

Nieuw!

EDITIE 10 | DECEMBER 2020

ENERGIEOPSLAG ALS NEDERLANDS NIEUWSTE EXPORTPRODUCT?
'ZONDER GOEDE THUISMARKT GAAT HET NIET LUKKEN'

SMART STORAGE

HÉT MULTIMEDIALE PLATFORM VAN DE BENELUX OVER ENERGIEOPSLAG

GROOTSTE LAADPLEIN

STROOM UIT BATTERIJ VOOR ELEKTRISCHE AUTO'S

NA VALLEN EN OPSTAAN MARKER WADDEN-EILAND TOCH OFFGRID • 'MEESPELEN IN CHAMPIONS LEAGUE OPSLAGINDUSTRIE IS DE DROOM'

Enphase introduceert een wereld van verschil.

Nieuw in Nederland: De Enphase AC Batterij.



Betrouwbaar

- Lithium-ijzerfosfaatverbinding (LFP) voor een lange levensduur
- Een levensverwachting van minstens 10 jaar
- Geen storing bij uitvallen van één onderdeel

Veilig

- Geen hoge voltages
- TÜV Rheinland gecertificeerd
- Cellen met prisma's van Eliiy Power zijn gedurende lange tijd stabiel

Eenvoudig

- Door een persoon te installeren
- Past op elk PV systeem in Nederland
- Modulair ontwerp: opslag op maat



De nieuwe Enphase AC Battery biedt de laagste energiekosten over de gehele levensduur voor zowel nieuwe als op bestaande zonne-energie systemen. Als installateur kunt u nu elk systeem optimaal dimensioneren op de situatie van de gebruiker. De Enphase AC Battery is daarom in alle opzichten een wereld van verschil. Overtuig u zelf op www.enphase.com/nl/opslag. Of bel 073-704 16 37 voor recente praktijkvoorbeelden.



Smart Energy Designed in California

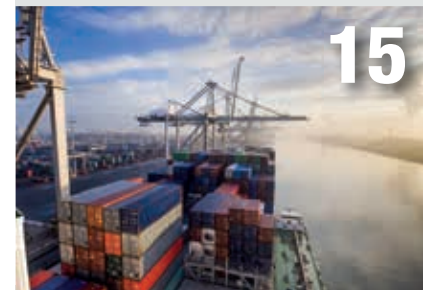


inhoud

4 Nieuws & agenda

8 Na vallen en opstaan Marker Wadden-eiland toch offgrid

12 Sandeep Unnikrishnan: 'LionVolt gaat de markt op zijn kop zetten met disruptieve solid state batterijcel technologie'



15 Energieopslag als Nederlands nieuwste exportproduct? Zonder goede thuismarkt gaat het niet lukken

16 'KINEXT houdt ons elektriciteitsnet stabiel, maar kan nog veel meer': S4 Energy vindt het vlieg wiel volledig opnieuw uit

20 Watt4Ever wil Europees leider in hergebruik batterijen elektrische auto's worden Innovatieve Europese opslag oplossingen vinden de markt te weinig

24 Storage review



“Een tijd van opwinding”

T oen onze uitgeverij startte met de publicatie van Solar Magazine, nu meer dan 10 jaar geleden, was dat een tijd van opwinding. De markt stond in de kinderschoenen, er lagen slechts een paar honderdduizend zonnepanelen op de Nederlandse daken, de eerste grootzakelijke projecten moesten nog worden gerealiseerd... Maar de technologie ontwikkelde zich snel en een groeiende groep gedreven onderzoekers en bedrijven omarmden de belofte van zonne-energie. Dat heeft gedurende het afgelopen decennium geleid tot de opkomst van een nieuwe professionele sector, die een wezenlijke bijdrage aan de verduurzaming van ons land levert en inmiddels een aanzienlijke economische waarde vertegenwoordigt.



Sinds enkele jaren volgen wij ook de opkomst van energieopslag vanuit de wetenschap dat dat een onlosmakelijk onderdeel is van het energiesysteem van de toekomst. Dat gaat niet zelden gepaard met hetzelfde boeiende gevoel van pionieren als in die beginjaren van Solar Magazine. Nieuwe technologieën ontstaan in laboratoria, innovatieve bedrijven staan op en vernieuwende producten vinden hun weg naar de markt. Ook deze editie van Smart Storage Magazine staat weer bol van deze verhalen. Lees bijvoorbeeld over de ambities van ontwikkelaar en fabrikant van grootschalige batterijsystemen Smart Grid, de geavanceerde vliegwielttechnologie van S4 Energy, het ontstaan van solidstatebatterijfabrikant LionVolt en de eerste stappen van start-up Watt4Ever. Tegelijkertijd knaagt bij het schrijven van dit soort artikelen niet zelden het gevoel dat het allemaal wel wat sneller kan met energieopslag in Nederland en Vlaanderen.

Waar producten wat betreft technologie en hun toepassingen al stevig in de schoenen staan – zoals thuisbatterijen en grootschalige elektrische systemen – kent de praktische uitrol flinke barrières, niet zelden vanwege het in de weg zitten van bestaande regelgeving of juist het ontbreken van ondersteunend beleid. Daarmee missen Nederland en België – toch al niet de beste jongetjes van de klas wat betreft de energietransitie – kansen in het versnellen van de ommekeer naar een CO2-neutrale samenleving. Bovendien zet het ons op achterstand in het competitieve internationale speelveld van de ontwikkeling en implementatie van energieopslag. Daarmee wordt de nationale economie geen dienst bewezen.

Marco de Jonge Baas / Content Creator bij Dé Duurzame Uitgeverij

26 STEPS slaat brug tussen veel belovende mkb-opslag-bedrijven en eindgebruikers

28 Smart Grid: 'Meespelen in de Champions League van de opslagindustrie, dat is de droom'

30 DWA onderzoekt de toekomst van kleinschalige warmteopslag: 'Er moeten nog grote stappen worden gezet'

nieuws



Minister Wiebes: toestaan energieopslag door netbeheerders onwenselijk

Het is onwenselijk dat de Nederlandse netbeheerders zich op de markt voor energieopslag gaan begeven. Dat meldt minister Wiebes in reactie op de initiatiefnota over het stroomnet van Matthijs Sienot. 'Netbeheerders worden dan namelijk actief op de elektriciteitsmarkt. Netbeheerders vervullen immers een onafhankelijke rol in het energiesysteem, het toestaan van opslag zou die onafhankelijkheid in gevaar brengen. Zij zouden dan

hun eigen opslag kunnen gaan bevoorraden ten opzichte van productie, levering of opslag door marktpartijen. Daarom is het vanuit het Europese Clean Energy Package en de Nederlandse wetgeving slechts in uitzonderingssituaties en met uitdrukkelijke toestemming van de toezichthouder toegestaan. Netbeheerders zijn wel in staat om flexibiliteitsdiensten waaronder opslag, in te kopen bij marktpartijen.'

Op de cover | Batterij voor Europa's grootste laadplein voor elektrische auto's opgeleverd

Europa's grootste laadplein voor elektrische auto's is geopend. 2 batterijopslagsystemen van de Duitse fabrikant Tesvolt slaan elektriciteit op van de zonnepanelen en 2 kleine windmolens op knooppunt Kreuz Hilden. Ze slaan echter ook groene stroom op van het net als deze goedkoop is en ontlasten zo het openbare stroomnet als er meer elektriciteit op het net wordt ingevoerd dan verbruikt. De eerste bouwfase van het 'Seed & Greet'-laadplein is voltooid en 44 laadpalen van verschillende operators staan klaar, waaronder Tesla en het Nederlandse Fastned.



Ben Feringa Impact Award voor onderzoek energieopslag

De Rijksuniversiteit Groningen heeft dit jaar de Ben Feringa Impact Award ingesteld om bijzondere prestaties van onderzoekers op het gebied van kennisbenutting te onderscheiden. De eerste winnaar is nu bekend. Het winnende project in de categorie onderzoekers is 'Ocean Grazer' van Wout Prins, Antonis Vakis en Bayu Jayawardhana. Het winnende project in de categorie studenten is 'IvyONE' van Niels Wijermans. De prijs bestaat uit een geldbedrag, waarbij het Ubbo Emmius Fonds de studentenprijs financiert. Het winnende project in de categorie onderzoekers is de 'Ocean Grazer' van Wout Prins, Antonis Vakis en Bayu Jayawardhana van de Faculty of Science and Engineering. De Ocean Grazer oogst hernieuwbare energie uit zeegolven en integreert dit met een modulaire oplossing voor grootschalige opslag van elektriciteit die wordt opgewekt door windturbines en drijvende zonneparken op zee. Hierdoor kan onder alle weersomstandigheden schone energie worden geleverd. Het mechanisme is gebaseerd op de technologie van een waterkrachtcentrale, een technologie die zich al meer dan een eeuw heeft bewezen als zeer betrouwbaar en efficiënt.

IFV presenteert handreiking combinatie batterijen en zonnepanelen bij appartementen

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, het Instituut voor Fysieke Veiligheid (IFV) en Voor de VVE hebben een handreiking ontwikkeld voor de plaatsing van zonnepanelen met energieopslagsystemen bij appartementen. Het document omschrijft alle maatregelen en adviezen op bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch gebied. Hiermee wil men ernstige ongevallen, zoals brand, in de toekomst voorkomen. De handreiking zorgt ervoor dat alle betrokken partijen, zoals de Vereniging van Eigenaren (VvE), installateurs en de brandweer vanaf het begin weten waar zij op moeten letten en wat zij kunnen doen om veiligheidsrisico's te minimaliseren. In de handreiking zijn 2 (brand)scenario's beschreven voor incidenten met een elektriciteitsopslagsysteem (EOS).

Nieuwste Nederlandse windpark op zee krijgt energieopslagsysteem

Het consortium CrossWind van Shell en Eneco gaat bij het derde subsidieloze windpark op de Nederlandse Noordzee in het windenergiegebied Hollandse Kust experimenteren met energieopslag. Het windpark Hollandse Kust (noord) ligt zo'n 18,5 kilometer uit de kust van Noord-Holland. CrossWind gaat 69 windturbines met elk een vermogen van 11 megawatt plaatsen. Het merendeel van de windturbines ligt op meer dan 1 kilometer afstand van elkaar. De elektriciteitskabel naar land en het 'stopcontact' op zee worden door netbeheerder TenneT aangelegd. De ruimte tussen de windturbines is in principe beschikbaar voor ander gebruik, zolang dat samengaat met het windpark. Het consortium is van plan windpark Hollandse Kust (noord) in 2023 in gebruik te nemen en levert vanaf dan jaarlijks ten minste 3,3 terawattuur elektriciteit.

