

REFURB BATTERY WIL EUROPA VEROVEREN MET CIRCULAIRE ENERGIEOPSLAG

'SECOND HAND USE IS IN HET VOORDEEL VAN FABRIKANTEN'

STORAGE MAGAZINE

HÉT MULTIMEDIALE PLATFORM VAN DE BENELUX OVER ENERGIEOPSLAG

GROTE BATTERIJEN VOOR BELGIË

'BUSINESSCASES NOG UITDAGEND'

Compleet aanbod batterij-klare oplossingen

-  Batterij-klare oplossingen van 2.5kW tot 30kW
-  Eén type batterij voor de gehele XH serie
-  Modulaire optimizer voor het batterijvermogen
-  Garantie op het volledige systeem



Growatt New Energy

Growatt New Energy B.V.

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

inhoud

10 ENGIE: 'Businesscases grote batterijen in België nog zeer uitdagend en onzeker'

14 'Kosten nekken de waterstof economie voorlopig'



18 Nieuw batterijpaspoort op komst: grote grijze zone van recycling aangepakt

21 Lion Storage: 'Breng transporttarieven terug, werkbare oplossing nu nodig'

24 Refurb Battery wil Europa veroveren met circulaire energieopslagsystemen

26 De Case | Batterij voor Zonneveld Dassenberg en appartementencomplexen Bouwinvest



Magische pil

Nederland gaat zijn klimaatdoelen niet halen als het op de huidige koers doorvaart. Er moet gas worden bijgegeven. Klimaatminister Jetten kwam daarom eind april met een lijst van 120 acties die tot een additionele CO2-reductie van 22 megaton in 2030 moeten leiden. Die omvatten onder andere de verplichting tot het plaatsen van een batterij bij grootschalige zonneparken. Zo kan immers meer zonne-energie worden ingepast de komende jaren. Er wordt ook geld voor vrijgemaakt. De minister heeft voor de maatregel een reservering van 416,6 miljoen euro opgenomen in het meerjarenprogramma 2025 van het Klimaatfonds. Een subsidie voor energieopslag bij zonneparken via de SDE - regeling lijkt daarmee aanstaande, en wel snel.

Goed nieuws, zo reageerde de energieopslagsector; de toegevoegde waarde van batterijopslag voor de energietransitie is in beeld bij het kabinet. Of de maatregel van Jetten echter het beoogde effect gaat hebben, is de vraag. Ontwikkelaars van zonneparken zien grote kansen in batterijen, Vrijwel allen onderzoeken ze de mogelijkheden, enkelen hebben al concrete projecten in voorbereiding of uitvoering. Maar ze kampen met meer dan netcongestie bij de realisatie van hun plannen. Zo groeit het verzet tegen enorme vlakten met zonnepanelen vanwege hun impact op het landschap en natuur. Dat tanende draagvlak keren is een probleem van een geheel andere orde, niet technisch maar maatschappelijk. Subsiëring van batterijen is geen magische pil waarmee zon op land uit het slop wordt getrokken. Het keren van de sterk teruglopende realisatiegraad van zonneweiden vergt onder andere een nieuwe manier van het betrekken van burgers en belangengroepen – transparant, proactieve communicatie, het echt samen doen – en vernieuwende, multifunctionele concepten en ontwerpen.



Marco de Jonge Baas
Hoofdredacteur Storage Magazine

30 Benchmark Minerals: 'Te weinig aandacht voor biodiversiteit bij winning lithium'

32 Sustainable Recycling of PV & Batteries: 'We creëren een Nederlandse urban goudmijn'

34 Column Energy Storage NL | Warmteopslag: de businesscases zijn er, versnelling is noodzaak

nieuws



Kabinet: nieuwe verplichting voor batterijen bij zonneparken

Minister Jetten voert als onderdeel van zijn Klimaatpakket een nieuwe verplichting in voor het installeren van een batterij bij zonneparken. Dit om de problemen met het volle stroomnet een halt toe te roepen. Jetten rekent erop dat de verplichting voor batterijen bij zonneparken het kabinet 416,6 miljoen euro gaat kosten en heeft dit bedrag opgenomen in het meerjarenprogramma 2025 van

Centrica: batterij van 54 megawattuur in Oostende

Centrica Business Solutions gaat in het Vlaamse Oostende een batterij met een vermogen van 24 megawatt en een opslagcapaciteit van 54 megawattuur installeren. De batterij wordt geleverd door Alfen. De batterij – die het eerste eigen energieopslagproject van Centrica buiten het Verenigd Koninkrijk is – wordt geplaatst bij Ostend Basic Chemicals. Het energieopslagsysteem kan vanaf het eerste kwartaal van volgend kalenderjaar 48.000 Belgische huishoudens gedurende 2 uur van stroom voorzien. Centrica gaat met de door Alfen geleverde TheBattery vraag en aanbod binnen het Belgische elektriciteitsnet in evenwicht brengen en bijdragen aan de Belgische capaciteitsmarkt om in energie te kunnen blijven voorzien.

het Klimaatfonds. Daartegenover brengt de verplichting een extra CO2-reductie van 0,35 megaton in 2030 met zich mee. De verplichting van batterijen bij zonneparken wil Jetten vastleggen in bestaande subsidieregelingen, zoals de SDE++. Ook stelt Jetten de waterstofproductie op zee en uitwisseling van energie met andere Noordzeelanden te stimuleren, zodat energie langdurig opgeslagen en uitgewis-

seld kan worden. 'We zetten in op een balancering van de elektriciteitsvraag. Door ons elektriciteits- en waterstofnetwerk fors uit te breiden en nog beter aan te sluiten op omliggende landen, en samen te werken met landen die waterstof kunnen leveren, kunnen elektriciteit en waterstof gemakkelijker geïmporteerd en geëxporteerd worden en kunnen we beter inspelen op lokale onbalans in vraag en aanbod.'

'Businesscases grote batterijen in België nog zeer uitdagend'

Het Belgische energiebedrijf ENGIE zet fors in op de realisatie en exploitatie van grote batterijen. Het bedrijf vroeg april dit jaar 3 vergunningen aan voor installaties in Vlaanderen, in totaal voor 1,5 gigawattuur opslagcapaciteit. Daarmee zet het een eerste stap in het verwezenlijken van een grote ambitie. 'We willen uiteindelijk zo'n 20 tot 25 procent van de markt voor flexibel batterijvermogen bedienen', aldus Frank Van den Spiegel, Business Development Manager bij ENGIE.



Nieuw onderzoek naar inzet batterijen in de glastuinbouw

Zuid-Holland, Westland, Greenport West-Holland en Westland Infra hebben het initiatief genomen nieuw onderzoek te laten uitvoeren naar de inzet van batterijen in de glastuinbouw. Het Westland wordt daarbij als voorbeeld genomen, maar uitkomsten van het onderzoek zullen volgens de initiatiefnemers ook voor andere gebieden van toegevoegde waarde zijn. De uitvoering van het onderzoek is gegund aan Strategy. Het adviesbureau van Jan Willem Zwang heeft veel ervaring in de energiemarkt en is gespecialiseerd in flexibiliteitsoplossingen. Zwang publiceerde vorig jaar het handboek voor verdienmodellen van batterijen en geeft periodiek een update over de pijlpijn van batterijvermogen dat in ontwikkeling is. In het onderzoek worden scenario's uitgewerkt met in de basis een centrale batterij en in een ander scenario de decentrale batterij. De scenario's zijn de opmaat naar toekomstperspectieven, zoals: 'hoe helpt de batterijopslag de netbeheerder?' en 'hoe interessant is het voor tuinbouwondernemers?'.

TotalEnergies: batterij van 75 megawattuur in Antwerpen

TotalEnergies gaat bij zijn raffinaderij in Antwerpen een energieopslagsysteem realiseren. Het gaat om een batterij met een vermogen van 25 megawatt en een opslagcapaciteit van 75 megawattuur. Na de ingebruikname van 4 batterijparken in Frankrijk met een totale energieopslagcapaciteit van 130 megawattuur, wordt dit project de grootste batterij-installatie van het bedrijf in Europa. De batterijen – 40 Intensium Max High Energy lithium-ion-containers – zullen worden geleverd door Saft, de batterij-dochter van TotalEnergies. De installatie, die eind 2024 operationeel zal zijn, gaat helpen te voorzien in de behoeften van het Europese en Belgische hoogspanningstransmissienet. Zo zullen dagelijks stroomschommelingen in het nationale stroomnet opgevangen worden, vooral tijdens piekwinterperioden.

TU Delft lanceert nieuw platform e4BatteryDelft

TU Delft lanceert e4BatteryDelft: een gloednieuw platform dat kijkt naar het elektrochemisch opslaan van hernieuwbare energie in de batterij van de toekomst die betaalbaar en volledig Europees moet zijn. De TU Delft telt zo'n 1.000 energiewetenschappers die binnen e4BatteryDelft expertise gaan delen op het gebied van mijnbouw, ontwerp, engineering, bouw, implementatie en recycling om een toekomstbestendige, duurzame batterij te ontwikkelen die in Europa kan worden

gemaakt. Zo houdt Marnix Wagemaker – hoogleraar Storage of Electrochemical Energy – zich bezig met de vraag of batterijen ontwikkeld kunnen worden die gemaakt zijn van andere grondstoffen dan kobalt of nikkel, of zelfs zonder lithium, die minder schaars zijn of minder het milieu belasten, zonder aan prestaties in te boeten. Wagemaker startte het initiatief, e4batteryDelft, omdat samenwerking met andere batterijexperts binnen de TU Delft volgens hem essentieel is.

Het Belgische MyGrid heeft via crowdfundingplatform Kickstarter 150.000 euro opgehaald voor zijn thuisbatterij ModuleOne. De plug-and-play lithium-ijzerfosfaatbatterij heeft een opslagcapaciteit van 1.500 wattuur. De batterij van het bedrijf heeft een bidirectionele lader en wordt aangesloten op een regulier stopcontact. Daarnaast is de batterij te gebruiken als powerbank. Door zijn gewicht van 12 kilo en handzame formaat is het product namelijk overal mee naartoe te nemen. Met de opgehaalde 150.000 euro is MyGrid klaar om de serieproductie op te starten. Jan Wellens, chief executive officer van

MyGrid: 'Met oplossingen als deze wordt de energietransitie toegankelijk voor iedereen, ook voor huurders en stadsbewoners. Voor deze groepen zijn traditionele energieoplossingen vaak niet haalbaar door beperkingen in rechten, kostprijs en beschikbare ruimte. Oplossingen als deze zijn welkom voor huishoudens met een dynamisch contract. Dit is in België nog vrij nieuw, maar wel de toekomst. In Nederland is dit al meer ingeburgerd. Door slim gebruik te maken van prijs-schommelingen kunnen gebruikers van de batterij jaarlijks tussen de 100 en 300 euro besparen.'

MyGrid haalt 150.000 euro op voor thuisbatterij met stopcontactstekker



DE NIEUWE HUAWEI 200 KWH BATTERIJ

Luna 2000 Smart ESS | 200 kWh

- 200 kWh - 100 kW opslagoplossing
- 400 volt-toepassing
- Schaalbaar van 200 kWh tot 800 kWh
- AC output 173 A
- Veilig ontwerp
- LFP cel chemie
- Redundante koeling
- Getest volgens UL9540A norm



Vraag naar de mogelijkheden



TURN KEY INSTALLATIE

Vraag naar onze partners.



PROFESSIELE SERVICE

Technische Huawei certified service partner.



LEVERING UIT EIGEN VOORRAAD

1100m² magazijn, gevestigd te Utrecht.

over de grens...

