

10 juni 2024

Taking charge: Autarco's totaaloplossing voor de veranderende energiemarkt

Maak kennis met ons Energie Management Systeem



1. Samenvatting

De overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame energiebronnen verandert de wereldwijde energiemarkten en heeft een grote impact op het Europese elektriciteitsnet. Hernieuwbare energiebronnen, waaronder zonne- en windenergie, nemen een steeds prominentere plaats in de elektriciteitsvoorziening in. Deze verschuiving is gunstig voor het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, maar brengt ook uitdagingen met zich mee vanwege de gedecentraliseerde en variabele aard van duurzame energieopwekking. Periodes van overproductie, momenten waarop de energieopwekking groter is dan het energieverbruik, komen steeds vaker voor en zijn belastend voor het net, vooral tijdens gunstige weersomstandigheden.

Netbeheerders beheren de onbalans op de energiemarkt door kosten op te leggen aan energieleveranciers die er niet in slagen vraag en aanbod in evenwicht te houden. Dit heeft geleid tot stijgende netbeheerkosten, die vaak worden doorberekend aan de Europese eindgebruikers. In Nederland worden deze problemen verergerd door de salderingsregeling, die eigenaren van zonnepanelen stimuleert om overtollig opgewekte energie naar het net te exporteren, waardoor het systeem nog verder onder druk komt te staan. Daarom hebben energieleveranciers kosten aangekondigd voor zonnepaneeleigenaren, die oplopen tot meer dan €300 per huishouden per jaar.

Als reactie op deze uitdagingen en voortbouwend op Autarco's ruim 12 jaar ervaring in het leveren van complete netgekoppelde PV-systemen, introduceert Autarco nu een totaaloplossing die PV-systemen, batterijopslag en een geavanceerd Energie Management Systeem (EMS) combineert. Deze oplossing pakt de onbalans op het elektriciteitsnet aan en zorgt daarbij voor financiële levensvatbaarheid voor consumenten. Autarco's oplossingen zijn schaalbaar, zodat consumenten kunnen beginnen met een basis PV-systeem en dit vervolgens kunnen uitbreiden met een batterij, kunnen overstappen op een dynamisch energiecontract en gebruik kunnen maken van Autarco Negatieve Prijs Respons (NPR) en andere energiemangement functies wanneer zij maar willen. Autarco's totaaloplossingen, die hardware en software integreren, bieden consumenten de meest effectieve manier om hun energieproductie en -verbruik te beheren, zodat ze de touwtjes terug in handen kunnen nemen in de veranderende energiemarkt. Wij streven naar een energierekening van € 0 voor huishoudens en bedrijven overal, door het leveren van duurzame energietechnologieën en complementaire diensten.

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	2
Inhoudsopgave	3
2. Veranderende energiemarkten	4
2.1 Belangrijkste cijfers in de Europese markt	4
2.2 Groeiende uitdagingen voor netwerkbeheer	5
2.2.1 Het effect van energieopwekking op het net	5
2.2.2 De kosten van onbalans op het energienet	6
2.2.3 Zorgen van energieconsumenten	6
2.3 De noodzaak voor een Energie Management Systeem	6
3. Autarco's totaaloplossing	7
3.1 PV-systeem	8
3.2 PV-systeem + dynamische prijzen	8
3.2.1 Wat zijn dynamische energieprijzen?	8
3.3 PV-systeem + dynamische prijzen + Autarco Negatieve Prijs Respons	9
3.4 PV-systeem + batterij	10
3.5 PV-systeem + batterij + dynamische prijzen + Autarco Energiemanagement	11
4. Conclusie	13
5. Bronnen	14

