

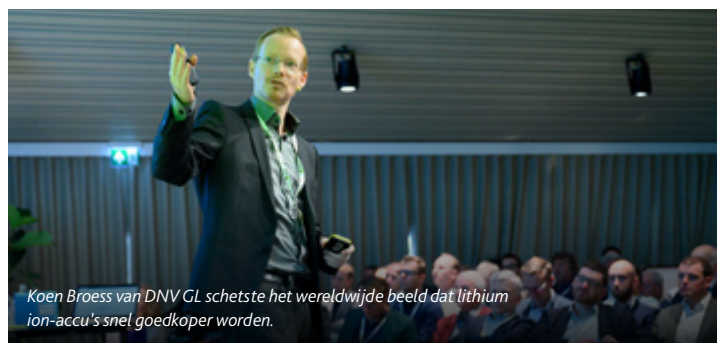
SMART CITIES EVENT ZET OPSLAG VAN ENERGIE CENTRAAL

Je kunt het welhaast de heilige graal van de energietransitie noemen: opslag van energie. In een smart city zal het vanzelfsprekend zijn, maar voordat dat zo ver is, moet er nog spreekwoordelijk veel water door de Rijn. Of beter nieuw-spreekwoordelijk gezegd: veel moleculen door de leiding gaan. Tijdens het Smart Cities Event van TVVL – inmiddels traditioneel aan het begin van het jaar – kwamen ontwikkelingen over en opties voor opslag voorbij.

Een van de belangrijkste ontwikkelingen is dat de markt voor opslagmogelijkheden voor duurzaam opgewekte energie snel verandert. Koen Broess van DNV GL schetste het wereldwijde beeld dat lithium ion-accu's snel goedkoper worden, en ook - niet onbelangrijk – worden voorzien van andere edelmetalen. Want bekend is dat accuproducenten af willen van bijvoorbeeld kobalt, maar zo zijn er nog meer edelmetalen die nu nog gebruikt worden en die snel eindig zijn. "De tendens is dat er meer nikkel gebruikt gaat worden. De markt voor Li-ion accu's blijft in ieder geval groeien, en de prijzen dalen: van 1183 dollar in 2010 naar 156 dollar vorig jaar." Voor de opslag van duurzaam opgewekte energie in Nederland wordt echter nog

steeds het elektriciteitsnet veruit het meeste gebruikt. "Dat is uiteraard vanwege de saldering, die vanaf 2023 gaat veranderen en verminderd wordt. Vanaf 2030 is het afgeschaft en komen thuisaccu's in beeld, zoals nu al voor meer dan 98% in Duitse huishoudens met zon-pv wordt gebruikt."

Wat we al wel inmiddels al een jaar of 30 doen is het opslaan van warmte en koeling in de grond. Warmte-/koudeopslag is zeker de afgelopen 10 jaar in utiliteit gemeengoed geworden. De trend is dat voor wat betreft wko's niet meer van gebouw



Koen Broess van DNV GL schetste het wereldwijde beeld dat lithium ion-accu's snel goedkoper worden.

Kennispartners over Smart Cities

Voorafgaand aan het Smart Cities Event vertelden de kennispartners van TVVL inmiddels traditioneel meer over het onderwerp Smart Cities. Deze editie leverde dat drie gezamenlijke presentatie op over geheel verschillende onderwerpen.

