

Energierекeningen verlagen met SolarEdge ONE

Ontdek hoe SolarEdge ONE in combinatie met dynamische tarieven de energiekosten voor woningen aanzienlijk kan verlagen.

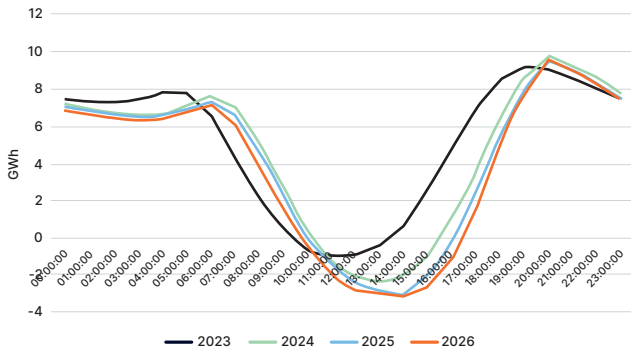
Disclaimer

De factuurbesparingscijfers in deze whitepaper zijn gebaseerd op een simulatie die is uitgevoerd op daadwerkelijke SolarEdge-sites op basis van lokale elektriciteitstariefgegevens. Details van onderzoekscriteria worden gegeven in het laatste hoofdstuk van deze whitepaper.

Achtergrond

De Europese elektriciteitsmarkt maakt een ingrijpende transformatie door. In Nederland neemt het aandeel hernieuwbare energie dat aan het elektriciteitsnet wordt geleverd toe, wat resulteert in het beruchte "Californische eendencurve"-effect. De vraag daalt 's middags – wanneer de productie van zonne-energie overvloedig is – en piekt 's ochtends en 's avonds, waardoor de verschillen tussen vraag en aanbod steeds groter worden.

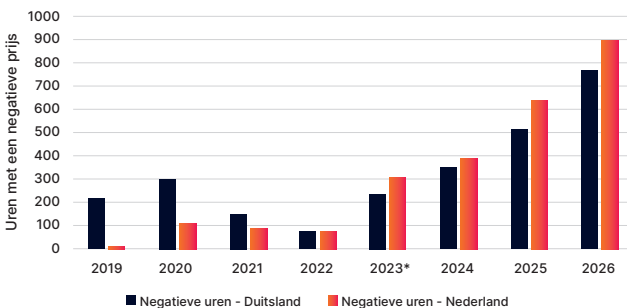
Prognose residuele vraag augustus - Nederland



De vraagcurve in Nederland (prognose 2023-2026), die het "duckcurve"-effect aantoont. Bron: ICIS, Duitse en Nederlandse negatieve prijsuuranalyse, juli 2023

Het fenomeen van negatieve vraag drijft de snelle vermenigvuldiging van negatieve elektriciteitsprijzen aan, omdat kopers in de groothandelsmarkt worden betaald om energie van het net af te nemen. In het volgende onderzoek wordt geconcludeerd dat er de komende jaren meer uren met negatieve prijzen worden verwacht:

Frequentie van negatieve prijzen zullen in 2023-2026 toenemen



Negatief geprijsde uren 2019-2022 op basis van ENTSO-E-gegevens. 2023 is gebaseerd op een combinatie van daadwerkelijke en gemodelleerde resultaten.

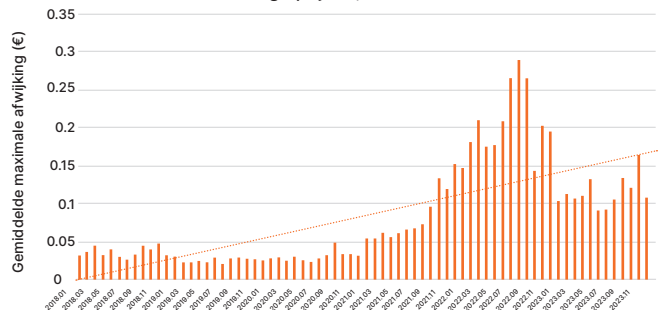
Bron: ICIS, Duitse en Nederlandse negatieve prijsuuranalyse, juli 2023

De overvloed aan negatieve tariefuren zorgt voor druk op het elektriciteitsnet, met name op energieleveranciers die gebonden zijn aan de Nederlandse salderingswet. Elke eenheid zonne-energie die een huishouden opwekt en terugvoert naar het net, wordt gecompenseerd tegen de aankoopprijs. Deze leveranciers zijn echter ook verplicht om te betalen voor onbalans in het net en andere vergoedingen in geval van te weinig of te veel vraag.