Invest-NL: seizoenopslag relevant én rendabel onderdeel van warmtetransitie

Er is voldoende marktpotentie voor seizoenopslag. Dat blijkt uit onderzoek van CE Delft in opdracht van Invest-NL naar de marktpotentie van seizoenopslag voor warmte. Verschillende technieken zijn bij de huidige economische parameters al rendabel, andere worden dat wanneer het maatschappelijke rendement wordt meegewogen in de businesscase. Het CE Delft-onderzoek laat zien dat seizoenopslag een marktpotentie heeft van 45 petajoule in 2050. Dat vertegenwoordigt een marktwaarde van 500 miljoen euro tot aan 2035. Seizoenopslag is

volgens Invest-NL dus al rendabel en er is een relevant marktpotentieel. Rekening houdend met het toenemende maatschappelijk belang ziet Invest-NL seizoenopslag dan ook als een steeds belangrijker wordende factor in het toekomstige warmtesysteem. Het is een opgave voor alle betrokken partijen om toekomstbestendige warmtesystemen te ontwikkelen, hoe complex dat ook is. Invest-NL draagt graag bij om warmteprojecten en warmteopslagbedrijven te verbinden en zo de investeringen in seizoenopslag voor warmteopslag op gang te brengen.

Voetbalclub in Drenthe krijgt subsidie van provincie voor plaatsen batterij

Voetbalvereniging Nieuw Buinen krijgt van de provincie Drenthe een subsidie van 41.400 euro voor de realisatie van een batterijopslagsysteem waarin de opgewekte energie van zonnepanelen wordt opgeslagen. In september werd bekend dat voetbalvereniging Nieuw-Buinen eindelijk haar felbegeerde zonnepanelen kan aanschaffen, gaan plaatsen én aansluiten. Dit dankzij een batterij van de Nederlandse fabrikant iwell. De voetbalclub en de leverancier hebben de afgelopen periode overlegd over de financiële uitwerking van

de oplossing. Met de bijdrage van provincie Drenthe is het plaatje voor de verduurzaming van het sportpark rond. Eerder werd ook al een bijdrage toegezegd door Powerfield, dat de vereniging van technisch advies voorziet. De voetbalvereniging is de eerste sportvereniging die met deze wijze van opslag van energie een oplossing heeft voor haar aansluitproblemen op het Drentse energienetwerk. Provincie Drenthe wil met het project kennis en ervaring opdoen en deze ook in vergelijkbare andere situaties toepassen.





**NEW
INNOVATION**



HY3 SERIES 5kW~10kW THREE-PHASE HYBRID INVERTER

UP TO 50A
Charging and
discharging capacity

UP TO 80%
Increase
self-consumption

5-10 YEARS
WARRANTY

✉ sales@hoymiles.com
🌐 www.hoymiles.com

over de grens...

Europa raakt achterop in wereldwijde strijd rond energieopslag

Europa raakt achterop in de wereldwijde strijd rond energieopslag nu de VS en China vooruit racen. Dat stelt Wood Mackenzie. Europese overheden moeten veilingen gaan organiseren om het tij te keren. Volgens de onderzoekscijfers maakte de Europe, Middle East & Africa (EMEA-)regio in 2014 zo'n 44 procent van de wereldwijde energieopslagmarkt uit. Dit daalde tot 30 procent vorig jaar en zal naar verwachting verder dalen tot 20 procent in 2025 en 13 procent in 2030.

Tesla verkoopt recordaantal batterijen

Tesla heeft in het derde kwartaal een recordhoeveelheid aan energieopslagssystemen uitgeleverd. Tesla meldt in het derde kwartaal 759 megawattuur aan batterijen te hebben geproduceerd voor de energieopslagmarkt. Tesla stelt ook forse stappen te hebben gezet bij het opschalen van de productie van het energieopslagsysteem Megapack. De productie is meer dan verdubbeld.

Batterijopslagbedrijven halen 62 procent meer kapitaal op

Bedrijven die actief zijn in batterijopslagssystemen hebben in 2020 al 3,5 miljard euro kapitaal opgehaald. Dat is 62 procent meer dan in 2019. Dat blijkt uit een onderzoeksrapport van Mercom Capital Group. In de eerste 3 kwartalen van 2020 wisten batterijopslagbedrijven 35 overeenkomsten te sluiten tegenover 32 overeenkomsten een jaar eerder.

EnergyNest levert eerste commerciële thermische batterij uit

EnergyNest heeft zijn eerste commerciële thermische batterij uitgeleverd aan het Italiaanse bedrijf Eni. De thermische batterij wordt aangesloten op een Concentrating Solar Power (CSP-)systeem. Het systeem genereert overdag en gedurende enkele uren 's nachts continu hernieuw-

bare stroom, waardoor stroom die wordt gegenereerd met standaard fossiele brandstofsysteem en elektriciteit gedeeltelijk wordt verdrongen.

50 nieuwe partners voor European Raw Materials Alliance

De European Raw Materials Alliance (ERMA) heeft meer dan 50 nieuwe leden verwelkomd. Het gaat om zowel industriële als niet-industriële partners die zich bij de alliantie voor kritieke grondstoffen hebben aangesloten. De Europese Commissie lanceerde ERMA begin oktober in de strijd met onder meer China over voldoende kritieke grondstoffen voor onder meer batterijen te beschikken.

Australië krijgt fabriek voor lithium-ionbatterijen

Australië krijgt een fabriek voor lithium-ionbatterijen. Energy Renaissance investeert 28 miljoen Australische dollar in de bouw van de fabriek Renaissance One in Tomago in de deelstaat Nieuw-Zuid-Wales. Energy Renaissance is de eerste Australische fabrikant van lithium-ionbatterijen. Het bedrijf werd opgericht in 2015.

sonnen breidt productiecapaciteit voor thuisbatterijen uit

De Duitse fabrikant van thuisbatterijen sonnen breidt zijn productiecapaciteit in Wildpoldsried uit. Het bedrijf stelt dat de vraag naar energieopslagsystemen naar verwachting in de komende periode toeneemt. Dit komt volgens het bedrijf omdat onder meer in Duitsland het subsidieprogramma voor de levering van hernieuwbare energie op zijn eind loopt.

Markt voor thuisbatterijen in Europa met 57 procent gegroeid

De Europese afzetmarkt voor residentiële energieopslagsystemen is in 2019 met 57 procent gegroeid. De nieuw geïnstalleerde capaciteit van thuisbatterijen was daarbij 745 megawattuur. In totaal beschikt Eu-

ropa nu over een geïnstalleerde capaciteit van bijna 2 gigawattuur. Dat blijkt uit de eerste editie van de European Market Outlook for Residential Battery Storage van SolarPower Europe.

EIB leent 47 miljoen euro aan Zweeds batterijbedrijf Nilar

De Europese Investeringsbank (EIB) heeft een lening van 47 miljoen euro verstrekt aan het Zweedse batterijtechnologiebedrijf Nilar. Dit gebeurt met steun van het EU-garantieprogramma InnovFin 'Energy Demo Projects'. De financiering zal Nilar ondersteunen bij het opschalen van de productie in zijn fabriek in Gävle en het stimuleren van R&D op het gebied van innovatieve batterijtechnologie.

IHS Markit: batterijprijs zakt in 2023 onder de 100 dollar per kilowattuur

De gemiddelde kosten van een lithium-ionbatterijcel zullen in de komende 3 jaar dalen tot onder de 100 Amerikaanse dollar per kilowattuur. Dat stelt marktonderzoeksbureau IHS Markit op basis van een nieuwe analyse. Verwacht wordt dat de gemiddelde kosten van een lithium-ioncel tegen het einde van het decennium verder zullen dalen tot 73 Amerikaanse dollar per kilowattuur in 2030.

Europees Octrooibureau: recordaantal patenten in technologie voor batterijen

Er is wereldwijd een recordaantal patenten in technologie voor batterijen aangevraagd. Dat blijkt uit een studie van het Europees Octrooibureau (EOB) en het Internationaal Energieagentschap (IEA). Verbetering van de opslagcapaciteit voor elektriciteit speelt volgens de 2 organisaties een sleutelrol bij de transitie naar schone-energietechnologieën. Tussen 2005 en 2018 zijn octrooiverteiden voor batterijen en andere technologieën voor elektriciteitsopslag wereldwijd gemiddeld met 14 procent per jaar gestegen. Dat is 4 keer zoveel als het gemiddelde voor alle technologiegebieden.

MARKER WADDEN- EILAND NA VALLEN EN OPSTAAN OFF-GRID

Op 17 juni 2020 ontstond er brand in een 200 kilowattuur opslagsysteem van Natuurmonumenten op Marker Wadden. Daardoor raakte de off-grid nederzetting in één klap alle voorzieningen voor water, stroom, warmte, riolering en wifi kwijt. EHBI Group, een jong bedrijf dat er aan de slag was met de installatie van zonnepanelen, handelde snel. Binnen enkele dagen was er alweer stroom. Dat leidde tot een mooie vervolgo opdracht. Het bouwde een nieuw energieopslagsysteem, geheel afgestemd op de vereiste capaciteit, veiligheid en functionaliteit ter plekke, 'Daarmee hebben we een mooie basis gelegd als nieuwe speler in deze markt', aldus chief executive officer Erwin Weima.

Marker Wadden bestaat uit eilanden die zijn opgespoten met uit het Markermeer. Door de natuur haar gang te laten gaan, ontstaat een onder- en bovenwaterparadijs voor flora en fauna. Beheerder Natuurmonumenten bouwde op een van de eilanden een nederzetting. Die bestaat onder andere uit 4 vakantiehuisjes, een haventje en een onderkomen voor onderzoekers. De elektriciteit wordt er opgewekt met zonnepanelen en een kleine windmolen die wanneer nodig omhoogkomt uit een gebouw. De overproductie wordt opgeslagen in een batterij. Een algoritme voert de regie over de distributie. Bij code groen draait alles; boilers kookplaten, koelkasten. Is de batterij slechts deels gevuld en slecht weer op komst – met weinig zon en wind – dan heerst code oranje en wordt de apparatuur deels afgeschakeld via een programmable logic controller (plc)-systeem. Bij code rood kan als laatste

zelfs het licht uitgaan. Houtkachels in de woningen zorgen dan voor de verwarming en, als er nog stroom is, voor warm water.

