



Van zonnepanelen naar totaalenergie.

De essentiële gids voor toekomstgerichte installateurs
over ThuisBatterijen, EnergieManagement en Energie.

Colofon

Het whitepaper 'Van zonnepanelen naar totaalenergie: De essentiële gids voor toekomstgerichte installateurs over ThuisBatterijen, EnergieManagement en Energie.' is een publicatie van: Sunergy (Fuse Energy B.V.), Amerikastraat 3, 5232 BE 's-Hertogenbosch.

Hoofdonderzoeker: Tys Leenders

Vragen?

Bel ons op 073-2004351 of stuur een e-mail naar info@sunergy.nl

Copyright: Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd zonder uitdrukkelijke toestemming van Sunergy (Fuse Energy B.V.). Gebruik van tekst of afbeeldingen uit dit document gebeurt altijd met expliciete bronvermelding (naam van document én vermelding van Sunergy). Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee dit rapport is samengesteld, is de producent niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledige of onjuiste informatie.

voorwoord

Wat een bijzonder jaar was het voor de residentiële zonne-energiemarkt. Een markt in vrije val, de vaste terugleverkosten voor zonnepaneeleigenaren én eindelijk een besluit over de salderingsregeling! Voor ons de aanleiding om zonlicht te werpen op de markt, mythes te ontkrachten en de enorme kansen die er nu liggen te delen.

Voor je ligt onze whitepaper over de toekomst van de duurzame installatiesector: de thuisbatterij, energiemanagement en energiesector. We hebben hierin zo objectief mogelijk inzicht proberen te geven in de belangrijkste markttrends, productinzichten en financiële inzichten in de verschillende verdienmodellen.

De zonnepaneeleigenaar mag nog tot 1-1-2027 salderen. Met ruim 3 miljoen huishoudens en honderdduizenden kleinzakelijke gebruikers met zonnepanelen, ontstaat er een hele nieuwe markt om deze, nog steeds groeiende, capaciteit duurzaam en slim te integreren in het elektriciteitsnet.

2025 wordt de definitieve doorbraak van de thuisbatterij en energiemanagement (EMS)! Een al bewezen propositie is die van onafhankelijkheid, namelijk zelfconsumptie optimalisatie. Zelfconsumptie maakt de consument grotendeels (ongeveer 70%) zelfvoorzienend, ontlast het elektriciteitsnet en is financieel interessant voor de consument. Daarbovenop kan er ook gekozen worden voor een onbalansproduct, mits dit de lokale

congestie niet verder verstoort en landelijke onbalans helpt te verbeteren.

Dit rapport is ook een handreiking aan brancheverenigingen, netbeheerders, verzekeraars, opleiders, normstellende instanties, de wetgever, beleidsmakers en bedrijven. Samen met ons kunnen zij de thuisbatterij en energiemanagement inzetten om de energietransitie te versnellen, zonder dat dit leidt tot hogere kosten of gevaar voor de leveringszekerheid.

We laten iedere dag zien dat het kan. In september 2024 lanceerden we Sunergy. Nu al realiseren we grofweg ruim 1 MW aan thuisbatterijen per maand. Dat realiseren wij dankzij tientallen bekwame installateurs per maand. Dagelijks melden zich nieuwe installateurs bij ons die hun portfolio willen uitbreiden met eigen thuisbatterijen en onze SlimmeRik EMS.

Omdat we hier jaarlijks een update van gaan maken waarderen we alle vormen van constructieve feedback.

Met energieke en duurzame groet,

Tys Leenders, Manager Energie
Vincent van Rozendaal, CCO & Founder
Rolf Heynen, CEO & Founder

samenvatting.

De energiemarkt in Nederland ondergaat snelle veranderingen. Consumenten hebben nu meer mogelijkheden om hun energiekosten te verlagen. Deze whitepaper belicht de belangrijkste ontwikkelingen en strategieën voor slimme energiebesparing waar installateurs consumenten, met en zonder zonnepanelen, mee kunnen helpen.

Verduurzaming en elektrificatie

Nederland maakt grote stappen in duurzame energieproductie. In de eerste helft van 2024 kwam 53% van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Windenergie en zonne-energie spelen hierin een cruciale rol. Tegelijkertijd neemt het gebruik van fossiele brandstoffen af.

