

Klaar voor de volgende stap in EV Charging?

Ontdek de mogelijkheden van Huawei DC Charging tijdens ons webinar

25 september 2026, 10:00



AR AGE MAGAZINE

| SEPTEMBER '26 | JAARGANG 17

Schrijf je hier in!



Jouw Huawei totaalpartner voor energieoplossingen



De eerste Huawei Gold Partner voor DC chargers in de Benelux!



Nederlands probleem uitvallende omvormers nagenoeg weg, alle pijlen op netcongestie vanaf pagina 18



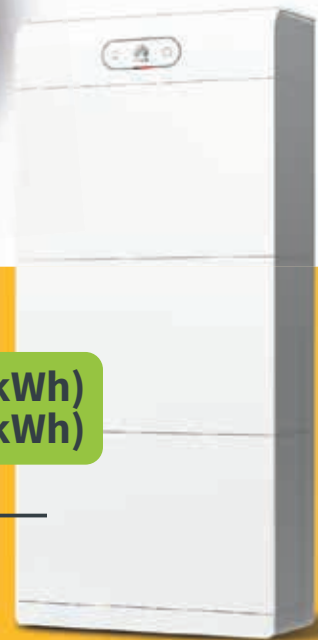
Thuisbatterij is zorgenkindje' pagina 42



'Energieleveranciers zijn klaar voor einde salderingsregeling' vanaf pagina 25



€200 cashback per geïnstalleerde batterij pack!*



LUNA2000-5-E1 (5 kWh)
LUNA2000-7-E1 (7 kWh)

- ✓ Geldig voor installaties in de Benelux
- ✓ Actie geldig t/m 31 december 2026
- ✓ Cashback na goedkeuring door Huawei*

Voorwaarden zijn van toepassing. Neem voor meer informatie contact op met jouw SolarToday-vestiging.

- + Flexibel & modulair systeem
- + 100% Depth of Discharge
- + 5-laagse veiligheidsbescherming



Wij denken met je mee!

Plan direct een adviesgesprek met jouw lokale SolarToday-specialist.



SOLAR STORAGE MAGAZINE

№ 1 IN NIEUWS & ACHTERGRONDEN | SEPTEMBER '26 | JAARGANG 17



Nederlands probleem uitvallende omvormers nagenoeg weg, alle pijlen op netcongestie vanaf pagina 18



Beursspecial Sustainable Solutions Kortrijk 2026 vanaf pagina 31



Brandweer: 'Thuisbatterij met stekker ons zorgenkindje' vanaf pagina 42



'Energieleveranciers zijn klaar voor einde salderingsregeling' vanaf pagina 25



De nieuwe Midea All-in-One



Ingebouwde omvormer



5 tot 40 kWh per systeem



15 kW laden en ontladen



Geïntegreerd EMS en back-up



Automatische updates



Snelle kabelloze opbouw



MAIN PARTNER
OF FC BARCELONA



Benieuwd naar de All-in-One?

www.mheliosbymidea.nl

085 - 800 12 11 | info@mheliosbymidea.nl

MHELIOS by **Midea**
EXCLUSIEF DISTRIBUTEUR VAN DE MIDEA THUISBATTERIJ

SOLAR STORAGE



5 Voorwoord

7 Nieuws

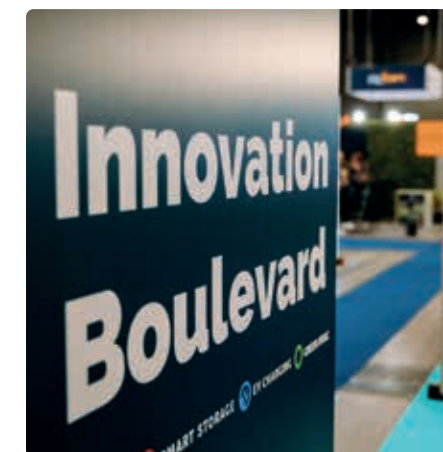
10 Het kwartaal in 6 grafieken

18 Nederlands probleem uitvallende omvormers nagenoeg weg, alle pijlen op netcongestie

25 Energieleveranciers zijn klaar voor einde salderingsregeling, tijdsafhankelijke nettarieven volgende uitdaging

28 De zonnepanelennoodknop: noodzakelijk veiligheidsventiel of gebrek aan vertrouwen?

31 Sustainable Solutions Kortrijk 2026: 'We versterken onze rol als kennishub'



34 Plattegrond en standhouders Sustainable Solutions Kortrijk 2026

37 De geïntegreerde energieoplossingen van Insaver: 'Batterijen en regulering stroomprijzen drijven de markt'

40 Holland Solar wisselt van voorzitter: 'Laat onze ondernemers ondernemen, dan komt het allemaal goed'

42 Brandweer Nederland: 'De thuisbatterij met stekker is ons zorgenkindje'

45 Column Arendo Schreurs (ESNL) | Opslag als de sleutel tot systeemruimte

47 RESOURCE: van afgedankte zonnecellen naar grondstof voor batterijnodes

48 Domogo: 'Mensen willen geen thuisbatterij, ze willen zekerheid'



51 Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen: 'Dit is het begin, nu moet actie volgen'

55 HORTA vindt de redox-flowbatterij opnieuw uit

57 Steeds minder zonne-energieprojecten met SDE++: 'Subsidievrije pv-installaties op megawattschaal blijven voorlopig een illusie'

61 Nieuwe cyberregels van kracht: 'Cyberveiligheid vraagt om samenwerking'

62 Nieuwste editie ITRPV: China trekt stekker uit spotgoedkope zonnepanelen, tandemzonnecellen klaar voor massaproductie

67 Update Energy Storage NL

colofon

Jaargang 17 | nr. 4 september | 2026

Solar & Storage Magazine verschijnt 5 keer per jaar (oplage 7.500 gedrukte exemplaren en 15.715 digitale exemplaren).

Redactieteam

Edwin van Gastel (hoofdredactie), Marco de Jonge Baas en Els Stultiens (eindredactie), Thijmen van Loenen (vormgeving) | E. redactie@solarstorage.nl

Redactieadviesraadleden

Nold Jaeger en Wijnand van Hooff (Holland Solar), Robin Quax (TKI Urban Energy), Ando Kuypers (oud-TNO) en Arthur Weeber (TU Delft)



www.solarstorage.nl



linkedin.com/company/SolarStorageMagazine



x.com/SolarStorageMag



instagram.com/SolarStorageMagazine

go-e

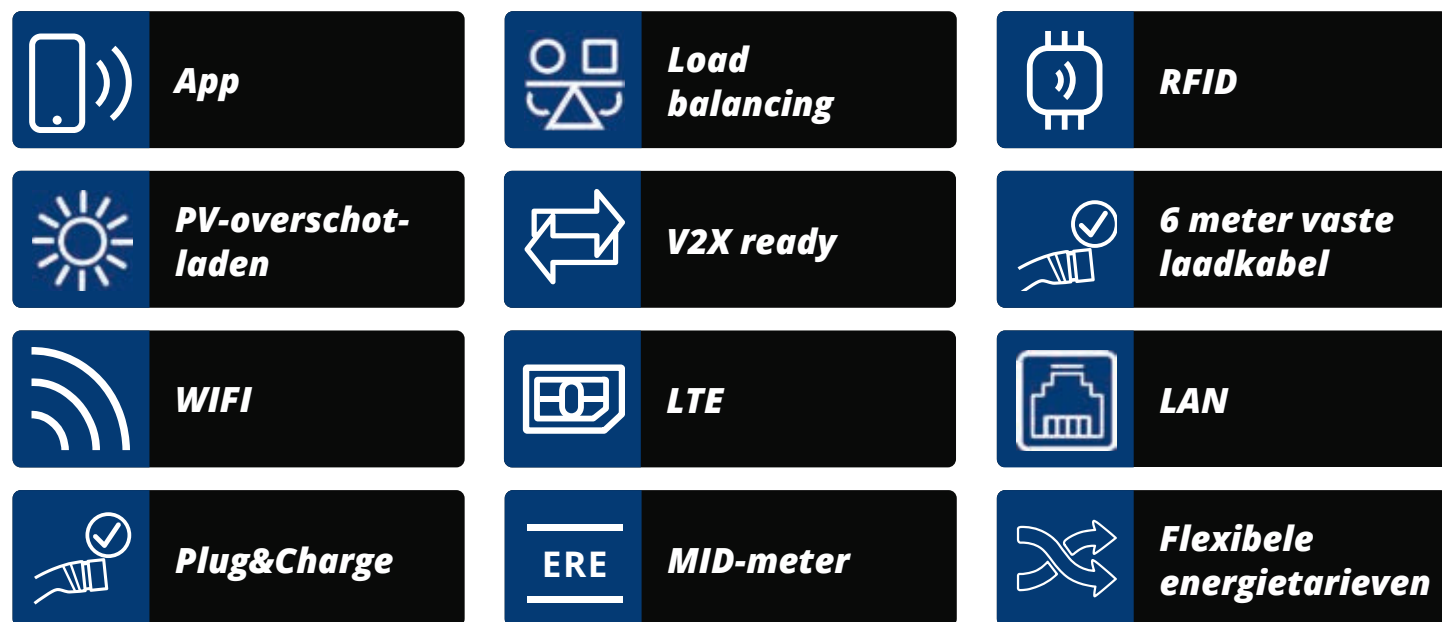
SLIM LADEN, ZONDER ZORGEN

go-e Charger

PRO

- Schaalbaar door snelle installatie op elke locatie (IP66) en eenvoudige configuratie
- Laadvermogen tot 11/22 kW
- Integratie in vele energiemanagementsystemen mogelijk
- Voorzien van de vereiste ERE-certificaten voor de Benelux

Made in Austria | www.go-e.com



Haal het maximale uit elke laadsessie! Met de MID-conforme go-e Charger PRO CABLE 11 kW of de optionele ME-versie ben je klaar voor de toekomst en verrekent je werkgever de laadkosten exact en conform. In Nederland verdienen je met de inbegrepen ERE-certificaten ook direct geld terug op je stroom!

SOLAR
STORAGE

Het aftellen is begonnen

Met de zomer achter ons staat de sector voor een herfst die er niet om liegt. De gasprijs bereikte deze zomer het hoogste niveau in jaren; een vast energiecontract kost consumenten inmiddels honderden euro's meer. Tegelijkertijd verdwijnt de salderingsregeling voor zonnepanelen in 2027 definitief van het toneel – Nederland als zo'n beetje het laatste Europese land dat afscheid neemt van de maatregel die ooit aan de basis lag van miljoenen zonnepaneelinstallaties. De transitie naar een markt die op eigen benen staat, is geen toekomstmuziek meer. Het aftellen loopt nu op zijn eind.

Die druk laat zich overal voelen. Berenschot concludeerde deze zomer dat netcongestie en stikstof in Noord-Holland nog maar één procent van de geplande ruimtelijke en economische ontwikkelingen haalbaar maakt. Niet één procent vertraging: één procent haalbaarheid. Niet voor niks stelt Netbeheer Nederland in deze editie vast dat de problemen met uitval-lende omvormers weliswaar bijna zijn verdwenen, maar dat dit wordt overschaduwd door de netcongestieproblematiek.

Op de cover staat ook de vraag die de sector bezighoudt: mag de netbeheerder in uiterste gevallen zonnepanelen afschakelen? Elia wil die noodknop. TenneT aarzelt. Niet meer óf, maar hoe en door wie. Intussen daalt het aandeel zonne-energieprojecten dat via de SDE++ gefinancierd wordt structureel. Subsidievrije pv op megawattschaal blijft voorlopig een illusie, zo betoogt marktonderzoeksbureau Aurora in deze editie.

Er is ook een nieuw zorgenkindje. De plug-in thuisbatterij staat steeds vaker in de woonkamer of onder de bank. De brandweer remt de uitrol niet, maar geeft een heldere boodschap: gebruikersgedrag bepaalt het risico, en dat is lasti-ger te sturen dan een installatienorm. Goed opladen dus – in meer dan één opzicht.

Edwin van Gastel

Uitgever Solar & Storage Magazine | edwin@solarmagazine.nl

Alius	26
APsystems	38
Atmoce	42
Bebat	32
De Centrale	30
DMEGC	44
Etepro	24
go-e	4
Growatt	6
GSE Intégration	12
Hager	24
Hartclass	13
Huawei Technologies	14 en 66
InterSolution	69
JA Solar	60
K2 Systems	52
Libra Energy	36
Mhelios by Midea	2
Octave	50
SAMDUO	17
SMA Benelux	54
SolarEdge	56
SolarToday	voorzijde
Solarwatt	64
Solis	9
Sustainable Solutions Kortrijk	59
VAMAT	62
VDH Power	46 en 70
Wattkraft Benelux	20 en 58
Zendure	22 en 23

Adverteerdersindex

EU PVSEC 2026

Maandag 14 tot en met vrijdag 18 september 2026 | World Trade Center, R' dam
www.eupvsec.org

The Future Looks Bright

Maandag 21 tot en met dinsdag 22 september 2026 | De Horst, Driebergen
www.thefuturelooksbright.nl

Sustainable Solutions Kortrijk

Woensdag 23 tot en met donderdag 24 september 2026 | Kortrijk Xpo, Kortrijk
www.sustainablesolutionskortrijk.be

Het Energieopslag Event

Donderdag 3 december 2026 | Luchtvaartmuseum Aviodrome, Lelystad
www.energieopslagevent.nl

Intersolution

Woensdag 27 tot en met donderdag 28 januari 2027 | Flanders Expo, Gent
www.intersolution.be

Sustainable Solutions Amsterdam

Dinsdag 16 tot en met donderdag 18 maart 2027 | Expo Greater A' dam, Vijfhuizen
www.sustainablesolutionsamsterdam.nl

Agenda

AURA 5000

AC gekoppelde plug-in batterij



800W/2300W/2500W
uitgangsvermogen, 5kWh opslagcapaciteit



AI-gestuurde slimme aansturing
bij dynamische energietarieven



AC-gekoppelde flexibiliteit:
100% compatibel met elke omvormer



Stille werking & donkere modus



Maak Solar & Storage Magazine je favoriete nieuwsbron in Google

Google heeft een nieuwe functie waarmee je zelf bepaalt welke nieuwsbronnen vaker zichtbaar zijn in je zoekresultaten. Met de optie 'bronvoorkeuren' kies je zelf welke nieuwswebsites je als eerste wilt zien. Wil je vaker nieuws van Solar & Storage Magazine terugzien als je zoekt naar informatie over zonnepanelen, batterijen, elektrische auto's of de energietransitie? Voeg Solar & Storage Magazine dan toe als voorkeursbron via de website: www.google.com/preferences/source?q=solarmagazine.nl. Onze artikelen en nieuwsberichten worden zo beter zichtbaar in jouw persoonlijke zoek- en nieuwsresultaten. Met voorkeursbronnen geef je aan welke nieuwssites en vakbladen je wilt volgen. Google gebruikt die voorkeur om vaker nieuws van die bronnen te tonen, bijvoorbeeld in het blok Voorpaginanieuws (Top Stories).

Belgische regulator schrapt definitief vrijstelling grote batterijen van nettarieven

De Belgische energieregulator CREG heeft definitief besloten de vrijstelling van nettarieven voor grootschalige batterijopslag uit te faseren. Bestaande projecten kunnen onder voorwaarden beschermd blijven. Branchevereniging ODE Vlaanderen, waartoe ook PV-Vlaanderen behoort, uitte eerder forse kritiek op het voorgenomen besluit van de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG). Met de beslissing over de tariefmethodologie voor het Belgische hoogspanningsnet voor de periode 2028-2031 is de afschaffing van de bijzondere tariefregeling voor elektriciteitsopslag – een regeling die de CREG in 2018 invoerde om de uitrol van grootschalige batterijen te stimuleren – definitief een feit. Dankzij de vrijstelling hoeven grote batterijparken die zijn aangesloten op het hoogspanningsnet van netbeheerder Elia, gedurende de eerste 10 jaar na ingebruikname geen – of sterk verlaagde – nettarieven te betalen.

Eigen Huis pleit voor btw-nultarief op thuisbatterijen bij zonnepanelen

Thuisbatterijen zijn belast met 21 procent btw, terwijl zonnepanelen al sinds 2023 btw-vrij zijn. Vereniging Eigen Huis bepleit daarom een nultarief voor thuisbatterijen in combinatie met een zonnepaneelinstallatie. Fiscaal jurist Bobby Raghoenath van Vereniging Eigen Huis stelt dat de huidige belastingregels een vreemde ongelijkheid vertonen. Zonnepanelen en de benodigde omvormers zijn vrij van btw, maar de thuisbatterij die de opgewekte energie opslaat voor later gebruik valt buiten dat nultarief. Raghoenath betoogt dat een thuisbatterij in de praktijk functioneert als integraal onderdeel van een zonnepaneelsysteem. Hij verwijst naar Duitsland, dat het tarief op zonnepanelen én bijbehorende thuisbatterijen in 2023 al naar 0 procent verlaagde en de aanschaf van thuisbatterijen daarna snel zag groeien.

EPV-tarieven dalen tot 54,5 procent na einde salderingsregeling voor zonnepanelen

De internetconsultatie over de energieprestatievergoeding na het afschaffen van de salderingsregeling is afgerond. De maximale EPV-tarieven dalen vooralsnog per 2027 met tot 54,5 procent, blijkt uit de plannen van het kabinet. Minister Boekholt-O'Sullivan van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening maakte de afgelopen week bekend de energieprestatievergoeding (EPV) te willen laten bestaan, maar de hoogte van de EPV-tarieven aan te passen vanwege het einde van de salderingsregeling voor zonnepanelen. Die aanpassing is nu uitgewerkt in een conceptwijzigingsbesluit van het Besluit energieprestatievergoeding huur. De minister moet nog reageren op de tijdens de consultatie binnengekomen zienswijzen.

Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. Tweede Kamer wil nieuw onderzoek naar dubbele energie- belasting thuisbatterij

De Tweede Kamer heeft unaniem een motie aangenomen die het kabinet vraagt dubbele energiebelasting op opgeslagen stroom in thuisbatterijen en elektrische auto's verder te onderzoeken en de Kamer te informeren.

2. Rechter: wie na huisbezoek thuis- batterij koopt, kan niet meer terug

Een consument die na een huisbezoek voor een schouw een thuisbatterij kocht, heeft geen recht om die koop later terug te draaien. Dat oordeelt de Rechtbank Noord-Nederland. Wel is de afgesproken rente oneerlijk.

3. Terugleverkosten over volledige jaarinjectie stroom zonnepanelen: mag dat zomaar?

De Geschillencommissie Energie wees een klacht af over terugleverkosten op de volledige jaarinjectie. Was dat terecht? Michel Chatelin: gaat de salderingsregeling voor, of het contract? Dat is de kernvraag.

4. Tot 80 procent woningen kan volledig elektrificeren zonder netverzwaring

Tot 80 procent van de Nederlandse woningen kan volledig elektrificeren binnen een bestaande 1-faseaansluiting, mits er aandacht voor isolatie en een goed ingeregelde warmtepomp is. Dat blijkt uit nieuw onderzoek. De Stroomversneling bracht in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat in kaart wat woningeigenaren met een bestaande 1-faseaansluiting eigenlijk kunnen, nu vanaf 1 juli ook particulieren in delen van Nederland op een wachtlijst komen voor een zwaardere aansluiting.

5. Eigen Huis: stroom van zonnepanelen delen dreigt financiële flop te worden

Consumenten met zonnepanelen kunnen straks hun overvloedige stroom van zonnepanelen verkopen aan bureaus of familie, dankzij een nieuw wetsvoorstel. Vereniging Eigen Huis vreest dat energiedelen te weinig oplevert.

Jubileumeditie InterSolution focust op slimme energieopslag, energiemangement en de energiemarkt van morgen

Op 27 en 28 januari 2027 komt de solar- en storage-sector samen in Flanders Expo in Gent voor de 15e editie van InterSolution. Fabrikanten, distributeurs, installateurs, projectontwikkelaars en energieprofessionals ontmoeten er elkaar rond de nieuwste ontwikkelingen in zonne-energie, energieopslag en slim energiebeheer. De energietransitie draait steeds meer om de vraag hoe productie, opslag, verbruik en mobiliteit beter op elkaar kunnen worden afgestemd. Van omvormers en zonnepanelen tot batterijopslag, laadoplossingen, energiemangement-systemen en andere slimme energietoepassingen: InterSolution brengt de technologieën en oplossingen samen die de markt naar een volgende fase brengen. Sinds de eerste editie in 2009 is InterSolution voor de solar- en storage-industrie in de Benelux uitgegroeid tot dé vaste afspraak bij de start van het nieuwe jaar. Met telkens een honderdtal exposanten en enkele duizenden professionele bezoekers uit België, Nederland en daarbuiten biedt de business-to-businessbeurs een platform voor kennisdeling, innovatie en nieuwe zakelijke contacten. Op een beursvloer van 10.000 vierkante meter in één hal ontdekken bezoekers de nieuwste technologieën, producten en oplossingen. Als eerste grote vakbeurs van het jaar vormt InterSolution



bovendien het ideale startpunt om de innovaties en ontwikkelingen te ontdekken die de energiemarkt in 2027 zullen bepalen. De jubileumeditie verwelkomt opnieuw tal van toonaangevende marktspelers uit binnen- en buitenland die actief zijn in de Benelux. Delphine Martens, oprichtster en beursmanager van InterSolution: 'De 15e editie is een belangrijke mijlpaal voor InterSolution. Energietransitie is complex en de voorbije edities hebben aangetoond dat er een sterke behoefte is aan een professioneel platform waar de volledige Beneluxmarkt samenkomt. Daarbij is de aanwezigheid van grote spelers én vernieuwende oplossingen een grote troef. Met InterSolution 2027 willen we professionals over landsgrenzen heen inspireren, verbinden en een blik geven op de oplossingen die de energiemarkt van morgen zullen bepalen. Exposanten die nog willen deelnemen aan deze jubileumeditie kunnen contact opnemen via info@intersolution.be.' De december 2026-editie van Solar & Storage Magazine zal een redactionele beursspecial bevatten, met daarin uitgebreide informatie over de vakbeurs, inclusief een plattegrond en exposantenlijst. Met de invitatiecode IS27-SOLARSTORAGEMAG is de tweedaagse beurs gratis te bezoeken. Meer informatie en tickets via www.intersolution.be.

Minister Van Veldhoven kiest toch voor vaste verdeelsleutel bij energiedelen

Het kabinet kiest voor een vaste verdeelsleutel als standaardmodel voor energiedelen met vrije leverancierskeuze, ondanks kritiek van de Raad van State. Dat blijkt uit het voorstel dat naar de Kamer is gestuurd. Bij een vaste verdeelsleutel spreken de energiegever en energieontvanger een vast percentage af van de stroom die de energiegever invoedt op het stroomnet, bijvoorbeeld via zonnepanelen. Dat percentage gaat vervolgens altijd naar de energieontvanger, ook als deze op dat moment niet evenveel verbruikt. Wat de ontvanger niet direct gebruikt, wordt automatisch teruggeleverd aan zijn eigen leverancier, ook wel virtuele teruglevering genoemd.

SDE++ 2026: subsidie zonnepanelen tot 24 procent omhoog

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft de definitieve basisbedragen voor zonnepanelen in de SDE++ 2026 bekendgemaakt. Voor zonnepanelen stijgt de subsidie tot 24 procent ten opzichte van vorig jaar. Voor de historisch gezien meestgebruikte subsidiecategorie – gebouwgebonden zonnepanelen tussen 15 kilowattpiek en 1 megawattpiek – is het basisbedrag met 12,1 procent gestegen: van 8,43 naar 9,45 eurocent per kilowattuur. Voor grote gebouwgebonden installaties boven 1 megawattpiek is het basisbedrag eveneens met 12 procent gestegen, van 7,69 naar 8,61 eurocent per kilowattuur. De SDE++ 2026 gaat open van dinsdag 27 oktober 9.00 uur tot en met donderdag 26 november 17.00 uur en kent een budget van 8 miljard euro, verdeeld over 5 fasen.

Subsidie toegekend aan ruim 773 megawattpiek zonnepanelen via SDE++ 2025

Binnen de openstellingsronde 2025 van de SDE++ is tot nu toe aan 86 zonnestroomprojecten een positieve beschikking afgegeven, samen goed voor 773 megawattpiek aan zonnepanelen op veld, dak en water. In totaal werd voor de openstellingsronde van 2025 voor circa 22 miljard euro subsidie aangevraagd, terwijl er 8 miljard euro subsidie beschikbaar was. Van de 166 subsidieaanvragen voor zonnepanelen, goed voor 1.075 megawattpiek, hebben tot nu toe 86 pv-projecten een positieve beschikking ontvangen.

