Libra ENERGY

Speel in op de actualiteit!

“Libra Energy biedt oplossingen om het systeem van jouw klant te optimaliseren voor de energie-transitie.”

Remy Oomens,
Strategisch Productmanager
Libra Energy



Jouw groothandel in duurzame energie



Libra ENERGY

“Zodra de salderingsregeling wordt afgebouwd, gaat de vraag naar energieopslag flink toenemen voor de 2.5 miljoen huishoudens met een zonne-systeem.

Dynamische energiecontracten geven nu al de mogelijkheid om te laden tegen een laag tarief en te ontladen tegen een hoog tarief. Hierdoor kun je een financieel voordeel behalen wanneer je in het bezit bent van een thuisbatterij.”

Onze batterijmerken:

GOODWE · solaredge · PYLONTECH · BYD · ENPHASE · APstorage

Bestel nu!

Ga naar shop.libra.energy
of bel +31 (0)88 888 0300

Jouw groothandel in duurzame energie



EDITIE 5 | DECEMBER 2023

MEEWIND KLAAR OM GROOTSCHALIG TE INVESTEREN IN BATTERIJEN

‘DE URGENTIE IS HOOG’

STORAGE MAGAZINE

HÉT MULTIMEDIALE PLATFORM VAN DE BENELUX OVER ENERGIEOPSLAG

‘STEL DOEL VOOR OPSLAG VAST’

OPROEP AAN NIEUW KABINET

ZEEZOUTBATTERIJ VAN DR TEN: ‘MISSIE GAAT ONVERANDERD DOOR’ • WEERTS ENERGY BOUWT BATTERIJENPARK VAN 170 MEGAWATT

GROWATT

De 30kW battery-ready oplossing is verkrijgbaar

Klaar voor batterijen, tot 30kW

Flexibele capaciteitsopties, van 5kWh tot 60kWh

Modulaire optimizer voor het batterijvermogen

Garantie op het volledige systeem



APX HV Battery

MID 11-30KTL3-XH

Growatt New Energy

Growatt New Energy B.V.

nl.growatt.com | info@ginverter.com service.nl@ginverter.com 085 040 9967

inhoud

10 Oproep NVDE en Holland Solar aan nieuw kabinet: 'Energieopslag schreeuwend nodig'



14 'Competitie is gezond, maar samenwerking maakt het verschil'

16 Meewind klaar om grootschalig te investeren in Nederlandse batterij-projecten: 'Urgentie hoog'

19 Weerts Energy: 'Grote opslagsystemen bij uitstek geschikt om stroomzekerheid te kunnen garanderen'

22 ZES over emissievrije binnenvaart: 'Wachten is geen optie'



24 De Case | Thermische batterij en zonnewarmte voor Avery Dennison en Stadsbatterij voor binnenstad Den Haag

28 Product review

30 Zeezoutbatterij Dr Ten: 'Onze missie gaat onveranderd door'

32 Column Energy Storage NL | Kosten gebrek aan opslag

Reflectie en beloften

Sinterklaas is het land weer uit, de kerst komt eraan. Een mooie tijd voor reflectie. Ik heb het even teruggezocht. De eerste uitgave van Storage Magazine stamt uit juni 2016. Een paar koppen uit die editie. 'Opslagsystemen zijn de volgende stap in de energietransitie.' 'Nederland nog ver verwijderd van subsidie voor energieopslag.' 'Warmtebatterij veroorzaakt tweede warmterevolutie.' 'DNV GL voorspelt sterke daling batterijprijzen'. In het blad wordt een mooie toekomst geschetst, het staat in het teken van de grote belofte van batterijen en andere opslagtechnologieën. Hoever zijn we sindsdien gekomen? Die koppen zouden, sommige met een lichte aanpassing, nog steeds actueel zijn anno 2023…

Er zijn beloften die snel werkelijkheid worden. Andere hebben vele jaren nodig, of halen de eindstreep nooit. Die van batterijen behoort tot de middelste categorie, in ieder geval wat betref de uitrol in Nederland. De thuisbatterij is voor de pioniers, de markt voor commerciële batterijen komt los, die voor heel grote batterijen staat feitelijk nog in de startblokken. 'Opslagsystemen zijn de volgende stap in de energietransitie'. Die headline in Storage Magazine van ruim 7,5 jaar geleden is nog steeds zo'n waarheid als een koe als toen. Er staan ook vele bedrijven klaar om die stap nu te zetten. Dat vraagt echter wel om de juiste marktcondities, en dus visie en actie van de overheid en netbeheerders, zoals in de cover-story van deze editie van Storage Magazine te lezen is.



Marco de Jonge Baas
Hoofdredacteur Storage Magazine

nieuws



Netbeheerders: ‘Batterijen met oppervlakte van stad Haarlem nodig’

Om het energiesysteem in balans te houden, heeft Nederland tot 2050 een hoeveelheid batterijen nodig zo groot als de stad Haarlem. Dat schrijven de netbeheerders in de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050. De netbeheerders verwachten – afhankelijk van welk scenario werkelijkheid wordt – dat Nederland in 2050 40 tot 70 gigawatt batterijen zal tellen. Energieopslag speelt in alle 4 de onderzochte scenario's een belangrijke rol voor het balanceren van het aanbod en de vraag naar energie op verschillende tijdschalen. Het gaat hierbij zowel om opslag voor de korte tot middellange termijn – met batterijen en warmte – als om opslag voor de lange termijn in de vorm van gassen. Grootschalige batterijen vragen met de huidige technologie in de 4 scenario's om 23 tot 33 vierkante kilometer. Dat is vergelijkbaar met de gemeente Haarlem, die met bebouwde kom en buitengebieden ongeveer 32 vierkante kilometer beslaat.

Definitief 416,6 miljoen euro subsidie batterijen bij zonneparken

Het kabinet trekt definitief 416,6 miljoen euro uit voor de installatie van batterijen bij grote zonneparken en zonnedaken. Er komt een subsidie per kilowattuur uitgesteld geleverde zonne-energie. Door de inzet van batterijen bij grote zonneparken op land en daken wordt volgens minister Rob Jetten voor Klimaat en Energie het ‘uitgesteld leveren’ van zonne-energie mogelijk waardoor deze beter kan benut worden. CE Delft verwacht dat met de 416,6 miljoen euro subsidie naar verwachting 160 tot 330 megawatt aan batterijvermogen geïnstalleerd kan worden.

Oproep aan nieuw kabinet: ‘Opslag schreeuwend nodig’

Met de toenemende netcongestie in Nederland wordt het steeds lastiger om meer wind en zon in te passen in het energiesysteem. Daarmee komt de energietransitie onder druk de staan. Wat moet het nieuwe kabinet doen om de opmars van hernieuwbare energie gaande te houden? ‘Batterijen zijn niet de heilige graal, maar ze zijn wel een belangrijk deel van de oplossing.’ Dat zeggen Nold Jaeger, manager Beleid bij branchevereniging Holland Solar, en Marc Londo, inhoudelijk directeur bij de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE).



‘Faciliteer cable pooling voor batterijen via Energiewet’

De mogelijkheid voor projectontwikkelaars om voor batterijen gebruik te maken van cable pooling én de verplichting om elektrische auto's netbewust te laden, moet worden vastgelegd in de Energiewet. Dat bepleit Netbeheer Nederland in een position paper over de Energiewet. Netbeheerders zijn volgens de organisatie blij met de komst van de wet. ‘De Energiewet helpt de energietransitie en draagt bij aan een betere benutting van het bestaande net. De lagere wet- en regelgeving die nog volgt, is daarbij wel cruciaal en bepaalt uiteindelijk hoe effectief de wet in de praktijk wordt', waarschuwt de koepelorganisatie die 5 verbeterpunten voor het wetsvoorstel aandraagt. Het eerste kritiekpunt van de netbeheerders is dat zij door beperkingen in het gebruik van slimmemeterdata het stroomnet onvoldoende slim kunnen beheren. De netbeheerders willen ten tweede meer mogelijkheden krijgen om data te kunnen delen met overheden.

20 procent Nederlandse consumenten wil binnen 5 jaar thuisbatterij kopen

Bijna 20 procent van de Nederlandse consumenten wil binnen nu en 5 jaar een thuisbatterij kopen om stroom op te kunnen slaan. Een dynamisch energiecontract is de belangrijkste aankoopreden. Dat blijkt uit het onderzoek van Panel Inzicht dat in opdracht van energiebedrijf Zonneplan is uitgevoerd onder 2.000 Nederlanders. Volgens de onderzoekers staat vooral de jongere generatie open voor de aankoop van een thuisbatterij. Verder blijkt de animo niet alleen bovengemiddeld hoog onder huishoudens met zonnepanelen, maar is een dynamisch energiecontract een nog belangrijkere reden om een thuisbatterij aan te schaffen. Uit het onderzoek komt naar voren dat meer dan de helft van de respondenten verwacht in de toekomst een thuisbatterij te hebben.

‘Overweeg subsidie voor thuisbatterij’

Thuisbatterijen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de energietransitie, maar voor een doorbraak moet het overheidsbeleid aangepast en een subsidie overwogen worden. Dat stelt CE Delft. Het kennisinstituut heeft in opdracht van Huawei onderzoek uitgevoerd naar de potentie van thuisbatterijen. Daarbij is niet alleen de businesscase, maar zijn ook de belemmeringen in kaart gebracht. CE Delft concludeert dat er momenteel geen rendabele businesscase is voor energiebalancering en daarom heeft het kennisinstituut verschillende maatregelen in kaart gebracht om de rentabiliteit van thuisbatterijen te verbeteren. Een subsidie voor thuisbatterijen is een van de mogelijke beleidsmaatregelen die volgens CE Delft overwogen kan worden. Afhankelijk van de randvoorwaarden die de overheid creëert, zou een subsidie van ongeveer 20 tot 40 procent van de aanschafkosten van een thuisbatterij vereist zijn voor een redelijke terugverdientijd van 7 jaar. Zouden de randvoorwaarden niet gewijzigd worden, dan zou 60 tot 80 procent subsidie vereist zijn.

Nieuw onderzoek Ecorys: grote batterijen besparen 2 miljard euro

Grote batterijen kunnen Nederland een jaarlijkse besparing opleveren van 2 miljard euro. Dat blijkt uit nieuw onderzoek van economisch adviesbureau Ecorys in opdracht van 6 projectontwikkelaars. Hoogspanningsnetbeheerder TenneT presenteerde onlangs een landkaart voor de realisatie van 9 gigawatt aan batterijvermogen dat in 2030 nodig is om de opwek van wind- en zonne-energie te kunnen faciliteren. Ecorys heeft nu becijferd dat deze batterijen jaarlijks 2 miljard euro schade kunnen voorkomen die anders ontstaat door stroomuitval. Het onderzoek is tot stand gekomen in opdracht van ‘De BatterijCoalitie’ die bestaat uit de 6 grootste onafhankelijke ontwikkelaars van grote batterijen: Lion Storage, GIGA Storage, NOVAR, Semper Power, Dispatch Grid Services en LC Energy. Alle 6 de projectontwikkelaars zijn tevens lid van Energy Storage NL.