Er is een groeiende trend naar elektrificatie in huishoudens. Zonnepanelen wekken elektriciteit op. Warmtepompen vervangen gasketels. Elektrische auto's vervangen benzine. Thuisbatterijen slaan zonne-energie op. Slimme energiesystemen zorgen voor een optimale balans tussen vraag en aanbod.

Zonnepanelen en contracten

De groei van zonnepanelen is explosief. Nederland is nummer 2 van de wereld in zonne-energie per inwoner. Energiecontracten kennen inmiddels ook een derde optie. Naast vaste en variabele contracten, winnen dynamische contracten aan populariteit.

Besparingsstrategieën

Deze whitepaper biedt een overzicht van hoe slimme keuzes op het gebied van energiecontracten en technologie kunnen leiden tot aanzienlijke besparingen.

Contractkeuze als Eerste Besparingsstrategie

Een belangrijke stap voor consumenten is het kiezen van het juiste energiecontract. Overstappen van een vast of variabel naar een dynamisch contract kan aanzienlijke besparingen opleveren. Voor een huishouden met een jaarverbruik van 3.800 kWh elektriciteit en 1.200 m³ gas kan de besparing oplopen tot €634 per jaar. Dynamische contracten maken gebruik van uurtarieven voor elektriciteit en dagtarieven voor gas, waardoor consumenten kunnen profiteren van prijsdalingen en hun

verbruik kunnen optimaliseren door apparaten te gebruiken wanneer de prijzen laag zijn.

De Zonnepanelen Revolutie

Zonnepanelen blijven een effectieve manier om energiekosten te verlagen. Huishoudens kunnen met zonnepanelen nu nog jaarlijks ongeveer €600 besparen door de opgewekte stroom direct te gebruiken of terug te leveren aan het net. De investering in zonnepanelen, die ongeveer €4.500 kost, kan binnen 15 tot 20 jaar worden terugverdiend met een variabel tarief en tussen de 7 en 9 jaar met een dynamisch tarief.

De combinatie van dynamische tarieven en zonnepanelen biedt maximale besparingen. Huishoudens kunnen hun elektriciteitskosten met 30% verlagen door over te stappen op een dynamisch contract, vooral na de afschaffing van de salderingsregeling in 2027. Bovendien hoeven huishoudens met dynamische tarieven geen terugleverkosten te betalen, wat extra financiële voordelen biedt.

Dynamische energie

30%

Bespaar je op je energierekening door over te stappen naar een dynamisch contract.

Terugverdientijd

7-9

Jaar is de terugverdientijd als je nu zonnepanelen aanschaft & een dynamisch energiecontract afsluit.

Verwachte besparing op stroom en terugverdientijd

Scenario*	Stroom besparing na 10 jaar	Terugverdientijd
Overstap van variabel naar dynamisch contract	€ 2.200	n.v.t.
Aanschaf zonnepanelen met variabel contract	€ 3.000	15-20 jaar
Aanschaf zonnepanelen met dynamisch contract	€ 5.200	Circa 8 jaar
Overstap van variabel naar dynamisch contract met bestaande zonnepanelen	€ 2.200	n.v.t.
Aanschaf thuisbatterij en dynamisch contract op zelfconsumptie	€ 1.500	13-15 jaar
Aanschaf thuisbatterij en dynamisch contract Slim gebruik met EMS	€ 5.600	6-8 jaar

* op basis van prijzen EoY 2024.

Vergroot zelfconsumptie met een thuisbatterij

Het gebruik van een thuisbatterij kan de zelfconsumptie van zonne-energie verhogen tot wel 65-70%. Dit betekent dat meer van de opgewekte energie direct wordt gebruikt of opgeslagen voor later gebruik, wat de afhankelijkheid van netlevering vermindert en verdere besparingen mogelijk maakt. Een Energie Management Systeem (EMS) controleert, optimaliseert en monitort het energiesysteem in huis. De EMS optimaliseert bijvoorbeeld het gebruik van de batterij door energie op te slaan wanneer de prijzen laag zijn en te gebruiken of te verkopen wanneer de prijzen hoog zijn. Deelname aan de onbalansmarkt biedt extra inkomstenmogelijkheden, terwijl het ook bijdraagt aan de stabiliteit van het elektriciteitsnet. Deze strategieën verkorten de terugverdientijd van een batterij tot 6-8 jaar, waardoor ze een aantrekkelijke investering zijn

voor duurzame energiebesparing.