Tesla ziet vraag naar batterijen exploderen

Tesla heeft de vraag naar batterijen in het eerste kwartaal van 2023 zien exploderen. De verkoop van de Amerikaanse fabrikant groeide in de eerste 3 maanden van het jaar maar liefst met 360 procent. Waar in het laatste kwartaal van vorig jaar de verkoop 'slechts' 2.462 megawattuur bedroeg, was die in het eerste kwartaal 3.889 megawattuur. Daarmee is opnieuw een kwartaalrecord gevestigd en in het eerste kwartaal van dit kalenderjaar zijn daarmee al bijna net zo veel batterijen verkocht als in heel 2021. 'Dit is verreweg de hoogste verkoop die we ooit hebben bereikt dankzij de aanhoudende ramp-up van de Megafactory', aldus Tesla over de batterijverkoop.

Europese koepelorganisaties lanceren Energy Storage Coalition

Koepelorganisaties SolarPower Europe, de European Association for Storage of Energy (EASE), Wind Europe en Breakthrough Energy lanceren de Energy Storage Coalition om de uitrol van energieopslag te versnellen. De organisatie stelt de decarbonisatie van het Europese energiesysteem te willen versnellen door meer energieopslagoplossingen in te zetten ter ondersteuning van hernieuwbare-energiebronnen. Walburga Hemetsberger, chief executive officer van SolarPower Europe: 'We hebben een sterke energie-infrastructuur nodig om van hernieuwbare energie het hele jaar door de norm te maken. Dat betekent dat energieopslag serieus moet worden genomen en dat het netwerk klaar moet zijn.'

Nederland en Duitsland intensiveren samenwerking voor batterijen

Nederland en Duitsland gaan intensiever samenwerken aan innovatieve batterijtechnologie. Bedrijven, kennisinstellingen en overheden slaan de handen ineen

voor de energieopslag- en mobiliteitssector. Minister Micky Adriaansens van Economische Zaken en Klimaat en de Duitse staatssecretaris Sabine Döring van Onderwijs en Onderzoek hebben de intentieovereenkomst ondertekend op de Hannover Messe, de grootste technologische industriebeurs ter wereld. Bedrijven laten daar hun innovaties zien op het gebied van digitalisering en verduurzaming van de (maak)industrie, ICT, hightech-materialen, mobiliteit, halfgeleiders en energie-infrastructuur.

Plan Li-Cycle en Glencore voor grote Europese recycling hub

Li-Cycle en Glencore hebben plannen onthuld voor de gezamenlijke ontwikkeling van een hub in Italië voor de productie van kritieke batterijmaterialen uit gerecyclede batterijen. De 2 bedrijven hebben een intentieverklaring ondertekend om gezamenlijk de haalbaarheid van de Portovesme Hub te onderzoeken. Het doel is kritieke batterijmaterialen produceren – waaronder nikkel, kobalt en lithium – uit gerecyclede batterijen. De Portovesme Hub zal gebruikmaken van de hydrometallurgische technologie van Li-Cycle en zal naar verwachting de grootste productielocatie van duurzame batterijproducten in Europa worden en zou eind 2026, begin 2027 online moeten zijn. Eenmaal operationeel zal de Portovesme Hub naar verwachting een verwerkingscapaciteit hebben van maximaal 50.000 tot 70.000 ton zwarte massa per jaar, of het equivalent van maximaal 36 gigawattuur aan lithium-ionbatterijen.

JinkoSolar gaat thuisbatterij in Europa lanceren

JinkoSolar wil net zo groot en succesvol worden in energieopslagsystemen als het nu is in zonnepanelen, en in alle marktsegmenten. Momenteel wordt het team opgebouwd dat dit in Europa moet

waarmaken. 'JinkoSolar wil op de lange termijn net zo succesvol worden in energieopslagsystemen als in zonnepanelen', aldus Roberto Murgioni, hoofd Technical Service and Product Management Europe.

Aandeelhouders Tesla: kinderarbeid en dwangarbeid voorkomen

Aandeelhouders van Tesla krijgen de kans om te stemmen over een voorstel dat Tesla dwingt een rapport uit te brengen over hoe het bedrijf kinderarbeid en dwangarbeid wil uitbannen tegen 2025. Het voorstel, ingediend door non-profitorganisatie As You Sow namens non-profitorganisatie Investor Advocates for Social Justice (IASJ), vraagt het bestuur van Tesla om meer transparantie in de toeleveringsketen te brengen.

Pylontech kondigt eerste overzeese fabriek aan

De Chinese fabrikant Pylon Technologies gaat in Italië in samenwerking met Energy S.p.A. – dat in zijn thuisland al 53.000 energieopslagsystemen heeft verkocht en geïnstalleerd – zijn eerste overzeese fabriek voor batterijen bouwen. De joint-venture Pylon LiFeEU zal in Sant'Angelo di Piove di Sacco (PD) in de Italiaanse provincie Padua batterijen voor energieopslagsystemen gaan produceren.

Stellantis opent eerste gigabatterijfabriek in Frankrijk

Stellantis heeft samen met TotalEnergies en Mercedes-Benz de opening van zijn Automotive Cells Company's (ACC)-gigabatterijfabriek in het Franse Billy-Berclau Douvrin gevierd. Het is de eerste van 3 geplande fabrieken in Europa. De fabriek voor lithium-ionbatterijen heeft een initiële productiecapaciteit van 13 gigawattuur, oplopend tot 40 gigawattuur tegen 2030. De gigafabriek zal bijdragen aan de doelstelling van Stellantis om de batterijproductiecapaciteit in Europa tegen 2030 te verhogen tot 250 gigawattuur.

Flow

De alles-in-één oplossing voor energiemangement in de woning

Alle eigen opgewekte energie optimaal gebruiken? Dan is Flow jouw oplossing! Flow is een compleet Home Energy Management System (HEMS), waarmee je het Witty Solar laadstation en je PV-systeem met de intelligente Flow energiemanager verbindt. Zo gebruik je slim en simpel alle zelf opgewekte energie. Sluit - direct of later - ook je warmtepomp en energieopslagsysteem aan en krijg complete controle. Alles te configureren en weer te geven via je smartphone, tablet of laptop.

Meer weten het Flow concept?



De eerste stappen zetten richting elektrisch rijden?

Kies dan voor de Witty Start. Dit laadstation voor de eensgezinswoning is eenvoudig te installeren, heeft een geïntegreerde DC-foutstroomherkenning voor maximale veiligheid en diefstalbestendige toegangscontrole.

Met de Witty Start is zelfs dynamic load balancing of PV-laden mogelijk. Plaats de dynamic load balancing module samen met het beveiligingscomponent in de Hager Vision of Vega verdeler en je bent startklaar!

De voordelen van Witty Start

- Makkelijk installeren
- Variabel laadvermogen
- Maximale veiligheid
- Toekomstgericht

Meer weten over laden met de Witty Start?



:hager

ENGIE: 'BUSINESSCASES GROTE BATTERIJEN IN BELGIË NOG ZEER UITDAGEND EN ONZEKER'

Het Belgische energiebedrijf ENGIE zet fors in op de realisatie en exploitatie van grote batterijen. Het bedrijf vroeg april dit jaar 3 vergunningen aan voor installaties in Vlaanderen, in totaal voor 1,5 gigawattuur opslagcapaciteit. Daarmee zet het een eerste stap in het verwezenlijken van een grote ambitie. 'We willen uiteindelijk zo'n 20 tot 25 procent van de markt voor flexibel batterijvermogen bedienen', aldus Frank Van den Spiegel, Business Development Manager bij ENGIE.

“Ook in Nederland zal ongetwijfeld binnenkort het licht worden gezien”

Van den Spiegel is een oud-gediende bij Electrabel, dat nu onder het Franse ENGIE valt – het voormalige GDF SUEZ. Hij werkt er al meer dan 25 jaar. Met het vorderen van de energietransitie en de vergroening van het bedrijf, verschoof zijn werkdomein van fossiel naar energieopslag – als ondersteuning voor de verdere uitbouw van hernieuwbare opwekcapaciteit. Sinds 2 jaar maakt hij deel uit van het 'batterijteam' van de energieleverancier. Dat telt inmiddels meer dan 10 mensen en het werkt momenteel aan projecten in België, het Verenigd Koninkrijk en Nederland.

Grootste batterij

Van den Spiegel: 'Energieopslag is echter niet nieuw voor ons. Zo zijn we eigenaar van de spaarbekkencentrale in Coe die al meer dan 50 jaar draait. Die kan 6 uur lang 1 gigawatt aan vermogen leveren. Het is in feite de grootste batterij van België. Deze speelt een steeds belangrijkere rol in het opvangen van de groeiende behoefte aan flexibiliteit als gevolg van het steeds grotere aandeel zon en wind in onze energiemix – door snel stroom te leveren als de vraag opeens hoog is en te "laden" op momenten van overproductie. Die centrale gaan we bovendien verder uitbreiden tot 1.159 megawatt in vermogen en in opslagvolume van 6.000 tot 6.450 megawattuur. De vermogensstijging van 79 megawatt vormt het equivalent van het totale vermogen van 26 windturbines van 3 megawatt. De uitbreiding van het opslagvolume >>>

Projectie van het batterijproject in Drogenbos (red. uiteindelijke aanblik installatie afhankelijk van leverancier)

komt overeen met de opslagcapaciteit van 31.000 thuisbatterijen.'

Nucleair en gas

Hoe beïnvloedt de energietransitie ENGIE? De impact is groot, vertelt Van den Spiegel. De kolencentrales van het concern zijn inmiddels grotendeels afgebouwd – verkocht of geconverteerd – en zullen volledig sluiten tegen 2025 in Europa en 2027 in de rest van de wereld. In gascentrales wordt nog wel geïnvesteerd, zowel bestaande als efficiëntere nieuwe installaties, ook in België. 'Het zijn momenteel belangrijke assets in ons energiesysteem. Nucleair maakt geen deel meer uit van onze bedrijfsstrategie voor de toekomst, we richten ons volledig op hernieuwbare energie. Die is intermitterend, wat betekent dat er alternatieve productie voorhanden moet zijn wanneer er geen zon of wind is.' Flexibele gascentrales die snel in- en uitgeschakeld kunnen worden, zullen in die zin volgens Van den Spiegel nog jarenlang noodzakelijk zijn om energiezuiverheid te garanderen.

Spanningsproblemen

'Tegelijkertijd is de energietransitie een must', aldus Van den Spiegel. 'We moeten onze CO2-uitstoot snel verlagen om klimaatverandering het hoofd te bieden. ENGIE wil daar een belangrijke rol in spelen; zo zijn onze targets op het gebied van de uitrol van wind- en zonproductie enorm. Grote batterijsystemen zijn feitelijk een oplossing om de massale productie van groene stroom tot haar recht te

“Alle batterijprojecten hebben hun eigen uitdagingen”

laten komen. Het is een technologie om volatiliteit in vraag en aanbod bij elkaar te brengen, meer hernieuwbare energie in het net in te passen, spanningsproblemen aan te pakken.'

Juiste balans

De Belgische netbeheerder Elia staat aan de vooravond van enorme investeringen. Het transmissienet moet fors worden uitgebreid om de energietransitie aan te kunnen. Van den Spiegel: 'Die investeringen moeten uiteraard terugverdiend worden, bijvoorbeeld door grid fees. Dat gaat iedereen aan – consumenten, grootverbruikers en energieproducenten. Maar er moet natuurlijk wel naar de juiste balans worden gezocht.' Hij wijst in dit kader op de meerwaarde van grote batterijsystemen. Vorig jaar werden die in België, onder voorwaarden, uitgezonderd van het betalen van nettarieven gedurende de eerste 10 jaar van de exploitatie.

Nieuwe capaciteit

Van den Spiegel: 'Europese landen kunnen gebruikmaken van het capacity remuneration mechanism. Dat zijn tijdelijke steunmaatregelen waarbij producenten van elektriciteit worden vergoed voor het beschikbaar stellen van capaciteit om ervoor te zorgen dat altijd aan de vraag naar elektriciteit wordt voldaan. ENGIE deed in 2021 mee aan een Belgische veiling. We boden nieuwe en bestaande capaciteit aan voor 2025. De contracten die over een periode van 15 jaar lopen, zijn inmiddels getekend.'