De grafiek toont de impact van het toenemende aandeel hernieuwbare energie. Naarmate er meer intermitterende hernieuwbare energiebronnen aan het net worden toegevoegd, nemen de uurprijsverschillen toe. Hoewel deze afwijking een hoogtepunt bereikte in 2022 – beïnvloed door de stijgende gasprijzen – is de trend consistent geweest.

Parallel aan deze processen elektrificeren Nederlandse consumenten steeds vaker hun huis en leven. Elektrische voertuigen die op accu's rijden (BEV's) waren in 2022 goed voor 35% van de autoverkopen in Nederland, vergeleken met slechts 15% in 2019¹. Warmtepompen worden steeds populairder, met een omzetting van 57% in 2022 ten opzichte van 2021². Deze factoren verhogen het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van de gemiddelde Nederlandse woning drastisch.

Gemiddelde maximale afwijking in dagelijkse energieprijzen, Nederland



Bron: ENTSO-E Transparancy Platformgegevens (2018-2023)

1 <https://cleantechica.com/2023/07/19/45-of-new-cars-sold-in-netherlands-now-plugin-cars/>

2 <https://www.pv-magazine.com/2023/02/17/dutch-heat-pump-association-reports-surge-in-residential-installations-in-2022/>

Ontrafelen van de dynamiek in Nederland

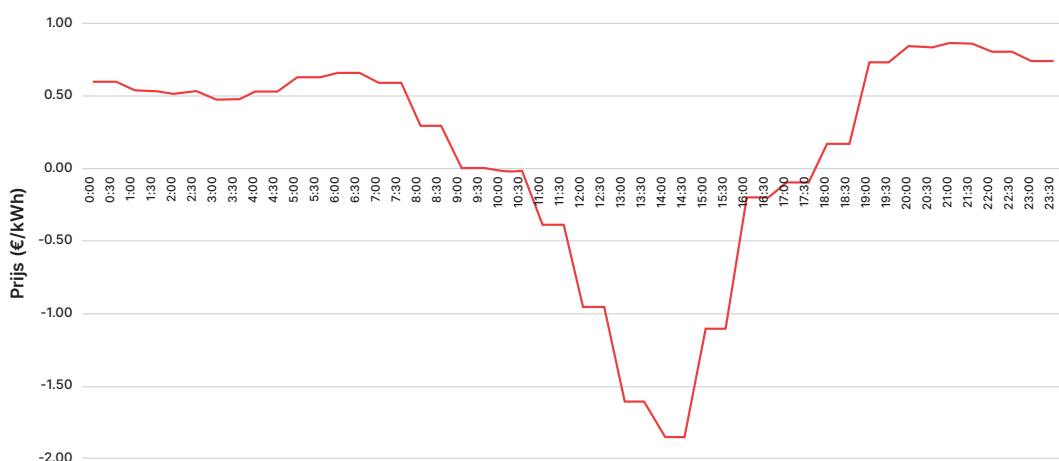
Dynamische elektriciteitsplannen

Gezien deze veranderende marktdynamiek biedt een groeiend aantal elektriciteitsleveranciers in Nederland dynamische energieplannen aan, waarbij de prijs van energie elk uur verandert en wordt gekoppeld aan de day-ahead groothandelsmarkt voor elektriciteit. Deze prijzen gelden voor ingekochte energie (betaald aan de leverancier) en teruggeleverde energie (betaald aan de consument). Dit stelt klanten in staat om perioden van lage of negatieve prijzen te benutten (wanneer de vraag laag is en de opwekking van hernieuwbare energie hoog is). Aan de andere kant stelt het de klant bloot aan meer risico. Tijdens piekuren kan de variabele uurprijs aanzienlijk hoger zijn dan in een typisch vast elektriciteitstarief en kunnen de prijzen binnen enkele uren drastisch fluctueren.

In onderstaand voorbeeld stijgen de energieprijzen op de Nederlandse groothandelsmarkt tot **€ 0,66/kWh** en dalen ze tot **-€ 1,86/kWh** in de middaguren. **Dit betekent dat klanten betaald kunnen worden om energie te verbruiken, maar ook bestraft kunnen worden voor exporteren.** Onder deze omstandigheden kan een traditioneel PV- en opslagsysteem dat is geconfigureerd voor het maximaliseren van het verbruik van zelf opgewekte zonne-energie de klant uiteindelijk meer kosten dan het gebruik van uitsluitend net-energie.