Toekomstige ontwikkelingen

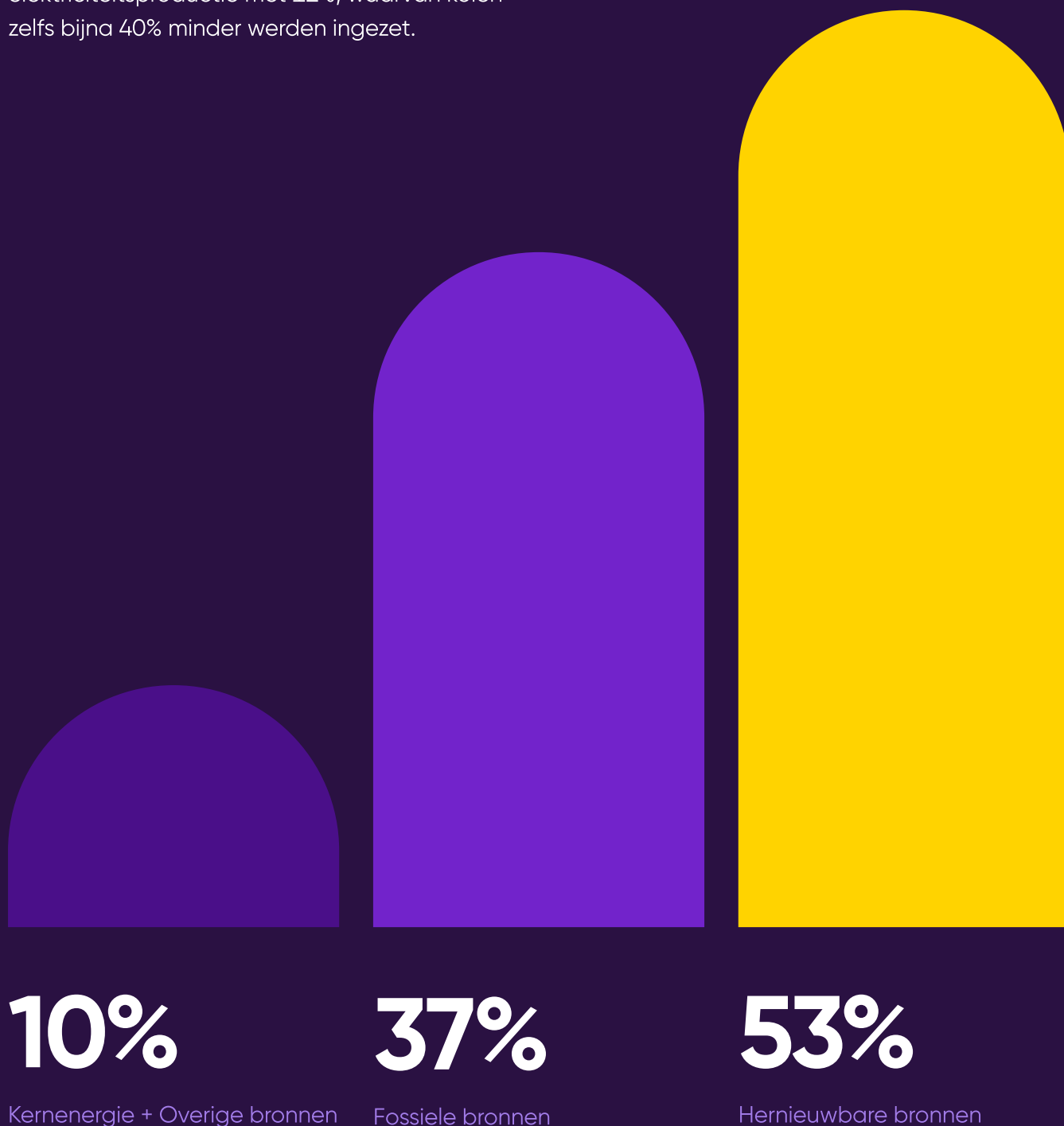
De salderingsregeling wordt in 2027 afgeschaft. Dit zal de voordelen voor zonnepaneeleigenaren veranderen. Netcongestie blijft een uitdaging door de snelle groei van duurzame energiebronnen.

Conclusie

Voor consumenten is er nu meer keuze, maar ook meer complexiteit in energiebeheer. Door slim gebruik te maken van dynamische tarieven, zonnepanelen, thuisbatterijen en een energie management systeem kunnen huishoudens aanzienlijk besparen op hun energiekosten. Het is belangrijk om de persoonlijke situatie te evalueren en de juiste combinatie van technologieën en contracten te kiezen voor optimale besparingen.

