

Dé solar groothandel voor
totaaloplossingen in heel Europa



Bezoek ons op
Solar Solutions
Amsterdam
op stand D18!

SOLARSOLUTIONS-AMSTERDAM

SMART STORAGE EV CHARGING GREEN HVAC



Scan de QR-code en registreer
voor een gratis entreebewijs

NIEUW!

De LUNA 2000-215kWh batterij

- Snel en schaalbaar
Eenvoudige installatie,
uit te breiden tot 50 units.
- Onderhoudsvrij
Hybride koelsysteem,
10 jaar onderhoudsvrij.
- Maximale efficiëntie
91,3% RTE & 100% DoD
- Topveiligheid
TÜV-gecertificeerd



Jinko Solar
Building Your Trust in Solar

CanadianSolar

HUAWEI
Gold Partner

solar edge

SATJ
DriveZero-Carbon Innovation

APsystems
ALTERNATIVE POWER

VAN DER VALK
SOLAR SYSTEMS

CONDUCT
TECHNICAL SOLUTIONS

AIKO

easee

solartoday.nl

MAART 2025

THUISBATTERIJEN LEVEREN'
LEXBOX IN NEDERLAND EN BELGIË

RAGE MAGAZINE

DE BENELUX OVER ENERGIEOPSLAG



PELREGELS SBATTERIJ?

MISCH AANSTURINGSPROTOCOL'

TE? • VERKOOP THUISBATTERIJ: 'VERTEL HET EERLIJKE VERHAAL'

SolarToday is dé Europese solar groothandel voor installateurs

Onze experts adviseren graag welke zonnepanelen, omvormers, opslag, EV chargers en montagemateriaal geschikt zijn voor residentiële en commerciële projecten.

Voor de SolarToday vestiging bij u in de buurt, scan de QR-code



We hebben de eerste LUNA 2000-215 geleverd!



Feb. 2025



Scan de QR-code en download onze batterij brochure!

'OVER ENKELE JAREN GRATIS THUISBATTERIJEN LEVEREN'
FRACTAL ENERGY START UITROL FLEXBOX IN NEDERLAND EN BELGIË

STORAGE MAGAZINE

HÉT MULTIMEDIALE PLATFORM VAN DE BENELUX OVER ENERGIEOPSLAG



NIEUWE SPELREGELS VOOR THUISBATTERIJ?

'ZO SNEL MOGELIJK NAAR DYNAMISCH AANSTURINGSPROTOCOL'

DUURZAAM GROEIEN

MET DE HUAWEI
215KWH BATTERIJ

De slimme batterijoplossing

WATTKRAFT

HYBRIDE KOELING

HUAWEI LUNA2000-215-2S10

SMART STRING ESS

Door de samenvoeging van hoge efficiëntie, flexibiliteit en connectiviteit maakt het de Huawei 215 kWh batterij een krachtige en toekomstbestendige oplossing voor bedrijven die hun energiebeheer willen optimaliseren en willen bijdragen aan een duurzamere energie-infrastructuur.



Service hotline &
Technische ondersteuning



Marketing support &
Events



Locale technische &
sales trainingen

INTERESSE? NEEM CONTACT MET ONS OP:
WATTKRAFT.COM/NL

030 227 0526
sales.benelux@wattkraft.com
Wattkraft Benelux



inhoud

- 10 Wat moeten de spelregels zijn voor samenwerking thuisbatterij met stroomnet?
- 14 UTwente onderzoekt opslag groene stroom in ammoniak
- 17 Flexibel vermogen met batterijen: hoe snel groeit de markt en wat is de behoefte?
- 21 Update Energy Storage NL



22

- 22 Friday Energy: 'Nog veel dozenschuivers in de markt voor c&i-batterijen'
- 24 Fractal Energy: 'Over enkele jaren gaan we gratis thuisbatterijen leveren'
- 26 Product review



31

Sprankje hoop

De Nederlandse consumentenmarkt voor zonnepanelen zit in zwaar weer. Die crisis kwam snel en onverwacht. De koek kon niet op in de periode 2020-2022, met dank aan de Russische oorlogszucht en de consequenties voor de energiemarkt. De prijzen schoten door het dak, de vraag naar zonnepanelen op het dak evenzo. Inmiddels is het sentiment radicaal omgeslagen als gevolg van de politieke soap rondom het afbouwen en afschaffen van saldering, energieleveranciers die terugleverboetes aan zonnepaneeleigenaren invoerden en onkundige berichtgeving in heel wat media; zonnepanelen zouden niet langer een verstandige investering zijn. Wanneer en hoe sterk de residentiële zonnepaneelmarkt weer echt aantrekt weet niemand. Er gloort echter al even een sprankje hoop voor de sector in de vorm van de thuisbatterij.

De Nederlandse thuisbatterij gaat binnen afzienbare tijd mainstream worden. Daar is – zoals te lezen in deze editie van Storage Magazine – ook consensus over bij brancheverenigingen Energie-Nederland, Energy Storage NL, Netbeheer Nederland en Holland Solar. Dat vraagt echter om regulering. In bepaalde situaties is het namelijk denkbaar dat deze energieopslagsystemen lokale netcongestie veroorzaken waardoor de leveringszekerheid van elektriciteit in het geding kan komen. Welke maatregelen zijn nodig, en hoe radicaal? Moet bijvoorbeeld onbalanshandel door consumenten worden verboden en de netbeheerder een rode knop krijgen om systemen uit te schakelen in geval van nood? Dat zou de acceptatie en dus de uitrol van de thuisbatterij danig in de weg kunnen zitten. Hoe dan ook, duidelijkheid over nieuwe spelregels is snel nodig zodat de sector de kansen die de thuisbatterij biedt, kan gaan verzilveren en die een goede plek kan innemen in onze energietransitie.

Marco de Jonge Baas

Hoofdredacteur Storage Magazine



- 28 De Case | Eerste 4-uurs-batterij en circulaire batterij voor PLUS
- 31 AQUABATTERY: 'Onze flowbatterij met keukenzout en water kent wereldwijd geen gelijke'

- 34 Hoe verkoop je een thuisbatterij? 'Vertel het eerlijke verhaal'
- 36 Zoektocht naar flexibiliteit dringt door tot warmtetransitie

nieuws

Minister ziet geen oplossing voor dubbele energiebelasting thuisbatterij

Minister Hermans van Klimaat en Groene Groei voorziet op korte termijn geen oplossing voor de dubbele energiebelasting voor thuisbatterijen en elektrische auto's die bi-directioneel kunnen laden. 'Op dit moment is er nog geen oplossing voor dubbele energiebelasting die voor kan komen bij thuisbatterijen en elektrische auto's (ev's) met een bidirectionele batterij', aldus Her-

mans. 'Bijvoorbeeld een teruggaafregeling is op dit moment niet mogelijk, omdat niet op een controleerbare manier vast te stellen is of, en zo ja hoeveel van de teruggeleverde elektriciteit belast is geweest.' Dat laatste komt volgens de minister doordat zelf opgewekte elektriciteit – bijvoorbeeld via zonnepanelen – ingevoed wordt in de thuisbatterij. 'Omdat de thuisbatterij ook (belaste) elektriciteit van

het net kan hebben afgenomen tijdens het opladen, ontstaat er vermenging van belaste en onbelaste elektriciteit. In dit licht is het op dit moment onmogelijk om te bepalen of de elektriciteit die vanuit een batterij aan het net wordt teruggeleverd, belast is geweest met energiebelasting. Er is momenteel geen oplossing voorhanden, en er worden vooralsnog geen wijzigingen verwacht voor 2027.'

ACM waarschuwt voor reclames thuisbatterijen

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) waarschuwt consumenten voor onduidelijke reclames over thuisbatterijen. De waakhond adviseert goed onderzoek te doen, niet zomaar in te gaan op ongevraagde verkooptelefoontjes. De toezichthouder constateert dat er bij consumenten steeds meer interesse is voor thuisbatterijen. De ACM wijst dit toe aan het feit dat huishoudens met zonnepanelen mogelijk terugleverkosten van hun energiebedrijven willen voorkomen. 'Thuisbatterijen zijn technisch en financieel gezien ingewikkelde producten', waarschuwt de ACM. Daarom adviseert de waakhond om niet zomaar via een ongevraagd verkooptelefoontje of een advertentie via (sociale) media een thuisbatterij aan te schaffen.

Wat moeten spelregels thuisbatterij zijn voor samenwerking met stroomnet?

De thuisbatterij staat in Nederland aan de vooravond van grootschalige uitrol. Grote aantallen van deze energieopslagsystemen kunnen echter een forse impact op het stroomnet hebben. Welke spelregels zijn wenselijk in dit kader? Moet onbalanshandel worden verboden en er een rode knop komen waarmee netbeheerders ze in geval van nood kunnen uitschakelen? De redactie vroeg het aan Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, Holland Solar en Energy Storage NL (ESNL).

Lees het volledige interview vanaf pagina 10.



Provincie Zeeland komt met nieuw beleid voor uitrol batterijen

De provincie Zeeland ontwikkelt dit jaar nieuw beleid dat de uitrol van grootschalige batterijen in goede banen moet leiden. Dat schrijft het provinciebestuur in de conceptversie van zijn Energievisie. De Energievisie is een instrument waarmee de provincie Zeeland samen met gemeenten en netbeheerders richting geeft aan het Zeeuwse energiesysteem van de toekomst. De provincie heeft in januari de conceptversie naar gemeenten verstuurd. Gemeenten hebben tot 21 maart de tijd om hierop te reageren. Op basis van de reacties kan de Energievisie Zeeland nog worden aangepast. Bovendien krijgen ook de Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten nog een kans om een definitief oordeel over het visiedocument te vellen. Op 6 juli moet daarbij de definitieve versie van de Energievisie Zeeland vastgesteld worden. De Energievisie Zeeland bevat een gedeelde visie op het Zeeuwse energiesysteem voor de middellange en lange termijn, te weten voor de kalenderjaren 2030, 2040 en 2050. Het brengt de verschillende landelijke en regionale ontwikkelingen bij elkaar en laat zien welke verschillende keuzes gemaakt moeten worden.

Proef Stedin toont kansen thuisbatterij om stroomnet te ontlasten

Met een proef in Zeeland hebben netbeheerder Stedin en Fractal Energy gedemonstreerd dat thuisbatterijen de overbelasting van het stroomnet voorkomen. Het hanteren van de juiste spelregels is wel een voorwaarde. Stedin heeft de afgelopen periode bij 20 huishoudens in Serooskerke een thuisbatterij met een vermogen van 800 watt geplaatst. In de pilot werd de Flexbox-thuisbatterij van Fractal Energy gebruikt die kan worden aangesloten op een stopcontact. De thuisbatterijen verlaagden de terugleverpieken van zonne-energie met 12,5 procent en de afnamepieken met 20 procent. In de pilot met Fractal Energy werden de batterijen aangestuurd om specifiek de hoogste piek van de dag te verlagen. Ze wachtten met opladen tot het moment dat de hoogste terugleverpiek van zonne-energie zich voordeed. Stedin benadrukt dat dit voor thuisbatterijen de standaard moet worden, om te voorkomen dat thuisbatterijen al volledig vol zitten voordat de hoogste terugleverpiek plaatsvindt tussen 12 en 15 uur 's middags.

België past investeringsaftrek batterijen en zonnepanelen voor bedrijven aan

België heeft per 1 januari 2025 de investeringsaftrek aangepast voor bedrijven die investeren in de klimaat- en energietransitie. Concreet kunnen bedrijven een deel van hun duurzame investeringen aftrekken. Die kunnen ze aftrekken van hun belastbare grondslag, wat leidt tot een belastingverlaging en hen in staat stelt een deel van hun investeringen terug te verdienen. In de praktijk bestaan er 3 soorten investeringsaftrekken naast elkaar. Allereerst de gewone aftrek die enkel toegankelijk is voor zelfstandigen en kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's). Deze wordt verhoogd van 8 naar 10 procent. Ten tweede is er de verhoogde aftrek die stijgt naar 40 procent voor zelfstandigen en kmo's en naar 30 procent voor grote bedrijven. Tot slot is er de specifieke aftrek van 13,5 procent voor milieu-investeringen in onderzoek en ontwikkeling. Voor dit nieuwe steunregime is een extra budget van 100 miljoen euro uitgetrokken.