Telecontroledrempel flexibele aansluiting blijft in Vlaanderen op 250 kilovoltampère

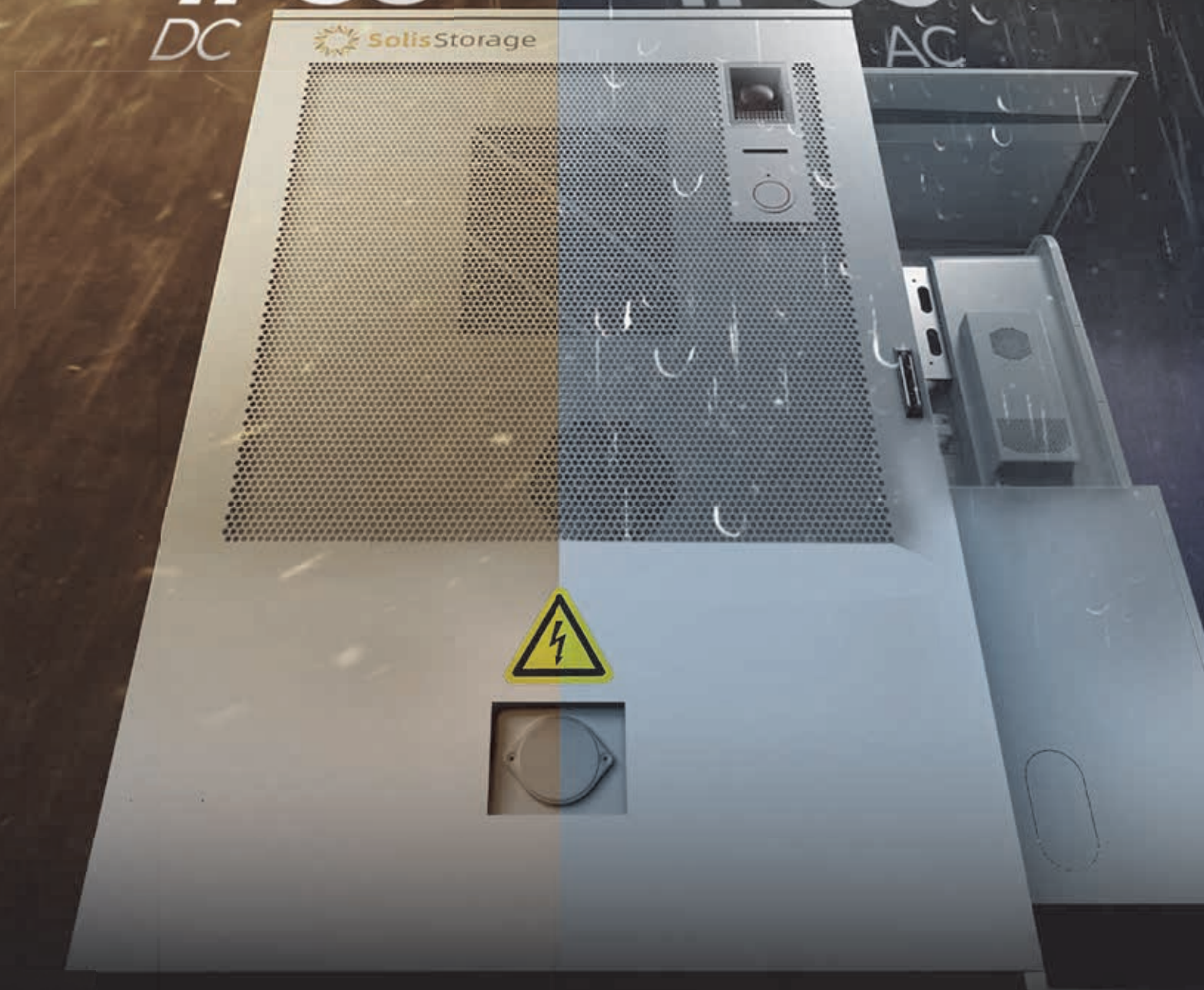
De Vlaamse Nutsregulator schrapt de omstrede verhoging van de telecontroledrempel naar 100 kilovoltampère en neemt een deel van de andere bezwaren van brancheorganisatie ODE tegen flexibele aansluitingen ook over. De Vlaamse Nutsregulator (VNR) heeft 2 besluiten genomen die de technische reglementen voor het stroomnet aanpassen aan het kader voor flexibele aansluitingsovereenkomsten (FAO). Beide besluiten volgen op een openbare consultatie waarin onder meer brancheorganisatie ODE, waar PV-Vlaanderen onderdeel van is, uitgebreide kritiek leverde. Op 2 belangrijke punten krijgt de organisatie nu gelijk, op veel andere punten niet of volgt een beslissing pas later.

EverCore 100-261 kWh Energieopslagsysteem (ESS) voor commerciële en industriële toepassingen

Ontworpen voor alle omgevingen: -25°C tot +55°C

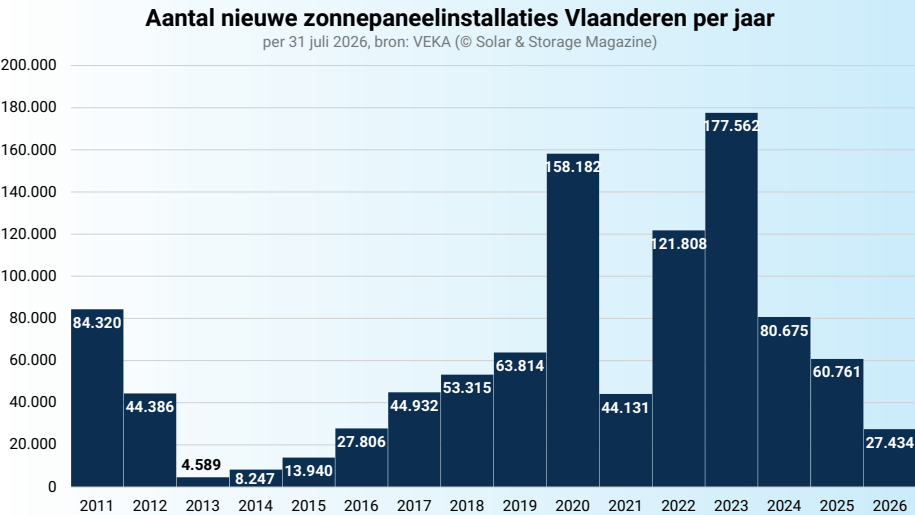
IP55
DC

IP66
AC

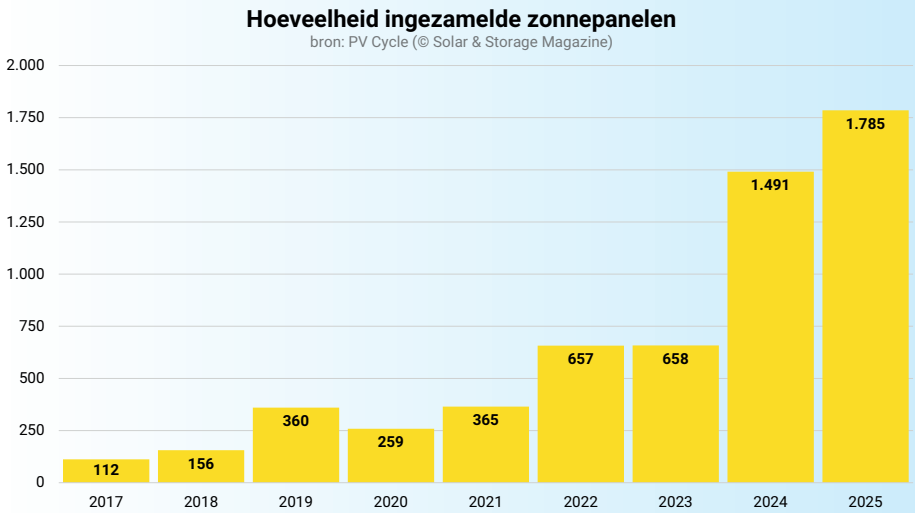


Het kwartaal in 6 grafieken

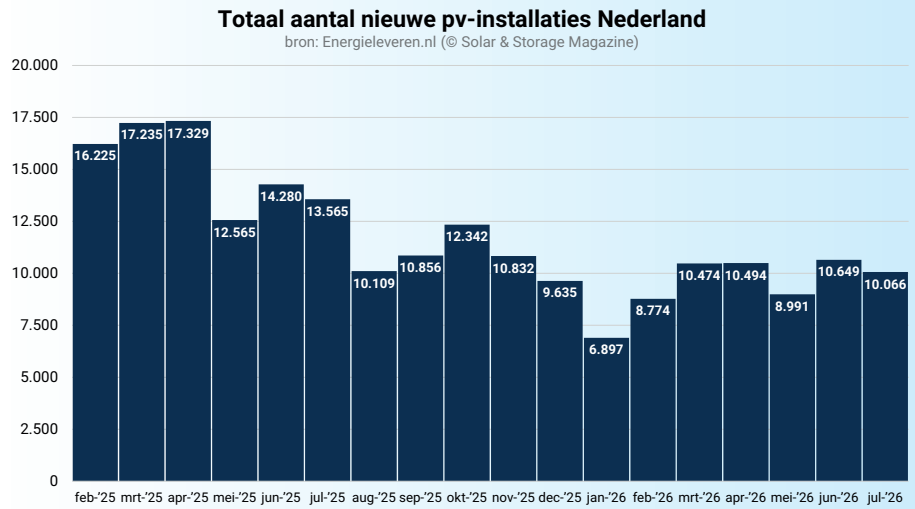
Uit nieuwe cijfers van VEKA blijkt dat Vlaanderen in de eerste 7 maanden van 2026 ruim 259 megawatt aan omvormervermogen voor zonnepanelen verwelkomde. Het gaat om 27.434 nieuwe zonnepaneelinstallaties. Het gaat om voorlopige cijfers die met name voor de meest recente maanden nog flink naar boven bijgesteld zullen worden. Het eerste kwartaal kende een maandgemiddelde van 3.944 nieuw geregistreerde systemen tot en met 10 kilowatt, goed voor gemiddeld 18,4 megawatt aan omvormervermogen per maand. In het tweede kwartaal lag dat iets hoger: gemiddeld 4.111 systemen per maand en 19,7 megawatt.



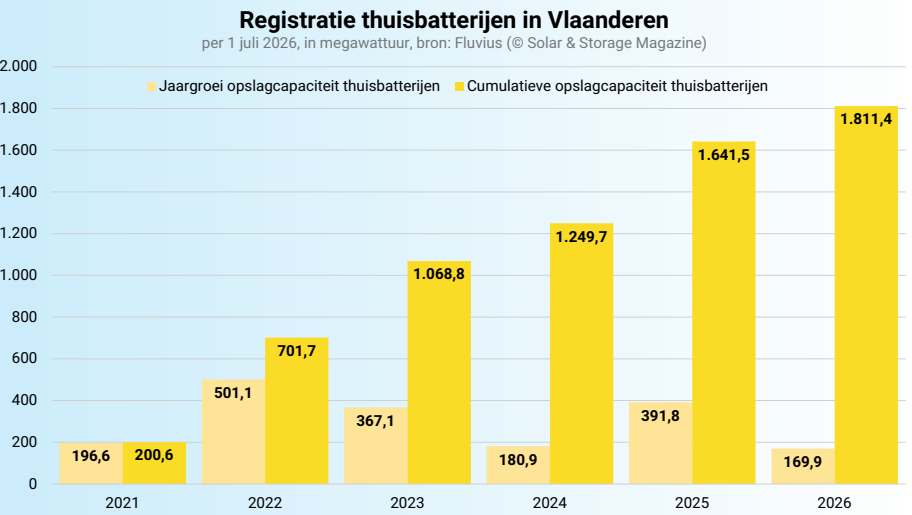
PV Cycle Belgium heeft afgelopen jaar een recordhoeveelheid van 1.785 ton afgedankte zonnepanelen ingezameld, een groei van bijna 20 procent. Bovendien werden bij de organisatie 14.000 stekkerzonnepanelen aangemeld. De ingezamelde hoeveelheid steeg van 1.491 ton in 2024 naar 1.785 ton in 2025. Volgens PV Cycle Belgium is dit geen tijdelijke piek, maar een structurele ontwikkeling: de eerste generaties zonnepanelen bereiken het einde van hun levensduur en maken plaats voor efficiëntere installaties, een trend die de komende jaren naar verwachting verder doorzet. Vlaanderen was in 2025 verantwoordelijk voor 65,4 procent van de ingezamelde hoeveelheid.



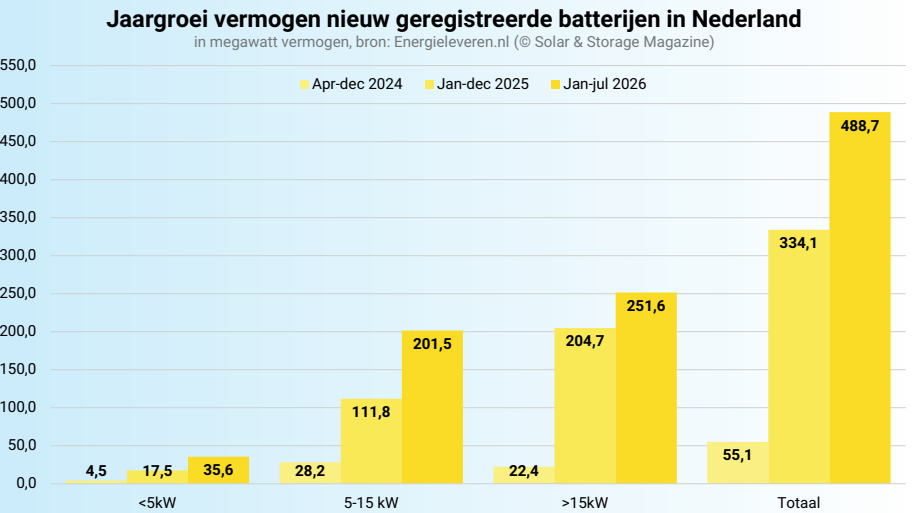
In juli registreerden netbeheerders 10.066 nieuwe zonnepaneelinstallaties, iets minder dan de 10.649 van juni. Het totale aangemelde omvormervermogen in Nederland nadert inmiddels de grens van 20 gigawatt. In de eerste 7 maanden van dit kalenderjaar zijn er in totaal 66.345 nieuwe zonnepaneelinstallaties geregistreerd, tegenover 92.616 in dezelfde periode van 2025. De markt daalt daarmee opnieuw ten opzichte van het voorgaande jaar, al vertoont het maandniveau al meerdere maanden een zekere mate van stabilisatie. Van maart tot en met juli 2026 schommelen de registraties steeds rond de 10.000 nieuwe installaties per maand.



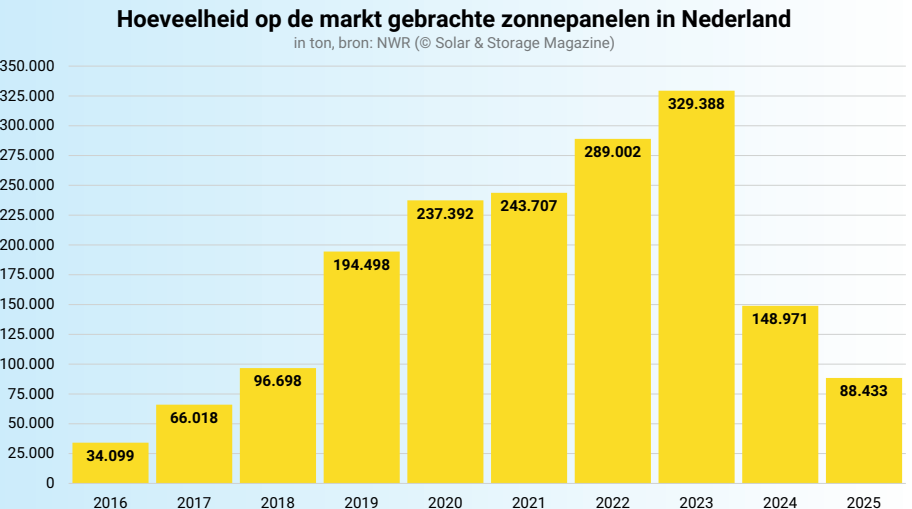
In de weekendeditie van haar e-mailnieuwsbrief publiceert de redactie van Solar & Storage Magazine in de rubriek 'De harde cijfers' iedere zaterdag de nieuwste data en analyses van de Belgische en Nederlandse energiemarkt. Op deze 2 pagina's vindt u een greep uit deze onlinerubriek.



Fluvius heeft in de eerste 6 maanden van het jaar 7.778 nieuwe thuisbatterijen geregistreerd. De groei van 2025 is naar boven bijgesteld tot 33.854 stuks. De cijfers voor het kalenderjaar 2025 nemen een steeds definitiever karakter aan. Dat het tot wel 6 maanden na dato kan duren voordat cijfers fors worden bijgesteld, blijkt wel uit de correcties voor het vierde kwartaal van 2025. In de nieuwste update van Fluvius is het aantal geregistreerde thuisbatterijen voor de periode oktober-december 2025 met ruim 75 procent gecorrigeerd van 4.452 naar 7.817 stuks. De daarmee gemoeide opslagcapaciteit is met ruim 63 procent verhoogd van ruim 64 megawattuur naar bijna 105 megawattuur.



In juli registreerden de Nederlandse netbeheerders 7.374 nieuwe batterijen via energieleveren.nl, 13 procent meer dan in juni. Het segment tot 5 kilowatt zette met 3.354 aanmeldingen een absoluut maandrecord neer. In de praktijk liggen de werkelijke verkoopaantallen hoger dan de officiële cijfers laten zien. Batterijen moeten weliswaar verplicht geregistreerd worden, maar handhaving en boetes blijven uit. Daardoor valt een onbekend deel van de installaties buiten de statistieken. Desondanks tonen de maandcijfers voor juli een onmiskenbare versnelling: in de eerste 7 maanden van 2026 kwamen er in totaal 38.230 nieuwe batterijen bij in het nationale CERES-register van de netbeheerders.



Nederland heeft bijna een kwart van de afgedankte zonnepanelen die het afgelopen kalenderjaar inzamelde geëxporteerd. Het Nationaal Registratie- en Verwerkingsregister (NWR) brengt jaarlijks een rapportage uit over de hoeveelheid afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA) die in Nederland wordt ingezameld. De rapportage bevat ook cijfers over de hoeveelheid zonnepanelen die op de markt is gebracht. Die daalde het afgelopen jaar met nog eens 41 procent gedaald. Waar in het recordjaar 2023 nog 331.781 ton zonnepanelen op de markt gebracht werd, was dat afgelopen kalenderjaar slechts 88.433 ton.

GSE
Intégration

GSE IN-ROOF SYSTEM™

DAKGEÏNTEGREERD MONTAGESYSTEEM VOOR ZONNEPANELEN



ECONOMISCH



EENVOUDIG TE MONTEREN



UNIVERSEEL



GECERTIFICEERD



GSE
Intégration

www.gseintegration.com



Routekaart circulaire zonnepanelen krijgt eigen monitor

Hoe circulair zijn zonnepanelen in Nederland en hoe weerbaar is de productie sector? Een nieuw monitoringraamwerk van adviesbureau W/E adviseurs moet die vragen straks met actuele data gaan beantwoorden. Een productteam van sectorexperts en overheidsvertegenwoordigers stelde vorig jaar de routekaart 'Circulaire zonnestroomsystemen en een weerbare sector' op met een implementatiehorizon van 5 jaar. Het doel: de circulariteit van zonne-energiesystemen bevorderen en de Nederlandse maakindustrie versterken. Als onderdeel van die routekaart heeft W/E adviseurs nu een nulmeting en een opzet voor structurele monitoring gepubliceerd.

Enexis test stekkerbatterij als oplossing voor vol stroomnet

HomeWizard en netbeheerder Enexis starten een gezamenlijke pilot in Limburg om te onderzoeken of stekkerbatterijen met slimme laadtechnologie kunnen helpen bij het ontlasten van het overvolle stroomnet. De pilot richt zich op 2 groepen in Limburg. Bestaande gebruikers van de Plug-In Battery worden gestimuleerd om de functie slim laden in te schakelen. Nieuwe deelnemers met zonnepanelen kunnen instappen en bijdragen aan het verzamelen van praktijkdata. Geanonimiseerde gebruiksdata worden ingezet om beter te begrijpen hoe flexibel energiegebruik van consumenten op grote schaal kan bijdragen aan een oplossing voor netcongestie.

SPECIALISTISCHE SCHOONMAAK ZONNEPANELEN
Veilig, snel én effectief

Geen dak is ons te groot - wij zorgen voor een grondige, veilige en professionele reiniging, zodat elk paneel maximaal blijft leveren. ✓

Een perfect schoon oppervlak voor een optimaal rendement.

Het beste uit uw installatie halen?
Wij staan voor u klaar.

WWW.HARTCLASS.NL

project flitsen

Naast de Tiense Suikerraffinaderij in Tienen verrijst binnenkort het T-Energy Project: een batterijpark met 155 megawatt vermogen en 620 megawattuur opslagcapaciteit, een van de grootste in zijn soort in België.

Energiegilde gaat bij Condor Group circa 5.000 zonnepanelen installeren en een batterij van 8 megawattuur realiseren. Condor Group is een van de grootste vloerbedekkingsproducenten van Europa.

Sunvest is officieel begonnen met de bouw van Zonnepark Lanakerveld bij Maastricht. De zonneweide krijgt een vermogen van circa 61 megawattpiek en kan genoeg stroom produceren voor minimaal 20.000 huishoudens.

In samenwerking met Fudura realiseerde Avonturenpark Hellingen een zonnecarport op de parkeerplaats. Met circa 2.500 zonnepanelen wekt de installatie jaarlijks 1,1 miljoen kilowattuur op, goed voor 80 procent van het totale jaarverbruik van het park.

Energiecoöperatie ASTER kondigt een nieuwe groeifase aan: de komende 4 jaar worden naast zonnepanelen bij Vlaamse sociale huurwoningen ook thuisbatterijen geïnstalleerd. EnergyKing en Cast4All zijn daarbij partner.

Lidl heeft in Capelle aan den IJssel zijn duurzaamste filiaal geopend. Met ruim 1.300 zonnepanelen, een houten constructie en olivijngesteente is de winkel volledig CO2-neutraal, zowel qua energie als bouw.

EnergyVision en NMBS hebben een belangrijke mijlpaal bereikt: op de parkings van meer dan 100 treinstations in België staan inmiddels al ruim 500 operationele laadpunten voor elektrische auto's.

IX Zon en netbeheerder Liander hebben capaciteitssturingcontracten getekend voor een standalone batterij van 40 megawatt in Borculo, het eerste project van dit type op het regionale stroomnet van Gelderland.

Zonhub heeft de eerste Nederlandse batterijobligatie succesvol gefinancierd. Investeerders legden ruim 2,2 miljoen euro in voor 2 nieuwe batterijen bij bestaande zonneparken in Noord-Brabant.

Batenburg heeft op het distributiecentrum van Albert Heijn in Geldermalsen een slim laadplein voor elektrische vrachtwagens in gebruik genomen. Het plein is voorbereid op laadvermogens tot 1,2 megawatt per laadpunt.

Het Apeldoornse distributiecentrum van Welkoop is door Sunrock van zonnepanelen voorzien die jaarlijks 2.274 megawattuur opwekken. Daarnaast is er een batterij geplaatst met een vermogen van 300 kilowatt en een opslagcapaciteit van 699 kilowattuur.

Huawei LUNA2000-241kWh C&I Energy Storage System

Blijf operationeel. Ook als het net uitvalt.

Off-grid functionaliteit voor een grotere onafhankelijkheid

In combinatie met Huawei's nieuwste SmartLogger 5000B ondersteunt het LUNA2000-241kWh C&I Energy Storage System onder specifieke systeemvoorwaarden een naadloze omschakeling tussen on-grid- en off-gridbedrijf. Zo kunnen bedrijven hun kritieke bedrijfsprocessen voortzetten wanneer het elektriciteitsnet niet beschikbaar is en daarmee hun bedrijfsrisico verlagen.

Snel en intelligent energiebeheer

Dankzij de snelle aansturing en responstijd maakt LUNA2000 peak shaving mogelijk en minimaliseert het daarmee de elektriciteitsrekening. Het systeem integreert met Huawei SmartEMO en ondersteunt verschillende EMS-platforms van derden voor flexibel en intelligent energiebeheer.

Eén systeem. Meerdere zakelijke toepassingen

Van noodstroomvoorziening en optimalisatie van eigen verbruik tot energiearbitrage en deelname aan de aFRR- en mFRR-markten: LUNA2000 helpt bedrijven meerdere commerciële kansen te verzilveren.

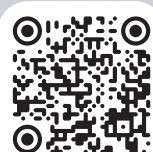
Veiligheid op elk niveau

Uitgebreide beveiliging op cel-, pack-, systeem- en toepassingsniveau zorgt voor een betrouwbaar energieopslagsysteem. Om het veiligheidsniveau van een batterij te karakteriseren heeft TÜV Rheinland het certificeringssysteem Basic, Plus en Prime Safety gelanceerd. Huawei is verheugd om met LUNA2000 als eerste in de markt een zakelijke batterij met het "Prime Safety" label te hebben geïntroduceerd.

Wilt u meer weten over het "Prime Safety" label of over onze off-gridoplossing? Neem dan contact op met uw Huawei partner.



Off-grid inzetbaar. Intelligent. Veilig.



Scan de QR-code om naar de officiële website te gaan.

product

TSUN start in de Benelux met de verkoop van een volledig assortiment plug-in thuisbatterijen en energiemanagementsoftware. De producten zijn ontwikkeld voor huishoudens die al zonnepanelen hebben.

Hoymiles introduceert 2 nieuwe producten voor back-up van woningen. De HiSwitch is een compacte 5-in-1-oplossing voor eenvoudige installatie, terwijl de HiBox dient als uitbreidbaar centraal knooppunt.

MHelios introduceert in Nederland de nieuwe Midea All-in-One thuisbatterij. Het systeem combineert energieopslag met een geïntegreerde hybride omvormer en biedt een laad- en ontladvermogen tot 15 kilowatt.

Supermarktketen Albert Heijn is via zijn Voordeelshop gestart met de verkoop van de stekkerbatterij Anker SOLIX Solarbank 4 E5000 Pro. Huishoudens kunnen de plug-in batterij zonder installateur zelf op het stopcontact kunnen aansluiten.

EcoFlow lanceert in Nederland de STREAM AC 5000: een AC-gekoppelde thuisbatterij die is ontworpen om toe te voegen aan bestaande zonnepaneelinstallaties. Het systeem werkt samen met de huidige omvormer en P1-meter.

Chipfabrikant Infineon levert siliciumcarbide-halfgeleiders aan Fox ESS voor de thuisbatterij PQ3-Ultra. Daarmee dalen de schakelverliezen met 70 procent en stijgt de omvormerefficiëntie naar 98,78 procent.

De Deense energieaanbieder Emaldo bundelt zijn krachten met het Nederlandse Eddy Grid om zijn zakelijke batterijkanten in Nederland via slimme algoritmen toegang te geven tot meerdere elektriciteitsmarkten.

Qurmit brengt 4 nieuwe modellen van zijn thuisbatterij op de markt met opslagcapaciteiten van 57 tot 101 kilowattuur. De loodgelaccu's 3++ zijn niet ontvlambaar en vallen daardoor buiten de PGS 37-regelgeving.

MOVA introduceert zijn LumeGret-platform voor thuisbatterijen in de Benelux en benoemt MW Energie als exclusieve partner. De samenwerking richt zich op productdistributie en opbouw van een installateursnetwerk.

Domogo neemt de vaste thuisbatterijen van AEG op in het assortiment en is daarmee de eerste gespecialiseerde aanbieder van deze productlijn in Nederland. De AEG All-in-One en de AEG Hybride, geleverd door BM Energy, zijn per direct te koop.

Tesla lanceert met de Powerwall 3P een 3-fase-thuisbatterij die specifiek afgestemd is op de Nederlandse markt. Het systeem integreert zonnepanelen, elektrische auto's en warmtepompen en heeft een noodstroomfunctie.

AEG lanceert de Solarcube Pro, een nieuwe thuisbatterij met 6 kilowattuur opslagcapaciteit, een piekvermogen van 3.000 watt en ondersteuning voor dynamische energietarieven en virtuele energiecentrales.