Richting een duurzame energievoorziening.

53% van de Nederlandse elektriciteit kwam in de eerste helft van 2024 uit hernieuwbare bronnen, dankzij een sterke groei in wind- en zonne-energie. Tegelijk daalde de fossiele elektriciteitsproductie met 12%, waarvan kolen zelfs bijna 40% minder werden ingezet.



inhoud

	Voorwoord	2
	Samenvatting	3
	Inleiding	9
1	Ontwikkelingen in het energielandschap	10
	1.1 Toename verduurzaming	12
	1.2 Elektrificatie van huishoudens	13
	1.3 Toename zonnepanelen	13
	1.4 Energiecontracten	13
	1.5 Salderingsregeling	14
	1.6 Netcongestie	15
2	Energietarieven voor consumenten	17
	2.1 Vaste tarieven	19
	2.2 Variabele tarieven	19
	2.3 Dynamische tarieven	19
	2.4 Overwegingen bij tariefkeuze	20
3	Slimme energiebesparing: van contract tot technologie	21
	3.1 Contractkeuze als eerste besparingsstrategie	23
	3.2 Van energierekening naar energiebesparing: de zonnepanelen revolutie	24
	3.3 Dynamische tarieven en zonopwek: synergie voor maximale besparingen	25
	3.4 Vergroot zelfconsumptie met een thuisbatterij	26
	3.5 Slim energiebeheer: maximaliseer je batterijvoordelen	27
4	Curtailment en waarom zou ik mijn zonopwek beperken?	29
	4.1 Curtailment tijdens de salderingsregeling	31
	4.2 Curtailment na afschaffing salderingsregeling (2027)	32
	4.3 Curtailment en netcongestie	33
	4.4 Technische implementatie	33
	4.5 Conclusie curtailment	33

5	Thuisbatterijen en de onbalansmarkt: kansen en uitdagingen	34
	5.1 De onbalansmarkt en thuisbatterijen	36
	5.2 Voor- en nadelen voor deelnemers	36
	5.3 Impact op netbeheerders en TenneT	36
	5.4 TenneT's uitdagingen en maatregelen	38
	5.5 Toekomstperspectief	38
6	Hoe werkt een Energie Management Systeem, de SlimmeRik®	39
7	BTW-nultarief voor zonnepanelen en btw-teruggave voor thuisbatterijen	42
	7.1 BTW-nultarief op zonnepanelen	44
	7.2 BTW-nultarief op installatiekosten zonnepanelen	44
	7.3 BTW-teruggave op thuisbatterijen	44
	7.4 BTW-teruggave op installatiekosten thuisbatterij	45
	7.5 Conclusie BTW-regels	45
8	Sunergy dynamische energie en SlimmeRik®	46
9	Uitgangspunten berekeningen	50

inleiding

In een tijd waarin de energiemarkt snel verandert, is het voor installateurs van zonnepanelen en thuisbatterijen essentieel om op de hoogte te blijven van de nieuwste besparingsmogelijkheden voor consumenten.

Deze whitepaper biedt een uitgebreide gids over hoe consumenten hun energiekosten kunnen verlagen door strategische keuzes te maken in energiecontracten en technologieën. We richten ons op drie belangrijke strategieën: overstappen van een vast of variabel naar een dynamisch contract, investeren in zonnepanelen, en het aanschaffen van een thuisbatterij met een Energie Management Systeem (EMS).

Ondanks recente discussies over de rendabiliteit van zonnepanelen, laten we zien dat investeren in zonne-energie nog steeds voordelig is. Bovendien zijn thuisbatterijen de volgende stap in de verduurzaming van het energielandschap. Door praktische kennis vanuit de markt te

combineren met inzicht in investeringskosten en energiemarktkennis, bieden we unieke berekeningen en inzichten.

Het doel van deze whitepaper is om installateurs en consumenten te voorzien van praktische kennis en marktinzichten. We combineren gedetailleerde berekeningen van besparingen met een goed begrip van investeringskosten en energiemarkttrends. Deze unieke aanpak maakt deze publicatie tot een essentiële bron voor iedereen die betrokken is bij of geïnteresseerd is in duurzame energieoplossingen. In de volgende hoofdstukken gaan we dieper in op de specifieke strategieën en technologieën die bijdragen aan effectieve energiebesparing.