Groothandel Elektriciteitsprijzen, Nederland

29 mei 2023



Bron: ENTSOE Transparency Platform

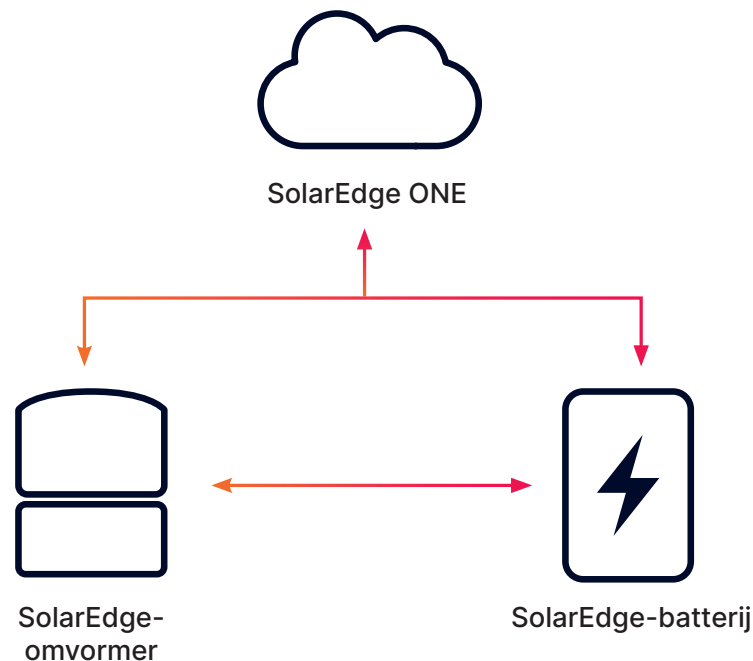
De uitdaging: Het algoritme van fluctuerende elektriciteitskosten beheersen

Hoewel dynamische elektriciteitstarieven consumenten kunnen helpen besparen op stijgende elektriciteitskosten, vereisen ze ook dat de klant de energie bij hem thuis actief beheert. Met de installatie van een PV- en opslagsysteem wordt het nog complexer. Het is niet langer voldoende om eenvoudigweg het eigen verbruik (energieonafhankelijkheid) van een woning te maximaliseren, omdat het op bepaalde momenten van de dag voordeliger kan zijn om energie van het net te verbruiken en de batterij opgeladen met zonne-

energie te bewaren voor later gebruik. Wanneer er een dynamisch plan is, kan suboptimaal energiebeheer resulteren in nog hogere energierekeningen dan een traditioneel vast tarief plan.

Deze uitdaging zou kunnen voorkomen dat deze slimme tarieven alomtegenwoordig worden, omdat consumenten elke dag tientallen energiebeslissingen moeten nemen om van dit innovatieve prijsmodel te profiteren.

De SolarEdge-oplossing



SolarEdge ONE is een innovatief, cloudgebaseerd Energie Optimalisatie Systeem dat is ontworpen om zich in realtime automatisch aan te passen aan de energiebehoeften en -voorkeuren van elk huis. Het werkt naadloos samen met SolarEdge-omvormers en batterijen als onderdeel van het SolarEdge Home-ecosysteem.