TOTAALLEVERANCIER VAN HOOGWAARDIGE DUURZAME ENERGIEOPLOSSINGEN

Wattson Power B.V. is een toonaangevende leverancier van hoogwaardige, duurzame AC energieoplossingen in Nederland. Het team van ervaren ingenieurs en technici werkt nauw samen met klanten om op maat gemaakte oplossingen te creëren die voldoen aan hun unieke energiebehoeften.
Door strategische relaties met gerenommeerde leveranciers, uitgebreide voorraadniveaus en turn-key-installatieservices biedt Wattson Power B.V. een ongeëvenaarde snelheid en efficiëntie bij het leveren van duurzame AC energieoplossingen.

Producten: hoogwaardige AC-installaties, op maat gemaakte transformatorstations, PV-shelters, AC-installatiekasten, schakelapparatuur, kabel-houders en AC- en DC-kabels voor onder andere zonne-energiesystemen. Al onze producten zijn gecertificeerd en getest volgens nationale en internationale normen.

Turn-key-installatie: binnen 1 maand na ontvangst van bestelling een turn-key-installatie behoudens de wens van uw planning.

Betere betalingsvoorwaarden én gunstigere prijzen.

Vrijblijvende offerte: op maat gemaakte offerte met een prijsaanbieding lager dan de huidige marktwaarde.

Een klimaatneutraal distributiecentrum: producten worden met 100% elektrisch transport bezorgd.

WATTSON POWER

Echteinstallateur.nl
Erkend door InstallQ

Wattson Power
Wassenaarseweg 20
2596CH Den Haag (Nederland)
www.wattsonpower.nl

over de grens...

Shell zet fabrikant van thuisbatterijen sonnen te koop
Oliemaatschappij Shell heeft de Duitse fabrikant van thuisbatterijen sonnen te koop gezet. Dat meldt de Duitse krant Handelsblatt. sonnen meldt 'geen commentaar te geven' en zich te concentreren op zijn groei. Shell werd 4 jaar geleden voor zo'n 500 miljoen euro eigenaar van het energieopslagbedrijf. Afgelopen januari kondigde sonnen nog aan in Nederland te starten met de verkoop van thuisbatterijen. Handelsblatt baseert zich op voor verschillende mensen die bekend zijn met de zaak die stellen dat de waarde van sonnen 1,35 tot 1,8 miljard euro bedraagt. Dat is 3 tot 4 keer de verwachte omzet van 450 miljoen euro in 2023.

'Eind 2023 wereldwijd bijna 100 gigawattuur batterijen geïnstalleerd'
Wereldwijd zal er eind 2023 bijna 100 gigawattuur aan batterijen geïnstalleerd zijn. Dat meldt marktonderzoeksbureau Bloomberg New Energy Finance (BloombergNEF) in zijn nieuwste Energy Storage Market Outlook. Helen Kou, analist Energy Storage bij BloombergNEF, schrijft dat de wereldwijde energieopslagsector op koers ligt om dit jaar een totaal geïnstalleerd batterijvermogen van 42 gigawatt met een opslagcapaciteit van 99 gigawattuur te bereiken. 'Dat is in gigawattuur een stijging van 34 procent ten opzichte van onze vorige prognose', aldus Kou.

'Wereldmarkt voor integratoren energieopslag competitiever'
De wereldwijde markt voor integrators van battery energy storage systems (bess) is in 2022 steeds competitiever geworden, waarbij de top 5 van wereldwijde systeemintegrators een marktaandeel heeft van 62 procent. Uit een analyse van marktonderzoeksbureau Wood Mackenzie blijkt dat het totale aantal batterijverzendingen van de top 5 uitgedrukt in megawattuur steeds verder toeneemt. Sungrow domineert de markt met een aandeel van 16 procent. 'Terwijl belangrijke ontwikkelingen in het overheidsbeleid de markt voor energieopslagsystemen op basis van batterijen stimuleren, wordt de bess-integratorindustrie steeds concurrerender', aldus Kevin Shang, senior onderzoeksanalist bij Wood Mackenzie.

Akkoord EU over nieuwe wet voor kritieke grondstoffen
Het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie hebben een akkoord bereikt over de Critical Raw Materials Act (CRMA) die beschikbaarheid van kritieke grondstoffen voor batterijen en zonnepanelen moet veiligstellen. Het gaat om een voorlopig akkoord dat nog formeel door het voltallige Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie moet worden goedgekeurd. De voorgestelde CRMA bevat een lijst van 34 kritieke grondstoffen waaronder lithium, kobalt, koper en silicium. De Europese Commissie wil met de CRMA de risico's van de strategische afhankelijkheden beperken.

Nederlandse investeerder voor volytica diagnostics
De Duitse batterijspecialist volytica diagnostics heeft 5,5 miljoen kapitaal aangetrokken van het Nederlandse SHIFT Invest en EnBW New Ventures, de investeringstak van een van de grootste Duitse nutsbedrijven. volytica diagnostics verduurzaamt en optimaliseert het gebruik van batterijen door de gezondheid en veiligheid van batterijen te monitoren en analyseren. Met het nieuw aangetrokken kapitaal wordt de organisatie vergroot, de technologie verfijnd en nieuwe markten aangeboord. volytica levert met zijn softwareoplossing niet alleen waardevolle inzichten op het gebied van batterijgezondheid, maar maakt daarnaast hergebruik van batterijen mogelijk. Dankzij meer dan 10 jaar ervaring kan volytica de diepste analyses bieden en werkt de oplossing zonder tests in laboratoria; het gebruik van 'field data' zorgt ervoor dat klanten gemakkelijk en efficiënt de belangrijkste inzichten krijgen.

Nieuwe subsidie Duitsland voor zonnepanelen, thuisbatterij en laadpaal
Huiseigenaren in Duitsland kunnen via het programma Solarstrom für Elektrofahrzeuge maximaal 10.200 euro subsidie krijgen voor de gecombineerde aanschaf van zonnepanelen, een thuisbatterij en een laadpaal voor hun elektrische auto. Het subsidieprogramma voorziet in een eenmalige subsidie voor de aanschaf van zonnepaneelinstallaties met een opwekcapaciteit van minstens 5 kilowattpiek, thuisbatterijen met een opslagcapaciteit van minimaal 5 kilowattuur en laadpalen met een capaciteit van minstens 11 kilowatt, op voorwaarde dat alle 3 de installaties tegelijkertijd worden aangeschaft. Subsidie voor afzonderlijke componenten is daarmee uitgesloten. Voor de zonnepaneelinstallatie wordt 600 euro subsidie per kilowattpiek toegekend, voor de thuisbatterij 250 euro subsidie per kilowattuur en voor het laadpunt een vast bedrag van 600 euro.

Verkooprecord Tesla voor batterijen
Tesla heeft in het derde kwartaal een recordhoeveelheid batterijen weten te verkopen met een opslagcapaciteit van 3.980 megawattuur. De verkoop van batterijen is ten opzichte van vorig jaar 90 procent hoger, wat volgens Tesla nog altijd samenhangt met de opschaling van de Megapack-fabriek in Lathrop in de Amerikaanse staat Californië. Die moet na de huidige, tweede uitbreiding een productiecapaciteit van 40 gigawattuur hebben. De productiesnelheid is daarbij in het derde kwartaal verder verbeterd.



Lezers bedankt!

nieuws



Voorstel TenneT voor 65 procent korting op transporttarieven voor batterijen

TenneT werkt samen met Netbeheer Nederland aan een voorstel om de transporttarieven voor op het hoogspanningsnet aangesloten batterijen te verlagen door een korting toe te kennen die kan oplopen tot 65 procent. In ruil voor de korting van maximaal 65 procent accepteren aangeslotenen dat zij een deel van het jaar – 15 procent van alle uren – door TenneT gevraagd kunnen worden om hun gebruik van het stroomnet te reduceren, wanneer dat helpt om congestieproblematiek op te lossen of te voorkomen. Hiertoe wordt een nieuwe contractvorm uitgewerkt. Energy Storage NL pleit al enkele jaren voor het schrappen van de transporttarieven voor batterijen die bijdragen aan het oplossen van de congestie op het stroomnet. De brancheorganisatie rekende zelfs voor dat een uitzondering van de transporttarieven op korte termijn in Nederland tot 1 gigawatt aan batterijvermogen zou leiden.

Stedin pleit voor normeren van gebruik buurt- en thuisbatterijen

Stedin pleit voor 'goed nabuurschap' bij de installatie en het gebruik van buurt- en thuisbatterijen. De netbeheerder benadrukt dat batterijen zonder normering de piekbelasting en netcongestie verergeren. In de huidige businesscase van batterijen is het vaak nodig om verdienmodellen te stapelen. Voor thuisbatterijen en bidirectioneel thuisladen van elektrische auto's is in de ogen van Stedin normering noodzakelijk om goed nabuurschap te borgen. Daarom pleit het voor aanstuurbaarheid door de netbeheerder, zodat de batterijen in noodgevallen afgeschakeld kunnen worden. Ten tweede pleit de netbeheerder voor het aansluiten van batterijen op 3 fasen en toepassing van een regeling die onderspanning, overspanning en faseonbalans voorkomt. Verder moet er een registratie- en keuringsplicht komen, zodat batterijen geen risico's vormen voor monteurs als zij werkzaamheden verrichten aan het elektriciteitsnet.

40 miljoen euro kapitaal voor Battolyser Systems
Battolyser Systems heeft 40 miljoen euro kapitaal opgehaald bij de Europese Investeringsbank (EIB), voor de opschaling en commercialisering van zijn geïntegreerd batterij- en elektrolysersysteem Battolyser. Als elektrolyser produceert de Battolyser groene waterstof wanneer de stroomprijzen gunstig zijn. Als batterij levert het 'reservestroom'.

5 miljoen euro kapitaal Skoon Energy voor internationale uitbreiding
Skoon Energy, dat via zijn softwareplatform mobiele energievoorzieningen verhuurt, heeft 5 miljoen euro kapitaal opgehaald. Het geld is voor doorontwikkeling van het softwareplatform en internationale groei.

GIGA Storage bouwt batterij van 1.200 megawattuur in Vlaams Limburg
GIGA Storage België gaat een grootschalig energieopslagsysteem ontwikkelen in Kinrooi, net over de Nederlandse grens bij Weert. De batterij in Vlaams Limburg krijgt een opslagcapaciteit van 1.200 megawattuur. GIGA Storage België – een zusterbedrijf van het Nederlandse GIGA Storage dat dit jaar opgericht werd – heeft de ambitie om voor 2030 in België 3 gigawatt vermogen aan batterijen te bouwen.

België krijgt Energie Voorraad Agentschap
De Belgische minister van Energie Tinne Van der Straeten gaat het Petroleum Agentschap (Apetra) omvormen in een energievoorradenagentschap om strategische reserves op te bouwen. Van der Straeten stelt de strategische opslag van essentiële energieproducten voor de energietransitie te willen onderzoeken.