Ontwikkelingen in het energielandschap.

De afgelopen vijf jaar hebben grote ontwikkelingen plaatsgevonden in de energiemarkt voor consumenten met zonnepanelen in Nederland. In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de belangrijkste trends en veranderingen.

1.1 Toename verduurzaming

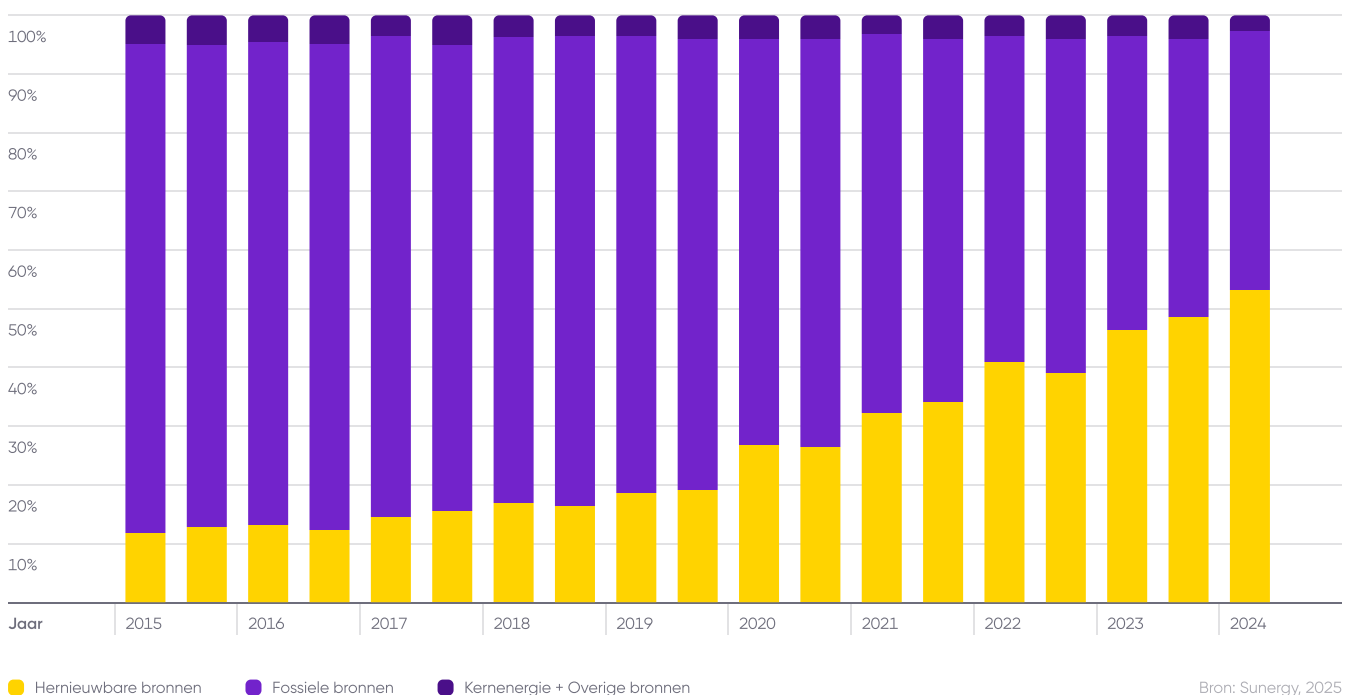
De verduurzaming van de elektriciteitsproductie in Nederland heeft de afgelopen jaren een sterke versnelling doorgemaakt. In de eerste helft van 2024 werd een belangrijke mijlpaal bereikt: meer dan de helft (53%) van de elektriciteit kwam uit hernieuwbare bronnen. Dit markeert een significante stap richting een duurzame toekomst.

De totale productie uit hernieuwbare energie steeg naar 32,3 miljard kilowattuur. Dit is een stijging van 17% ten opzichte van dezelfde periode in 2023. Windenergie speelde een cruciale rol in deze groei. De elektriciteitsproductie uit wind nam met 33% toe, tot 17,4 miljard kilowattuur. Ruim twee derde van deze stijging kwam van nieuwe offshore windparken, zoals Hollandse Kust Zuid en Hollandse Kust Noord.