Consternatie

'Wij zijn begin 2020 ingehuurd om het energiesysteem werkende te krijgen', vertelt Weima. 'Los van het leggen van de laatste zonnepanelen betrof dat vooral het nalopen van de installatie. Er moesten onder andere aanpassingen worden gedaan aan de configuratie in verband met het aansluiten van de toenmalige accu. Dat was een gedoneerd oud buurtsysteem dat niet plug-en-play compatibel was met de omvormertechnologie van SMA. We verzorgden alles tot in de puntjes, inclusief een frequencyshiftbegrenzer die overladen onmogelijk maakt. Tijdens de finale test ontstond echter een enorme fik – de oorzaak is nog steeds onbekend. Alles ging verloren. Wij hebben toen direct een 20-voetscontainer van De Groene

Aggregaat met daarin een noodstroomvoorziening geregeld. Door de zonnepaneleninstallatie daaraan te koppelen bleef het verbranden van diesel tot een minimum beperkt.'

AC-gedeelte

Weima richtte EHBI Group op in oktober 2019. Het bedrijf biedt een breed scala aan diensten in elektrotechniek – klimaatsystemen, domotica, beveiliging en duurzame-energievoorziening. Daarbij focust het op de markten voor exclusieve woningen, utiliteit en marine & offshore. Oplossingen op het gebied van zonnepanelen (pv) en opslag vormen daarmee slechts een deel van het werkveld. Het wil projecten van a tot z in eigen hand hebben. 'Er zijn veel zonne-energiebedrijven die het uitstekend doen. Maar ik zie ook heel veel slecht werk de revue passeren. Dat heeft te maken met de pv-cowboys die nog steeds actief zijn, maar ook met het gebrek aan regelgeving >>>



“Door de flexibele opzet kunnen we doordraaien mocht er een batterijcluster uitvallen”

voor de branche. Gelukkig verandert dat nu snel, bijvoorbeeld door het invoeren van de pv-inspectieregeling Scope 12. Maar dan nog is verstand hebben van, en de brug slaan met het AC-gedeelte cruciaal voor het bieden van kwaliteit en veiligheid. Dat geldt eens te meer als er een duurzaam-energiesysteem wordt gebouwd in combinatie met opslag.'

Waterdicht

Het optreden van EHBI Group, voor en na de brand, versterkte de vertrouwensband tussen Natuurmonumenten en het bedrijf. Dat leidde tot de opdracht om een nieuw opslagsysteem te ontwerpen, bouwen en implementeren. Daarbij werden onder meer de geleerde lessen vertaald in strikte eisen. Zo mocht het niet te zwaar zijn vanwege het transport per boot. Het moest voorzien worden van een intern brandblussysteem. Vanwege de mogelijkheid van hoog water is het nodig dat de container waterdicht is.

'Daarnaast moest het natuurlijk in zijn dimensionering optimaal aansluiten op het offgridsysteem op het eiland', aldus Weima. 'Bij de ontwikkeling hebben we allereerst de samenwerking gezocht met SMA. Om problemen te voorkomen

moest het technologisch goed aansluiten op de omvormers die al waren geïnstalleerd voor de 191 kilowattpiek aan zonnepanelen. Wij hebben een accupakket van 320 kilowattuur in een container van 20 bij 8 voet geplaatst. Dat bestaat onder andere uit 4 clusters van lithium LiFePo4-accupakketten van 82 kilowattuur per stuk, 12 hybride omvormers van SMA type Sunny Island en een SMA Multiclusterbox. Het kan een maximaal nominaal vermogen leveren van 68 kilowattuur en een piek van 96 kilowattuur gedurende 30 minuten. Door de flexibele opzet kunnen we doordraaien, mocht er een cluster uitvallen. Dat biedt bedrijfszekerheid. Maar het biedt bijvoorbeeld ook de mogelijkheid om een cluster volledig leeg te laten lopen en weer op te laden, wat ten goede komt aan de levensduur. Daarnaast is de batterij uitgerust met een remote monitoring-systeem, 2 FireBlocker-blussystemen en geforceerde ventilatie waarbij voor de koeling gebruikgemaakt wordt van ondergrondse leidingen.'

Gelukkig

Weima geeft toe dat toen het nieuwe opslagsysteem op 9 november 2020

live ging er sprake was van enige spanning. Niet alleen zat wat er kan gebeuren als het misgaat nog tussen de oren. Het was ook het eerste offgrid-systeem van deze schaal dat hij en zijn collega's hadden gebouwd, en wel in 8 weken. Het draaide echter feilloos vanaf het eerste moment, ook tot geruststelling van André Rijsdorp, projectleider bij Natuurmonumenten. 'Het realiseren van dit project was logisch voor ons – wij zijn per definitie een duurzame organisatie. Tegelijkertijd was het een uitzonderlijke onderneming. Het creëren van zo'n geïntegreerd duurzaam energiesysteem is een complexe puzzel, alleen al vanwege het vaststellen en afstemmen van de benodigde opwek en opslag. Het identificeren van de juiste samenwerkingspartners was bovendien lastig. Iedereen vertelt iets anders en we kenden de wereld van pv en opslag nauwelijks. Als er dan ook nog eens zo'n brand ontstaat, dan zit je wel even met de handen in het haar. Wij prijzen ons dan ook gelukkig dat het alsnog een succes is; dat we met een gerust hart gasten ontvangen die mogen genieten deze prachtige natuur. En voor EHBI is dit ongetwijfeld een prachtige business-case om op voort te bouwen.'

“De brug slaan met het AC-gedeelte is cruciaal voor kwaliteit en veiligheid”

“Dit is een must-do, high reward-operatie”

In de rubriek Op de koffie bij... spreekt de redactie iedere editie met een hoogleraar, professor of andere onderzoeker die actief is in de energieopslag. Ditmaal is dat Sandeep Unnikrishnan. Hij is niet alleen programmamanager Batteries R&D van TNO bij Holst Centre, maar ook chief technology officer en cofounder van de kersverse spin-out LionVolt. Die wil de wereld gaan veroveren met zijn 3D solid state dunnefilmbatterijcellen.

Wat is jouw verantwoordelijkheid bij Holst Centre?

'In dit onderzoeksinstituut werken het Belgische IMEC en het Nederlandse TNO aan revolutionaire technologische innovatie. Ik ben in dienst bij de laatste en werk met een team van 6 mensen aan de volgende generatie batterijen, de markt- en technologieontwikkeling. Daarbij is de samenwerking met industriële partners uit onze omgeving van groot belang.'

Waarom?

'Om in Nederland economische waarde toe te voegen, moet je hier kennis en producten ontwikkelen, en die uiteindelijk ook lokaal produceren. In Europa worden batterijsystemen ontworpen en geassembleerd - maar de batterijcellen die we daarbij gebruiken, worden in Azië geproduceerd; daar zitten immers de fabrikanten. We zijn wat betreft een kritische component dus afhankelijk van dominante marktpartijen buiten Europa en dat is onfortuinlijk.'

Ook wat betreft de technologische roadmap...

'De standaard wordt op dit moment gevormd door lithium-ionbatterijcellen met een natte elektrolyt. Daar kleven echter fundamentele problemen aan. Zo kan er - bijvoorbeeld door in- of externe kortsluiting of overladen - een thermal runaway ontstaan. Daarbij stijgt de temperatuur snel en komt de opgeslagen energie plotseling vrij. Het gevolg is niet zelden een hevige ontploffing en brand. De kans op zo'n onstuitbare kettingreactie is klein. Maar het gebeurt en dat is feitelijk onacceptabel, zeker in de auto-industrie waar veiligheid altijd eerst komt.'

Je zei problemen, meervoud...

'Het grootste is energiedichtheid. De capaciteit van die batterijen neemt dankzij kleine verbeteringen ieder jaar met zo'n 4 tot 8 procent toe. De target van de automotive industrie, voorlopig nog verreweg de grootste markt voor producenten van elektrische batterijen, is 400 wattuur per kilogram, en 800 wattuur per liter. Die hoge energiedichtheid kun je in principe realiseren met de huidige batterijtechnologie, maar niet binnen de geldende veiligheidsmarges zonder zwaar in te boeten op de laad- en ontladsnelheid van de batterijcellen of hun stabiliteit.'

De conclusie is?