Nieuwsflitsen

TNO heeft een demonstrator en whitepaper ontwikkeld die fabrikanten en importeurs laat zien hoe ze het Europese verplichte productpaspoort voor batterijen kunnen implementeren. Fabrikanten en importeurs die batterijen produceren en op de Europese markt brengen, zijn vanaf 18 februari 2027 vanwege de Europese Batterijenverordening verplicht om een batterijpaspoort mee te leveren.

De Vrije Universiteit Brussel (VUB) heeft begin februari het startschot gegeven

voor het project FULL-MAP. Doel is om met behulp van kunstmatige intelligentie een nieuwe generatie duurzame batterijen te ontwikkelen. FULL-MAP – een afkorting van FULLy integrated, autonomous & chemistry agnostic Materials Acceleration Platform for sustainable batteries – is een Europees innovatieproject dat een budget van 19,95 miljoen euro kent. Het project kent meer dan 30 deelnemers: van universiteiten tot onderzoeksinstituten en industriële leiders in energieopslag.

De omzet van Alfen is in 2024 met ruim 3 procent gedaald tot 487,6 miljoen euro. Het bedrijf spreekt van tegenwind in alle marktsegmenten waarin het actief is. De dalende batterijprijzen spelen Alfen ook parten. Het bedrijf wijt de omzetsdaling verder aan lagere subsidies voor elektrische auto's en het vochtprobleem bij de productie van onderstations. In oktober kondigde het bedrijf al aan 15 procent van de banen te schrappen en in november werd een akkoord met de bank gesloten.



De **BYD HVS** batterij is **goed voorradig** bij **Libra Energy!**



“BYD batterijen zijn **eenvoudig uitbreidbaar** en **compatible met vele merken** omvormers.”

- Peter de Jong,
Product Manager
Libra Energy



Bestel direct!

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

over de grens...

Wereldwijd 175,4 gigawattuur batterijen geïnstalleerd in 2024

Wereldwijd is afgelopen kalenderjaar 175,4 gigawattuur aan batterijen geïnstalleerd. Dat stelt het Chinese marktonderzoeksbureau InfoLink. China, Noord- en Zuid-Amerika en Europa waren als 3 belangrijkste markten volgens de analisten afgelopen jaar goed voor meer dan 90 procent van de nieuwe installaties. 'In 2025 zal de wereldwijde markt voor energieopslag naar verwachting zijn groeitraject aanhouden, met een nieuwe geïnstalleerde capaciteit van 221,9 gigawattuur', aldus de analisten van InfoLink. 'Dat is een stijging van 26,5 procent op jaarbasis.

'Amerika heeft 700 gigawattuur batterijen nodig in 2030'

Amerika moet in 2030 over 700 gigawattuur batterijen beschikken, verdeeld over 10 miljoen energieopslagsystemen. Daarvoor pleit de Solar Energy Industry Association (SEIA). De Amerikaanse branchevereniging heeft een nieuwe whitepaper gepresenteerd die een analyse en beleidsaanbevelingen bevat voor energieopslag. De whitepaper bevat beleidsaanbevelingen om nieuwe markten te openen, financiële steun op te bouwen, een binnenlandse toeleveringsketen voor energieopslag te laten groeien en langetermijnopslagtechnologie te bevorderen.

LEGO installeert batterij bij fabriek

Speelgoedfabrikant LEGO gaat het aantal zonnepanelen op zijn fabrieken fors uitbreiden. De afgelopen 2 jaar werd het aantal zonnepanelen al uitgebreid en daar komt nu nog eens bijna 40 megawattpiek bij. In de nieuwe LEGO-fabriek die in 2025 in Vietnam wordt geopend, zijn al meer dan 12.400 zonnepanelen op de daken geïnstalleerd met een capaciteit van 7,34

megawattpiek. Voor deze locatie zal LEGO nieuwe technologieën blijven onderzoeken, zoals de uitrol van batterijen.

Duitsland installeert 580.000 thuisbatterijen

Duitsland heeft vorig jaar 580.000 thuisbatterijen geïnstalleerd. Eind 2025 hadden 1,8 miljoen Duitse gezinnen de beschikking over een thuisbatterij. Dat meldt brancheorganisatie Bundesverbandes Solarwirtschaft (BSW). De totale opslagcapaciteit bedroeg eind vorig jaar 19 gigawattuur – waarvan 15,4 gigawattuur thuisbatterijen – dat genoeg is om het gemiddelde dagelijkse elektriciteitsverbruik van meer dan 2 miljoen tweepersoonshuishoudens in Duitsland op te slaan. Terwijl de nieuw geïnstalleerde thuisbatterijen bij woningen licht daalde – met 7 procent – groeide de nieuw geïnstalleerde capaciteit van commerciële opslagsystemen vorig jaar met 26 procent.

E-magy wint internationale award Consumer Electronics Show 2025

De Nederlandse start-up E-magy heeft op de Consumer Electronics Show (CES) 2025 in het Amerikaanse Las Vegas de Best Startup Award gewonnen. Het bedrijf ontwikkelt een nieuwe batterijtechnologie. De CES is de jaarlijkse ontmoetingsplaats voor meer dan 150.000 bedrijven, professionals en investeerders uit zo'n 150 landen. Nederland werd tijdens het evenement ook als land in het zonnetje gezet en bekroond met de Innovation Champion Award. Die onderscheiding werd uitgereikt aan 25 landen die uitblinken in ondernemerschap en technologische innovaties.

Energieopslagbedrijven halen 19,9 miljard dollar kapitaal op

Energieopslagbedrijven hebben in het kalenderjaar 2024 wereldwijd 19,9 miljard

Amerikaanse dollar kapitaal opgehaald. Dat is 5 procent meer dan het voorgaande jaar, waarbij wel minder durfkapitaal werd opgehaald. Energieopslagbedrijven beleefden daarmee op de kapitaalmarkt het op een na beste jaar in de geschiedenis. Alleen in 2022 werd meer kapitaal opgehaald, toen waren er 124 financieringsovereenkomsten goed voor 26,4 miljard Amerikaanse dollar. Marktonderzoeksbureau Mercom Capital meldt dat de toenemende toepassing van windmolens en zonnepanelen, in combinatie met de stijgende vraag naar elektriciteit van datacenters die worden aangedreven door kunstmatige intelligentie, de behoefte aan energieopslag aanjagen.

SunTrain verplaatst zonne-energie met batterijen op het spoor

De Amerikaanse start-up SunTrain wil zonne-energie gaan opslaan in batterijen en deze met treinen via het spoor vervoeren naar klanten. Zo moet stroom van zonnepanelen door Colorado verspreid worden. Samen met Xcel Energy en onderzoeksinstituut NREL start SunTrain het proefproject WATT. Doel van het project is om via geavanceerde batterijen die vervoerd worden met conventionele goederenwagens, wind- en zonne-energie op meer locaties te brengen.

Tesla beleeft recordkwartaal, verkoop batterijen stijgt tot 11 gigawattuur

Tesla heeft in het vierde kwartaal een recordhoeveelheid van 11 gigawattuur batterijen verkocht. 2024 was sowieso al een recordjaar. De totale verkoop bedroeg vorig jaar 31,4 gigawattuur. De 11 gigawattuur aan batterijen die in het vierde kwartaal verkocht werd, is goed voor 75 procent van het volume aan batterijen dat in 2023 verkocht werd. Het recordkwartaal bracht de totale verkoop vorig jaar op 31,4 gigawattuur.

ELT-12 NIEUW

3-FASE BATTERIJLADER (PCS)

- ✓ Verbind meerdere batterijen parallel
- ✓ Nominaal vermogen van 12.000 VA
- ✓ 3-Fase, rendement tot 96,5%
- ✓ Te koppelen met 48V laagspanningsbatterijen
- ✓ PV off-grid functie
- ✓ Compatibel met vele merken batterijen
- ✓ Volledig geïntegreerd in het APsystems EMA & EMA Manager monitoringssysteem
- ✓ Meerdere energiemodi: zelfconsumptie, off-grid, back-upmodus, peak-shaving en piek-beheer
- ✓ 10 jaar garantie
- ✓ Geoptimaliseerd energiebeheer met de APsystems DS3- of QT2-micro-omvormers



ENERGIE BEHEER



Off-grid

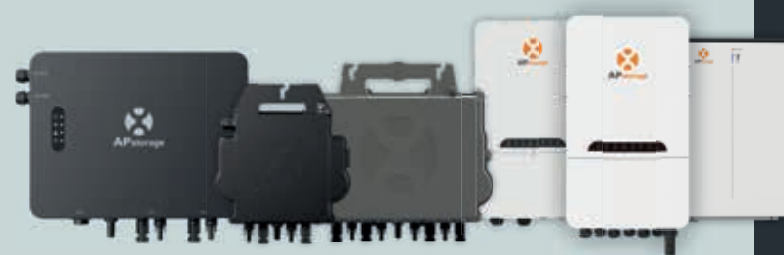
Zelfconsumptie

Peak shaving

APPLICATIE



EMA App



BEZOEK APSYSTEMS TIJDENS

 **SOLARSOLUTIONS**

11 t/m 13 maart 2025

STAND C10

Bnewable haalt 40 miljoen euro kapitaal op

Energieopslagbedrijf Bnewable heeft 40 miljoen euro kapitaal opgehaald. Het geld wordt gebruikt om de binnenlandse activiteiten in België te versnellen en verdere investeringen in batterijen mogelijk te maken. Het Brusselse bedrijf – dat eind volgend jaar over 100 megawattuur aan zakelijke batterijen wil beschikken – heeft het geld opgehaald bij bestaande investeerders. De 3 huidige externe investeerders – RGREEN INVEST, Wallonie Entrepreneurs en Dovesco Fund Investments – bevestigen met deze nieuwe kapitaaltoezegging hun vertrouwen in Bnewable. Bnewable legt de focus op 'achter de meter'-batterijen. Dit betekent dat de batterij on-site, bij bedrijven zelf, wordt geïnstalleerd.

Nieuw onderzoeksproject voor batterijen op zee

TNO, RWE en Vattenfall gaan binnen het nieuwe project Offshore Electricity Storage Technology Research (OESTER) 3 jaar lang onderzoek doen naar de opslag van stroom op zee, met onder meer batterijen en waterstof. In totaal slaan 16 Europese bedrijven binnen OESTER de handen ineen met als doel de ontwikkeling en inzet van technologie voor elektriciteitsopslag op zee te versnellen. Elektriciteitsopslag kan volgens de betrokkenen een oplossing zijn voor netcongestie en instabiliteit van het energiesysteem. Tijdens het project worden meerdere technologieën geëvalueerd. Voor opslag op korte termijn gaat het om batterijen geïntegreerd in monopiles voor windmolens van Verlume. Voor middellange termijn om compressed air energy storage van FLASC en underground pumped hydro storage van Ocean Grazer in windparken. Voor lange termijn gaat het om een elektrolysesysteem van Battolyser voor de productie van groene waterstof op een offshoreplatform dat rechtstreeks verbonden is met de windparken.

Primeur Omega met inspectie batterijen volgens nieuwe richtlijn

De nieuwe richtlijn voor de inspectie van batterijen nadert de eindstreep. Omega Energietechniek heeft de primeur en voert als eerste inspecties uit volgens de nieuwe richtlijnen voor energieopslagsystemen (eos). Omega Energietechniek werkt nauw samen met partijen zoals SCIOS om een inspectiemethodiek te ontwikkelen die past bij de unieke uitdagingen van energieopslagsystemen. Voor de nieuwe inspecties heeft Omega Energietechniek een uitgebreide checklist ontwikkeld. Algemeen directeur Allart de Jong: 'Bij recente inspecties hebben we al grote tekortkomingen ontdekt, zoals het gebruik van te dunne kabels. Als je de NEN 1010 toepast, kom je zulke fouten vroegtijdig tegen.'

Doorstart Bliq en Denim Solar onder vlag The Sharing Group

Bliq en Denim Solar – onderdeel van Solarclarity Group die in november failliet ging – maken een doorstart onder The Sharing Group waar ook Mijndomein, MyWheels, EnergyZero en Hegg Energy onderdeel van zijn. De Solarclarity Group, waar ook de gelijknamige groothandel Solarclarity toe behoorde, vroeg half november het faillissement aan. Bliq is actief als leverancier van energiemanager software voor thuisbatterijen en Denim Solar levert onder eigen naam zonnepanelen. De 2 bedrijven – die samen 21 medewerkers tellen – maken nu in ongewijzigde vorm een doorstart onder The Sharing Group.