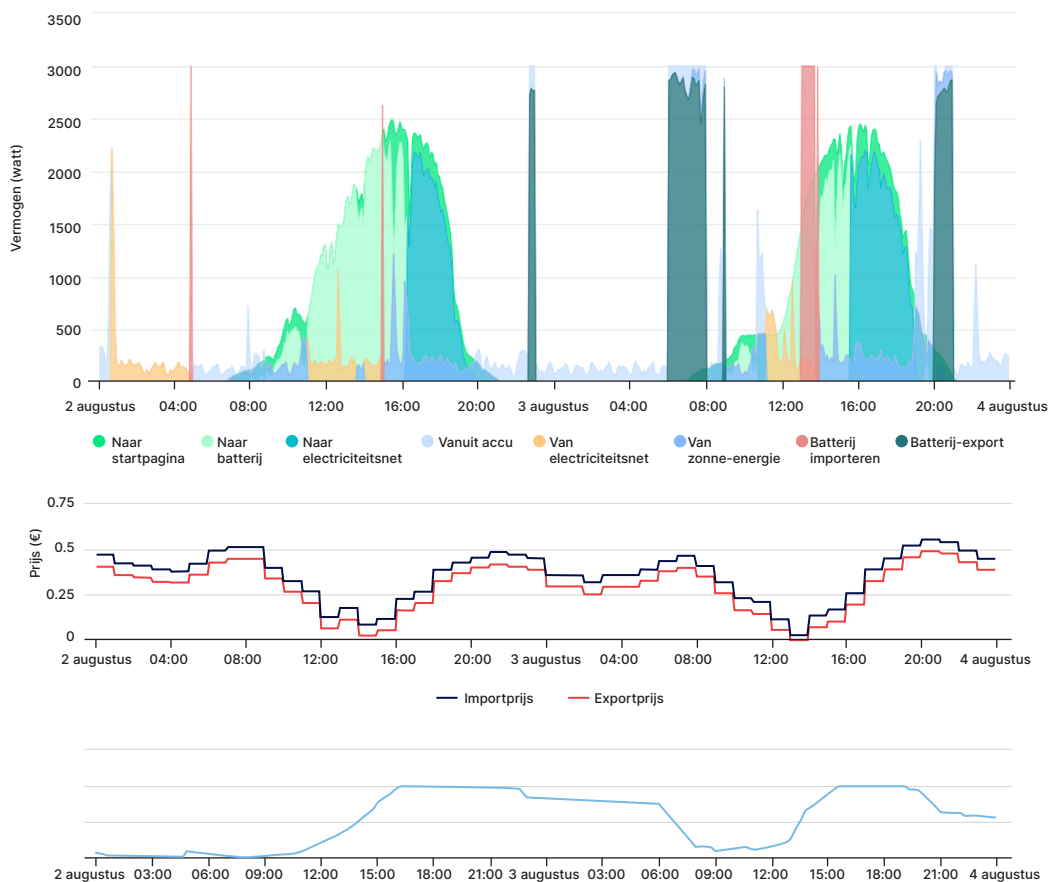
SolarEdge ONE kan worden gezien als een persoonlijke energie-AI-assistent die de volgende gegevenspunten gebruikt om optimale energiebeslissingen te nemen voor elke specifieke woning:

- **Voorspelling van zonne energie productie** – op basis van het geïnstalleerde piekvermogen, de configuratie en de historische prestaties van elke locatie, is SolarEdge ONE ontworpen om continu te voorspellen hoeveel zonne-energie zal worden opgewekt. Het is ook ontworpen om periodes van AC geclipte zonne-energie te voorspellen en voorkomen.
- **Voorspelling van het verbruik** – op basis van de unieke consumptiepatronen van elke locatie, voorspelt SolarEdge ONE hoeveel – en wanneer – energie er gedurende de dag zal worden verbruikt.
- **Energiekosten** – door integratie met externe gegevensbronnen, zoals groothandelsmarkten voor energie en elektriciteitsleveranciers, berekent SolarEdge ONE hoeveel elektriciteit uit het elektriciteitsnet op verschillende tijdstippen van de dag zal kosten en hoeveel geëxporteerde energie waard zal zijn.
- **Netondersteuning** - netgebeurtenissen bieden een mogelijkheid voor extra compensatie voor locaties die deelnemen aan programma 's voor virtuele energiecentrales (VPP). Bovendien kan het vooraf conditioneren van de batterij om dergelijke gebeurtenissen of verwachte uitval te ondersteunen ervoor zorgen dat de batterij zijn maximale potentieel en waarde zal genereren.

Op basis van deze voorspellingen is SolarEdge ONE ontworpen om honderden dagelijkse beslissingen te nemen die zijn afgestemd op de prioriteiten/behoefte van elk huis om het juiste doel op het juiste moment te bereiken: het besparen van overtollige PV, het profiteren van periodes van dalprijzen om de batterij op te laden en het maximaliseren van de feed-in-inkomsten door te ontladen tijdens piekuren. Dit optimalisatieproces wordt uitgevoerd terwijl rekening wordt gehouden met de gezondheid van de batterij door onnodige laad- en ontladcycli te vermijden.

