

Meer mogelijkheden voor bodemenergie op hogere temperaturen



Wat is de potentie, ofwel het duurzaamheidsperspectief, van ondergrondse warmteopslag? Dat was de centrale vraag tijdens de workshop die het Gebruikersplatform Bodemenergie samen met gastheer Koppert Cress organiseerde. Aan het einde van de middag was het antwoord helder en eensluidend: de potentie is enorm. Zeker als we de komende jaren vaker met hogere temperaturen energie in de bodem kunnen opslaan. Bovendien zijn er vele bronnen die warmte kunnen leveren om de bodemsystemen te vullen. Bij Koppert Cress worden al deze uitgangspunten al volop benut.

Koppert Cress, de winnaar van de WKO Duurzaamheid Award 2023, was het decor van een bijzondere workshop. Dit innovatieve tuinbouwbedrijf is al jaren bezig om hun teelt zo duurzaam en energiezuinig mogelijk te maken. En tegelijk groeit het bedrijf zeer sterk. Oprichter en directeur Rob Baan verzorgde de opening van de workshop en vertelde dat het bedrijf in de afgelopen 20 jaar ook 20 keer zo groot is geworden. Koppert Cress is wereldwijd dé specialist in de teelt en levering van vele soorten kiemgroenten die in de toprestaurants over de hele wereld worden gebruikt. Van Azië tot Amerika bestellen topchefs de kiemgroenten van Koppert Cress, die door een effectieve keten van toeleveranciers razendsnel vanuit het Westland naar alle uithoeken van de wereld worden geleverd.

Geloof in WKO

“Eigenlijk al vanaf dat ik aan het roer van dit bedrijf stond, ben ik me gaan verdiepen in manieren om de teelt energiezuiniger te maken”, vertelde Baan. “Daarbij liet ik mij zeer goed informeren door gespecialiseerde leveranciers. Ik heb daarvoor enkele specialisten waar ik op vertrouw, die me adviseren en er ook voor zorgen dat we steeds weer grote stappen voorwaarts konden zetten. Zo zijn we al vele jaren geleden begonnen met warmte- en koudeopslag in de bodem; iets wat toen in

de tuinbouw nog vrijwel niet werd gedaan. Maar ik geloofde erin, ook omdat een futuroloog voorspelde dat elektriciteit uiteindelijk gratis zou worden. Nu is dat niet helemaal uitgekomen. Maar met de hoge gasprijzen van tegenwoordig was deze investering wel een zeer belangrijke voor ons bedrijf”, vertelde Baan.

MTO-systeem realiseren

Omdat de tuinbouw veel warmte van een middelhoge temperatuur gebruikt, onderzocht Koppert Cress met haar leveranciers al vroeg de mogelijkheid om een MTO-systeem te realiseren. Uiteindelijk mocht ze van de provincie een MTO-systeem (Middelhoge Temperatuur Opslag) als pilot aanleggen en exploiteren. Dat betekent dat het bodemenergiesysteem warmte van 40°C in de bodem opslaat. Dit gebeurt in de derde watervoerende laag. “Een bodemenergiesysteem is uiteindelijk zo’n logische investering. En het is een fantastisch systeem. Ook door de keuze van de aardlaag is het een systeem met heel weinig storingen. Voor ons is het een cruciaal onderdeel in ons streven om al in 2025 volledig energieneutraal te kunnen zijn. En dat is inclusief de CO₂-uitstoot van ons product naar afnemers over de hele wereld”, vertelde Baan. Tegelijk is hij kritisch op de Nederlandse tuinbouwsector, die pas in 2040 energieneutraal wil zijn. “Het kan echt veel sneller. En het moet ook als je deze industrie van 40 miljard euro overeind wil houden. De toekomst heeft haast. Toen wij met onze innovatieve systemen begonnen, zei een van de toeleverancier de gevleugelde woorden: ‘Het kan beter, maar dan moet je wel durven’. Wij durven deze investeringen te doen. En het blijkt heel positief uit te pakken. Bij andere ondernemers in onze sector mis ik die durf”, besloot Baan zijn introductie.