Revenu-stress

De businesscases voor grote batterijen zijn vooralsnog zeer uitdagend en omgeven met vele onzekerheden. Er is absoluut sprake van revenu-stress, stelt Van den Spiegel. 'Het terugbrengen van het transporttarief door Elia geeft een belangrijk duwtje in de rug, ook al blijft het zeer uitdagend.' Daarnaast is er de kwestie van de beschikbaarheid van aansluitpunten; een goede locatie en transformatoren en de netcapaciteit om stroom op en af te nemen. 'Ook het Belgische net kent zwarte zones waar het net vaak overbelast is', aldus Van den Spiegel. 'Batterijen kunnen ook een oplossing bieden.'

4-uursbatterijen

Linksom of rechtsom, batterijen gaan een grote rol spelen in het hernieuwbare energiesysteem van de toekomst. De energietransitie wordt niet gerealiseerd zonder grootschalige uitrol. ENGIE laat

zich daarbij niet onbetuigd. Het diende afgelopen april 3 vergunningen in voor projecten in Drogenbos, Kallo en Vilvoorde, op reeds bestaande locaties van het bedrijf waar de benodigde ruimte en aansluitingen op het hoogspanningsnet voorhanden zijn. Deze betreffen respectievelijk 80/320, 100/400 en 200/800 megawatt/megawattuursystemen. Met die 4-uursbatterijen gaat ENGIE onder andere opereren op Ancillary service-markten, en onbalansdiensten leveren op de day ahead-markten.

Haast

In totaal hebben we het dus over een opslagcapaciteit van 1,5 gigawattuur', aldus Van den Spiegel. 'Er zal meer en meer nood zijn aan bijkomende opslagcapaciteit. Op de lange termijn willen wij 20 tot 25 procent van die markt bedienen. Onze ambitie is dus groot, en dat geldt tevens voor Nederland waar we al 134 megawatt vermogen aan batterijprojecten in ontwikkeling hebben op 2 sites. Ook daar zal ongetwijfeld binnenkort het licht worden gezien en zullen de transporttarieven voor grote batterijen naar beneden worden gebracht. Er zullen de komende jaren dus vele batterijprojecten volgen. Daarbij moet wel worden gezegd dat die allemaal hun eigen uitdagingen hebben, bijvoorbeeld wat betreft vergunningen, aansluiting en de toelevering van transformatoren en batterijcontainers. Dat helpt niet bij het creëren van snelheid en we hebben echt haast met de energietransitie.'

“Meer ferme politieke actie is gewenst”

In de rubriek Op de koffie bij... spreekt Storage Magazine iedere editie met een hoogleraar of andere onderzoeker die actief is in de energieopslag. Ditmaal Petra de Jongh, hoogleraar in Materials Chemistry and Catalysis en vicedirecteur bij het Debye Instituut voor Nanomaterialen Wetenschap van Universiteit Utrecht.

Waar houd jij je mee bezig in je onderzoek?

'Ik ben materiaalwetenschapper; richt me op anorganische en nanoporeuze materialen, in het bijzonder met het oog op grootschalige energieopslag en -conversie. Binnen het Debye Instituut houden we ons onder andere bezig met perovskietzonnecellen, energieopslag en katalysatoren, materialen die een chemische omzetting mogelijk maken, bijvoorbeeld waterstof en koolstofdioxide naar duurzame brandstoffen. Batterijen zijn daar later min of meer toevallig bij gekomen.'

Hoe zie jij de toekomst van waterstof in een hernieuwbare-energiesysteem?

'Je kunt er grootschalig energie in vastleggen voor de lange duur. Het heeft de grootste energiedichtheid die we kennen per kilogram want het is bijzonder licht. Gebruik je het in een auto, dan kom je met 5 kilo net zo ver als met een volle tank benzine. Het staat ook bovenaan de duurzaamheidshiërarchie. De verbranding van kolen geeft heel veel broeikasgassen, veel olie en iets minder gas. Bij verbranden

van waterstof komt alleen water vrij. Het is alleen vreselijk lastig op te slaan. Dat moet onder hoge druk of door het heel sterk af te koelen om het vloeibaar te maken.'

We gaan naar een waterstofeconomie?

'Groene waterstof maak je met groene stroom. Daar moet dus wel eerst genoeg van zijn. Direct gebruik van hernieuwbare elektriciteit heeft altijd de voorkeur. Bovendien is groene waterstof een stuk duurder dan waterstof gemaakt uit aardgas op dit moment. Maar waterstof zal ongetwijfeld een grote rol gaan spelen in de toekomst van ons energiesysteem en andere toepassingen, bijvoorbeeld ten behoeve van industriële processen die hoge temperaturen vereisen en nu nog niet kunnen worden geëlektrificeerd, het verduurzamen van de productie van grondstoffen en het maken van hernieuwbare brandstoffen.'

Hoe dichtbij is die toekomst?

'Waterstof is gemakkelijk te maken met behulp van elektrolyse. Voer waterstof en koolstofdioxide samen door een reactorbuis met een nikkelkatalysator en je maakt aardgas. Om ammonia te produceren moet je stikstof en waterstof invoeren. Gebruik je waterstof en koolstofdioxide en een koperkatalysator dan krijg je methanol, en met ijzer vloeibare brandstoffen. Het is natuurlijk complexer dan dat, maar technisch is het in prin-

cipe allemaal al mogelijk. We doen het ook al, onder andere in een methanolfabriek in IJsland waar stroom zeer weinig kost, en synthetisch aardgas wordt gemaakt in Duitsland. En Shell heeft reeds laten zien dat het kerosine uit waterstof kan maken. Tegelijkertijd staan al die ontwikkelingen nog in de kinderschoenen.'

Waarom?

'Iets kunnen is iets anders dan het snel en kosteneffectief doen. Zolang fossiele alternatieven goedkoper zijn is opschaling lastig, tenzij er sprake is van politieke maatregelen zoals dwang of stimulering. Het zijn de kosten die de waterstofeconomie voorlopig nekken. Wat dat betreft is meer ferme politieke actie gewenst, denk bijvoorbeeld aan beleid en regulering op het gebied van CO₂-beprijzing.'

Hoe belandde je in de batterijen?

'Wij doen fundamenteel onderzoek, onder andere op het gebied van materiaalbereiding. Dat is verre van triviaal; we kijken en testen op atomaire schaal, veelal in kleine proefopstellingen in het lab. Bij het bestuderen van een poeder dat bedoeld was om waterstof op te nemen, zagen we dat de lithiatomen vrij door dat materiaal dansten, ook bij kamertemperatuur. We waren er niet naar op zoek, stuitten er toevallig op, maar begrepen direct de relevantie voor de ontwikkeling van nieuwe batterijen.'



Petra de Jongh: 'Kosten nekken de waterstofeconomie voorlopig'

In welke zin?

'Lithium-ionbatterijen hebben polen van een vaste stof. De geleider is echter vloeibaar. Dat maakt ze zwaar en gevoelig voor brand en explosie. Vastestofbatterijen, waarbij het elektrolyt vervangen wordt door een poeder of keramiek, hebben de toekomst. De belofte is minder volume, meer laadcycli en een grotere veiligheid. Een vaste stof waarin lithiatomen vrij bewegen maar die geen stroom geleidt, is echter zeldzaam. We wisten dat we

iets bijzonders in handen hadden.'

Waar heeft dat toe geleid, komt er een spin-out aan?

'Wij zijn geen technische universiteit. Onze focus ligt op nieuwe materialen uitvinden en verder verbeteren, voor dit nanomateriaal met het oog op toepassing in batterijen, bijvoorbeeld wat betreft levensduur, recyclen, gewicht en efficiëntie. Als we iets bijzonders bedenken of uitvinden kunnen we 2 wegen bewandelen: patenteren

of openbaar maken. De keuze viel op het laatste. Ons onderzoek is beschikbaar voor iedereen die daar gebruik van wil maken. Tot nu toe is onder andere interesse getoond door partijen uit Japan en Zuid-Korea. Maar het kan ook een kans zijn voor Nederlandse bedrijven. Vanuit die gedachte zijn we dan ook betrokken bij BatteryNL; een consortium van 8 kennisinstellingen en meer dan 20 ondernemingen dat binnen 8 jaar de volgende generatie batterijen wil ontwikkelen.'

Wattson Power: dé totaalleverancier en installateur van transformatorstations en duurzame energieoplossingen

Wattson Power B.V. is een toonaangevende speler in de markt van AC-installaties. Het bedrijf, dat is opgericht in 2016, heeft het afgelopen decennium een sterke reputatie opgebouwd als leverancier van hoogwaardige en betrouwbare AC-installaties. Het heeft een uitgebreid assortiment aan duurzame energieoplossingen ontwikkeld – waaronder op maat gemaakte transformatorstations – die aan verschillende behoeften en eisen van haar klanten voldoen.

De vraag naar elektriciteit neemt steeds sterker toe nu de energietransitie zich in een steeds sneller tempo voltrekt. Bedrijven en consumenten installeren massaal zonnepanelen om hun eigen energie op te wekken. Tegelijkertijd installeren ze warmtepompen, laadpalen voor elektrische auto's en ook inductieplaten om te koken. Direct gevolg is een capaciteitskaart van het stroomnet die steeds roder kleurt. De Nederlandse netbeheerders kunnen het tempo van de energietransitie niet bijhouden en de uitbreiding van het stroomnet blijft achter. De verzwaring van het stroomnet is voor netbeheerders en de politiek inmiddels dan ook een absolute toprioriteit.

Midden- en laagspanningsinstallaties

Als specialist in midden- en laagspanningsnetten reikt Wattson Power B.V. de helpende hand. Het bedrijf zorgt voor de levering, plaatsing, aansluiting en inbedrijfstelling van midden- en laagspanningsstations. De diensten bestaan niet alleen uit het advies en het ontwerp van midden- en laagspanningsinstallaties, maar ook het aanvragen en het begeleiden van de aansluiting bij netbeheerders. Na levering en installatie zorgt het bedrijf bovendien voor het onderhoud en de inspecties.

Productassortiment

Het productassortiment van Wattson Power B.V. omvat verschillende essentiële onderdelen van AC-installaties en transformatorstations, waaronder PV-dakoverkappingen, AC-installatiekasten, op maat gemaakte transformatorstations, kabelhouders en kabels. Elk type AC-installatie en/of transformatorstation heeft unieke kenmerken en specificaties die zijn afgestemd op de behoeften van klanten.



Korte levertijden

Door de langdurige samenwerking en goede relaties heeft Wattson Power B.V. een sterke band opgebouwd met haar leveranciers. Dit zorgt dat het bedrijf aan haar klanten gunstige leveringsvoorwaarden en korte levertijden kan garanderen.

Wattson Power B.V. is zelfs in staat om aan de eindklant binnen 1 week een op maat gemaakte offerte uit te brengen en de realisatie van een turn-key-installatie op te leveren binnen 1 maand na opdrachtverstrekking. Dit maakt Wattson Power B.V. een unieke speler in de markt van AC-installaties.



Klant op eerste plaats

Wattson Power B.V. heeft een ervaren en toegewijd team van professionals die zich inzetten voor het leveren van hoogwaardige diensten aan haar klanten. Het bedrijf streeft ernaar om voortdurend te innoveren en te groeien om aan de veranderende behoeften van haar klanten te blijven voldoen. Dit is in lijn met de strategie van het bedrijf om een leidende positie in de markt van AC-installaties te nemen en haar activiteiten verder uit te breiden. Klanten komen bij Wattson Power B.V. altijd op de eerste plaats. Het bedrijf doet er alles aan om het klanten zo gemakkelijk mogelijk te maken.

Klimaatneutraal

Wattson Power B.V. probeert daarbij op ieder vlak haar eigen carbon footprint te verlagen en zelfs CO2-neutraal te opereren. Zo beschikt het bedrijf door een samenwerking met Hubbel in Den Haag al over een klimaatneutraal distributiecentrum van waaruit producten voor klanten met 100% elektrisch én efficiënt gebundeld transport uitgeleverd worden.