'Dat er een technologische disruptie nodig is. Die komt er ook aan. Bij

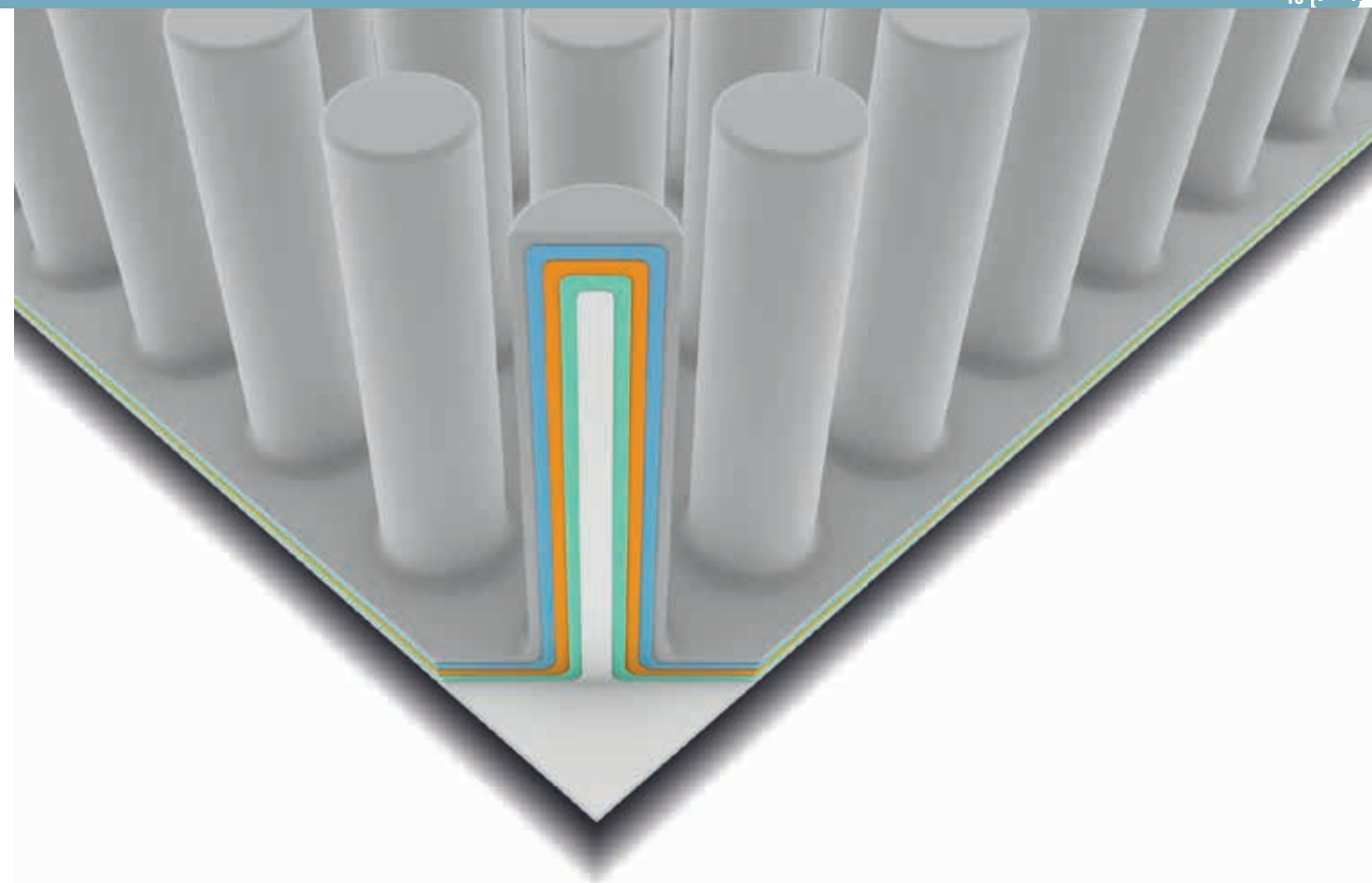
Holst Centre werken we als TNO aan een revolutionaire batterijcel met een 3D-structuur die een enorm oppervlak en zeer korte afstand tussen de batterijelektroden creëert. Door middel van een innovatief spatial atomic layer deposition-proces, ook afkomstig van TNO, kunnen we op nanometerschaal snel lagen op een oppervlak aanbrengen. Dit stelt ons in staat solid state batterijcellen te fabriceren door miljarden paaltjes te bedekken met extreem dunne lagen functioneel materiaal.'

De lithium-ionen hoeven dan maar een minimale weg af te leggen?

'Juist. Daardoor gaat het laden en ontladen razendsnel. Deze 3D solid state dunnefilmbatterijcellen zijn bovendien intrinsiek veilig, laag in gewicht en hebben een lange levensduur. Ons doel is om daarmee de huidige reikwijdte van elektrische auto's met een factor 2 te vergroten, terwijl ze 5 keer sneller kunnen laden. Hiermee wekken we natuurlijk de interesse van de grote autofabrikanten. Dat geldt overigens ook voor de luchtvaartsector, die binnen 10 jaar de eerste elektrische vliegtuigen operationeel wil hebben. De eerste toepassingen zijn echter te verwachten in wearables.'

Waar staan jullie nu?

'De basistechnologie is goed ontwikkeld. De planning is begin volgend jaar proof of concept te



‘LionVolt zet markt op zijn kop met solid state batterijcellen’

hebben, gevolgd door een functioneel prototype. TNO bij Holst Centre kreeg een subsidie van 4,5 miljoen euro van de provincie Noord-Brabant en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat om een demonstratielijn te bouwen. Die bevat nieuwe equipment die we samen ontwikkelen met lokale partners, specialisten in mechatronica en machinebouw. Daarmee gaan we bewijzen dat deze veelbelovende technologie geschikt is voor massaproductie. Een belangrijke participant daarbij is onze spin-out LionVolt, de fabrikant die de bat-

terijen uiteindelijk naar de markt gaat brengen.'

Ondertussen staat de concurrentie niet stil...

'Dit is een must-do, high reward-operatie. Overal ter wereld wordt geïnvesteerd in de ontwikkeling van solid state batterijen. Er werken grote onderzoeksgroepen aan, onder andere in de USA, Israël, Azië en Europa. Het is dan ook de toekomst, er is geen andere weg te gaan. Ons voordeel ligt in onze enorme expertise in 3D-substraattechnologie en atomaire depositietechnologie.

Zowel fundamentele kennis als het erom gaat die te vertalen naar productieprocessen. Dat gaat een uniek product opleveren. Bovendien weten we hier in Brainport wat het is om binnen open innovatiemodellen gezamenlijk nieuwe, hoogwaardige technologie naar de markt te brengen. Daarin kunnen we ook tempo maken. Onze R&D-tijdlijn beslaat nog zo'n 3 jaar. Het upscalen naar massa zal daarna heel snel gaan. In 2025 kan in Noord-Brabant een prachtige nieuwe fabriek staan waarin de meest geavanceerde batterijcellen ter wereld worden gemaakt.'

“Het is hoog tijd om opschaling naar de markt te faciliteren”

Onlangs was ik te gast in een webinar van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Hoe kan de Nederlandse energie-opslagsector de wereldmarkt veroveren? Dat was de centrale vraag. En die is even prikkelend als het antwoord complex is.

De nationale overheid ziet onze energie-opslagsector als een groeibriljant; een veelbelovend Nederlands exportproduct. Daarom onderzoekt de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) samen met Energy Storage NL momenteel welke landen onze opslagbedrijven al bedienen en wat hun internationale ambities zijn.

Oosterburen

Het ministerie moet hierbij echter ook een pijnlijke waarheid onder ogen zien. Zolang Nederland geen goede thuismarkt creëert, zal dat grote exportpotentieel onbenut blijven en loopt onze achterstand op. Dat zie je nu al in het segment van thuisbatterijen. In 2019 – pre-corona – was ik op de beurs Electrical Energy Storage in München. Ik was overweldigd door de enorme stands en aandacht die de Duitse fabrikanten van thuisbatterijen kregen. Aan hun succes is te merken dat bij onze oosterburen het gebruik van hun producten al jaren wordt gestimuleerd. Het is te hopen dat Nederland leert van de fouten in het verleden. We hebben dit immers al eerder meegemaakt, en wel met desastreuze gevolgen. Ons land loopt zwaar achter in de energietransitie. Daarmee is er geen thuismarkt ontstaan voor fabrikanten van zonnepanelen of windmolens. Die zijn er hier dan ook

vrijwel niet meer. Ons enige geluk is de sterke internationale positie van onze exceptionele hightech- en waterbouwsector in zon en wind. Desondanks liep het ook voor een bedrijf zoals Tocado helaas minder goed af. Dat ontwikkelt een techniek voor het opwekken van energie uit getijdenstroming. De wereldwijde exportpotentie is enorm, maar in Nederland zat het tij Tocado niet mee. Onze overheid beloofde het niet met de middelen om de innovatie op te schalen en het bedrijf ging tot 2 keer toe failliet. Inmiddels is het in buitenlandse handen.

Regierol

Een ezel stoort zich geen 2 keer aan dezelfde steen, zou je zeggen. Een goede thuismarkt is essentieel als voedingsbodem voor een succesvolle exporterende opslagindustrie. Nederland moet daarvoor 3 belangrijke stappen zetten. Allereerst moeten barrières worden weggenomen, bijvoorbeeld door – daar is ie weer – het afschaffen van de



dubbele energiebelasting en invoeren van een tarievenstructuur die het leveren van flexibiliteit stimuleert in plaats van afstraft. Vervolgens moet er regie komen waar dat nodig is. Zo heerst in congestiegebieden een kip-en-eiprobleem. Netbeheerders willen wel flexibele capaciteit inkopen, maar er zijn geen leveranciers. Die komen er ook niet zolang er geen zekerheid is dat de netbeheerder de aangeboden flexibiliteit gaat inkopen. De laatste stap is subsidie. Financiële ondersteuning is voorlopig noodzaak om de overblijvende gaten in businesscases te dichten, technologieontwikkeling aan te jagen en kosten te reduceren. We zijn in Nederland dan al heel goed op weg met innovatie- en demonstratiesubsidies, maar nu is het hoog tijd om ook de opschaling naar de markt te faciliteren.

Gepaste ondersteuning

Op dit moment kent Nederland een mooie groep onderscheidende innovatieve opslagbedrijven. Vele daarvan ook actief in het ontwikkelen van technologieën die elders nog weinig aandacht krijgen, bijvoorbeeld ten aanzien van warmteopslag. Met het scheppen van de juiste marktomstandigheden en gepaste ondersteuning geven we hen de kans om internationaal een grote rol te gaan spelen. Dan is het creëren van die nieuwe, belangrijke exportsector ook mogelijk. Dit is het geluid dat ik samen met de ondernemers in energieopslag in het webinar heb laten horen. Nu maar hopen dat dit het ministerie luid en duidelijk bereikt. Wordt vervolgd...

Stefan Olsthoorn
Energy Storage NL

‘Zonder goede thuismarkt wordt energieopslag geen exportproduct’

S4 Energy vindt het vliegwiel volledig opnieuw uit

Met een globaal toenemende elektriciteitsconsumptie en steeds grilliger verbruiksprofielen groeit ook de behoefte aan duurzame, efficiënte en veilige opslag van de energie. S4 Energy uit Rotterdam heeft die nieuwe technologische uitdaging deels opgelost met KINEXT, een energieopslaginstallatie op basis van vernieuwende vliegwieltechnologie.

Het systeem kan een grote hoeveelheid energie met minimaal verlies opslaan en in korte tijd een enorm vermogen terugleveren. Hoewel het vele toepassingen kent, wordt het voornamelijk ingezet voor het voorkomen en stabiliseren van frequentieverstoreningen op het elektriciteitsnet. Als het aan projectdirecteur Dominique Becker Hoff ligt, komt daarin echter snel verandering.

Maximaal vermogen

Het werkingsprincipe van een vliegwiel is even simpel als elegant. Kinetische energie wordt opgeslagen door een draaischijf in beweging te brengen. Door de schijf te remmen, wordt die weer afgegeven. Het is bewezen technologie die veelvuldig wordt toegepast, maar door beperkingen van traditionele vliegwiel tot voor kort in een beperkt werkveld.