Eemshaven krijgt batterij van 41 megawattuur
RWE investeert 24 miljoen euro in de bouw van een batterij in de Eemshaven. Het energieopslagsysteem krijgt een vermogen van 35 megawatt en een opslagcapaciteit van 41 megawattuur. De batterij wordt virtueel gekoppeld aan de elektriciteitscentrales van RWE in Nederland. De bouw van de batterij gaat eind dit jaar van start.

Vlaamse installateurs moeten thuisbatterij registreren
Installateurs die in Vlaanderen bij consumenten een thuisbatterij plaatsen, zijn verplicht deze aan te melden bij netbeheerder Fluvius. Dat heeft de Vlaamse minister van Energie Zuhal Demir besloten.

OPROEP AAN NIEUW KABINET: ‘OPSLAG SCHREEUWEND NODIG’

Met de toenemende netcongestie in Nederland wordt het steeds lastiger om meer wind en zon in te passen in het energiesysteem. Daarmee komt de energietransitie onder druk de staan. Wat moet het nieuwe kabinet doen om de opmars van hernieuwbare energie gaande te houden? ‘Batterijen zijn niet de heilige graal, maar ze zijn wel een belangrijk deel van de oplossing.’ Dat zeggen Nold Jaeger, manager Beleid bij branchevereniging Holland Solar, en Marc Londo, inhoudelijk directeur bij de Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE). ‘Het creëren van de juiste condities voor een rendabele exploitatie van grote energieopslagsystemen en andere vormen van flex is urgent. Maar het begint met een heldere visie en ambitie.’

De Nederlandse energietransitie heeft een enorme vlucht genomen. Er wordt gigantisch veel groene stroom geproduceerd met windturbines en zonnepanelen. Zo draait het land als de zon flink schijnt vrijwel geheel op zonnestroom. Dat heeft echter ook een keerzijde. Er wordt steeds vaker tegen de limieten van het stroomnet aangelopen wanneer de productiepieken hoog zijn. En waar de netcongestiekaart rood kleurt, en dat is inmiddels op vele plekken in Nederland het geval, is het lastig extra zonne-energiesystemen en windmolens aan te sluiten op het elektriciteitsnet. Dit terwijl er nog veel meer nodig zijn om de nationale klimaatdoelen te realiseren. Uitdaging is dan ook vooral om die stroom naar de plek én het moment te krijgen dat er vraag is naar groene elektriciteit.

Snelheid opvoeren

Het probleem van vollopende elektriciteitsnetten tekent zich ook steeds sterker af aan de afnamekant; bedrijven die geen netaansluiting krijgen of een bestaande aansluiting niet verzwaard krijgen binnen de gewenste termijn. Dat leidt tot frustratie bij ondernemers en economische schade. En het zit bedrijven in de weg die via elektrificatie willen vergroenen en hindert zo de energietransitie. Hoe kan Nederland de uitrol van wind en zon en de elektrificatie blijven opvoeren naar het einde van dit decennium toe, op weg naar een emissieloos energiesysteem in 2050? Het fors verzwaren van de elektriciteitsnetten kost tijd en heel veel geld. Wat dan?

> “Er leiden meerdere wegen naar Rome”

Optimaal benutten

‘Op grote schaal batterijen uitrollen is een voor de hand liggend antwoord’, zegt Marc Londo, inhoudelijk directeur bij de NVDE. ‘Maar er leiden meerdere wegen naar Rome. We hebben het feitelijk over het optimaal benutten van onze elektriciteitsnetten. Die zitten niet altijd vol, alleen tijdens de piekuren. Er zijn diverse manieren om die af te vlakken. Zo kunnen netbeheerders afspraken maken met exploitanten van windparken en zonnestroominstallaties over het beperken van invoeding van systemen wanneer daar een noodzaak voor is. Denk ook aan het beperken van de netaansluiting van grote pv-installaties, de subsidieregeling SDE vereist nu al aansluiting op maximaal 50 procent van het piekvermogen. Zo kunnen we meer hernieuwbare- energie-installaties aansluiten en produceren we meer groene stroom. Dat geldt tevens voor cable pooling van zonne-energiesystemen en windturbines. Vanwege de aanvullende productieprofielen kunnen de kabel en netaansluiting efficiënter worden gebruikt. Die mogelijkheid moeten we meer benutten.’

Hooggespannen verwachtingen

Ook het sturen van de vraag naar stroom is een manier om elektriciteitsnetten te ontlasten. Nold Jaeger, manager Beleid en Public Affairs bij branchevertegenwoordiger Holland Solar, vraagt zich echter af of de hooggespannen verwachtingen ten aanzien van vraagsturing niet wat optimistisch zijn. ‘Zo zijn de meeste apparaten bij kleinverbruikers, zoals warmtepompen en laadpalen, nog niet aanstuurbaar. En de grote stroomverbruikers kijken wel serieus naar meer netbewust gedrag, maar hebben dat ook niet morgenochtend in hun bedrijfsprocessen gerealiseerd. Bovendien hebben sommigen nog steeds het idee dat de samenleving hen wel uit de brand zal helpen wanneer een volgende energieprijscrisis zich aandient. >>>

© Digikhmer | Dreamstime.com

De kansen die vraagsturing biedt zijn enorm. Maar waar begint de verantwoordelijkheid van bedrijven, en waar die van de overheid? We moeten oppassen voor het anticyclisch rondstrooien van heel veel belastinggeld. Bedrijven moeten nú aangemoedigd worden om met vraagsturing aan de slag te gaan, in plaats van later grote sommen geld krijgen om te compenseren voor hoge prijzen.'

Majeure rol

De NVDE is technologie-agnostisch, benadrukt Londo, en stelt dat er naast batterijen andere opties zijn om de opmars van hernieuwbare energie gaande te houden. Tegelijkertijd zegt hij dat er een majeure rol is weggelegd voor energieopslag in het ontlasten van de elektriciteitsnetten en het garanderen van leverzekerheid naarmate de energietransitie vordert. Londo verwijst hierbij naar TenneT dat de behoefte aan flexibel batterijvermogen voor 2030 inschat op zo'n 10 gigawatt. Jaeger, als vertegenwoordiger van Holland Solar niet zo technologie-agnostisch lacht hij, valt hem bij en noemt de urgentie van fors inzetten op de uitrol van grote opslagsystemen enorm.

Ten onder

'Ze zijn schreeuwend nodig, in groot volume en wel snel', aldus Jaeger. 'Niet alleen vanwege congestieproblemen: we zien steeds vaker zeer lage en negatieve elektriciteitsprijzen vanwege de grote hoeveelheid zonne-energie die wordt opgewekt op zonnige dagen. Dat probleem gaat niet weg, het wordt alleen maar groter naarmate er meer zonnepanelen bij komen. Komt er niet snel heel veel flex bij, dan is zonnestroom straks niets meer waard en gaan zonnepanelen ten onder aan hun eigen succes. Als batterijen dus niet in grote volumes worden geplaatst, dan valt onze energietransitie stil – het zal niet aantrekkelijk zijn om het aanbod nog in zo'n snelheid te verhogen. Batterijen zijn niet de heilige graal, maar ze zijn wel een belangrijk deel van de oplossing.'

Nationaal energieopslagdoel

Waar het Rijk, netbeheerders, de pv- en windsector, en natuurlijk de batterijenbranche grote meerwaarde van opslagsystemen al lange tijd zien, is van de implementatie – in tegenstelling tot de Nederland omringende landen – nog relatief weinig terechtgekomen. Er zijn vele plannen, maar slechts weinig operationele systemen. Hoe moet de nieuwe regering daar verandering in gaan brengen? Jaeger wijst allereerst op de 416,6 miljoen euro subsidie die klimaatminister Jetten net voor zijn demissionaire status reserveerde voor batterijensystemen bij grote pv-installaties. 'Exploitanten van standalone batterijen die zich voornamelijk richten op onbalansdiensten en energiehandel maken zich wellicht zorgen omdat de markt zo verstoord wordt, er zal dus goed naar de details moeten worden gekeken. Maar de status quo van dit moment wordt er wel mee doorbroken en dat is grote winst. Hierop moet dus worden doorgepakt.' En Londo pleit voor het vaststellen van een nationaal energieopslagdoel. Hij wijst op de 35 terawattuur aan groene stroom uit zon en wind in 2030 dat werd vastgelegd in het Nederlandse Klimaatakkoord – en dat is inmiddels alweer verhoogd. 'Dat is meer dan een doel. Het heeft ambitie opgeleverd – bij overheden en in de markt – en we zitten redelijk op koers om die waar te maken. Leg dus ook zo'n landelijk doel vast voor opslag, en doe dat gelijk voor elektriciteit en moleculen.'

Marc Londo (l) en Nold Jaeger (r)



Treuzelen

'Daarnaast hebben de netbeheerders uiteraard een sleutelpositie', stelt Jaeger. 'Treuzelen is geen optie meer, er moet worden gehandeld. De complexiteit van het elektriciteitsnet – en dus ook het integreren van opslag, mag niet worden onderschat. Ik snap dat er vele uitdagingen zijn, bijvoorbeeld aangaande de gewenste locatie van opslagsystemen, aansluitvoorwaarden en vergunningverlening. Maar we moeten voorkomen dat we in politieke rompslomp terecht- komen. Gewoon keuzes maken en daarop voortbouwen. Daarbij moet ook heel goed worden gecommuniceerd met de markt. En dan is er natuurlijk die eeuwigdurende discussie over de hoge transporttarieven voor exploitanten van grote baterijsystemen. Die zijn killing voor de businesscase. TenneT werkt nu samen met Netbeheer Nederland aan een voorstel voor een korting voor batterijen die op het hoogspanningsnet zijn aangesloten. Dat is een stap. Maar zelfs als die naar nul gaat, zoals velen in de batterijsector willen, dan is dat niet voldoende. We staan voor een monsteropgave; het bouwen van een betrouwbaar energiesysteem dat het jaar rond groene stroom geeft. Enkel de tarieven verlagen is daarvoor onvoldoende. Het behalen van die doelstelling vereist visie, ambitie en flankerend beleid. Laten we hopen dat de volgende regering hier met verve invulling aan geeft.'

“Leg een landelijk doel vast voor opslag”

© Jan Kranendonk / Dreamstime.com



‘Competitie is gezond, maar samenwerking maakt het verschil’

“Er is veel winst te behalen op het gebied van recyclebaarheid en we moeten echt met kobalt gaan stoppen”

In de rubriek Op de koffie bij... spreekt Storage Magazine iedere editie met een hoogleraar, professor of andere onderzoeker die actief is in de energieopslag. Ditmaal Mariadriana Creatore van de Plasma and Materials Processing groep van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e).

Wat is jouw wetenschappelijke domein?