“Klanten komen altijd op de eerste plaats”

Daarnaast werkt het bedrijf aan de verduurzaming van het transport van de producten van de fabrieken van leveranciers in Europa, Turkije en China naar het distributiecentrum in Nederland. Daar waar mogelijk wordt in de toekomst gebruikgemaakt van zero emissie transport. De overblijvende CO2-uitstoot wordt gecompenseerd met CO2-certificaten. Het doel van Wattson Power B.V. is om vanaf het tweede kwartaal van 2024 in de gehele bedrijfsvoering CO2-neutraal te zijn.



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

Nieuw batterijpaspoort: grote grijze zone van recycling aangepakt

Een van de onderdelen van de aankomende Europese Batterijenverordening betreft de verplichting van een batterijpaspoort. Daarin moet informatie over producten worden vastgelegd, onder andere over de samenstelling, prestaties en duurzaamheid. Dit digitale dossier helpt consumenten bijvoorbeeld bij besluiten over aankoop, en bedrijven bij end-of-life-activiteiten. Onlangs presenteerde de Global Battery Alliance een concept van een wereldwijd batterijpaspoort, waarbij tevens de koppeling met kinderarbeid en mensenrechten wordt gelegd. Gaat Europa dit voorbeeld volgen?

Het batterijpaspoort is geen nieuw fenomeen. Zo presenteerden de Vlaamse netbeheerder Fluvijs en Bebat – dat in België de inzameling en verwerking van batterijen voor producenten en importeurs organiseert – eind 2021 EasyBat. In deze tool worden allerhande gegevens over batterijen en batterijmodules bijeengebracht zoals het gewicht, chemie en de producent. Daarmee liepen de organisaties op de troepen vooruit.

Duurzame waardeketen

De Global Battery Alliance is een publiek-privaat samenwerkingsplatform van meer dan 130 bedrijven, overheden, non-gouvernementele organisaties (ngo's) en kennisinstituten. Het werd in 2017 opgericht tijdens het World Economic Forum. Doel is het realiseren van een duurzame waardeketen tegen het einde van het huidige decennium, van het mijnen van grondstoffen tot en met recycling. In dat kader introduceerde de organisatie tijdens het World Economic Forum van dit jaar een prototype van een globaal batterijpaspoort, de resultante van 3 jaar lang werk van de achterban. Dit is volgens de alliantie een essentieel instrument voor de transitie naar een duurzame, circulaire en verantwoorde snelgroeiende industrie.

Mensenrechten

Het batterijpaspoort van de Global Battery

Alliance is feitelijk een digital twin van een batterij. Het bevat, verzamelt en ontsluit onder andere informatie over de herkomst van materialen, de samenstelling, gebruiks- en productiegeschiedenis, prestaties en duurzaamheid. Op deze wijze is die informatie transparant, actueel en direct beschikbaar voor gebruikers tijdens de hele levenscyclus van een product. De Global Battery Alliance legt daarbij ook de koppeling met social impact. Zo wordt naast de verslaglegging van technische parameters van de batterij ook de brug geslagen met de indexen voor kinderarbeid en mensenrechten die de alliantie eind vorig jaar lanceerde. Hoe verhoudt dit zich tot de Europese plannen voor een batterijpaspoort?

Verschillen

'Wij zijn allereerst heel erg blij met het batterijpaspoort van de Global Battery Alliance', aldus Jacopo Tosoni, hoofd Beleid bij de European Association for Storage of Energy (EASE) die de energieopslagsector vertegenwoordigt in Brussel. 'Dat gezegd hebbende, er zijn verschillen met de insteek van de Europese Unie (EU). Het verplichten van een digitaal batterijpaspoort is onderdeel van de aankomende Batterijenverordening. Daarbij worden 3 functionaliteiten onderscheiden. De eerste betreft de grote grijze zone van dit moment: end of life – inclusief recycling, repurposing en remanufacturing en de voorbereiding op al die activiteiten. Het

paspoort moet bijvoorbeeld alle noodzakelijke informatie bevatten om te bepalen waar verantwoordelijkheden liggen.'

Circulariteitsladder

'Een tweede vereiste van een batterijpaspoort is dat het de technische gegevens bevat die aggregators in staat stelt goed "communicerende" systemen samen te stellen voor specifieke applicaties. Daarnaast moet het informatie bieden over de CO2-impact', vertelt Margareta Rončević, junior beleidsmedewerker bij EASE. 'Daarbij hebben we het niet alleen over de productiefase, maar ook over die end-of-life-activiteiten. De Europese kijkt op een batterijpaspoort focust dus op basale specificaties en milieu-impact, maar niet op traceability in verband met social impact.'

Zorgvuldig wegen

'Dat verschil heeft te maken met de wijze waarop Europa het beleid op het gebied van duurzame-energietechnologie vormgeeft', verklaart Tosoni. 'Er zijn onmiskenbaar issues ten aanzien van de impact van de batterij-industrie op mensen en communities, ook Europa wil die uitbannen.' De nieuwe Europese Batterijenverordening spreekt in dat kader over het zorgvuldig wegen van milieuaspecten en arbeidsomstandigheden bij de inkoop van batterijen en een beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen in producten. Tosoni wijst echter ook



© Redwood Materials

Eenmaal voltooid zal het Battery Passport-programma van de Global Battery Alliance het volgende omvatten:

- een wereldwijd rapportagekader om regels op te stellen voor het meten, auditen en rapporteren van Environmental, Social en Governance parameters in de hele batterijwaardeketen; waaronder dwangarbeid.
- Een digitale ID voor batterijen die gegevens en beschrijvingen bevat over deze prestaties, de productiegeschiedenis, herkomst, verlenging van de levensduur en het mogelijk maken van recycling.
- Harmonisatie van digitale systemen die in de waardeketen samenwerken om gegevens in het batterijpaspoort te rapporteren.
- Een digitaal platform dat gegevens verzamelt, uitwisselt, vergelijkt en rapporteert voor alle belanghebbenden in de levenscyclus om een duurzame waardeketen voor elektrische voertuigen en stationaire batterijen te bevorderen. Het zal op transparante wijze verslag uitbrengen over de vooruitgang bij het realiseren van de mondiale doelstellingen in de gehele waardeketen van batterijen. Dit ten behoeve van het onderbouwen van beleidsvorming van regeringen en het maatschappelijk middenveld en het ontwikkelen van prestatiebenchmarks.
- Een kwaliteitskeurmerk voor batterijen – gebaseerd op de gegevens die in het platform worden gerapporteerd – om een verantwoorde aankoop door de consument te vergemakkelijken.

op andere aanstaande regulering, bijvoorbeeld de Critical Raw Materials Act.

Due Diligence

De Critical Raw Materials Act moet de Europese afhankelijkheid van landen zoals Rusland en China aangaande de levering van kritische en schaarse materialen verminderen die bijvoorbeeld in zonnepanelen, batterijen en chips worden gebruikt. Dat kan bijvoorbeeld door het diversifiëren van de import, zelf gaan mijnen, het verlengen van de levensduur van producten en meer grondstoffen terugwinnen en hergebruiken. 'Die wetgeving heeft ook sociale impact', aldus Tosoni. 'Daarnaast zijn nieuwe eisen in de maak ten aanzien van de due diligence van bedrijven, onder andere wat betreft werkomstandigheden bij de productie.'

Slavernij

April dit jaar bereikte de Commissie juridische zaken van het Europees Parlement overeenstemming over het Directive on corporate

sustainability due diligence. Wordt deze regelgeving geëffectueerd, de onderhandelingen met de lidstaten over de definitieve tekst kunnen 3 tot 4 jaar in beslag nemen, dan kunnen bedrijven aansprakelijk worden gesteld voor 'problemen' die aan hun producten kleven zoals kinderarbeid, slavernij, arbeidsuitbuiting en vervuiling. Zij moeten hun activiteiten en waardeketenpartners evalueren en ingrijpen indien nodig, door het bedrijfsmodel of contractuele garanties bijvoorbeeld.

Grote gevolgen

'Er komt kortom heel veel ingrijpende regelgeving aan op het gebied van duurzame-energietechnologie,' concludeert Ron evi. 'Die heeft onder meer grote gevolgen voor producenten van batterijcellen, -modules en systemen, autofabrikanten en bedrijven die batterijen servicen, refurbishen en een tweede leven geven. De nieuwe Batterijenverordening wordt naar alle waarschijnlijkheid over een maand of 6 goedgekeurd. Vanaf dat moment

geldt een termijn van 36 maanden voordat de verplichting van een batterijpaspoort ingaat. We hebben het dus op zijn vroegst over 2026. Wellicht zal daarbij aangesloten worden op het batterijpaspoortprogramma van de Global Battery Alliance, misschien ook niet. Maar we hebben uiteindelijk allemaal hetzelfde doel.

Allemaal winst

'En de nieuwe batterijverordening gaat over veel meer dan dat', benadrukt Tosoni. 'Zo omvat ze eisen ten aanzien van het hergebruik van batterijen, het percentage hergebruikte grondstoffen in producten, inzameldoelen voor recycling, de integratie van batterijen in apparaten en veiligheid. Dat is allemaal winst. Batterijen vormen momenteel 80 tot 90 procent van de energieopslagtechnologie die wordt uitgerold. Ze zijn essentieel voor onze energietransitie. De markt groeit enorm. We moeten dat in goede banen leiden, verantwoord doen voor mens en milieu in lijn met onze Europese normen.'

Profiteren van slimme energie in huis?

Ben jij voorbereid op de toekomst? Kies voor het kloppende hart van het SolarEdge systeem; de Inline Meter. Deze slimme meter zorgt voor gedetailleerd inzicht in productie, verbruik en opslag van het systeem.

Een duurzame energie-oplossing uitbreiden met een batterij? De Inline Meter is een must!

Ook is de Inline Meter nodig voor slimme aansturing van de SolarEdge Home EV-lader en voor Smart energy producten.

Is er een batterijsysteem aanwezig en valt het elektriciteitsnet uit? De SolarEdge Backup Interface zorgt voor back-up zodat de apparaten voorzien blijven van stroom.



SolarEdge Home Inline Meter

- ✓ Slim én toekomst ready
- ✓ Draadloos
- ✓ Realtime inzicht in het systeem
- ✓ Aansturing vanuit één app



SolarEdge Home Batterij

- ✓ Schaalbaar
- ✓ DC-gekoppelde batterij-systemen met uitgebreide systeemprestaties
- ✓ Bevat geavanceerde veiligheidsfuncties voor constante batterijbescherming
- ✓ Back-up oplossing mogelijk op de SolarEdge Hub omvormer

Benieuwd naar de oplossing?

→ Bezoek de website alius.nl

☎ +31 (0) 497 555 362
✉ info@alius.nl



Lion Storage over grote batterijen:

‘Netbeheerders terughoudend over terugbrengen transporttarieven, werkbare oplossing nu nodig’

In 2030 moet het Nederlandse energiesysteem volgens de netbeheerders zo'n 10 gigawatt aan batterijvermogen omvatten om leveringszekerheid te garanderen. Lion Storage wil daaraan bijdragen, en wel met grote slagen. Zo heeft het momenteel een batterij van 350 megawatt in ontwikkeling. Daarmee neemt het echter wel een voorschot op de businesscase. 'Als de nettarieven stevig omlaag worden gebracht, kan er worden geïnvesteerd', aldus co-founder Jeroen Althoff. 'De afgelopen jaren was het omgekeerde het geval in Nederland. We lopen achter bij de buurlanden. Dat is onbegrijpelijk, en schadelijk voor de energietransitie.'

Althoff en businesspartner Arno Hendriks studeerden beiden werktuigbouwkunde energietechniek aan de TU Delft. Na hun studie scheidden hun wegen. 20 jaar later kwamen ze weer samen om een belofte aan elkaar waar te maken: samen ondernemen.