Uitdragen van innovaties

De technische realisatie en exploitatie van al die innovatieve en duurzame systemen bij Koppert Cress vallen onder de verantwoordelijkheid van Bart van Meurs en zijn collega Leen van Leeuwen. Daarbij houdt Van Meurs zich vooral bezig met de ontwikkeling en implementatie van de innovaties en is Van Leeuwen in belangrijke mate verantwoordelijk voor de exploitatie. Juist omdat Koppert Cress ook veel waarde hecht aan het uitdragen van de verduurzaming en de technieken die zij daarvoor gebruikt, heeft zij al die techniek binnen het bedrijf in een aparte divisie, Division Q, ondergebracht. Bart van Meurs geeft leiding over deze divisie en verzorgde ook vanuit die hoedanigheid een presentatie. Daarin vertelde hij welke technieken het bedrijf inmiddels toepast om te komen naar het volledig emissieloos

telen van hun kiemgroenten. Al in 2016 werd Koppert Cress uitgeroepen tot het duurzaamste bedrijf van Nederland, en die positie wil het nog altijd vasthouden. Daarvoor is het nodig om je te blijven verbeteren. Dat is wat Van Meurs samen met veel collega's en toeleveranciers doet. "We willen uiteindelijk CO₂-negatief worden", zo zei Van Meurs, "dus dat wil zeggen dat wij in onze producten straks meer CO₂ vastleggen dan dat we in onze hele bedrijfsvoering uitstoten. Bodemenergie op een middelhoge temperatuur is belangrijk, maar alleen daarmee redden wij het niet. Het komend jaar krijgen we ook een aansluiting op geothermie, een netwerk dat we met vele glastuinders in de regio samen realiseren. Tegelijk bieden we ruimte aan diverse startups en innovators die hier hun technieken kunnen testen en beproeven om te zien of zij ons helpen om nog sneller onze doelstelling te realiseren." Daarmee gaf Van Meurs alvast een voorschot op de pitches van drie van deze startups die later deze middag nog van zich zouden laten horen.



Onvoldoende duurzame energie

Een presentatie die de nodige discussie oproep, kwam van Harry Assen, een gepensioneerd ingenieur die de afgelopen decennia veel tijd en energie stak in het bestuderen van ons transitie naar een samenleving die draait op duurzame energie. Hij liet op basis van data en berekeningen zien dat het enorm moeilijk wordt om in Nederland in de toekomst volledig over te stappen op een energievoorziening die gevoed wordt door wind, zon, waterkracht of getijdenenergie. Al deze bronnen van duurzame energie zullen nooit voldoende zijn – ook niet als we overschotten omzetten in waterstof – om de Nederlandse maatschappij van voldoende elektriciteit te voorzien. Zijn conclusie is dat kernenergie en meer aandacht voor seizoensopslag onmisbaar zullen zijn. In de opmerkingen en discussie na afloop werd wel de kritische kanttekening gemaakt dat Assen uitgaat van een gelijkblijvend energiegebruik. Terwijl het, zo zei de kritische bezoeker, het juist essentieel is dat we in Nederland ons energiegebruik fors gaan verminderen. Dit zou met 70 procent kunnen worden teruggebracht. Dan zijn er ineens wel rekensommen te maken waarbij we met wind en zon, gekoppeld aan opslag van warmte en koude in onder meer de bodem wel voldoende energie in ons land kunnen opwekken.



Verschillende temperatuurtrajecten

Na de presentaties van Assen en Van Meurs nam Peter Oerlemans, bodemspecialist bij IF Technology, de bezoekers mee in de specifieke kenmerken, de kansen en de juridische aspecten van middelhoge- en hogetemperatuuropslag (MTO en HTO). Voor zowel MTO als HTO gelden andere geohydrologische randvoorwaarden. Daarnaast spelen er een aantal belangrijke juridische uitdagingen bij de ontwikkeling van MTO en vooral HTO. Het verschil tussen deze vormen van opslag zitten hem in het temperatuurtraject. Een WKO heeft een temperatuur van 5 – 25°C. Circa 99% van de bodemenergiesystemen in ons land zijn een WKO. Een MTO-systeem kent een temperatuurtraject van 25 – 50°C. Hier zijn er een tiental van in Nederland en we hebben in ons land vooralsnog één HTO-systeem, dat in de bodem met een temperatuur van 50 – 90°C werkt. Dat ene HTO-systeem is gevestigd in de Wieringermeer, waarin bodemenergie van maximaal 85°C wordt opgeslagen. Een belangrijk voordeel van een MTO-systeem, zoals die bij Koppert Cress is gerealiseerd, is dat er geen waterbehandeling nodig is”, vertelde Oerlemans. Bij HTO slaat kalk neer en dat vormt een risico bij de exploitatie. Een ander voordeel van een MTO-systeem is dat de opgeslagen warmte in veel situaties zonder warmtepomp kan worden gebruikt. Ook zijn er vaak veel warmtebronnen voor handen die je kunt benutten om een MTO-systeem te voeden. Ook dat is bij Koppert Cress aan de hand. Onder andere zonnewarmte maar ook aquathermie vormen bronnen waarmee zij hun MTO-systeem voeden.

