een nieuw type bijeenkomst dat het Gebruikersplatform Bodemenergie organiseert: de 'Op weg naar huis bijeenkomst'. Het platform was te gast bij de Rabobank in Utrecht; een zeer toepasselijke locatie aangezien het Rabobank-gebouw zelf een warmte- en koudeopslag (wko)-systeem heeft én het beschikt over een gloednieuw Energielabel A. Tijdens deze kennissessie in de namiddag deelden vier sprekers hun ideeën en praktijkervaring met leden en geïnteresseerden. Zij hadden het onder meer over het nut van monitoring, de noodzaak van een wko-installatie in eigen beheer houden en de toekomstplannen van de gemeente Utrecht als het gaat om bodemenergie.

Ruim 40 mensen waren op de uitnodiging van het Gebruikersplatform Bodemenergie afgekomen voor deze compacte kennissessie. De deelnemers waren veelal zelf eindgebruikers, exploitanten van wko-systemen en geïnteresseerden in bodemenergie. Henk van Zoelen van Rijkswaterstaat heette iedereen welkom, en benutte het moment tevens om nog eens de website van het Gebruikersplatform onder de aandacht te brengen. Daar is veel kennis en informatie over bodemenergie te vinden. Ook kondigde Van Zoelen aan dat het Nationaal Symposium Bodemenergie dit jaar plaatsvindt op 22 november bij a.s.r. in Utrecht. Tijdens dat symposium reikt het Gebruikersplatform Bodemenergie weer de jaarlijkse WKO Duurzaamheid Award uit. De inschrijving van kandidaten voor de Award begint binnenkort.

#### Buiten gebaande paden denken

"Hoe kunnen wko-systemen beter worden?", vroeg Jos Waagmeester van IF Technology zich af. Hij ging er direct met gestrekt been in door zich af te vragen: "Is bigger always better? No, smaller (and cheaper) is better." Waagmeester stelde dat betrokken partijen bij het ontwerp van wko-systemen te vaak uitgaan van een grotere delta T dan zij in de praktijk realiseren. Ook is de totale waterverplaatsing lager dan mogelijk en hebben veel systemen een koude-overschot. "Er is veel sprake van overdimensionering, en er is vaak te weinig kennis en aandacht", meende Waagmeester. "Als ik ergens langskom waar het misgaat en ik vraag: 'wie heeft er hier het overzicht?', dan is er vaak niemand".





Dat is zonde, zo stelde Waagmeester, want het ontwerp bepaalt de claim van de grond. Dus ook al wordt de claim niet maximaal benut, andere bedrijven kunnen die ruimte in de ondergrond dan niet meer benutten voor wko. “Daarom moeten we buiten de gebaande paden gaan denken”, stelde Waagmeester. “Weg met al die veiligheidsmarges. Ga niet uit van het maximale vermogen, maar begin klein, ontwerp modulair en kijk naar de energiebehoefte in deel- lastvermogen.” Volgens Jos Waagmeester kan korte termijn-buffering een goede oplossing zijn, bijvoorbeeld door in de nacht al te bufferen voor een warme dag. Hij daagde de geïnteresseerde deelnemers uit om zich af te vragen: “Waar leg je de lat? Moet het op een warme zomerdag per se heel koel blijven, of accepteer je dat het dan een beetje warmer wordt?”



### Capaciteit bodemenergie ten volle benutten

Als inspecteur Toezicht en Handhaving bij de gemeente Utrecht wist Heidi Neomagus de visie van Utrecht te verwoorden als het gaat om verduurzaming en bodemenergie. Utrecht wil een voorloper zijn in een gasvrije, gebouwde omgeving, vertelde ze in haar introductie. De gemeente Utrecht werkt er hard aan om in 2030 al richting klimaatneutraal te gaan. In 2030 zullen 40.000 bestaande woningen in Utrecht gasvrij zijn. Er zijn stimuleringsprojecten voor bedrijven, de gemeente wil de warmtenetten verduurzamen en uiteraard benutten ze energieopslag in de ondergrond. “We willen de capaciteit van het watervoerend pakket graag helemaal benutten”, vertelde ze, waarmee zij aansloot bij wat Jos Waagmeester eerder stelde. “Vaak wordt maar 40% van de vergunde capaciteit benut. En er wordt veel overgedimensioneerd. Dat is zonde, want het beperkt de inzet voor andere wko-systemen. En het moet niet zijn: ‘Wie het eerst komt, die het eerst pompt.’” De gemeente heeft een onderzoek uitgezet om te kijken of het tweede watervoerende pakket gebruikt kan worden voor bodemenergie. Eind dit jaar verwachten ze daarvan uitsluitsel te krijgen. Een ander aspect waarvoor Heidi Neomagus zich zeer actief inzet, is om op een duurzame manier een balans in wko’s te creëren. Niet via dry-coolers of koelmachines, maar bijvoorbeeld door een warmteoverschot uit te wisselen tussen burens. Neomagus vertelde verder