‘Ik promoveerde in 2001 af als chemicus aan de Universiteit van Bari. Direct daarna ging ik, met een beurs vanuit het Europese Marie Curie-programma, aan de slag als postdoc technische natuurkunde aan de TU/e. Inmiddels ben ik professor, combineer beide vakgebieden en focus me op processen op atomaire schaal voor de energietechnologieën.’

Wat is je doel?

‘We ontwerpen en ontwikkelen dunne lagen en interfaces op nanoschaal door middel van atomic layer deposition (ald). Zo dragen wij bij aan de ontwikkeling van de energieconversie- en opslagtechnologieën van de toekomst: tandemzonnecellen met een hoog rendement, veiligere batterijen met een hoge energiedichtheid, direct CO2-capture en elektrokatalyse die compatibel is met intermitterende energiebronnen zoals wind- en zonne-energie – en dus ook aan het waarmaken van de energietransitie. Dit is allemaal mogelijk bij de TU/e dankzij het brede netwerk van wetenschappers die hun expertise en kennis met elkaar delen binnen Eindhoven Institute for Renewable Energy Systems (EIRES).’

Hoe ver weg zijn die nieuwe technologieën?

‘Met technology readiness levels van 2 tot 4 zijn ze nog ver van commercialisatie. Het gaat ook niet alleen om het creëren van technologie die werkt. Ze moet maakbaar en kostenefficiënt zijn. Circulariteit is een belangrijk aspect; materiaalkeuze, de footprint van productieprocessen en recyclebaarheid bijvoorbeeld. Er moet dus aan vele eisen worden voldaan.’

Jij werkt onder meer aan perovskiet zonnecellen.

‘De belofte is groot. Je hebt voldoende aan een dunne laag perovskiet-absorber om een zonnecel te creëren. En je kunt het met een siliciumzonnecel combineren om een hoger rendement te bereiken. Opschaling is echter nog een issue. Daarnaast wil is de stabiliteit verbeteren. Nog een uitdaging is zonder lood, dat in de perovskiet-compositie aanwezig is, te werken. Er zijn dus nog grote uitdagingen te overwinnen voordat ze op de markt komen. We onderzoeken ladingstransportlagen voor een goed en selectief transport van elektronen en holtes in de perovskiet zonnecel.’

Hoe zie jij de huidige batterijtechnologie?

‘Moderne lithium-ionbatterijen – die onder andere in auto’s, laptops en sommige thuisbatterijen zitten – zijn gewoon goed. Tegelijkertijd is er ruimte voor verbetering, allereerst wat betreft veiligheid. Er wordt gewerkt met een vloeibaar elektrolyt waarin een reactie kan ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van beschadiging. Als die uit de hand loopt, kan dat uitmonden in een hevige brand of ontploffing. Je wilt die dus vervangen door een vaste stof elektrolyt. Daarnaast moet de energiedichtheid omhoog, onder andere om de elektrificatie van heavyduty-voertuigen, scheep- en luchtvaart mogelijk te maken. Bovendien is er nog veel winst te behalen op het gebied van recyclebaarheid en moeten we echt met kobalt gaan stoppen. Dat alles vergt onder andere onderzoek naar het toeppassen van nieuwe materialen en chemie. Mijn groep werkt binnen het Battery NL-project aan interfaces en dunne lagen om batterijen veiliger te maken’.

Dit soort onderzoek wordt overal ter wereld gedaan.

‘Nederland is een klein landje. We moeten dus vooral niet proberen alles te doen, maar focussen op waar we goed in zijn. Zo zijn manufacturing-technologieën zeer relevant in de Brainport-regio en we hebben hier ook een mooie geschiedenis op het gebied van het ontwikkelen en bouwen van machines die lagen materiaal deponeren. We moeten vooral voortbouwen op dit soort krachten.’

Nederland kan een serieuze rol pakken in de globale batterijenindustrie?

‘De energietransitie is complex. Er zijn zoveel aspecten om rekening mee te houden, zoveel puzzelstukjes die in elkaar moeten vallen. Vanuit dat grote plaatje moeten we bepalen wat onze sterkte is, waar we het verschil kunnen maken en er met zijn allen de schouders onder zetten. Daarin zijn dit jaar belangrijke stappen gezet. Met BatteryNL – een consortium van 7 universiteiten, TNO en meer dan 20 bedrijven – gaan we de komende 8 jaar de volgende generatie batterijen ontwikkelen op basis van een beter begrip van materiaalgrensvlakken. En de recente toekenning van het voorstel "Material Independence & Circular Batteries" door het Nationaal Groeifonds is een mooie impuls voor onze batterijketen. Competitie is gezond, maar dit soort samenwerking is echt essentieel; die kan het verschil gaan maken. Daarnaast is het natuurlijk ook een kwestie van erin geloven en er gewoon voor gaan.’

Meewind klaar om grootschalig te investeren in Nederlandse batterijprojecten: ‘De urgentie is hoog’

Meewind mag dan een relatief kleine speler zijn in het internationale speelveld van financiers van hernieuwbare-energieprojecten, het neemt wel een bijzondere positie in. Het bedrijf investeert via 4 fondsen in vernieuwende projecten, ook in de vroege fase van de marktontwikkeling. Zo zijn de eerste investeringen in batterijen al een feit. ‘Ontwikkelaars staan in de startblokken om die grootschalig uit te rollen, en wij om die mede mogelijk te maken’, aldus Derck Truijens van Meewind.



Meewind werd in 2007 opgericht. Cofounder Willem Smelik zag een grote kans in het realiseren van offshore-windparken op de Noordzee voor de kust van het Belgische Oostende. Het bedrijf verwierf een belang in de concessies. Dat resulteerde in 2 projecten, Nobelwind en Belwind, die in totaal goed zijn voor zo'n 1.000 gigawattuur aan groene stroom per jaar. Dat was niet alleen een succes, maar ook bijzonder. Er waren destijds nog nauwelijks windturbines op zee te vinden, Meewind liep op de troepen vooruit.

Vooruitstrevende karakter

‘En dat is nog steeds onze kracht', aldus investmentmanager Truijens. ‘We durven te investeren in wat eraan komt; vooruitstrevende projecten in opkomende markten die onze energietransitie versnellen. Denk daarbij aan geothermie dat financieel nog best wel uitdagend is, maar een wezenlijke bijdrage gaat leveren aan onze warmtetransitie. We financierden ook al diverse warmtekoudeopslag (wko)-projecten in de bebouwde omgeving en waren er tevens vroeg bij wat betreft grote zonne-energiesystemen op dak en land.'

Doorgroeien

Meewind heeft een groeiende achterban van 12.000 beleggers opgebouwd. Die beleggen in fondsen die investeren in lokale duurzame-energieprojecten en -bedrijven: 2 Zeewind-fondsen, het Energie Transitiefonds en Groenfonds Regionaal Duurzaam. Truijens plaatst een disclaimer: ‘Het rendement is goed, maar beleggen brengt natuurlijk altijd risico's met zich mee.'
Anno 2023 heeft Meewind voor 350 miljoen euro assets under management.
Dat moet binnen een paar jaar doorgroeien naar een investeringswaarde van 600 miljoen euro.

Geen optie

Truijens: ‘Inmiddels hebben we ook onze eerste batterijprojecten in ons portfolio. Opslag gaat een wezenlijke rol spelen in onze overgang naar een CO2-neutraal energiesysteem. Het gaat heel hard met de opwek van hernieuwbare stroom, maar er moet nog heel veel bij. Zonder de flexibiliteit die batterijsystemen bieden, gaan we het niet redden en dat is geen optie. TenneT geeft aan dat het uitgaat van een behoefte aan 10 gigawatt batterijvermogen in 2030 om leverzekerheid te kunnen blijven bieden. Dat er een grote batterijenmarkt gaat ontstaan, is dus een gegeven. Alleen staat die nu nog in de kinderschoenen.'

Grote druk

Het financieren van energieopslag begon voor Meewind in 2020 met een deelname in Greener. Dat bedrijf had grote ambities met zijn mobiele batterijsystemen, met name voor gebruik tijdens festivals. Toen het coronavirus toesloeg kwam het bedrijf, en dus ook de investering van Meewind, onder grote druk te staan. Truijens noemt het een spannende tijd. Maar Greener bleek creatief en wendbaar, tapte ook de markt van netbalancering en energievoorziening op bouwplaatsen aan. Het bewees dat er vraag is naar dit type mobiele batterijtoepassingen. Inmiddels heeft Meewind een exit gemaakt als investeerder.

Investeringsrisico

Truijens: 'Dit jaar zetten we een volgende stap met de financiering van "onze" eerste 2 grootschalige standalone batterijenprojecten van SemperPower, in Vlissingen en Terneuzen, Pollux en Star genaamd. Deze systemen hebben een respectievelijk vermogen en opslagcapaciteit van 30 megawatt en 63 megawattuur, en 10 megawatt en 10 megawattuur en worden ingezet voor balancering van het duurzame portfolio van Essent. Daarmee is het investeringsrisico beperkt. Maar er zijn vele grote batterijprojecten in Nederland in voorbereiding waar deze zekerheden nog niet in zitten. Er wordt hard gewerkt aan het losbreken van deze markt om dit aan te pakken.'

In gevaar

Grote batterijen, losstaande systemen of in combinatie met wind- en zonneparken, worden snel mainstream in omringende landen zoals België, Duitsland en Engeland. Nederland loopt achter. Dat zet een rem op de uitrol van hernieuwbare-energieprojecten en brengt dus ook het realiseren van de klimaatdoelen in gevaar. Wat moet er gebeuren om deze situatie te keren, om tot de noodzakelijke marktcondities te komen? Truijens heeft het over het bieden van duidelijkheid op 2 fronten, allereerst aangaande de ontwikkeling van de transportkosten. >>>

> “We staan op een keerpunt en wij en onze beleggers zijn klaar om te investeren”

‘Die tarieven worden bepaald door de Autoriteit Consument & Markt (ACM). Die van nu maken grote batterijprojecten die rendement draaien onhaalbaar. TenneT heeft nu voorgesteld om exploitanten van deze systemen een korting van 65 procent te geven. Daarbij geldt dan wel de voorwaarde van een capaciteitsbeperkend contract; de afspraak dat die batterijen op de momenten dat dat noodzakelijk is het stroomnet niet belasten. Dat laatste is geen probleem, die 65 procent wel. De businesscase is er dan net wel of net niet. En niemand weet wat die nettarieven in de toekomst gaan doen. Tennet kondigde onlangs alweer aan dat het rekening houdt met verdere verhogingen. Het gevolg is dat er geen investeerder of bank is die geld in een batterijproject steekt. De onzekerheid is te groot. Waarom niet gewoon een nultarief zoals bij onze buren?'



Mondjesmaat

Als tweede noemt Truijens de signalen die hij uit de markt krijgt over contractvormen van de regionale netbeheerders, en hun acceptatie van batterijen als een technologie die bijdraagt aan het oplossen van netcongestie. Ook op dit vlak moet volgens hem meer duidelijkheid komen.