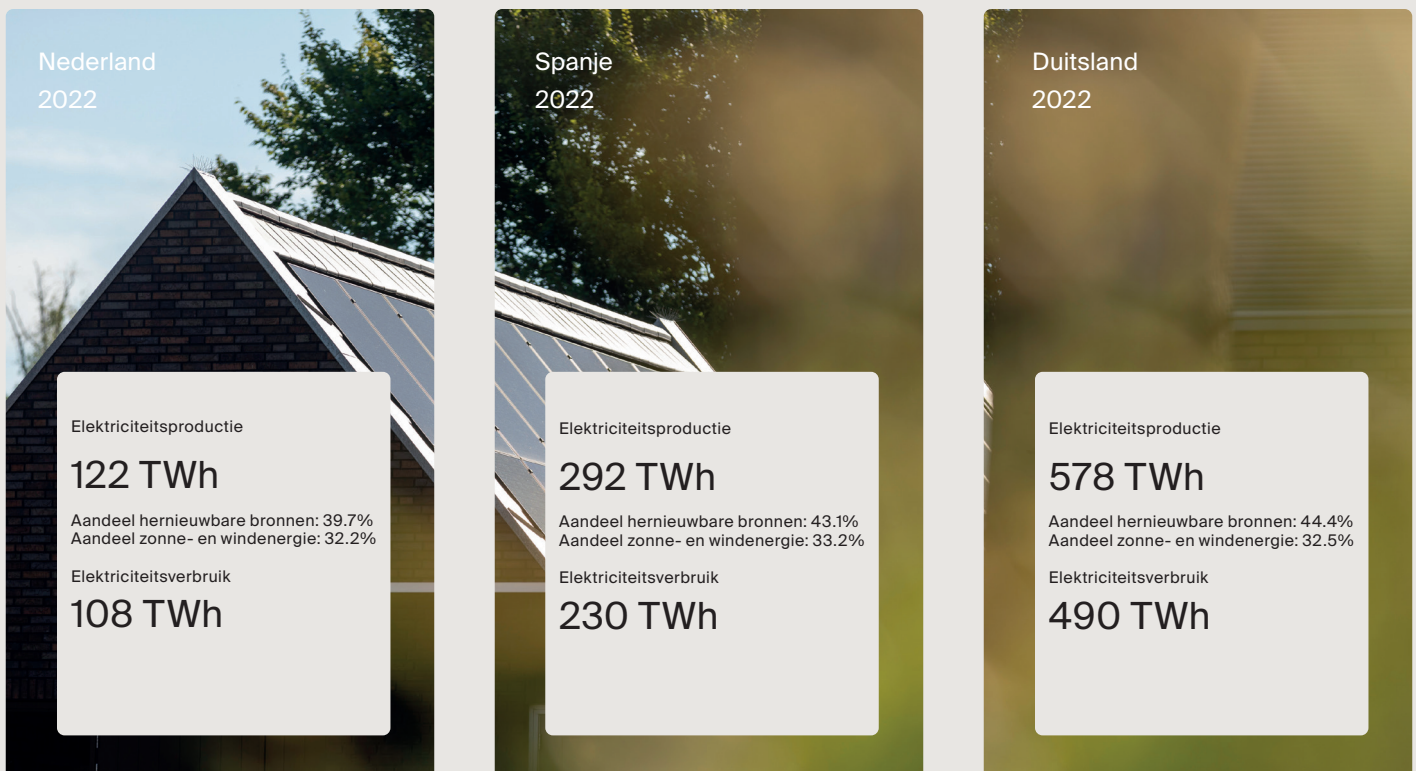
2. Veranderende energiemarkten

Naarmate de wereld overschakelt van fossiele brandstoffen naar duurzame energiebronnen, veranderen de samenstelling en dynamiek van energiemarkten. Een van de belangrijkste gevolgen is de toenemende druk op de Europese elektriciteitsnetten door onbalans in de energievoorziening. Zo bedroeg de piekbelasting in Nederland in 2022 17,5 GW, terwijl de geïnstalleerde zonne-energie 19,6 GW en de geïnstalleerde windenergie 8,8 GW bedroeg¹. Deze cijfers zullen naar verwachting elk jaar verder toenemen. Over het algemeen zorgt duurzame energie voor een steeds groter deel van de totale energievoorziening, waardoor de afhankelijkheid van fossiele energie afneemt. In Nederland vertegenwoordigde hernieuwbare energiebronnen 48% van de elektriciteitsmix in 2023².

2.1 Belangrijkste cijfers in de Europese markt

Het aandeel van elektriciteit uit duurzame bronnen in de EU bedroeg in 2022 41%³. De totale elektriciteit uit hernieuwbare bronnen kan worden opgesplitst per bron, waarbij windenergie op land (32%), waterkracht (32%) en PV (14%) de grootste bijdragen leveren. In de hele EU is er tot 2023 in totaal 263 GW aan PV-capaciteit geïnstalleerd. Om een beter gevoel te krijgen van de huidige situatie op de Europese markten, hebben we de binnenlandse elektriciteitsproductie en het elektriciteitsverbruik voor Nederland, Spanje en Duitsland in 2022 uitgesplitst⁴.