TenneT meldt dat het aantal schommelingen in de onbalans van het stroomnet in de afgelopen periode is afgenomen, maar is nog niet tevreden. De netbeheerder handhaaft de vertraagde publicatie van de balansdelta. TenneT kampt al geruime tijd met grote en snelle schommelingen in de nationale vermogensonbalans, wat ook zichtbaar is in het hoge aantal kwartieren met regeltoestand 2. Dat was eind vorig jaar aanleiding voor de hoogspanningsnetbeheerder om de balansdeltapublicatie met 3 minuten te vertragen van 2 naar 5 minuten. De netbeheerder stelt inmiddels diverse suggesties te hebben ontvangen voor een verandering van het marktmodel om zo het probleem van de onbalansschommelingen op te lossen en onderzoekt de meest kansrijke opties.

TenneT ziet minder onbalansschommelingen, maar is nog niet tevreden



De thuisbatterij staat in Nederland aan de vooravond van grootschalige uitrol. Grote aantallen van deze energieopslagsystemen kunnen echter een forse impact op het stroomnet hebben. Welke spelregels zijn wenselijk in dit kader? Moet onbalanshandel met thuisbatterijen bijvoorbeeld worden verboden en er een rode knop komen waarmee netbeheerders ze in geval van nood kunnen uitschakelen? De redactie van Storage Magazine vroeg het aan branchevertegenwoordigers Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, Holland Solar en Energy Storage NL (ESNL).

Thuisbatterij gaat een vlucht nemen in Nederland

WAT MOETEN DE SPELREGELS ZIJN VOOR SAMENWERKING MET STROOMNET?

Energie-Nederland ziet de opkomst van de thuisbatterij als een logisch gevolg van de marktontwikkelingen binnen de energiesector. 'Actieve afnemers zijn op zoek naar mogelijkheden om hun energierekening zo laag mogelijk te houden', aldus voorzitter Cora van Nieuwenhuizen. 'Flexibele apparaten zoals thuisbatterijen zijn hier bij uitstek geschikt voor.'

Onzeker en vervuilend

Nold Jaeger, hoofd Public Affairs van Holland Solar, noemt de thuisbatterij een missend en essentieel onderdeel voor de decentrale energietransitie. 'Je kunt de thuisbatterij op veel verschillende manieren inzetten, bijvoorbeeld om het zelfverbruik van zonnestroom significant te verhogen', aldus Jaeger. 'Dat betekent ook minder Amerikaans en Qatarees gas dat duur, onzeker en heel vervuilend is. Met de thuisbatterij kan de energietransitie voor iedereen gaan lonen.' Jeroen Neefs, directeur van ESNL, vult aan: 'Huishoudens met een dynamisch energiecontract en een thuisbatterij kunnen ook kosten besparen middels de handel in stroom. Bovendien kan de thuisbatterij onder de juiste spelregels bijdragen aan een efficiënter en stabiel elektriciteitsnet.'

Landelijke prikkels

Neefs wijst op recent onderzoek van netbeheerder Stedin dat laat zien dat thuisbatterijen een positieve rol kunnen spelen bij netcongestie verminderen. Hans-Peter Oskam, algemeen directeur Netbeheer Nederland, plaatst een kanttekening: ze kunnen bijdragen aan het stroomnet in balans houden, maar tevens congestie verergeren. 'Handelsmarkt-thuisbatterijen worden gebruikt om winst te maken door op gunstige momenten energie te kopen en verkopen of het net ondersteunen door passieve onbalans op

te lossen. Die reageren echter op landelijke prikkels, waardoor lokale overbelasting van het net kan ontstaan.'

Dalende prijzen

Zowel Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, Holland Solar als ESNL voorspellen dat de Nederlandse thuisbatterij een vlucht gaat nemen, temeer vanwege snel dalende prijzen. Maar aan welke spelregels moeten die gaan voldoen in relatie tot het stroomnet? Netbeheer Nederland stelt allereerst vast dat er nu er nog geen beleid is, en vooral aandacht is voor de negatieve aspecten van de thuisbatterij. 'Dat is deels terecht', stelt Oskam vast. 'Omdat ze netcongestie kunnen verergeren. Maar de positieve kant van de medaille is dat goed en slim gebruik het elektriciteitsnet en thuisbatterijbezitters ondersteunt.'

Vergoedingen

Energie-Nederland vraagt zich af of het limiteren van de thuisbatterij middels regelgeving niet te voorbarig is. Daarmee wordt immers ook de markt

gelimiteerd. Dit zorgt voor inefficiëntie van het energiesysteem, terwijl congestie nog maar op korte momenten op specifieke plekken optreedt. ESNL zet daartegenover dat nadenken over een netcongestie-neutrale en netcongestie-ondersteunende inzet van thuisbatterijen nodig is. 'Daarnaast moeten we toewerken naar een systeem waarin congestiemanagement op het laagspanningsnet vorm krijgt, met het inzicht in de lokale netsituatie en de contractuele afspraken, inclusief vergoedingen, die daarbij horen', aldus Neefs.

Afspraken maken

Holland Solar stelt dat afspraken over de voorwaarden aangaande thuisbatterijen met het oog op een goede interactie met het elektriciteitsnet en de elektriciteitsmarkt noodzaak zijn. Jaeger: 'Zonder deze spelregels en bijvoorbeeld een "netbewust" keurmerk blijft de consument twijfelen aan nut en noodzaak van een thuisbatterij en zit de markt zichzelf en de rest van Nederland in de weg. In de media gaat veelvuldig het verhaal rond dat thuisbatterijen >>>

“Wij zijn geen voorstander van een verbod op de inzet voor passieve onbalanshandel”

het net extra belasten. Met duidelijke afspraken kunnen alle partijen erop vertrouwen dat dat niet gebeurt en dat thuisbatterijen juist maatschappelijke kosten verlagen. Voor de regering is dat ook een voorwaarde om verder na te denken over verdere stimulering van thuisbatterijen.'

Lokale overbelasting

Thuisbatterijen worden in Europa nu voornamelijk ingezet voor maximale zelfconsumptie van zonnestroom, benadrukt Holland Solar. Dynamische energiecontracten en handel op de day-aheadmarkt zijn echter snel in opkomst in Nederland. Een toenemende groep consumenten handelt bovendien op de onbalansmarkt met een thuisbatterij. Worden dat er veel, dan neemt de kans op lokale overbelasting van het net toe. 'Met afspraken over inzet en sturing tijdens bepaalde marktsituaties is congestie sterk te beperken', aldus Jaeger. 'Net zoals in Duitsland zou in die situaties capaciteitsbeperking de insteek moeten zijn, niet volledige

afsluiting van het net dus, en dat de batterijeigenaar daarvoor een vergoeding krijgt van de netbeheerder. Daarnaast denken wij dat er een financiële netgebruiksprikkel moet komen die ook het gedrag van thuisbatterijen beïnvloedt.'

Dreigende overspanning

De inzet van Netbeheer Nederland ten aanzien van spelregels voor thuisbatterijen is vierledig. Allereerst, denk daar goed over na voordat de thuisbatterij financieel wordt gestimuleerd. En meer concreet: voorkom dat thuisbatterijen altijd worden gebruikt om te handelen op de onbalansmarkt. Zet ze slim in, met name voor het opslaan van de overproductie van zonnestroom. In geval van dreigende overspanning moeten de batterijen hun 'ontladen' kunnen pauzeren. Dat hoeft niet via een signaal van de netbeheerder, maar dat kan gewoon een setting zijn. De naleving van de registratieplicht moet beter, zodat netbeheerders weten waar en in

welke hoeveelheden zonnepanelen én thuisbatterijen opgesteld staan.

Symptoombestrijding

Hoe moet worden voorkomen dat handel met thuisbatterijen op de onbalansmarkt netcongestie verergert? Wanneer door middel van de juiste prikkels een optimale mix wordt gevonden, bijvoorbeeld tussen zelfconsumptie, inspelen op day-aheadprijzen en de onbalansmarkt, zijn dit soort assets een waardevolle toevoeging aan het energiesysteem, stelt Energie-Nederland. Van Nieuwenhuizen: 'Wij zijn dus geen voorstander van een verbod op de inzet voor passieve onbalanshandel en zien dit als symptoombestrijding voor een veel groter probleem: het tekort aan transportcapaciteit wordt groter door de toenemende elektrificatie bij huishoudens, ongeacht de inzet van thuisbatterijen. Een betere optie is om op knelpunten de behoeften van de netbeheerder duidelijk te maken, zodat de markt met flexibele oplossingen kan komen.'

Maatschappelijke functie

Ook ESNL onderstreept het belang van een beter inzicht in wanneer en waar congestie optreedt, zodat marktpartijen en netbeheerders hierop kunnen inspelen en passende afspraken kunnen maken. 'Een verbod op onbalans zou zonde zijn', zeg Neefs. 'Want handel op de onbalansmarkt heeft ook een belangrijke maatschappelijke functie: het helpt vraag en aanbod van elektriciteit op nationaal niveau in balans te brengen. De totale hoeveelheid duurzame flexibiliteit is nu nog beperkt, en thuisbatterijen kunnen hier juist een positieve rol in spelen.' Ook Holland Solar sluit zich aan bij deze analyse.

Dynamisch aansturingsprotocol

Jaeger: 'In een systeem met heel veel zon, wind en energieopslag brengt die laatste component alles bij elkaar. Die wordt deels geïnstalleerd bij consumenten, en je moet hen maatschappelijk gezien niet per definitie willen uitsluiten. Dat is ook niet nodig als er een aansturingsprotocol komt waarbij de netbeheerders en de bedrijven die thuisbatterijen aansturen afspraken hebben gemaakt over op welke momenten de thuisbatterij in nood moet terug- of afschakelen, én welke marktconforme vergoeding vanuit de netbeheerder hier tegenover staat. Daarbij moeten we zo snel mogelijk naar een dynamisch aansturingsprotocol. Een systeem met vaste tijdsblokken, waar nu over nagedacht wordt, kan mogelijk een eerste stap zijn als tijdelijke oplossing.'

Rode knop

Thuisbatterijen zitten áchter de meter en vallen daarmee buiten het domein van de netbeheerder. Netbeheer Nederland stelt desalniettemin dat het wel wenselijk is dat ze kunnen reageren op een situatie zoals overspanning. Hoe staat Energie-Nederland tegenover zo'n rode knop? 'De vraag is wat dit

toevoegt', aldus Van Nieuwenhuizen. 'Een netbeheerder kan niet zien door welk apparaat verbruik wordt veroorzaakt. Een noodknop op thuisbatterijen helpt niet wanneer een overbelasting wordt veroorzaakt door inductiekookplaten, het opladen van elektrische auto's of het terugleveren van zonnepanelen. Het is dus effectiever om flexibiliteit in te kopen, al dan niet via aggregators of leveranciers.'

Basiscapaciteit

Ook Holland Solar voelt weinig voor een rode knop. Netbeheerders moeten zich niet bemoeien met wat achter de aansluiting gebeurt, is het eenduidige standpunt. Net als in Duitsland zouden die alleen mogen sturen op de aansluiting en niet op een specifiek apparaat. 'De netcapaciteit zou dan in geval van nood teruggebracht kunnen worden naar een basiscapaciteit', zegt Jaeger. 'Een energiemanagementsysteem van een huishouden (hems) kan vervolgens

besluiten wat er achter de aansluiting gebeurt.' Jaeger krijgt bijval van ESNL, dat het liever heeft over het creëren van een groene knop voor netbeheerders zodat thuisbatterijen netcongestie kunnen verlichten.

Belonen en straffen

'We moeten vanuit een positieve insteek kijken hoe we opslag, en daarmee ook thuisbatterijen, kunnen inzetten', aldus Neefs. 'Hiervoor zijn contractuele afspraken belangrijk, waarbij we via slimme prijsprikkels netbewust gedrag moeten belonen en moeten straffen als daar geen sprake van is. Alleen een rode knop hanteren leidt tot veel onzekerheid bij consumenten. Hoe vaak wordt die ingezet? Wat voor verlies maak ik hierop? Verdien ik mijn thuisbatterij nog wel terug? Een rode knop impliceert het weghalen van autonomie bij de aangesloten, en het is maar zeer de vraag of dat maatschappelijk geaccepteerd gaat worden.'