Er zijn vele plannen ingediend voor batterijprojecten. Ontwikkelaars zijn echter onzeker over hun plek in de rij en hoe ze tot aansluiting moeten komen. Er gaan nu mondjesmaat contracten uit. Maar daarin is geen standaard. Bovendien proeven ze terughoudendheid over de uitrol bij de netbeheerders, wat hun keuzen er niet gemakkelijker op maakt. Dat leidt tot vertraging van projecten.'

Tempo maken

Maakt dat alles ook Meewind afwachtend? 'Nee', zegt Truijens. 'Wij kijken juist uit naar deelname in batterijprojecten en bereiden ons daar samen met ontwikkelaars op voor. Dit is het moment waar Meewind verschil kan maken door de koplopers te ondersteunen met financiering. De markt gaat links- of rechtsom loskomen. Nederland kan zich niets anders veroorloven en tempo maken is noodzaak. De zaak lijkt af en toe stil te staan, maar achter de schermen is er best wel wat beweging. We staan dus op een keerpunt. En wij en onze beleggers zijn klaar om te investeren in deze volgende stap in onze energietransitie.'



Weerts Energy bouwt batterijenpark van 170 megawatt:

‘Grote opslagsystemen bij uitstek geschikt om stroomzekerheid te garanderen’

Weerts Energy start binnenkort met de bouw van een batterijenpark in het Belgische La Louvière. Het energieopslagsysteem krijgt een vermogen van 170 megawatt en een opslagcapaciteit van 340 of 680 megawattuur. De businesscase is gebaseerd op het leveren van diensten op de frequentie en day-aheadmarkten, en de handel in elektriciteit. Managing director Alexandre de Buck: ‘Maar onze ambitie rekt verder dan dat. De vastgoedtak van Weerts Group realiseert geen distributiecentrum meer zonder dat te voorzien van zonnepanelen. Wij onderzoeken nu de mogelijkheid om daar ook batterijen aan toe te voegen.’

Weerts Group is een familiebedrijf met als thuisbasis Milmort, een dorp net ten zuiden van Luik. De activiteiten zijn divers, maar ze zijn allemaal gelinkt aan logistiek en transport. Zo ontwikkelt en bouwt het distributiecentra, neemt die op in het eigen portfolio of verkoopt ze door. Inmiddels heeft het bedrijf maar liefst 600.000 vierkante meter vloeroppervlak gerealiseerd. In eigendom is nog eens 2 miljoen vierkante meter grond, in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Italië bijvoorbeeld, bestemd voor toekomstige ontwikkelingen.

Vreemde eend

De Buck: ‘We hebben dus grote plannen, de komende jaren staan in het teken van snelle groei. Een tweede divisie – Weerts Supply Chain – biedt specifieke logistieke diensten aan, just in time, just in sequence bijvoorbeeld. Dat doen we onder andere voor Audi in Vorst, waar we de loopband >>>

> “We bouwen geen enkel distributiecentrum meer zonder zonnepanelen”

van de fabriek doorlopend aanvullen met de juiste wielen. Daarnaast investeren we in de motorsport. Zo hebben we een contract met BMW aangaande de organisatie van hun rallyteam, en nemen ook zelf deel aan races. Dat klinkt als een vreemde eend in de bijt. Maar ook dit is voor een belangrijk deel een logistieke activiteit, en een winstgevende.'

Heel veel dak

Eind 2022 richtte Weerts Group een vierde divisie op: Weerts Energy. Als eerste reden noemt De Buck de turbulentie op de energiemarkten. De prijzen van gas, olie en stroom waren geëxplodeerd.

Zonnepanelen op het dak kunnen de energiekosten wezenlijk drukken, temeer gezien de sterke stijging van de lokale energievraag die in het verschiet ligt vanwege de elektrificatie van vervoer. Zelf zonnestroom opwekken en die maximaal zelf benutten, is ook vanuit dat oogpunt een grote kans. En dat geldt ook voor het verhandelen van de overproductie; de distributiecentra van Weerts Group hebben heel veel dak.

Snelheid

'Een gemiddeld distributiecentrum gebruikt 20 procent van de geproduceerde zonnestroom zelf', aldus De Buck. 'De resterende 80 procent kan worden gecommercialiseerd, bijvoorbeeld middels corporate power purchase agreements (cppa's) met externe bedrijven, maar ook binnen de Weerts Group zelf. We bouwen dus geen distributiecentrum meer zonder een zonnedak. Inmiddels hebben we al tegen de 60 megawattpiek aan installaties gerealiseerd, wat we zien als een heel mooie prestatie. Begin 2025 moet het gezamenlijk vermogen zo'n 150 megawattpiek zijn, en ook wat betreft batterijen willen we snelheid gaan maken.'

Proof of concept

Weerts Energy investeert in 2 typen batterijprojecten. De eerste zijn toepassingen achter de meter; batterijen met een capaciteit van 2 tot 10 megawattuur die on-site worden geïnstalleerd met het oog op het creëren van meer autoconsumptie van zonnestroom, en met het leveren van netdiensten als extra verdienmodel. Op dit moment lopen er 2 pilots bij distributiecentra in Luik met als doel proof of concept, zowel technisch als financieel. Dat laatste is complex, vertelt De Buck; batterijen zijn nog duur en moeten hun hele leven renderen. Waar de prijzen op de netbalanceringsmarkten nu nog goed zijn, is het de vraag of dat over 10 jaar nog steeds zo is.



“De prijzen op de netbalanceringsmarkten zijn nu nog goed, het is de vraag of dat over 10 jaar nog steeds zo is”



Standalone

De Buck: 'Daarnaast zien we een grote opportuniteit in standalone opslagsystemen – batterijen voor de meter die de frequentie- en day-aheadmarkten bedienen, en waarmee je stroom kunt laden als die goedkoop is om die weer te verkopen als de prijzen hoog zijn. Ons eerste project is onlangs vergund. We gaan een batterijenpark met een vermogen van 170 megawatt bouwen en exploiteren. Of dat een 2- of 4-uurssysteem wordt, moet nog worden bepaald.'

Steenworp

Weerts Energy realiseert het energieopslagsysteem op eigen grond, bij Garocentre in La Louvière. Dat ligt op een steenworp afstand van hoogspanningsstation La Croyère van Elia, de Belgische beheerder van het hoogspanningsnet, en wordt daar direct op aangesloten. Op dit moment is het project in ontwikkeling en wordt gezocht naar partners, zowel financieel als operationeel. De investering bedraagt 200 tot 250 miljoen euro. Begin 2024 moet de bouw zijn opgestart. Die zal zo'n 18 maanden in beslag nemen. Een mogelijk additioneel verdienmodel is het leveren van stroom als de leverzekerheid van stroom in België in het geding komt.

Kers op de taart

'Met de groei van wind en zon en het uitfaseren van de Belgische kerncentrales wordt het steeds lastiger om even bij te schakelen als er een tekort aan stroom is', vertelt De Buck. 'Gascentrales kunnen die functie overnemen, maar ook daar willen we zo snel mogelijk vanaf vanwege hun CO2-emissie. Grote batterijsystemen zijn bij uitstek geschikt om functies over te nemen. Daar zijn ook subsidies uit te halen middels het Belgische capaciteitsremuneratiemechanisme (crm), een veilingsysteem van Elia. Wij zien ook daar kansen in – het is niet nodig voor onze businesscase, maar het zou mogelijk wel de kers op de taart kunnen zijn.'





Zero Emission Services werkt aan een emissievrije binnenvaart

‘Wachten is geen optie’

“In 2026 willen we over 75 batterijen en 14 laadstations beschikken”

In de rubriek ‘In the game’ besteedt Storage Magazine iedere editie aandacht aan een bedrijf dat de markt wil veroveren met een nieuw product. Ditmaal spraken we Bart Hoevenaars, chief executive officer van Zero Emission Services (ZES), dat de binnenvaart wil vergroenen met behulp van uitwisselbare batterijsystemen.

Hoe ontstond ZES?
'Het komt voort uit Groene Cirkels, een netwerk van bedrijven, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke organisaties die samenwerken aan verduurzaming. ING, Havenbedrijf Rotterdam, Wärtsilä en ENGIE vonden elkaar in hun ambitie om de binnenvaart te elektrificeren, en zagen daarin ook commerciële kansen. Ze richtten in 2020 gezamenlijk ZES op. Inmiddels is Engie uitgestapt en Ebusco aan boord gekomen.'

Wat is jullie oplossing?
'De eigenaar van het schip haalt een mobiele batterij aan boord. Die wordt op een volgende locatie vervangen door een nieuwe, volle batterij. De lege wordt opgeladen voor de volgende gebruiker. We werken met een pay per use-systeem: de eigenaar van het schip betaalt per kilowattuur. Het is in de kern dus een simpele oplossing.'

Is daar ook vraag naar, je moet er een schip wel voor ombouwen?
‘De binnenvaart wil echt wel verduurzamen, maar het moet ook. In 2050 moet deze sector de uitstoot van broeikasgassen hebben teruggedrongen naar 80 procent van de uitstoot van 1990. Gezien de gemoeide investeringen en de typische economische levensduur van binnenvaartschepen, is het belangrijk om op tijd na te gaan denken over investeringen ten behoeve van uitstootreductie. Het elektrificeren van binnenvaartschepen kost wat, niet iedereen wordt daar enthousiast van. Wachten tot het laatste moment is echter geen optie.'

Ook ZES zal fors moeten investeren. Batterijen en laadstations zijn niet goedkoop.
'Wat helpt is de ondersteuning door het Nationaal Groeifonds. Dat heeft 50 miljoen euro ter beschikking gesteld. Een derde gaat naar scheepseigenaren die hun schip willen ombouwen. Nog eens een derde is bedoeld voor het realiseren van laadstations, de rest voor de inkoop van batterijsystemen. Uiteraard hangt daar ook een investeringsverplichting voor ons aan vast. Dat geld kan worden opgebracht door investeerders, we kunnen leningen aangaan of met een combinatie van deze mogelijkheden werken.'

Waar staan jullie nu?
'ZES heeft net een pilot van 2 jaar achter de rug met een schip dat op en neer vaart tussen terminal Alpherium en Moerdijk. Daarin zijn vele lessen geleerd over hoe de ontwerpkeuzen voor dit schip zich in de echte wereld houden. De praktijk bestaat uit weer en wind, laden en lossen van de batterijcontainers, interfacing met de schipper, vaargedrag van de schipper. Hoe hebben al deze factoren invloed op het varen op batterijen in de praktijk? Er is, ingegeven door regelgeving, tijdens de pilot gebruikgemaakt van een volledig geautomatiseerd systeem voor het elektrisch koppelen en ontkoppelen van de batterij. In de praktijk blijkt dat systeem onder andere erg gevoelig voor vuil en schade door laden en lossen van de batterijcontainer. Ondanks de kundigheid van kraanmachinisten en hun vermogen om heel precies te werken, gaat het soms onbedoeld wel eens minder nauwkeurig. Daar moet je systeem tegen kunnen.'