Jaarlijkse productie en verbruik van elektriciteit per land



2.2 Groeiende uitdagingen voor netwerkbeheer

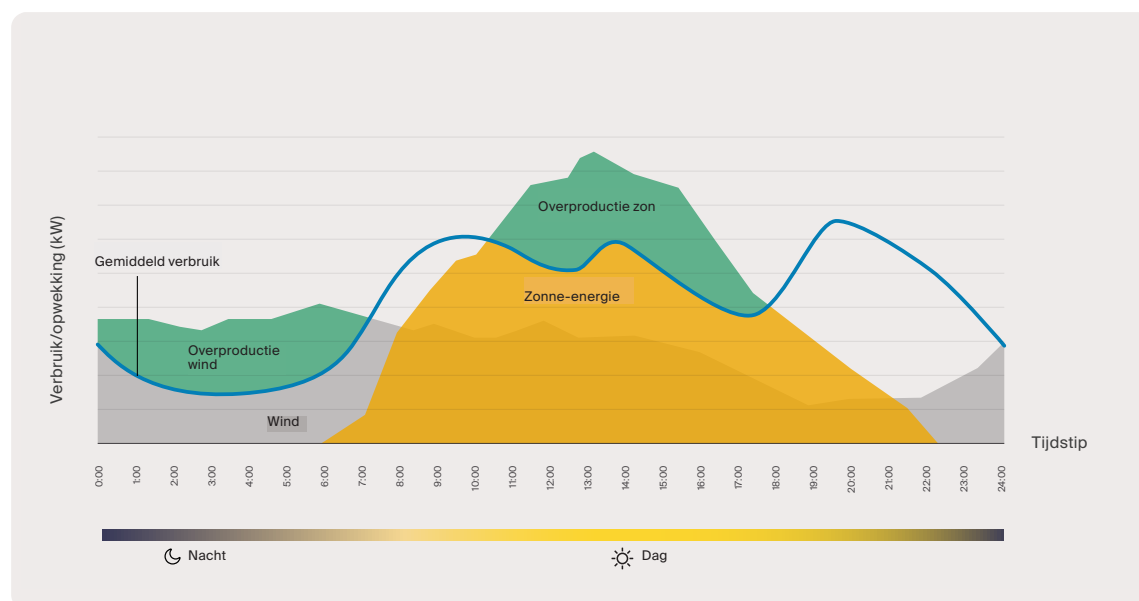
2.2.1 Het effect van energieopwekking op het net

Het elektriciteitsnet vereist een constant evenwicht tussen vraag en aanbod, wat betekent dat het verbruik van energie (energie uit het net halen) gelijk moet zijn aan de opwekking van energie (energie aan het net toevoeren) op hetzelfde moment. Dit komt doordat het elektriciteitsnet niet in staat is om energie op te slaan. Als het evenwicht tussen energieverbruik en -opwekking op een bepaald moment niet wordt gehandhaafd, leidt dit tot storingen in de werking van het elektriciteitsnet. Deze situaties moeten dus worden vermeden.

Transmissienetbeheerders zijn verantwoordelijk voor deze uitdaging. Zij beheren de overproductie van energie door energieleveranciers te belasten die er zelf niet in geslaagd zijn om hun portfolio op dat moment in balans te hebben. Dit evenwicht werd traditioneel beheerd door de output van fossiele brandstofgeneratoren aan te passen reagerend op verbruikspatronen, omdat dit type generatoren zich vrij gemakkelijk en flexibel kunnen aanpassen aan de consumptiepatronen die moeilijker te beïnvloeden zijn. De opwekkers van fossiele brandstoffen passen dus hun vermogen aan het verbruik aan.

Hoewel de opkomst van duurzame energie veel voordelen heeft, zijn er ook enkele nadelen voor het beheer van het elektriciteitsnet. De reden hiervoor is dat de opwekking van hernieuwbare energie veel meer gedecentraliseerd en dus minder controleerbaar is dan die van fossiele brandstoffen. Bovendien is de opwekking van zonne- en windenergie veel variabler, omdat deze afhankelijk is van het weer. Perodes met veel zon en veel wind kunnen dus leiden tot momenten van overproductie. Als gevolg daarvan kunnen deze perioden het elektriciteitsnet verstoren, wat bijvoorbeeld gebeurde in juni 2023 in Nederland. Toen was de totale energieproductie gedurende 140 uur hoger dan het nationale verbruik⁵.

Overproductie door zonne- en windenergie



De Nederlandse salderingsregeling helpt niet mee, eigenaars van residentiële zonnepanelen worden immers gestimuleerd om zoveel mogelijk energie naar het net te exporteren. Tijdens zonnige uren waar het totale energieverbruik laag is, zorgt dit voor extra druk op het elektriciteitsnet. Dus hoe meer energie er wordt opgewekt wanneer de vraag naar energieverbruik laag is, hoe moeilijker het netbeheer wordt.