Ook zonne-energie droeg bij aan deze positieve ontwikkeling. De productie uit zonlicht steeg naar 11,7 miljard kilowattuur, met een toename van 1,8 miljard kilowattuur in het eerste halfjaar 2024 ten opzichte van dezelfde periode in 2023. In juli 2023 was zelfs 57% van de opgewekte stroom duurzaam, waarbij zonne-energie een belangrijke rol speelde.

Tegelijkertijd zien we een afname in het gebruik van fossiele brandstoffen. De elektriciteitsproductie uit fossiele bronnen daalde met 12% in 2023. De productie uit kolen daalde zelfs met bijna 40% in de eerste helft van 2024. Deze ontwikkelingen tonen aan dat Nederland steeds verder op weg is naar een duurzame energievoorziening.

Percentage hernieuwbare bronnen



1.2 Elektrificatie van huishoudens

De toekomst van huishoudelijke energie ziet er steeds elektrischer uit. Warmte, transport en industrie gaan steeds meer elektrificeren. Ze vervangen geleidelijk aan onze gasketels, gaskookplaten en benzineauto's. Elektrische boilers bieden een flexibele oplossing. Ze werken goed samen met bestaande systemen.

Energieopslag wordt steeds belangrijker. Thuisbatterijen slaan zonne-energie op voor later gebruik. Zelfs elektrische auto's kunnen dienen als energieopslag voor het huis. Slimme energiesystemen zorgen voor balans. Ze stemmen vraag en aanbod op elkaar af. Deze systemen maken flexibel gebruik van stroom mogelijk.

Deze ontwikkelingen passen in de trend van volledig elektrische huishoudens. Al deze technologieën samen maken onze huizen klaar voor een duurzame, elektrische toekomst.

1.3 Toename zonnepanelen

De groei van zonnepanelen in Nederland is de afgelopen vijf jaar explosief geweest. In 2018 stond er 4,6 GWp aan zonnepanelen opgesteld. Eind 2023 was dit gegroeid naar maar liefst 23,9 GWp. Dit is een vervijfvoudiging in slechts zes jaar tijd. De impact op CO₂-besparing is significant. In 2024 droeg zonne-energie voor 20% bij aan de totale elektriciteitsproductie in Nederland. Dit is een stijging van 4% ten opzichte van 2023. De CO₂-besparing door zonnepanelen wordt geschat op ongeveer 8,5 miljoen ton per jaar. Dit komt overeen met de uitstoot van ruim 1 miljoen van de 8,3 miljoen huishoudens. Nederland is nu Europees kampioen in zonne-energie per inwoner (en tweede van de wereld na Australië). We tellen

gemiddeld 3,5 zonnepanelen per persoon. Ondanks een recente afvlakking van de groei, blijft de bijdrage van zonne-energie aan de Nederlandse energiemix toenemen.