En dat heeft geleid tot?
‘Versie 2.0 van ons batterijsysteem, de ZESpack, inclusief een MCS-connector die grote vermogens aankan en de standaard lijkt te worden voor veel toepassingen zoals zwaar rollend materieel, vrachtwagens, et cetera. De nieuwe ZES-packs hebben een totale capaciteit van 2,9 megawattuur en kunnen een maximaal vermogen van 1 megawatt leveren. Afhankelijk van het schip en de omstandigheden tijdens het varen, is dit goed voor een bereik van 85 tot 90 kilometer. Tegen 2026 willen we over 75 van die batterijen beschikken. Dan moeten ook 14 laadstations zijn gerealiseerd, onder andere in Nijmegen, Rotterdam, Den Bosch, Utrecht en Alblasserdam. Dat alles is genoeg om partijen die de lead willen gaan nemen in deze transitie te faciliteren.'

Wie gaat die batterijen leveren?
'We hebben momenteel 3 ZES-packs die zijn gebouwd door Wärtsilä. De volgende 10 systemen gaan dit jaar door Ebusco geleverd worden, volgend jaar nog eens 10. Ebusco won onze tender overigens nog voordat het als aandeelhouder van ZES instapte. Met dat doel van 75 batterijen over 3 jaar zullen nog zeker meer uitvraagrondes gaan komen.'

Dat wordt een arbeidsintensieve operatie.
'We gaan juist gebruikmaken van de bestaande infrastructuur op de terminals. De mensen die daar werken, kunnen het uitwisselen van de batterijen en het koppelen en ontkoppelen hiervan aan de lader prima organiseren. Wij kunnen de systemen op afstand monitoren, op hun gezondheid en laadstatus bijvoorbeeld. Daarbij kijken we nu ook naar een additionele toepassing, het leveren van balanceringsdiensten wanneer de ZESpack op de kade staat. Dat is een verdienmodel dat we er graag bij hebben om de betaalbaarheid van de diensten aan de binnenvaart te borgen.'























Wat: een geconcentreerde zonnewarmte (cst)-installatie met thermische batterij van 5 megawattuur
Waar: bij materiaalfabrikant Avery Dennison in Turnhout
Leverancier cst-installatie: Azteq
Leverancier energieopslagsysteem: EnergyNest

De Amerikaanse materiaalfabrikant Avery Dennison heeft in de Antwerpse gemeente Turnhout een geconcentreerde zonnewarmte-installatie laten bouwen die 2.240 zonnespiegels telt. Bovendien is het systeem uitgerust met een thermische batterij van EnergyNest.

5.540 vierkante meter

De totale cst-installatie beslaat ongeveer 5.540 vierkante meter. Daarmee is het volgens het bedrijf Europa's grootste installatie van parabolische spiegels in combinatie met thermische energie-opslag in een industriële omgeving. De hoeveelheid warmte die geleverd wordt, komt overeen met een jaarlijks gasverbruik van 2,3 gigawattuur. De parabolische spiegels, de warmteopslag en het warmtedistributiesysteem van de productiefaciliteit van Avery Dennison zijn onderling verbonden via een 'balance of plant' van het Duitse bedrijf AURA. Deze wordt gebruikt voor het verplaatsen van warmte tussen de warmtebronnen en koellichamen.

Energiegemeenschap

Het project is een samenwerking met Belgische cst-fabrikant Azteq en het Noorse energieopslagbedrijf EnergyNest. Bovendien is de lokale energiegemeenschap Campina Energie betrokken die hielp om een deel van de projectfinanciering rond te krijgen. De cst-installatie concentreert zonlicht in een collectorbuis die gevuld is met absorptievloeistof. De opgewekte zonnewarmte wordt opgeslagen in de ThermalBattery van EnergyNest. In combinatie met de 6 batterijmodules met een opslagcapaciteit van 5 megawattuur kan de cst-installatie hierdoor dag en nacht thermische energie met een hoge temperatuur leveren aan de droogovens van Avery Dennison. De ovens worden gebruikt tijdens het coatingproces van drukgevoelige, zelfklevende producten die worden gebruikt in de auto- en bouwindustrie en voor medische apparatuur en persoonlijke verzorging.
De broeikasgasemissies van de fabriek dalen door de installatie jaarlijks met gemiddeld 9 procent. Tijdens de zomermaanden en perioden met veel zonneschijn kan de installatie zelfs tot 100 procent van de warmtebehoefte dekken.

Schapen

'We hebben grote ambities om klimaatverandering aan te pakken en netto-nul emissies te bereiken tegen 2050', vertelt Mariana Rodriguez, general manager van Avery Dennison in Europa. 'Om deze doelen te bereiken, zullen we onze industriële processen onder de loep nemen en mogelijkheden identificeren om nieuwe technologieën te implementeren die onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen verminderen en CO2-vrij maken. De succesvolle ingebruikname van het project in Turnhout is een grote stap voorwaarts in onze duurzaamheidsplannen.'
Samen met de lokale gemeenschap van Turnhout is Avery Dennison van plan om, in plaats van grasmaaiers te gebruiken, schapen de velden en het gras bij de zonnespiegelinstallatie te laten begrazen om de biodiversiteit op het terrein te ondersteunen.

> **“Elektrificatie zorgt voor krapte op het stroomnet”**

Wat: een 'stadsbatterij' met een opslagcapaciteit van 500 kilowattuur
Waar: vlak bij het centraal station in Den Haag
Ontwikkelaar: Energierijk Den Haag
Leveranciers: Ateps, BAM, Invesis en Troef Energy

Den Haag heeft vlak bij het centraal station een 'stadsbatterij' in gebruik genomen in de onderdoorgang van Rijnstraat 8. Als gevolg van de verdere elektrificatie in de binnenstad is krapte ontstaan op het elektriciteitsnet. Om kennis op te doen met het opslaan en onttrekken van elektriciteit met behulp van batterijen heeft EnergieRijk Den Haag (ERDH) de Stadsbatterij ontwikkeld.

Stroomnet ontlast

EnergieRijk Den Haag (ERDH) is een samenwerkingsverband tussen het Rijk, de provincie Zuid-Holland, de gemeente Den Haag en diverse (semi-)publieke en private partners gericht op de volledige verduurzaming van de belangrijkste overheidsgebouwen in het centrumgebied van Den Haag. Met de Stadsbatterij kan duurzame energie worden gebruikt op andere momenten dan deze wordt opgewekt, kan elektriciteit worden geladen wanneer deze ruim – dus goedkoop – voorhanden is, bijvoorbeeld bij veel wind of overvloedige zonneschijn. Daarnaast worden pieken en dalen in het lokale elektriciteitsnet met de Stadsbatterij opgevangen en wordt het net daarmee ontlast. Op middellange termijn zouden batterijen zoals de Stadsbatterij ingezet kunnen worden in smart grids.

Ministeries

De batterij verzorgt voor een deel de elektriciteitsvoorziening van het kantoorgebouw van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, het ministerie van Buitenlandse Zaken, het Centraal Orgaan opvang asielzoekers (COA), de Immigratie- en Naturalisatiedienst (IND) en de Dienst Terugkeer en Vertrek. 'De Stadsbatterij stelt ons in staat om in het centrum van onze hofstad te leren hoe deze manier van energie opslaan precies werkt voor het gebruik in ons vastgoed', aldus demissionair minister voor Klimaat en Energie Rob Jetten. De Stadsbatterij is een initiatief van EnergieRijk Den Haag en is tot stand gekomen met medewerking van en het Rijksvastgoedbedrijf.

Storage Review

In de rubriek Storage Review zet de redactie van Smart Storage Magazine de belangrijkste productinnovaties uit het afgelopen kwartaal op een rij. Uw nieuwe product in deze rubriek? Mail de redactie via het e-mailadres redactie@smartstoragemagazine.nl

Ebusco Energy FLEX | Ebusco

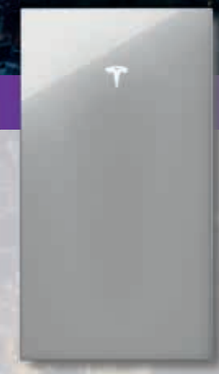
De Brabantse fabrikant van elektrische bussen Ebusco heeft Ebusco Energy FLEX gepresenteerd: een zelfrijdend energie-opslagsysteem met een batterijcapaciteit van 184 kilowattuur. De opslagcapaciteit is gecombineerd met de laadsnelheid van 60 kilowatt voldoende om meerdere elektrische auto's snel op te laden of een bus tussendoor op te laden. De fabrikant stelt dat Ebusco Energy FLEX de weg naar emissievrije oplossingen vereenvoudigt.

Battery flex | Solarwatt



Solarwatt is in Nederland gestart met de verkoop van zijn thuisbatterij Battery Flex. De batterij is in samenwerking met BMW ontwikkeld en slaat het overschot aan zonne-energie van zonnepanelen automatisch op. De thuisbatterij van de fabrikant was al beschikbaar in Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk en België. In de afgelopen periode zijn de Nederlandse Solarwatt-partners getraind om de thuisbatterij te kunnen installeren en dat betekent het startschot van de verkoop aan Nederlandse consumenten met zonnepanelen. De thuisbatterij – met een opslagcapaciteit van 19,6 kilowattuur – wordt standaard geleverd met 10 jaar garantie, inclusief een allriskverzekering op alle onderdelen.

Powerwall 3 | Tesla



Tesla heeft de Powerwall 3 onthuld. De nieuwste en derde generatie van de thuisbatterij wordt vanaf 2024 uitgeleverd. Het vermogen dat het energie-opslagsysteem kan leveren, is verdubbeld. De Powerwall 3 is uitgerust met een geïntegreerde omvormer voor zonne-energie. Tesla's thuisbatterij is hierdoor niet compatibel met andere zonnepaneelomvormers, maar heeft wel als voordeel dat het installeren van een extra box, de Powerwall+, niet meer nodig is. De opslagcapaciteit van een individuele Powerwall 3 is gelijkgebleven aan haar voorganger en bedraagt nog altijd 13,5 kilowattuur. Door onderlinge verbinding van meerdere Powerwalls kan 40,5 kilowattuur opslagcapaciteit toegevoegd worden.

EP760 | Bluetti

Bluetti introduceert in de Benelux de nieuwe mobiele batterij EP760. De fabrikant stelt met het nieuwe energieopslagsysteem consumenten te willen helpen om hun hoge stroomrekeningen te verlagen. Het energieopslagsysteem van Bluetti is compatibel met verschillende soorten zonnepanelen en ondersteunt de opslag van zonne-energie tot maximaal 9 kilowatt vermogen. De opgeslagen zonne-energie kan 's nachts worden gebruikt of als back-up dienen als de stroom uitvalt.