2.2.2 De kosten van onbalans op het energienet

Het balanceren van het elektriciteitsnet in tijden van overproductie brengt kosten met zich mee. Het exacte bedrag hangt af van de hoeveelheid energie die wordt overgeproduceerd, iets wat de afgelopen jaren is toegenomen, zoals zojuist besproken. Als gevolg daarvan zijn de kosten voor het balanceren van het net dramatisch gestegen. Traditioneel moeten energieleveranciers deze boetes betalen en verdelen deze kosten vervolgens over al hun klanten. Recentelijk zijn er echter energieleveranciers opgestaan met de boodschap dat consumenten die zonnepanelen bezitten meer van deze kosten moeten dragen, omdat zij deels verantwoordelijk zijn voor de overproductie die de kosten veroorzaakt. In Nederland kunnen deze aangekondigde terugleverkosten gemakkelijk oplopen tot meer dan € 300 per huishouden per jaar. Specifiek zullen de kosten per huishouden met een zonnepaneel afhangen van de hoeveelheid kilowattuur dat jaarlijks naar het net wordt exporteert.

2.2.3 Zorgen van energieconsumenten

Bij Autarco begrijpen we dat er veel onzekerheden zijn voor consumenten in de huidige energiemarkt. In Nederland komt het stopzetten van de salderingsregeling waarschijnlijk dichterbij. Tegelijkertijd hebben de meeste grote energieleveranciers onlangs aangekondigd terugleverkosten in te voeren voor eigenaren van PV-systemen. Deze "boete" is gebaseerd op de hoeveelheid energie die een systeem teruglevert aan het net en kan oplopen tot honderden euro's per jaar. In andere landen die al zonder saldering werken, bestaan soortgelijke problemen ook, maar worden huishoudens mogelijk niet op een vergelijkbare manier beboet voor teruglevering. Toch is overproductie niet exclusief voor Nederland vanwege de aard van duurzame energiebronnen en het onvermogen van het net om opgewekte energie op een later moment te gebruiken.

2.3 De noodzaak voor een Energie Management Systeem

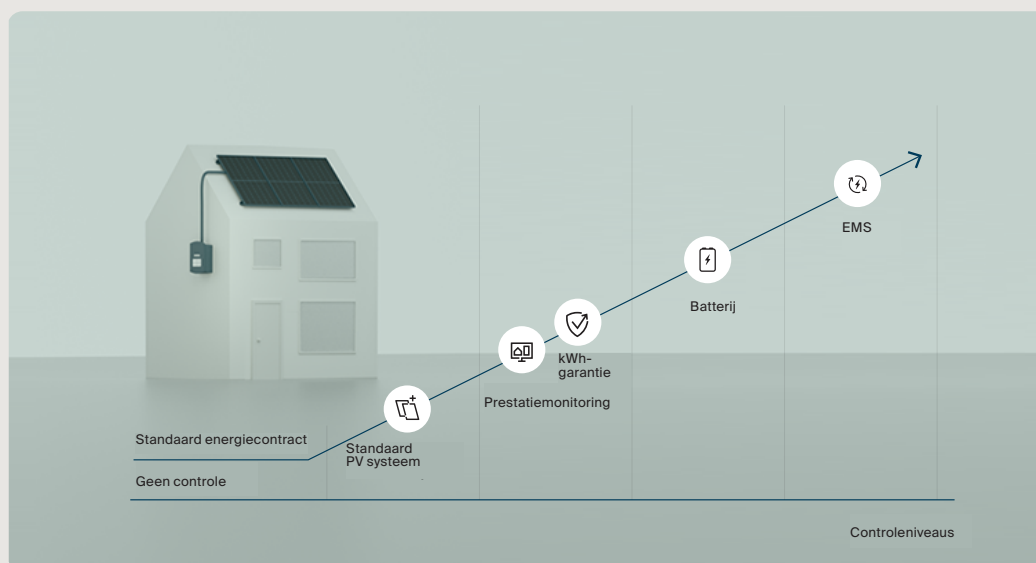
In de huidige energiemarkten in Europa raakt het elektriciteitsnet overbelast, wat kan leiden tot extra kosten voor eigenaren van zonne-energiesystemen die naar het net exporteren. Daarom kondigt Autarco, de oorspronkelijke innovator op het gebied van PV-oplossingen onder één merk, een totaaloplossing aan waarin zonnepanelen, batterijopslag en onze nieuwste software voor energiemangement naadloos zijn geïntegreerd. Met deze totaaloplossing komen we tegemoet aan de zorgen van consumenten en laten we zien dat de financiële voordelen blijven bestaan, ongeacht de continue veranderende energiemarkt.