LONGi heeft 2 nieuwe energieopslagsystemen voor zakelijke en industriële klanten onthuld. De Hi-MO One Pro en de OmniCube L233 werden gepresenteerd op de vakbeurs Intersolar Europe in München.

Sessy lanceert een nieuwe versie van zijn thuisbatterij: Sessy Plus met 15 kilowattuur opslagcapaciteit. 'Het is de logische volgende stap voor wie meer nodig heeft', aldus oprichters Roeland Nagel en Twan Vooijs.

Intercel is een strategische samenwerking aangegaan met batterijfabrikant Eenovance. Zo breidt Intercel zijn opslagportfolio uit en krijgen klanten meer keuze binnen de snelgroeiende energieopslagmarkt.

OSCAL introduceert de Power Storage 2000, een plug-in thuisbatterij die een omvormer, accu en een door kunstmatige intelligentie (AI) aangestuurd energiemanagementsysteem combineert.

Dyness breidt zijn assortiment energieopslagsystemen uit met twee nieuwe hybride omvormerseries: de HT-A-serie en de LS-serie, gericht op woningen en zakelijke c&i-toepassingen met snelle, betrouwbare back-up.

Sigenenergy brengt op 14 juli de SigenMate 2700 Ultra uit. De plug-and-play thuisbatterij kan tot 4.000 watt input van zonnepanelen aan, heeft een dubbele AC-uitgang en gebruikt kunstmatige intelligentie (AI).

SAJ introduceert de CHS3: een hybride zakelijk energieopslagsysteem dat de hybride omvormer CH3 combineert met de CB3-batterij die een opslagcapaciteit van 261 kilowattuur kent.

Voltixx Renewables gaat een strategische samenwerking aan met zonnepaneelfabrikant GCL Solar en gaat in de Benelux een nieuwe generatie volledig zwarte zonnepanelen met achterzijdecontact-technologie distribueren.

MOVA heeft de nieuwe all-in-one thuisbatterij S4800 gelanceerd die zonnepanelen, energieopslag en laden van elektrische auto's combineert via kunstmatige intelligentie.

HYXI, de nieuwe naam van HYXiPOWER, heeft zijn nieuwe alles-in-een-energieopslagsysteem Aura en de vernieuwde plug-inbatterij-serie Halo Micro gepresenteerd.

Thuisbatterij.nl brengt met de Indevolt SolidFlex de eerste plug-in thuisbatterij op de markt die gebruikmaakt van semi-solid-batterij-cellen. Daarmee brengt het bedrijf een nieuwe batterijtechnologie naar de markt.

De Amerikaanse toezichthouder FCC heeft het verbod op buitenlandse omvormers uitgebreid: ook omvormers met een bedrade internetverbinding vallen er nu onder. Tegelijkertijd zijn binnenlandse omvormers vrijgesteld.

De wereldwijde markt voor thuisbatterijen bereikte vorig jaar een omvang van 38,1 gigawattuur en een gemiddelde jaarlijkse groei van 54,6 procent over 5 jaar. Fox ESS is volgens Frost & Sullivan marktleider.

De Europese Commissie heeft het Electrification Action Plan onthuld en herhaalt het EU-doel van 200 gigawatt opslagcapaciteit in 2030. Tegelijkertijd constateert de Commissie dat het doel nog lang niet in zicht is.

Marktonderzoeksbureau InfoLink meldt dat de mondiale top 10 van zonnepaneelfabrikanten in de eerste helft van 2026 voor het eerst een scherpe daling boekte: de gezamenlijke leveringen vielen 31 procent terug.

De EU wil uitvoeringsrijpe projecten voorrang geven bij een aansluiting op het stroomnet. Wachtrijen moeten worden opgeschoond, zodat 120 gigawatt duurzame energie sneller kan worden aangesloten.

De eerste jaarhelft leverde zonne-energie een record: 10 procent van de mondiale stroom. Batterijen maken het nu mogelijk die zonne-energie ook buiten de zonuren te benutten, concludeert denktank Ember.

De Europese Commissie wil met nieuwe regels voor nettarieven consumenten en bedrijven belonen die het stroomnet slim gebruiken. Nettarieven moeten daarom straks – deels – tijdsafhankelijk zijn.

Amerika heeft de federale belastingsubsidies voor nieuwe wind- en zonne-energieprojecten vanaf deze maand definitief stopgezet. De maatregel is onderdeel van de Working Families Tax Cut.

Duitsland heeft de wet voor een nieuwe capaciteitsmarkt definitief goedgekeurd. Na de Bondsdag stemde ook de Bondsraad in met het StromVKG, met eerste veilingen voor nieuwe capaciteit al in september.

De Europese Commissie overweegt een aparte categorie voor zonnepanelen in de herziene richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA), met eigen inzamel- en verwerkingsdoelstellingen.

Nederland blijft grootste importeur van zonnepanelen uit China, Europese import daalt

China exporteerde in juni 17,44 gigawattpiek zonnepanelen. 24 procent meer dan in mei, maar 20 procent minder dan een jaar eerder. Nederland was met 2,82 gigawattpiek de grootste importeur ter wereld. Marktonderzoeksbureau InfoLink meldt dat de maandelijkse opleving van de Chinese export de bredere trend van 2026 niet omkeert. Van januari tot en met juni exporteerde China in totaal 128,22 gigawattpiek, vrijwel gelijk aan de 127,34 gigawattpiek van een jaar eerder. De cumulatieve groei was eerder dit jaar nog 5 procent, maar is inmiddels teruggevallen naar bijna nul. Europa importeerde in juni 7,07 gigawattpiek aan Chinese zonnepanelen, een stijging van 9 procent ten opzichte van mei. Nederland voerde in die maand de individuele landenranglijst aan met 2,82 gigawattpiek aan import, gevolgd door België met 0,56 gigawattpiek.

Verbond van Verzekeraars: thuisbatterij is lang niet altijd meeverzekerd

Het Verbond van Verzekeraars waarschuwt huiseigenaren: een thuisbatterij is niet automatisch meeverzekerd. Wie een thuisbatterij koopt, doet er goed aan vóór aankoop de polisvoorwaarden van de verzekering te checken. Een thuisbatterij valt niet automatisch onder de bestaande woonverzekering. De dekking en voorwaarden verschillen per verzekeraar, en de meeste verzekeraars willen dat hun klanten de plaatsing van een thuisbatterij melden. In veel gevallen hoeft voor een thuisbatterij geen aparte verzekering te worden afgesloten. Een batterij die vast aan de woning is bevestigd, valt doorgaans onder de opstalverzekering. Een losse of verplaatsbare batterij – zoals een stekkerbatterij – valt eerder onder de inboedelverzekering. Er is echter geen standaardregeling: verzekeraars stellen elk hun eigen eisen aan plaatsing, melding, onderhoud en documentatie.

Boete tot 1.650 euro voor zonnepaneelbezitter die digitale meter blijft weigeren

Consumenten die de verplichte energiemeterwissel blijven weigeren, riskeren een dwangsom van de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur. Zonnepaneelbezitters betalen daarbij tot 5 keer zoveel als anderen. Netbeheerders sturen bewoners met een analoge elektriciteitsmeter in 2026 en 2027 een aanbiedingsbrief voor vervanging. Wie binnen 6 weken na ontvangst een afspraak maakt, betaalt niets voor de plaatsing. Wacht men langer, dan mogen netbeheerders plaatsingskosten in rekening brengen. Bewoners kiezen zelf of ze een slimme digitale meter willen die meterstanden op afstand doorstuurt, of een digitale meter die dat niet doet maar wel voldoet aan de nieuwe eisen. De hoogte van de dwangsom verschilt per situatie. Wie geen zonnepanelen heeft, betaalt 100 euro per constatering, oplopend tot maximaal 300 euro. Wie wel zonnepanelen heeft, betaalt 550 euro per constatering, oplopend tot maximaal 1.650 euro.

Ontworpen voor echte woningen: de gedachte achter SAMDUO's NEX E6000 Series

Een blik op de gedachte achter 's werelds eerste ultra-slanke AC plug-in thuisbatterij van 6 kWh.



Een thuisbatterij kan een indrukwekkende opslagcapaciteit en vermogen bieden, maar moet ook functioneren in de dagelijkse praktijk. Van residentiële energieopslagsystemen wordt steeds meer verwacht dan alleen in een bijkeuken staan. Thuisbatterijen moeten in beperkte ruimtes passen, veranderende energiebehoeften ondersteunen en gebruikers duidelijkere controle geven over hoe elektriciteit door het huis stroomt.

Tijdens consumentenonderzoek in Duitsland en Nederland constateerde het team van SAMDUO praktische uitdagingen die bij productontwikkeling vaak over het hoofd worden gezien: nauwe trappenhuisen en toegangsroutes, beperkte wandruimte, en de noodzaak dat producten op natuurlijke wijze in de dagelijkse leefomgeving ingepast kan worden. Deze inzichten vormden het startpunt voor de NEX E6000 Series.

Het resultaat is de SAMDUO NEX E6000 (zie www.samduo.nl/products/e6000) – 's werelds eerste ultra-slanke AC plug-in thuisbatterij van 6 kWh, met een diepte van slechts 11,9 cm. Het wandgemonteerde ontwerp brengt de batterij, het batterijmanagementsysteem en de omvormer samen in één geïntegreerde unit, wat helpt de ruimte en complexiteit te verminderen die traditioneel gepaard gaan met residentiële energieopslagsystemen.



Het energieopslagsysteem begint bij 6 kWh en kan worden uitgebreid tot 90 kWh, zodat huishoudens de capaciteit kunnen aanpassen naarmate hun energiebehoeften veranderen. De AC plug-in architectuur is ontworpen om de installatie in standaard residentiële scenario's te vereenvoudigen. Tegelijkertijd geeft het voorpaneel van gehard glas het product een strakke uitstraling die past bij zichtbare plekken in huis. De ontwerpaanpak van de E6000 werd bekroond met een Red Dot Award: Design Concept 2026.

Hardware is slechts een deel van de ervaring. Via PowerMesh™ en SAMDUO Intelligence™ brengt het systeem informatie samen, waaronder elektriciteitsprijzen, weers- en zonprognoses, huishoudelijk verbruik en batterijstatus. Het kan deze gegevens gebruiken om een 24-uurs energieplan te ondersteunen, waardoor gebruikers via de SAMDUO App kunnen beslissen wanneer ze energie opslaan, gebruiken of beheren.

Voor huishoudens die een andere installatievorm nodig hebben, biedt de NEX E6000H (zie www.samduo.nl/products/e6000h) een compact alternatief, ontworpen voor hoeken en andere onderbenutte ruimtes. Samen weerspiegelen de E6000 en E6000H hetzelfde idee: thuisbatterijen moeten zich aanpassen aan het huis, in plaats van dat het huis zich moet aanpassen aan de technologie.

De NEX E6000 en E6000H zijn nu officieel verkrijgbaar in Nederland, Duitsland en Frankrijk. Door industriële expertise te combineren met inzichten uit Europese huishoudens, ontwikkelt SAMDUO energieproducten die eenvoudiger in te passen zijn, gemakkelijker te beheren zijn en nauwer verbonden zijn met het dagelijks leven.

Voor SAMDUO begint "Own Your Power" met technologie die is ontworpen rond echte woningen – en de mensen die er wonen.

3+ SAMDUO

SAMDUO
CIC Rotterdam, Stationsplein 45, A4.004 (4e verdieping)
3013AK Rotterdam (Nederland)
I. www.samduo.nl



Nederlands probleem uitvallende omvormers nagenoeg weg, alle pijlen op netcongestie

In Vlaanderen worden pv-eigenaren al enkele jaren gecompenseerd wanneer hun omvormer uitvalt door te hoog oplopende netspanning. Wallonië volgt binnenkort met een eigen regeling. In Nederland is dit soort maatregelen ondanks dezelfde problematiek nooit ingevoerd door netbeheerders. Thijs Derksen: 'Dat was en is onnodig. Ons belangrijkste dossier van nu zijn de overvolle netten.'

Derksen, Manager Net- en Capaciteits Management Laag- & Middenspanning bij Enexis en voorzitter van de werkgroep LS Beleid bij Netbeheer Nederland, meldde mei 2023 aan de redactie dat het aantal spanningsklachten bij Enexis in één jaar tijd bijna verdrievoudigde, van 1.300 naar 3.759. Landelijk werden toen al ruim 100.000 van de 2 miljoen zonnestroomklanten getroffen door uitvallende omvormers – zo'n 1 op de 20.

Volledige stroomuitval

Individuele meldingen over uitvallende omvormers worden sinds 2024 niet meer geregistreerd door de netbeheerders, sinds er is besloten de schaarse technici in te zetten op gerichte structurele netverbeteringen, primair bedoeld om overbelasting door invoeding te voorkomen. Dit leidt namelijk tot volledige stroomuitval en heeft een veel grotere maatschappelijke impact dan het tijdelijk uitvallen

van een omvormer. Die aanpak heeft geresulteerd in een significante daling van het aantal storingen in Enexis-gebied. Van 1.400 in 2023 naar 1.000 in 2025.

Knelpunten

'Het aandeel storingen door overbelasting op het totaal aan laagspanningsstoringen bedraagt in Nederland nog altijd minder dan 5 procent', aldus Derksen. 'Er is geen sprake meer van een grootschalig landelijk fenomeen. De situatie is gestabiliseerd. Maar op sommige plekken kunnen individuele klanten nog altijd hinder ondervinden van een uitvallende omvormer. Onze netten zijn van oudsher lokaal gedimensioneerd en de dichtheid van zonnepanelen verschilt sterk per wijk: sommige hebben nauwelijks pv-installaties, in andere heeft vrijwel iedereen ze. Die combinatie van netcapaciteit en lokale opwek bepaalt of ergens wel of geen knelpunten ontstaan.'

Hele buurten

Wat verklaart de afname van de problematiek met uitvallende omvormers? Derksen wijst allereerst op maatregelen die Enexis zelf heeft genomen. 'Als netbeheerder staan we voor een betrouwbaar netwerk. Dat monitoren we continu. Waar de threshold echt overstegen wordt, grijpen we in. Het liefst doen we dat proactief in plaats van reactief, door bijvoorbeeld hele buurten aan te pakken in plaats van per klacht te handelen – met name vanwege schaarse resources en de kosten. We hebben al te maken met heel hoge investeringen om onze netten geschikt te maken voor de toekomst.'

Doemscenario

Naast de maatregelen die Enexis nu al neemt, rekent Derksen ook op een effect dat nog moet gaan komen. De salderingsregeling wordt per 1 januari 2027 afgeschaft. Dat gaat helpen bij het tegengaan van overbelasting en de spanningsproblematiek. Er is dan immers

een prikkel om zoveel mogelijk je eigen energie te verbruiken. 'En alles wat je zelf verbruikt, hoef je niet aan het stroomnet terug te leveren. In 2023 werd veel gesproken over 750.000 kleinverbruikers die in 2030 problemen zouden krijgen met omvormers. Dat was een doemscenario, zonder ingrepen vanuit netbeheerders. Dat is niet langer aan de orde, zoals ook zal blijken uit de nieuwe analyse die Netbeheer Nederland oktober aanstaande publiceert in het kader van het Landelijk Actieprogramma Netcongestie, programmalijn Beter Benutten Net KleinVerbruik (LAN BBN KV)'.

Onderspanning

Naast overspanning door invoeding, kan er op het stroomnet ook sprake van onderspanning zijn als gevolg van de afname van veel vermogen. Hoe schat Derksen dit risico in, met name met het oog op elektrificatie, bijvoorbeeld de toename van warmtepompen en laadpalen die op winterdagen stroom

gaan vragen? 'Onderzoek van stichting Elaad in opdracht van de werkgroep van Netbeheer Nederland dat binnenkort wordt gepubliceerd, wijst uit dat apparatuur daar goed tegen bestand is,' aldus Derksen. 'Ook ruim buiten de spanningsbandbreedte die de netcode voorschrijft. Waar omvormers automatisch afschakelen bij dreigende overspanning, blijft bij onderspanning eigenlijk alles gewoon functioneren. Het verwachte maatschappelijke effect is gering.'

Productieverlies

In Vlaanderen krijgen zonnepaneeleigenaren al even een vaste vergoeding als hun omvormer uitvalt door te hoog oplopende netspanning – in 2025 bijvoorbeeld 5 euro per kilovoltampère omvormervermogen. Wallonië volgt binnenkort met een eigen regeling op basis van geschat productieverlies. In Nederland kwam er nooit zo'n compensatiemodel. Waarom niet? Het bleek gewoonweg niet nodig, aldus Derksen, en dat zal zo ➤

Holland Solar: oplossing zit in sturing, niet in kleinere omvormers

Holland Solar pleitte anderhalf jaar geleden voor dynamisch terugregelen: omvormers die bij oplopende netspanning geleidelijk minder vermogen leveren, in plaats van in één keer af te schakelen. Inmiddels is dat idee onderzocht. Het kan in technische zin. Maar de brancheorganisatie kijkt inmiddels verder dan dat.

Er komen steeds meer batterijen bij die de middagpiek van de zonnestroomproductie verzachten, stelt Marco Gütle, branchespecialist Zon op Woningen bij Holland Solar, allereerst vast. Hij wijst echter ook op de grote installed base zonder hoog eigen verbruik. 'Daar zien we nog steeds omvormers uitvallen. Toch denk ik dat we de piek voorbij zijn, vanwege meer flexibiliteit in het systeem.'

Worstcasescenario

Het overspanningsprobleem heeft 2 kanten, benadrukt Gütle. Bij stilval van de omvormer loopt een consument productie mis. Daarnaast is er het belang van de netbeheerders. 'File op de laagspanningsnetten zie je terug op de middenspanningsnetten. Dat betekent dat er onder meer minder wind- en zonneparken kunnen worden aangesloten. De vraag is echter of dat een daadwerkelijk of papieren probleem is. Netbeheerders denken in worstcasescenario's.'

Zorgen

Holland Solar presenteerde eind 2023 een plan voor het tegengaan van overbelasting van laagspanningsnetten, inclusief omvormers dynamisch terugregelen bij te hoge netspanning. Dat leidde, ook vanwege zorgen bij netbeheerders, tot een onderzoeksopdracht van het ministerie van Klimaat en Groene Groei aan onderzoeksbureau De Zonnemeesters. Het resultaat: 70 tot 90 procent van de sinds 2018 geïnstalleerde omvormers bleek zonder fysieke aanpassing geschikt voor passieve vermogenssturing. Verrassend was dat niet.

Zonde

Gütle: 'Onze leden geven al langer aan dat dit kan. De meest kansrijke routes die in dat rapport worden geschetst, zijn enerzijds een eenmalige landelijke update door fabrikanten van alle op afstand bereikbare omvormers – 65 tot 80 procent van alle omvormers – en anderzijds de actieve sturing via home energy management systems (hems). Wij zien die eerste maatregel slechts als een tussenoplossing. Voor de lange termijn moeten we de weg van het energiemanagementsysteem in huis bewandelen. Dat kan de omvormer terugregelen, maar ook energie naar een batterij, voertuig of warmtepomp sturen in plaats van naar het net. Minder opwek terwijl een huishouden dat vermogen juist kan gebruiken is zonde en niet goed voor de energietransitie.'

Hoop

Gütle vindt het opvallend dat het ministerie tot dusver niet inhoudelijk heeft gereageerd op het onderzoek van De Zonnemeesters. Als mogelijke reden noemt hij de hoop dat slimme sturing sneller van de grond komt dan verwacht, zodat aanvullende maatregelen niet nodig zijn. En er loopt inmiddels een normeringstraject, voor hems én alle net-intensieve apparaten. Gütle verwacht binnen een jaar concrete resultaten.

Weggoaien

'De optie om nieuwe zonnestroominstallaties te verplichten tot een kleinere omvormer, bijvoorbeeld 2 kilowatt bij 4 kilowattpiek zonnepanelen, lag in een werkgroep van de sector en netbeheerders op tafel', vertelt Gütle. 'Dat zou de pieken op het net weliswaar verkleinen, maar ook zorgen voor veel zonnestroom onnodig weggooien – juist nu met de salderingsstop eigen verbruik centraal gaat staan. Ik denk niet dat die maatregel er nog komt. Het wordt steeds duidelijker dat de oplossing in slimme sturing zit.'

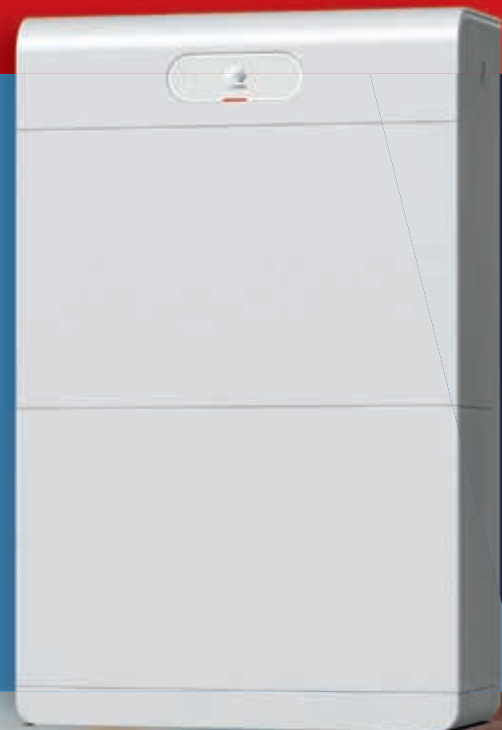
SLIMME ENERGIEOPSLAG VOOR THUIS

Huawei LUNA2000 S1

De Huawei LUNA2000 S1 helpt huishoudens meer uit eigen zonne-energie te halen. Zeer veilig, stil en modulair uit te breiden wanneer de energiebehoefte groeit.

- **Modulair** - Schaalbaar van 7 tot 21 kWh
- **Krachtig** - Tot 10,5 kW laad- en ontladvermogen.
- **Veilig** - Meerdere beschermingslagen.
- **Slim geïntegreerd** - Onderdeel van het Huawei Residential ecosysteem.

Met de residentiële oplossingen van Huawei installeer je eenvoudig, veilig en slim. Werk met innovatieve producten die meegroeien met de energiebehoefte van je klant.



BOUW MEE AAN DE ENERGIETRANSITIE

WERKEN BIJ WATTKRAFT

Bij Wattkraft werk je aan innovatieve oplossingen voor solar, energieopslag en laadinfrastructuur. Je krijgt veel vrijheid, verantwoordelijkheid en ruimte om mee te groeien binnen een internationale organisatie.

INTERESSE?

Bekijk de actuele vacatures op werkenbijwattkraft.nl



- ✓ **Impact maken**
Werk dagelijks aan concrete oplossingen voor de energietransitie.
- ✓ **Veel verantwoordelijkheid**
Ruimte voor initiatief, ondernemerschap en eigen ideeën.
- ✓ **Blijven ontwikkelen**
Producttrainingen, kennisdeling en volop groeimogelijkheden.
- ✓ **Internationale omgeving**
Werk samen met collega's, klanten en partners in de Benelux en daarbuiten.



Laan van Chartreuse 166c,
3552 EZ Utrecht

030 227 0526
sales.benelux@wattkraft.com

WATTKRAFT

blijven. Dat wil echter niet zeggen dat Enexis consumenten niet vraagt om omvormers af te regelen en ze daarvoor te vergoeden. Dat gebeurt via Zonnedimmer.

Biedingsplatform

Derksen: 'Deze commerciële partner van Enexis schreef zich vorig jaar in toen we voor 10 kritieke netgebieden op zoek waren naar een congestie service provider (csp): een partij die namens ons consumentenvermogen kan dimmen op momenten dat het net overbelast dreigt te worden. Zonnedimmer kon destijds passend reageren op onze vraag aan de markt. Inmiddels verkennen ook energieleveranciers een rol als csp. Het systeem werkt via een biedingsplatform, vergelijkbaar met wat al gebeurt bij grote wind- en zonneparken. Zonnedimmer geeft daarop aan hoeveel congestieregelvermogen het namens zijn aangesloten huishoudens op welk moment kan leveren. Enexis koopt dat vermogen op basis van merit order in totdat een dreigende piek is weggenomen.'

Platteland

Derksen benadrukt dat het bij Zonnedimmer om vermogen draait ter voorkoming van overbelasting, niet om de spanningshuishouding. Hij onderstreept tevens dat dit de grote opgave van nu is. Daar richten de netbeheerders al hun pijlen op. 'Spanningsproblemen vormen niet langer het grootste dossier, ook omdat klanten met overspanningspieken volgens de data uit slimme meters gemiddeld niet minder terugleveren dan klanten zonder overspanningsproblemen. Netcongestie slokt eigenlijk al onze aandacht op. Die problematiek is voor Nederland veel relevanter dan uitvalende omvormers. Dat verschilt wel sterk per verzorgingsgebied: in het buitengebied hebben particulieren doorgaans een groot aandeel in het stroomverbruik, terwijl dat elders vaker de industrie is. Maar op sommige plekken ligt het aandeel kleinverbruikers in de invoedingsspiek boven de 50 procent.'

Achternvang

Het csp-marktmodel van Enexis moet zich nog grotendeels bewijzen, aldus Derksen. Daarom wordt landelijk ook gewerkt aan een vangnet, in het geval dat de markt onvoldoende capaciteit oplevert. 'Zonder een achternvang zouden we bij een dreigende overbelasting in uitzonderlijke gevallen geen andere keuze hebben dan hele wijken van het net af te schakelen.'

Het mechanisme dat daar mogelijk voor kan worden ingezet is een noodsignaal richting een home energy management system (hems), dat energiesystemen in een woning aanstuurt. Dit wordt binnen het LAN BBN KV verder uitgewerkt met overheid en branchepartners.'

Compensatie

'Je kunt je voorstellen dat bijvoorbeeld warmtepompen best een uurtje met minder stroom toe kunnen, zonder dat de consument daar comfortverlies van merkt,' zegt Derksen. 'Daarmee zeg ik niet dat Enexis gaat bepalen welk apparaat tijdelijk minder vermogen mag gebruiken: als netbeheerder zullen wij nooit de regie willen hebben over wat er na de meterkast of op apparaatniveau bij consumenten gebeurt, dat is aan henzelf. Dat mechanisme is overigens nog in ontwikkeling, inclusief

een eventuele compensatie die met zo'n noodknop gepaard gaat.'