In Nederland zijn we qua warmtapwatertemperatuur gehouden aan strenge eisen als het gaat om de minimale temperatuur. Dit is uiteraard om te voorkomen dat de legionella-bacterie de kans krijgt om te groeien. Dat betekent dat het warm water minimaal 60 °C moet zijn. Kan die temperatuur niet omlaag zonder dat dit ten koste gaat van de veiligheid in verband met legionella? Volgens Dick van Giezen (Carrier/UTC), Mark de Vaal (Holland Water) en Erwin Nijlant (Xigna) moet dat wel degelijk mogelijk zijn, zo bleek uit hun gezamenlijke presentatie op de Kennispartnerevent, voorafgaand aan het Smart Cities Event. Sterker nog: in ons omringende landen is die eis lang niet zo streng, terwijl de installaties niet anders zijn. In Duitsland bijvoorbeeld is het 1 maal per dag halen van een hoge temperatuur in het watercircuit voldoende. Daarnaast liet Van Giezen zien dat warmtepompen juist beter renderen bij een lagere temperatuur. "Een warmtepomp

heeft een goede COP als de temperatuursprong niet te groot is. Als bij een water/water warmtepomp met een temperatuur van maximaal 48 °C wordt gewerkt, is een energiebesparing van 25% mogelijk ten opzichte van hoge temperatuur warmtepompen. Het is een kwestie van het volgen van de techniek van de natuurkunde en dan is 65 °C niet nodig," aldus Van Giezen, die net als de andere twee ervoor pleitte dat dat de overheid gaat nadenken over minder strenge eisen.

Kan een stad sterker worden door dommere installaties? Over deze prikkelende stelling discussieerden Bert van Dorp van Orange Climate en Harm Valk van Nieman Raadgevende Ingenieurs. Ter voorbereiding op het event deden de twee experts dat al in eigen huis, maar dat was zo inspirerend dat ze de discussie overdeden op het podium. Want is het wel nodig dat we zoveel willen meten, zorgt dat niet voor een overkill aan informatie, vroeg Van Dorp zich af? Monitoren is niet gelijk aan beheeren, wierp Valk tegen, dus we hebben de info nodig om gebouwbeheersystemen te kunnen gebruiken. Maar betekent dat nog meer complexiteit in installaties, meer sensoren bijvoorbeeld? Van Dorp zag dat niet zitten, en ook Valk gaf toe je er niet bent met een bos sensoren. Het wierp wel de vraag uit de zaal op of er vanuit de maakindustrie niet meer gestandaardiseerde producten kunnen worden gerealiseerd in plaats van steeds maar weer prototypen. Het antwoord van Van Dorp was even eenvoudig als logisch: de producten en het gebruik ervan veranderen zo snel dat standaardiseren nog niet rendabel kan zijn.

tot gebouw wordt gekeken, maar een wko voor een heel gebied gebruikt gaat worden, zo vertelde Jos Waagmeester van IF Technology. "Dat is het geval in bijvoorbeeld Den Haag en Amsterdam, maar het vraagt om een visie van de gemeenten." Een andere trend is diepe en uiteindelijk ultra-diepe geothermie. "Bij diepe geothermie gaat het om bronnen op meer dan 3 km diepte, en bij ultra-diep gaat het om 10 km diepte. Dat laatste doen we nog niet, maar diepe geothermie wordt al regelmatig gedaan. Er zijn op dit moment naar schatting 40 systemen in Nederland in gebruik, vooral bij glastuinbouwbedrijven."

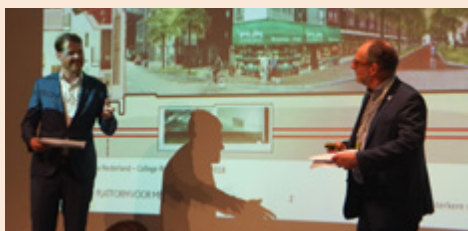
Hoewel de mogelijkheden er al zijn – innovatief of al jaren werkend – opslag van energie zit nog niet heel erg on top of mind. Dat gaat wel snel veranderen, verwachtte Maarten de Vries van TKI Urban Energy. "De tussendoelen voor 2030 van het Klimaatakkoord zijn ambitieus: 1,5 miljoen bestaande woningen aardgasvrij (200.000 per jaar); 15% van de utiliteitsbouw en het maatschappelijk vastgoed aardgasvrij; circa 2 miljoen (plug-in hybride) elektrische voertuigen en 1,8 miljoen laadpunten; en 70% van alle elektriciteit uit hernieuwbare bronnen: wind en zon."