Becker Hoff: 'Vliegwiel zijn bij uitstek geschikt om razendsnel energie af te geven. Hun prestaties zijn afhankelijk van de massa, diameter en omloopsnelheid. Traditionele vliegwiel worden gebruikt als onderdeel van noodstroomvoorzieningen, bijvoorbeeld in ziekenhuizen en da-

tacenters. Bij elektriciteitsuitval schakelen dieselgeneratoren in, maar die leveren niet direct maximaal vermogen. In de tussentijd – zeg 10 seconden – leveren vliegwiel de noodzakelijke elektriciteit om kritische processen gaande te houden. Vrijwel alle traditionele vliegwieloplossingen werken met hoge toerentallen, tot 30.000 omwentelingen per minuut. Zo blijft een product licht en compact, maar bereik je ook snel de grenzen van capaciteit, maximale terugleverduur en toepassingsopties. S4 Energy ontstond uit de vraag wat de mogelijkheden zouden zijn als je je niet laat beperken door traditionele kaders.'

Grilligheid

S4 Energy heeft met KINEXT een vliegwielstelsel ontwikkeld dat zeer efficiënt een factor 8 tot 15 meer kilowattuur kan opslaan dan bestaande producten. De mogelijke applicaties zijn legio. Naast het balanceren van het elektriciteitsnet kan het ook worden gebruikt om pieklasten af te vlakken, bijvoorbeeld tijdens het optrekken van een trein of het opstarten van een industrieel proces. 'Maar je kunt het systeem ook inzetten om de >>>



“KINEXT houdt ons elektriciteitsnet stabiel, maar kan nog veel meer”



grilligheid van de stroomafgifte van zonneparken te vereffenen', aldus Becker Hoff. 'Gelet op het feit dat stroomdips tot een minuut steeds vaker voorkomen, is onze technologie bovendien ook een oplossing voor back-up-elektriciteitsvoorziening. Al met al vullen we verschillende gaten in de marktbehoefte. Zo is chemische energieopslag vaak beperkt duurzaam en onderhevig aan snellere degradatie als in korte tijd veel vermogen wordt gevraagd. Andere opslagvormen nemen veel ruimte in beslag of stellen eisen aan de omgeving. De beschikbare opslagtechnologieën vullen elkaar aan. Voor veel van onze toepassingen vormt een combinatie van KINEXT met een langetermijnopslagtechnologie dan ook de ideale oplossing. Met onze opslagmanagementsoftware stemmen we diverse systemen op elkaar af.'

Efficiencyfactoren

De eerste jaren van S4 Energy stonden in het teken van het uitvoerig testen, verfijnen en productierijp maken van de technologie. In Almelo werd door het bedrijf een productielocatie gebouwd, waar het zijn vliegwielen met een van de grootste industriële draaibanken van Europa fabriceert. Becker Hoff: 'KINEXT is op meerdere vlakken een uitzonderlijk product. Het vliegwiel heeft een footprint van 4 bij 4 meter, weegt 5 ton en kan 30 kilowattuur elektriciteit opslaan. Omdat het vliegwiel kan worden gecombineerd met verschillende motoren, stemmen we het vermogen af op de applicatiebehoefte – van 100 kilowatt tot 2 megawatt. De 2 unieke efficiencyfactoren zijn onze gepatenteerde lagertechnologie en het vacuüm waarin het stalen vliegwiel van 2,8 meter doorsnede op

maximaal 1.800 toeren draait. Vergeleken met traditionele vliegwielproducten draait KINEXT langzaam, maar zo bereiken we de gewenste eigenschappen zonder exotische of schaarse materialen te gebruiken. Op volle kracht draait het vliegwiel met een tipsnelheid van zo'n 940 kilometer per uur. Een belangrijk ontwerpuitgangspunt was dat KINEXT op drukbezochte locaties ingezet moet kunnen worden. Daarom ontwikkelden we een behuizing die het vliegwiel zelfs bij extreme calamiteiten op zijn plek houdt. De veiligheid is dus volledig geborgd.'

Nieuwe kansen

Inmiddels heeft S4 Energy de eerste veelbelovende stappen op de markt gezet. De interesse voor KINEXT blijkt groot, divers en internationaal. Er is inmiddels een tiental systemen operationeel. In de pijplijn zit een veelvoud aan opdrachten. S4 Energy focust zich in eerste instantie op de Nederlandse markt. Een voorbeeld is de samenwerking met TenneT; een serie KINEXT-systemen draagt dagelijks bij aan de stabiliteit van het hoogspanningsnet.

Intradaymarkt

'Onze KINEXT-installaties bieden echter ook flexibiliteit die op andere manieren kan worden toegepast', stelt Becker Hoff. 'Denk daarbij aan activiteiten op de intradaymarkt en het leveren van systeemdiensten, zoals Frequency Containment Reserve en Frequency Restoration Reserve. Het handelen op die markten is een specialisme. Daarom werken we samen met experts van Eneco. Zo kunnen wij ons ook blijven focussen op onze kracht: ontwikkeling, productie en verkoop van energieopslagsystemen. Dat doen we



in de wetenschap dat de markten voor netbalancing zullen groeien naarmate de energietransitie vordert. Met verschillende partners onderzoeken we ook nieuwe kansen. Zo realiseerden we als pilot een energieopslagsysteem waarin 6 van onze vliegwielen worden gecombineerd met een lithium-ionbatterij van 8,8 megawatt van het Zwitserse Leclanché. Daarmee kunnen we dankzij onze technologie met gemak 9 megawatt aan vermogen leveren binnen een fractie van een seconde, terwijl we de levensduur van de batterij maximaliseren door het gevraagde vermogen en de energiedoorvoer te beperken. Hiermee kunnen we ook toepassingen leveren op het gebied van microbalancing, een issue dat steeds vaker speelt door het toenemen van het aandeel zon en wind in de elektriciteitsmix. De mogelijkheden van deze oplossing, die we samen met Tennet onderzochten, zijn nog nooit eerder vertoond.'



WATT4EVER: LEIDER IN HERGEBRUIK VAN BATTERIJEN WORDEN

Met de opkomst van de elektrische auto ontstaat geleidelijk een afvalstroom van batterijen uit voertuigen die aan het einde van hun leven zijn. Die zijn voor een belangrijk deel geschikt voor hergebruik in allerhande opslagsystemen. Dat is een kans voor verdere verduurzaming en een veelbelovend businessmodel. Watt4Ever is een van de nieuwe spelers op deze markt, en een opvallende. De oplossing van het Belgische bedrijf beslaat de volledige waardeketen van de batterijen. De ambitie driipt er bovendien vanaf.

Watt4Ever werd op 22 juni 2020 opgericht. Die feestelijke gebeurtenis werd bijgezet met de officiële inhuldiging door Lydia Peeters, Vlaams minister van mobiliteit. Dat onderstreepte de hoge inzet van de start-up die zijn oorsprong heeft in Febelauto, de Belgische organisatie die de recycling van hybride en volledig elektrische voertuigen stimuleert en coördineert.

Technische knowhow

'In België werden er vorig jaar zo'n 132.000 auto's afgedankt. We zien het aantal hybride en elektrische auto's toenemen', aldus Catherine Lenaerts, managing director van Febelauto en nu ook chief executive officer van Watt4Ever. 'Aan de andere kant is er een grote vraag naar energieopslagsystemen door organisaties die willen verduurzamen. Er schuilt een enorme toegevoegde

waarde in het aan elkaar koppelen van die 2 bewegingen. Als batterijen niet meer geschikt zijn voor gebruik in een auto kunnen ze immers veelal nog 10 jaar mee in andere toepassingen. Maar om die daadwerkelijk om te vormen tot hoogwaardige energieopslagsystemen moet je heel veel technische knowhow en bedrijfsmatige slagkracht bij elkaar brengen. Dat is wat we hebben gedaan binnen Watt4Ever.'

Dieselgeneratoren

Watt4Ever is niet het eerste bedrijf in Europa dat zich richt op het hergebruik van batterijen uit de elektrische mobiliteit. Wat het echter anders dan andere maakt, is dat het daarbij de volledige waardeketen beslaat. De start-up kent 5 founding fathers die gezamenlijk alle disciplines die daarvoor nodig zijn in huis hebben. Naast Febelauto zijn dat Out of Use, ReVolta, Eco Lithium en Shence Management.

Lenaerts: 'We combineren al hun competenties: van inzamelen, opslaan en testen tot en met het hardware- en softwarematig ontwerpen, implementeren en beheren van opslagsystemen. Daardoor kunnen we met een geïntegreerde aanpak tot standaardproducten en maatoplossingen voor de zakelijke markt komen. Inmiddels hebben we al een mooi project lopen bij een supermarkt van Delhaize in Kortrijk en vanaf volgende maand ook in Brussel. Dat concern benoemt verduurzaming tot een van de topprioriteiten. Een van de manieren om dat te doen, is het vervangen van de dieselgeneratoren voor noodstroomvoorziening door elektrische opslagsystemen. Die kunnen die functie prima vervullen en bieden bovendien potentiële extra voordelen, bijvoorbeeld in combinatie met het opwekken van zonnestroom. We hopen het batterijsysteem dat daar nu draait op termijn ook bij andere vestigingen uit te rollen. Tegelijkertijd zitten er al een aantal andere opdrachten in de pijplijn.'

Groene jongens en meisjes

Watt4Ever focuste aanvankelijk op het aanbieden van opslagsystemen tussen de 20 en 100 kilowattuur. Inmiddels biedt het bedrijf een antwoord op de vragen die uit de markt komen, ook over de ontwikkeling en productie van grote custom industriële batterijen. Dit jaar verwacht het bedrijf in totaal zo'n 2 megawattuur weg te zetten, in 2022 zal dat zo'n 5 megawattuur zijn. Daarna moet dat cijfer jaarlijks verdubbelen.

'Uit onze studies blijkt dat dat haalbaar is', aldus Lenaerts. 'Europa zet in op CO2-neutraliteit in 2050. Bedrijven willen verduurzamen. Er ontstaan interessante businesscases voor opslag, ook in België. Zo gaat hier het energietarief bepaald worden aan de hand van je piekverbruik. Met een batterij kun je de pieken afvlakken en dus de energierekening significant drukken, en dit is niet het enige verdienmodel. Het gebruik zal kortom alleen maar toenemen. Watt4Ever wil de Europese marktleider worden in het hergebruik van afgedankte batterijen uit auto's. We leggen de lat dus hoog, allereerst omdat wij allemaal groene jongens en meisjes zijn en iedereen willen inspireren om een versnelling hoger te schakelen op het vlak van de circulaire economie.'