3. Autarco's totaaloplossing

De oplossing voor de hierboven genoemde problemen en de problemen die in de toekomst kunnen ontstaan, is de overstap van een netgekoppeld PV-systeem naar een totaaloplossing voor zonne-energie met een batterij en energiemanagement. Met deze totaaloplossingen kan de consument energie opwekken, opslaan voor toekomstig gebruik en zijn opgewekte energie optimaal gebruiken. Van slimme omvormers tot intelligente software: alle onderdelen in ons systeem sluiten feilloos op elkaar aan. Deze oplossingen zijn schaalbaar, beginnend bij een standaard PV-systeem, en breiden zowel de hardware als de software gaandeweg uit tot een volledig energiemanagement systeem. Bij Autarco geven we u, de eigenaar van het dak, maximale controle over uw systeem en daarmee maximale controle over uw energierekening, zonder dat u zelf iets hoeft te doen.

De klant kan de oplossing eenvoudig uitbreiden om meer grip te krijgen en optimaal te profiteren van de markt.



3.1 PV-systeem

Autarco is een totaalmerk voor PV-systemen en produceert alle componenten die nodig zijn om een kant-en-klaar systeem te installeren, zoals panelen, omvormers, montagesystemen en monitoring hardware. Ondanks recente en verwachte marktveranderingen blijven zulke PV-systemen op zichzelf een waardevolle investering voor dakeigenaren. Zelfs zonder saldering in Nederland en met terugleverkosten blijft deze optie financieel verantwoord. Consumenten die kiezen voor PV wekken hun eigen energie op en kunnen daardoor hun energierekening aanzienlijk verlagen. Ze zullen minder vraag hebben naar elektriciteit van het net en kunnen gecompenseerd worden wanneer ze hun opgewekte energie exporteren naar het net. Zolang de salderingsregeling in Nederland aanwezig is, is dit nog relevanter, omdat elke geëxporteerde kWh wordt afgetrokken van de totale hoeveelheid geïmporteerde elektriciteit.



De initiële investering van een PV-systeem is nog steeds relatief laag, zeker gezien het feit dat PV nog nooit zo goedkoop is geweest als nu. Hoewel de terugverdientijd kan oplopen van ~5 jaar tot ~7 jaar door marktveranderingen (zoals het aflopen van de salderingsregeling in Nederland), wegen de besparingen aanzienlijk op tegen de kosten. De zelfconsumptie en de export naar het net van opgewekte energie zorgen voor een sterke verlaging van de maandelijkse energierekening van de consument, ongeacht de marktomstandigheden, wat resulteert in besparingen voor tientallen jaren. Dit wordt versterkt door de langere garantietermijnen op hardware, aangezien veel Autarco zonnepanelen nu worden geleverd met 25 jaar garantie.

3.2 PV-systeem + dynamische prijzen

In veranderende markten waar consumenten benadeeld kunnen worden voor het exporteren van hun opgewekte energie naar het net, in de vorm van beperkingen of bijbehorende kosten (zoals terugleverkosten), worden dynamische energiecontracten steeds aantrekkelijker voor energieverbruikers met zonne-energiesystemen. Dynamische energiecontracten zijn, in tegenstelling tot vaste contracten, gebaseerd op energieprijzen die fluctueren over tijd en de werkelijke marktprijzen volgen.

3.2.1 Wat zijn dynamische energieprijzen?

Een dynamisch energiecontract houdt in dat de energietarieven fluctueren. Dit beïnvloedt zowel de prijs van het kopen van energie, dat wil zeggen het afnemen van energie van het elektriciteitsnet, als het verkopen van energie, wanneer opgewekte energie wordt geëxporteerd naar het elektriciteitsnet. Sommige huiseigenaren zijn misschien al bekend met een eenvoudig variabel energiecontract op basis van moment van gebruik, waarbij de tarieven verschillen tussen dag en nacht. Het belangrijkste verschil tussen deze variabele en dynamische tarieven is de frequentie van tariefwijzigingen. In tegenstelling tot de variabele tarieven die elke dag een paar vaste tarieven hebben, zijn dynamische tarieven gebaseerd op de uurlijkse marktprijzen voor elektriciteit, vaak day-ahead spotprijzen genoemd. In sommige markten worden deze prijzen nog verder uitgesplitst, tot intervallen van 30 of 15 minuten.