Absolute voorwaarde

Op de langere termijn verwacht Derksen vooral heil van meer flexibiliteit aan de kant van de consument zelf, ook middels thuisbatterijen en dynamische stroomtarieven. Die helpen mee om het elektriciteitsnet te ontlasten, zowel bij te veel invoeding in de zomer als bij pieken in de afname in de donkere en koude maanden. 'En hoe meer wij kunnen gaan balanceren en stroom over de tijd kunnen spreiden, hoe beter dat correspondeert met de beschikbaarheid van niet-fossiele bronnen, hoe stabiel het net zal zijn. Dat is de kern van de opgave voor de komende jaren. Naarmate de energietransitie en elektrificatie verder oprukt, wordt die flexibiliteit een absolute voorwaarde om het net draaiende te houden.'





The Global Pioneer of Plug-in HEMS

The Home Energy Hub of the AI Era

From AI Scheduling to **Agentic HEMS**



ZenPulse
AI Forecast



ZENKI
AI Energy Agent



Up to 150 kWh
(with powerhub)



10,000
Cycles



90%+
Round-Trip



ZenGuard™
10-year Warranty



SolarFlow 4000 Mix AC+

SolarFlow 4000 Mix Pro

SolarFlow 3000 Mix AC+



DE STERKSTE LADDERBAAN IN DE INDUSTRIE



Magnelis®-staal



Inschuifbaar



9 Mtr overspanning



4 hoogte maten

+ 078 681 1510

www.etepro.nl

info@etepro.nl

Powering what moves you

witty family - laadoplossingen voor e-mobiliteit

Duurzaam, intelligent en klaar voor de toekomst



Download de brochure
en ontdek het aanbod

:hager

Wat betekent dit einde van het salderingstijdperk voor energieleveranciers? Hebben ze hun zaken al op orde? Roel Kaljee, programmamanager Retail bij branchevereniging Energie-Nederland, ziet geen beren op de weg. De organisatorische uitdagingen vielen mee, de belangrijke zaken zijn geregeld. 'Voor pv-eigenaren ligt het anders, die moeten nog eens goed kijken naar wat de wijzigingen per 1 januari voor hun persoonlijke situatie betekenen.'

Het dossier 'einde saldering' loopt voor de energieleveranciers al ruim 10 jaar. De salderingsregeling had haar doel bereikt en moest worden afgeschaald, niet in één keer, maar op een redelijke manier. 'Dat was al die tijd onze boodschap', aldus Kaljee. 'Bij kleine aantallen klanten met zonnepanelen waren de kosten nog te socialiseren over alle klanten. Maar met de groei van zon op dak was dat niet langer houdbaar, en niet meer eerlijk. Dat we er vervolgens nog eens jaren over hebben gedaan, terwijl het aantal zonnepanelen explosief steeg, maakte dat alleen maar duidelijker.'

Terugleverkosten

De voorgenomen afbouw van saldering ging gepaard met politieke onrust en kende een reeks stop-and-go's. Voor energieleveranciers ging dat steeds meer knellen, aldus Kaljee. 'Exact voorspellen wanneer en hoeveel zonnestroom er wordt teruggeleverd is niet mogelijk. Dat leidt tot extra kosten bij de inkoop en bij de balancering van afname en teruglevering aan het net. Daarnaast levert salderen extra kosten op, omdat goedkope stroom in de zomer moet worden weggestreepd tegen dure stroom in de winter. Wachten was niet langer een optie. We introduceerden daarom terugleverkosten voor klanten met zonnepanelen, waarin die 3 genoemde kostenposten zijn verwerkt.'

Negatieve opbrengst

De Eerste Kamer nam eind 2024 de Wet beëindiging salderingsregeling aan. Vanaf 2027 kunnen consumenten hun

**Energieleveranciers
zijn klaar voor einde
salderingsregeling,
tijdsafhankelijke
nettarieven volgende
uitdaging**

© Manno van der Haven
Dreamstime.com

Advies op maat voor complexe energievraagstukken en zakelijke batterijsystemen!

De energietransitie brengt steeds complexere uitdagingen met zich mee, zoals netcongestie en beperkte energieaansluitingen. Bij Alius bieden we niet alleen zakelijke batterijoplossingen, maar ook het juiste advies om jou als installateur te ondersteunen bij elk project.

Bij Alius profiteer je van:

- ✓ **Deskundig advies en maatwerk**
Altijd de beste oplossing voor jouw project afgestemd op de wensen van je klant.
- ✓ **Een duurzaam en efficiënt systeem**
Maximale benutting van energie met een lange levensduur.
- ✓ **Gebruiksgemak**
Eenvoudige installatie en configuratie.
- ✓ **Een schaalbare en toekomstbestendige oplossing**
Groei mee met de energiebehoefte van je klant en toekomstige wetgeving.



Laat ons meedenken over jouw energie-uitdaging!

→ **Bekijk de website**
alius.nl/advies

☎ +31 (0) 497 555 362
✉ info@alius.nl

geïnjecteerde zonnestroom daardoor niet langer wegstrepen tegen hun afname. Wie denkt dat daarmee ook de terugleverkosten verdwijnen, heeft het mis. Ze worden lager, maar blijven bestaan. Het inkoop- en onbalansrisico voor energieleveranciers blijft immers. Aan de andere kant is vastgelegd dat de terugleververgoeding tot 2030 minimaal 50 procent van de kale elektriciteitsprijs bedraagt. 'In principe zullen zonnepanelen dus nooit tot een negatieve opbrengst leiden', aldus Kaljee. 'Maar waar je bij wijze van spreken helemaal geen elektriciteitsrekening hoefde te betalen en misschien zelfs geld terugkreeg, moet je straks wél je hele verbruik afrekenen, inclusief energiebelasting. De impact op de energierekening voor deze klanten met zonnepanelen is dus groot.'

Zwaartepunt

Hoe ver zijn de energieleveranciers met hun voorbereidingen op het einde van het salderingstijdperk? Wat is gedaan en wat moet er nog gebeuren? Op het gebied van de factureringssystemen valt het volgens Kaljee alleszins mee. Nieuwe systemen bouwen is onnodig. Voor klanten zonder pv werd al niet gesaldeerd. 'Bij huishoudens met zonnepanelen is het gewoon een kwestie van de salderingsfunctionaliteit uitzetten.' Het zwaartepunt van de voorbereiding lag bij het aanpassen van de contracten, met als inzet dat klanten precies weten waar ze aan toe zijn.

Wat werk

Kaljee: 'Dat zit met name in de lange-termijncontracten die over 2027 heen lopen. Uit het gesprek met de ACM bleek dat er 2 mogelijkheden zijn. Wijzig je iets gedurende het contract, dan kunnen mensen zonder opzegvergoeding weg. Regel je het vooraf, dan weten mensen precies wat ze op 1 januari 2027 kunnen verwachten. Dat laatste heeft wel wat werk met zich meegebracht, vooral hoe je dan de prijzen, vergoedingen en kosten voor de nieuwe situatie berekent. Inmiddels zijn die contracten – met de prijzen en kosten tot 1 januari en voor daarna – standaard geworden. Ook prijsvergelijkers nemen dit standaard mee.'

Commotie

Bij de klantcommunicatie rond het einde van saldering zetten energieleveranciers geen grote campagnes in. De uitleg over wat er verandert liep mee met het aanbieden van de nieuwe contracten. Daarnaast

wijden ze er op hun websites artikelen aan. Hoe viel dat in de markt? Green-choice kwam destijds als eerste met zo'n nieuw contract. Geheel rimpelloos verliep dat niet, vertelt Kaljee. 'Er was flink wat commotie, omdat duidelijk werd wat het effect van het stoppen van salderen was en hoe de verhouding tussen terugleververgoeding en terugleverkosten zich ging ontwikkelen. Maar inmiddels is iedereen hiermee wel bekend.'

Klantvragen

Voor de meeste pv-eigenaren worden de gevolgen van het wegvallen van saldering pas concreet als de eerste energierekening met een periode na 1 januari op de mat valt. Kaljee verwacht echter geen verdere onrust in 2027, hooguit een lichte stijging van het aantal klantvragen. 'Ik ga ervan uit dat leveranciers hun klanten meenemen in wat er gebeurt; dat termijn-

waarbij klanten worden beloofd als ze hun verbruik verschuiven.

Overstappen

'Voor de pv-eigenaar zelf draait het er vooral om meer zonnestroom direct te verbruiken', aldus Kaljee. 'Eventueel met een batterij, hoewel dat nog steeds een dure optie is. Thuiswerken en je auto laden en de volgende dag weer naar je werk, dat is een van de meest lucratieve manieren om je eigen verbruik te verhogen.' Een massale overstap naar dynamische contracten, waarbij zowel afname als teruglevering tegen uurprijzen wordt afgerekend, verwacht hij niet. Voor mensen die al zo'n contract hebben, verandert er weinig, behalve dat ze de energiebelasting niet meer weg kunnen strepen. De impact zit vooral bij zonnepaneeleigenaren met een vaste prijs. Of overstappen voor hen loont, hangt ervan af of ze hun



bedragen zullen worden aangepast om te zorgen dat klanten bij de jaarafrekening niet onaangenaam verrast worden omdat ze in één keer heel veel moeten bijbetalen. En ik denk ook niet dat er nog veel mensen met zonnepanelen zijn die nog helemaal van niets weten.'

Nieuw verhaal

Het einde van saldering verandert de propositie rond zonnepanelen fundamenteel. De terugverdientijd staat niet langer centraal, maar zelfverbruik, sturing en opslag. Gaan energieleveranciers dat nieuwe verhaal ook uitdragen? Dat gebeurt al, aldus Kaljee, mede gestimuleerd door netcongestie en de vraag hoe consumenten weerbaarder kunnen worden tegen prijsstijgingen. Dat salderen stopt, loopt daarin mee. Er komen langzamerhand contracten met een andere prijsindeling, met lagere kosten overdag en hogere prijzen in de avonduren. Daarnaast zijn flexibiliteitsdiensten in ontwikkeling,

verbruik daadwerkelijk naar de goedkope uren kunnen verschuiven.

Ingewikkelder

De energieleveranciers zijn klaar voor 2027, benadrukt Kaljee, en hij kijkt vooruit naar een veel ingrijpendere uitdaging. Er komen tijdsafhankelijke nettarieven aan, naar verwachting in 2029. Die moeten energieleveranciers gaan factureren. 'Daar zijn wel systeemaanpassingen voor nodig. Het informeren van klanten is bovendien een stuk ingewikkelder dan bij einde salderen. Ook voor klanten zelf is het veel complexer – hoe daarmee om te gaan. Hoe dan ook, ondertussen blijft de inzet op meer zonnepaneelenergie gewoon overeind, als onderdeel van de energietransitie. Wat we vooral nodig hebben is dat de vraag naar duurzame elektriciteit toeneemt, zodat die opwek ook wordt gebruikt. Als dat echt lukt, worden de periodes met negatieve prijzen ook minder, en dat is gunstig voor wat je dan voor je zonnestroom kunt krijgen.'

Elia onderzoekt de invoering van een beschermingsmechanisme waarmee zonnepanelen bij extreme drukte op het stroomnet kunnen worden uitgeschakeld. Dat is niet zonder reden, aldus Alexandre Torreele, verantwoordelijk voor Market & Energy Solutions en ontwerper van de balanceringsproducten bij de beheerder van het Belgische hoogspanningsnet.

‘Wij zijn verantwoordelijk voor het bewaken van de netfrequentie. 50 hertz is de frequentie die wij, als tso’s in Europa, moeten garanderen. Frequentie beweegt in Europa richting 50,2 indien er een overproductie aanwezig is, dat is een gevarezone en kan het elektriciteitsnet destabiliseren.’

Huishoudens

Een te hoge frequentie op het Belgische stroomnet wordt vooral veroorzaakt door overproductie, bijvoorbeeld veel opwek door zonnepanelen en laag gebruik.

De zonnepanelennoodknop: noodzakelijk veiligheidsventiel of gebrek aan vertrouwen?

Moeten netbeheerders in uiterste gevallen bepaalde zonnepanelen kunnen afschakelen? Dit debat woedt zowel in België als in Nederland. Solar Storage Magazine ging te rade bij netbeheerders (tso’s) Elia en TenneT. Beiden zien het nut van een noodknop, maar met het oog op het tackelen van verschillende issues. In België is dat het frequentieprobleem, in Nederland netcongestie.

Zonne-energie is sterk gedecentraliseerd: waar begin 2026 landelijk al meer dan 12 gigawattpiek was geïnstalleerd, heeft meer dan 65 procent van de Belgische pv-installaties minder dan 10 kilowattpiek – op de daken van woningen. Er is slechts 400 megawatt zon rechtstreeks aangeslo-

ten op het hoogspanningsnet van Elia; de rest hangt aan de distributienetten van de regionale netbeheerders.

Weinig geld

‘We hebben het over een toenemend probleem’, aldus Torreele. ‘De oorzaak ligt voornamelijk in gedrag: te weinig mensen worden vandaag gestimuleerd om hun verbruik te verschuiven naar momenten van overproductie. In Vlaanderen, waar 80 procent een digitale meter heeft, kiest bijvoorbeeld nog minder dan 1 procent voor een dynamisch tarief. Zonder dat prijssignaal vloeit wat ze niet gebruiken voor weinig geld het net op. Daarin zit de kern van de uitdaging: we moeten een paradigma-shift realiseren, een prikkel om te consumeren op het moment van overschot. Maar die backstop moet er sowieso komen.’

Gigantische systeemontbalans

Zie de mogelijkheid om zonnepanelen af te schakelen allereerst als verzekering, benadrukt Torreele, niet als dagelijks instrument. ‘We zullen die niet vaak activeren – misschien 1 uur in de 3 jaar, bij een gigantische systeemontbalans.’ Nieuw is dat niet, stelt hij: Elia heeft via de distributienetbeheerders al zicht op en controle over eenheden tot ongeveer 1 megawatt, goed voor zo’n 1 gigawatt aan zonnestroomcapaciteit.

Beschermen

Torreele: ‘Door de verdere groei van zonne-energie zal dit tegen 2030 naar verwachting uitkomen op een gemiddelde van 2,5 tot 3 gigawatt. Dan komen we uit bij eenheden boven 10 kilowattpiek, maar niet die van huishoudens. We denken dat we die kunnen beschermen.’ Hoe moet dat in zijn werk gaan? De technische uitvoering ligt nog open, vertelt hij. Telemetrie zoals nu bij grote installaties wordt toegepast, is te duur voor kleinere eenheden. Sturing via de slimme meter is een optie, maar niet zonder risico. ‘Als we injectie beperken via de meter, kan de zekering erachter doorslaan. Stel dat je op vakantie bent en je koelkast valt uit – dat is niet klantvriendelijk.’ Ook een lichte gateway of sturing via de omvormer wordt onderzocht.

Gevoelig

Het invoeren van een beschermingsmechanisme voor zonne-energie ligt politiek gevoelig in België. ‘Iedereen begrijpt dat een backstop nodig is,’ aldus Torreele. ‘Maar wat is genoeg – controle over 1, 2 of 3 gigawatt, of meer? Hoe groter het volume, hoe dieper in de kleinere installaties moet worden ingegrepen.’ Nog een heikel punt is marktwerking: veel politici blijven erbij dat de markt eerst moet leveren, via flexibiliteitsoplossingen, voordat er een beschermingsmechanisme komt. Elia wil die verzekering nu al vastleggen.

Cruciaal

Torreele: ‘Een backstop is systeembescherming, geen verdienmodel, en ook een stimulans voor de markt om met commerciële initiatieven te komen. Op langere termijn moet flexibiliteit de oplossing zijn: batterijen, elektrische auto’s, boilers en warmtepompen die verbruik naar zonuren verschuiven. Voor nu is die backstop echter nodig. Het dossier ligt op tafel bij federale en regionale beleidsmakers. We zitten er middenin – het is mijn fulltime job sinds april dit jaar. De komende maanden worden cruciaal. Hopelijk komt het erdoor.’

Jan Vorrink, senior-adviseur internationale zaken bij TenneT en voormalig hoofd van het landelijk bedrijfsvoeringscentrum, vindt er geen doekjes om. ‘We zitten in Nederland inmiddels op 30 gigawatt aan zon-pv. Dat houden we goed onder controle. Er zijn zo nu en dan lastige periodes, maar een noodknop hebben we tot nu toe niet nodig.’

Vanzelf opgelost

Volgens Vorrink is het frequentievraagstuk in Nederland grotendeels ondervangen. Een te hoge netfrequentie is geen probleem van één land, maar van een groot deel van Europa. Dat wordt geadresseerd in regelgeving: Requirements for Generators. Zodra de frequentie boven de 50,2 hertz komt, moeten duurzame installaties automatisch beginnen met afregelen, volgens

een vaste curve. Bij 51,5 hertz is het vermogen van wind en zon volledig teruggebracht naar circa de helft. Die functionaliteit zit sinds april 2019 verplicht ingebouwd in elke nieuwe installatie.

Zelfregulerend

‘In Nederland bestaat de helft van de pv-systemen bovendien uit grotere installaties op velden en daken,’ vertelt Vorrink. Die worden door marktpartijen aangestuurd op prijs. Hebben ze een SDE(+)-beschikking, dan verliezen ze die subsidie zodra de dag vooruit elektriciteitsprijs langer dan 6 uur achtereen negatief is. Op dat moment stoppen ze met invoeden. Installaties zonder subsidie hebben die bodem niet en stoppen vaak, ergens tussen de -10 en -50 euro per megawattuur. Ook bij te veel zon-pv-productie kan er onbalans ontstaan die ook tot sterk negatieve prijzen leidt. Dan schakelen de grotere zonneparken tevens regelmatig uit.

Overbelast

Vorrink: ‘Dat is een zelfregulerend mechanisme. Wij hoeven dat niet aan te sturen. Toch grijpen we wel eens in, niet vanwege frequentie-issues, maar transportcongestie op specifieke netdelen. Dan zeggen we tegen een regionale netbeheerder: jij brengt te veel zon-pv op het elektriciteitsnet, systemen kunnen overbelast raken, kom in actie. Dat doen we op basis van opwekvoorspellingen en congestiemanagementcontracten met zonneparken. Soms vragen we die al 2 dagen van tevoren om af te regelen. Zo houden we elektriciteit gewoon buiten de markt. Doe je dat pas op de dag zelf, dan moet je ook nog vermogen inkopen om geen onbalans te creëren. Je kunt het dus beter niet realtime doen.’

Consumenten

TenneT laat ingrijpen op lagere netten geheel over aan de regionale netbeheerders, benadrukt Vorrink, maar op dat niveau is een kil switch volgens hem soms gewoon prima. ‘Kun je daar congestieproblemen mee voorkomen, prima.’ Actief ingrijpen bij consumenten zal volgens hem normaal gesproken niet

gebeuren. Bij kleinere en middelgrote installaties van zo’n 500 kilowatt tot enkele megawatt piekvermogen ligt het anders. ‘Daar kijken regionale netbeheerders voornamelijk naar. Een aanvullende noodknop, een realtime interface, kan nodig zijn.’

Kwetsbaarder

De Nederlandse regionale netbeheerders zijn bezig met het implementeren van de realtime interface. Het aantal aangesloten installaties is echter nog beperkt. De belangrijkste vertragende factor is cybersecurity, aldus Vorrink: hoe meer partijen via één schakelmoment op afstand aan te sturen zijn, hoe kwetsbaarder het systeem wordt, en hoe duurder het is om goed te beveiligen. ‘Maar op landelijk niveau zien wij dus geen problemen. Hoewel het soms even spannend kan zijn, werken onze instrumenten doorgaans gewoon goed. Bij regionale netbeheerders ligt dat net iets anders. Komt er bijvoorbeeld in één winter ineens heel veel zon-pv bij op een transformatorstation, dan kan dat als de zon weer begint te schijnen in het voorjaar weleens verrast worden. Dan zou hij zo’n realtime interface willen gebruiken.’

Als het op het transformatorstation slaat, is het dat. Gaat het over de netbeheerder dan wordt het die. Maar wie is die ‘hij’ in de laatste zin? De regionale netbeheerder? Dan is het hij. Gaat het over het transformatorstation dan moet het natuurlijk ‘het’ zijn.



Elia: ‘De markt moet zijn werk kunnen doen, maar een backstop is onmisbaar’



TenneT: ‘Noodknop prima, maar voor congestie’

BTW Teruggave thuisbatterijen



Unieke BTW test

Versnel de verkoop en maak kennis met onze BTW test!

🗨 **Minder vragen** en gedoe voor je team

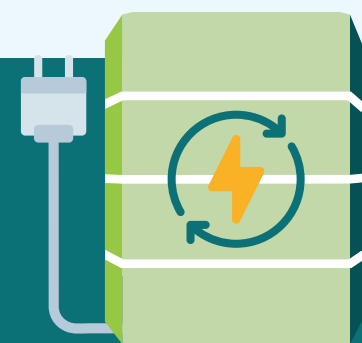
👍 **Helder vooraf**, geen teleurstelling achteraf

🎧 **BTW-Supportteam** staat klaar voor je klant

9,6/10 ★★★★★ (17.000+ reviews)

Maak de btw-teruggave onderdeel van elke batterijverkoop

1 Verkoop + BTW-test → 2 Plaats thuisbatterij → 3 Wij regelen de btw-teruggave



Samenwerken?

Scan de QR-code voor het Partner-Pakket!



Sustainable Solutions Kortrijk 2026: 'We versterken onze rol als kennishub'

Op 23 en 24 september 2026 vindt in Kortrijk Xpo de vierde editie van Sustainable Solutions Kortrijk plaats. De vakbeurs draait om geïntegreerde energietechnologie: zonne-energie, batterijopslag, e-mobility, warmtepompen en slim energiemanagement. Dit jaar loopt die parallel met CleanTech Xpo. Kaat Bouten: 'Hiermee krijgt de bezoeker niet alleen toegang tot oplossingen voor de energietransitie, maar ook tot technologie en kennis rond de bredere verduurzaming van organisaties.'

'De uitdagingen van vandaag laten zich niet meer oplossen binnen de grenzen van één sector', vertelt Bouten. Bedrijven zoeken steeds vaker naar totaaloplossingen waarbij energie-efficiëntie, circulariteit en milieutechnologie hand in hand gaan. Waar CleanTech Xpo zich richt op duurzame bedrijfsoplossingen, focust Sustainable Solutions Kortrijk zich op de bredere energietransitie.

Kennisdeling

'Onze hoofdpijlers zijn solar, storage, EV charging en green HVAC', aldus Bouten. 'En de sturing die al die technieken op elkaar afstemt, wint uiteraard aan gewicht. We reiken bezoekers niet enkel nieuwe producten en oplossingen aan, maar ook kennis. Daar zetten we ook op in met seminars op de beursvloer. Zo spelen we in op actuele tendensen en zorgen we ervoor dat bezoekers kunnen bijleren en zaken meenemen die ze meteen in hun job kunnen toepassen. Daarmee, zo merken we, zijn we een ondersteunende factor voor de energietransitie in België.'

Inzichten

Dit jaar werd Sustainable Media 365.be gelanceerd, als online-uitbreiding van de beurs. Het doel is om mensen uit de sector het hele jaar door nieuws en inzichten te bieden over alles wat er in de hernieuwbare-energiesector in België en soms ook breder gebeurt. 'Dit platform biedt ons tegelijk een waardevolle bron om het seminarprogramma vorm te geven op basis van actuele en relevante thema's, en versterkt zo onze rol als kennishub', zegt Bouten. Tegelijkertijd wijst ze op een belangrijke verandering die zich dit jaar op de beurs zelf manifesteert.

Verbonden

Sustainable Solutions Kortrijk vindt gelijktijdig plaats met CleanTech Xpo, die aan haar tweede editie toe is. ➤

Geef klanten een extra reden om voor jou te kiezen.



Milieubijdrage correct geregeld? Dan ben je RecyKlaar!

Klanten willen zekerheid dat hun thuisbatterij of plug-and-playbatterij correct geregistreerd is en later zonder extra kosten kan worden opgehaald en gerecycleerd. Door de milieubijdrage te regelen en de serienummers aan te geven bij Bebat, geef je hen die zekerheid. En toon je dat ze verantwoord voor jou kunnen kiezen.

Meer weten? Surf naar recyklaar.be.



Dit vak-event biedt een totaalaanbod aan duurzame bedrijfsoplossingen en richt zich op water-, lucht- en bodembeheer, circulaire economie en decarbonisatie. Deze beurzen worden nu naast elkaar georganiseerd en zijn met elkaar verbonden, letterlijk en figuurlijk. Wie zich registreert voor de ene beurs, kan ook gratis de andere bezoeken, via een rechtstreekse doorgang.

Negatieve prijzen

Sustainable Solutions Kortrijk sluit aan bij een Belgische markt die sterk in beweging is. Volgens onderzoeksbureau Dutch New Energy Research staat er inmiddels 12,7 gigawattpiek aan zonnestroomvermogen opgesteld, terwijl de doelstelling voor 2030 op 15,6 gigawattpiek ligt. Van de resterende 2,9 gigawattpiek moet dit jaar al ongeveer 1 gigawattpiek worden bijgebouwd. Tegelijk telde de day-aheadmarkt afgelopen kalenderjaar 519 uren met negatieve elektriciteitsprijzen, en in de eerste helft van 2026 alleen al 282. Aan grootschalige batterijcapaciteit staat er nu zo'n 0,7 gigawatt vermogen, tegenover de 12,34 gigawatt die hoogspanningsnetbeheerder Elia tegen 2034 nodig acht.

Hoogtepunten

Dat spanningsveld keert terug in het seminarprogramma, dat beide dagen loopt van ongeveer 10.30 tot 16.30 uur, met bijeenkomsten van 15 tot 20 minuten en ruimte voor vragen. Bouten licht er een paar hoogtepunten uit, te beginnen met Rolls-Royce, dit jaar voor het eerst exposant én hoofdsponsor van de beurzen. Het bedrijf verzorgt een sessie over financierbare flexibiliteit: van netcongestie naar businesscases met batterijopslag en gasmotoren. Fluvius behandelt de weg van netcongestie naar flexibiliteit. Go Watts laat zien hoe slimme energiesturing de energiekosten kan drukken. EV Belgium spreekt over elektrificatie van bestelwagens en vrachtwagens. In een panelgesprek met onder meer ENGIE wordt ingegaan op de nieuwe verplichtingen voor laadpunten in 2027.