Schaars en gewild

Lenaerts erkent dat zakelijk succes voor Watt4Ever geen gegeven is. Steeds meer bedrijven roeren zich op de markt voor batterij-elektrische opslagsystemen. 'Dat

Watt4Ever de eerste is in zijn soort geeft ons een voorsprong in ons marktdomein. Vooral nog zijn batterijen uit elektrische voertuigen een schaars en gewild goed. Hoewel we die ook uit de ons omringende landen willen halen. Dit kan een rem op onze ontwikkeling zetten. Tegelijkertijd moeten we concurreren met producenten van nieuwe systemen. Dat kan alleen door kwaliteit te bieden en daarbij goedkoper te zijn en dat ook te blijven. Naast bedrijfsmatige efficiency is technologische innovatie daarbij key. Zo onderzoeken we momenteel de mogelijkheden om volledige batterijpakketten van elektrische auto's te integreren in opslagsystemen. Daarnaast kiezen we voor diversificatie. Watt4Ever is ook actief op het vlak van remanufacturing, reparatie en recycling. Op deze wijze genereren we uiteenlopende inkomstenstromen en leggen we een stevige basis onder onze groei, terwijl we onze duurzame propositie versterken.'

“Maar liefst 80 procent van de batterijen uit elektrische auto's wordt nu niet hergebruikt. Dat is verspilling”



Wat: de Rhino Battery

Waar: bij het testcentrum van Wageningen University & Research in Lelystad

Leverancier: NEC

De Rhino Battery is het eerste product van GIGA Storage en is vernoemd naar het windpark Neushoortocht. De batterij is geïnstalleerd bij ACCRES, het landelijke testcentrum voor duurzame energie en groene grondstoffen van Wageningen University & Research.

Om de komst van de batterij mogelijk te maken, haalde GIGA Storage 3,7 miljoen euro op via het crowdfundingplatform DuurzaamInvesteren. Dat bedrag was, samen met een investering van 1,2 miljoen euro van Triodos en een overheidssubsidie, voldoende om het project te realiseren. 'Het primaire doel van de Rhino-batterij is om een grotere hoeveelheid hernieuwbare energie op het elektriciteitsnet te zetten', vertelt GIGA Storage-directeur Ruud Nijs. 'We zetten hem zo in dat het afschakelen van duurzame-energieproductie wordt beperkt. Daarnaast gebruiken we haar om het elektriciteitsnet te stabiliseren. De batterij bestaat uit 1.377 modules en heeft een capaciteit van 12 megawatt. Daarmee is ze de krachtigste van Nederland. Ze is geleverd door NEC Energy Solutions uit Japan, een bedrijf met een indrukwekkend trackrecord op het gebied van geïnstalleerde batterijen.'

De belangrijkste taak van de Rhino-batterij is om te zorgen dat er meer duurzame energie op het elektriciteitsnet komt. Op het moment dat de productie van duurzame energie door de wind- en zonneparken te groot is, slaat de batterij de duurzame energie tijdelijk op, om die dan later aan te bieden op de energiemarkten. Daardoor hoeft deze duurzaam opgewekte energie niet te worden weggegooid. De GIGA Rhino-batterij wordt aangestuurd met het doel om de lokale productie van



“De GIGA Rhino Battery is de krachtigste van Nederland”

hernieuwbare-energiebronnen te maximaliseren, welke achter hetzelfde aansluitpunt van Windnet Oost-Flevoland zijn geïnstalleerd. De komende jaren wordt op het net van Windnet Oost-Flevoland 120 megawattpiek aan zonnepanelen en 138 megawatt aan windmolens gerealiseerd. Hiermee wordt dit gebied wereldwijd een van de grootste duurzame smart grids.

De realisatie van de GIGA Rhino-batterij is GIGA's eerste project en een opmaat naar vele andere groot- en kleinschalige energieopslagsystemen op Nederlandse en Europese bodem. Het algoritme van het GIGA-cloudplatform optimaliseert de financiële kant van de geleverde flexibilitiediensten. In 2021 wil het bedrijf zo'n 40 megawatt aan batterijen in beheer hebben, waarmee het uiteenlopende services kan bieden zoals peak shaving en het aanbieden van flexibilitiediensten voor bedrijven.



“‘Tijdens stroomuitval kan de productie voortgezet’”



Wat: een energieopslagsysteem met een opslagcapaciteit van 1 megawattuur

Waar: bij de vestiging in Barendrecht van versleverancier Meeder

Leverancier: Tesla

Meeder is sinds 1880 actief als leverancier van verse producten zoals groente en fruit. Het bedrijf startte als groentewinkel in het centrum van Rotterdam, waarna het uitbreidde naar de Rotterdamse haven. Ook vandaag de dag is het bevoorraden van vracht en cruiseschepen wereldwijd de belangrijke afzetmarkt maar breidt het bedrijf steeds verder uit naar het wereldwijd leveren van een volledig assortiment groenten, fruit, zuivel en andere verse producten. In samenwerking met installatiebedrijf Zeggelaar en bouwbedrijf Zwaluwe heeft het bedrijf een energieopslagsysteem van Tesla geïnstalleerd en in gebruik genomen.

'Het is al jarenlang een droom om onze vestiging in Barendrecht 100 procent duurzaam te maken, de plaatsing van de zonnepanelen en



het energieopslagsysteem van Tesla zijn daarom voor ons logische investeringen', stelt Olav Sonneveld, directeur-grotoaandeelhouder van Meeder. 'We leveren dagelijks verse producten als groente en fruit aan onze klanten. Het past bij onze visie om dit betrouwbaar, maar vooral ook duurzaam te doen. Zo investeerden we in zonnepanelen, rijden we steeds meer elektrisch en nemen we energiebesparende maatregelen op onze koelsystemen. Dit systeem is niet alleen een nieuwe stap in het verduurzamen van de onderneming, maar ook het betreden van een nieuwe markt waarin we slimmer omgaan met energie.'

Bij de vestiging in Barendrecht produceren de zonnepanelen op sommige momenten meer stroom dan Meeder gebruikt. Wanneer die opwek van de zonnepanelen groter is dan het interne verbruik, wordt de 'overtollige' elektriciteit opgeslagen in het energieopslagsysteem. Deze elektriciteit wordt verhandeld op de energie- en balanceringsmarkten. Omdat Meeder werkt met verse producten, is een andere belangrijke functie van het systeem dat kritische productieprocessen tijdens een eventuele stroomuitval voortgezet kunnen worden. Het opslagsysteem vervangt op dat moment de dieselgenerator en zorgt voor een verbeterd rendement.

Het opslagsysteem heeft een capaciteit van 1 megawattuur. Scholt Energy is verantwoordelijk voor de dagelijkse exploitatie van het Tesla Powerpack. Het bedrijf beheert en analyseert de batterij en haalt er maximaal rendement uit door de exploitatie van het systeem op de energie- en balanceringsmarkten. De opgeslagen elektriciteit wordt namens Meeder verhandeld en door de netbeheerder flexibel ingezet. Door op de juiste momenten elektriciteit op te slaan en te verkopen aan de markt, ontstaat er meer balans op het netwerk en voor Meeder een interessant verdienmodel. 'Het project bij Meeder is een heel mooi voorbeeld van een commerciële investering in een energieopslagsysteem, waarbij de combinatie is gemaakt tussen inzet op de flexmarkten en de noodstroomfunctionaliteit. Hiermee bouwen we verder aan onze pool met het grootste aantal individuele batterijen op de Nederlandse frequency containment reserve (fcr)-markt.'



DWA onderzoekt de toekomst van kleinschalige warmteopslag:

'Er moeten nog grote stappen worden gezet'

Energieopslag is een cruciale schakel in het bewerkstelligen van een volledig duurzaam energiesysteem. Ook het kleinschalig opslaan van warmte biedt daarbij kansen, bijvoorbeeld als onderdeel van de all-electric-woningen van de toekomst. DWA onderzocht in opdracht van TKI Urban Energy de stand van zaken op het gebied van geschikte technologie en businesscases. De conclusie is dat er met de huidige producten en tariefstructuren nog geen positieve verdienmodellen voor de consument zijn. Toch zal ook kleinschalige warmteopslag een plek hebben in het duurzame-energiesysteem van de toekomst, zo denkt Dick van 't Slot, adviseur bij DWA. 'De technologie ontwikkelt zich snel en nieuw beleid om elektriciteitsnetten te ontlasten, kan zorgen voor een push.'

Hoewel Nederland binnen Europa niet vooroploopt in de energietransitie, is de ambitie groot. Het aandeel groene stroom neemt in rap tempo toe. Daarnaast zal de vraag naar elektriciteit flink toenemen, ook omdat de gaskraan steeds meer wordt dichtgedraaid en de warmtepomp massaal zijn intrede doet. Dat alles levert nieuwe problemen op, zoals steeds grotere fluctuaties in vraag en aanbod van elektriciteit en een toenemend gebrek aan capaciteit van de elektriciteitsnetten.

Ondergeschoven kindje

'Je ziet nu al plekken waar het code rood is: de netinfrastructuur biedt daar onvoldoende ruimte voor alle geplande ontwikkelingen', aldus Van 't Slot. 'Verzwarende is niet altijd mogelijk of gaat gepaard met enorme kosten. Dat onderstreept op zich al dat bij het creëren van het hernieuwbare-

energiesysteem van de toekomst alle vraagstukken in samenhang met elkaar moeten worden bekeken. Het bufferen van energie is daar onderdeel van, zowel elektrisch als thermisch. Die laatste vorm, warmteopslag, is vooralsnog het ondergeschoven kindje. Je ziet wel grootschalige applicaties, bijvoorbeeld in de vorm van grote systemen in de tuinbouw die bijdragen aan peakshaving, maar op kleinschalig niveau gebeurt dit nog weinig. De uitrol van kleinschalige warmteopslag staat helemaal in de kinderschoenen. Er is ook nauwelijks onderzoek gedaan naar de bijdrage die het kan leveren aan de energietransitie terwijl de potentie groot is. Je kunt er immers warmte voor een woning mee produceren wanneer er netcapaciteit beschikbaar is en die inzetten als die beperkt is.'