“We moeten zo snel mogelijk naar een dynamisch aansturingsprotocol”

“Zonder eigen grootschalige opslag in groene ammoniak geen Europese energie- onafhankelijkheid”

In de rubriek Op de koffie bij... spreekt Storage Magazine iedere editie met een hoogleraar, professor of andere onderzoeker die actief is in energieopslag. Ditmaal Jimmy Faria, professor bij de faculteit Technische Natuurwetenschappen van Universiteit Twente. Hij is onder meer coördinator van het Horizon Europe-project Flexible Ammonia Synthesis Technology for Energy StoRage (FASTER). Daarin wordt gewerkt aan vernieuwende technologie voor de conversie en opslag van groene stroom in ammoniak, en die weer omzetten in elektriciteit.

Wat is jouw achtergrond?

'Ik kom uit Venezuela, studeerde daar chemische engineering aan Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre. Vervolgens behaalde ik mijn PhD aan de University of Oklahoma, waarbij ik me specialiseerde in heterogene katalyse. Daarna ging ik aan de slag bij bedrijven, bijvoorbeeld het Spaanse Abengoa waar ik onder meer hoofd van de waterstof researchdivisie was. Ik richt me kortom al 16 jaar op renewables.'

En nu als professor bij Universiteit Twente...

'Die omslag maakte ik in 2017. Bij bedrijven ben je beperkt door de commercie, wat er wordt verkocht en ontwikkeld. Ik wilde fundamenteel onderzoek doen naar een grote diversiteit aan onderwerpen. Dat kan in mijn huidige functie. Bovendien geniet ik van lesgeven – de interactie met studenten.'

Wat behelst jouw researchdomein?

'Ik doe onderzoek naar het omzetten van plastics in waardevolle chemicaliën met behulp van katalyse. Dat wordt gefund vanuit het talentenprogramma van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO); via een Vidi-beurs. Daarnaast werken we aan een nabehandelingsmethodiek om de uitstoot van methaan en nitride-oxides door motoren van grote maritieme schepen te elimineren. Namens de Amerikaanse marine doen we ook onderzoek naar het kraken van ammonium om er waterstof van te maken om daar weer stroom van te maken. En binnen het FASTER-project focussen we ons op het opslaan van groene waterstof in ammoniak.'

Wat behelst dit project?

'Energieopslag is nodig om de nodige flexibiliteit te creëren voor onze energietransitie en leverzekerheid in een systeem van duurzame energie, niet alleen voor kortere perioden maar ook voor maanden. Het surplus aan groene stroom vastleggen in ammoniak is bij uitstek geschikt voor seizoensopslag, vanwege de energiedichtheid en omdat het gemakkelijk en goedkoop te transporteren is. Wij kregen 3 miljoen euro toegekend om een wezenlijke innovatieslag te maken wat betreft deze technologie en gingen begin dit jaar aan de slag.'

Hoe maak je ammoniak uit elektriciteit?

'De eerste stap is waterstof maken

via elektrolyse. Met conventionele methoden gaat daarbij zo'n 30 procent van de energie verloren. Vervolgens kun je die waterstof gebruiken om ammoniak te maken middels het zogenaamde Haber-Boschproces. Dat is veel efficiënter, 98 procent, maar alleen bij toepassing op grote schaal. Er wordt gebruikgemaakt van hoge temperaturen – 300 tot 500 graden Celsius en hoge druk – 250 tot 350 pascal. Een nadeel is echter dat deze installaties niet snel op en af te schalen zijn, in lijn met het variabele aanbod van zon en wind. Het afkoelen en verhitten kost heel veel tijd. En ga je van gigawatt-naar megawattschaal, dan gaat er veel efficiency verloren en gaan de kosten flink omhoog, ook vanwege hogere investeringskosten.'

En dat is juist wat we willen in Europa, het proces downsize?

'Er zijn plannen voor grote fabrieken waarin groene stroom wordt omgezet in ammoniak, bijvoorbeeld in Australië en Marokko. De vraag is echter wat de toegevoegde waarde voor Europa is. Nu importeren we olie en gas. Als we straks ammoniak gaan importeren dan zijn we nog steeds afhankelijk van anderen wat betreft onze energie, ondanks de shift van fossiel naar hernieuwbaar. Dat is juist wat we niet meer willen. Er schuilen dan ook grote kansen in op medium schaal lokaal energie opslaan uit een surplus aan wind en zon, bijvoorbeeld ten behoeve van de energievoorziening van steden.'



UTwente onderzoekt opslag groene stroom in ammoniak

We moeten het zelf gaan doen... Wat is het doel van FASTER?

'Er staan 2 opgaven centraal. Hoe kunnen we naar een dynamische, efficiënte reactor op kleinere schaal en hoe gaan we vervolgens meer stroom halen uit de opgeslagen ammoniak? Binnen ons consortium bundelen we de research-krachten van Universiteit Twente, Cardiff University en Politecnico di Milano. De betrokken bedrijven zijn het Belgische Umicore, het Nederlandse Proton Ventures en Demcon Suster, LCE uit Italië en WinGD uit Zwitserland. Samen gaan we tot een oplossing komen.'

Hoe ingewikkeld is dat?

'We gaan iets doen wat nog nooit is vertoond. Er is nu nog niets, over 4 jaar moet onze nieuwe technologie naar technology readiness level (trl)-niveau 4 zijn gebracht. We hebben dan een prototype reactor gebouwd die zo'n 250 gram ammoniak per dag kan produceren, gebruikmakend van lagere temperaturen – 100 graden Celsius – en onder lage druk, wellicht zo'n 100 bar. Dit systeem zal gebruikmaken van een nieuw katalysator- en reactorontwerp dat snel kan schakelen van 0 naar 100 procent operational load. We hebben het dus over een enorme opgave.'

En na deze demonstratie, hoe snel gaat het dan?

'Europa heeft ook middelen ter beschikking voor opschalingsprojecten, of wellicht kunnen we dat over 4 jaar ook met Nederlandse innovatiegelden oppakken. Zo'n project zou mooi binnen het Nationale Groeifonds passen, het is dan ook jammer dat dit verdwijnt en de huidige regering weinig animo heeft voor hernieuwbare energie. Hoe dan ook, we moeten hierna door om in 2050 voldoende flex in ons CO2-vrije energiesysteem te hebben zonder dat we daarbij afhankelijk zijn van derden.'

BTW Teruggave thuisbatterijen

Unieke BTW test

Versnel de verkoop en maak
kennis met onze BTW test!



Eenvoudige aanvraag
online



Wij regelen de volledige
BTW teruggave en **nemen
alles uit handen!**



Wij hebben een
100% klanttevredenheid
met een score van **9.6/10!**

De Centrale helpt je ook graag met de **zakelijke
subsidieaanvragen voor zakelijke batterijen!**

Solar Solutions Amsterdam:

Beurs 11 maart t/m 13 maart • stand D7

Ga naar solarsolutions.nl en gebruik de code: **DECENTRALE**
om gratis tickets te bestellen voor de beurs!

Flexibel vermogen met batterijen: hoe snel groeit de markt en wat is de behoefte?

'In de Monitor Leveringszekerheid 2025 zien we een stijging van de batterijcapaciteit'

In de Monitor Leveringszekerheid (MLZ) van TenneT wordt onder andere het flexvermogen aan batterijen in 2030 ingeschat. Daarbij gebruikt de hoogspanningsnetbeheerder diverse bronnen zoals een selectie van aanvragen, data over realisatie van energieopslag en input van andere netbeheerders. In de MLZ wordt vervolgens een conservatieve afslag genomen, onder meer op basis van een eigen levensvatbaarheidsanalyse.

Lager vermogen

In MLZ 2022 ging TenneT uit van 10,3

Voldoende flexibiliteit in het energiesysteem inbouwen is cruciaal om de leveringszekerheid van stroom te garanderen. Batterijen spelen daarin een steeds belangrijkere rol. Maar hoe snel groeit die markt, en hoe verhoudt zich dat tot de behoefte aan batterijvermogen? Solar Magazine schetst de perspectieven van hoogspanningsnetbeheerder TenneT en branchevereniging Energy Storage NL (ESNL).

gigawatt aan batterijvermogen in 2030. In 2024 werd dit getal fors bijgesteld; naar 4,9 gigawatt. Voor alle batterijtypen wordt een lager vermogen voorzien. Zo was de businesscase voor thuisbatterijen ongunstig vanwege de onduidelijke toekomst van de salderings-

regeling, het vermogen werd verminderd met 2,1 gigawatt. De vermindering bij batterijen van elektrische voertuigen – vanwege het voorlopig uitblijven van een significante groei van beschikbaarheid van dit type batterij – was het kleinst met 0,3 gigawatt. >>>



Prijsschommelingen

Joost Greunsvan, Lead Systems and Markets bij TenneT: 'De grote systeembatterijen gingen van 7 gigawatt naar 4 gigawatt. Maar vanwege een gemiddelde stap van 2- naar 4-uursopslag is de totale capaciteit van dit segment groter dan in MLZ 2022. Dit reflecteert 2 trends. Batterijen worden minder snel aangesloten dan eerder verwacht. Daarnaast gaan ontwikkelaars grotere batterijen ontwerpen om beter gebruik te kunnen maken van de tijdschaal van prijsschommelingen op de energiemarkten. De markt voor het actief meesturen op onbalans is relatief klein, bij grotere vermogens moet de bulk van het geld op andere manieren verdiend worden.'

Sceptisch

De pijn voor grootschalige batterijen is gigantisch, meer dan 70 gigawatt. Waarom dan toch die tempering van de markvoorzichten? Er is veel reden om sceptisch te zijn over de daadwerkelijke realisatie, zo geeft Joep Cremers, Program Manager bij TenneT aan, vanwege meerdere aanvragen per partij met de intentie er slechts één of een gedeelte te gebruiken, de verwachte daling van de businesscase zodra balanceringsmarkten verzadigd zijn en het drukkend effect van de batterijen zelf op prijsvolatiliteit. 'Het is ook zo dat een grote pijn zich niet zomaar vertaalt naar een snelle uitrol. Belangrijke onzekerheden zijn onder andere de prijsontwikkeling van batterijsystemen, de reactie van ontwikkelaars op nieuwe contractvormen zoals ATR85 en de realisatie van andere vormen van flexibel vermogen', aldus Greunsvan.

Neutraal

Is 5 gigawatt aan flexibel batterijvermogen in 2030 wel genoeg? Bob Ran, Business Developer Flexibility bij TenneT, benadrukt dat de netbeheerder niet direct een mening over benodigd vermogen heeft. 'Dat is helaas een hardnekkig misverstand. Of dat bijvoorbeeld wordt ingevuld met gascentrales, nucleaire eenheden of batterijcapaciteit, wij staan er neutraal in. Natuurlijk moet wel rekening gehouden worden met de mogelijkheden



van batterijen om bij te dragen in de lastigere periodes, zoals Dunkelflautes. Op basis van MLZ 2024 kunnen we wel zeggen dat het totale portfolio aan productievermogen, vraagrespons en opslag op een kritisch niveau zit. Daardoor nemen kansen op zeer hoge prijzen en tekorten toe richting 2033.'

Betere inschatting

De komende MLZ wordt waarschijnlijk begin mei gepubliceerd. Emmanuel van Ruitenbeek, Market Modelling Specialist bij TenneT, licht een tipje van de inhoudelijke sluier op. Door ontwikkelingen in het afgelopen jaar, met name de snelle prijsdaling en de inschatting van de realisatiekans van aanvragen, ziet TenneT in MLZ 2025 weer een stijging van de batterijcapaciteit. Het totaalvermogen voor 2030 is 6,7 gigawatt – was 4,9 gigawatt – waarbij grootschalige (systeem)batterijen het grootste deel van de toename voor hun rekening nemen. Nieuw in MLZ 2025 is ook de opname van long duration energy storage (Ides), in de vorm van compressed air energy storage

(caes) met 84-uursopslag. 'Binnen MLZ blijven we bovendien werken aan het verbeteren van de economische levensvatbaarheidsanalyse om een zo goed mogelijke inschatting te bieden van de levensvatbaarheid van eenheden. We blijven kortom ontwikkelingen nauwgezet volgen en onze aannames iedere keer opnieuw toetsen.'