dat de gemeente Utrecht dit jaar al twee wko-scans heeft laten uitvoeren door het Gebruikersplatform Bodemenergie. Later dit jaar volgt nog een derde scan. Een ervan is voor het wko-systeem van een gemeentelijke sporthal. Tenslotte zei Heidi Neomagus nadrukkelijk dat de gemeente Utrecht graag met gebruikers van wko-systemen in gesprek gaat. "Weliswaar liggen er soms wetten en regels tussen dromen en werkelijkheid, en die regels zijn er met een goede reden. Maar we blijven benieuwd naar de wensen en behoeften van gebruikers."



### Het verschil tussen theorie en praktijk

De bijeenkomst ging daarna over op het belang van monitoring voor optimalisatie. Het was Valstar Simonis Adviseurs Installatietechniek dat in 2005 de gebouwinstallaties van het wko-systeem van de Rabobank-torens ontwierp. Ze hebben ook het te verwachten wko-vermogen bepaald voor de gehele Rabo Campus. Samen met IF Technology hebben zij het wko-systeem grondzijdig en gebouwzijdig op elkaar afgestemd. De voorbereiding voor de aanleg van het systeem begon in 2007, vier jaar voordat de toren in gebruik werd genomen. De installaties van het naastgelegen 'spiegelgebouw' van de Rabobank zijn van 2012 tot 2017 vervangen. In 2017 zijn die aangesloten op het al in bedrijf zijnde wko-systeem "Om de capaciteit van het wko-systeem te bepalen, gebruikten we ons rekenprogramma waarin we de parameters invoerden", vertelde Wally van Mierlo van Valstar Simonis. "Maar met al die parameters ben je er niet", zei Van Mierlo. "Bij elk gebouw geldt dat je samen met de architect en de eigenaar tot een optimum moet komen." Maar de praktijk blijkt altijd anders, vertelde Van Mierlo. "Hoe secuur de berekeningen vooraf ook zijn. In werkelijkheid was bijvoorbeeld de interne belasting anders dan verwacht. Zo was het op dinsdagen en donderdagen, vanwege reorganisaties, drukker dan waar vooraf mee werd gerekend. Verder werd het spiegelgebouw later in gebruik genomen dan we hadden verwacht. De bronnen functioneerden daardoor niet optimaal, omdat ze te groot waren voor alleen de Rabo Torens. En de verwachte delta T over de TSA, bronzijdig en gebouwzijdig, bleek in de praktijk niet te doen wat theoretisch was bedacht." Omdat de bronnen niet optimaal functioneren, besloot men zowel de werking van het wko-systeem als dat van de gebouwinstallaties grondig te monitoren met gebouwbeheer en IF Technology. Met de

data-overzichten uit de wko-installatie die de software Lift creëerde én met historische trendgegevens uit het gbs, viel vast te stellen dat de TSA bronzijdig niet optimaal functioneerde. "De temperatuur van de warme bron bleek niet te zakken van 15°C naar 12°C, zoals in 2005 was bedacht met elkaar", zei Van Mierlo. Op basis van die uitkomsten zijn er vervolgens nieuwe selecties gedaan van de TSA en zijn de bron TSA vervangen. Dat alles had Valstar Simonis niet ontdekt zonder grondige monitoring.