Batterijcase

Bouten: 'Daarnaast wordt er een project behandeld dat de bezoekers aan den lijve kunnen ervaren. Kortrijk Xpo is begonnen met de plaatsing van een eigen batterij op de site van het beurzencomplex. Ellen Himpe van ExtraPower en Maarten De Jonge van Wattkraft presenteren die case op de beurzen. Daarnaast leveren diverse branchevertegenwoordigers inhoudelijke

bijdragen. Zo spreekt PV-Vlaanderen onder meer over zon, opslag en sturing in de residentiële markt. Dutch New Energy Research komt met actuele cijfers over de Belgische markt voor duurzame technologie. En ook de brandveiligheid van thuisbatterijen komt aan bod.'

Innovation Boulevard

Een vast onderdeel van de beurzen is en blijft de Innovation Boulevard, een centraal plein waar de vernieuwende technologie van dit moment en de nabije toekomst te zien is. Een onafhankelijke jury bepaalt wie er een plek krijgt. Zij dingen mee naar de Innovation Award die wordt uitgereikt tijdens de exposantenborrel. Het aantal exposanten van Sustainable Solutions ligt met 70 à 75 op hetzelfde niveau als vorig jaar. Terugkerende gevestigde namen zijn onder meer Yuso, Octave, Lithobeton, Scholt Energy, Voltixx en Panasonic Heating & Cooling Solutions. Nieuw zijn bijvoorbeeld klimaatgroothandel Nova Air en de Amerikaanse fabrikant van professioneel elektrisch handgereedschap Milwaukee. Diverse branchevertegenwoordigers en sectororganisaties zoals ODE, EV Belgium, PV-Vlaanderen en Flux50 zijn samen op een groepsstand te vinden.

Oversteek

Bouten: 'Ons doelpubliek bestaat uit installateurs, energiebedrijven, technische experts en andere professionals die actief zijn in hernieuwbare energie, energieopslag, elektrificatie en energimanagement. Zowel uit België, Nederland als Noord-Frankrijk. Mijn advies: maak zeker ook gebruik van de mogelijkheid om een bredere kijk op onze energietransitie en verduurzaming te krijgen. Maak tijd voor de oversteek naar CleanTech Xpo. Ook daar zijn interessante bedrijven en kennissessies waar waardevolle informatie kan worden opgedaan.'

Beide beurzen zijn op 23 en 24 september geopend van 9.30 tot 17.00 uur in Kortrijk Xpo en zijn exclusief toegankelijk voor professionals. Met invitatiecode SOLARMAG – tickets kunnen aangevraagd worden via www.sustainablesolutionskortrijk.be – is het bezoek gratis; zonder code bedraagt de toegangsprijs 75 euro exclusief btw.



Plattegrond en standhouders

Sustainable Solutions Kortrijk 2026

De vierde editie van de vakbeurs Sustainable Solutions Kortrijk vindt plaats op woensdag 23 en donderdag 24 september 2026 in Kortrijk Xpo te Kortrijk (red. zie kader).

Op deze pagina treft u een exposantenoverzicht aan – en plattegrond – met alle organisaties die acte de présence geven. De afgebeelde exposantenlijst bevat de deelnemers, bijgewerkt tot en met donderdag 27 augustus 2026. Het meest actuele exposantenaanbod vindt u op de website www.sustainablesolutionskortrijk.be

Bedrijfsnaam	Standnummer				
GridSync	B3	SOLUTIONS BELGIUM	C6		
Acit	D11	Hefei Huazhi Energy Technology	D4	Panduit	C17
Anjo	A1	Huawei / Wattkraft	B2.1	Pleevi.ai	C21
Bender Benelux	C16	HUURLAND BV	D3	Qurmit	C1
CIOC Energy	B11	linno Energy	B9	Renusol Europe	A6
COMSOLTECH - S.E.P.	D17	Lithobeton nv	A5	Rolls-Royce Solutions	C13
Dongguan Powermerry		LUKA Energy Management	C15	RSS Roof	C23
Technology	C20	MEAN WELL Europe /		Scholt Energy	C2
Eddy Grid	A3	MW Energie	D2	Shenzhen Infypower	E4
EME - Netontkoppeling		Milwaukee	B4	Smart Ass Battery	C19
zonder zorgen	B10	NOVA AIR	C22	Solvari	E1
Eniris	D10	Octave	B1	Sustainable Solutions Europe	A10
Eurmaxi	D1	Ohme EV	A9	TMC Transformers	C12
EV Belgium	B12	ÖkoFEN Benelux	D7	TREVISION	B8
ExtraPower	C4	Omnipower	C5	Voltixx	B5
FIRN energy	D9	OpusFlow	B6	Wise Energy	C18
Flux50	B12	Organisatie Duurzame Energie	B12	YUSO	B3
Go Watts	E2	PANASONIC HEATING & COOLING		Zendure	C10

Praktische informatie

Sustainable Solutions Kortrijk 2026

Woensdag 23 september
9.30-17.00 uur

Donderdag 24 september

09.30-17.00 uur
Kortrijk Xpo,
Doorniksesteenweg 216,
8500 Kortrijk (België)

De beurs is exclusief toegankelijk voor professionals. Met de invitatiecode SOLARMAG is registratie gratis via www.sustainable-solutionskortrijk.be.

Zonder invitatiecode kost toegang 75 euro exclusief btw.



Bestel nu de
**BYD Battery-
Box HVB** bij
Libra Energy!

Voor **slimme**
en **schaalbare**
energieopslag.



Bestel direct!

Ga naar **libra.energy** of bel **+31 (0)88 888 0300**
Jouw groothandel in duurzame energie



De geïntegreerde energieoplossingen van Insaver:

**‘Batterijen en regulering
stroomprijzen drijven de markt’**

België moet in hoog tempo elektrificeren om van fossiele brandstoffen af te komen. Insaver, dochterbedrijf van de Luminus Groep, wil daarin een bepalende speler zijn. Het bedrijf groeide uit tot integrator van complete energieoplossingen, en rekent zichzelf daarin tot de top 3 van België, zowel in het particuliere als het professionele segment. ‘Zonnepanelen plaatsen legde lange tijd de basis van die positie’, zegt chief executive officer Stijn Cuppens. ‘Inmiddels is het werk vele malen uitdagender, en daarin willen wij ons onderscheiden.’

Insaver werd in 2012 opgericht met de ambitie de energie-efficiëntie van gebouwen te verbeteren. De eerste focus lag destijds op een hot topic in België: spouwmuurisolatie. De naam – een samentrekking van insulation en saver – kwam daar rechtstreeks uit voort. Al snel evolueerde het bedrijf richting zonne-energie. Cuppens: ‘Klanten wilden niet alleen minder energie gebruiken, maar die ook steeds meer zelf opwekken. Dan kom je vanzelf in dat vaarwater terecht.’

Aandeelhouder

In 2017 stapte energieleverancier Luminus in als hoofdaandeelhouder van Insaver, vanuit de visie dat klanten niet alleen een energiecontract nodig hebben, maar ook energie-efficiënte oplossingen om minder en slimmer te verbruiken. Met

de steun van Luminus kwam er eerst een sterke groei in de residentiële pv-markt, later ook bij bedrijven. Daarna volgde een wezenlijke transitie. Zo’n 2 jaar geleden werd Stijn Cuppens aangesteld als chief executive officer van Insaver.

Fundamenteel complexer

Het huidige werkdomein van Insaver is niet dat van een paar jaar geleden. Waar de focus op het product lag – zoveel mogelijk zonnepanelen op daken plaatsen – draait het nu om de oplossing. Dat maakt de markt fundamenteel complexer. Cuppens: ‘Er kwam nieuwe technologie bij – elektrische wagens, energieopslagsystemen, warmtepompen, energiemanagementsystemen... Ook voor netbeheerders en energieleveranciers die al die flexibiliteit in balans moeten houden, is het werk een stuk uitdagender geworden.’

Autonomie

De batterij trekt vandaag de dag de kar van de hernieuwbare-energiemarkt, aldus Cuppens. ‘Dat komt allereerst voort uit het wegvallen van de terugdraaiende teller. Het stroomnet fungeert niet langer als gratis batterij. Lokale opslag en verbruik zijn daardoor interessanter geworden dan teruglevering, met meer autonomie en minder gevoeligheid voor variabele prijzen als gevolg.’

Als tweede drijvende kracht noemt hij het wetgevend kader rond de berekening van elektriciteitsprijzen: bedrijven en particulieren worden bijvoorbeeld afgerekend op hun piekvermogen en dus gedwongen hun verbruik te spreiden, wat ook samenhangt met de opkomst van elektrische wagens, die grotere vermogens vragen.

Aanhoudende druk

Insaver transformeerde van een installateur van zonnepanelen naar integrator van energie-efficiënte oplossingen: een combinatie van assets die centraal wordt aangestuurd, afgestemd op zowel de actuele energievraag als toekomstige uitbreidingsplannen. De omzet die wegviel doordat de solarmarkt afkoelde, wordt nu grotendeels gecompenseerd door batterijen. In het consumentensegment zijn die goed voor zo’n 70 procent van de business. In de commerciële en industriële (c&i)-markt is dat ongeveer 50 procent. Daarnaast ziet Cuppens de vraag naar zonnepanelen recentelijk >

QS2

NIEUW

DE KRACHTIGE 1-FASE QUAD MICRO-OMVORMER

De flexibele en veilige micro-omvormeroplossing voor residentiële en middelgrote commerciële daken — ontworpen voor de nieuwste generatie PV-modules.

- ✔ Uitgangsvermogen tot 2200VA
- ✔ Eén QS2 voor 4 panelen
- ✔ Ontworpen voor hoogvermogen zonnepanelen
- ✔ 4 afzonderlijke MPPT's, 1 Fase
- ✔ Versleutelde draadloze communicatie
- ✔ Geïntegreerd VDE relais
- ✔ Maximale betrouwbaarheid, IP67
- ✔ Tot 25 jaar garantie (verbonden met ECU)



NR1.
KEUZE VOOR
WONINGCORPORATIES



DUURZAAM



FLEXIBEL
SPANNINGSBEREIK



REMOTE
MONITORING



VEILIG



weer aantrekken, gedreven door de aanhoudende druk op elektriciteits- en gasprijzen door het conflict met Iran.

Insaver in cijfers

Gerealiseerde projecten: 30.000
Totaal geïnstalleerd zonnepaneel-
vermogen: 500 megawattpiek
Totaal geïnstalleerde opslagcapaciteit
batterijen: 100 megawattuur

Hoog tempo

'Veel bestaande pv-installaties kunnen bovendien geoptimaliseerd worden door er een batterij aan toe te voegen', stelt Cuppens. 'Daarnaast: België is een land van bedrijfswagens. Die elektrificeren in hoog tempo. Zo ging ons eigen wagenpark, van zo'n 80 medewerkers, in 3 jaar van 5 naar 95 procent elektrisch. We verkopen steeds meer laadinfrastructuur, met name als onderdeel van een totaaloplossing. De uitrol van warmtepompen verloopt trager maar gestaag.'

Energiesoevereiniteit

Insaver volgt de strategie van moederbedrijf Luminus: Electrify 2030. Zo'n 80 procent van alle energie die in België wordt verbruikt, komt nog uit fossiele bronnen. Massale elektrificatie is de weg vooruit. Versnelling is nodig, bijvoorbeeld op het vlak van mobiliteit, verwarming en industriële processen. Dat is de grootste uitdaging van de energietransitie, aldus Cuppens. 'En het gaat evengoed om de energiesoevereiniteit van Europa en België, de competitiviteit van bedrijven en de

energierekening van particulieren.' Kan dit ook rekenen op begrip in de markt, met name de consument?

Simpel

'De doorsneeklant is overtuigd van elektrificatie, met zonnepanelen en batterijen', zegt Cuppens. 'Maar de bredere marktmechanismen — bijvoorbeeld batterijen die diensten aan het net leveren en aggregators die extra verdiensten beloven middels handel op allerlei markten — zijn niet gemakkelijk te doorgronden, en de beloofde verdiensten niet altijd realistisch. Onze boodschap blijft daarom simpel: lokaal opgewekte energie maximaal lokaal inzetten, optimaliseren, piekverbruik afvlakken en de nacht overbruggen met opgeslagen energie. Dat blijft op de lange termijn de meest duurzame route, met nog altijd een gezonde businesscase, al duurt de terugverdientijd langer dan vroeger: van 3 à 4 jaar onder de oude certificatenregeling naar 6 tot 8 jaar vandaag. Maar wat is 7 jaar in een mensenleven?'

Grote rush

Naast het tempo van de elektrificatie wijst Cuppens op een tweede grote uitdaging: geopolitieke onzekerheid. Hoge en instabiele elektriciteits- en gasprijzen onderstrepen voor hem dat hernieuwbare energie weliswaar een deel van de oplossing is, maar niet de enige. Dat gaat gepaard met een markt die zelf ingrijpend is veranderd. Na de grote rush op zonnepanelen van 2023 volgde in 2024 en 2025 een stevige terugval, met consolidatie en faillissementen onder kleinere spelers. Ook België ontsnapt niet langer aan net-

congestie. 'Dit was lang een onderwerp om lacherig over te doen richting Nederland, maar inmiddels ook hier realiteit'. Dat dwingt Insaver tot meer maatwerk vooraf: simulaties, berekeningen, audits, in plaats van simpelweg zoveel mogelijk zonnepanelen of batterijen plaatsen.

Verticale keten

'Wie daarin investeert, in kennis, marktontwikkeling en technologie, onderscheidt zich van de rest', stelt Cuppens. 'Wie vooral op volume inzet, heeft geen



duurzame toekomst. Insaver wil daarom allereerst een oplossingsgedreven partner voor de energie-infrastructuur van klanten zijn. We bieden de volledige verticale keten aan, van energiecontract en installatie tot en met service en onderhoud. Dat maakt ons redelijk uniek in België, en ook steeds meer over de grens. We hebben reeds projecten in Nederland, Noord-Frankrijk en Luxemburg, vooral via grotere internationale klanten.'

Lifecycle

Waar ligt de toekomst voor Insaver in het buitenland? De strategische focus voor de komende jaren ligt op Duitsland, waar het bedrijf dezelfde b2b-organisatie wil opbouwen als het in België realiseerde. Die groeiambitie staat niet los van hoe Cuppens de rol van Insaver op de langere termijn ziet. 'Het gaat niet alleen om nu de beste oplossing bouwen en integreren. Zo kan een energiemanagementsysteem dat nu perfect is afgesteld, binnen een jaar alweer bijsturing nodig hebben, bijvoorbeeld omdat er assets bij komen of het energiecontract verandert. De markt en technologie veranderen voortdurend. Onze oplossingen moeten daarin meebewegen. Van capex naar opex; we willen waarde toevoegen gedurende de hele lifecycle.'



Holland Solar wisselt van voorzitter:

‘Laat onze ondernemers ondernemen, dan komt het allemaal goed’

Sinds de ledenvergadering van afgelopen juni is het officieel: Nancy Kabalt-Groot is de nieuwe voorzitter van Holland Solar. Zij gaat voortbouwen op het werk van haar voorganger, Peter Molengraaf. ‘Hij bracht onze branchevereniging van een 4 naar een 8. Ik wil daar een 10 van maken. Een van de grote uitdagingen daarbij is om zon samen met opslag tot een geïntegreerd onderdeel van het energiesysteem te maken. Daarnaast is er vooral behoefte aan stabiel beleid. Alleen zo kan onze sector verder groeien.’

toekomstige scope te verkennen. Daaruit bleek dat batterijen een integraal onderdeel van nieuwe projecten zijn.

Schakel

‘Deze ontwikkeling leidde tot een hechtere samenwerking met branchevereniging Energy Storage NL, een proces dat nog altijd loopt’, aldus Molengraaf. ‘Ik vind het niet meer dan logisch dat we moeten werken met een geïntegreerd zon-wind-opslagverhaal, en daar gezamenlijk voor gaan staan. Hoe dan ook, Holland Solar opereert als schakel tussen uitvoering en beleid. Dat verandert niet. Onze vereniging vertegenwoordigt vooral Nederlands mkb, dat het feitelijke werk van de energietransitie doet.’ Kabalt-Groot sluit aan: ‘Individueel kunnen deze bedrijven niet zelf op een deur bij een ministerie bonken, en ook niet bij de Autoriteit Consument & Markt (ACM) en bij netbeheerders bijvoorbeeld. Ik vind het heel krachtig dat we de sector inmiddels zo goed hebben georganiseerd. Onder Peter ontwikkelde Holland Solar zich van

een 4 naar een 8. Nu is het tijd om daar een 10 van te maken.’

Polariserende berichtgeving

Hoe staat die opgave in verhouding tot het maatschappelijke en politieke draagvlak voor zonnepanelen? Dat beweegt in golven, constateert Kabalt-Groot. Ten tijde van het klimaatakkoord was het enthousiasme groot. De afgelopen jaren ebde dat weg, terwijl zon volgens haar niet minder relevant werd. Inmiddels is de aandacht weer toegenomen, mede door het effect van de oorlog in Iran op energieprijzen. ‘Nederland is zonnepaneelkampioen, maar er is veel reden om hier volop door te zetten. Nog niet alle groepen profiteren van goedkope zonnestroom’, stelt ze. Wel is er nog te veel onbekendheid, bijvoorbeeld met het oog op het einde van de saldering. Dat je vanaf volgend jaar gaat betalen voor je zonnepanelen noemt ze polariserende berichtgeving. ‘Het is niet waar. De nuance gaat verloren. De stroom die je zelf gebruikt kost je geen cent extra.’

Jojo-effect

Molengraaf: ‘Maar ondertussen – en daar mogen we trots op zijn – is Nederland wel gewoon kampioen zon op daken geworden. Daar heeft een gunfactor vanuit Den Haag voor onze sector sterk aan bijgedragen. Tegelijkertijd zat politieke wisselvalligheid in de weg. Zo pleitte ik een groot deel

van mijn tijd als voorzitter voor een geleidelijke afbouw van de salderingsregeling. Toch kwam er een abrupte stop, met het bekende jojo-effect tot gevolg. Dat is precies wat je als sector niet nodig hebt. De rekening was hoog: de vraag naar zonnepanelen kelderde enorm de afgelopen jaren. Naar schatting 10 tot 15 procent van de pv-installateurs ging eraan onderdoor. Op het moment dat je iets introduceert, moet je ook vertellen hoe je het weer gaat afbouwen. Dan voorkom je onzekerheid en discontinuïteit.’

Nek omdraait

Kabalt-Groot noemt stabiel beleid een prioriteit van Holland Solar. ‘We zagen het bijvoorbeeld ook gebeuren met de hybride warmtepomp. Minister Mona Keijzer schafte de verplichting bij vervanging van de cv-ketel af. Het besef dat je daarmee Nederlandse bedrijven de nek omdraait, kwam pas veel later. Daar moesten lessen uit worden getrokken. Leg een consistent beleidskader vast voor de toekomst, helder en voorspelbaar, en laat onze ondernemers ondernemen. Dan komt het allemaal goed. Zo kunnen we zon verder brengen als cruciaal onderdeel van ons energiesysteem, dat we bovendien ook zelf in de hand hebben.’

Nieuwe paden

Molengraaf wil bij zijn afscheid vooral vooruitkijken. De sector heeft volgens hem nog heel veel potentie; er valt de komende jaren nog veel meer energie uit de zon te halen voor het toekomstige energiesysteem, mits de zon-, wind- en opslagsector samen met beleidsmakers de juiste paden inslaan. Gaat dat lukken? Kabalt-Groot is positief. ‘Ondanks jaren van politieke golfbewegingen en marktschokken bleef de sector zich steeds opnieuw organiseren en aanpassen. De veerkracht van onze achterban is groot. En bij de ontmoetingen met de mensen van Holland Solar zag ik hoe gemotiveerd ze zijn, hoe ze hun verhalen opbouwen, en op welke feiten ze die baseren. Het is allemaal hartstikke solide en goed; een prima basis om op voort te bouwen. Bovendien is waar wij aan werken gewoonweg logisch, en wat logisch is komt altijd goed.’



© Aldo Allesie

's Werelds Eerste Extra-Laag-Voltage AC-stapelbare C&I-batterij

Meer informatie?



– support_nl@atmoce.com
– Luitenbergweg 8,
1101 EC Amsterdam

Brandweer Nederland: ‘De thuisbatterij met stekker is ons zorgenkindje’

Brandveiligheid moet serieus genomen worden bij het plaatsen van thuisbatterijen, aldus Gerard Holtkamp, vakspecialist Brandweezorg bij Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland. De grootste risico's zijn echter relatief eenvoudig uit te bannen. Anders is het met de plug-in batterij. 'Daarbij is gebruikersgedrag cruciaal, en dat is een stuk lastiger te sturen.'

Hoe kijkt de brandweer naar de opmars van de thuisbatterij?

'Vroeger hanteerden we bij brandpreventie het opgeheven vingertje: dit is gevaarlijk, dat is gevaarlijk... Dat wordt al snel als betuttelend ervaren. Inmiddels weet ook de brandweer dat je sommige bewegingen niet kunt tegenhouden. De energietransitie is geen tijdperk van verandering, maar een verandering van tijdperk. Je moet nieuwe technologie accepteren. Thuisbatterijen kunnen nuttig gaan worden in de nabije toekomst. Dat hebben we als brandweer ook naar elkaar uitgesproken. Maar alleen met de juiste beheersmaatregelen ga je er ook echt veilig mee om.'

Wat zijn de belangrijkste maatregelen bij plaatsing?

'Een batterij hoort niet in de vluchtweg. Wordt hij in huis geplaatst, dan is een eigen groep en een fatsoenlijke brandwerende betimmering nodig. Oververhitting moet vroegtijdig gedetecteerd kunnen worden. Rookgassen bij een incident moeten worden afgevoerd. Dit zijn heel simpele zaken, die gezamenlijk 80 procent van alle risico's elimineren.'

Hoe groot zijn die risico's dan?

'Een lithium-ionbatterij is net een mens: ze wil het niet te warm hebben en niet te koud. Overlaad je haar, dan doet ze het niet goed meer. Is ze bijna leeg, dan kan ze instabiel worden. Zo'n accu kan altijd onvoorspelbaar reageren, en dan is het vrijkomen van rook en giftige gassen het grootste probleem. Binnen een minuut kan een complete verdieping onder de rook staan.'

Thuisbatterijen hebben niet allemaal dezelfde chemie...

'Bij natrium-ion of lithium-ijzerfosfaat (lfp), nieuwe generaties thuisbatterijen, zeiden leveranciers dat ze niet brandbaar zijn. Ik zie dat te veel installateurs die claim herhalen. Je moet inderdaad meer moeite doen om ze in een thermal runaway te krijgen. Maar juist de soorten die van zichzelf minder heftig branden, geven meestal veel meer rookproductie. Elke accu,



ook die van de toekomst, is in potentie reactief. Er zit immers energie in opgeslagen.'

Incidenten met thuisbatterijen zijn schaars...

'Ik kan er al snel 10 opnoemen, bijvoorbeeld recentelijk in Haaglanden. Daar boorde iemand een gat in de muur en schoot door in de thuisaccu van zijn buurman. Die ging in een thermal runaway. De collega's daar hebben hem met ademlucht van de muur af moeten slopen. Het huis was vervolgens onbewoonbaar. Vergelijk je het met fietsaccu's, dan zijn er nog weinig incidenten. Maar het aantal thuisbatterijen neemt snel toe.'



Brandveiligheid is goed vastgelegd in normen?

'De PGS 37-1, vereist door de meeste verzekeraars, richt zich op batterijen vanaf 20 kilowattuur. Die staat echter alweer ter discussie, vanwege de voortschrijdende techniek bijvoorbeeld. Zo eisten wij destijds een aansluitkoppeling voor bluswater, simpelweg omdat we geen andere mogelijkheid hadden om een inzet te doen. De accutechniek is inmiddels veel verder, waardoor er meer mogelijkheden ontstaan. Normen moeten tussentijds dus kunnen veranderen.'

Ze lopen altijd achter op de praktijk...

'Exact. Je moet ook voorkomen dat er thuis helemaal niks meer kan. Dat is benauwend voor particulieren en je jaagt ze op kosten. Voor thuisbatterijen wordt nu een Nederlandse technische afspraak voorbereid. Die geeft uitgangspunten waarop gestuurd kan gaan worden. Maar grip achter de voordeur is lastig te realiseren, omdat gebruikersgedrag een bepalende factor is. Het is overigens makkelijk om te zeggen dat er meer regels moeten komen, maar dat is lang niet in alle gevallen een oplossing. De ontwikkelingen in de branche gaan heel hard, normen zijn dan al snel achterhaald.'

Waar zit de grootste zorg?

'Een thuisbatterij is een vast geïnstal-

leerd systeem op een aparte groep. Ons zorgenkindje is de stekkerbare thuisaccu, die overal te koop is en ook bereikbaar is voor de consument met minder geld. Iemand denkt: onder de bank is nog een plekje vrij, daar zit een stopcontact... Dat is zeer onwenselijk. Je kunt het vermogen van steeds meer producten bovendien opplussen, van 800 tot wel 3.680 watt. Daar wordt ook mee geadverteerd. Weten consumenten niet dat dat overbelasting van de groep kan opleveren, dan heb je een uitdaging. Brandrisico is grotendeels gerelateerd aan gebruikersgedrag. In een deel van de gevallen kun je vraagtekens zetten bij de productkwaliteit, net zoals bij fatbikes.'

Voor de brandweer blijft dit een belangrijk aandachtspunt?

'Wij worden tegenwoordig gelukkig bij veel initiatieven betrokken, zodat we in een vroeg stadium tips kunnen meegeven. Bij die plug-inthuisbatterijen is dat niet gebeurd. Ze worden nu al overal uitgerold en dus moeten wij achteraf repareren. Waarschuwen klinkt te zwaar. Onze boodschap is: het is een mooi product, maar let op juist gebruik. Die brengen we onder meer over via Veilig Huis Vinkie, onze webpagina met veiligheidstips voor consumenten over zonnepanelen, thuisbatterijen, laadpalen en e-bikes. Die breiden we uit met de plug-insystemen.'