15 minuten

'We hadden inmiddels veel kennis en ervaring op zak – eigen ondernemingen, start-ups, ontwikkeling van energieprojecten, financiering. Het ergste van de covid-pandemie zat erop en we kwamen bij elkaar om te bepalen wat we gingen

doen. Daar waren we binnen 15 minuten uit. Waar heeft de energietransitie nu echt behoefte aan? Energieopslag! We hebben nog even stilgestaan bij long term storage. In een systeem met hernieuwbare energie is immers uiteindelijk veel meer nodig dan 2- of 4-uursbatterijen. Maar die technologie, bijvoorbeeld de flowbatterij, is vooralsnog onvoldoende commercieel ontwikkeld.'

Bigger is better

Waar zon- en windenergie toenemen en kolen- en gascentrales worden uitgefaseerd, zal de markt voor batterijen die de noodzakelijke flexibiliteit in het energiesysteem

garanderen snel groot worden. Althoff en Hendriks richtten Lion Storage in 2021 op, met als corebusiness de ontwikkeling van standalone utility scale-batterijprojecten. Na een werkbezoek aan Engeland, waar de markt een paar jaar vooruitloopt op Nederland, kwamen zij tot de conclusie: bigger is better. Althoff: 'Kleinere projecten zijn al lastig te realiseren, soms zelfs relatief lastiger dan grotere, bijvoorbeeld omdat veel internationale investeerders minder interesse hebben voor een project van "slechts" enkele tientallen megawatts. Grote fabrikanten van batterijen worden normaliter pas warm vanaf 50 megawatt of meer. Bovendien, de uitdaging van de energietransitie wordt gemeten in gigawatt en niet in megawatt.'

Grond en aansluiting

Het eerste concrete project van Lion Storage is inmiddels volop in voorbereiding. Het bedrijf ontwikkelt een project van maar liefst 350 megawatt aan vermogen in het North Sea Port-gebied, vlak bij Vlissingen. Met beheerder van het hoogspanningsnet TenneT wordt momenteel aan de aansluiting gewerkt. De plannen worden in hoog tempo geconcretiseerd met adviseurs en toeleveranciers. Hoe heeft Lion Storage dit in 1,5 jaar voor elkaar gekregen? 'We zijn vanaf de start gelijk in de auto gestapt, op zoek naar potentiële, strategische locaties en in gesprek gegaan met contacten van vroeger', vertelt Althoff. 'Van het een komt dan het ander. Vanzelf gaat het natuurlijk niet. Havens zijn gericht op het transport van goederen, niet van elektronen. Wat echter hielp, was de medewerking van North Sea Port in Vlissingen, en dat daar al sinds 2016 een batterij van het Amerikaanse AES draait. Daarnaast profileert de regio zich nadrukkelijk als energieknooppunt en wil die een grote bijdrage leveren aan de energietransitie. En TenneT ziet in hoog tempo een tekort aan flexibel vermogen en een groeiende behoefte aan batterijen op zich afkomen.'

Enorme kloof te overbruggen

Zo'n 10 gigawatt batterijvermogen >>>



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-dakoverkappingen, AC-installatiekasten, schakelapparatuur, kabel-houders en kabels voor onder andere zonne-energiesystemen

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: vergelijk prijzen en betalingsvoorwaarden met die van andere installateurs en groothandels

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



WATTSON POWER

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

in 2030. Daar gaat TenneT in de Monitor Leveringszekerheid van uit om de volatiliteit van de productie van hernieuwbare stroom op te vangen in Nederland. Er is echter nog maar zo'n 100 megawatt gerealiseerd. De komende 7,5 jaar moet een enorme kloof worden overbrugd. Het systeem van Lion Storage gaat daar dus een wezenlijke bijdrage aan leveren. Het moet eind 2025 draaien. 'De levertijd van kabels en transformatoren noodzakelijk voor dergelijke projecten, kan tot 2 jaar oplopen. En deze worden pas besteld als de vergunning binnen en de financiering rond is', aldus Althoff. Maar hoe zit het dan met de businesscase?

Redelijke winst

Althoff: 'Door het creëren van schaalgroottes en het stapelen van verdienmodellen maken we die zo aantrekkelijk mogelijk. We gaan de balanceringsmarkt bedienen, zetten in op groothandelsarbitrage en het leveren van systeemdiensten zoals congestiemanagement. De kunst is al die toepassingen dusdanig in te zetten dat er met de kostbare batterijen ook een aantrekkelijk rendement wordt gerealiseerd. Een redelijke winst draaien is echter vooralsnog een uitdaging. De markt in Nederland gaat pas echt loskomen zodra een grote bottleneck is aangepakt: de hoge nettarieven die nu nog een hoge financiële druk leggen op de exploitatie en daarmee systemen moeilijk financieerbaar maken. Als dat is aangepakt en je weet wat je doet, hoeft er geen (subsidie)geld bij en kunnen batterijen een grote bijdrage leveren aan een betaalbaar en betrouwbaar systeem met duurzame energie.'

Loss of load

In landen zoals Duitsland en België zijn batterijen grotendeels vrijgesteld van transporttarieven, vertelt Althoff. In Nederland is die stap nog niet gezet. Sterker, de tarieven nemen juist snel toe, vertelt Althoff. 'Waar we in 2021 nog zo'n 50.000 euro per megawatt per jaar aan transporttarief betaalden, is dat in 2022 gestegen naar 90.000 euro per megawatt en gaan de tarieven volgend jaar



mogelijk zelfs toenemen tot 165.000 euro. Dat is ongelooflijk in deze fase van onze energietransitie en gaat leiden tot grote vertraging in de uitrol van batterijen en daarmee de energietransitie. Zonder batterijen kunnen minder wind- en zonneparken worden uitgerold. Is in 2030 minder dan die 10 gigawatt aan batterijen gerealiseerd, dan zijn de gevolgen navenant groot. Er kunnen dan volgens analyses van TenneT regelmatig loss of load-situaties ontstaan – momenten dat het beschikbare capaciteitsaanbod ontoereikend is om aan de vraag van de klanten te voldoen. Die momenten, vandaag de dag uitzonderlijk, kunnen oplopen tot vele uren per jaar, afhankelijk van de beschikbare batterijcapaciteit. De resulterende schade in de vorm van "value of lost load" zou enorm en een land als Nederland onwaardig zijn.'

Terughoudend met oplossingen

Althoff neemt deel aan overlegtafels waarin nettarieven aan de orde komen. Volgens hem is inmiddels duidelijk dat de Nederlandse transporttarieven voor batterijen moeten worden bijgesteld tot een niveau dat vergelijkbaar is met de landen om ons heen om batterijen investeerbaar te maken. Een werkbare oplossing laat echter op zich wachten. 'Nettarieven zijn formeel het domein van de Autoriteit Consument & Markt (ACM)', aldus Althoff. 'Zij hebben de sector en netbeheerders gevraagd om samen een goed voorstel te doen. De netbeheerders zijn echter terughoudend. Zij zien weliswaar de snelgroeiende behoefte aan meer flexibiliteit. Maar batterijen zouden in theorie het net ook

extra kunnen belasten en dat zou tot meer netinvesteringen kunnen leiden. Bovendien worden in de tariefcode batterijen nu nog aangemerkt als eindverbruikers in plaats van energieopslag, zoals in Europees verband is afgesproken. Daardoor worden ze door netbeheerders als een verbruiker aangeslagen wat betreft transport. Dit terwijl batterijen enkel elektriciteit opslaan voor later gebruik – een onmisbare functie binnen een systeem met hernieuwbare energie – en er in de landen om ons heen dus blijkbaar wel de ruimte is om een andere route te bewandelen.'

Dubbel en dwars terugverdiend

Althoff: 'Het gevolg is dat de huidige nettarieven de uitrol van batterijen en de waarde die zij brengen voor het energiesysteem in de weg staan. Dat is jammer, want lagere nettarieven voor batterijen verdienen zichzelf dubbel en dwars terug in de vorm van grotere leveringszekerheid, lagere en minder volatiele energieprijzen, reductie van de CO2-uitstoot en ga zo maar door. Wij zijn ervan overtuigd dat er binnen afzienbare tijd een passende oplossing komt, Nederland heeft immers geen andere keus. Maar we moeten wel snelheid maken om batterijen bijtijds beschikbaar te hebben, anders wijken veel investeringen in batterijen uit naar het buitenland en komt onze energietransitie tot stilstand. Een groter gevoel van urgentie en pragmatiek zou dan ook zeer welkom zijn.'



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 Marty Smits, co-founder van Refurb Battery, dat begin juni zijn eerste opslagsysteem met second use-fietsbatterijen plaatste.

Refurb Battery is niet het eerste bedrijf op het gebied van hernieuwbare energie waar Smits in investeerde. Zo is hij mede-eigenaar van SoSimple Solar. Dat richt zich op het verduurzamen van Zuid-Afrikaanse mkb-bedrijven door zonnepanelen op hun daken te plaatsen en hen de opgewekte stroom te verkopen.

zowel wat betreft het terugdringen van milieubelasting als het optimaal benutten van schaarse materialen. Refurb Battery maakt dat nu mogelijk.'

Toelevering

Het verhaal van Refurb Battery begint met een pilot waarin de mogelijkheden van het hergebruik van batterijcellen uit e-bikes en

Volgende stap

Smits: 'Afgedankte fietsbatterijen gaan in Nederland naar 1 inzamel-punt, nu al honderden tonnen per jaar. Die gaan allemaal door onze handen. Wat door de voorselectie komt, gaat naar onze fabriek. Wij maken ze open en halen er de batterijcellen uit, deels handmatig en deels geautomatiseerd. De cellen gaan vervolgens door een

Refurb Battery wil Europa veroveren met circulaire energieopslagsystemen

Doodzonde

'Het idee voor het opzetten van Refurb Battery kwam in 2020', vertelt Smits. 'In de markt voor elektrische fietsen – e-bikes – worstelt iedereen met het batterijenprobleem. Wat tot voor kort in Nederland werd afgedankt aan batterijen werd als end-of-life beschouwd en ging direct naar de recycling. Daarbij worden beperkt grondstoffen teruggewonnen. Dat is doodzonde vanuit de circulariteitsgedachte. Er schuilt meer waarde in hergebruik,

scooters in energieopslagsystemen werd onderzocht. Het kon, zo was de conclusie in 2021. Smits richtte het bedrijf op met nog 4 investeerders. Er werd een fabriek in Rijsbergen gebouwd. Die is inmiddels volop in bedrijf. Dit wordt mogelijk gemaakt door de afspraken over toelevering van batterijen met Stichting EPAC die in Nederland uit hoofde van importeurs en fabrikanten de recycling van fietsbatterijen organiseert.

teststraat, waar we kijken of ze het nog doen, wat de capaciteit en resterende levensduur is. Dat klinkt eenvoudig, maar dat is het niet. De batterijcellen zijn aan elkaar gelast en veiligheid gaat voor alles. Daarnaast zijn er vele typen fietsbatterijen en moeten we cellen van dezelfde kwaliteit bij elkaar brengen om de volgende stap mogelijk te maken.'

Mijlpaal

Op een tweede productielijn



“Second hand use is in het voordeel van fabrikanten”

produceert Refurb Battery batterijmodules van zo'n 5 kilowattuur, inclusief behuizing, kabels, elektronica en koeling. Smits omschrijft ze als relatief domme producten, die vervolgens door partner Elmon worden geassembleerd tot slimme batterijcontainers die Refurb Battery verhuurt. Begin juni werd een mijlpaal bereikt; de eerste – een containersysteem van 10 voet met een capaciteit van 350 kilowattuur en een vermogen van 150 kilowatt – werd in gebruik genomen door Logisticon. Dat bedrijf zet het in voor peakshaving en een maximale consumptie van de zonnestroom die het op het dak opwekt.

Zonneparken

'We hebben momenteel nog eens 5 systemen in productie', vertelt Smits. 'In totaal staat de teller nu op 10 concrete opdrachten, alle vergelijkbare producten in capaciteit en vermogen. Tot onze klanten behoren ook exploitanten van zonneparken. Zij willen experimenteren met batterijopslag. Onze systemen lenen zich

daar uitstekend toe, bijvoorbeeld alvorens grote investeringen in batterijen te doen of in afwachting van een vergunning of levering wat lang kan duren. Op termijn gaan we ook kleinere opslagsystemen maken – 100 tot 200 kilowattuur – en tevens richting de megawatts. Maar je moet ergens beginnen.'