Die doelen laten wel heel duidelijk zien dat het elektriciteitsnet niet meer voldoende is om te balanceren. Opslag van stroom en warmte is dan onontbeerlijk. En daarvoor liggen grote kansen in het verschieft voor de 'engineers van de toekomst'. Zie ook het artikel van dagvoorzitter Marjet Rutten op pagina 48-51.

Als derde kwamen drie kennispartners aan bod die elkaar ook regelmatig in het land tegenkomen: Alklima, Systemair en Remeha. Hun vraag - Wat heeft men over voor duurzaam comfort? – had vooral betrekking op het stimuleren van nieuwe businessmodellen vanuit smart cities. Drie trends constateerde Niels de Harder van Remeha: "We gaan van bezit naar gebruik, het opwekken verandert van collectief naar individueel en veranderingen volgen elkaar snel op. En dat heeft gevolgen voor het ontwerpen van installaties: flexibiliteit is gevraagd." Bovendien hebben deze trends gevolgen voor de businessmodellen. Want is het in de toekomst mogelijk dat niet de gebouweigenaar betaalt voor de installatie van bijvoorbeeld een luchtbehandelingskast maar de zorgverzekeraar, gewoonweg om die lkb's zorgen voor de zuivering van zowel de binnenluchtkwaliteit als wellicht de buitenlucht. Bij dat laatste refereerden de drie aan de proef die in de Eindhovense binnenstad is gedaan met het zuiveren van de stadslucht (Longen van de stad).



Dick van Giezen van Carrier/UTC gft aan welke trends er op dit moment zijn qua temperatuur op het gebied van warmtepomp.



Bert van Dorp van Orange Climate en Harm Valk van Nieman Raadgevende Ingenieurs discussiëren over de mate van installaties in smart cities.



Het Woord van Weijer

door Harmen Weijer

SCENARIO 2040

Waar willen we zijn in 2040, is de centrale vraag van de in begin februari gepresenteerde studie SCENARIO 2040 van Techniek Nederland, OTIB, ISSO en TVVL. Maatschappelijke uitdagingen worden gekoppeld aan techniek: kan de techniek die uitdagingen oplossen? Het laat zich raden: dat kan dus, maar op welke manier?

Het resultaat: twee scenario's die behoorlijk uiteenlopen. Het ene is gewoon doorgaan zoals we nu doen, met uiteraard technische vooruitgang maar die wordt vooral ingezet om de welvaart sterk te laten groeien voor iedereen op de wereld. Het tweede scenario staat daar bijna haaks op: de aarde kan niet meer aan, en hier ligt de nadruk op de inzet van techniek om welzijn van mens, natuur en milieu meer in balans te krijgen.

Het voordeel van dit soort scenario's is dat het lekker zwart-wit is, dus heel duidelijk. Maar dat is tegelijkertijd ook de zwakte van deze studie: want we leven nu niet - en ook straks niet - in een wereld zonder kleur, dus zwart-wit bestaat goed beschouwd niet meer. De kans is groot dat we afsterven op een derde scenario, een soort hybride scenario, waarin goede én slechte punten van beide toekomstbeelden worden samengevoegd.

Niettemin zet de studie ons wel aan het denken over keuzes die we kunnen maken als woningeigenaar én als professional. Zoals: nu al aardgasloos bouwen en renoveren of in ieder geval aardgasloos ready; of blijven we wachten op de innovatie van de eeuw?

Meer weten? Op donderdag 30 maart organiseren Techniek Nederland, OTIB, ISSO en TVVL gezamenlijk het SCENARIO2040-symposium. Het symposium wordt gehouden in de Werkspoorkathedraal aan de Tractieweg 41 in Utrecht. Kijk voor aanmelden op: www.tvvl.nl/bijeenkomsten.