



Energie uit eigen bodem heeft de toekomst

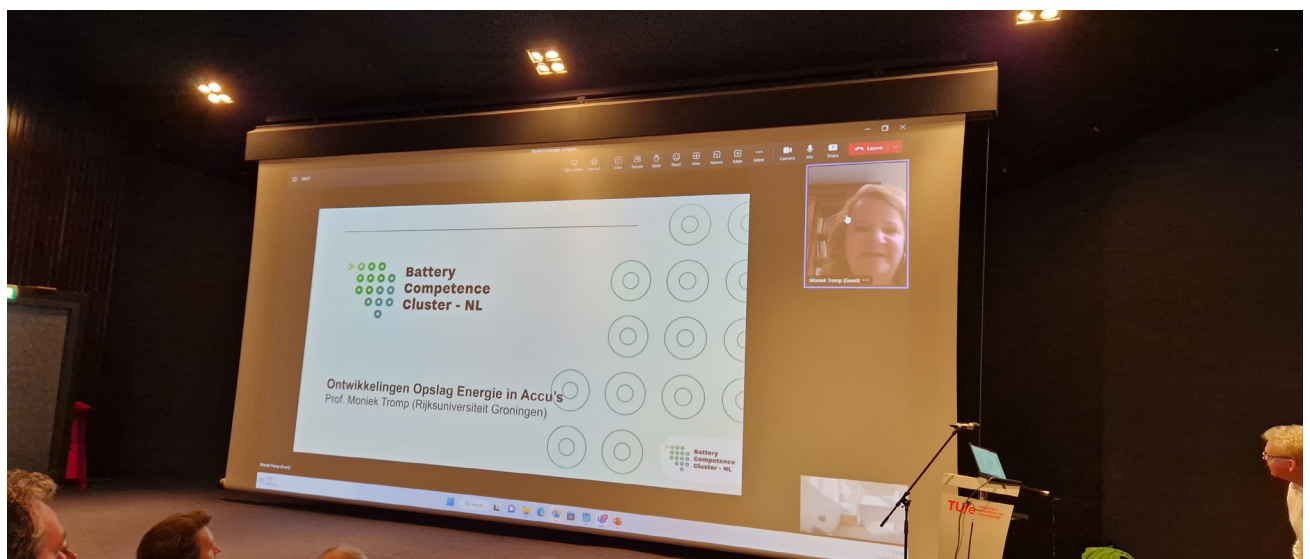


Er bestaan vele vormen van en mogelijkheden met energieopslag. Energieopslag in de bodem is zo'n mogelijkheid. En deze is soms eenvoudiger en effectiever dan men denkt. Met deze woorden nodigden Gebruikersplatform Bodemenergie in samenwerking met Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) geïnteresseerden uit voor een workshop op donderdag 13 april in de theaterzaal van De Zwarte Doos in Eindhoven. Maar naast opslag in de bodem kwamen ook andere, innovatieve opslagmethoden aan bod.

Dagvoorzitter Henk van Zoelen opende de interactieve middag en gaf vervolgens het woord aan Mark Boneschanser, directeur van het 'Institute for Renewable Energy Systems (EIRES)' van de TU/e. Hij liet er geen gras over groeien en drukte de ruim 100 aanwezige deelnemers op het hart dat we haast hebben. Dat blijkt ook uit een rapport dat onlangs werd overhandigd aan klimaatminister Rob Jetten. "Het Expertteam Energiesysteem meldt dat, als we de klimaatdoelen willen halen, het energiesysteem al in 2040 energieneutraal moet zijn." Uit die noodzaak ontstond EIRES, dat oplossingen aanraadt voor de energietransitie en bijeenkomsten zoals deze faciliteert.

Opslag in batterijen

Omdat een spreker door omstandigheden vlak voor de bijeenkomst moest afzeggen, kregen de bezoekers een presentatie via een last minute ingeplande videoverbinding. Moniek Tromp, hoogleraar



Materiaalchemie aan de Rijksuniversiteit Groningen, was bereid gevonden om deze taak op zich te nemen en sprak over de potentie van oplaadbare accu's. Volgens haar ontwikkelt de kennis over batterijen voor (langdurige) opslag zich in een rap tempo. En daar kan ook zeker Nederland zijn steentje aan bijdragen. Door samen te werken met verschillende partijen zoals vrachtwagen- en chipfabrikanten, energiebedrijven en laboratoria kunnen prioritaire acties plaatsvinden, zoals faciliteren, investeren, samenwerken en organiseren. Daarnaast staat Nederland aan de vooravond van een nieuwe generatie batterijen, gebaseerd op het begrijpen van de koppeling tussen materialen. Dit samenwerkingsverband, BatteryNL, focust zich op de optimalisatie van de volgende generatie batterij: één met een hogere energiecapaciteit en langere levenscyclus.

Op de vraag welke batterijsoort, per huishouden of op wijkniveau, de toekomst heeft, voorziet Tromp maatwerk: "Dat hangt af van het gebied waarin de batterij geplaatst gaat worden. Ik voorspel een grotere groei in wijkbatterijen. Niet iedereen kan namelijk thuis een batterij plaatsen." En als we morgen hét systeem moeten kiezen? "Los van dat er commercieel nog weinig beschikbaar is, komt dat, wat we wel kunnen plaatsten, niet uit Nederland. En wij willen juist de kracht van de Nederlandse kennis en kunde stimuleren om met een steengoed product te komen.