Goede perspectieven

De TKI Urban Energy stimuleert de ontwik-

keling van innovaties voor een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem in de gebouwde omgeving. In 2020 gaf het een onderzoekopdracht aan DWA. De vraag was tweeledig. De eerste was: Welke vormen van kleinschalige warmteopslag voor woningen zijn er en komen eraan? DWA identificeerde er 3. Warmteopslag in water bestaat al sinds jaar en dag. Het is betrouwbare, doorontwikkelde technologie, maar wel met een belangrijke beperking voor toepassing in een woning. Je kunt weinig energie kwijt in een beperkt volume. Van 't Slot: 'Een tweede vorm is gebaseerd op faseovergangsmaterialen, oftewel PCM's. Daarbij wordt voor het vastleggen en afgeven van warmte gebruikgemaakt van de transitie van een stof, bijvoorbeeld paraffine, van vast naar vloeibaar en omgekeerd. Deze "thermische batterijen", die met name geschikt zijn voor korte opslagperioden, komen nu mondjesmaat op

de markt. Daarnaast gloort er een nieuwe technologie: TCM. Daarbij wordt gewerkt met thermochemische materialen: 2 stoffen die met elkaar reageren en daarbij warmte produceren. Die is bijzonder veelbelovend, omdat die ook seizoenopslag op kleine schaal mogelijk gaat maken. De conclusie is dus dat de technologische ontwikkeling in principe goede perspectieven biedt voor het ontkoppelen van warmtevraag en -productie. Tegelijkertijd moeten er nog grote stappen worden gezet, zeker wat betreft langdurige opslag.'

Kleine koelkast

De tweede vraag die DWA kreeg voorgeschied, was in hoeverre kleinschalige opslagsystemen kunnen bijdragen aan het oplossen van het groeiende netcongestieprobleem. Naast de beschikbaarheid van geschikte technologie ligt een belangrijk deel van het antwoord ook in acceptatie. Zitten bewoners erop te wachten en zo ja, welke eisen stellen zij er dan aan? Uit een enquête van DWA bleek dat de meeste mensen het prima vinden als het verduurzaming oplevert. Een terugverdientijd van 7 tot maximaal 10 jaar is dan wel een voorwaarde. Het systeem mag bovendien vooral niet te veel ruimte innemen -niet groter zijn dan een kleine koelkast - of

het moet buiten dan wel ondergronds geplaatst worden. Maatschappelijke weerstand hoeft dus ook niet het probleem te zijn. Tegelijkertijd zal van grootschalige uitrol geen sprake zijn zolang er geen gezonde businesscases zijn. Die worden bepaald door een groot aantal parameters zoals de investering, levensduur, onderhoud, de kosten voor laden en de opbrengst in warmte. Op dit vlak zijn de conclusies van DWA legio. Zo blijkt dat een waterbuffer momenteel de meest rendabele oplossing is bij alle warmtevraagprofielen van woningen omdat opslag met PCM's en TCM's voor nu nog leiden tot een forse meerprijs, die onvoldoende wordt terugverdiend. En: hoe groter de warmtevraag, hoe beter het rendement van kleinschalige warmteopslag.

Nieuw beleid

'In ons onderzoek hebben we de kosten voor kleinschalige warmteopslag niet afgezet tegen die van netverzwarende', vertelt Van 't Slot. 'Die laatste zijn immers sterk locatieafhankelijk. Het ligt echter voor de hand dat wat dit betreft op tal van plekken, bijvoorbeeld dichtbevolkte gebieden, significante voordelen te halen zijn. Wat we wel hebben gedaan, is een vergelijking maken met alternatieve technologieën. Daaruit

bleekt onder andere dat thuisbatterijen de concurrentie aankunnen voor woningen met een beperkte energievraag. Collectieve opslagprojecten kunnen goedkoper zijn vanwege schaalvoordelen en relatief lagere energieverliezen. Ook het realiseren van warmtenetprojecten met een beperkte onrendabele top kan een beter verdienmodel opleveren. Onder de streep is de conclusie dat er voor de consument momenteel geen positieve businesscase is wat betreft kleinschalige warmteopslag. Een van de belangrijkste oorzaken hiervoor is dat de beperkte beschikbaarheid van elektriciteit en/of transportcapaciteit van elektriciteit niet vertaald worden naar de energierekening van de consument. Het veel sterker flexibiliseren van de elektriciteitsprijs naar tijd en plaats kunnen de businesscase doen kantelen en dat geldt bijvoorbeeld ook voor aanschafsubsidies op opslagsystemen voor woningen. Beide maatregelen zijn wenselijk en ook zeer wel denkbaar. Daarnaast ontwikkelt de technologie zich snel. Zo ontstaan met het volwassen worden en de marktintroductie van TMC-opslag veel gunstigere verdienmodellen. Ik denk dan ook dat er al met al een mooie toekomst is voor kleinschalige warmteopslag als een van de onderdelen van ons energiesysteem van morgen.'

Het officiële startschot voor STorage of Energy & Power Systems (STEPS) klonk afgelopen oktober. Het onderliggende doel van dit innovatieprogramma is het verbeteren van de Europese concurrentiepositie in energieopslag. Centraal staat het verbinden van de behoeften in de markt met vernieuwende mkb-opslagbedrijven. Programmamanager Wieteke Meijer van Oost NL: 'Op termijn moet ons project leiden tot de commercialisatie van meer dan 120 nieuwe energieopslagoplossingen.'

Innovatieve Europese opslagoplossingen vinden de markt te weinig

STEPS slaat brug tussen mkb-bedrijven en eindgebruikers

Zonder energieopslag is er geen energietransitie. Het is immers een integraal onderdeel van het groene-energiesysteem van de toekomst. De behoefte aan opslagcapaciteit zal de komende decennia dan ook snel toenemen. Het marktpotentieel is volgens de EU tegen 2025 zo'n 250 miljard euro. De contouren van die megamarkt vormen zich nu. Met de groei van de productie van hernieuwbare energie worden steeds meer opslagsystemen in gebruik genomen, met name met een gemiddelde capaciteit – zo'n 50 kilowatt tot 2 megawatt. Europese ontwikkelaars en aanbieders trekken daarbij echter aan het kortste eind. 85 procent van de wereldwijde batterijproducten is afkomstig uit Azië.

Bottleneck

'Deze winnen het veelal op prijs', aldus Meijer. 'Het leeuwendeel van deze opslagsystemen uit het buitenland is echter generiek massaproduct. Ze sluiten daarmee niet optimaal aan op de specifieke lokale behoeften in Europa, die van gebruikers zoals woningcorporaties, producenten van hernieuwbare energie en industrieparken. Dat betekent dat er kansen liggen voor Europese producenten van opslagtechnologie. Er worden hier ook prachtige, innovatieve oplossingen ontwikkeld, bijvoorbeeld waterstof- en batterij-elektrische producten en technologie op het gebied van systeemintegratie. Het probleem is echter dat deze te weinig hun weg naar de markt vinden. Zeker voor mkb-bedrijven is dat niet zel-

den de grote bottleneck op hun weg naar commercieel succes. Daarmee missen we aan alle kanten kansen, zowel economisch als op het vlak van verduurzaming.'

Custom oplossingen

Het initiatief voor STEPS komt uit de koker van de regionale ontwikkelingsmaatschappij Oost NL. Die neemt dan ook de lead in dit zogenaamde Interreg 5b-programma, waarbij 11 partners uit Nederland, België, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Ierland betrokken zijn. Gezamenlijk staat een totaalbudget van 5 miljoen euro ter beschikking, waarvan een deel wordt gefinancierd vanuit de Europese Unie (EU). Vanuit Oost-Nederland zijn de provincies Gelderland en Overijssel als financier betrokken. Zij willen



hiermee een bijdrage leveren aan het verbeteren van de concurrentiepositie van zowel de regionale als de Europese opslagsector.' Meijer: 'Dat doen we middels een vraaggestuurde aanpak. De mogelijke applicaties van gebruikers lopen immers uiteen; van dienstverlening op het gebied van netbalancing en peakshaving tot en met e-laad-oplossingen en energy-as-a-service. Dat vraagt om custom oplossingen en daar is allereerst een goede match tussen de marktbehoeften en bedrijven met vernieuwende opslagtechnologie voor nodig. Die ontstaat niet vanzelf. Zo moeten de aanbieders uiteenlopende barrières overwinnen, bijvoorbeeld het vinden van geschikte financieringsbronnen, beperkte testmogelijkheden en beperkte kennis bij gebruikers

over mogelijke toepassingen. Daarnaast is de Europese energiemarkt versnipperd, wat betreft de marktwerking, systemen, regelgeving en beleid. Dat maakt het voor een opslagbedrijf niet gemakkelijker om te internationaliseren. STEPS gaat ook vanuit dit perspectief bijdragen aan het verruimen van hun speelveld.'

Passende keuze

De officiële kick-off voor STEPS was begin oktober. Het programma loopt tot en met 2023 en omvat diverse activiteiten, te beginnen met een inventarisatie van innovatieve Europese mkb-opslagbedrijven. Meijer plukt in dat kader momenteel de Nederlandse markt uit. Minimaal 200 van deze bedrijven ontvangen aanbevelingen en advies over het

benaderen en betreden van de Europese markt. Tegelijkertijd wordt een pull-effect gecreëerd door het achterhalen van de opslagbehoefte van potentiële gebruikers, hen bewust maken van de mogelijkheden en het in beeld brengen van de aanbieders en hun technologie. Minimaal 50 van die gebruikers worden bovendien getraind om met een speciaal voor dit doel ontwikkelde tool een passende keuze te kunnen maken uit het brede aanbod van oplossingen.

Kennisinstituut of fieldlab

'Uniek aan STEPS is dat we ook een praktisch supportprogramma uitrollen', vult Meijer aan. 'We verstrekken vouchers aan 40 opslagbedrijven. Die zijn bestemd om hun technologie naar een volgend niveau te brengen; die binnen een testomgeving door te ontwikkelen en marktklaar te maken voor een specifieke toepassing, voor de energiemarkt van een van de lidstaten of Noordwest-Europa als geheel. Dit traject bestaat uit 2 stappen, allereerst wordt in samenwerking met een kennisinstituut de opslagoplossing geoptimaliseerd en passend gemaakt voor de eindgebruiker. Vervolgens worden de handen ineengeslagen met een eindgebruiker in een testomgeving om het product te testen en demonstreren. Heel concreet: het STEPS-programma moet een bijdrage leveren aan het positioneren van Noordwest-Europa als toonaangevende speler op de energieopslagmarkt. Het streven is een marktaandeel van 30 procent en de commercialisatie van meer dan 120 elektrische opslagoplossingen. Dat zal leiden tot minimaal 1.100 nieuwe banen.'