SolarEdge ONE is gebaseerd op een cloud-first architectuur en vereist geen extra externe hardware. Het is ontworpen om intuïtief en onmiddellijk te werken met SolarEdge Home-batterijen en kan rechtstreeks door de systeemeigenaar worden geactiveerd via de mySolarEdge-app. Dit betekent dat een huiseigenaar met een bestaand SolarEdge PV-systeem heel eenvoudig een compatibele batterij kan toevoegen en zijn elektriciteitsrekening aanzienlijk kan verlagen.

Een "dag in een leven" van SolarEdge ONE



SolarEdge ONE batterijoptimalisatie in een residentiële site in Nederland, wat een dynamisch tarief aantoont.

	Scenario dag 1	Scenario dag 2
Nacht (00:00-06:00)	Het huis is het grootste deel van de nacht afhankelijk van netstroom, mogelijk omdat de batterij leeg is als gevolg van hoge importprijzen.	Een batterij voorziet het huis de hele nacht van stroom. Het net laadt de batterij niet op vanwege hogere tariefuren.
Ochtend (06:00-12:00)	Importenergieprijzen pieken. Het PV-systeem gaat aan als de zon opkomt en voorziet de woning direct van energie. De batterij wordt opgeladen met overtollige PV-energie.	Energie wordt tussen 06:00 en 08:00 uur van de batterij naar het net geëxporteerd om te profiteren van van piekuren . De woning blijft opgeslagen energie van de batterij verbruiken.
Piek Solar (12:00-15:00)	Importenergieprijzen dalen. Alle PV-energie is gericht op het opladen van de batterij, terwijl de woning volledig wordt gevoed door het net.	De invoerprijzen liggen dicht bij nul. De woning kan volledig op zonne-energie draaien terwijl het net en overtollige PV de batterij opladen.
Middag (15:00-18:00)	Importenergieprijzen stijgen richting de avondpiek. Alle PV-energie wordt geëxporteerd. SolarEdge ONE maakt gebruik van de westelijke oriëntatie van deze site – met een latere zonnepiek – om de inkomsten uit directe PV-export te maximaliseren.	
Avond (18:00-00:00)	De importenergieprijzen zijn op hun hoogtepunt. De woning wordt door de batterij van energie voorzien. Voor een korte periode wordt batterij-energie geëxporteerd om te profiteren van het piekexporttarief.	De woning wordt volledig door PV en batterij van energie voorzien. Tussen 20:00 en 21:00 uur wordt energie uit de batterij geëxporteerd om te genieten van piekprijzen en tegelijkertijd voldoende energie te reserveren om het huis van stroom te voorzien.

Het analyseren van SolarEdge ONE

Elektriciteitsbesparingen in Nederland

Om de bijdrage van SolarEdge ONE aan het compenseren van dynamische elektriciteitsrekeningen te beoordelen, simuleerden we besparingen op 50 bestaande SolarEdge-locaties in Nederland. Op deze locaties zijn verbruiksmeters geïnstalleerd waarmee we op elk moment het verbruiksprofiel kunnen analyseren.

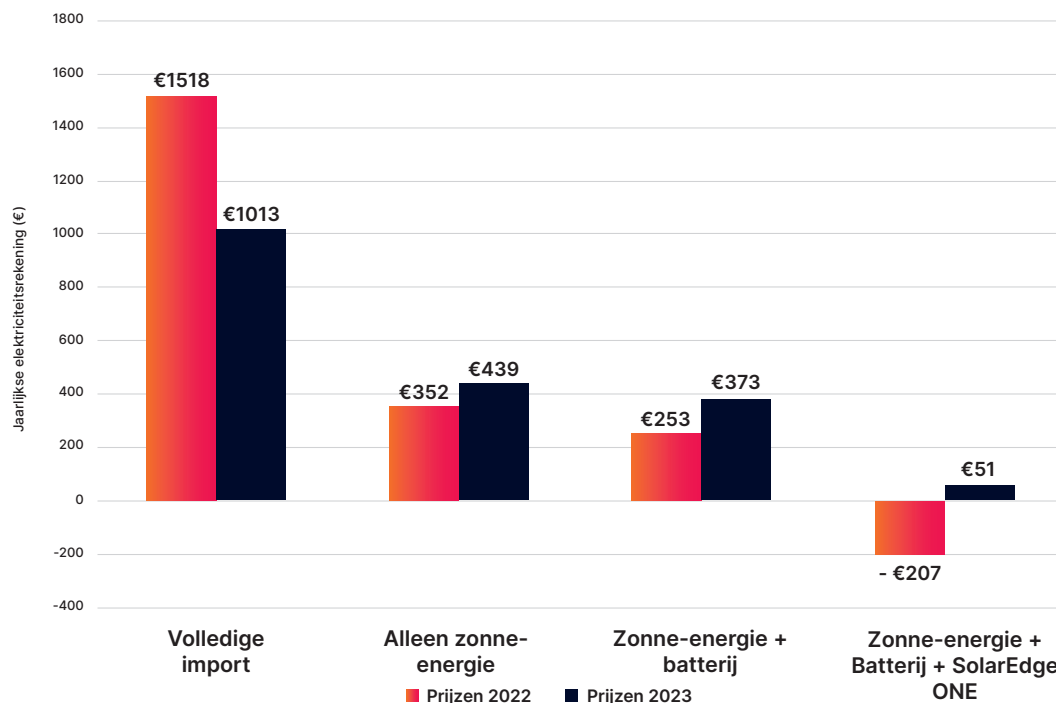
Voor elke site zijn vier berekeningen uitgevoerd met behulp van de werkelijke zonneproductie- en huisverbruiksgegevens van de sites tussen 2022 en 2023:

- **Volledige import** – de kosten van het totale energieverbruik als het in zijn geheel bij een elektriciteitsleverancier wordt gekocht.
- **Alleen zonne-energie** – de energiekosten bij gebruik van een PV-systeem met saldering.
- **Zonne-energie + Batterij** – de energiekosten bij gebruik van een PV-systeem met saldering aangesloten op een 10 kWh batterij, waardoor het eigen verbruik van zonne-energie wordt gemaximaliseerd zonder gebruik te maken van SolarEdge ONE.
- **Zonne-energie + Batterij + SolarEdge ONE** – de energiekosten bij gebruik van een PV-systeem en een 10 kWh SolarEdge Home Battery geoptimaliseerd voor dynamische prijzen door het SolarEdge ONE energiebeheersysteem.

Opmerking: De kostenmodellering werd uitgevoerd met behulp van een dynamisch elektriciteitsplan aangeboden door een toonaangevende energieleverancier in Nederland (inclusief aankoopkosten maar exclusief energiebelastingen en btw).

SolarEdge ONE jaarlijkse Nederlandse elektriciteitsrekening voor een dynamisch plan

Voor residentiële klanten met een jaarlijks verbruik tussen 2-16 MWh



2022 prijsgegevens van 1.1.22-1.1.23 | Prijsgegevens van 1.9.22-1.9.23 | Prijzen zijn exclusief energiebelastingen en btw

Bevindingen

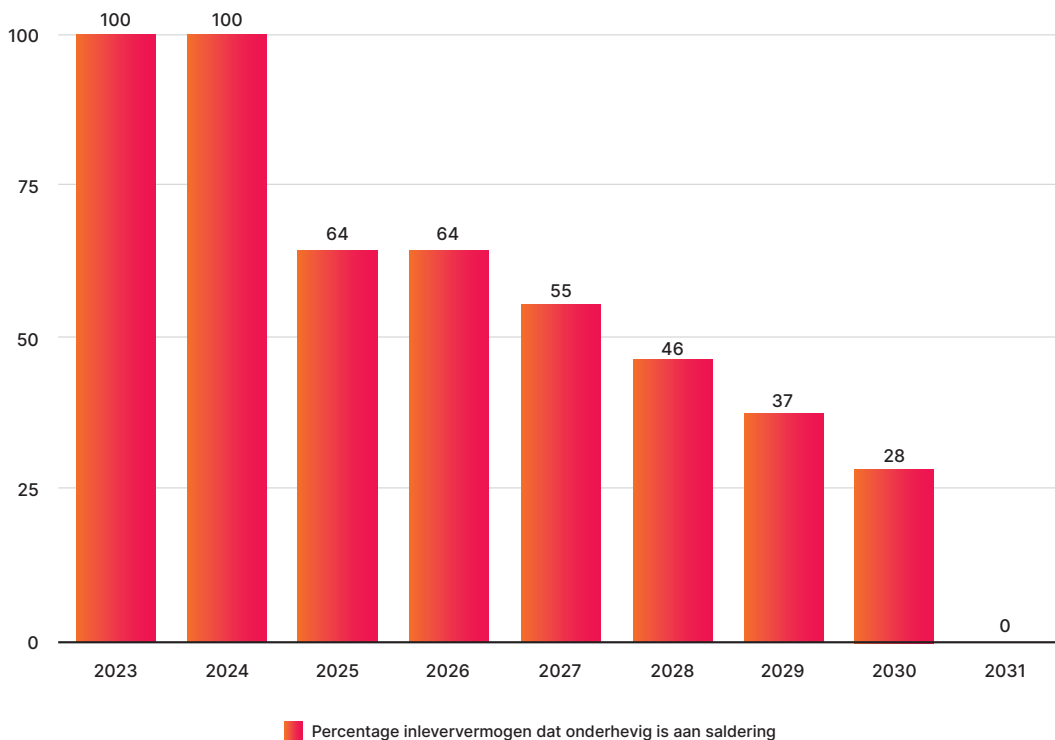
Onze bevindingen tonen aan dat het integreren van een batterijsysteem alleen om het eigen verbruik op een bestaande PV-locatie te maximaliseren, op dit moment niet tot significante kostenbesparingen zou leiden als het salderingsbeleid volledig wordt toegepast.