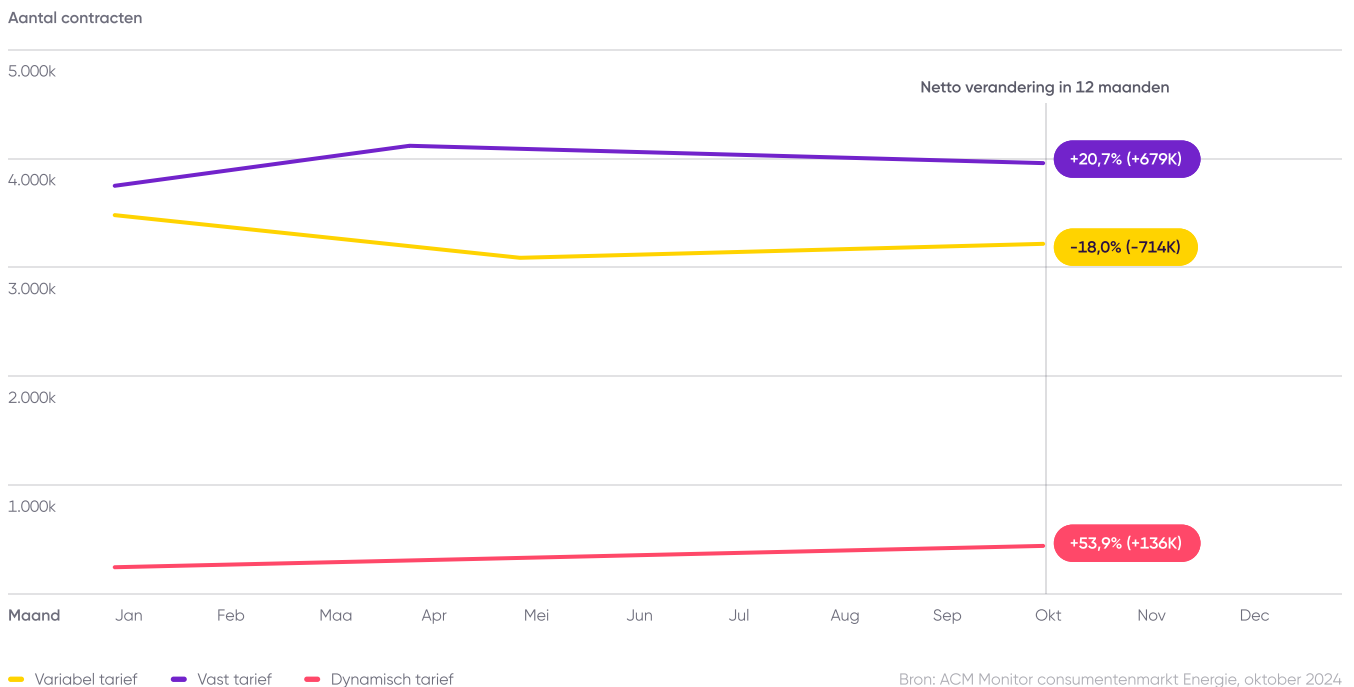
1.4 Energiecontracten

De energiemarkt voor consumenten is de afgelopen jaren sterk veranderd. Traditioneel konden huishoudens kiezen tussen vaste en variabele energiecontracten. Vaste contracten bieden prijszekerheid voor een bepaalde periode. Variabele contracten volgen de marktprijzen en worden periodiek aangepast. Recentelijk zijn dynamische contracten populairder geworden. Deze volgen de energieprijzen op uurbasis voor elektriciteit en dagbasis voor gas.

Na een periode van onzekerheid keren vaste contracten nu terug. Meer dan de helft van de huishoudens heeft weer een vast contract. Deze zijn momenteel vaak voordeliger dan variabele contracten. Sommige leveranciers maken onderscheid tussen klanten met en zonder zonnepanelen. Dit uit zich in verschillende tarieven of contractvoorwaarden.

Dynamische energiecontracten voor elektriciteit worden genoemd als dé contracten voor de toekomst omdat ze consumenten in staat stellen hun verbruik af te stemmen op actuele prijzen, wat leidt tot efficiënter gebruik van het elektriciteitsnet en optimale benutting van duurzame energie. Deze contracten stimuleren innovatie, verhogen het bewustzijn over energieverbruik en dragen bij aan een flexibeler en stabiel energiesysteem, wat essentieel is voor de voortgang van de energietransitie. Een dynamisch contract is bovendien voordeliger.