Derde en vierde leven

Wat is de ambitie van Refurb Battery? Smits geeft aan dat die zich in eerste instantie richt op het creëren van circulariteit in een markt waar dat nog nauwelijks praktijk is. De Refurb Battery-batterijsystemen zijn zo ontworpen en gebouwd dat de modules gemakkelijk te verwijderen en uit elkaar te halen zijn. De batterijcellen zijn eenvoudig te vervangen. 'Zo kan het batterijsysteem in goede conditie worden gehouden, en die batterijcellen kunnen soms een derde en later een vierde leven worden gegeven', aldus Smits. Het eenvoudig scheiden van componenten komt daarnaast uiteraard ten goede aan

de recyclebaarheid van producten.

Blij zijn

Smits: 'Daarnaast werken we aan verdere optimalisatie van het proces en opschaling. We begonnen onze pilot met het idee dat het ook wel eens niks kon worden. Nu ziet het er allemaal goed uit. Onze pijlpijn vult zich snel. Volgend jaar zullen we waarschijnlijk al tegen de 10 megawattuur aan batterijsystemen wegzetten. Vergeet ook niet dat batterijfabrikanten blij met ons zijn. Zij zijn verantwoordelijk voor de recycling van hun producten. Second hand use is dus in hun voordeel. We houden tevens bij in welke levensfase hun producten verkeren en hoe ze worden gebruikt. Bovendien vergaren we heel veel data waarmee ze die kunnen verbeteren. We werken dan ook steeds hechter samen. Die fabrikanten werken bovendien internationaal. Dat betekent dat er kansen voor ons buiten Nederland liggen en ook die willen wij gaan pakken.'

Wat: een batterij met een vermogen van 2 megawatt en een opslagcapaciteit van 4 megawattuur

Waar: in het Brabantse Bergen op Zoom

Ontwikkelaars: Odura in samenwerking met de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij (BOM)

Leverancier batterijen: Alfen

Zonneveld Dassenberg in de Brabantse gemeente Bergen op Zoom werd half mei op feestelijke wijze geopend. Met ruim 17.000 zonnepanelen – goed voor 9 megawattpiek vermogen – wekt de zonneweide jaarlijks 8,7 miljoen kilowattuur zonnestroom op. Het zonneveld, gelegen tussen kassen, de A4 en landgoed De Dassenberg, heeft een oppervlakte van ongeveer 6 hectare. De zonneweide is door epc-aannemer KiesZon gebouwd op lage kwaliteit landbouwgrond en heeft een netaansluiting van 6 megavoltampère. Het project is een initiatief van de grondeigenaren en energietransitiebureau Odura uit 's-Hertogenbosch, dat zowel voor derden als voor eigen beheer zonneparken ontwikkeld.

Zonneveld Dassenberg is daarbij een bijzonder exemplaar. Niet vanwege de omvang of de landschappelijke inpassing, maar vanwege de plaatsing van een energieopslagsysteem. 'Het is voor ons bedrijf een belangrijke stap, want het is de eerste batterij die wij volledig zelf aansturen', opent Joost Berkvens, medeoprichter van Odura, het gesprek. 'Door de batterij slim te managen, wordt deze op de juiste momenten geladen en ontladen, ingezet op de onbalansmarkt en gebruikt om het stroomnet te stabiliseren.'

Odura ziet net als veel projectontwikkelaars steeds vaker de gevolgen van negatieve energieprijzen. Op zonnige dagen is de hoeveelheid zonne-energie die in Nederland opgewekt wordt inmiddels dusdanig groot, dat zonneparkeigenaren zoeken naar alternatieve opbrengsten. Berkvens: 'Omdat er bij Zonnepark Dassenberg geen directe lijn met een afnemer is – en het niet altijd gemakkelijk is een klant te vinden die gelukkig is met het opwekprofiel van zonne-energie – hebben we de mogelijkheden voor additionele inkomsten onderzocht. Het curtailen van de productie bij negatieve stroomprijzen en het plaatsen van een batterij zijn daarbij logische opties.'

'Wij geloven in de waarde van flexibiliteit', vult Rens Knoben aan, specialist flexibele energiesystemen bij Odura. 'Met de toenemende opwek van hernieuwbare energie komt er een steeds grotere onbalans in het stroomnet en ontstaat een blijvende vraag naar batterijen. Samen met de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij (BOM) investeren wij nu in deze flexibiliteit, omdat we de langetermijnpotentie zien.' 'Het verdienpotentieel van batterijen is nog niet in beton gegoten', vervolgt Berkvens. 'De toepassingen waarvoor een batterij nu gebruikt kan worden, zijn anders dan die over 5 jaar. Verschillende markten zijn nu nog niet toegankelijk, maar worden dat in de toekomst waarschijnlijk wel. Veel concurrenten hikken logischerwijs tegen de investeringskosten aan, want financiers vragen om zekerheid. Het maakt de ontwikkeling van een energieopslagsysteem een totaal ander spel dan de ontwikkeling van een zonnepark, waar je de SDE(+)-



subsidie als stabiele kasstroom hebt. Voor dit project hebben wij de financieringsuitdaging kunnen oplossen door een concurrerende financiering te betrekken bij onze investeringspartner BOM.'

De batterij van Zonneveld Dassenberg wordt door Odura in de markt gezet via Wattson: een nieuwe dienst van Odura om de waarde van flexibel elektrisch vermogen in energiesystemen optimaal te benutten. Met in-huis ontwikkelde hard- én software biedt Odura een totaaloplossing voor het aansturen van grootschalige energieopslag in batterijen, curtailment van zonneparken en -daken en de inzet van ander flexibel vermogen. 'De snelheid waarmee we de batterij operationeel hebben gekregen stemt ons trots. In minder dan 2 weken hebben we de testfase doorlopen en draait de batterij op volle kracht. Dit was mogelijk door te werken met een "digital twin" in de aanloopfase.' 'De basis is een door ons ontwikkeld slim algoritme om optimaal in te spelen op de prijschommelingen in de energiemarkten', duidt Knoben. 'Wij zorgen ervoor dat duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen en batterijen – maar bijvoorbeeld ook windmolens en elektrische boilers – op het juiste moment af- en weer ingeschakeld worden. Dit helpt het elektriciteitsnet te stabiliseren en de businesscase van duurzame energie te verbeteren.'

'Wij zijn niet bang voor stilstand', besluit Berkvens. 'De trend waarbij de opbrengst van zonnestroom steeds verder onder druk komt te staan, is onomkeerbaar. De motivatie voor marktpartijen om flexibel vermogen aan te bieden of op te nemen, wordt steeds groter en daarmee ook de potentie van batterijen. Kilowatturen geproduceerd volgens het "normale" zonneprofiel worden steeds minder waard. Door als first mover een batterij te bezitten en te exploiteren, bouwen we een trackrecord op. Over 5 jaar willen wij namelijk een van de koplopers zijn in de aansturing van flexibele assets zoals batterijen.'



“De batterijen lossen het probleem op”



Wat: 10 batterijen van 30 kilowattuur

Waar: bij appartementencomplexen van Bouwinvest Real Estate Investors

Ontwikkelaar: iwell

Leverancier batterijen: iwell

Bouwinvest Real Estate Investors heeft haar 300 woningcomplexen en zichzelf een forse milieudoelstelling opgelegd. Als onderdeel hiervan voorziet de vastgoedbelegger momenteel 63 appartementencomplexen van de batterijsystemen van iwell. De eerste 10 Power Cubes van 30 kilowattuur per stuk zijn inmiddels geplaatst. Ze voorzien nu in totaal 40 AC-laders die elektrische auto's kunnen voorzien van stroom. Extra batterijen moeten in het komende jaar bij de resterende 53 complexen ruim 200 AC-laders mogelijk maken, waardoor op die complexen ruimschoots in de vraag naar slim opladen voorzien kan worden.

'De batterijen van iwell lossen het probleem op, dat aan de ene kant de vraag naar opladen enorm toeneemt, terwijl aan de andere kant de netcongestie het niet toelaat om grotere vermogens mogelijk te maken', vertelt Eric-Jan Dekkers, Manager Technical Management bij het 'Residential Fund' van Bouwinvest.

'Het grootste probleem is dat de netaansluiting van het appartementengebouw gebaseerd is op de pieken in de vraag', duidt Vincent Ruijter van iwell. 'Die pieken liggen doordeeweeks rondom het ontbijt en vanaf een uur of 5 in de middag. Daar zou dan 's avonds het opladen van de elektrische auto's bij komen, en dat kan nu eenmaal niet.'

De batterijsystemen van iwell worden overdag opgeladen met ingekochte, duurzaam opgewekte zonne-energie. En 's nachts, als het flink waait, gebeurt hetzelfde met windenergie. De energieopslagsystemen kijken dan naar het aanbod van de beschikbare duurzame energie, waardoor een zo duurzaam mogelijke mix wordt opgeslagen in de batterijen. Zo optimaliseert het zelflerende batterijsysteem alle energiestromen binnen een gebouw – zoals voor de verlichting van kelders en trappenhuisen, liften en dergelijke – maar ook daarbuiten met de verlichting van parkeerterreinen en de AC-laders voor elektrische auto's. Het systeem vlakkt tegelijkertijd ook de piekbelasting af. 'En als in de toekomst op de 63 appartementencomplexen zonnepanelen geplaatst gaan worden, dan kunnen onze batterijen ook voor uitgesteld gebruik van zonne-energie zorgdragen door deze tijdelijk op te slaan', besluit Ruijter.

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

Homevolt | Polarium en Tibber

Tibber is een samenwerking gestart met het Zweedse energieopslagbedrijf Polarium. Als onderdeel daarvan gaat het energiebedrijf in Nederland Polariums thuisbatterij Homevolt verkopen. De thuisbatterij brengt Tibber's app samen met de circulaire batterijtechnologie van Polarium die gebaseerd lithium nikkel-mangaan-cobalt (nmc)-chemie. Het algoritme op basis van kunstmatige intelligentie helpt consumenten met het besparen van energie en de thuisbatterij voegt tegelijkertijd meer flexibiliteit toe aan het stroomnet. De Homevolt is begin 2024 beschikbaar in Nederland. Homevolt bestaat uit 1 of 2 batterijmodules met in totaal een capaciteit van 6,6 of 13,3 kilowattuur.



APX HV | Growatt

Growatt faciliteert met zijn nieuwe thuisbatterij APX HV de combinatie van batterijen met verschillende capaciteit. De APX-batterijmodules van nieuwe en oude leveringen kunnen met elkaar worden gecombineerd.

De nieuwe APX HV-batterij is compatibel met de Growatt Battery Ready-omvormer en heeft een batterijcapaciteit variërend van 5 tot 30 kilowattuur. Omdat de batterij de 'Battery Soft-switching Parallel Connection Technology' gebruikt met modulaire energieoptimalisatie in elke batterijmodule, worden volgens de fabrikant de minpunten van huidige residentiële batterijen opgelost.



Ai-LB | Solplanet

Solplanet presenteert voor consumenten met zonnepanelen de nieuwe thuisbatterij Ai-LB die in 2 varianten beschikbaar is. De thuisbatterij is voorzien van lithium-ijzerfosfaatbatterijcellen. De thuisbatterij is beschikbaar in 2 varianten: Ai-LB 5K en Ai-LB 10K. De ene versie heeft een opslagcapaciteit van 5,1 kilowattuur en de andere versie heeft een opslagcapaciteit van 10,24 kilowattuur. Beide thuisbatterijen worden geleverd met een productgarantie van 10 jaar. De batterij kent volgens de fabrikant door het gebruik van lithium-ijzerfosfaattechnologie en het batterijmanagementsysteem (bms) een zeer veilig ontwerp. Bovendien is ze voorzien van een IP65-classificatie, wat gebruik buitenshuis mogelijk maakt.