Sluitend antwoord

Hoe kijkt Koen Gorrissen, Market Modelling Specialist bij TenneT in dit kader naar de marktanalyse van Energy Storage NL van eind vorig jaar die spreekt van 11,8 gigawatt batterijvermogen in 2027? Dat getal loopt ver uiteen met dat van de hoogspanningsnetbeheerder. 'Dit geeft in ieder geval aan dat er nog veel ruimte bestaat waar niemand nog een sluitend antwoord op heeft. De daadwerkelijke ontwikkelingen zijn lastig te voorspellen. Daarnaast: hoewel zowel ESNL als wij zo goed mogelijke voorspellingen doen, reken we ons niet te snel rijk. ESNL zal vanuit haar rol mogelijk juist wat optimistisch zijn over de uitrol van batterijen.'

‘Er zit nog heel veel onduidelijkheid en onzekerheid in de batterijenmarkt’

Energy Storage NL (ESNL) publiceerde eind november vorig jaar een marktrapport dat het samen met onderzoeksbureau Ecorys opstelde. De belangrijkste conclusies: het geïnstalleerde vermogen aan energieopslagsystemen groeit van 3 gigawatt in 2023 naar 26 gigawatt in 2027, waar elektriciteits-, warmte- en duurzame moleculenopslag onderdeel van zijn. Batterijen nemen daarbij 11,8 gigawatt voor hun rekening. Dit laatste cijfer wijkt significant af van de 6,7 gigawatt die TenneT voorziet voor 2030 in de Monitor Leveringszekerheid 2025. Hoe verklaart Jeroen Neefs, directeur van ESNL, dit verschil?

200 respondenten

'TenneT kijkt via de Monitoringrapportage naar het waarborgen van de leveringszekerheid en wat daarvoor nodig is', aldus Neefs.

'Ons doel was peilen wat de verwachtingen in de markt zijn – van bedrijven zelf dus – onder meer hoe het gaat met diverse typen energieopslag en hoeveel vermogen partijen denken te realiseren. Zo'n 200 bedrijven – van leveranciers van thuisbatterijen en ontwikkelaars van grootschalige batterijen tot en met specialisten in opslag in moleculen en warmte – reageerden op onze vragen. Daarnaast zijn tevens netbeheerders, financiers en kennisinstellingen bevraagd, zodat we zo'n breed mogelijk beeld konden schetsen over de energieopslagmarkt.'

Gunstige scenario

ESNL keek bij het voorspellen van het geïnstalleerde batterijvermogen naar de jaren 2025, 2026 en 2027. Op basis van de verwachtingen van de markt werd daarbij tot een gezamenlijk batterijvermogen gekomen, dat bij elkaar opgeteld 11,8 gigawatt bedraagt. Neefs plaatst daarbij 2 belangrijke kanttekeningen. 'Wij hebben niet alleen gekeken naar batterijen op het TenneT-net, maar ook op de regionale netten. Dat verklaart voor een

belangrijk deel het verschil met de Monitoringrapportage die vooral kijkt naar batterijen van het TenneT-net. En daarnaast wordt ook het meest gunstige scenario geschetst, dat waarin alle seinen in de markt op groen staan. Dat betekent bijvoorbeeld verdere kostendaling, vooral ook door het verlagen van de transporttarieven voor batterijen. Daarnaast wordt uitgegaan van soepele vergunningverlening en het sluiten van flexcontracten met netbeheerders met reële vergoedingen.'

Lastig voorspellen

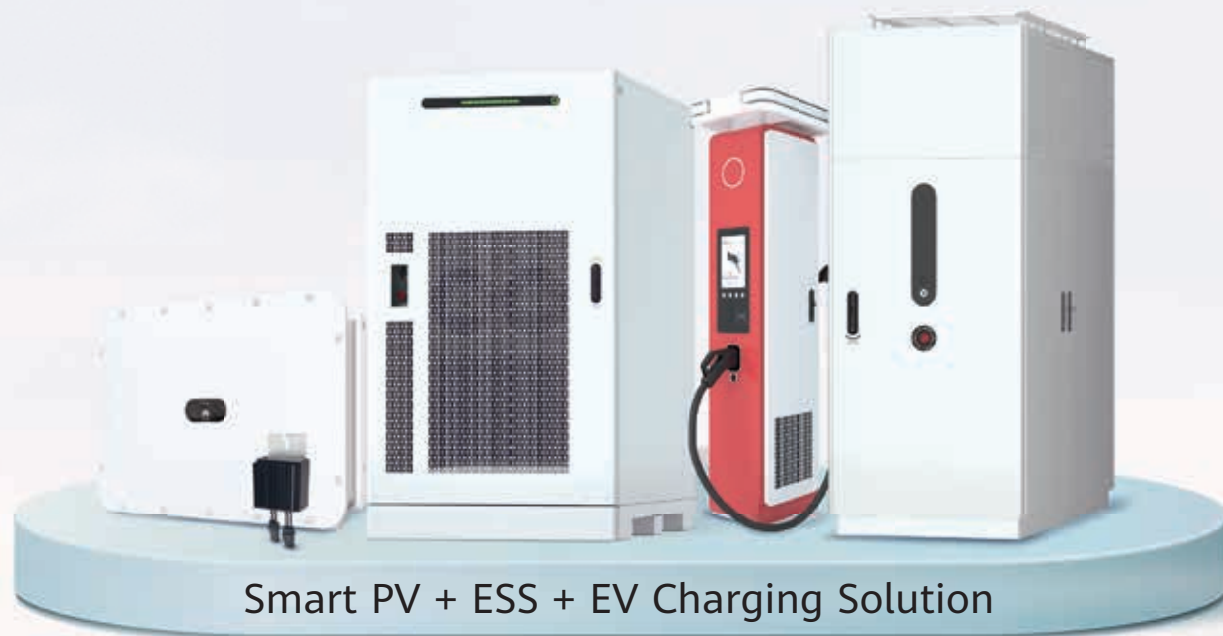
Neefs: 'De uitrol van batterijen gaat ongetwijfeld een grote vlucht nemen in Nederland. Wij zagen in ons onderzoek ook dat volgens de ondernemers de meeste groei in de grote systemen zit. Daarnaast worden er nu in hoog tempo energieopslagsystemen achter de meter van bedrijven geplaatst. Wat betreft de thuisbatterij, die exacte uitrol blijft lastig te voorspellen. Er zit echter heel veel onduidelijkheid en onzekerheid in de markt, zoals ook TenneT aangeeft. Wij willen dit graag samen met de netbeheerders proactiever gaan monitoren.'

Vechten

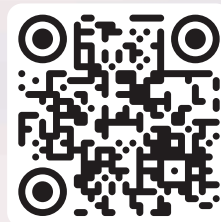
De grootste barrière voor grote batterijen voor de meter zijn de hoge transporttarieven, maar ook de onzekerheid van het verdienpotentieel op de lange termijn. Beide ondernemen de businesscase en de financierbaarheid, zo geeft Neefs aan. 'Veel van de deelnemers aan ons onderzoek verwachten dat daar dus wat aan wordt gedaan. Wij blijven hiervoor vechten. Ik verwacht dat TenneT meer duidelijkheid gaat geven op welke locaties hoeveel batterijen kunnen komen. Zo ontstaat houvast voor ontwikkelaars, en het maakt vergunningverlening gemakkelijker voor gemeenten. We hebben als ESNL eerder gezegd dat we eind dit decennium op 5 tot 10 gigawatt batterijvermogen in 2030 uitkomen voor TenneT, wat in ieder geval nu in lijn is met de bijgescherpte verwachtingen in de Monitor Leveringszekerheid 2025. En wij zullen ook weer met ons marktrapport komen, dat wordt een jaarlijks fenomeen. We willen immers exact weten wat er speelt bij onze achterban om dat mee te nemen in de gesprekken met het ministerie en netbeheerders.'

Fusionsolar

Making the Most of Every Ray



Learn more about our solutions:



Energy Storage NL (ESNL) is dé brancheorganisatie voor de energieopslagsector in Nederland. Een overzicht van de activiteiten waar Energy Storage NL de afgelopen periode mee bezig is geweest.

Het Energieopslag Event

De tweede editie van het Energieopslag Event vond plaats op 12 december op het Industriepark Kleefse Waard. Het evenement bracht professionals uit de energiesector samen om de nieuwste ontwikkelingen, innovaties en strategieën op het gebied van energieopslag te verkennen. Energieopslag speelt een cruciale rol in de energietransitie en deze dag onderstreepte het belang van samenwerking, kennisdeling en vooruitdenken om de uitdagingen van de toekomst aan te gaan.

Masterclass Balancing Market Design: een verdieping in de elektriciteitsmarkt

Energy Storage NL organiseerde onlangs een inspirerende Masterclass Balancing Market Design voor haar leden. Met Anton Tijdink, Policy Advisor Electricity Market Design bij TenneT, als gastspreker, werd het een leerzame ochtend waarin de 40 deelnemers volledig werden meegenomen in de complexiteit en dynamiek van het balanceren van de elektriciteitsmarkt. Energy Storage NL zet zich in om haar leden op de hoogte te houden van de laatste ontwikkelingen en praktische kennis aan te reiken.

Netwerkevent over de financiering van energieopslag

De maand februari stond voor Energy Storage NL in het teken van het financieren van energieopslag. Op 4 februari organiseerde Energy Storage NL samen met gastbedrijf ABN AMRO een dynamisch en interactief evenement over de financiering van energieopslag in Nederland. De bijdragen van experts van ABN AMRO, ING en Rabobank gaven waardevolle inzichten in hoe banken kijken naar deze cruciale sector en welke financieringsvormen mogelijk zijn om de energietransitie te versnellen. Naast financiering vanuit banken kwamen ook alternatieve vormen, zoals crowdfunding, beleggingen en subsidies, aan bod.

Warmteopslag kan energiekosten verlagen en het elektriciteitsnet ontlasten

Voor het eerst zijn de voordelen van warmteopslag in warmtenetten gedetailleerd gekwantificeerd. Onderzoek van Invest-NL en Energy Storage NL toont aan dat warmteopslag niet alleen de kosten van geleverde warmte met 0,70 tot 3,20 euro per gigajoule verlaagt, maar ook de overbelasting van elektriciteitsnetten tegengaat. Een combinatie van warmteopslag bij warmtenetten is noodzakelijk voor een betaalbare en haalbare energietransitie. De gedetailleerde analyses uit het onderzoek tonen aan dat warmteopslag de CO₂-uitstoot per gigajoule warmte met 1,5 tot 5 kilogram vermindert – afhankelijk per warmtenet. Dit komt door het efficiënter gebruik van hernieuwbare energie en de lagere afhankelijkheid van aardgas. Warmteopslag vermindert ook curtailment – het verspillen van duurzame energie zoals zonne- en windstroom – met maar liefst 150 tot 200 procent.

Marktonderzoek Energy Storage NL

Energy Storage NL heeft in samenwerking met onderzoeksbureau Ecorys haar Marktrapport gepubliceerd. Zo'n 200 respondenten, denk aan ontwikkelaars, financiers, netbeheerders, et cetera, geven aan dat de Nederlandse energieopslagsector zich snel ontwikkelt, waarbij de eerste energieopslagprojecten worden gerealiseerd. Desalniettemin geeft Energy Storage NL aan dat verdere versnelling noodzakelijk is om via opslag een betaalbaar, duurzaam en stabiel energiesysteem te ontwikkelen. Hiervoor is sturing vanuit de overheid nodig waarbij een duidelijke strategie over de gewenste opslagroute richting 2030 en 2050 ontwikkeld moet worden. Het ongelijke speelveld rondom de transporttarieven met omliggende landen moet daarbij worden aangepakt en daarnaast moet ook duidelijkheid komen over de gewenste opslaglocaties en bijbehorende vergunningverlening om vertraging in de uitrol te voorkomen.

Contact

Website: www.energystoragenl.nl

Mail: info@energystoragenl.nl

LinkedIn: www.linkedin.com/company/energy-storage-nl

Twitter: www.twitter.com/EnergyStorageNL

**ENERGY
STORAGE NL**

‘Nog veel dozenschuivers in de markt voor c&i-batterijen’

Friday Energy voorziet exponentiële groei in 2025

De redactie van Solar 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 chief executive officer Bouke Siebenga van Friday Energy, die in 2020 aangaf dat het bedrijf binnen 5 jaar 10 megawatt vermogen aan batterijen zou willen beheren.