20 jaar WKI op TU/e

Op het terrein van de universiteit draait al 20 jaar lang een WKO-installatie naar ieders grote tevredenheid. Thijs Meulen van de TU/e en Jeroen Rijnsburger van Unica vertellen vol trots over dit project en de recente updates die het systeem onderging. Vanuit de 16 koude en 16 warme bronnen ontvangen gebouwen over het gehele campusterrein verwarming en koeling.

Ondanks dat kende de bestaande regeling ook een aantal knelpunten. Naar schatting werd er op jaarbasis zo'n 800.000 tot 1.000.000 m³ bronwater onnodig rondgepompt, wat een extra elektriciteitsverbruik opleverde van 200.000 tot 300.000 kWh per jaar. Daarnaast werden de warmte en koude niet evenredig opgeslagen over alle bronnen, waardoor het risico op bronuitputting toenam.

Om nog eens 20 jaar mee te kunnen en om deze uitdagingen op te lossen, plaatste de TU/e drie buffervaten van 3000 liter per stuk, kwam er een open verbinding tussen de warme en koude ring en werd de regelstrategie van de bronnen herzien.

Dit klimaatsysteem stond later ook centraal tijdens de rondleiding langs de klimaatinstallaties van gebouw Neuron op de campus. In dit recentelijk opgeleverde gebouw kregen geïnteresseerden een kijkje achter de schermen van een deel van de eerste gebieds-WKO in Nederland.

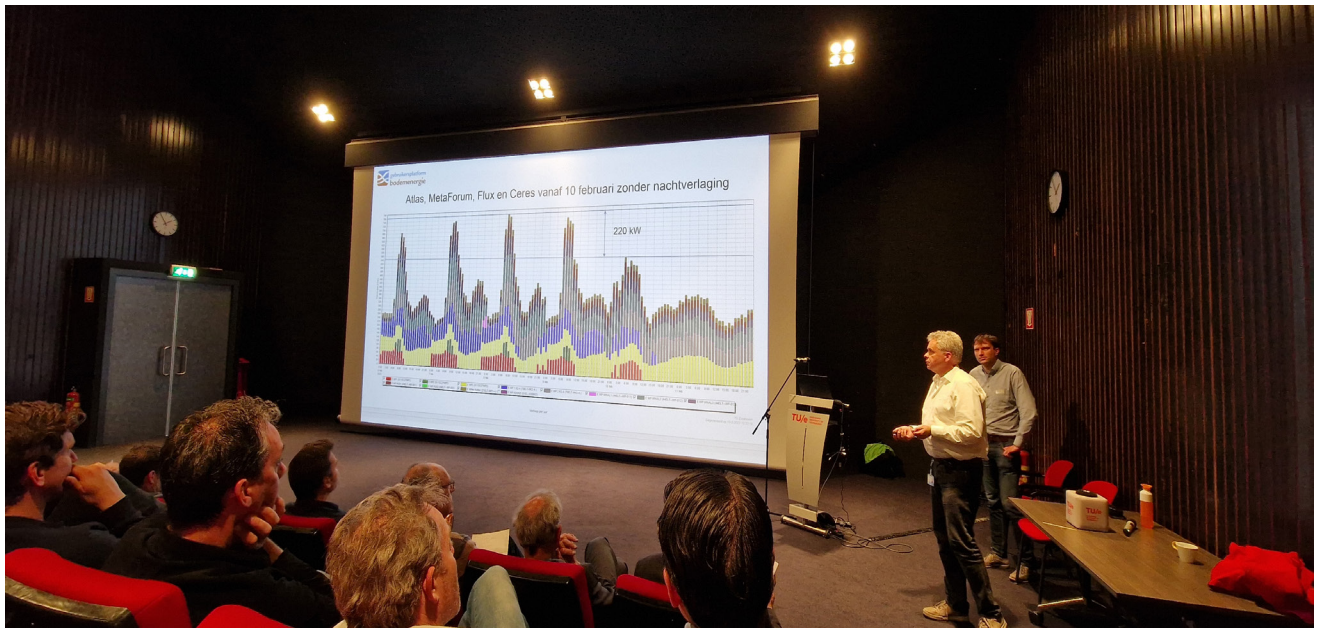
Data gedreven strategieën

Bram Cappers van de TU/e nam de bezoekers mee in een verhaal over netcongestie: file op het stroomnet. Dit probleem kennen we sinds 2019 en nam een vlucht toen Rusland Oekraïne binnenviel en niemand meer afhankelijk wilde zijn van Russisch gas. "Het probleem is groter dan we denken. We schakelen zonnepanelen af waardoor de levering van groene energie wordt stopgezet en bedrijven kunnen geen aansluiting meer krijgen op het net, waardoor de industrie en economie niet kunnen groeien."