POWER SAFE | TESVOLT

TESVOLT heeft samen met DENIOS het batterijopslagsysteem POWER SAFE gelanceerd. De productserie voldoet aan de strengste commerciële en industriële veiligheidseisen die van kracht zijn in bijvoorbeeld waterwingebieden, gebieden met een verhoogd risico op bosbranden of eisen die voorgeschreven worden door een aantal verzekeringsmaatschappijen. De productserie met brandwerende ommanteling volgens brandklasse F90 zijn leverbaar in verschillende afmetingen, van kleine installaties van 80 kilowattuur tot en met grote energieopslagsystemen van meerdere megawatturen.

Power Station DELTA 2 Max | EcoFlow

EcoFlow heeft de EcoFlow PowerStream gelanceerd: een plug-and-play-zonnepaneel waarvan de stroom opgeslagen kan worden in de nieuwe mobiele thuisbatterij EcoFlow Power Station DELTA 2. De EcoFlow PowerStream is volgens de fabrikant eenvoudig door consumenten zelf te plaatsen en verplaatsen zonder tussenkomst van een installateur, want er hoeft enkel een stekker in het stopcontact gestoken te worden. Het De nieuwe DELTA 2 Max is eind mei in de verkoop



gegaan. Met een opslagcapaciteit van 2.048 wattuur die kan worden uitgebreid tot 6.144 wattuur, kan de DELTA 2 maximaal 10 jaar lang stroom leveren bij 1 laadcyclus per dag.

Sun Tank | Sun Tank

Sun Tank introduceert een nieuw warmtebuffersysteem – de Sun Tank – om door consumenten opgewekte stroom van zonnepanelen in hun eigen woning om te zetten en op te slaan als warmte. Sun Tank wil de opgewekte stroom via een warmtepomp of doorstroomboiler omzetten in warmte en vervolgens opslaan in grote buffers. In het geval van zonnecollectoren waarbij warmte wordt opgewekt, fungeren de Sun Tanks als zonneboilers. De Sun Tanks kunnen in de muur, de vloer, het dak of de tuin geplaatst worden en werken samen met alle warmtebronnen of combinaties daarvan; van warmtepompen tot pvt-panelen en zonnecollectoren.



Benchmark Minerals slaat alarm: ‘Te weinig aandacht voor biodiversiteit bij winning lithium’

Mijnbouwbedrijven hebben te weinig aandacht voor het verlies van biodiversiteit bij het winnen van kritieke mineralen zoals kobalt, lithium en nikkel. Dat is niet alleen een gevaar voor lokale gemeenschappen maar voor de gehele waardeketen, waaronder fabrikanten van elektrische auto's en energieopslagsystemen. Mijnbouwbedrijven moeten daarom kijken naar nieuwe manieren om de gevolgen voor de biodiversiteit te beperken. Daarvoor pleit Tom Drabble, Environmental, Social & Governance (ESG)-analist bij marktonderzoeksbureau Benchmark Mineral Intelligence.

Het wereldwijde aanbod van lithium zal volgens Benchmark Mineral Intelligence dit kalenderjaar naar verwachting voor het eerst de grens van 1 miljoen ton passeren. Dit dankzij de groei van bestaande projecten en nieuw aanbod in China, Afrika en Noord- en Zuid-Amerika. Eind 2023 zal het wereldaanbod van lithium daarmee meer dan het dubbele zijn van de productie in 2021. Volgens de marktanalisten zal twee derde van de verwachte productie van lithium in 2030 in handen zijn van Chinese bedrijven, hoewel slechts de helft van de productie in datzelfde jaar in het land plaatsvindt. Na China komen de Verenigde Staten, want Amerikaanse bedrijven zullen naar verwachting 17 procent van de lithiumproductie in handen hebben.

Biodiversiteitsbeheer

'Mijnbouwbedrijven moeten bij de productie van lithium de negatieve gevolgen voor de biodiversiteit meer beperken', is Drabble stellig. 'Het is van cruciaal belang dat in alle stadia, van aankoop tot sluiting en herstel van de mijn, rekening wordt gehouden met de biodiversiteit en dat deze op passende wijze wordt gecontroleerd. Strategieën voor het biodiversiteitsbeheer van een mijnterrein

moeten daarom beginnen met een milieueffectbeoordeling.' Uit Benchmark's ESG-rapport over nikkel blijkt dat in rechtsgebieden waar het voorkomen van nettoverlies van biodiversiteit een wettelijke vereiste is, 60 procent van de nikkelraffinaderijen de biodiversiteit bijhouden, vergeleken met minder dan een vijfde waar dat niet het geval is. 'In Indonesië waar geen nettoverlies is vereist, heeft slechts 16 procent biodiversiteitsindicatoren, ondanks het feit dat dit land de grootste soortenrijkdom heeft van de belangrijkste nikkelproducerende landen', stelt Drabble. 'Mijnbouwbedrijven die duurzaam willen opereren, zouden ons inziens in het kader van hun overleg met belanghebbenden uit de plaatselijke gemeenschap moeten aantonen hoe zij van plan zijn de biodiversiteit te beschermen.'

Rio Tinto

Anders zijn volgens Drabble de gevolgen simpelweg niet te overzien. De analist verwijst naar Servië dat vorig jaar de lithiumexploratievergunningen van Rio Tinto (RIO.L) voor het Jadar-lithiumproject introk. De Servische premier Ana Brnabic boog voor demonstranten die zich uit milieuoverwegingen verzetten tegen de ontwikkeling van het project.

Het was een flinke domper voor de Anglo-Australische mijnbouwgi-gant, want die zou na afronding van het miljardenproject toetreden tot de top 10 van wereldwijde lithiumproducenten. 'De mijnbouwvergunningen van Rio Tinto werden ingetrokken vanwege het grote verzet van de lokale gemeenschap over onder meer de gevolgen van het project voor de biodiversiteit.'

Geen nettoverlies

Drabble stelt dat ondanks de breed gekende gevolgen van mijnbouw voor de biodiversiteit, uit onderzoek voor Benchmark's ESG-rapporten over lithium, kobalt en nikkel blijkt dat slechts een derde van de bedrijven aangeeft de biodiversiteit te monitoren. Voor producenten van nikkelsulfaat – eveneens een belangrijke grondstof voor batterijen – ligt dit percentage nog lager: slechts 10 procent verklaart de biodiversiteit te monitoren. Een voorbeeld van hoe het ook kan, heeft de marktanalist ook. 'Ambatovy, een nikkel- en kobaltmijnbouwer uit Madagaskar die voor het grootste deel in handen is van de Japanse Sumitomo Corporation, heeft voor zijn nikkel- en kobaltwinning in Madagaskar een biodiversiteitsstrategie toegepast. Deze "geen nettoverlies"-strategie is erop gericht

verlies van biodiversiteit te voorkomen door meer inspanningen op het gebied van behoud en beperking. Het concept is gebaseerd op het idee dat enige vernietiging van habitats en schade aan soorten "onvermijdelijk" is in de context van menselijke ontwikkeling. Toch kunnen bedrijven, ondanks deze schade, een positieve impact hebben die resulteert in een "nettowinst" door het herstel en de bescherming van de biodiversiteit in andere gebieden.'

Regenwoudgebied

De Ambatovy-mijn ligt in het oostelijke regenwoudgebied van het eiland en vormt dus een groot obstakel voor de biodiversiteit. Vorig jaar produceerde de mijn 41.000 ton nikkel en 3.500 ton kobalt. 'In een studie – gepubliceerd in het tijdschrift Nature Sustainability – zijn de inspanningen van Ambatovy geanalyseerd om de gevol-

“Het behoud van
biodiversiteit is
een sleutelbegrip”



gen voor de biodiversiteit te compenseren', vertelt Drabble. 'Daaruit blijkt dat het bedrijf lokale compensaties op 4 verschillende locaties – via ecologische monitoring, bosbeheer door de gemeenschap, milieueducatieprogramma's en alternatieve inkomstengenererende activiteiten – op schema heeft liggen om evenveel ontbossing af te wenden als door de mijn werd veroorzaakt. Dit is voorzichtig bemoedigend en kan een voorbeeld zijn voor andere mijnbouwbedrijven.'

Framework

Het Global Biodiversity Framework – dat afgelopen december tijdens een conferentie van de Verenigde Naties (VN) in Canada werd afgesloten – is volgens Drabble eveneens een lichtpunt. Het akkoord bevat 23 doelen voor urgente actie die samen alle belangrijke stappen omvatten met als streven het stoppen van het wereldwijde biodiver-

siteitsverlies en herstel van biodiversiteit in 2030. 'Het vlaggenschip is het streven om tegen 2030 30 procent van de planeet en 30 procent van de aangetaste ecosystemen te beschermen', constateert Drabble. Dat ook de investeringsgemeenschap zich meer en meer begint te interesseren voor de biodiversiteitseffecten van projecten alvorens investeringsbeslissingen te nemen, leidt tot tevredenheid bij Drabble. 'Het behoud van de biodiversiteit is een sleutelbegrip voor duurzame ontwikkeling, net als de overstap van fossiele brandstoffen naar het gebruik van kritieke mineralen voor de overgang naar schone energie. Mijnbouwbedrijven moeten samenwerken met biodiversiteitsdeskundigen en wetenschappers om voortdurend nieuwe manieren te ontwikkelen om deze mineralen te winnen met de kleinste mogelijke impact op de biodiversiteit.'

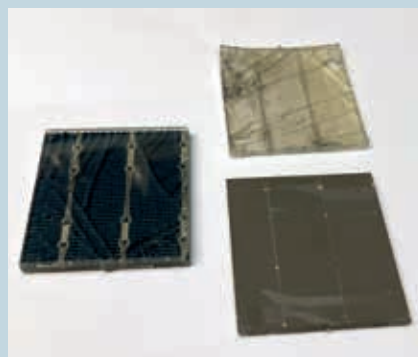
Sustainable Recycling of PV & Batteries: 'We creëren een Nederlandse urban goudmijn'

Storage Magazine neemt iedere uitgave een of meerdere energieopslag-gerelateerde innovatieprojecten onder de loep, ditmaal het TNO Early Research Program Sustainable Recycling of PV & Batteries dat moet leiden tot de volgende generatie recycling-technologieën voor zonnepanelen en batterijen. Devin Boom en Mirjam Theelen van TNO: 'We werken aan meer onafhankelijkheid in de Europese energietransitie.'

De Rijksoverheid is een belangrijke financier van TNO. Met die middelen worden onder andere innovatieprojecten met en voor het bedrijfsleven bekostigd, in de meeste gevallen in het kader van toegepast onderzoek. Die staan in het teken van de stappen naar de markt van veelbelovende technologieën. Het kennisinstituut reserveert echter een deel voor vroegtijdig, fundamenteel onderzoek.

Klompen

'Daarin ontwikkelen we samen met universiteiten en bedrijven volledig nieuwe kennis die van belang is voor Nederland, onder andere vanuit het perspectief van verduurzaming en economische kansen', vertelt Mirjam Theelen, Senior Scientist bij TNO. 'Zo zijn we ook tot het Early Research Program "Sustainable Recycling of PV & Batteries" gekomen. Er ontstaat naar het einde van dit decennium een enorme stroom aan afgedankte zonnepanelen. Ook batterijen worden in steeds grotere hoeveelheden toegepast, bijvoorbeeld in energieopslagsystemen en elektrische auto's en die zijn op een gegeven moment einde leven. Zo kan een giga-afvalberg ontstaan. Iedereen voelt op zijn klompen aan dat we dat moeten voorkomen.'