Siebenga richtte Friday Energy in 2019 op. Daarmee toonde hij een vooruitziende blik. 'Het probleem van netcongestie speelde nog niet echt, maar het was al een beetje in opkomst. Ik zag met het vorderen van de energietransitie echter het moment naderen dat het bijeenbrengen van vraag en aanbod van stroom lastig werd. Dat leidde

tot het opzetten van een bedrijf dat op dit vlak oplossingen voor de commerciële en industriële (c&i)-markt biedt.'

Missiewerk

Friday Energy begon met de ontwikkeling van een softwareplatform waarmee de opwek, opslag en inzet van hernieuwbare stroom op elkaar kon worden afgestemd. Daarmee kwam echter tevens de realisatie dat je daar dan ook batterijen voor moet hebben die je kunt aansturen. 'Die wilden we dus ook in de markt gaan zetten', vertelt Siebenga. 'Dat was destijds missiewerk. Bovendien brak begin 2020 de coronacrisis uit, net nadat we onze eerste werknemers aannamen. We hadden al contacten met



potentiële klanten, maar die hadden van de ene op de andere dag wel wat anders aan hun hoofd.'

Beginnend

Friday Energy gebruikte de tijd dat Nederland grotendeels stillag vanwege een pandemie nuttig. Zo werd gewerkt aan het uitbouwen en stabiel krijgen van het softwareplatform, en diverse testen bij bedrijven. Dit is inmiddels vergaand doorontwikkeld. Met behulp van dit energie-managementsysteem kan het zelfverbruik van zonnestroom worden geoptimaliseerd 'Daar begint het mee', aldus Siebenga. Een tweede verdienmodel is energiehandel op de day-aheadmarkt. Siebenga: 'Wanneer we in onze beginnend het gesprek over dynamische energieprijzen en energiehandel aangingen, begreep echt niet iedereen waarover we het hadden. Dat is momenteel natuurlijk wel anders.'

Volledig inzicht

Siebenga vervolgt: 'Daarnaast kan middels ons platform worden ingespeeld op de onbalansprijzen en kan worden deelgenomen aan de FCR- en AFFR-balanceringsdiensten. Hiervoor is Friday Energy door TenneT als congestion service provider (csp). Wat betreft de batterijen zelf: we begonnen met een systeem van 15 kilowattuur, modulair uitbreidbaar tot 1 megawattuur. Tegenwoordig zetten we systemen in die toen nog niet

mainstream waren, batterijmodules van 230 kilowattuur die ook modulair kunnen worden uitgebreid. Daarnaast sturen we opslagsystemen van andere merken aan. Wij bieden daarbij volledig inzicht in wat er met die batterij is gedaan en wat er is verdiend. Bij energieleveranciers weet je dat nooit.'

Door het dak

De Nederlandse markt voor c&i-batterijen komt nu echt los, zo beaamt ook Siebenga, en hij noemt diverse oorzaken. Toen de prijzen voor stroom door het dak schoten als gevolg van de oorlog in Oekraïne gingen bedrijven op zoek naar manieren om de energierekening in de hand te houden. De Nederlandse congestiekaart kleurt steeds roder, wat onder meer verduurzaming en groei van ondernemingen in de weg zit. Daarnaast, zo stelt hij, brengen pv-installaties steeds minder op omdat de EPEX-spotprijs alsnog vaker naar 0 zakt of zelfs negatief kan zijn wanneer volop zonnestroom wordt opgewekt.

Altijd rendabel

'Het toepassen van energieopslag en slim energimanagement biedt een oplossing voor al die zaken', aldus Siebenga. 'Sinds de tweede helft van 2024 vertaalt dat zich in een snel toenemende vraag, temeer omdat de prijzen van batterijen flink zijn gedaald. Dat komt ten goede aan de terugverdiend. Heb je een grootverbruikersaansluiting en op bepaalde momenten van de dag een

beetje capaciteit over, dan kan zo'n systeem rendabel zijn, uitgaande van de huidige volatilité van de energieprijzen en de mogelijke verdiensten op de balanceringsmarkten. De lokale congestie markten die nu ontstaan, bieden volop kansen voor de toekomst.'

Funest

Hoe kijkt Siebenga naar de huidige markt voor batterijopslag en wat zijn de ambities van Friday Energy? Allereerst benadrukt hij dat wat zijn bedrijf doet een specialisme is. Zo is een optimale aansturing van opslagsystemen niet alleen cruciaal voor het optimaliseren van de prestaties, maar ook voor de levensduur van batterijen. Hij geeft een voorbeeld: wanneer je 2 cycli – laden en ontladen – doorloopt kunnen de verdiensten met wat procenten toenemen, de batterij zal echter de helft minder lang meegaan, wat funest is voor de businesscase. In het verlengde daarvan wijst hij op de wildgroei in de c&i-markt. Die is volgens hem groot omdat er geld verdiend kan worden.

Mooi verhaal

Siebenga: 'We zien van alles voorbijkomen, bijvoorbeeld partijen die veel beloven maar dat niet waarmaken. Denk daarbij aan typische dozenschuivers die een batterij verkopen, maar niet de verantwoordelijkheid voor de aansturing nemen. Denk ook aan energieleveranciers die batterijen vermarkten met een mooi verhaal over kansen op de onbalansmarkt, maar het gemaakte rendement voor een te groot deel aan zichzelf uitkeren. Die uitwassen zullen echter snel minder worden. De markt wordt heel snel volwassen. Het gaat in een sneltreinvaart, zo ervaren wij dat ook. Friday Energy realiseerde die 10 megawatt aan batterijen in beheer al begin 2024, een jaar eerder dan de ambitie die ik in 2020 uitsprak in Solar Magazine. Eind 2025 zitten we al op minimaal 40 megawatt aan vermogen en we hebben de ambitie om in 2030 500 megawatt te beheren.'



Fractal Energy start uitrol Flexbox in Nederland en België

‘Over enkele jaren gaan we gratis thuisbatterijen leveren’

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 spreekt de redactie Fabien Berger van Fractal Energy. Deze Franse start-up liet samen met netbeheerder Stedin zien dat thuisbatterijen fors kunnen bijdragen aan het vermijden van lokale netcongestie. Dit jaar lanceert het zijn Flexbox in Nederland en België.

Hoe is Fractal Energy ontstaan?

‘Ik hou me al zo’n 12 jaar bezig met opslagtechnologie. Zo werkte ik bijvoorbeeld als programmamanager bij Nissan, op de afdeling Residential Energy Storage, waar het inzetten van een elektrische auto als thuisbatterij centraal staat. Ik richtte Fractal Energy in 2021 op, samen met Jérôme Barbou. Onze missie is alle huishoudens helpen bij de optimalisatie van de consumptie van groene stroom, om hun energierekening te drukken en klimaatverandering tegen te gaan.’

Wat is jullie link met Nederland?

‘We stuitten in 2022 op de Boost The Energy Transition Challenge van Stichting Zeeuwse Publieke Belangen, een samenwerkingsverband van Stedin Groep, Zeeuwse gemeenten en de provincie. In Zeeland is het congestieprobleem groot. De uitdaging was aantonen dat het stroomnet op een slimmere manier kan worden benut zodat de energietransitie kan worden versneld. Wij schreven ons in en dat leidde tot een mooie pilot met Stedin.’

Wat is jullie product?

‘De Fractal Flexbox. Dit is een kleine plug-and-play batterij van 800 watt vermogen en 1.000 kilowattuur opslagcapaciteit. Je kunt haar gewoon in het stopcontact steken en

met de wifi verbinden. Ze staat dan doorlopend in verbinding met onze virtual power plant, en via een dongel met de slimme meter. Zo kan automatisch gestuurd worden op meer zelfconsumptie van zonnestroom of het inkopen van stroom wanneer de prijs laag is en die terugleveren als die hoog is.’

Hoe veilig is dit apparaat?

‘Je kunt de Flexbox zowel gebruiken bij een 1- als 3-fase-aansluiting. Plaats je er meerdere dan is het verstandig deze over verschillende fases te verdelen. Het apparaat voldoet aan alle Europese veiligheidseisen. Gaat er iets mis in de meterkast of op het stroomnet, dan schakelt de batterij binnen 200 milliseconden af.’

De proef met Stedin stond in het kader van het mitigeren van netcongestie...

‘Ons doel is een volle batterij aan het einde van de dag, tot zover weinig verschil met anderen. Wij laden en ontladen echter in lijn met de grid load; zorgen dat ze niet al vol zitten tegen het middaguur, wanneer de teruglevering van zonnestroom gaat pieken. Zo kan tijdens de piek zonnestroom worden opgeslagen en uit het net worden geladen. Veel kleine batterijen maken 1 heel grote. Door onze batterijen collectief en gericht in te zetten, kan lokale

netcongestie worden aangepakt.’

Wat deden jullie exact?

‘We plaatsten een Flexbox bij 20 huishoudens in Serooskerke, alle aangesloten op hetzelfde transformatorhuisje. Daarmee werd de injectiepiek met 12,5 procent verminderd, en de afnamepiek met 20 procent. Daarnaast deden we een simulatie voor alle 140 huishoudens die aan dat transformatorhuisje zijn gekoppeld, gebruikmakend van de historische data van Stedin aangaande de belasting. Door daarop in te spelen met 1 Flexbox bij ieder huishouden wordt de lokale terugleverpiek met 51 procent verlaagd en de afnamepiek met 97 procent.’

Dat is veel...

‘Je zou ook te veel kunnen zeggen. Het is vanuit de netbelasting gezien beter pieken over langere tijd af te vlakken, zodat geen nieuwe pieken ontstaan. Er is dus nog vooruitgang te boeken. De resultaten zijn prachtig. Thuisbatterijen kunnen een belangrijke rol spelen in het mitigeren van netcongestie, zeker ook als ze collectief worden ingezet.’

Wat is de toekomst van Fractal Energy?

‘Kwartaal 2 van dit jaar start de productie in Bretagne. We leveren direct aan klanten



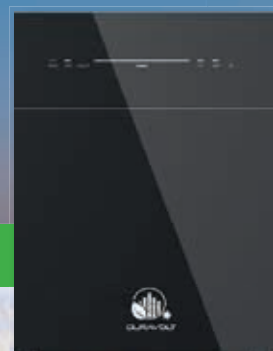
vanuit de fabriek. De focus ligt allereerst op Nederland, met name de provincie Zeeland, en op België waar netcongestie vooralsnog minder speelt en er nog meer stappen te zetten zijn in de uitrol van de digitale meter. Later zullen we natuurlijk ook onze thuismarkt Frankrijk gaan bedienen, dat nog niet zover is met zonne-energie als jullie. Dat is echter pas de eerste stap.’

Wat is de volgende?

‘We verkopen onze Flexbox nu voor zo’n 1.000 euro. Je verdient haar binnen 7 jaar terug middels meer zelfconsumptie en energiehandel. Ondertussen bouwen we de virtual power plant waarmee onze batterijen collectief aangestuurd kunnen worden, bijvoorbeeld met het oog op deelname aan de congestiemarkt en energiedelen met je burens. Die moet 2026 of 2027 gereed zijn. Dan gaan we onze Flexbox capex-vrij aanbieden. Je betaalt er dus niets voor als je haar maar gebruikt. Zo kunnen huishoudens – ook zij die geen zonnepanelen hebben omdat ze in een appartement wonen en huurders van sociale woningen bijvoorbeeld – extra inkomsten genereren terwijl ze het net ontlasten. Wij behouden daarbij een commissie op de flexibilitetsopbrengsten. Dat is een ambitieus plan, er is onder andere heel veel kapitaal voor nodig, maar wij geloven dat het kan.’