16 kWh per module met maximaal 7 modules per toren | 8 kW vermogen | 10 kW piekvermogen

Tot 112 kWh / 70 kW per toren | < 60 Vdc

ATMOCE

ZELFDE DAK, MEER VERMOGEN

Uitstekende piekefficiëntie

INFINITY RT 3.0

G12RT-G48HBB

Tot **475W** gepland

23.8%

Max. efficiëntie

Stabiele werking
Originele
Staubli-connectoren

Geoptimaliseerde
stringconfiguratie
1500 V systeemspanning

REXEL

Libra

alius

krannich
global solar distribution

OOSTERBERG

Energiefabriek

Distributeurs

DMEGC ESS

**Eén merk. Eén complete energieoplossing voor thuis met
DMEGC H02 ALL-IN-ONE ENERGIEOPSLAGSYSTEEM.**

Eenvoudige installatie

- Sterk schaalbaar: 3,8-15 kW vermogensbereik / 10-61 kWh capaciteit
- Extreme veiligheid: Ingebouwd brandblussysteem
- Altijd volledige huisback-up
- 10 minuten stapelbare batterijinstallatie, eenvoudig te monteren

Schaalbaarheid

Compact

Flexibiliteit

Distributeurs

Opslag als de sleutel tot systeemruimte

De Nederlandse energietransitie is in een nieuwe fase beland. Waar het in de afgelopen jaren vooral draaide om de snelle groei van zon en wind, gaat het nu om de vraag hoe we die elektriciteit betrouwbaar, betaalbaar en duurzaam inpassen.

Netcongestie, negatieve prijzen en onzekerheid over aansluitingen maken duidelijk dat productie alleen niet genoeg is. Zonder energieopslag benutten we hernieuwbare opwek niet maximaal en komt betaalbaarheid op lange termijn onder druk te staan. Opslag is daarom geen sluitpost, maar een integraal onderdeel van het energiesysteem dat we nu ontwerpen.

Van opwek naar systeemwaarde

Die overtuiging neem ik mee in mijn werk voor Energy Storage NL (ESNL). Op het snijvlak van marktontwikkeling, beleid en samenwerking zie ik dagelijks hoe groot de bereidheid in de sector is om bij te dragen aan oplossingen. Batterijontwikkelaars, warmteopslagpartijen, aanbieders van moleculaire opslag, financiers, kennisinstellingen, overheden en netbeheerders kijken steeds minder naar opslag als afzonderlijke techniek, en steeds meer als onderdeel van een breder energiesysteem. Precies daar ligt de kracht van ESNL: partijen verbinden, kennis bundelen en ervoor zorgen dat beleid aansluit op wat er in de praktijk nodig is.

Opslag begint bij het systeemontwerp

Het thema dat nu bovenaan de agenda staat, is systeemontwerp. Opslag moet vanaf het begin worden meegenomen in keuzes over netten, aansluitmogelijkheden, congestiemanagement, marktordening en businesscases. Een batterij of warmtebuffer op de verkeerde plek, zonder passende contractvorm of duidelijke prikkel, kan weinig bijdragen. Een opslagsysteem dat juist wordt ingezet op de juiste locatie, met goede data en heldere afspraken, kan daarentegen netruimte creëren, duurzame opwek beter benutten en bedrijven helpen elektrificeren.

Daarom pleit ESNL voor versnelling én precisie. We werken actief mee aan de integrale beleidsagenda energieopslag, waarin thema's als netcongestie, ruimtelijke inpassing, financiële randvoorwaarden en de rol van verschillende opslagvormen samenkomen. Ook vragen we om betere contracten en locatievoorwaarden, transparantie over waar opslag congestie verlicht en een eerlijke stimulering van flexibiliteit. De markt kan veel, maar alleen met een haalbare business-

case. Zonder passend beleid, juiste prikkels en gerichte sturing komt opslag niet vanzelf van de grond.

Regie en marktprikkels zijn nodig

Tegelijkertijd is voorzieningszekerheid een taak in het algemeen belang. Die verantwoordelijkheid ligt niet bij één partij. Overheden, netbeheerders en marktpartijen moeten samen optrekken en werken aan een techniek-inclusief capaciteitsmechanisme waarin duurzame flexibiliteit, zoals opslag, volwaardig kan meedingen. De overheid geeft richting, randvoorwaarden en beleidszekerheid. Netbeheerders maken systeembehoeften en locaties transparant. Marktpartijen investeren, innoveren en leveren flexibiliteit daadwerkelijk. Zonder markt komt leveringszekerheid niet tot stand; zonder publieke kaders en betrouwbaar beleid ontstaat onvoldoende investeringszekerheid.

Ik ben daarom optimistisch over de energieopslagsector, maar niet vrijblijvend. De technologie is er, de urgentie is evident en de markt wil vooruit. Wat nu nodig is, is regie: duidelijke doelen richting 2030 en 2050, uitvoerbaar beleid en marktprikkels die systeemwaarde belonen. Daarbij mogen we opslag niet versmallen tot grootschalige batterijen alleen. Ook warmteopslag, energiehub, thuis- en buurtbatterijen en moleculaire opslag hebben een rol. ESNL pakt daarin haar rol als verbinder en aanjager. Zo maken we van opslag een basisvoorwaarde voor een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem. Niet later, maar nu.



Arendo Schreurs
Directeur Energy Storage NL

ValkAce+

- Snelle klikmontage
- Directe paneelborging
- Minder fysieke belasting
- Veilige installatie op schuine daken
- Duurzaam ontwerp met corrosiebescherming



NexBlue

- Installatie in circa 4 minuten per lader
- Online pre-configuratie
- NexBlue Partner-app & portal
- Local & cloud load management
- MID-gecertificeerd, ERE-geschikt
- Gerantieperiode van 5 jaar



Verkrijgbaar bij:



VDH POWER

RESOURCE: van afgedankte zonnecellen naar grondstof voor batterijanodes

Solar & Storage Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energie- en energieopslaggerelateerde Topsectorenprojecten onder de loep. Ditmaal het EKOO-project RESOURCE. Dit staat in het teken van het terugwinnen van hoogzuiver silicium uit zonnepanelen om dat opnieuw toe te passen in lithium-ionbatterijen.

Wordt een zonnepaneel afgedankt, dan wordt het gerecycled. Daarbij worden vooral het glas en het aluminium teruggewonnen. Het hoogzuivere silicium blijft echter buiten beeld, terwijl de productie daarvan zeer energie-intensief is. Hergebruik, bijvoorbeeld in batterijen, kan aanzienlijke CO₂-winst opleveren. Daaraan werken TNO en E-magy in het RESOURCE-project.

Verpulvert

Silicium slaat per gram 10 keer zoveel lithium-ionen op als grafiet, het gangbare anodemateriaal in lithium-ionbatterijen: zo'n 3.600 in plaats van 360 milliampère-uur per gram. Het zet bij het laden echter 300 procent uit, tegenover 10 procent bij grafiet, waardoor de anode verpulvert. Het Noord-Hollandse E-magy ontwikkelde een oplossing: nanoporeus silicium dat die uitzetting opvangt. Batterijen met dit materiaal halen een 40 procent hogere energiedichtheid.

Vrij gemakkelijk

'De achtergrond van RESOURCE ligt in Europese wetgeving', vertelt Axel Schönecker, chief technology officer van E-magy. 'Een afgedankt zonnepaneel is elektronica-afval; het moet worden gerecycled. Richting 2030 ontstaat een vrij grote stroom. Het is de moeite waard om te kijken wat we met de grondstoffen kunnen doen. Wij gebruiken upgraded metallurgical grade silicium als uitgangsmateriaal en verwachten vrij makkelijk te kunnen overstappen op silicium uit zonnepaneelrecycling.' Dat vraagt echter om een scheidingstechniek die er tot voor kort niet was. De vereiste zuiverheid van 99,99 procent was niet kosteneffectief én milieuvriendelijk te realiseren. Dat is veranderd met de Laser Assisted Recycling of Solar Panels (LARS-) technologie van TNO. In RESOURCE worden de processen van TNO en E-magy op elkaar afgestemd.

Voorloper

'Axel en ik hebben allebei een achtergrond bij ECN, nu TNO', vertelt Ian Bennett, senior materials scientist bij E-magy en projectleider van RESOURCE. 'Daar komen de contacten vandaan. Onze samenwerking begon met Si-nfinity, een onderzoeksproject op laboratoriumschaal. We haalden de metallisatie en het

siliciumnitride van bestaande cellen af en vergeleken dat materiaal met het silicium dat wij normaal gebruiken. In RESOURCE kijken we of we de cellen ook echt uit het paneel kunnen halen.'

Doping

Met LARS maakt TNO de zonnecellen los uit bsf-, perc- en TOP-Con-zonnepanelen, waarna mechanische scheiding en chemische zuivering volgen. E-magy verwerkt het silicium tot anodemateriaal en bouwt er batterijcellen mee. De centrale onderzoeksvraag in RESOURCE is wat doping en vervuiling in het teruggewonnen silicium doen met het productieproces en de anode-prestaties. Schönecker: 'Als de zuiverheid goed genoeg is om de juiste microstructuur te bereiken, kunnen we het direct toepassen. Zonnecellen bevatten fosfor, boor of gallium, toegevoegd om het silicium geleidend te maken. Diezelfde elementen kunnen de geleidbaarheid van de anode ten goede komen.' Parallel worden de economische haalbaarheid, de milieu-impact en de circulariteit doorgerekend.

Wafers

RESOURCE startte in maart 2026 en loopt 1,5 jaar. Testen kan op elke schaal, vertelt Bennett: 10 gram volstaat op laboratoriumschaal. Hij verwacht binnen het project de volgende stap te zetten: zo'n 12 wafers produceren uit een paar honderd gram silicium. Werkt dat, dan werkt het ook in de grote gietmachine van E-magy, die 30 tot 40 kilogram vraagt. De grootste uitdaging zit bij TNO: voldoende materiaal leveren.

Toelevering

Schönecker: 'Eind volgend jaar hebben we, kortom, anodes en batterijcellen van teruggewonnen silicium. De route is dan technisch aangetoond en we zijn klaar voor opschaling. Als wij aantonen dat er echt waarde in dat materiaal zit, wordt het interessant om dat op te pikken, en zal een recyclingbedrijf de LARS-technologie aanschaffen. Daar zullen echter nog jaren overheen gaan. De markt voor zonnepaneelrecycling komt pas richting einde dit decennium op volume. De siliciummarkt voor batterijen groeit intussen naar zo'n 100.000 ton per jaar. Daarvan wil E-magy een stukje pakken.'



Domogo: ‘Mensen willen geen thuisbatterij, ze willen zekerheid’

Serie-ondernemer Scheidt had na de verkoop van zijn bedrijf Im-provers jarenlang een eigen start-upstudio. ‘Daarmee hielp ik 12 jonge ondernemers om van een goed idee een geweldig bedrijf te maken. De grootste succesfactor is niet het concept, product of de markt, zo leerde ik, maar de mensen die het bedrijf bouwen.’ Die les past hij toe bij Domogo; zijn magnum opus.

Einde van saldering

‘Ik wilde nog één keer zelf een bedrijf leiden, waarin ik alle kennis en ervaring van 20 jaar ondernemen kan toepassen. Mijn doel is een bedrijf te bouwen dat zowel commercieel als maatschappelijk echte impact maakt. Daarom heb ik gekozen voor een community-owned model: 50 procent van de aandelen voor alle mensen die hier werken, 50 procent voor de investeerders. Daarnaast investeren wij 1 procent van onze omzet en tijd in maatschappelijke projecten.’

Onderbelicht

In 2024 zag Scheidt de thuisbatterij opkomen als grote kans in de energietransitie. ‘Meer dan de helft van de Nederlandse koophuizen heeft zonnepanelen, aangeschaft in de verwachting van duurzaam rendement. Die investering gaat na het afschaffen van de salderingsregeling minder opleveren. Als je niks doet

Domogo groeide in korte tijd uit tot een van de grote Nederlandse thuisbatterij-installateurs. Oprichter Michel Scheidt wil het anders doen dan de rest. Zo behoren continue monitoring, actief schuiven tussen energieleveranciers en fysiek onderhoud tot het pakket. ‘Dat maakt ons niet tot de goedkoopste, maar wij kijken naar het maximale rendement op de lange termijn.’

en je verbruikt 30 procent van je zonnestroom zelf, dan wordt de rest gewoon weer opgeteld bij je energierekening. Dat kost de meeste huishoudens 600 tot 800 euro per jaar.’ Overproductie van zonnestroom opslaan en later gebruiken is het primaire verdienmodel van een thuisbatterij, aldus Scheidt. Als tweede – ‘onderbelicht, maar wel relevant’ – wijst hij op de elektriciteitsconsumptie in de winter, wanneer minder wordt opgewekt dan verbruikt. Met voldoende batterijcapaciteit kun je de benodigde stroom inkopen bij gunstige prijzen. Daarna

volgen het terugleveren van zomeroverschot op een gunstig moment en energiehandel. De vijfde verdienstroom, handel op balanceringsmarkten, ziet Domogo als de kleinste, en die neemt bovendien af.

Noodstroom

Scheidt: ‘Daarnaast groeit de vraag naar noodstroomoplossingen. Het aantal netstoringen nam de afgelopen jaren met zo’n 50 procent toe en loopt door congestie verder op. Dat kan bijvoorbeeld thuiswerkers of mensen met een medische situatie raken. Velen willen dat onzekere gevoel gewoonweg niet. Wij bieden altijd een noodoplossing, een wand-contactdoos waarmee je de batterij als powerbank kunt gebruiken. Heel wat mensen willen ook extra betalen voor een volwaardige oplossing waarmee de hele woning kan doordraaien. Klanten laten bovendien steeds vaker extra reservecapaciteit vrij, ook al gaat dat enigszins ten koste van het rendement.’

Zekerheidsgarantie

Na installatie begint het bij Domogo pas echt, aldus Scheidt. Elke batterij komt met 10 jaar zekerheidsgarantie. De technische en financiële prestaties worden dagelijks gemonitord en er wordt actief bijgestuurd. Dat kost wat; de prijs ligt 25 tot 30

Domogo in cijfers

Domogo startte in maart 2025 en verdubbelde sindsdien elk kwartaal. Er werken nu zo’n 300 mensen en het bedrijf installeert ruim 500 thuisbatterijen per maand. Van ongeremde groei wil Scheidt niet spreken. ‘Van 1 naar 2 is makkelijk, van 4 naar 8 wordt al lastiger. Onze doelstelling is 1.000 installaties per maand, met een klantwaardering van 9,5 en een beoordeling van de mensen die hier werken van 9,5. Beide tevredenheidsscores worden al structureel gerealiseerd. Dat installatievolume willen we voor het eind van 2027 draaien.

– 60 eurocent prijsverschil per kilowattuur tussen piek- en daluren – stonden daarentegen veel batterijen stil, omdat ze op onbalanshandel stonden ingesteld. Wij grepen toen in en verplaatsten veel klanten naar een leverancier die wel op die volatiliteit zou anticiperen.’

‘Een thuisbatterij als pinautomaat om onbeperkt geld te verdienen met handel is echt onzin’

procent hoger dan die van sommige andere aanbieders. Maar het betaalt zich volgens Scheidt terug. ‘Mensen willen niet dagelijks controleren of hun batterij op de juiste momenten laadt en ontlaadt, wat meerdere euro’s per dag kan schelen. Daarnaast is de aansturing door energieleveranciers niet altijd in het belang van de klant.’

Heel beweeglijk

Als er een fractie van een cent te verdienen valt door een kilowattuur te laden of te ontladen, doen veel energieleveranciers dat, stelt Scheidt. Dit terwijl de batterij, die niet hun eigendom is, door elke beweging degradeert en dus afschrijft. ‘Toen de EPEX-markt door de oorlog in Iran heel beweeglijk werd

Batterijbrand

Ook het belang van onderhoud noemt Scheidt een ondergeschoven kindje in de sector. Naast beheer op afstand komt Domogo elke 2 jaar fysiek langs: is de ruimte nog goed geventileerd, presteert de batterij volgens voorspelling, is alles technisch op orde...? ‘We zagen hierdoor bij een aantal klanten dat connectoren niet goed functioneerden. Laat dat lang genoeg doorgaan en er kan een batterijbrand ontstaan. En als een onderdeel defect is of ondermaats presteert, dan mogen wij dat direct vervangen, zonder de gebruikelijke inspectie en toestemming van de fabrikant. Dat scheelt de klant en ons tijd en geld.’

Onvolwassen

De markt voor thuisbatterijen is nog jong. Scheidt vergelijkt die met de zonnepaneelmarkt van voorheen: waar geld te verdienen valt, komt iedereen op af. Dat komt de kwaliteit niet altijd ten goede. Hij wijst in dat kader op een onderzoek van Vereniging Eigen Huis, dat 2 jaar lang een reeks thuisbatterijen volgde. Slechts een deel haalde het voorgespiegelde rendement, andere bleven ruimschoots achter en enkele maakten zelfs negatief rendement.

Klakkeloos

Scheidt: ‘Dat heeft alles te maken met de configuratie – past die batterij bij de situatie en behoeftes van de klant? – en met de aansturing natuurlijk. Er zijn bovendien partijen die consumenten klakkeloos een batterij van 20 kilowattuur “adviseren”, met de belofte dat deze 2.000 euro per jaar oplevert. Historisch gezien is dat op basis van onbalanswinsten wellicht waar, maar naar de toekomst toe echt onzin. Daar blijven wij ver van weg.’

Early majority

Hoe hard gaat het met de thuisbatterij in Nederland? De early adopters zijn aan boord, zegt Scheidt, de early majority komt nu in beeld. Richting het einde van het salderen zal het steeds sneller gaan. De eerste helft van 2027 volgen de mensen die de boot misten, waarna de markt waarschijnlijk stabiliseert, al zit er volgens hem ook al een flinke vervangingsmarkt aan te komen. ‘Er worden nu vele

stekkerbatterijen verkocht, in onze optiek een halve oplossing vanwege de beperkingen in capaciteit, vermogen en functionaliteit. Een hoop mensen gaan zich achteraf realiseren dat ze niet het juiste product hebben gekozen voor hun probleem.’

Vrijheid

Waar ligt de toekomst voor Domogo? Inmiddels plaatst het bedrijf ook laadpalen en extra zonnepanelen en het portfolio wordt verder verbreed. Energieleverancier worden hoort daar niet bij. Scheidt: ‘Wij willen mensen niet jarenlang vastzetten in een eigen ecosysteem. Onze pay-off is “vrijheid geeft energie”. Elk product moet toegevoegd kunnen worden en klanten moeten elke dag kunnen overstappen. Mensen willen geen batterij, zonnepanelen, laadpaal of warmtepomp kopen. Ze willen zekerheid; dat hun complete energiehuishouding goed gemanaged wordt. Die servicelaag moet uiteindelijk het product zelf worden.’

Belgische marktleider in zakelijke batterijen opent vestiging in de Randstad

Na zes jaar trackrecord opbouwen in België zet accu- en energiemanagementspecialist Octave.energy de stap naar Nederland. Met een nieuw kantoor in Rotterdam en de eerste operationele projecten wil het bedrijf installateurs en bedrijven een antwoord bieden op netcongestie en volatiele energieprijzen.



Octave.energy, opgericht in 2020 als Belgische cleantech scale-up, levert Accuopslagsystemen (BESS) en ontwikkelt een eigen energiemanagementsysteem (EMS) voor bedrijven en industriële klanten. Met de eerste Nederlandse projecten die in 2025 operationeel gingen, presenteert het bedrijf zich op deze markt.

Netcongestie en prijschommelingen

Steeds meer Nederlandse bedrijven krijgen te maken met netcongestie, terwijl zonproductie en flexibele vraag van assets zoals laadinfra sneller groeien dan het net kan verwerken. Tegelijk zorgen schommellende day-ahead- en onbalansprijzen ervoor dat energie-assets zonder slimme aansturing niet optimaal opleveren. Ons betrouwbare accusysteem gecombineerd met ons slimme en lokaal ontwikkelde EMS helpt bedrijven om ondanks beperkte netcapaciteit operationeel te blijven, en tegelijk inkomsten te halen uit die prijsvolatiliteit.

Zes jaar ervaring in België

Die expertise bouwde Octave.energy op in België, waar het bedrijf de grootste behind-the-meter batterijvloten van het land beheert: meer dan 130 MW aan slim gestuurde flexibele assets en ruim 180 MWh aan accucapaciteit, bij klanten in

agro, logistiek en transport, en afvalverwerking. Die projecten lopen via een netwerk van installatiepartners, aan wie Octave.energy zijn accusystemen, EMS-software en Battery Care-monitoring diensten levert.

Diepgaande BMS-kennis als basis

Octave.energy begon met de ontwikkeling en productie van een eigen 'all-in-one' accusysteem, gebouwd met tweedehands accumodules uit elektrische wagens van Porsche, Audi en Mercedes Benz, en ontwikkelde daarvoor zijn eigen BMS-hardware en -software. Die diepgaande BMS-kennis gebruikt Octave.energy vandaag om zijn EMS te integreren op het BMS van all-in-one accusystemen, die het zo aanstuurt en monitort via zijn Battery Care.

Octave.energy monitort elk aangesloten systeem 24/7 en grijpt proactief in bij storingen, nog voor die tot downtime van de asset leiden. Dankzij deze diepgaand monitoring haalt het Octave EMS een uptime van meer dan 99,95%. Installateurs en asset managers zien via het Octave-portaal in real time de status, prestaties en opbrengsten van de volledige energievloot.

'Nederlandse bedrijven en installateurs zoeken een partner die verantwoordelijkheid neemt voor de volledige levensduur van een accusysteem, niet enkel voor de installatie ervan', zegt Tom Dooge, Business Development Manager Nederland bij Octave.energy. 'Vanuit ons kantoor in Rotterdam willen we dezelfde kwaliteit en betrouwbaarheid die we in België hebben opgebouwd aanbieden aan de Nederlandse markt.'

Octave.energy werkt met een open architectuur: installateurs en klanten kiezen zelf hun energieleverancier of optimizer, terwijl Octave.energy voor de lokale aansturing en monitoring instaat. Zo richt het bedrijf zich in Nederland zowel op installateurs die zoeken naar een betrouwbare BESS- en EMS-partner, als op bedrijven die zelf met netcongestie of prijsvolatiliteit worstelen.

octave
.energy

Octave.energy
E. info@octave.energy
I. www.octave.energy

Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen: 'Dit is het begin, nu moet actie volgen'

© Jeroen van Kooten

Er worden diverse routekaarten opgesteld in het kader van de Nationale Grondstoffenstrategie, in opdracht van de ministeries van Klimaat en Groene Groei (KGG), Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Aan sommige wordt nog gewerkt, andere zijn al klaar. Zo werd onlangs de Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen gepresenteerd.

Tromps eerste reactie op de vraag naar deze routekaart was er een van lichte verbazing. 'Hoe is dit anders dan wat we al doen? We hebben al de Actieagenda Batterijsystemen, die nu ook wordt geactualiseerd, en ons Groeifondsprogramma. Maar dit valt onder het Nationaal Programma Circulaire Economie, gericht op circulariteit in de maakindustrie, naast batterijen bijvoorbeeld ook op productgroepen zoals wind op zee, zonnepanelen en elektrolyzers. Van heel breed tot heel smal, en weer terug.'

Hele veld

Veel van het voorbereidende werk – met de Nederlandse batterijensector nadenken over strategische keuzes, ook op het gebied van circulariteit – was eigenlijk al gedaan, vertelt Tromp. Een klein team van drie

mensen volstond dus bij het opstellen van de routekaart. Zij trok de kar als voorzitter, en verzette het werk samen met Janet Kes van recyclingbedrijf ARN en René Vonk van VDL namens het hele veld. Waar voor andere productgroepen meerdere stakeholdersbijeenkomsten werden georganiseerd, was één sessie genoeg voor batterijen. Wat is vanuit dit perspectief volgens Tromp dan de toegevoegde waarde?

Breder

Het stramien van de Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen is opgebouwd rond nieuwe Europese wetgeving op het gebied van kritieke materialen en circulariteit. 'Acties die al in andere plannen en programma's zijn gedefinieerd en passen binnen de circulaire maakindustrie staan er ook weer in, maar de routekaart is breder,' legt Tromp uit. Die gaat niet alleen over welke producten je maakt en waar je geld mee verdient, maar ook over beleid; zaken zoals investeringsklimaat en de vergunningskant – hoe je dingen daarmee kunt versnellen en versimpelen, en van elkaar kunt leren.'

Recycling en levensduur

Op de vraag wat de belangrijkste actielijnen in de Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen zijn, noemt Tromp

De Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen werd in juli dit jaar opgeleverd. Die kwam tot stand onder leiding van Moniek Tromp, hoogleraar materiaalchemie aan de Rijksuniversiteit Groningen en boegbeeld van het Groeifondsprogramma Material Independence & Circular Batteries. Naast innovatie komen hierin ook nadrukkelijk de juiste politieke randvoorwaarden aan de orde: vergunningen, investeringsklimaat en dergelijke. 'Die zijn cruciaal, bijvoorbeeld zodat bedrijven niet vastlopen voor ze kunnen doorgroeien.'

allereerst recycling; hoogwaardige teruggewinning van kritieke materialen, een pijler die rechtstreeks uit de EU-wetgeving voortkomt en zowel op materiaalweerstand als duurzaamheid is gericht. Een tweede pijler – levensduurverlenging en refurbishment – draait om de vraag hoe je batterijen elders langer werkzaam kunt houden en bij einde toepassing geschikt kunt maken voor gebruik elders, inclusief de wetgeving en testmethoden die daarbij horen. Daarnaast is de nieuwe duurzame batterij een leidend thema.

Packs en stacks

Tromp: 'In dat kader lobbyen we al even voor een batterijzelfabriek in Nederland. We hebben altijd gezegd dat die er moet komen, ook om onze technologische vernieuwingen sneller naar de markt te brengen en daar zelf geld aan te verdienen. Bedrijven die hier batterijen maken, importeren de cellen doorgaans uit Azië en bouwen daar zelf packs en stacks van. Die cellen zelf produceren en daar direct Nederlandse innovaties in verwerken, gebeurt hier nog niet. Dit is de volgende stap. Maar goed, dat zijn allemaal wensen, waar ook nog niet per se geld voor is. Of zo'n fabriek rendabel kan zijn, moet nog blijken uit de haalbaarheidsstudie die het ministerie van Defensie inmiddels financiert.' >






K2 CARPORT

**Flexibel.
Schaalbaar.
Op maat.**

Met kleine funderingen, snelle montage met schroeven zonder beton en minimale grondafraving

- Eenvoudige bevestiging van de module door middel van een klem van onderaf
- Efficiënte waterafvoer voor een betrouwbare afvoer

k2-systems.com



Begin nu aan je volgende project

SOLAR STORAGE MAGAZINE



Adverteer in Solar & Storage Magazine – het toonaangevende mediaplatform voor de zonne-energie- en energieopslagsector in Nederland en Vlaanderen.