Afwegingskader beschikbaar

Na de pauze ging Oerlemans verder met zijn presentatie en richtte hij zich vooral op de procedurele en juridische aspecten. Op dit moment is voor de aanleg en exploitatie van een MTO en zeker een HTO een speciale vergunning nodig van de provincie. In de regel mag men deze systemen nu alleen aanleggen als pilot. Maar, zo zei Oerlemans, een MTO is niet nieuw. We hebben inmiddels vele jaren ervaring. Daarom heeft hij samen met anderen uit deze sector een voorlopig vergunningskader opgesteld; oftewel een handleiding voor provincies hoe zij met MTO en HTO kunnen omgaan. Ook is er inmiddels een afwegingskader beschikbaar waarin bijvoorbeeld heel streng is gekeken naar

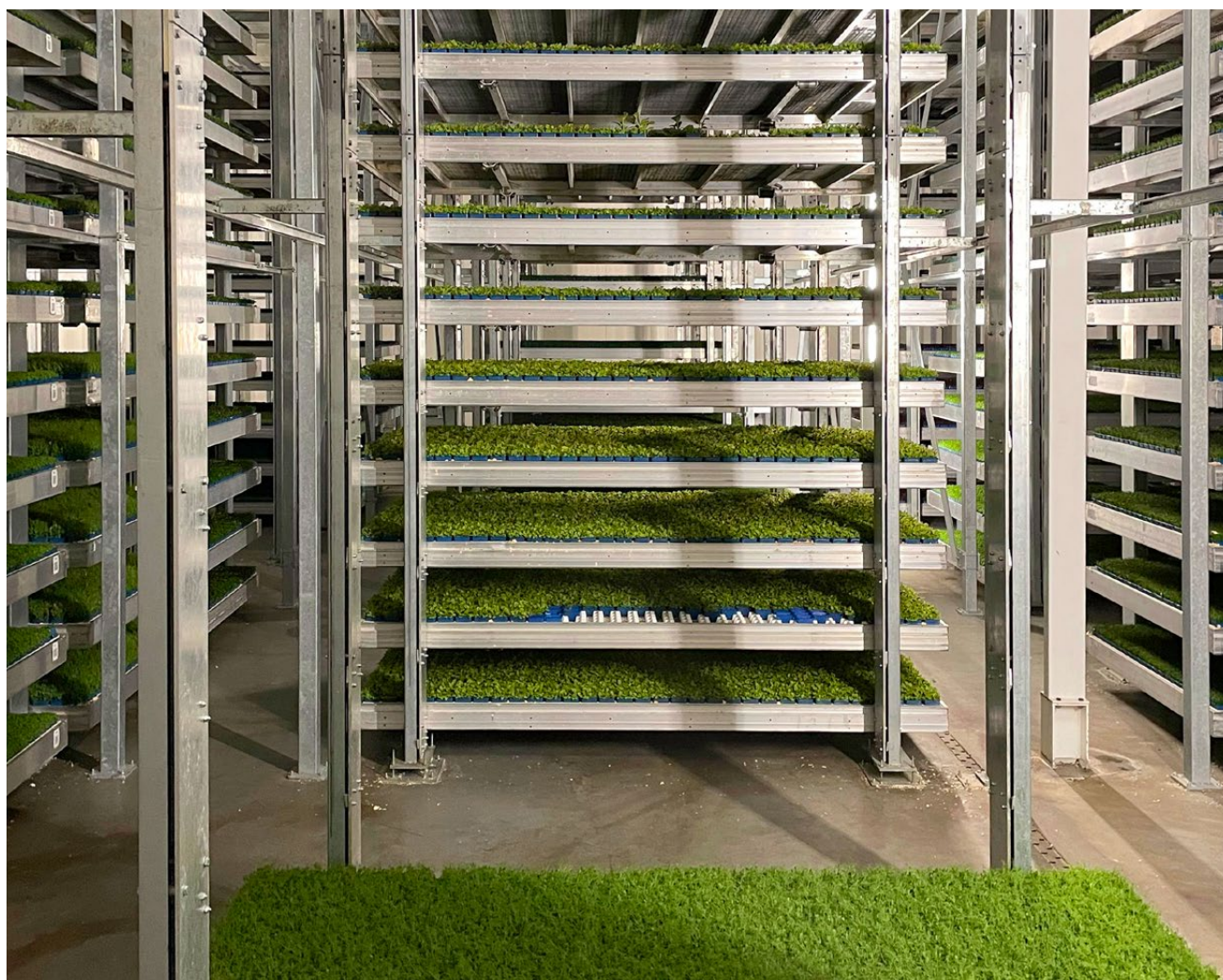
grondwatereffecten. Andere elementen die daarin zijn meegenomen, zijn de voorschriften voor bijvoorbeeld monitoring. Oerlemans heeft goede hoop dat, mede door dit afwegingskader, de mogelijkheden voor met name MTO steeds beter en kansrijker worden in ons land.