Nederland kent sinds begin 2020 een nieuwe ontwikkelaar en fabrikant van grote geïntegreerde elektrische opslagsystemen: Smart Grid. Een start-up in de traditionele zin van het woord is het echter niet. Het bedrijf is een spin-off van lithiumbatterijfabrikant Super B en dus onderdeel van het schone-energieconglomeraat Koolen Industries. Daardoor kan het een vliegende start maken, zowel in technologieontwikkeling als het benaderen van de markt. De ambitie is dan ook enorm: 'Wij zijn gewend om groot te denken.'

“Meespelen in de Champions League van de opslagindustrie, dat is de droom”

Gerben Hilboldt trad anderhalf jaar geleden aan als chief technology officer van Koolen Industries en is sinds begin 2020 tevens chief executive officer van Smart Grid. Die stap was verassend voor de wereld waarin hij zijn roots heeft. Bij Hilboldt stroomt olie door de aderen. Zijn passie voor auto's is groot. Hij boekte internationaal succes met zijn bedrijf Logena en bracht dat onder bij hightech-toeleverancier Sioux Technologies. Waarom maakt een gekende specialist in de ontwikkeling en integratie van embedded software en hardwaretoepassingen voor de globale automotive-industrie de overstap naar renewables?

Iedereen, overal, altijd

'Ik mag dan gek zijn van auto's, sinds jaar en dag is verduurzamen door vernieuwing

een belangrijk thema in mijn werk. Dat is ook het domein van Koolen Industries. Het maakt duurzame energie beschikbaar voor iedereen, overal en altijd. We willen een drijvende kracht zijn in de energietransitie en zetten daarbij hoog in. Koolen Industries denkt niet alleen groot, het kent ook een sterke verticale integratie. Onze activiteiten omvatten het opwekken van hernieuwbare energie, energieopslag, energieconversie en de diverse services voor eindgebruikersmarkten. Dat doen we momenteel met 17 bedrijven en dat aantal zal verder stijgen. Toen ik de kans kreeg om hier aan de slag te gaan, was de keuze snel gemaakt. Bij dit bedrijf kan ik een wezenlijk verschil maken in het vergroenen van de wereld.'

Enorme verschillen

Smart Grid werd in januari 2020 gelanceerd als een nieuw bedrijf in grote geïntegreerde energieopslagoplossingen. Het is feitelijk een spin-off uit Super B: batterijontwikkelaar en fabrikant van lithium-ijzerfosfaatbatterijen, met name voor kleinschalige toepassingen in campers, boten, de motorsport en de in-

dustrie. Hilboldt: 'Super B kreeg steeds meer vragen uit de markt naar grote opslagoplossingen. Dat is een geheel ander speelveld, in technologie en applicaties. Je hebt het bijvoorbeeld over mobiele systemen voor evenementen en bouwprojecten, opslag en energieafgifte in DC-netwerken, peak shaving, de aandrijving van binnenvaartschepen, het balanceren van stroomnetten. Daar is meer voor nodig dan het samenvoegen van wat batterijen. Het vereist ook een hoog niveau van hardware- en softwarematige systeemintegratie. In die combinatie ligt de kern van ons Smart Grid-concept. We bieden plug-and-playoplossingen om onze klanten te ontzorgen bij het aangaan van hun complexe uitdagingen in de energietransitie.'

Modulair en schaalbaar

Smart Grid kwam dit jaar snel uit de startblokken. Het begon met een analyse van de markt

en het bepalen van de positionering. Daarna schakelde het snel door naar proof-of-concept. De eerste container werd gemaakt met batterijen van Super B. Smart Grid ontwikkelde het energiemanagementsysteem en testte het opslagsysteem uitvoerig, bijvoorbeeld op prestaties, robuustheid en veiligheid. 'Dat we daarin snelheid konden maken, heeft uiteraard te maken met de kruisbestuiving binnen Koolen Industries', vertelt Hilboldt. 'Inmiddels ligt er een stevig technologisch fundament onder de systemen van Smart Grid. Daarbij staat modulair denken centraal. We combineren cellen in batterijen, batterijen in strings, strings in een container, en containers met containers. Daarbij maken we gebruik van lithiumijzerfosfaatbatterijen, flowbatterijen of chemische en vloeibare

energieopslagtechnologie. Die worden geleverd door onze zusterbedrijven Super B, Elestor en Proton Ventures. We houden de ontwikkeling van integratie-set-ups, software voor aansturing, management en monitoring bovendien in eigen hand. Dat leidt tot een schaalbaar product – tussen enkele kilowatturen en meerdere megawatturen – dat naar wens gemodificeerd kan worden voor zeer specifieke toepassingen.'

Op stoom

Hilboldt onderstreept dat Smart Grid-producten – alles behalve de cellen - 'Made in Holland' zijn. Mede daardoor kan het een volledig nieuw systeem from scratch in een half jaar bouwen en een bestaand in zo'n 6 weken tijd, mits alle componenten voorradig zijn. Inmiddels heeft het bedrijf zijn eerste grote batterijsystemen weggezet. Zo zijn er 14 elektrische kanaalboten in Amsterdam mee uitgerust. Voor Skoon, ook een bedrijf van Koolen Industries, heeft het een 638 kilowattuur-systeem gebouwd voor een

proef met een elektrisch binnenvaartschip. Hilboldt: 'Daarnaast leverden we bijvoorbeeld onlangs een batterijcontainer van 1,1 megawattuur als elektriciteitsbuffer en back-upsysteem. Daar wordt energie uit een zonnepark in opgeslagen voor gebruik in een DC-net langs de snelweg. Zo zitten er nog vele projecten in de pijplijn. We komen dus goed op stoom. De komende jaren staan in het teken van het doorontwikkelen van onze technologie en internationaal ervaring opdoen in allerlei niches. Tegelijkertijd is Koolen Industries gewend om groot te denken. Smart Grid hoort nog niet bij de grote jongens in de batterij-industrie. Maar meespelen in de Champions League is wel de droom. Wij zullen er alles aan doen om die waar te maken.'

Estor-Lux en Centrica bouwen grootste batterijpark van België

Het gewest Wallonië herbergt vanaf komend kalenderjaar het grootste energieopslagsysteem van België. Het consortium EStor-Lux en Centrica gaan in Bastogne in de provincie Luxemburg het grootste batterijpark van België bouwen. Centrica wordt daarbij verantwoordelijk voor het exploiteren van een batterij van 10 megawattuur die 20 megawattuur stroom kan opslaan.

Het batterijpark wordt ingezet als een virtuele elektriciteitscentrale om het elektriciteitsnetwerk van de Belgische hoogspanningsnetbeheerder Elia te balanceren. Hierdoor wordt een efficiënter gebruik van de beschikbare voorraden op het hoogspanningsnet mogelijk.

Publiek-privaat consortium

EStor-Lux is een publiek-privaat consortium. Deelnemers zijn Rent-A-Port Green Energy, de SRIW-Environnement en SOPAER. Rent-A-Port Green Energy is een joint venture van de investeringsmaatschappij Ackermans & van Haaren; het investeringsvehikel van Lampiris-oprichter Bruno Vanderschueren. SRIW-Environnement, SOCOFE en SOPAER zijn investeringsvehikels van respectievelijk het gewest Wallonië, de Waalse lokale overheden intercommunales Soflux en Idelux uit de provincie Luxemburg. 'Dit project is een duidelijke stap vooruit in de energietransitie en bevestigt het concurrentievermogen van batterijen als alternatief voor thermische centrales', stelt EStor-Lux-voorzitter Bruno Vanderschueren. 'Centrica heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de haalbaarheid

van het project. De service gaat veel verder dan eenvoudige toegang tot de flexibiliteitsmarkten en omvat aanzienlijke prestatiegaranties.'

Secundaire reserve

'We zijn ervan overtuigd dat deze nieuwe, op batterijen gebaseerde en CO2-uitstootvrije virtuele energiecentrales zich zullen blijven ontwikkelen in België', stelt Arno van Mourik, directeur bij Centrica Business Solutions International. 'Ze sluiten perfect aan bij het streven van Elia om de verschillende elektriciteitsmarkten geleidelijk aan open te stellen voor vraagbeheer. De optimalisatie van virtuele energiecentrales laat de valorisatie van verschillende flexibiliteitsmarkten van energie toe. Dat is een unieke opportuniteit voor investeerders.' Vanaf midden 2021 stelt Centrica het batterijpark ter beschikking als onderdeel van de zogenaamde secundaire reserve. Deze maakt het mogelijk om de frequentie van het elektriciteitsnet continu in evenwicht te houden, wat nodig is om de stabiliteit te garanderen. De batterij werkt als een buffer en maakt het mogelijk om elektriciteit te injecteren of uit het elektriciteitsnet

te absorberen. Die valorisatie in het kader van de secundaire reserve maakt volgens Centrica het economisch model van batterijen volledig levensvatbaar.

Superbatterij

De batterij moet een essentiële rol gaan spelen in het efficiënte beheer van de vraag en het aanbod van duurzame elektriciteit. Het energieopslagsysteem laat toe om de hernieuwbare-energieproductie flexibel te maken door productieoverschotten tijdens de dalperiode op te slaan en ze ter beschikking te stellen tijdens piekmomenten in het verbruik. Uniek is dat de batterij daarbij daadwerkelijk de rol van een virtuele energiecentrale op zich kan nemen dankzij de virtuele verbinding met industriële spelers als LafargeHolcim, Sappi en Foamglas. Wanneer de batterij zijn volledige opslagcapaciteit heeft bereikt, kan een beroep worden gedaan op deze industriële locaties om de overtollige energie te benutten. Omgekeerd kan Centrica, wanneer de batterij energie nodig heeft, het energieverbruik van industriële spelers coördineren door hen te vragen hun energieverbruik tijdelijk iets te verminderen.

“De batterij krijgt een virtuele verbinding met industriële spelers als LafargeHolcim, Sappi en Foamglas”



webshop.solarclarity.nl

Alles voor jouw PV installatie

In de Solarclarity webshop vind je alles voor jouw PV-installatie.
Plus alle hardware die je binnen dezelfde installatieklus kunt aankoppelen.
Van zonnepanelen tot laadpalen, alles behalve de zon.