23,2K

oplage per editie
7.500 print · 15.715 digitaal

28,1K

nieuwsbriefabonnees
59% open rate · 2x per week

12,7M

paginaweergaven
per jaar · solarmagazine.nl

RESERVEER UW ADVERTENTIE

Edwin van Gastel · uitgever
edwin@solarmagazine.nl · +31 (0)6 300 848 75
www.solarmagazine.nl



© Gerrit de Reus | RVO

De Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen in het kort

Nederland streeft naar een volledig circulaire economie in 2050 en wil de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen vergroten, vooral voor sleuteltechnologieën als batterijen. De Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen biedt daarvoor een concreet plan voor de komende 5 tot 7 jaar, aansluitend bij Europese wetgeving zoals de Batterijenverordening en de Critical Raw Materials Act. De routekaart richt zich op drie doelen: het vergroten van de strategische autonomie door diversificatie van technologie en recycling-capaciteit, het versterken van de positie van de Nederlandse maakindustrie binnen Europa, en het verkleinen van de milieuoetafdruck gedurende de hele levenscyclus van batterijen. Concreet gaat het om drie actielijnen: nieuwe duurzame batterijchemie, Nederlandse recyclingfaciliteiten en levensduurverlenging. Cruciale randvoorwaarden daarbij zijn een sneller vergunningsstelsel, betaalbare energie, een goed investeringsklimaat en opgeleid personeel.

Aan de slag

De Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen werd vlak voor de zomer gepresenteerd op het Jaarevent Circulaire Maakindustrie. Daarmee is het werk geenszins af, benadrukt Tromp. 'De ministeries hebben de routekaart in ontvangst genomen met de boodschap dat ermee aan de slag wordt gegaan. Dat moet dan ook daadwerkelijk gebeuren: dit is het begin. We hebben nu op papier staan wat er moet gebeuren, en nu moet de actie volgen.' Tromp wijst daarbij onder andere op lagere overheden die het wiel telkens opnieuw uitvinden.

Meer geld

'Er zijn nu bijvoorbeeld veel gemeenten en provincies die zelf bezig zijn met vergunningen op het gebied van batterijen, zonder kennis en ervaring van andere regio's mee te nemen', stelt Tromp. 'Daar moet veel meer worden samengewerkt en van elkaar geleerd, zodat processen sneller en voorspelbaarder worden en bedrijven ook daadwerkelijk aan de gang kunnen komen. Daarnaast is geld nodig, bijvoorbeeld voor onderzoek naar duurzame batterijchemie en recyclingfaciliteiten.

Een deel daarvan komt uit het groeifonds, maar er zal meer nodig zijn.'

Politieke kant

Voor de batterijensector betekent de Routekaart Circulaire en Weerbare Batterijen een nieuwe impuls om het onderwerp op de kaart te zetten. 'Dat is denk ik gelukt, juist omdat we de politieke kant erbij hebben gehaald.' De thematiek staat bovendien niet op zichzelf, vertelt Tromp. Ook andere productgroepen binnen de circulaire maakindustrie lopen tegen vergelijkbare knelpunten aan. Die trekken nu gezamenlijk met de landelijke overheid op om deze aan te pakken.

Circulaire economie-check

Tromp: 'Tegelijkertijd: Nederland is klein. We hoeven hier niet alles op te pakken en kunnen en moeten samenwerken binnen Europa. En kijk ook naar de inkoopprocedures van batterijcellen; zet naast de kostprijs ook een circulaire economie-check bij tenders – ook vanuit de overheid. Op prijs alleen gaan we het met nieuwe duurzame technologie nu niet winnen.' Daarnaast wijst ze op de exportrestricties die China vorig jaar

aankondigde op batterijmaterialen en op instrumenten om batterijen te maken. Die zijn een jaar uitgesteld, maar de deadline van november dit jaar hangt nog steeds boven de markt.

Behoorlijk nerveus

'Dat maakt iedereen momenteel weer behoorlijk nerveus,' constateert Tromp. 'Als het doorgaat, krijgen we straks misschien geen batterijen meer geleverd, bijvoorbeeld voor trucks en stationaire toepassingen, al hebben sommige bedrijven nog contracten voor een paar jaar. Of het doorgaat is nog maar de vraag – het lijkt niet per se in het voordeel van China, dat toch al overproduceert. Maar ook dit onderstreept het belang van meer onafhankelijkheid: daar moeten we veel sterker op inzetten, met meer weerbaarheid en een circulaire economie. De druk wordt groter, en dat kan linksom of rechtsom helpen om budgetten beschikbaar te maken en acties te versnellen. We moeten ervoor zorgen dat bedrijven in onze sector – gevestigde spelers en vernieuwende start-ups en spin-offs – alle kans van slagen krijgen.'

SUNNY TRIPower 125

SMA

Ideale PV-omvormer
voor grote commerciële
installaties.



HORTA vindt de redox-flowbatterij opnieuw uit

Solar & Storage Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energie- en energieopslaggerelateerde innovatieprojecten in België onder de loep. Ditmaal HORTA, een Moonshot Flanders-project. Dit staat in het teken van de ontwikkeling van een niet-waterige, organische redox-flowbatterij, die als eerste in haar soort haar weg naar de markt moet gaan vinden.



Het aandeel hernieuwbare energie groeit. Bij 70 tot 80 procent wind- en zonne-energie moet het stroomnet dagen zonder productie kunnen overbruggen. Voor die periodes moet dus stroom worden gebufferd. Bovendien betekent zoveel duurzaam vermogen grote overschotten tijdens piekmomenten.

Zeer interessant

'Ook dat vraagt om langueduoeropslag, 6 tot 24 uur als eerste stap', aldus Bart Mantels, projectleider VITO/Energyville en trekker van het project High-performing Organic Redox flow bATteries (HORTA). Anders gooi je dat surplus weg. Dat maakt redox-flow-batterijen zeer interessant. Wij willen een eigen variant ontwikkelen. Daarvoor hebben we alle benodigde kennis in huis, van elektrochemie tot organische chemie. Die bundelen we binnen HORTA, samen met KU Leuven, Vrije Universiteit Brussel (VUB) en Universiteit Antwerpen. Daarnaast zitten er diverse bedrijven in onze adviesraad.'

Droomelement

De huidige generatie flowbatterijen gebruikt vanadium als actieve stof, een elektrochemisch droomelement voor deze energieopslagsystemen, zegt Mantels. Vanadium kan zowel als anode als kathode gebruikt worden, waardoor een lek door het membraan geen vervuiling oplevert. De celspanning van deze batterij ligt net onder de spanning waarbij water

uiteenvalt in waterstof en zuurstof. Daardoor kan water als oplosmiddel gebruikt worden: goedkoop, veilig en simpel.

Afhankelijk

Mantels: 'Toch is vanadium geen ideaal materiaal. China en Rusland zijn goed voor driekwart van de productie. De prijs is bovendien volatiel en mijnwinning heeft altijd ecologische impact. Daarom kijken we naar een ander materiaal. We willen iets organisch dat je gewoon in een Europese chemische fabriek kunt maken.'

Spanningswinst

Er bestaan al organische flowbatterijen. Die gebruiken, net als de vanadiumvariant, water als oplosmiddel, met dezelfde beperking. Bij 1,23 volt splitst water. HORTA gaat een stap verder met een niet-waterige, organische redox-flowbatterij waarbij niet alleen de actieve stof, maar ook het oplosmiddel – samen de elektrolyt – organisch is. Daardoor kan de celspanning omhoog, vertelt Mantels, en lineair daarmee ook de energiedichtheid. Maar er zijn gevolgen.

Uitdagingen

'Door de radicale verandering qua chemie moet je op zoek naar een samenstelling die stabiel is en jaren kan blijven draaien', aldus Mantels. 'Daarnaast is er ook een impact op de andere onderdelen van de cel, zoals de elektrode en het membraan,

die tot nu toe bedoeld waren voor gebruik met waterige oplosmiddelen. Zo is de viscositeit – stroperigheid – belangrijk. In een redox-flowbatterij worden de elektrolyten immers continu door de cel rondgepompt. Een te hoge viscositeit kan pompverliezen geven, wat de batterij inefficiënt maakt. Ook het membraan mag niet worden aangetast door het nieuwe oplosmiddel. Binnen HORTA ontwikkelen we, kortom, een compleet nieuwe basistechnologie. Daarnaast: het aantal organische moleculen is vrijwel oneindig. Daarom zetten we kunstmatige intelligentie in om veelbelovende molecuulklassen te identificeren.'

Milliliters

HORTA ging op 1 april dit jaar van start en loopt 4 jaar. Wat is er dan bereikt? Het doel is een laboprototype, om en nabij technology readiness level (trl) 4 – dat op energiedichtheid duidelijk beter scoort dan vanadium. Denk daarbij aan een testopstelling met milliliters vloeistof. Er is dan proof of concept. Na HORTA moet opschaling volgen, naar een industrieel proces met voldoende opbrengst en een systeem met honderdduizenden cellen en duizenden liters vloeistof. Mantels: 'Bij VITO lopen in dit kader parallelle projecten, onder meer rond celarchitectuur en batterijmanagement. Ik denk dat onze batterij over 8 tot 10 jaar klaar is voor de markt, hopelijk als eerste in haar soort.'

solar**edge**

CSS-OD 107

Intelligente opslag.
Meer dan een batterij.

Automatische
batterijoptimalisatie

Slimme laad- en
ontlaadbeslissingen
voor het beste **ROI**

Eenvoudig te
installeren
voorgemonteerd en
snel
in gebruik te nemen

Krachtig en
schaalbaar
Een vermogen van
107 kWh
en kan worden geschaald
om aan zakelijke
behoeften te voldoen

Betrouwbaar
ecosysteem

één leverancier
voor pv, opslag en
batterijbeheer

Neem deel aan onze Live Webinars en ontdek meer over de CSS-OD 107 van SolarEdge

Woon een van onze webinars bij en ontdek meer over de nieuwste batterijopslag van SolarEdge. Tijdens dit webinar krijg je inzicht in de specificaties en leer je waarom je deze batterij aan je klanten zou willen aanbieden. Bovendien is er gelegenheid om vragen te stellen aan een SolarEdge-expert. Ga naar de website van SolarEdge voor meer informatie



Of scan de QR-code



Steeds minder zonne-energieprojecten met SDE++:

'Subsidievrije pv-installaties op megawattschaal blijven voorlopig een illusie'

Het aandeel nieuwe zonnestroomproductie dat via de SDE++ wordt gefinancierd, daalt de komende jaren structureel: van historisch zo'n 50 procent naar gemiddeld 35 procent, blijkt uit onderzoek van Aurora Energy Research. Hoe problematisch is dat? Wat betekent het voor financieringsconstructies? Solar & Storage Magazine vroeg het Jesse Hettema, hoofdonderzoeker Nederland en België.

Hettema valt met de deur in huis: 'Groot-schalige zonne-energieprojecten van megawattschaal blijven grotendeels afhankelijk van subsidie. De prijzen die ze kunnen bedingen via een corporate power purchase agreement (corporate ppa) liggen doorgaans onder de SDE++. Bovendien geeft subsidie meer zekerheid. Met de overheid als counterpart – banken vinden die betrouwbaarder dan de meeste bedrijven – is het makkelijker om goedkopere financiering te krijgen. Toch neemt het aantal SDE++-aanvragen in deze categorie af, vanwege het overvolle elektriciteitsnet. Heb je geen transportindicatie, dan mag je die subsidie niet aanvragen. We zien zelfs toegewezen projecten die geen aansluiting kregen. Daarnaast liggen subsidiebedragen soms te laag voor de kostenniveaus van ontwikkelaars.'

Eigen productie

Het meest opvallende deel van de neerwaartse shift in SDE++-aanvragen betreft installaties van 15 tot enkele honderden kilowattpiek, achter de meter. Die projecten worden nog wel gebouwd, maar steeds vaker zonder SDE++, en soms juist dóór netcongestie, vertelt Hettema. Kan een afnemer slechts een beperkt deel van zijn stroom van het net betrekken, dan helpt eigen productie. Zulke projecten hebben de SDE++ volgens hem ook minder hard nodig. 'Ze profiteren wat van energiebelastingvoordeel en alternatieve regelingen, en hoe erg is iets meer voor stroom betalen als je er een groot probleem mee oplost?'

Logische fase

Hoe zorgelijk is de afvlakking van projecten met een SDE++-beschikking, gezien de Nederlandse doelstelling van 22

terawattuur zon in 2040 tegenover de 16 terawattuur die nu gerealiseerd is en in de pijplijn zit? Hettema noemt deze ontwikkeling een logische fase in de energietransitie gezien de snelle massale uitrol van zonne-energie de afgelopen jaren en de vooruitgang die nog steeds geboekt wordt, ondanks het aanstaande einde van saldering, ook bij consumenten.

Gezond

Hettema: 'Wanneer het aanbod van groene stroom enorm groeit terwijl de vraag amper meestijgt, bereikt dit op een gegeven moment de limiet. Daarnaast: de verschuiving van pure productiesubsidie naar vraaggekoppelde constructies kan juist gezond zijn. Je kunt als zonne-energiesector alleen maar blijven groeien als elektrificatie seri-

eus op gang komt. Dat gaat ook gebeuren in onze verwachtingen, door meer elektrische auto's, datacenters, warmtepompen. De uitrol van zon moet daarin meebewegen, je wilt er niet te veel op vooruitlopen. Daarom is het belangrijk dat er ook genoeg aandacht is voor elektrificatie om de energietransitie te versnellen.'

Mankement

Hoe kijkt Hettema naar de huidige SDE++? Voldoet die aan de huidige marktbehoefte? Het doel is een deel van het economisch risico weg te nemen, stelt hij. Dat doet deze subsidie nog steeds. Tegelijkertijd noemt hij de omgang met negatieve prijsuren een mankement. Er is inmiddels een buffer ingebouwd. Het aantal vol-lasturen waarvoor een project subsidie krijgt, ligt lager dan het aantal uren dat het gemiddeld daadwerkelijk draait. Daardoor kan een ontwikkelaar bij negatieve prijzen een deel van de productie stilleggen zonder meteen subsidie te missen.

Slimmer

Hettema: 'Maar dat gevaar is daarmee niet weg. Ik hoop dat de opvolger van de SDE++, de contracts for difference (cfd), een mechanisme krijgt dat slimmer op >



DE ENERGIEVERSNELLING VOOR LOGISTIEK

WELKE KEUZES MOET JE NÚ MAKEN VOOR DE LOGISTIEK VAN MORGEN.

Elektrificering wordt de komende periode een strategische beslissing voor logistieke bedrijven. Netcongestie, laadcapaciteit en snelladen hebben directe impact op je operatie, investeringen en continuïteit.



29 SEPTEMBER 2026 • FORT DE BATTERIJEN • NIEUWEGEIN

CONCRETE ANTWOORDEN VOOR DE ELEKTRIFICATIE VAN LOGISTIEK

Netcongestie & laadcapaciteit

Hoe creëer je voldoende capaciteit wanneer het elektriciteitsnet niet kan meegroeien?

Energie-infrastructuur na 2026

Welke keuzes moet je vandaag maken om straks verder te kunnen elektrificeren?

De businesscase voor snelladen

Wanneer wordt investeren in eigen laadinfrastructuur interessant?

Ervaringen uit de praktijk

Leer van logistieke bedrijven die de stap naar elektrificering al zetten.

Experts aan tafel

Bespreek uitdagingen en leer van experts, eindklanten en collega-ondernemers.

- Presentaties
- Praktijkcases
- Ronde tafel
- Netwerk
- Diner/BBQ

van 15:00 – 19:45 uur

Deelname is kosteloos

Beperkt aantal plekken beschikbaar

CLAIM JE PLEK

energieversnellingvoorlogistiek.nl

Rabobank: 'Bankability SDE++-projecten wordt elk jaar lastiger'

De markt voor zonne-energieprojecten is sterk verslechterd, niet door één factor, maar door een breed scala aan factoren, aldus Ivan Das, Director Rabobank Project Finance. 'Echt herstel vraagt om systeemverandering.'

Das noemt 2 kantelpunten in de SDE++-markt voor zon-pv, te beginnen met het overheidssignaal dat er geen zon en wind meer mocht komen op landbouwgrond: 'Dan kun je wel inpakken als professionele projectontwikkelaar.' Vanaf dat moment volgde een snelle neergang. Kort daarna dook het fenomeen negatieve elektriciteitsprijzen op. 'Die hebben een behoorlijke impact op de businesscase', aldus Das. 'Ontwikkelaars hebben hun activiteiten verbreed.' Dat is ook voelbaar binnen zijn eigen organisatie. Het aantal projecten dat vraagt om bankfinanciering is gedaald en overblijvende projecten kunnen minder bankfinanciering dragen dan voorheen.

Solide

Das: 'Dat was jarenlang 90 procent, nu 70 à 80 procent. Ontwikkelaars moeten dus meer eigen vermogen inbrengen.' Gaat dat veranderen met de opvolger van de SDE++, de contracts for difference (cfd)? Das is voorzichtig positief: 'Rabobank financiert al langer op cfd-basis elders in Europa.' Of de Nederlandse overheid een solide regeling uitwerkt, moet

de praktijk volgens hem echter nog uitwijzen. 'Een bank volgt een projectontwikkelaar, dus wanneer een tweerichtingscontract niet "werkt" voor de ontwikkelaar dan heeft dit invloed op de financieringsmogelijkheden.'

Grijs gebied

Hoe kunnen zonne-energieprojecten dan toch gerealiseerd worden, ook buiten de SDE++ om? Das ziet een aantal richtingen. Cable pooling kan investeringen drukken, maar is vaak niet zo gemakkelijk als gedacht. Achterde-meterprojecten kunnen kansrijk zijn, maar voor banken alleen aantrekkelijk bij zeer kredietwaardige partijen. 'Dit is dus een grijs gebied voor kleinere spelers.' Daarnaast noemt hij het garantiefonds voor corporate power purchase agreements (corporate ppa's), dat InvestNL eerder verkende.

Hoge regeldruk

'Dat zou stabiliteit kunnen bieden, al hoor ik er al een tijdje niets meer over', aldus Das. 'Daarnaast kan een batterij een project beter financierbaar maken. Maar geen van deze opties is een oplossing op zichzelf. Systeemverandering is noodzakelijk. Daarbij ligt de sleutel niet alleen bij ontwikkelaars of banken, maar ook bij overheid en netbeheerders. Zo duurt vergunningverlening voor een nieuw hoogspanningsstation gemiddeld 9 jaar, en netbeheerders mochten tot voor kort niet proactief investeren in verzwaring. Deze situatie hebben we door de hoge regeldruk deels over onszelf afgeroepen.'



Acuut risico

'Zo raakt een dalende gasprijs beide inkomstenbronnen tegelijk', aldus Hettema. 'Een subsidie zoals de SDE++ geeft doorgaans meer zekerheid dan het zetten van een batterij naast de zonnepanelen.' Daarnaast noemt hij het invoedingstarief, niet als acuut risico maar wel op termijn. De ACM heeft aangekondigd dat projecten met een lopende, tijdig gerealiseerde aanvraag dat 20 jaar lang niet hoeven te betalen, precies de gangbare financieringstermijn. Bij projecten die in de verdere toekomst online komen, zullen die kosten moeten worden afgedekt.

Doodlopende weg

Hettema: 'Onder de streep draait het allemaal om balans, ook wat betreft subsidie-uitgaven. Voor elke toegevoegde gigawatt waar geen behoefte aan is, moet de overheid steeds meer bijleggen en groeien de uren met overproductie. Subsidiëren is dan een doodlopende weg. Wie achter de meter zit, kan soms al zonder. Grootschalige subsidievrije zonnestroomprojecten van meerdere megawatts die op het net invoeden, zijn in de huidige markt echter een illusie. Dat kan veranderen als de stroomvraag harder groeit, de gasprijs langer hoog blijft of er veel meer batterijcapaciteit bij komt dan nu voorzien. Maar voor nu blijft die steun hard nodig.'

negatieve prijsuren inspeelt: dat de prikkel overeind houdt om te curtailen zonder dat dit tot een hoger financieringsrisico leidt. Wat niet verandert: vele grote ontwikkelingen kunnen niet uit zonder subsidie. Ook de cfd wordt dus een vangnet voor de moeilijkste projecten. En met subsidie los je netcongestie niet op. Dit blijft een technisch obstakel.'

Profiteren

Kan een batterij naast een zonnepark

subsidie overbodig maken? Deels, aldus Hettema. Deze systemen en zonnepanelen vullen elkaar aan op het prijsverschil tussen dal- en piekprijzen. Wanneer de zon 's middags schijnt, bij hoge productie, verdien je weinig met pv, terwijl batterijen daar juist van profiteren door dan te laden en te leveren bij de prijspiek in de avond. Ze kunnen tevens onbalanskosten, een flinke kostenpost voor zonnestroomprojecten, naar beneden brengen. Maar ze kunnen niet alle risico's afdekken.



Laan van Chartreuse 166c,
3552 EZ Utrecht

030 227 0526
sales.benelux@wattkraft.com



**JA Solar
460Wp**

D41

Glas-Glas/All Black:

Met een strak uiterlijk, dus zeer geschikt voor residentiële installaties

Lange levensduur:

Met 25 jaar productgarantie en 30 jaar vermogensgarantie

JA Solar:

Bankable Tier 1 Super League producent en PFAS vrij!

Direct verkrijgbaar

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



Nieuwe cyberregels van kracht: 'Cyberveiligheid vraagt om samenwerking'

Cyberveiligheid staat hoog op de agenda van de Nederlandse overheid. Met nieuwe wetgeving, zoals de Cyberbeveiligingswet (NIS2) die vanaf 15 augustus 2026 in werking is getreden, krijgen bedrijven in de zonne- en opslagsector te maken met nieuwe verplichtingen. Holland Solar helpt leden om grip te krijgen op deze ontwikkelingen én zet zich ervoor in dat de regelgeving werkbaar is. Branchespecialist Cybersecurity Maaïke Beenes vertelt hoe de vereniging samen met leden werkt aan een digitaal weerbare sector.

Hoe ondersteun je leden met voorbereiden op nieuwe regels?

'Dat doen we door bijeenkomsten te organiseren, ontwikkelingen te duiden en praktische informatie te delen. Cyberveiligheid is een complex onderwerp dat snel verandert. Onze rol is om de vertaalslag te maken naar de dagelijkse praktijk van bedrijven in de zonne-energie- en opslagsector, zodat leden weten welke ontwikkelingen voor hen relevant zijn.'

Waarom is cyberveiligheid juist nu zo belangrijk?

'Dat komt door 2 ontwikkelingen die samenkomen. Enerzijds digitaliseert de sector in hoog tempo. Omvormers, batterijsystemen, energiebeheersystemen en andere onderdelen van het energiesysteem wisselen steeds meer gegevens uit en worden op afstand aangestuurd. Anderzijds groeit de rol van zonne-energie en energieopslag in de Nederlandse energievoorziening. Daardoor neemt ook het belang van veiligheid toe.'

Hoe halen jullie informatie op uit de sector?

'Via onze werkgroep cyberveiligheid. Daar brengen leden kennis, ervaringen en praktijkvraagstukken in, en kan worden samengewerkt aan praktische tools. Zo heeft de werkgroep een vragenlijst opgesteld die bedrijven kunnen gebruiken bij het beoordelen van leveranciers. Daardoor weten we welke onderwerpen leven in de sector en waar bedrijven tegenaan lopen. Die input gebruiken we voor onze informatievoorziening, maar ook voor onze gesprekken met toezichthouders en beleidsmakers. Leden helpen zo direct mee om onze inzet en prioriteiten te bepalen.'

Holland Solar zet ook samen met leden een cybersecurity ISAC op. Wat is dat precies?

'Cyberveiligheid vraagt om samenwerking. Daarom zetten we samen met leden een Information Sharing and Analysis Centre (ISAC) op. Binnen dit netwerk kunnen bedrijven uit de sector vertrouwelijk informatie delen over dreigingen, kwetsbaarheden en incidenten. Daardoor hoeft niet iedere organisatie zelf het wiel uit te vinden en kan de sector sneller leren van ontwikkelingen. Het opzetten van een ISAC laat

zien dat bedrijven de noodzaak zien om gezamenlijk te werken aan cyberweerbaarheid.'

Je benoemde dat jullie naast informeren van bedrijven ook het gesprek aangaan met toezichthouders en beleidsmakers...

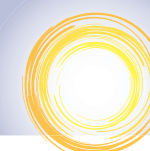
'Het is belangrijk dat nieuwe regels aansluiten op de praktijk en dat wetgeving zorgt voor een gelijk speelveld. Daarom brengen we de kennis en ervaringen van onze leden onder de aandacht van beleidsmakers en toezichthouders. We hebben bijvoorbeeld regelmatig contact met de toezichthouder voor de Cyberbeveiligingswet, die sinds 15 augustus van kracht is. Zo kunnen we vragen en uitdagingen waar bedrijven de komende tijd tegenaan lopen snel agenderen. Datzelfde geldt voor eisen aan producten uit de RED3.3 en de Cyber Resilience Act. Bij de implementatie van de Cyberbeveiligingswet zien we daarnaast dat sommige partijen buiten de directe reikwijdte van de wet kunnen vallen, terwijl zij wel invloed hebben op grote vermogens binnen het energiesysteem. Denk aan fabrikanten van omvormers of onderhoudspartijen. Wij vinden het belangrijk dat ook daarvoor passende oplossingen worden gevonden.'

Cyberveiligheid gaat niet alleen over zonnepanelen, maar ook over energieopslag. Welke ontwikkelingen zien jullie daar?

'Batterijen krijgen een steeds grotere rol binnen het energiesysteem. Daarmee neemt ook de aandacht voor productwetgeving toe. Bij opslagsystemen zien we dat Nederlandse bedrijven zelf energiemangementsoftware toevoegen. Wanneer zij dit product op de markt brengen, krijgen ze als producent te maken met juridische eisen aan digitale producten uit de RED3.3 en vanaf volgend jaar de Cyber Resilience Act. Het is belangrijk dat bedrijven zich daarvan bewust zijn. Wij helpen leden om inzicht te krijgen in wat deze ontwikkelingen voor hun organisatie betekenen.'

Tot slot: waar ligt de focus de komende tijd?

'We blijven leden ondersteunen bij de voorbereiding op nieuwe wetgeving en blijven tegelijkertijd aandacht vragen voor de belangen van de sector in Den Haag en Brussel. Ook zetten we in op verdere kennisdeling.'



**Holland
Solar**

Lid worden? Wil je meedenken over hoe meer ruimte gemaakt kan worden op het net voor batterij- en opwekprojecten? Sluit je dan aan als lid van Holland Solar en krijg toegang tot de werkgroep!