SMA Home Storage | SMA

SMA heeft SMA Home Storage gelanceerd: een nieuwe thuisbatterij voor zonnepanelen. Het is een toevoeging aan het residentiële portfolio en is leverbaar in 5 varianten met een opslagcapaciteit van 3,2 tot 16,4 kilowattuur. De SMA Home Storage-batterij kent namelijk uitbreidbare capaciteit, doordat huiseigenaren 1 tot 4 modules kunnen toevoegen. Deze modules kunnen horizontaal of verticaal worden gemonteerd in 4 verschillende configuraties, wat talloze plaatsingsmogelijkheden biedt. De SMA Home Storage kent 8.000 levenscycli en wordt geleverd met een garantie van 10 jaar.



X1/X3-IES | SolaX Power

SolaX Power heeft zijn nieuwste innovatie onthuld: het X1/X3-Integrated Energy Storage (X1/X3-IES)-systeem van 3 tot 15 kilowatt. Het energieopslagsysteem kent een modulair ontwerp en plug-and-play functionaliteit. Dit maakt volgens de fabrikant een bliksemsnel installatieproces mogelijk, dat slechts 30 minuten in beslag neemt. Met een omschakeltijd van minder dan 10 milliseconden vindt de overgang van netstroom naar back-upstroom vrijwel onmiddellijk plaats.



Thermische Batterij | Triple Solar

Triple Solar introduceert zijn nieuwste innovatie: de Thermische Batterij. Deze warmtebatterij onderscheidt zich volgens het bedrijf van andere thermische batterijen door het ontbreken van een verwarmingselement. De warmtebatterij wordt gecombineerd met de Triple Solar pvt-warmtepomp. In vergelijking met een traditionele warmwaterboiler is de Thermische Batterij tot 4 keer kleiner. In tegenstelling tot elektrische batterijen maakt de batterij gebruik van faseovergangsmaterialen (pcm) en slaat deze geen elektriciteit maar warmte op. De Thermische Batterij is verkrijgbaar in 3 formaten, afhankelijk van de warmwaterbehoefte van een huishouden: 150 XXS, 200 XS en 300 S.



© Hugo Kurk | Dreamstime.com

Het Brabantse Big Ass Battery startte in 2020 met de ontwikkeling van een mobiele batterij, met name ter vervanging van vervuilende en lawaaiige dieselaggregaten op festivals . In 2021 ging het de samenwerking met Nobleo Technology aan. De opdracht: maak ons batterijsysteem tot de intelligentste en gebruiksvriendelijkste ter wereld. Hiermee werd de technologie geschikt gemaakt voor de commerciële en industriële markt.

Nobleo Technology helpt Big Ass Battery bij het creëren van ultraslimme batterij



© Epsilon Studios

Nobleo Technology is een exponent van Brainport Eindhoven. Het is een engineeringshuis, gespecialiseerd in de ontwikkeling van geavanceerde oplossingen, voor de semicon, automotive en agri-/foodindustrie. De focus ligt daarbij op het creëren van efficiënte, autonome en intelligente systemen.

Kinderschoenen

'Dat doen we tevens voor Big Ass Battery', vertelt businessdeveloper Bas Caljouw. 'Dat wil geen doorsneebatterij produceren, maar een state of the art, datagestuurd opslagsysteem dat autonoom opereert en eenvoudig uit te breiden is. De technologie voor het efficiënt aansturen, laden en ontladen van batterijcellen staat nog in de kinderschoenen, in ieder geval in vergelijking met de hightech. Wij zagen een mooie uitdaging en stonden het jonge bedrijf bij in het realiseren van een containeropslagsysteem met een capaciteit van 1,5 megawattuur. Dat kan onder andere worden ingezet voor het leveren van netbalanceringsdiensten, de handel in stroom, peakshaving en het (snel)laden van elektrische voertuigen.'

Naadloos

Nobleo zette een team van 15 specialisten in, gericht op het specificeren van de systeemeisen en de engineering van de elektronica en control software. Wat begon met de ontwikkeling van de besturingssoftware kwam al snel neer op het van de grond af opbouwen van het gehele batterijsysteem. Er moesten immers vele componenten zoals sensoren, actuatoren, veiligheids- en het thermische beheersysteem worden geïntegreerd, en naadloos met elkaar samenwerken. Op de markt verkrijgbare producten bleken niet voor de volledige 100 procent te voldoen aan de gewenste eisen. Daardoor was het noodzakelijk om de hardware en firmware van die componenten aan te passen, zodat ze optimaal en betrouwbaar functioneren binnen het totale systeem. Daarnaast vergt het managen van hoge vermogens en de thermische aspecten veel technische expertise.

Testen en weer aanpassen

Het ontwikkelen van een energieopslagsysteem is geen kwestie van het simpelweg stapelen van gestandaardiseerde blokken, benadrukt Bas de Wit, lead electrical engineer bij Nobleo. 'Het vergt vele innovatiestappen, doorlopend testen en weer aanpassen, leveranciers feedback geven en constant overleg met de klant over de systeemeisen. Het batterijsysteem van Big Ass Battery moet bovendien zelfstandig opereren. Dat vraagt om complexe software en een diep begrip van het systeem. Kijk bijvoorbeeld naar de handel in stroom. Dat wil je vooral slim doen, op het meest gunstige tijdstip, en technisch ook effectief – laden en ontladen van batterijcellen – zodat het niet ten koste gaat van de levensduur. Daarnaast haal je meer uit het systeem door de batterijpakketten efficiënt te balanceren.'

Juiste moment

Hoe maak je een zelfdenkend en zelfstandig batterijsysteem dat optimaal rendeert en echt intelligent is? Het geheim schuilt in de kunstmatige intelligentie (ai)-algoritmen die Nobleo Technology creëerde. In de basis lopen alle interne processen automatisch; de eindgebruiker hoeft niet veel meer te doen dan de batterij in of uit te schakelen. Het algoritme faciliteert bijvoorbeeld het op het juiste moment inschakelen van de warmtepomp om die energiezuiniger te maken op het moment dat de container aan direct zonlicht blootstaat en opwarmt. Daarnaast laadt het systeem op het meest gunstige tijdstip en weet het wanneer overcapaciteit tegen de meest gunstige prijs kan worden verkocht. De softwarearchitectuur is zo opgezet dat het hardware-onafhankelijk kan werken. Dat heeft als voordeel dat wanneer onderdelen niet voorradig zijn of er een andere versie wordt geleverd, de softwarecontroller dit opvangt en het systeem gewoon kan blijven functioneren. Zowel diagnostiek, het verzamelen van systeemdata en de staat waarin het zich bevindt, als de mogelijkheid op afstand updates te draaien, maken het systeem robuust en betrouwbaar.

Eigen energiemanagementsysteem

Caljouw: 'Dit project, waarin we het containersysteem met al z'n basisfunctionaliteiten opzetten, heeft in een korte ontwikkeltijd al werkende systemen opgeleverd die in de markt operationeel zijn. Dat komt de concurrentiepositie van Big Ass Battery ten goede. Daarmee houdt de samenwerking echter niet op. Het batterijsysteem wordt continu doorontwikkeld om de prestaties te verbeteren. Denk bijvoorbeeld aan het balanceren van batterijcellen. Daar valt enorm veel winst te behalen bij dit soort grote systemen. Hoe meer capaciteit je van iedere batterijcel weet te benutten, hoe efficiënter het systeem. Daarnaast zien wij grote kansen in deze markt voor Nobleo. Energieopslagsystemen worden een cruciaal onderdeel van ons hernieuwbare-energiesysteem. Nu zijn die nog behoorlijk eenvoudig en relatief dom. Dat kan beter. Wij kunnen daar een belangrijke bijdrage aan leveren en zien daarin een grote commerciële kans. Daarom zijn we gestart met een onderzoek naar de ontwikkeling van een meer universeel bruikbaar batterijmanagementsysteem (bms) dat batterijopslagsystemen beter ondersteunt bij de interne communicatie, het minimaliseren van energieverliezen en het verhogen van de levensduur.'



© Mikhail Kokhanchikov | Dreamstime.com

Zeezoutbatterij van Dr Ten:

‘Onze missie gaat onveranderd door’

De redactie van Storage Magazine spreekt iedere editie met een bedrijf of kennisinstituut – ondernemer of wetenschapper – die eerder een grote ambitie uitsprak. Wat is ervan terechtgekomen? Is het een succes of is het mislukt? Dit keer Marnix ten Kortenaar van Dr Ten. Is de marktdoorbraak van zijn zeezoutbatterij inmiddels aanstaande?

Het werkingsprincipe van de zeezoutbatterij van Dr Ten is eenvoudig. De cellen bestaan uit bakjes of zakjes met zout water, 2 speciale koolstofcomposiet electroden, additieven en een plus- en min-aansluiting. Laden en ontladen gebeurt door middel van een polymerisatie-reactie van het zout aan de positieve koolstofelectrode en een additief ondersteunen de metaaldepositie aan de negatieve electrode.

Opschaling

Dr Ten heeft 2 vestigingen, in Nederland en in Israël. In Jeruzalem worden halffabricaten ontwikkeld en gemaakt met materialen die deels afkomstig zijn uit het Midden- en Verre Oosten. Die worden vervolgens verscheept naar Wezep. Daar worden halffabricaten tot batterij-elektronica-ICT-systemen samengesteld. Ten Kortenaar herstartte zijn missie, het ontwikkelen van een grensverleggende batterij, in 2008. Storage Magazine sprak hem in 2019. Zijn zeezoutbatterij was dicht bij uitrol naar de markt. 'We willen graag in de komende 2 jaar naar miljoenenproductie.'

Doorbraak

Is dat waargemaakt? Nog niet. De voortgang ging trager dan gedacht, mede door de coronapandemie en het uitgestelde beleid voor energieopslag. Desalniettemin is Dr Ten organisch doorgegroeid, deed het pilots in meerdere landen. Ten Kortenaar heeft zijn droom dan ook niet opgegeven en ziet een doorbraak in het verschiet – het opschalen van de productie van verbeterde versies. Ten Kortenaar: 'Vergeet niet dat de massaproductie van lithiumbatterijen pas 10 tot 15 jaar na de uitvinding kwam. Wanneer de lithiumprijzen verder stijgen, zullen andere batterijen vanzelf interessanter worden. En begin november kondigde China toevallig aan de export van lithiumbatterijen mogelijk aan banden te willen leggen '

Nieuwe deuren

De zeezoutbatterij van Dr Ten bevat noch schadelijke noch schaarse grondstoffen. Ze is goedkoop te maken en gaat vrijwel oneindig mee. 'Na 64.000 laadcycli zijn we maar gestopt met het testen van de levensduur', zegt Ten Kortenaar. Er zijn ook minpunten, dat geldt voor ieder type batterij. Zo is ze groter en zwaarder dan lithiumbatterijen – maar lichter dan een loodzuurbatterij. Dat beperkt met name de mobiele toepassingsmogelijkheden. Ze is echter uitermate geschikt voor korte peakshaving en energieopslag ten behoeve van uitgestelde levering. 'Je kunt haar bovendien direct op de zonnepanelen aansluiten en probleemloos laden en ontladen tussen 0 en 40 volt', aldus Ten Kortenaar. 'Er is geen chiptechnologie nodig voor voltage-balancing om zonnestroom op te slaan of om cellen te balanceren. Waar een lithiumbatterij alleen binnen of gekoeld kan acteren, kan onze batterij buiten staan. Dat opent nieuwe deuren.'