In Europa wordt elektriciteit verhandeld op centrale marktplaatsen. Een belangrijke markt voor Nederland is de EPEX day-ahead spotmarkt, waar elk uur energie wordt verhandeld voor de volgende dag op basis van vraag en aanbod. Dagelijkse veilingen bepalen de nieuwe spotprijzen per uur voor de volgende dag, die ongeveer 11 uur van tevoren worden aangekondigd. Deze prijzen, die worden beïnvloed door vraag en aanbod van energie, weerspiegelen nauwkeurig de omstandigheden van duurzame energiebronnen. De prijzen zijn laag tijdens zonnige zomermiddagen wanneer de vraag laag is en de productie van zonne-energie hoog, evenals tijdens stormachtige winternachten met een hoge productie van windenergie. De prijzen stijgen wanneer de vraag hoog is en de opwekking van duurzame energie laag is, zoals op bewolkte werkdagen.

Overproductie van duurzame energie kan er zelfs toe leiden dat de prijzen negatief worden, wat een stijgende trend is. Negatieve prijzen ontstaan wanneer de markt overtollige energie kwijt moet. Tijdens deze momenten worden consumenten soms betaald om energie te gebruiken en kunnen ze worden beperkt of bestraft voor het exporteren van energie naar het net. Deze negatieve prijzen helpen het net in evenwicht te brengen en overproductie aan te pakken.



Overschakelen naar een dynamisch energiecontract is vooral interessant als gevolg van de invoering terugleverkosten door de energieleveranciers, als gevolg van het exporteren van zelf-opgewekte energie naar het net. Consumenten met een dynamisch contract vermijden deze kosten, die momenteel de maandelijkse energierekening van een gemiddeld huishouden met €25 kunnen verhogen.

3.3 PV-systeem + dynamische prijzen + Autarco Negatieve Prijs Respons

Met een dynamisch energiecontract kunnen consumenten te maken krijgen met negatieve energieprijzen. Wanneer de energieprijzen negatief zijn, zorgt het exporteren van zelf-opgewekte energie naar het net voor extra kosten voor de consument. Tegelijkertijd kan het importeren van energie van het net tijdens momenten van negatieve prijzen aantrekkelijk zijn en resulteren in bonusbetalingen door bepaalde energieleveranciers. Negatieve prijzen komen steeds vaker voor tijdens momenten van overproductie. Daarom profiteren consumenten met dynamische contracten van Autarco's Negatieve Prijs Respons. Deze oplossing past automatisch de export van zonne-energie naar het net aan wanneer de prijzen onder nul komen. De productie wordt beperkt zodat er op die momenten geen overtollige zonne-energie naar het net wordt geëxporteerd, waardoor extra kosten voor de consument worden vermeden.



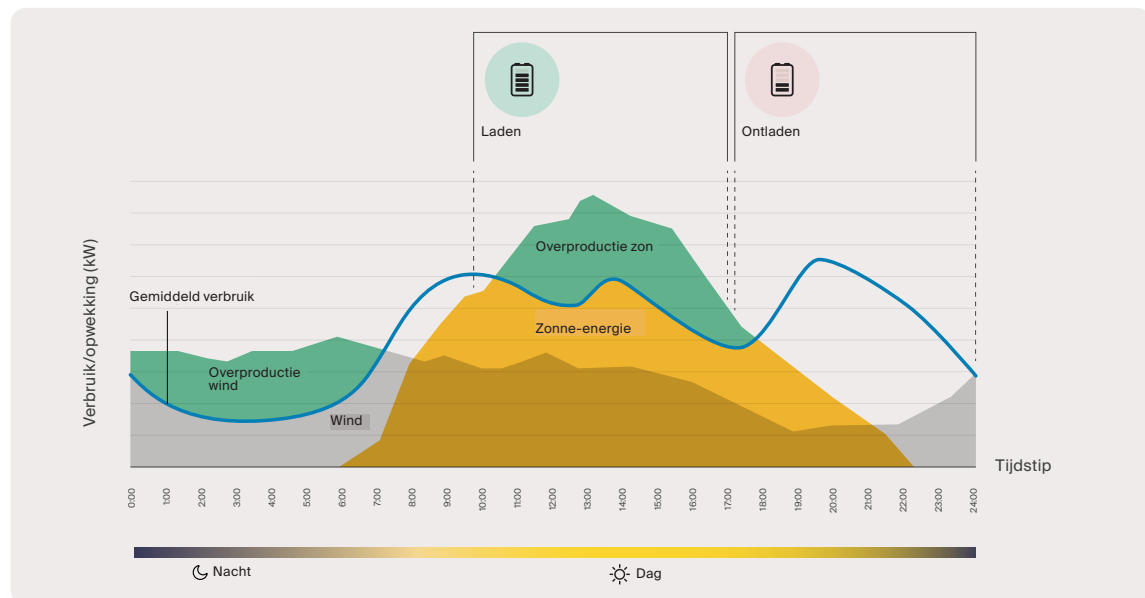
Consumenten met een dynamisch energiecontract profiteren van Autarco's Negatieve Prijs Respons (NPR) door besparingen op hun energierekening door het vermijden van exportboetes tijdens momenten van negatieve energieprijzen die zich voordoen in de markt. Deze maandelijkse besparingen zijn zelfs nog hoger wanneer consumenten financieel beloond worden door hun energieleverancier voor het importeren van energie tijdens deze momenten.