### Zelf actief sturen is een must

Fred Ekhart, gebouwbeheerder van de Rabobank, vertelde de aanwezigen ten slotte waarom de bank voor een wko-installatie koos. Die beslissing stamt al uit 2004, toen de Raad van Bestuur de opdracht gaf het meest duurzame pand te realiseren. Een wko-systeem is daarvoor essentieel. En om een Energielabel A te kunnen krijgen, wat het gebouw inderdaad recent heeft gekregen, moet een bedrijf allerlei waarden kunnen aantonen. Een wko is daarvoor een goed meetbaar instrument. "Daarbij komt dat m.v.o. belangrijk is voor Rabobank", vertelde Fred Ekhart. "Het is een coöperatie; veel geld gaat terug in de gemeenschap." Ekhart ging vervolgens in op de vraag hoe je het wko-systeem vervolgens onder controle



houdt en beheert. "Het beheer van een installatie moeten we op de juiste manier inrichten en borgen binnen onze organisatie", zei hij. "Er moet iemand verantwoordelijk zijn binnen het bedrijf om de rapportages te analyseren en bij afwijkingen actie te ondernemen." Waarom zou je als opdrachtgever betrokken blijven als je een goede installateur selecteert, vroeg Ekhart aan de zaal? "Omdat wij eindverantwoordelijk zijn. De betrokkenheid van de mensen op de werkvloer moet overstralen op de installateur. Wij hebben in de afgelopen jaren al drie installateurs gehad. Zeker omdat de installatie gefaseerd in gebruik is genomen, was het actief sturen hiervan een must. Je loopt allerlei risico's als je niet zelf aan het stuur zit." Rabobank had dan wellicht niet kunnen voldoen aan de ontwerpcondities die nodig zijn voor Green Calc, BREEAM en uiteindelijk Energielabel A. "Door dit proces hebben we erg veel geleerd", zei Ekhart enthousiast.



### Discussie onder deelnemers

Na de presentaties was het tijd voor een pauze met een broodje. Vanaf dat moment was het aan de aanwezigen om hun mening en kennis te ventileren. De 40 deelnemers gingen uiteen in vier groepen om groepsgewijs diverse stellingen te bespreken. Bij de eerste tafel, waar Jos Waagmeester tafelvoorzitter was, ging de discussie over de stelling dat de enorme verduurzamingsopgave in de gebouwde omgeving onmogelijk gehaald gaat worden met de huidige, conservatieve, marktpartijen en opdrachtgevers. De conclusie is dat hier een gezamenlijke opgave ligt en dat de soft skills (luisteren, doorvragen, werkelijk samenwerken) veel meer aandacht behoeven. Bij tafel twee, met Heidi Neomagus, werd gesproken over positief stimuleren, als bedrijven bijvoorbeeld restwarmte of -koude met elkaar kunnen uitwisselen. "Misschien moeten we bedrijven belonen in hun certificering als zij zinnige acties verzinnen met hun restwarmte, bijvoorbeeld bij het bepalen van een Energielabel", zei Neomagus. Tafel drie, met Fred Ekhart als gespreksleider, sprak over de borging van het wko-systeem binnen een organisatie. Als je een dergelijk systeem ontwerpt, moet je als eigenaar kunnen borgen dat hij blijft werken, was de consensus. Aan de tafel waar Wally van Mierlo het gesprek leidde, gingen de tafelgenoten dieper in op het doseren van de temperatuur en het ontwerpen in deellast. "Waarom zou je het gebouw in de ochtend niet laten opstarten met 19 graden?" zei Van Mierlo "Als medewerkers dat weten en ze nemen voor de eerste uren een vestje mee, kan dat best."



### Uitreiking schildjes

Tijdens de plenaire terugkoppeling kregen Fred Ekhart van Rabobank en Heidi Neomagus van de gemeente Utrecht het Bodemenergieschildje uitgereikt door Dick Westgeest, de voorzitter van het Gebruikersplatform Bodemenergie. Met dat schildje, waarmee beide ontvangers zichtbaar blij waren, kunnen deze ambassadeurs van bodemenergie op hun pand laten zien dat hun gebouw duurzame bodemenergie benut. Bij de overhandiging refereerde Westgeest aan het feit dat de cursus over het beheer van klimaatinstallaties met een WKO voor eindgebruikers eind van dit jaar van start zal gaan.