Volle glorie

Het realiseren van circulariteit kent verschillende strategieën. Die zie je terug in de zogenaamde R-ladder: reduce, reuse, recycle. Daarbij kan worden aangetekend dat Nederlandse bedrijven zoals Solarge, Energyra, Exasun en HyET Solar het goed doen op dit vlak: de CO2-voetafdruk van hun zonnepanelen is veel lager dan de standaard pv-modules uit Azië, en ze zijn beter recyclebaar. 'In algemene zin', zo benadrukt Theelen, 'zijn al die strategieën nodig en is er op alle fronten nog veel te winnen wat betreft zonnepanelen en batterijen. Kijken we specifiek naar de recycling zonnepanelen, dan schrijft de huidige Europese regelgeving voor dat 85 procent van de massa moet worden gerecycled. Wij zeggen liever dat de waarde maximaal moet worden behouden door grondstoffen van

zeldzame materialen terug te winnen om die opnieuw in hun volle glorie te benutten.'

Urban mining

Op het gebied van de recycling van batterijen is het niet anders, vertelt Devin Boom, Senior & Lead Scientist Circular Electronics bij TNO. 'We hebben het over urban mining, en dat kan een goudmijn zijn voor Nederland en Europa, uit het oogpunt van verduurzaming, meer autonomie en als verdienmodel. Het is ook niet los te zien van het creëren van een eigen zonne-energie- en batterijketen; meer onafhankelijkheid in onze energietransitie en -voorziening. Europa ziet dat belang. In de aankomende Batterijenverordening zal bijvoorbeeld vastgelegd worden hoeveel materiaal er minimaal moet worden teruggewonnen bij de recycling van lithium-ionbatterijen, en tevens een verplicht percentage gerecyclede materialen bij productie.'

Route

Hoe past het Early Research Program Sustainable Recycling of PV & Batteries in dit verhaal? Het doel is het significant verder brengen van de recyclingtechnologie van dit moment. Verbetering staat daarbij niet alleen in het teken van het verhogen van het percentage materialen dat wordt teruggewonnen. Ook in het verminderen van de



impact op milieu en klimaat van recycling-processen – ten opzichte van de huidige praktijk – schuilt grote winst. Bovendien moet de technologie die wordt ontwikkeld naar de markt kunnen worden gebracht. 'Zo leggen we ook voor Nederland het pad naar die nieuwe goudmijn', aldus Boom.

Shredder

De huidige recyclingprocessen van zonnepanelen zijn nog niet zo verfijnd. Ze worden gestript van de losse onderdelen zoals frames en junction boxes. Wat overblijft gaat bijvoorbeeld in zijn geheel door de shredder. Het restmateriaal kan worden gebruikt in materialen voor de bouw of infra. Er zijn tevens partijen die de pv-modules helemaal vermalen en dan scheiden in grondstoffen. TNO is al langere tijd op zoek naar nieuwe en betere technologieën voor het recyclen van materialen uit zonnepanelen.

Verbindingslagen verzwakken

Binnen het project Sustainable Recycling of PV & Batteries worden methoden ontwikkeld om milieuvriendelijke grondstoffen zoals zuiver silicium, schoon glas en metalen als zilver terug te winnen, bijvoorbeeld delaminatieprocessen om verschillende zonnepaneel-lagen van elkaar te scheiden. TNO ontwikkelt hiervoor een nieuwe methode, gebaseerd

op het verzwakken van de grenslagen in een zonnepaneel zodat ze met weinig kracht en schone oppervlakken kunnen worden gescheiden. Hierbij wordt gekeken naar energiezuinige processen, zoals het gebruik van een laser of milde warmte. Daarnaast werkt TNO aan een manier voor het terugwinnen van het silicium zodat het kan worden hergebruikt in de productie van silicium wafers..

Black mass

'Het recyclen van lithium-ionbatterijen begint met voorbehandeling', vertelt Boom. 'Het verwijderen van componenten zoals behuizing, bekabeling en elektronica. Vervolgens gaan ze, net zoals zonnepanelen, doorgaans door de shredder. Wat overblijft is de zogenaamde black mass. Je kunt die opzuiveren via fysische mechanische processen – malen, zeven, magnetisme – maar daar werken wij niet aan. Wij bouwen voort op de chemisch hydrometallurgische vervolprocessen waarbij materialen zoals lithium, kobalt, mangaan en nikkel worden uitgeloozd. Dat gebeurt nu met behulp van agressieve stoffen zoals zwavelzuur en waterstofperoxide, wat issues op het gebied van veiligheid voor mens en milieu met zich meebrengt en veel van apparatuur vraagt. Binnen ons project ontwikkelen we een methode om dat te doen onder

“Iedereen voelt op zijn klompen aan dat we een giga-afvalberg moeten voorkomen”

veel mildere reactiecondities, bijvoorbeeld met organische zuren in plaats van minerale zuren. Daarnaast is ons doel om zo veel mogelijk hulpstoffen te regenereren om zo een circulair chemisch proces te benaderen. Om vervolgens de metalen terug te kunnen winnen, werken we aan efficiëntere scheidingsprocessen van de metalen in de chemische oplossing die minder chemicaliën vereisen.'

Industrialisatie

Het Early Research Project Sustainable Recycling of PV & Batteries ging dit jaar officieel van start en loopt 4 jaar. Wat zijn dan de resultaten? Theelen geeft aan dat er nu al een verbeterd recyclingproces voor pv-modules van 5 bij 5 centimeter is gedemonstreerd. 'Later moeten we dat natuurlijk op grote schaal doen.' Boom: 'Hetzelfde geldt voor onze nieuwe methodiek voor de recycling van batterijen die moet uitmonden in een pilot waarbij 100 kilo black mass wordt verwerkt. Kostenefficiëntie, duurzaamheid en schaalbaarheid zijn integraal onderdeel van het volledige traject dat we de komende jaren doorlopen; industrialisatie moet haalbaar en betaalbaar zijn. In principe kan de stap naar grootschalige toepassing in de praktijk aan het einde van dit project dus relatief snel en gemakkelijk worden gezet. En daar werken wij natuurlijk graag aan mee, samen met marktpartijen uit Nederland.'

“Warmteopslag: de businesscases zijn er, versnelling is noodzaak”

Bij Energy Storage NL kijken we naast batterijopslag ook naar het opslaan van energie in moleculen en warmte. Dit komt voort uit de overtuiging dat een brede range aan opslagoplossingen nodig is om de energietransitie mogelijk te maken, en dat diversiteit aan opslagvormen elkaar kunnen versterken. De keuze tussen die verschillende vormen is in de meeste gevallen afhankelijk van wat de beste businesscase oplevert en de inpasbaarheid in de rest van een energiesysteem. Hierin zijn – ook – binnen warmteopslag veel ontwikkelingen gaande.

Waarom

Warmteopslag is in de basis relatief low-tech en dus goedkoop per kilowattuur capaciteit. Waarom wordt het dan niet al overal gebruikt? Door goedkope – fossiele – warmtebronnen is het lang niet nodig geweest. Daarnaast komt 'warmte' in verschillende temperaturen, en wordt het op vele manieren gebruikt – vermogen, frequentie en energiedrager. Lang ontbraken ook gewoon de technieken om hierin te voorzien. Warmteopslag komt gelukkig in steeds meer soorten en maten beschikbaar. Duidelijke verschillen in opslagduur, opslagtemperatuur en efficiency bieden mogelijkheden om per project een passende keuze te maken. Door de toename in oplossingen neemt de inpasbaarheid bovendien snel toe. Ook daardoor is er in steeds meer gevallen een competitief verdienmodel.

Power-to-heat

Elektrificatie van de warmtevoorziening voor

verschillende toepassingen is niet nieuw. Energy Storage NL heeft meegewerkt aan het tot stand komen van een rapport van CE Delft – 'Power-to-heat en warmteopslag in warmtenetten' – dat in maart werd uitgebracht. Daarin is de meerwaarde van power-to-heat met warmteopslag in collectieve



warmtesystemen onderzocht, met positieve uitkomsten. Het mooie is dat deze combinatie mogelijkheden biedt voor bredere toepassingen. Door in te spelen op dynamische elektriciteitsprijzen worden businesscases beter, en wordt er direct bijgedragen aan het verminderen van netcongestie.

Restwarmte industrie

Restwarmte uit de industrie wordt al langer gezien als – potentiële – bron van warmte voor de gebouwde omgeving. Maar ook het hergebruiken van de warmte op locatie, of 'bij de burens' is een snel inpasbare oplossing

voor het verduurzamen van de warmtevoorziening. Warmteopslag biedt nog meer mogelijkheden door 'opwekking' en 'gebruik' te ontkoppelen. De 'industrie' is divers maar zoals gezegd, warmteopslag als oplossing gelukkig ook steeds meer. De impact van – toekomstige – wet- en regelgeving ten aanzien van de verduurzaming en energieprijzen is groot voor industriële bedrijven, waardoor ook bij hen warmteopslag in beeld komt als interessante oplossing.

Werkgroep

De verduurzaming van de Nederlandse warmtevoorziening is nog steeds een grote uitdaging. Om die te overwinnen is, naast andere opslagtechnieken, een belangrijke rol voor warmteopslag weggelegd. Dat is mijn overtuiging, en die van Energy Storage NL. We willen bijdragen aan een verdere versnelling op dit vlak. Daarom hebben we een werkgroep warmteopslag opgericht. Hierin komen aanbieders van een breed scala van dit soort systemen samen met andere partijen; investeerders, netwerkbeheer, projectontwikkelaars, universiteiten.... Doel is om de implementatie van warmteopslag als een waardevolle oplossing voor de energietransitie te versnellen. Hierbij brengen we de verschillende technieken in kaart en wordt er gekeken hoe het tempo van de uitrol van warmteopslag kan worden opgevoerd. De kansen voor verduurzaming en onze sector zijn enorm.

Siebe Geerts

Bestuurslid Energy Storage NL



SOLARSOLUTIONS
KORTRIJK/COURTRAI

Bezoek ook

 **SOLARSOLUTIONS**
DÜSSELDORF

29 & 30 november 2023

 **SOLARSOLUTIONS**
AMSTERDAM

19, 20 & 21 maart 2024

 **SOLARSOLUTIONS**
BREMEN

17 & 18 april 2024

De grootste vakbeurs voor solar-professionals in België

25 & 26 oktober 2023
Kortrijk Xpo (BE)

Part of  **SUSTAINABLE SOLUTIONS**

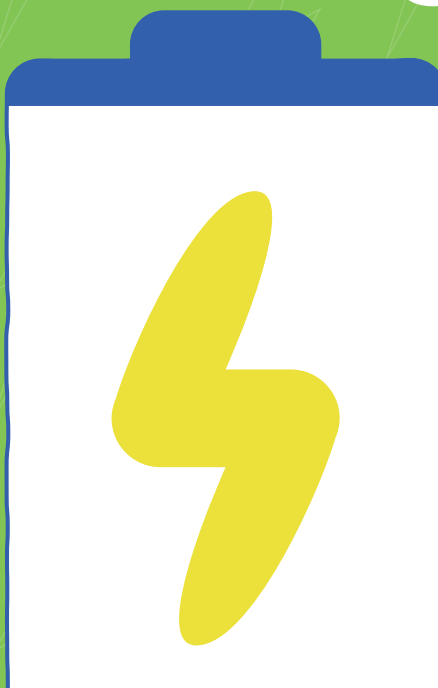
www.solarsolutionskortrijk.be

solarclarity

Solarclarity brengt jouw favoriete batterijmerken dichterbij huis! Tijdens dit evenement kom je in contact met vakgenoten en leveranciers en leer je van experts uit de sector. Met informatieve sessies, boeiende activiteiten en tal van netwerkmogelijkheden.

POWERED BY
SOLARCLARITY

Charge Up



31 aug NL

07 sep BE

Claim nu je kaarten

[SOLARCLARITY.COM/CHARGE-UP](https://solarclarity.com/charge-up)

bliq

Bliq Bundle 1

De alles in één slimme thuisbatterij

Elektriciteit in- en verkopen op het juiste moment met een positief resultaat. Al vanaf €6300,- inclusief installatie.

Ontdek hem op onze website bliq.energy.

Meer weten?

Neem contact met ons op.

✉ sales@bliq.energy