Autarco introduceert Negatieve Prijs Respons in Q3 2024.

3.4 PV-systeem + batterij

Zoals eerder benoemd is de belangrijkste oplossing voor overproductie het verhogen van de zelfconsumptie van opgewekte zonne-energie. Het belangrijkste product om dit te bereiken is een batterij. Door een batterij aan het PV-systeem toe te voegen, wordt overtollige energie lokaal opgeslagen. De batterij wordt opgeladen wanneer de lokale energieproductie groter is dan het lokale verbruik, in plaats van deze energie naar het net te exporteren. Deze oplossing vermindert exportboetes en stimuleert het eigen gebruik van groene energie. Op een later moment, wanneer de lokale energieproductie laag is en het lokale verbruik hoog, ontladt de batterij zich en wordt de eerder opgewekte energie gebruikt, in plaats van energie van het net te moeten halen.

De batterij verbetert de zelfconsumptie van opgewekte energie door op te laden tijdens momenten van overproductie en te ontladen tijdens momenten van hoog verbruik.



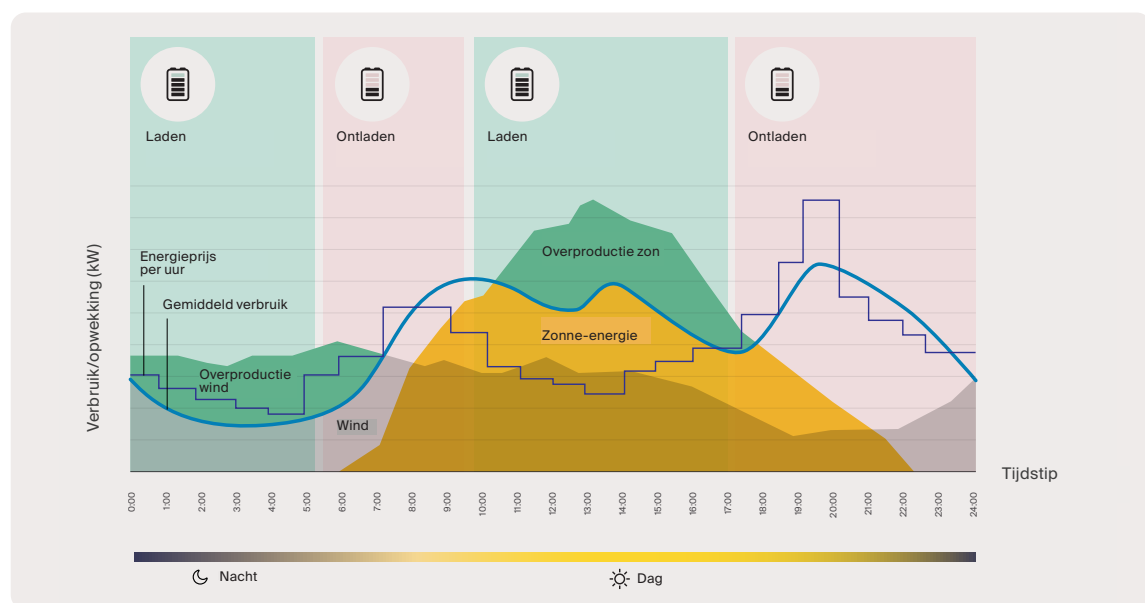
Het toevoegen van een batterij aan de totaaloplossing betekent dat er een extra investering vooraf gemaakt moet worden voor de batterij, waardoor de terugverdientijd van het totale systeem wordt verlengd. In ruil daarvoor zal de consument extra besparen op zijn maandelijkse energierekening, omdat de zelfconsumptie toeneemt door de mogelijkheid om opgewekte energie op te slaan voor later gebruik. De hoogte van de besparingen hangt af van de grootte van het PV-systeem en de batterij.