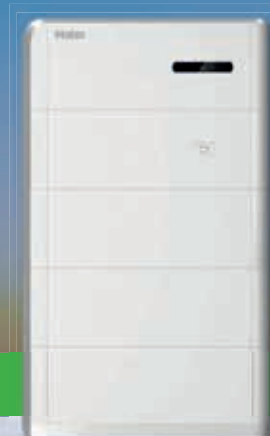
Storage Review

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



Duravolt | Duramotion

Duramotion is gestart met de verkoop van de thuisbatterij Duravolt. De thuisbatterij met stopcontactstekker is beschikbaar in een variant met 2,56 en 5,12 kilowattuur opslagcapaciteit. De Duravolt Plug-in Battery – die wordt geleverd met 10 jaar garantie en goed is voor 6.000 laadcycli – is uitgerust met lithium-ijzerfosfaatbatterijcellen en een 3-in-1 smart meter reader die uitgelezen kan worden via de P1-poort of infrarood. De batterij is compatibel met alle merken zonnepanelen en omvormers. De Duravolt is zelf uitgerust met een micro-omvormer van 800 watt.



Smart Cube | Haier Energy

Haier Energy is in Nederland gestart met de verkoop van zijn Smart Cube. Het alles-in-eenproduct combineert een hybride omvormer voor zonnepanelen met een thuisbatterij en een DC-lader voor elektrische auto's. Bovendien kan de Smart Cube dankzij zijn slimme energiemanagementsysteem (ems) ook een warmtepomp aansturen. Haier biedt 2 versies van zijn batterij Smart Cube BAT aan, een exemplaar met 5 kilowattuur opslagcapaciteit en een variant van 8 kilowattuur. Dankzij het modulaire ontwerp kunnen tot 6 batterijen worden gestapeld, wat resulteert in een maximale opslagcapaciteit van 48 kilowattuur.



X1-IES en X3-IES | SolaX Power

SolaX Power presenteert de thuisbatterijen X1-IES en X3-IES met een vermogen van 3 tot 15 kilowatt. De batterijen maken gebruik van kobaltvrije lithiumijzerfosfaat (LiFePO4)-technologie. Met een modulaair ontwerp en plug-and-play functionaliteit kent het X1/X3-IES-systeem een installatieproces dat slechts 30 minuten in beslag neemt. Het energieopslagsysteem ondersteunt tot 200 procent pv-oversizing, 200 procent pv-input en een maximum van 20 ampère DC-input per maximum power point tracker (mppt).

ACE | Growatt

De nieuwste batterij van Growatt voor de zakelijke markt heeft een opslagcapaciteit van 209,6 kilowattuur. Het vermogen van het energieopslagsysteem is 100 kilowatt en het gewicht minder dan 2.600 kilogram. De fabrikant stelt dat ACE gemakkelijk te installeren en te onderhouden is. Het modulaair ontwerp ondersteunt uitbreiding. Meervoudige beveiliging garandeert de veilige werking van het systeem. ACE is bedoeld voor commerciële en industriële gebruikers.



EvaPower | EvaPower

EvaPower is gestart met de uitlevering van zijn gelijknamige thuisbatterij met stekker. De plug-and-play batterijen zijn geproduceerd door AlphaESS. De batterijen zijn ontworpen met een modulaair systeem, zodat gebruikers de opslagcapaciteit kunnen aanpassen aan hun behoeften. De batterij van EvaPower is bovendien geschikt als draagbare stroombron om bijvoorbeeld mee te nemen op vakantie. Met een basiscapaciteit van iets meer dan 1 kilowattuur – te weten 1.024 wattuur – kan het energieopslagsysteem worden uitgebreid tot maximaal 6.144 wattuur door 5 extra accupacks toe te voegen.



LUNA2000-215-2S10 | Huawei

Huawei introduceert het nieuwe energieopslagsysteem LUNA2000-215-2S10. De vloeistofgekoelde batterij is ontwikkeld voor de c&i-markt en heeft een vermogen van 107 kilowatt en een opslagcapaciteit van 215 kilowattuur. De installatie is eenvoudig te installeren dankzij volledig voorgeassembleerde batterijen en bovendien kunnen tot 50 batterijcabinets parallel gekoppeld worden. Het hybride koelsysteem zorgt ervoor dat de batterij de eerste 10 jaar onderhoudsvrij is.



LUNA2000-7/14/21-S1 | Huawei

Huawei heeft zijn thuisbatterij LUNA compleet vernieuwd. De LUNA2000-S1 is leverbaar in varianten met 7, 14 en 21 kilowattuur opslagcapaciteit. De Module architectuur stelt de thuisbatterij in staat om de ingebouwde energieoptimalizer te gebruiken, waardoor de garantie wordt verlengd tot 15 jaar. Iedere batterijmodule is goed voor 6,9 kilowattuur en de thuisbatterij is schaalbaar van 6,9 tot 20,7 kilowattuur per groep met maximaal 4 groepen met 82,8 kilowattuur voor 1 omvormer.





Wat: een batterij met een vermogen van 10 megawatt en een opslagcapaciteit van 40 megawattuur

Waar: in de gemeente Rilland in de provincie Zeeland

Leverancier: S4 Energy

S4 Energy heeft in de gemeente Rilland in de provincie Zeeland een 4-uursbatterij in gebruik genomen. De batterij heeft een vermogen van 10 megawatt en is volgens het bedrijf de eerste in haar soort in Nederland. 'Onze installatie in Rilland is de eerste in haar soort met de opslagcapaciteit om 4 uur achter elkaar 10 megawatt stroom te kunnen leveren', vertelt Dominique Becker Hoff, chief commercial officer van S4 Energy. 'Hoewel daarmee niet aan de totale energievraag kan worden voldaan, is het wel een belangrijke en schaalbare stap voorwaarts in innovatie op het gebied van duurzame-energieopslag en netflexibiliteit.'

Mismatch

De mogelijkheid om energie voor een langere periode efficiënt op te slaan in combinatie met een snelle, vraaggestuurde respons maakt het volgens Hoff mogelijk om een aantal essentiële

diensten te leveren, zowel aan het stroomnet als uiteindelijk aan eindconsumenten.

'Deze installatie is een belangrijke mijlpaal, zowel in het verbeteren van de netflexibiliteit als het bevorderen van de integratie van hernieuwbare energie. Het is geen geheim dat het Nederlandse elektriciteitsnet onder druk staat. De vraag naar elektriciteit groeit sneller dan de infrastructuur kan worden uitgebreid. Er is een duidelijke mismatch tussen de timing van de vraag en de beschikbaarheid van duurzaam opgewekte energie. De verwachting is dat beide uitdagingen niet snel structureel opgelost zullen worden. We weten dat alternatieve oplossingen noodzakelijk zijn om het net stabiel en energie betaalbaar te houden.'

Hoog- en middenspanning

De opslaginstallaties van S4 Energy zorgen voor energiebuffers in hoog- en middenspanningsnetwerken, die overtollige energie opslaan bij overcapaciteit en terugleveren zodra de vraag stijgt. S4 Energy heeft het project in Rilland zelf ontwikkeld, gefinancierd, ontworpen, aanbesteed en gebouwd. Afgelopen najaar kocht S4 Energy nog de Nederlandse pijplijn van Low Carbon. Met 6 gigawatt aan vermogen was dat een van de grootste batterijtransacties ter wereld.



“Door overtollige energie op te slaan kan PLUS supermarkten uitbreiden”

Wat: een circulaire batterij gemaakt van oude fietsaccu's

Waar: bij een nieuwe winkel van supermarktketen PLUS in IJsselmuiden

Leveranciers: Refurb Battery en KiesZon

KiesZon en PLUS hebben bij een nieuwe winkel van de supermarktketen in IJsselmuiden een circulaire batterij in gebruik genomen. Het energieopslagsysteem is geleverd door Refurb Battery. In IJsselmuiden is het stroomnet vol voor grootverbruikers en zonder de batterij en de slimme sturing kunnen de koelingen en ovens van PLUS niet gebruikt worden en zou deze supermarkt niet kunnen openen.

Piekmomenten

Met het energieopslagsysteem van KiesZon wordt de capaciteit op de netaansluiting verruimd, waardoor de dagelijkse operatie

van de supermarkt doorgang kan vinden zonder beperkingen. Daarnaast sluit de nieuwe, circulaire batterijoplossing aan bij de strategie van PLUS om haar ecologische voetafdruk verder te verkleinen en tegelijkertijd energieprestaties te optimaliseren. De batterij maakt gebruik van hergebruikte batterijcellen van onder meer elektrische fietsen, die zijn geoptimaliseerd om de fluctuerende energiebehoefte van de supermarkt op te vangen. Door overtollige energie op te slaan en beschikbaar te maken tijdens piekmomenten, kan PLUS in netcongestiegebieden blijven uitbreiden op bestaande locaties of nieuwbouw realiseren.

Meerdere vestigingen

'PLUS heeft met dit initiatief laten zien dat zij voorop willen lopen in de energietransitie', aldus Raymond Pieterse van KiesZon. 'Samen met Refurb Battery kunnen we betrouwbare, kostenefficiënte en circulaire energieoplossingen bieden die passen bij de duurzaamheidseisen van de moderne supermarkten, ook in tijden van congestie.' Voor Refurb Battery is dit het eerste project in samenwerking met KiesZon en PLUS, maar er liggen al plannen voor de verdere uitrol van deze batterijoplossingen bij meerdere PLUS-vestigingen klaar.



**ALS U DIT LEEST...
LEZEN UW POTENTIËLE
KLANTEN HET OOK!**

ADVERTEER VANDAAG

info@storagemagazine.nl

AQUABATTERY: 'Onze flowbatterij met keukenzout en water kent wereldwijd geen gelijke'

AQUABATTERY

AQUABATTERY kreeg in het voorjaar van 2024 een kapitaalinjectie van 6 miljoen euro van diverse investeerders. Hiermee kan het Nederlandse bedrijf dat een flowbatterij op basis van keukenzout en water ontwikkelt, verdere stappen zetten in technologie en opschaling. Inmiddels loopt de vierde pilot met de batterij, gericht op meer zelfconsumptie van zonnestroom voor kennisinstituut Deltares. Solar Magazine vroeg chief commercial officer Janneke Tjon Pian Gi naar de stand van zaken. 'Wat wij doen is één groot avontuur. De eerste commerciële systemen verwachten we in 2027 op de markt.'

Zoals een echte start-up betaamt, startte AQUABATTERY vanuit een garage. Daar begonnen 5 wetenschappers van TU Delft in 2014 aan het realiseren van hun droom: de ontwikkeling van een nieuwe flowbatterij; een die stroom kan opslaan in zout en water. 3 jaar later nam hun bedrijf, met het toekennen van een bescheiden subsidie, een serieuzere vorm aan. Welke kansen zagen zij destijds?

Mainstream opslagtechnologie

Het werkingsprincipe van een flowbatterij is in de basis eenvoudig. In het geval van AQUABATTERY wordt zout water – de elektrolyt – door een elektrochemische stack gevoerd. Daar worden ionen uitgewisseld via een membraan met elektroden om de batterij te laden en ontladen. Flowbatterijen kunnen diverse materialen gebruiken om elektriciteit op te slaan zoals ijzer, zinkbromide, waterstofbromide, vanadium. Hoewel de flowbatterij nog geenszins mainstream opslagtechnologie is, gaat die volgens Tjon Pian Gi een grote toekomst tegemoet vanwege haar toegevoegde waarde als langetermijn-energieopslagoplossing voor een CO2-neutraal energiesysteem.

Schaalbaar en goedkoper

Tjon Pian Gi: 'Naarmate we meer zon en wind opwekken, groene stroom uit volatiele bronnen, wordt de noodzaak van meer flexibiliteit groter om aanbod en vraag bijeen te brengen. Lithiumbatte-

rijen zijn uitermate geschikt voor kortetermijnopslag, tot 4 uur. Met een flowbatterij kun je stroom efficiënt voor langere tijd opslaan. Het mooie van deze technologie is dat vermogen en capaciteit losgekoppeld zijn. Wil je meer stroom voor langere tijd bufferen dan hoeft je alleen het volume van de tanks met elektrolyten te vergroten. In het geval van AQUABATTERY zout water dus. Het is daarom een zeer schaalbare technologie, wat haar goedkoper maakt per kilowattuur bij opslag voor langere perioden zoals bijvoorbeeld de nacht. Daar is steeds meer behoefte aan.'

Verre oorden

AQUABATTERY werkt aan een batterij die 8 uur of langer groene stroom kan vastleggen en weer vrijgeven. Dat daarbij gebruik wordt gemaakt van keukenzout en water heeft voor de hand liggende voordelen. Het zijn geen schaarse, dure noch vervuilende grondstoffen die uit verre oorden moeten worden aangevoerd. AQUABATTERY is desalniettemin de eerste onderneming ter wereld die zo'n type flowbatterij ontwikkelt. 'Ik geloof dat er een bedrijf in Canada is dat hetzelfde wil doen, maar dat lijkt in een zeer vroege fase te verkeren', aldus Tjon Pian Gi. 'Wat wij doen is dus uniek.'