Drie innovatieve ontwikkelingen

Tot slot waren er drie innovatieve bedrijven en organisaties aanwezig die een pitch mochten geven. Het waren partijen die hun innovaties bij Koppert Cress in de praktijk brengen. De eerste pitch kwam niet van een bedrijf maar werd verzorgd door Martin van der Hout van Greenport West Holland. Hij betoogde dat de tuinbouw de kansen voor Middelhoge Temperatuur Opslag nog op veel grotere schaal zou kunnen benutten. Juist ook door de zeer grote mix van bronnen, waarmee tuinders de warmtebron kunnen voeden, is het een perfect systeem om in 2040, en als het kan nog eerder, volledig van het aardgas verlost te zijn.

De tweede pitch kwam van Rob Buskermolen, werkzaam bij de startup Thermeleon. Zij ontwikkelden een warmtebatterij waarmee telers in de kas warmte kunnen bufferen. Daarmee kunnen de telers warmte uit de kas oogsten, en daarmee de kwaliteit van hun producten verbeteren doordat het niet te warm wordt in de kas. En in de avond en nacht geven deze batterijen hun warmte weer af, waardoor de teler minder hoeft te stoken. De batterijen bestaan uit Phase Change Materials (PCM's). Bij Koppert Cress loopt nu een pilot met circa 3.000 elementen op 1 hectare en de voorlopige resultaten zijn zodanig goed dat Thermeleon nu 5 andere tuinbouwbedrijven zoekt om het systeem breder te testen.

De laatste pitch werd verzorgd door Luc Bransen van de Bransen Group. Dit bedrijf is al jarenlang een toeleverancier van Koppert Cress en realiseerde samen met het bedrijf een 'low tech' zonthermiesysteem, Hortizon genaamd. Feitelijk zijn het kleine 'kassen' van 2 x 6 meter op het dak van de inpakloods waarin de zon de leidingen met water tot circa 45°C opwarmt. Deze geoogste zonne-energie wordt vervolgens opgeslagen in het MTO-systeem in de bodem, zodat Koppert Cress deze warmte weer kan gebruiken om de kassen te verwarmen.



Discussie en rondleiding

Na de pitches gingen de drie specialisten die de pitches hadden verzorgd ieder aan een tafel staan. Alle circa 60 bezoekers kozen een van de drie tafels uit om daar in gesprek en discussie te gaan over de innovaties die zojuist waren gepresenteerd. Na ongeveer een half uur gaf de dagvoorzitter Henk van Zoelen, samen met de drie specialisten een korte terugkoppeling van wat er besproken was. Vervolgens was het tijd voor een afsluitende netwerkborrel. De mensen die nog wat meer van Koppert Cress wilden weten, konden met Bart van Meurs en enkele collega's meelopen voor een interessante rondleiding door dit boeiende bedrijf. Aan het einde kreeg elke bezoeker ook nog een doosje heerlijke kiemgroenten mee, om thuis de eigen kookkunsten nog wat verder op te krikken.

Wat doet het Gebruikersplatform Bodemenergie?

Dagvoorzitter Henk van Zoelen startte de bijeenkomst met een korte uiteenzetting over de activiteiten van het Gebruikersplatform Bodemenergie. Het primaire belang van het platform 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.