Autarco introduceert 3-fase AC gekoppelde laders en grotere accukasten voor het C&I segment in Q4 2024.

3.5 PV-systeem + batterij + dynamische prijzen + Autarco Energiemanagement

De volgende stap, waarbij de consument nog meer controle krijgt over zijn energierekening, is een uitbreiding van de functies van Autarco Energiemanagement als uitbreiding op de NPR. Met de aanwezigheid van een batterij kunnen de dynamische tarieven worden gebruikt om de energieconsumptie en de opslag te optimaliseren, waardoor de afhankelijkheid van het elektriciteitsnet afneemt en de besparingen toenemen. Dit betekent dat de batterij optimaal laadt en ontladst. Met een “slim laden” functie laadt de batterij op tijdens momenten van overproductie, maar ook op momenten dat het verbruik en de marktprijzen laag zijn. Tijdens negatieve prijsmomenten hoeft het zonnestelsel de productie niet langer te beperken, maar kan het overtollige energie lokaal opslaan. Op zijn beurt ontladst de batterij wanneer het verbruik hoog is en de lokale opwekking onvoldoende, vooral bij hoge marktprijzen.

Slim laden is gebaseerd op lokale energieopwekking, -verbruik en marktprijzen.



Extra energiemanagement functies, zoals slim laden, verbeteren het zelfverbruik van de consument, maximaliseren de exportwinst en minimaliseren de kosten. De grootte van het totale systeem bepaalt de hoogte van de maandelijkse besparingen. De toevoeging van Autarco's EMS kan de terugverdientijd van het totale systeem verkorten door de aanzienlijke besparingen op de energierekening van de consument door te profiteren van perioden met lage prijzen en energie te verkopen tijdens perioden met hoge prijzen.

Autarco introduceert Energiemanagement in Q4 2024.

Autarco Energiemanagement zal voortdurend in ontwikkeling zijn en tegen het einde van 2024 en begin 2025 nieuwe functies toevoegen, zoals:

- Slim Laden: optimaal op- en ontladen van de batterij op basis van de voorspelde energieopwekking, -verbruik en marktprijzen
- Peak Shaving: voorkomen van pieken in energie-import van het net door een deel van het verbruik gedurende piekmomenten vanuit de batterij te leveren
- Vraagsturing: reguleren van energieverbruik, onder andere voor het opladen van elektrische voertuigen, op basis van energieverbruik en marktprijzen

Elke functie resulteert in meer controle en besparingen voor de consument, waardoor de totaaloplossingen het volledige potentieel kunnen bereiken. Houd een oogje in het zeil voor meer informatie over ons aankomende Energie Management Systeem. Laten we samen energiemanagement eenvoudiger - en winstgevender - maken.

4. Conclusie

De verschuiving naar opwekking van duurzame energie verandert het energielandschap en biedt zowel kansen als uitdagingen voor Europese energieconsumenten. Het toenemende aandeel van gedecentraliseerde en variabele hernieuwbare energiebronnen, zoals zonne- en windenergie, in de energiemix vereist geavanceerde oplossingen om de stabiliteit van het net te handhaven en de kosten te beperken. In plaats van het combineren van hardware en software van verschillende merken, pakt Autarco deze uitdagingen aan met de totaaloplossing die PV-systemen, batterijopslag en een energiebeheersysteem onder een merk combineert. Deze schaalbare oplossingen beperken niet alleen de problemen van overproductie en onbalans op het net, maar bieden ook aanzienlijke financiële voordelen voor zowel residentiële als commerciële consumenten. Door een effectiever beheer van energieproductie en -verbruik mogelijk te maken, zorgt Autarco ervoor dat consumenten op lange termijn financiële stabiliteit en veerkracht kunnen bereiken in een constant veranderende energiemarkt. Autarco stelt consumenten in staat het heft in eigen handen te nemen en samen te streven naar een energierekening van €0 voor huishoudens en bedrijven overal ter wereld.

5. Bronnen

1. Centraal Bureau Statistiek (CBS). Cijfers. Hernieuwbare elektriciteit
2. Centraal Bureau Statistiek (CBS). Nieuws
3. European Environment Agency. Dashboard - Renewable energy in Europe 2023
4. Enerdata. World Energy & Climate Statistics - Yearbook 2023
5. Nationaal Energiedashboard Nederland. Opwekking van energie