Gelijkmatig verbruiksprofiel

Waar staat AQUABATTERY na een decennium lang innoveren? Het heeft inmiddels 3 pilots achter de rug, als laatste met een systeem voor Waterschap Rivierenland, met een >>>



MAY
07–09
2025

MESSE MÜNCHEN, GERMANY

Europe's Largest and Most International Exhibition for Batteries and Energy Storage Systems

- **Innovating energy storage:** Everything from residential and commercial storage systems to grid storage
- **Latest trends:** Innovative solutions for batteries, green hydrogen and systems integration
- **Experienced professionals:** Whether suppliers, project developers, manufacturers, distributors, or installers
- **Industry meeting point:** 110,000+ energy experts and 3,000+ exhibitors at four parallel exhibitions

membraan-stack van 1 kilowatt, goed voor 10 uur opslagcapaciteit en ondergebracht in een 20-voetscontainer. Die werd ingezet om een rioolzuiveringsinstallatie die continu en gelijkmatig stroom vraagt ook 's nachts te laten draaien, op het surplus aan zonnestroom dat overdag wordt opgewekt. In de meest recente investeringsronde haalde AQUABATTERY 6 miljoen euro op bij EIT InnoEnergy, InnovationQuarter, Invest-NL, Init Power en een groep business angels, goed voor opschaling van de technologie en de organisatie. Eind vorig jaar werd een vierde pilot opgestart bij Deltares, het kennisinstituut voor toegepast onderzoek naar water en bodem in Delft.

50 tot 100 kilowatt

Tjon Pian Gi: 'Daar zijn tevens energieproducenten Statkraft en Verbund bij betrokken, en het Centraal Orgaan opvang asielzoekers (COA), die samen met ons willen leren. Het Deltares-project staat in het teken van meer zelfverbruik van zonnestroom, opgewekt door 5.725 zonnepanelen op het dak. Hierbij zetten we de volgende stap naar schaalvergroting. Het opslagsysteem is ontworpen voor 5 kilowatt, en dus significant groter dan het voorgaande. Uiteindelijk werken we naar een modulair systeem dat geschikt is voor zakelijke toepassingen vanaf 50 tot 100 kilowatt in vermogen. Na deze pilot willen we een dergelijke standaardmodule demonstreren. De focus blijft dus op het doorontwikkelen van onze technologie, bijvoorbeeld op het vlak van mechanica en het optimaliseren van de softwarematige aansturing. En waar we nu demi water gebruiken, willen we toe naar het gebruik van kraanwater.'

Achter de meter

De volgende pilot van AQUABATTERY is gepland voor 2026. Waar die zal plaatsvinden, en hoe dat project er exact uit komt te zien, is nog niet bekend. Dat het bedrijf in 2027 klaar wil zijn voor



de markt is echter wel duidelijk. 'Dan willen we de eerste commerciële systemen uitleveren aan klanten', aldus Tjon Pian Gi. 'Daarbij richten we ons eerst op achter-de-meter toepassingen, bijvoorbeeld voor groene stroom opslaan voor gebruik in de nacht, of het mitigeren van netcongestieproblemen; het faciliteren van groei en verduurzaming van bedrijven die daarin nu worden bepekt door een overvol stroomnet. Wat betreft de langere termijn, welke rol onze technologie nog meer kan spelen in het energiesysteem van morgen: dat zal de toekomst moeten uitwijzen.'



Hoe verkoop je een thuisbatterij?

‘Vertel het eerlijke verhaal’

De opkomst van de thuisbatterij betekent nieuwe kansen voor installateurs. Maar hoe overtuig je een potentiële klant van de koop? ‘Focus je niet op verdienmodellen’, stelt Jan-Willem Sips, Business Developer en trainer Solar & Storage bij Switch2Solar. ‘Vertel het complete en dus eerlijke verhaal.’

Sinds 2009 is Switch2Solar een onafhankelijke opleider voor professionals in de energietransitie. Het bedrijf geeft opleidingen over solar, storage en energiemangement. De interesse van installateurs voor training op het gebied van opslag is groot.

Kanteling

‘Veel zonnepaneelinstallateurs worstelen om te overleven of zijn gestopt’, aldus Sips. ‘Ik zie bij batterijopslag een kanteling in de markt ontstaan. Er is voor hen veel te leren, bijvoorbeeld aan gaande regelgeving, veiligheid, energiemarkten en aansluiting. We zien in onze trainingen ook nieuwe spelers. Denk daarbij aan bedrijven die zich specialiseren in batterijen, en tevens aan totaalinstallateurs, die met de juiste kennis vragen van hun klanten over batterijen willen kunnen beantwoorden.’

Opboksen

Een vraag die in de trainingen veelvuldig wordt gesteld door installateurs is hoe ze kunnen opboksen tegen grote partijen die thuisbatterijen nu met veel marketinggeweld pushen. Het eerste advies van Sips is: snappen wat er gebeurt; wat zijn de drijfveren van de klant? ‘Sommige mensen zijn gevoelig voor de boodschap dat je met een thuisbatterij geld kunt verdienen door de handel met stroom en deelnemen aan de onbalansmarkt’, stelt Sips. ‘Zij zijn bereid een risico te nemen.’ De rekensommen van aanbieders zijn echter, zo benadrukt hij, gebaseerd op data uit het verleden; dat biedt geen garanties voor succes in de toekomst.

Onzekerheid wegnemen

‘Niemand weet bijvoorbeeld wat die markten op langere termijn gaan doen en welke (overheids)restricties er komen op energiehandel met thuisbatterijen’, aldus Sips. Geld verdienen is echter niet de enige beweegreden om een thuisbatterij aan te schaffen

voor huishoudens, zegt hij. Voor velen is het ook een manier om onzekerheden weg te nemen – denk aan het wegvallen van salderen in 2027 – en meer onafhankelijkheid te creëren in de energievoorziening. Met behulp van een thuisbatterij kan een gemiddelde zonnepaneeleigenaar het verbruik van zelf opgewekte elektriciteit van 30 naar 60 procent opschroeven.

Noodstroomvoorziening

De combinatie van een zonnestroomsysteem en een batterij zorgt voor een vaste prijs van elektriciteit uit deze systemen over een lange periode; deze prijs is onafhankelijk van de prijsschommelingen van elektriciteit in de markt. Daarnaast bieden sommige thuisbatterijen een noodstroomvoorziening, vertelt Sips. Daarmee is elektriciteit ook tijdelijk beschikbaar bij netuitval. Tot slot kan een thuisbatterij het net ontlasten – door te laden bij lage drukte op het elektriciteitsnet en deze elektriciteit later te gebruiken als het druk is – om zo meer ruimte te bieden aan de energietransitie.

“ Kennis is macht
en met de juiste kennis
kun je het enige
juiste advies geven ”

Kennis is macht

Sips: ‘Bij het bieden van zekerheid en onafhankelijkheid spelen ook financiële overwegingen een rol, maar altijd in samenhang met meerdere overwegingen. Luister dus met aandacht naar je klant. Wat is de exacte behoefte? En ontwerp het batterijsysteem goed. Vertel het volledige verhaal, dat is ook het eerlijke verhaal. Kennis is macht en met de juiste kennis kun je het enige juiste advies geven. Weet waarover je praat: dat geeft jouw klant vertrouwen.’



“Zoektocht naar flexibiliteit dringt door tot warmtetransitie”

De warmtetransitie vordert moeizaam. Gelukkig zijn er de laatste tijd lichtpuntjes, er worden eindelijk stappen gemaakt. De publieke opinie rond warmtenetten is voorzichtig wat positiever. Vanuit de industrie wordt nadrukkelijk gekeken naar elektrificatiemogelijkheden, ingegeven door stijgende gasprijzen. Maar ook verduurzamingsverplichtingen uit Europa dragen hieraan bij.

Helaas zet netcongestie een rem op dit positivisme. Veel initiatieven zijn gedreven door elektrificatie door middel van grootschalige warmtepompen en elektrische boilers. En waar links en rechts nog best mooie initiatieven worden gerealiseerd, maakt netcongestie het toch voor de meeste partijen lastig om op grote schaal te elektrificeren. Ook hier biedt energieopslag echter uitkomst!

Warmteopslag bij warmtenetten
Kalavasta heeft in opdracht van Energy Storage NL (ESNL) en InvestNL onderzoek gedaan naar de potentie van warmteopslag in warmtenetten. Hieruit blijkt dat de kosten voor warmteproductie lager worden, en de CO₂- en stikstofuitstoot afneemt. Belangrijker, in de context van deze column, is echter dat wordt opgemerkt dat het inpassen van warmteopslag het inperken van productie van duurzame bronnen – curtailment – kan verminderen. Dit door in momenten van mindere stroomvraag warmte te gaan produceren en op te slaan voor later gebruik – loadshifting.



Praktijkvoorbeelden zijn er inmiddels. Zoals bijvoorbeeld Eneco, die warmtebuffering heeft toegepast in een bestaand warmtenet in Utrecht en Nieuwegein. Ook Devo past in Veenendaal een warmteopslag toe in een nieuw warmtenet voor 900 nieuwbouwwoningen.

Flexibiliteitspotentie

Warmteopslag heeft de eigenschap dat deze altijd lokaal wordt ingezet: zo dicht mogelijk bij de gebruiker. Hetzelfde geldt voor de conversie van stroom naar warmte; Power2Heat. Je hebt het dan vaak over middenspanningsaansluitingen. Hiermee ontstaat flexibiliteit bij de afnemer, die

prima ingezet kan worden voor loadshifting. In dat geval wordt dus meer stroom afgenomen in de daluren. Het biedt de mogelijkheid de benuttingsgraad van het elektriciteitsnet serieus te vergroten. Bijkomend voordeel is dat bij de meeste warmteopslag-technieken het in verhouding relatief eenvoudig is om de stap van 4-uurs -naar bijvoorbeeld 24-uursopslag te maken. Dit aangezien het grootste deel van de investeringen al is gedaan – vermogengerelateerde componenten. Het vergroten van opslagcapaciteit biedt dus een mooie kans om de flexibiliteit te vergroten.

Vooruitblik

Er zijn er nog weinig financiële prikkels om op loadshifting te gaan sturen. Voorbeeld hiervan zou kunnen zijn: time-of-use-tarieven doortrekken op het middenspanningsnet. De initiatieven die er zijn, komen vooral voort uit het oplossen van congestieproblemen met alternatieve transportrechten (atr's), en ondernemers die vooruitlopen. Er zijn extra prikkels nodig om tot realistische businesscases te komen, en schaal te kunnen maken. Maar al met al zijn er voldoende haakjes om erop te vertrouwen dat de warmtetransitie echt los gaat komen, mede door inzet van opslag. Het flexibel elektrificeren van de warmtevraag geeft industrie en bouw wereld weer ruimte en biedt grote kansen voor 'BV Nederland'.

Siebe Geerts

Raad van advieslid Energy Storage NL



SOLARSOLUTIONS-AMSTERDAM



SMART STORAGE



EV CHARGING



GREEN HVAC

25 years



De vakbeurs voor professionals in hernieuwbare energie in Nederland



**11, 12 & 13
maart 2025
Expo Greater
Amsterdam**

**Bestel nu
gratis kaarten
met de
invitatiecode
STORAGEMAG**





Word installatiepartner van Midea thuisbatterijen

- Hoogwaardige en veelzijdige thuisbatterij
- Compleet installatiepakket
- Technische support op maat
- Maandelijks hands-on trainingen
- Uitgebreide marketingondersteuning

De Midea thuisbatterij

Modulair uit te breiden tot 40kWh.

Laadt PV-energie direct op naar de batterij door DC naar DC laden.

Leert energiebehoefte kennen en koopt stroom in tegen dynamische prijzen.

Verdien en bespaar door te handelen op de onbalansmarkt.

Onze training bijwonen of benieuwd naar de mogelijkheden?

Ga naar mheliosbymidea.nl

MHELIOS by **Midea**

085 - 800 12 11 | info@mheliosbymidea.nl