Volgens de bevroegen wiskundige zijn er twee oplossingsrichtingen: peak-shaving waarbij energie in de daluren wordt opgeslagen om het tijdens de pieken in te zetten en load-shifting waarbij gebruikers hun gebruik, waar mogelijk, verspreiden over de dag. Samenwerking is daarbij het sleutelwoord. "Een orkest van energiesystemen heeft een dirigent nodig. En daarin zien wij kansen voor de digital twin,



een IT-systeem dat inzicht geeft in het huidige en historische verbruik, opwekking en opslag. Hiermee kunnen we bijvoorbeeld aan de hand van weersvoorspellingen het toekomstige energieverbruik voorspellen. De mogelijkheden zijn eindeloos en het zou zelfs op provinciaal niveau kunnen worden toegepast. Als allerlaatste stap vragen we om een gedragsaanpassing van de gebruikers, maar enkel al met een digital twin behalen we winst.”



Warmtebatterij op zout

Zout als opslagmedium, tegelijkertijd de CO₂-uitstoot reduceren en de energietransitie versnellen? Jazeker! Het kan met de warmtebatterij van Cellcius. Door zout te drogen, wordt warmte opgeslagen. Bij het bevochtigen van het zout komt die warmte vrij. Deze warmtebatterij kan elke vorm van energie opslaan en biedt efficiënte opslag en conversie in één product. Eddy Allefs, CTO bij Cellcius: “Deze bron-, tijd- en plaatsafhankelijke, Nederlandse vinding is niet alleen schaalbaar, maar kan worden toegepast in bestaande en nieuwe netten. Met Cellcius kunnen we zelfs 4,1 tot 7,1 miljard ton CO₂-uitstoot per jaar besparen.” Een uitvinding als deze vraagt om harde cijfers zoals laad- en ontladtemperaturen, rendement, kostprijs en de energiekosten voor de delving van het zout. Deze houdt u nog tegood.

Overbelasting op het net

Bij een middag als deze mag een netbeheerder als Enexis niet ontbreken. Ton van Cuijk van Enexis ziet naast de uitdagingen van netcongestie ook oplossingen, waaronder congestiemanagement. Deze tijdelijke maatregel ter overbrugging naar een verzaamd elektriciteitsnet moet weigering van aansluitverzoeken voorkomen door de capaciteit van het net effectief en flexibel in te zetten. “Daarvoor hebben we wel de medewerking van bedrijven nodig in een regio met een druk elektriciteitsnet. Een optie daarvoor is een NFA (non-firm ATO), een flexibele aansluit- en transportovereenkomst.”

Oplettende luisteraars in de zaal wijzen Van Cuijk erop dat ze eigenlijk al te laat zijn met de netverzwaring en vragen zich af hoe ze gaan voorkomen dat het net wat nu wordt aangelegd, niet op voorhand al onvoldoende capaciteit heeft. “Simpel, veel te groot dimensioneren. Dan kunnen we de groei aan. Al is het lastig om op voorhand te voorspellen waar over een aantal jaar grote zonne- of windmolenparken komen.” Na nog wat vragen over samenwerkingsverbanden met andere netbeheerders (“Daarmee werken we intensief samen”) en het effect van (niet) salderen op netcongestie (“Helpt pieken te nivelleren”) deelt men zich op in vier groepen voor de diverse discussies en stellingen.

Aan de discussietafels

Verdeeld over vier tafels behandelt men verschillende stellingen als: 'Een WKO is de meest duurzame oplossing om CO2 te verminderen', 'het netcongestieprobleem valt sneller op te lossen met nieuwe flexibelere wetgeving', 'netcongestie is een kans voor batterijproducenten' en 'de netbeheerder mag in noodgevallen laadpalen aansturen om uitval te voorkomen'. Na een dik half uur gaven de drie 'discussieleiders' een korte, plenaire terugkoppeling. De middag werd afgesloten met een korte rondleiding langs de klimaatinstallaties en een gezellige borrel waarna iedereen huiswaarts keerde.



Wat doet het Gebruikersplatform Bodemenergie?

Het Gebruikersplatform Bodemenergie heeft een aantal speerpunten. Het primaire belang ligt bij kennisoverdracht en discussie. Het Gebruikersplatform Bodemenergie bestaat inmiddels 9 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.

Maar het Gebruikersplatform heeft met de WKO-scan, de Second Opinion en het Spreekuur voor gemeenten tevens diensten ontwikkeld die steeds meer eindgebruikers of overheden gebruiken. Deze diensten zijn voor leden gratis of tegen een zeer beperkte vergoeding beschikbaar. Verder zorgt het Gebruikersplatform tegenwoordig ook voor bemiddeling tussen opleidingen en het bedrijfsleven. Zoekt u stagiairs, onderzoekers of afstudeerders of heeft u op een andere wijze behoefte aan nieuw talent, maak uw vraag dan kenbaar bij voorzitter Dick Westgeest. Ook organiseert het Gebruikersplatform Bodemenergie, samen met de Brancheorganisatie Bodemenergie, cursussen die zich ook specifiek richten op eindgebruikers. Tevens kan elk eigenaar van een WKO-systeem bij het gebruikersplatform een gevel-schildje bestellen.

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