Kapitaal

Waarom is de batterij van Dr. Ten nog niet ruim voorhanden? Ten Kortenaar wijt het aan een gebrek aan privaat kapitaal voor het voorfinancieren van grotere posten en het feit dat de businesscase voor opslag nog beperkt is in Nederland. Dit maakt het nog lastig om investeringspartners aan te trekken. Momenteel leeft het bedrijf ongeveer voor de helft van subsidies. Zo werkt het samen met TU Delft in een TKI-MOOI-project dat draait om een veldanalyse van de techniek van Dr Ten. Daarnaast doet het bedrijf een haalbaarheidsstudie voor positionering in India met ondersteuning van een DHI-subsidie. Verder kreeg het opdrachten van diverse gemeenten.

Custom projecten

Ten Kortenaar: 'We zitten dus in de fase van demonstratieprojecten en het neerzetten van snellere semiautomatische pilotproductie. Ik ben een wetenschapper, een ontwikkeling is dan ook nooit klaar. Het gevaar daarvan is dat je zelf de remmende factor wordt in het opschalen naar grootschalige, losstaande productie. We ontwikkelen veel door, bijvoorbeeld om ook nieuwe electrodeproductie volledig zelf te doen en de ICT-fintech-koppeling van de batterij unieker te maken. Dat is allemaal leuk om te doen, je leert er veel van. Dat geldt ook voor de opdrachten die we uitvoeren, voor

bedrijven die bijvoorbeeld geen lithiumbatterij kunnen gebruiken en dus bereid zijn om wat meer te betalen. Dit zijn doorgaans ook maatgerichte systemen die worden afgestemd op een specifieke vraag. Daar verdienen we onze boterham mee. Maar commerciële levensvatbaarheid op de lange termijn vereist natuurlijk wel een standaardproduct, een flink productievolume en een opgeleid installatieteam.'

Concrete resultaten

Gloort er inmiddels licht wat betreft die volgende stap voor Dr Ten? Ten Kortenaar is positief. Dat standaardproduct is er al en er zit beweging in de zaak. Zo haalde het bedrijf een Israëlisch-Amerikaanse overheidsinvestering binnen om een assemblagefaciliteit te realiseren en productie van halfabrikaten en pilots op te schalen. Daarin worden ook concrete resultaten geboekt. Het kost nu nog zo'n 60 uur om een zoutwaterbak met 128 batterijcellen te maken. Die productiesnelheid wordt binnenkort naar verwachting opgevoerd naar 8 uur, wat een wezenlijk verschil gaat maken in de kosten van het product. 'Met een robot en eigen electrodeproductie kan het nog veel sneller en beter', aldus Ten Kortenaar. 'Daarmee kunnen we ons product prijstechnisch nog aantrekkelijker maken. Dat vereist echter ook een kapitaalinjectie. Ik nodig praktische investeerders die geïnteresseerd zijn in een samenwerking dan ook van harte uit voor een goed gesprek. Dit is het goede moment, wij zijn klaar om verder op te schalen en de markt te veroveren.'

“De kosten van gebrek aan opslag”

De groei van wind- en zonne-energie zet door. Afgelopen oktober kwam zo'n 44 procent van de Nederlandse elektriciteit uit deze bronnen volgens het Groningse Energy Transition Centre (EnTranCe). In 2030 zou dat 85 procent moeten zijn. Van nature zijn wind en zon systematisch variabel in de tijd, en het weer zorgt voor extra fluctuaties. Dat betekent dat het grootste deel van de energieopbrengst uit deze bronnen in een beperkte tijd wordt geleverd. Op andere momenten is er dus juist relatief weinig of geen productie.

Voorbode

Tot begin 2023 waren de productiepieken in Nederland nog relatief goed te controleren door gas en andere centrales af te schakelen en interconnectie te benutten. Later kwamen er grotere productiepieken waardoor het afschakelen van fossiel niet meer genoeg was en afschakeling van zon en wind meer noodzakelijk werd. De APX-groothandelsprijzen laten dan ook een groeiend aantal uren met een lage stroomprijs zien, rond of beneden 0. Dit is een voorbode van wat komen gaat als we onze zelfopgewekte elektriciteit niet voldoende weten te benutten – meer curtailment, de stroom die wel geleverd wordt tijdens hoge productie-uren levert 0 inkomsten op en de prijs van elektriciteit in de uren dat er geen groen overschot is moet omhoog om de kosten te dekken.

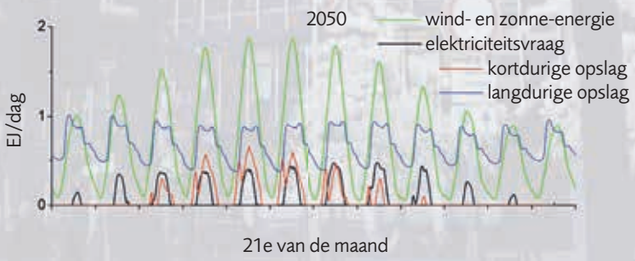
Overschot

In 2050 zal niet alleen elektriciteit, maar al ons energiegebruik hoofdzakelijk uit groene bronnen moeten komen. Of er is dan te weinig instantane productie (hoge prijs), of (veel) te veel als de zon schijnt en/of wind waait (lage prijs). Daar zal niet veel tussenin zitten. Het overschot zal dus moeten worden opgeslagen – alleen zo kom je immers gemiddeld op de gewenste productie uit met piekende variabele bronnen. Het economisch gebruik van die opgewekte groene elektriciteit wordt essentieel voor de rentabiliteit van investeringen in zon, wind en elektrificatie. In colleges ga ik vaak uit van het onderstaande modelplaatje uit 2014 dat de instantane productie met het gebruik vergelijkt.



Veel cycli

De conclusie is dan dat energieopslag – na alle elektrificatie en demand response – op 2 verschillende tijdschalen essentieel gaat worden. Op de korte termijn dag/nacht, en op de langetermijnseizoenen. De eerste kan met batterijen en warmte gerealiseerd worden, de tweede met brandstoffen en warmte. Die batterijen zijn hoofdzakelijk voor de korte termijn, omdat dan de investering in de technologie op dagelijkse basis gebruikt wordt en ze veel cycli kunnen maken waar over de kosten verdeeld worden.
De langetermijnopslag in moleculen, meestal afgeleid van waterstof, heeft wel de potentie om voldoende betaalbaar te worden, maar is vanwege de ketenefficiëntie niet de eerste keus voor kortetermijnopslag. Opslag dicht bij de bron kan natuurlijk ook netcongestie verminderen, aangezien overschotten transporteren dan niet nodig is totdat er een tekort is en er ontladen wordt.



Bron: Mulder, Journal of Renewable and Sustainable Energy 6 (2014) 033105.

Gederfde inkomsten

Natuurlijk zijn grote investeringen nodig om deze opslagmethoden te realiseren. Je kunt er echter mee voorkomen dat wind en zon worden afgeschakeld en de prijs naar 0 gaat bij de onvermijdelijke instantane overproductie. Daarnaast kan er tijdens de hogeprijsuren worden geleverd uit opslag en zo leveringszekerheid worden gerealiseerd. Daarmee verandert de vraag van 'wat kost opslag' naar 'wat kost een gebrek aan opslag'. Een gebrek zorgt immers voor gederfde inkomsten bij stroomafschakeling en bijbehorende prijserosie, en voor hoge kosten bij gebrek aan wind en zon. Uiteindelijk is het streven opslag en conversie te realiseren die de voor een goede prijs geleverde hoeveelheid terawatturen uit wind en zon meer vergroot dan de systeeminvesteringen toenemen. Zo wordt het hele energiesysteem dus betaalbaarder.

Professor Fokko Mulder,
TU Delft en bestuurslid Energy Storage NL

© Mark Bekooy | Dreamstime.com

CONGRES
TOEKOMST VAN SOLAR

31 januari 2024
Louwman Museum
Den Haag

Regeren is vooruitzien
Bezoek het onmisbare kennis- en netwerkevent van 2024

Laatste kaarten beschibaar op www.congressolar.com

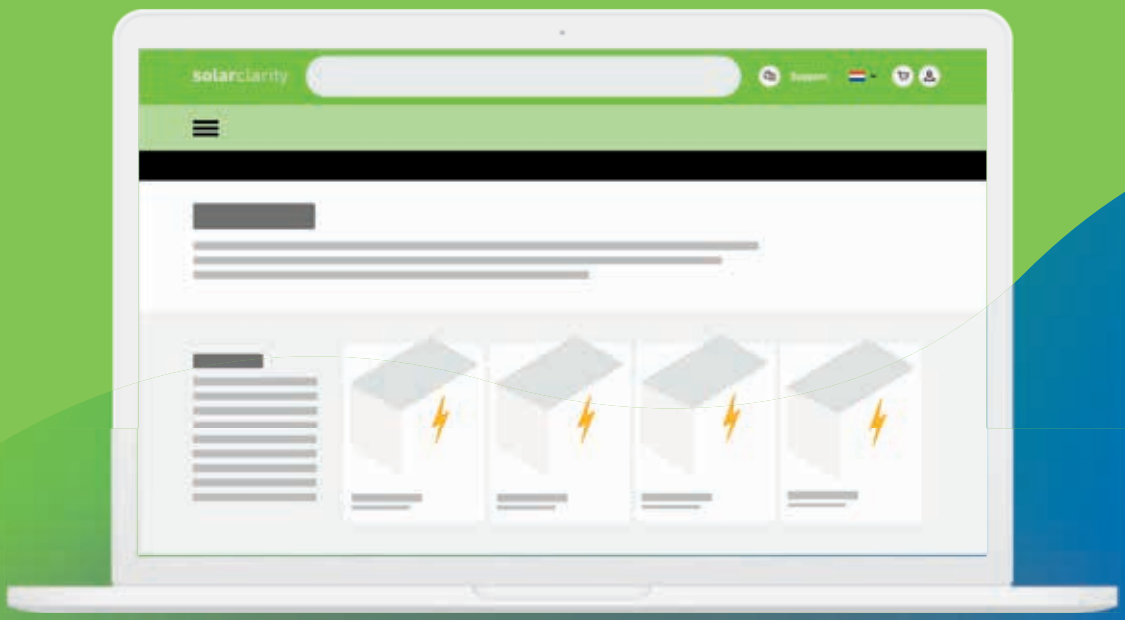
solarclarity

Dé batterij expert

Uitgebreid assortiment

Levering binnen 2 dagen

Batterijtrainingen



solaredge HUAWEI ENPHASE SAJ bliq

SUNGROW Clean power for all PYLONTECH GROWATT BYD

Bestel op **solarclarity.com/batterijen**