Het gebruik van SolarEdge ONE en een SolarEdge Home Battery zou echter resulteren in aanzienlijke besparingen. In 2022, toen de energieprijzen stegen, zagen gebruikers een geaccumuleerde gemiddelde jaarlijkse besparing van 560 euro vergeleken met alleen zonne-energie. Zelfs in 2023, toen de energieprijzen

daalden, bleven de absolute jaarlijkse besparingen aanzienlijk, goed voor 388 euro vergeleken met alleen zonne-energie. De besparingen kunnen nog hoger zijn in grotere of volledig geëlektrificeerde huizen.

Daarnaast wordt verwacht dat het salderingsbeleid in Nederland de komende tien jaar geleidelijk zal worden afgebouwd, waardoor de jaarlijkse besparingen met behulp van de SolarEdge Home Battery naast het SolarEdge ONE energiebeheersysteem mogelijk zullen toenemen.

Uitfasering van de saldering volgens de nieuwe voorstellen



Bron: NL Kabinetplan Rijksoverheid: Uitfasering van de netregeling voor zonnepanelen 2025-2031*

* <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/energie-thuis/plan-kabinet-afbouw-salderingsregeling-zonnepanelen>

Conclusie

De toekomst van energie is er al voor Nederlandse consumenten. Met de SolarEdge omvormer en opslag-oplossing die door SolarEdge ONE wordt beheerd, kunnen Nederlandse huiseigenaren zich beschermen tegen stijgende elektriciteitsprijzen en lagere energie-incentives. Ze kunnen de voordelen van elektriciteitsplannen met dynamische tarieven benutten zonder elke dag tijd te hoeven investeren in het beheer van hun energieproductie en -verbruik thuis. En ze kunnen beginnen met aanzienlijke besparingen op de energierekening, zelfs terwijl saldering nog steeds van kracht is.

De architectuur van SolarEdge ONE garandeert dat klanten draadloze updates ontvangen met de komende energiebeheermogelijkheden van SolarEdge, waaronder slim EV-laden en HVAC-optimalisatie.

Het integreren van een SolarEdge Home Battery en een SolarEdge ONE Energie Optimalisatie Systeem in een bestaand SolarEdge-systeem is eenvoudig.

SolarEdge ONE Batterij management voor dynamische tarieven is binnenkort beschikbaar. Wil je meer weten over SolarEdge ONE en slim batterijbeheer? [Klik hier](#)



SolarEdge Home is een persoonlijk energie-ecosysteem voor thuis, ontworpen om zich aan te passen aan de veranderende energiebehoeften, voorkeuren en levensstijl van huiseigenaren, dag en nacht. Dit complete ecosysteem combineert gepatenteerde SolarEdge PV-technologie, waaronder Power Optimizers, de SolarEdge Home Hub en Wave-omvormers en SolarEdge Home Battery, plus innovatieve slimme energieapparaten die allemaal worden bediend via de mySolarEdge-app. Met SolarEdge Home kunnen huiseigenaren hun elektriciteitsrekening aanzienlijk verlagen, een duurzamere levensstijl leiden en hun systeem laten groeien naarmate hun behoeften toenemen.



SolarEdge

SolarEdgePV@

SolarEdgePV

www.solaredge.com

©SolarEdge Technologies, Ltd. Alle rechten voorbehouden.
Kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.