Volg Holland Solar via de volgende kanalen | Website: www.hollandsolar.nl | LinkedIn: Holland Solar

Huawei FusionSolar & Huawei FusionCharge Totaaloplossing voor energie- opwekking, opslag en laden



Huawei LUNA2000 S1
5 & 7 kWh

Eén slim systeem voor
opwek, opslag en laden

- 15 jaar productgarantie
- 80% capaciteit na 15 jaar
- Plug & play stapelbaar ontwerp
- Volledige home backup functionaliteit



Meer weten over de Huawei
residentiële oplossingen?
Neem contact op voor advies,
support en beschikbaarheid

Nieuwste editie ITRPV: zonne-energie
door technologisch kantelpunt

China trekt stekker uit spotgoedkope zonnepanelen, tandemzonnecellen vrijwel klaar voor massaproductie

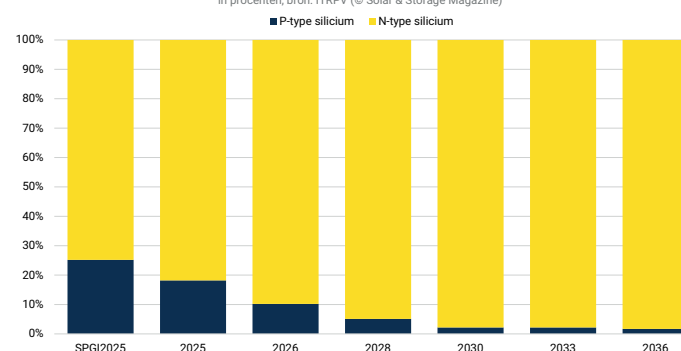
Topcon-zonnepanelen domineren de
mondiale markt al volledig, perc-technologie
verdwijnt binnen enkele jaren en perovskiet-
tandemzonnecellen komen al in 2027 op de
markt. Dat blijkt uit de nieuwste editie van
de International Technology Roadmap for
Photovoltaics (ITRPV).

De zonne-energiesector bevindt zich middenin een onomkeerbaar technologisch kantelpunt. Tunnel oxide passivated contacts (topcon), passivated emitter and rear cell (perc), zilver als kostentijdbom, tandemzonnecellen op de drempel van massaproductie en een vergaande automatisering van fabrieken. De 17e editie van de ITRPV, opgesteld door de Europese brancheorganisatie voor machinebouwers VDMA met bijdragen van 38 toonaangevende bedrijven en onderzoeksinstituten, schetst een groot aantal trends voor de komende 10 jaar.

Efficiëntiekloof

De technologische omslag in de zonnecelsector is onomkeerbaar. Topcon, een zonneceltype waarbij een ultradunne oxidelaag

Marktaandeel verschillende type wafermaterialen
in procenten, bron: ITRPV (© Solar & Storage Magazine)

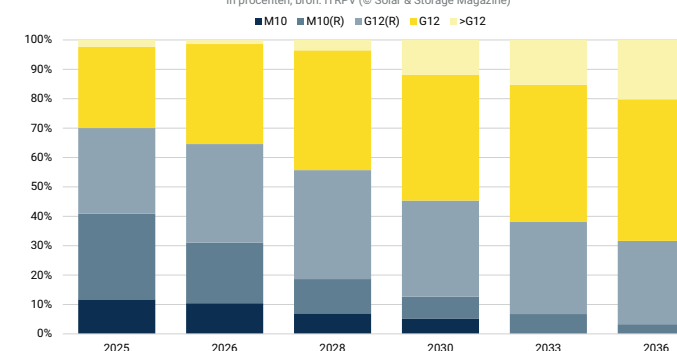


N-type materiaal domineert de mondiale wafermarkt met in 2025 al 82 procent marktaandeel, p-type verdwijnt binnen 10 jaar volledig.



en een polysiliciumlaag aan de achterzijde elektrische verliezen sterk beperken, overtrof perc al in 2024 qua wereldmarktaandeel. In 2025 was perc nog goed voor slechts 14 procent van de wereldwijde zonnecelproductie en binnen 10 jaar verdwijnt de technologie volledig uit standaardtoepassingen. N-type materiaal, grotendeels gedragen door topcon, bezet inmiddels 82 procent van de wereldmarkt en groeit naar meer dan 98 procent. De efficiëntiekloof maakt het contrast concreet. Topcon-zonnepanelen bereiken in massaproductie gemiddeld 23,5 procent efficiëntie. Zonnepanelen met backcontacttechnologie op basis van topcon, waarbij alle elektrische contacten op de achterzijde van de zonnecel zitten waardoor schaduwverlies op de voorzijde nagenoeg nul is, halen al een rendement van 24,1 procent.

Marktaandeel verschillende waferformaten
in procenten, bron: ITRPV (© Solar & Storage Magazine)



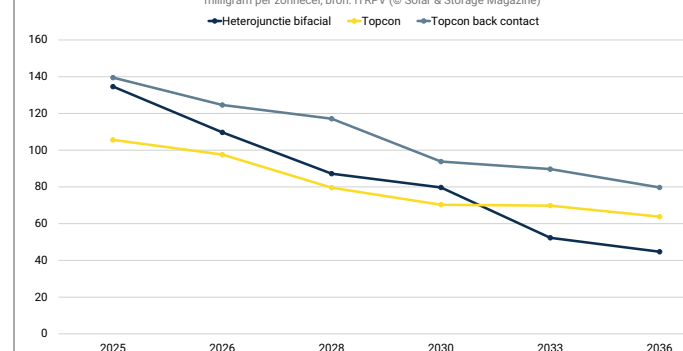
Het kleinste waferformaat M6 verdween in 2025 definitief uit de markt; grotere G12-formaten en rechthoekige varianten nemen het stokje over.

Perc-zonnepanelen stagneren op 21,7 procent. De onderzoekers verwachten bovendien dat enkelvoudige zonneceltechnologieën over 10 jaar een rendement van 26,3 procent aantikken.

Zilver als kostentijdbom

De zilverafhankelijkheid van de zonnepaneelindustrie is een structureel risico dat in 2025 opnieuw zichtbaar werd. Afgelopen januari bereikte de zilverprijs een historisch record van 3.729 Amerikaanse dollar per kilogram. De zonne-energiesector verbruikte in 2025 circa 7.244 ton zilver voor de metallisatie van zonnecellen, goed voor 21,4 procent van de wereldwijde zilverproductie. Het grootste marktaandeel in de geschiedenis. Topcon-zonnecellen gebruiken nu gemiddeld 10 milligram per

Hoeveelheid zilvergebruik G12-wafers
milligram per zonnecel, bron: ITRPV (© Solar & Storage Magazine)



Topcon-zonnecellen verbruiken nu gemiddeld 10 milligram zilver per wattpiek; de sector streeft naar 6,3 milligram over 10 jaar.



SOLARWATT
Battery vision

FOR OVER
30
YEARS

GERMAN
QUALITY
SINCE
1993

De meest innovatieve thuisbatterij van Solarwatt. In samenwerking met BMW.

Voordelen

- ✓ BMW kwaliteitsmanagement, geproduceerd met de IATF 16949 standaard
- ✓ Bekroond en als beste beoordeeld door consumenten met de Live & Living Award 2026
- ✓ Laden op basis van dynamische energietarieven
- ✓ Intelligente en gebruikersvriendelijke energiebeheer-app
- ✓ Lange levensduur
- ✓ Back-up/noodstroomvoorziening
- ✓ Maximale fysieke veiligheid en dataveiligheid
- ✓ Compatibel met bestaande installaties en eenvoudig te integreren met laadpalen en warmtepompen



Meer weten
over SOLARWATT
Battery vision

powering a better tomorrow

wattpiek aan zilver, achterzijdecontactcellen circa 12 milligram. Het ITRPV voorziet reducties naar respectievelijk 6,3 en 4,3 milligram per wattpiek over 10 jaar, maar dat vereist doorlopende vernieuwingen in zilverpasta's en zeefdrukprocessen. Voor productie van silicium heterojunctiezonnecellen wordt zilver vervangen door koper. Zolang die overgang niet op grote schaal plaatsvindt, blijft de industrie kwetsbaar voor volatiele zilverprijzen.

Tandemzonnecellen aan de poort

Perovskiet-siliciumtandemzonnecellen – waarbij twee absorberende lagen op elkaar gestapeld zijn zodat een groter deel van het zonnespectrum wordt benut – staan in 2027 klaar voor massaproductie, zo verwacht de meerderheid van de aan het ITRPV deelnemende fabrikanten. In 2028 wordt een zonnepanelefficiëntie van 27,4 procent voorzien, oplopend tot meer dan 31 procent in 2036. Daarmee doorbreken tandemzonnepanelen de praktische efficiëntielimiet die voor enkelvoudige siliciumzonnecellen geldt. Van het tandemsegment zal 95 procent bestaan uit combinaties van perovskiet en n-type silicium. Perovskiet-op-perovskietstapeling, dat theoretisch nog hogere efficiënties mogelijk maakt maar stabiliteitsproblemen kent, neemt tegen 2035 circa 11 procent van de tandemmarkt in. De onderzoekers benadrukken in het rapport dat het exacte tijdstip van massaproductie en de bijbehorende efficiëntieniveaus historisch gezien moeilijk voorspelbaar zijn gebleken.

Prijzen trekken aan

Na twee jaar van historisch lage zonnepaneelprijzen keerden de spotmarktprijzen in 2025 terug naar hogere niveaus: een stijging van circa 9 procent, naar gemiddeld 0,09 Amerikaanse dollar per wattpiek. De directe aanleiding was een door China doorgevoerde beperking op verdere uitbreiding van de productiecapaciteit. Tegelijkertijd zijn prijspremies voor hoogefficiënte zonnepanelen nagenoeg verdwenen; het prijsverschil tussen perc en topcon is volgens het rapport minimaal geworden. Het mondiale leveringsvolume stabiliseerde op circa 706 gigawattpiek, vergelijkbaar met 2024. De cumulatief geïnstalleerde capaciteit wereldwijd bereikte eind 2025 de 2.844 gigawattpiek, een stijging van ruim 650 gigawattpiek in één jaar. Mede dankzij het grotere G12-waferformaat (210 bij 210 millimeter) zijn zonnepanelen met een vermogen van 730 wattpiek nu op de markt beschikbaar.

Slimme fabrieken in opkomst

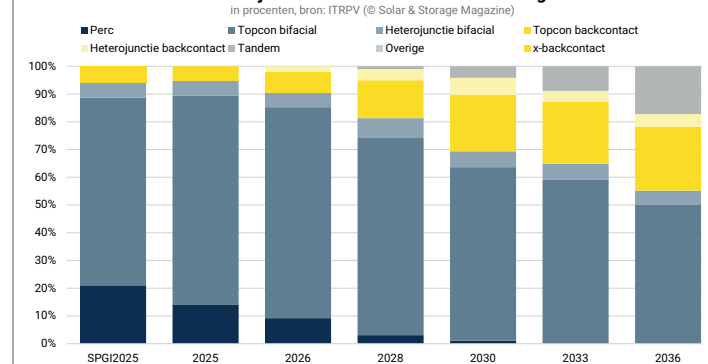
Voor het eerst wijdt het ITRPV een volledig hoofdstuk aan smart

fabrication: de digitalisering van pv-fabriek op basis van de Industry 4.0-principes. Het rapport onderscheidt 4 niveaus van 'digitale volwassenheid'. Op niveau 1 (connected fabs) zijn alle machines en infrastructuur verbonden met centrale servers, waardoor basale datacommunicatie mogelijk is. Niveau 2 (transparent fabs) voegt realtime visualisatie toe, zodat operators processen bewaken en gefundeerde beslissingen nemen. Niveau 3 (assisted fabs) gaat verder: geavanceerde systemen analyseren data proactief, signaleren afwijkingen en stellen optimalisaties voor als digitale copiloot voor engineers. Op het hoogste niveau, niveau 4 (autonomous fabs), maakt het systeem autonoom realtime beslissingen en stelt machineparameters zelfstandig bij om de opbrengst, kwaliteit en doorvoer te maximaliseren.

Traceerbaarheid

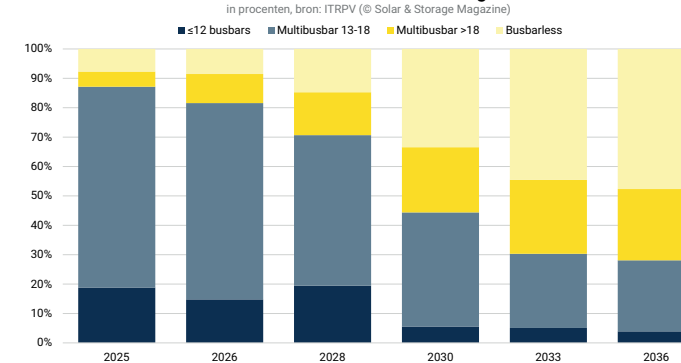
De huidige situatie is echter ontvullend: slechts 19 procent van de pv-fabrieken haalt nu het niveau van een transparante fabriek (niveau 2 of hoger). Handmatige data-analyse is de norm en de meeste fabrieken zijn sterk afhankelijk van ervaren operators voor probleemdiagnose. Over 10 jaar zal echter 89 procent van alle pv-fabrieken op niveau 2 of hoger draaien. Intelligente assistentiesystemen van niveaus 3 en 4 zullen dan in circa 55 procent van de fabrieken productieworkflows ondersteunen, met minder ongeplande stilstand en snellere besluitvorming als direct resultaat. Single-wafer-traceerbaarheid, waarbij elke individuele wafer door het volledige productieproces digitaal gevolgd wordt, bereikt in 2036 een marktpenetratie van 59 procent.

Wereldwijd marktaandeel zonneceltechnologie



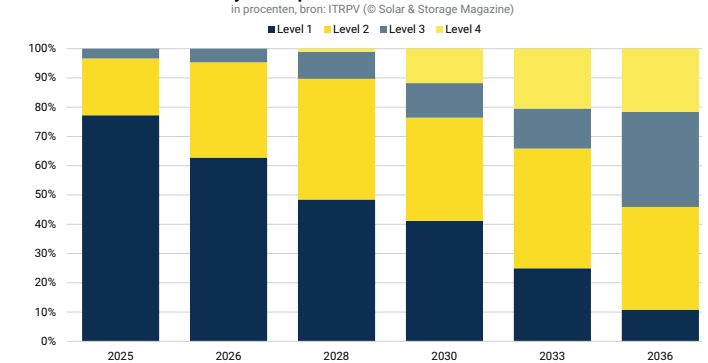
Topcon bezet al driekwart van de wereldwijde zonnecelmarkt, backcontactcellen winnen snel terrein en perc verdwijnt volledig binnen 10 jaar.

Marktaandeel busbarstechnologie



Het aandeel zonnepanelen zonder busbars of met meer dan 18 busbars stijgt de komende jaren snel.

Industry 4.0 implementatie in zonnecelfabrieken



Slechts 19 procent van de pv-fabrieken is nu te kwalificeren als transparante, slimme fabriek; in 2036 stijgt dat aandeel naar 89 procent.

Wereldprimeur in batterijveiligheid

De Huawei LUNA2000-S1: 's werelds eerste thuisbatterij bekroond met TÜV Rheinland Safety Mark – Prime, het hoogste veiligheidsniveau

De TÜV Rheinland Safety Mark kent drie niveaus:

- Basic.** Voldoet aan de internationale basisnormen, waaronder UL 9540A en ISO 13849-1.
- Plus.** Voldoet aan aanvullende eisen voor mechanische, elektrische en thermische veiligheid.
- Prime.** Het hoogste veiligheidsniveau, met extra zware tests op onder meer thermal runaway propagatie en brandbestendigheid. De LUNA2000-S1 is de eerste thuisbatterij ter wereld die dit niveau heeft behaald.

Om deze bijzondere prestatie te vieren en onze installateurs in de Benelux te bedanken voor hun vertrouwen, bieden we een exclusieve kortingsactie aan.

Exclusieve installateursactie

Actievoorwaarden:

- €200 korting per geïnstalleerde batterijmodule (LUNA2000-5-E1 en LUNA2000-7-E1)
- Geldig van 24 juli t/m 31 december 2026

Neem contact op met uw geautoriseerde Huawei-distributeur of accountmanager voor de volledige actievoorwaarden.

Meer marge voor u. Hoogste veiligheid voor uw klant.

Met deze exclusieve installateursactie vergroot u niet alleen uw projectmarge, maar biedt u uw klanten ook een thuisbatterij met het hoogste veiligheidsniveau.

Ervaar zelf de unieke veiligheidskenmerken van LUNA2000-S1

Wilt u de veiligheidsinnovaties, installatie en technische voordelen van de LUNA2000-S1 zelf ervaren? Meld u dan aan voor een van onze praktijkgerichte trainingen.

Wat kunt u verwachten?

- Uitleg van onze productspecialisten aan de hand van residentiële demo-boards.
- Hands-on installatietraining.
- Persoonlijke begeleiding en ruimte voor vragen.

Het aantal plaatsen is beperkt. Meld u daarom tijdig aan.

Volg ook de officiële Huawei Digital Power Benelux LinkedIn-pagina voor technische inzichten, productupdates en het laatste nieuws uit de Benelux.

Register now



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

Expert Masterclass Batterij en Opslag: PGS 37

Op 3 november organiseren ESNL en New Energy Business School de Expert Masterclass Batterij en Opslag: PGS 37. Deze masterclass biedt verdieping in batterijopslag en de veiligheidsaspecten die daarbij komen kijken. PGS 37 staat centraal, met aandacht voor de belangrijkste uitgangspunten en de vertaling daarvan naar het ontwerp, de plaatsing en het beheer van batterijopslagsystemen. Ook het Wijzigingsbesluit energieopslagsystemen en actuele ontwikkelingen rondom veiligheid en regelgeving komen aan bod. De masterclass vindt plaats bij Hager in 's-Hertogenbosch en combineert inhoudelijke verdieping met praktijkinzichten en de mogelijkheid om kennis en ervaringen uit te wisselen met andere professionals uit de sector. Deelnemers van ESNL ontvangen 20 procent korting op deelname.

Brancheorganisaties, netbeheerders en ministerie gaan capaciteitsmechanisme vormgeven in technische klankbordgroepen

ESNL gaat samen met brancheorganisaties, TenneT en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan de slag met de verdere vormgeving van een centraal capaciteitsmechanisme (CCM). Dit mechanisme moet bijdragen aan de leveringszekerheid van het elektriciteitssysteem. ESNL zet zich hierbij in voor een techniek-inclusief ontwerp, waarin batterijen, langdurige opslag, vraagrespon en andere flexibiliteitsoplossingen een eerlijke kans krijgen. Om de positie van energieopslag goed te borgen, neemt ESNL deel aan vijf technische klankbordgroepen. Voorafgaand aan deze sessies organiseert ESNL interne werksessies met leden, zodat hun kennis en praktijkervaring worden meegenomen. Zo werkt ESNL actief mee aan een toekomstbestendig capaciteitsmechanisme waarin energieopslag volwaardig kan bijdragen aan leveringszekerheid én flexibiliteit binnen het energiesysteem.

ESNL reageert op hoofdlijnenverslag Wijzigingsbesluit

ESNL heeft gereageerd op het hoofdlijnenverslag van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat over het Wijzigingsbesluit energieopslagsystemen. Met dit besluit worden de richtlijnen uit PGS 37-1 en 37-2 voor het eerst doorvertaald naar landelijke regelgeving, waarmee meer uniformiteit en duidelijkheid voor de sector ontstaat. ESNL verwelkomt deze ontwikkeling, maar vraagt aandacht voor een aantal belangrijke punten. Zo zijn verschillende voorstellen van ESNL overgenomen, waaronder aanpassingen voor mobiele energiesystemen en het beperken van de regels tot lithium- en natriumhoudende energiedragers. Tegelijkertijd blijven zorgen bestaan over de afstandsnormen, die volgens ESNL onvoldoende aansluiten bij moderne batterijtechnologie. ESNL pleit daarom voor duidelijke samenhang met Europese regelgeving en een meer risicogebaseerde benadering, waarbij ruimte is voor maatwerk en innovatie.

Onderzoeksrapport Archetypen Energieopslag: zonder opslag van elektriciteit, warmte en moleculen geen energietransitie

Het Samenwerkingsprogramma Energieopslag, waar ESNL onderdeel van is, heeft Rebel onderzoek laten uitvoeren naar de verschillende vormen en rollen van energieopslag. Het rapport Archetypen Energieopslag laat zien dat opslag van elektriciteit, warmte en moleculen onmisbaar is voor een toekomstbestendig energiesysteem. Het onderzoek onderscheidt negen archetypen die elk een eigen rol vervullen, van balancering en congestiediensten tot meerdaagse en seizoensopslag. Tegelijkertijd bestaat er een kloof tussen de maatschappelijke waarde van opslag en de huidige businesscases, waardoor investeringen achterblijven. ESNL onderschrijft daarom de oproep om tijdig te investeren in energieopslag en te werken aan een brede nationale visie die verder kijkt dan alleen batterijopslag. Het rapport biedt hiervoor waardevolle inzichten en handvatten voor marktpartijen en beleidsmakers.

Innovatiegerichte flextender Stedin

Stedin onderzoekt hoe een nieuwe, innovatiegerichte flextender kan bijdragen aan het oplossen van netcongestie met CO₂-vrije alternatieven. De huidige flextenders kennen volgens de netbeheerder beperkingen, onder meer doordat fossiele oplossingen uitstoot veroorzaken en kortdurende batterijen niet alle flexibiliteitsprofielen kunnen afdekken. Stedin kijkt daarom naar oplossingen zoals langdurige energieopslag (ldes), alternatieve brandstoffen en hybride systemen die gedurende vier tot twaalf uur of langer flexibiliteit kunnen leveren. ESNL is door Stedin gevraagd mee te denken over de opzet en de voorgestelde ontwerpvoorwaarden te toetsen bij haar leden. ESNL verzamelt de input van leden en brengt deze in bij Stedin. Bij een succesvolle pilot kan deze aanpak de komende jaren op grotere schaal worden toegepast en bijdragen aan een CO₂-vrije aanpak van netcongestie.

Contact

Website: www.energystoragenl.nl

Mail: info@energystoragenl.nl

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

ENERGY STORAGE NL

SOLAR & STORAGE INDUSTRIE REGISTER



APsystems
Fabrikant van micro-omvormers
Karspeldreef 8, 1101CJ Amsterdam
T. +31 85 301 84 99 | E. emea@
apsystems.com | I. emea.APsystems.com



Shenzhen Growatt New Energy Techn.
Fabrikant van batterijen en omvormers
T. +86 755 2747 1900
E. info@ginverter.com
I. www.ginverter.com



Huawei FusionSolar
Fabrikant van omvormers
Laan v. Vredenoord 56, 2289DJ Rijswijk
T. +31 (0)6 390 824 95
I. solar.huawei.com/nl



SOLARWATT
Fabrikant zonnepanelen/thuisbatterijen
Morssestraat 25, 4004JP Tiel
T. +31 344 767 002 | E. info.benelux@
solarwatt.com | I. www.solarwatt.nl



ATMOCE
Fabrikant van batterijen en omvormers
Spicalaan 1-59, 2132JG Hoofddorp (NL)
E. support_nl@atmoce.com
I. www.atmoce.com



GSE Integration
BIPV-specialist
T. +33 6 99 34 46 00
E. julien.dubuisson@gseintegration.com
I. www.gseintegration.com



Conduct Technical Solutions
Safety to solar
Fennaweg 24, 2991ZA Barendrecht
T. +31 180 53 11 20
E. info@conduct.nl | I. www.conduct.nl



Hager
Fabrikant van batterijen en laadinfra
Het Sterrenbeeld 31, 5215MK Den Bosch
E. sales@hager.nl
I. www.hager.nl



De Centrale
Btw-teruggave, subsidie en financiering
T. +31 85 48 66 900
E. info@de-centrale.nl
I. www.de-centrale.nl



Hartclass
Reinigen van zonnepanelen
Van Utrechtweg 89, 2921LN Krimpen
a/d IJssel (NL) | E. info@hartclass.nl
I. www.hartclass.nl



Etepro
Kabelmanagement & energiedistributie
Van Coulsterweg 2a, 2952CB
Alblasserdam | T. +31 78 681 1510
E. info@etepro.nl | I. www.etepro.nl



Hoymiles
Building 5, 99 Housheng Road, Gong-
shu District, Hangzhou 310015 (China)
E. info@hoymiles.com
I. hoymiles.com



SolarToday
Groothandel
Diakenhuisweg 43, 2033AP Haarlem
E. info@solartoday.nl
I. www.solartoday.nl



Libra Energy
Groothandel
Eendrachtssstr. 199, 1951AX Velsen-Noord
T. +31 88 888 03 00 | E. info@
libra.energy | I. www.libra.energy



VDH Power
Groothandel
Finlandlaan 1, 2391PV Hazerswoude-
Dorp | T. +31 172 235 990
E. info@vdhpower.nl | I. www.vdhpower.nl



Mhelios by Midea
Leverancier van batterijen
Wattstraat 48, 2171TR Sassenheim (NL)
E. info@mheliobyidea.nl
I. mheliobyidea.nl



Wattkraft Benelux
Distributeur van Huawei
Laan v. Chartreuse 166B, 3552EZ Utrecht
T. +31 227 05 26 | E. sales.benelux@
wattkraft.com | I. www.wattkraft.com

interSolution

SOLAR ♦ STORAGE ♦ INTEGRATED ENERGY SYSTEMS

9.30-20.00

9.30-18.00

27-28 JAN 2027

**INTERNATIONALE
SOLAR & STORAGE
VAKBEURS VOOR
DE BENELUX**

Het nummer 1 netwerkevent in België

**10.000 M² BUSINESS,
INNOVATIE EN INSPIRATIE
IN 1 HAL**

**FLANDERS
EXPO
GENT- BELGIUM**

Registreer voor
GRATIS toegang



CODE:
IS27-SOLARSTORAGEMAG
www.intersolution.be

**15TH
EDITION**

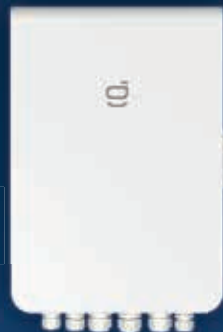
Hybrid Inverter



SigenMicro



Energy Gateway



Sigen NEO



SigenStack



SigenStor + EV DC Charger



EV AC: Charger



SigenMate



Bekijk ons
complete
assortiment