Aantal leveringscontracten per contracttype in 2024



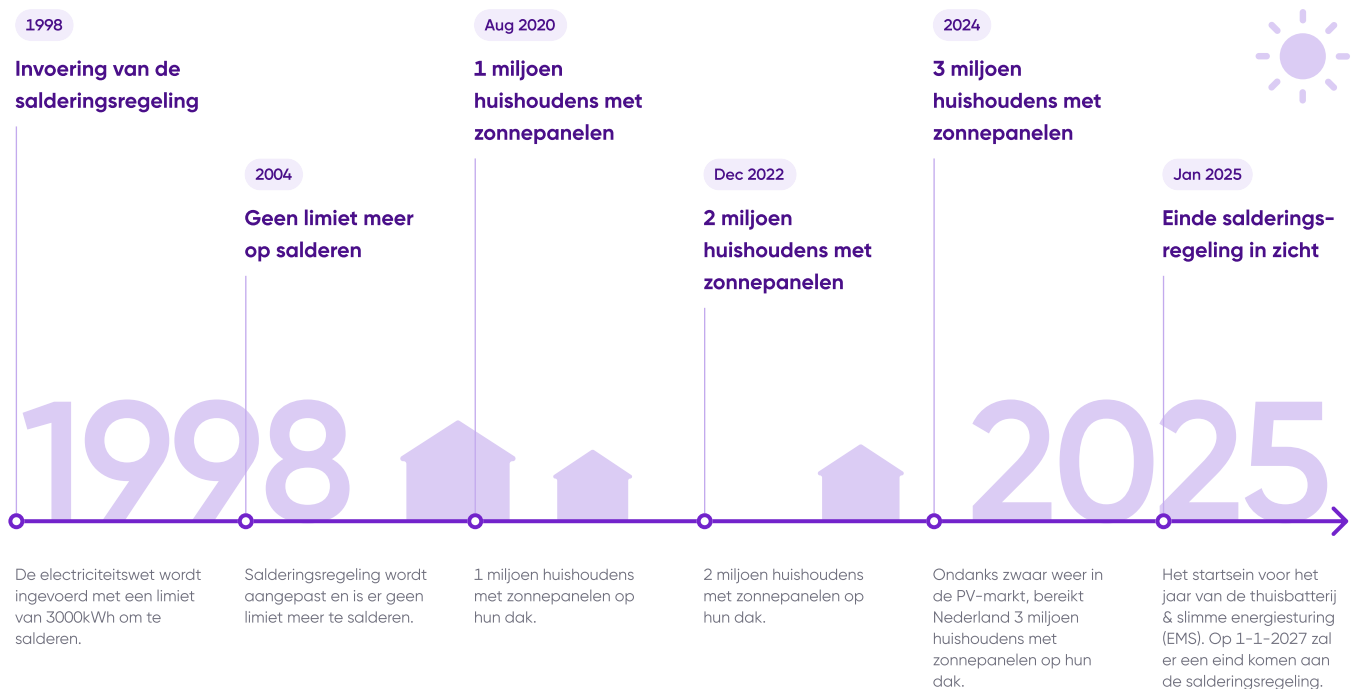
1.5 Salderingsregeling

De salderingsregeling, die in 2004 werd ingevoerd, heeft een belangrijke rol gespeeld in de populariteit van zonnepanelen. Deze regeling maakt het mogelijk voor huishoudens om overtollige zonne-energie terug te leveren aan het elektriciteitsnet. De teruggeleverde energie wordt verrekend met het eigen energieverbruik. Dit heeft veel mensen gestimuleerd om zonnepanelen aan te schaffen.

Echter, het kabinet heeft officieel bevestigd de salderingsregeling in 2027 af te schaffen. Dit betekent dat de voordelen voor zonnepaneeleigenaren zullen veranderen. Energieleveranciers hebben steeds meer kosten door deze regeling: huishoudens met zonnepanelen veroorzaken hogere inkoopkosten en onbalanskosten voor energieleveranciers vanwege hun afwijkende

afnameprofiel en de onvoorspelbaarheid van zonne-energieproductie. De salderingsregeling zal leiden tot meer kosten doordat leveranciers teruggeleverde stroom moeten inkopen tegen een tarief boven de marktwaarde. Om deze kosten te compenseren, verhogen sommige leveranciers de energieprijzen voor alle klanten. Daarnaast brengen energieleveranciers terugleverkosten in rekening voor zonnepaneeleigenaren met een vast of variabel contract. Het is belangrijk om deze veranderingen in de gaten te houden, zodat men goed voorbereid is op de toekomst van de zonnepanelen en energiecontracten.

Impact van de salderingsregeling op de adoptie van zonnepanelen



1.6 Netcongestie

De afgelopen vijf jaar heeft Nederland te maken gehad met toenemende netcongestie op het regionale stroomnet. Dit probleem is ontstaan door de snelle groei van duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen en windmolens, terwijl de uitbreiding van het elektriciteitsnet niet gelijke tred houdt. In veel regio's is het net overbelast, vooral tijdens piekmomenten wanneer de vraag naar elektriciteit hoog is. Dit leidt tot vertragingen in nieuwe projecten, zoals woningbouw en bedrijfsuitbreidingen, omdat er simpelweg niet genoeg capaciteit beschikbaar is.

Netbeheerders werken hard aan oplossingen. Ze richten zich eerst op de gebieden met de grootste congestie en ontwikkelen plannen voor netuitbreiding en slimmer gebruik van bestaande infrastructuur. Initiatieven zoals het

programma Netcongestie bedrijfsleven zijn opgezet om ondernemers te ondersteunen die met deze problemen kampen. Ondanks deze inspanningen wordt verwacht dat het nog jaren zal duren voordat het probleem volledig is opgelost. Het is cruciaal dat zowel bedrijven als huishoudens zich aanpassen aan deze nieuwe realiteit om een betrouwbaar en duurzaam energienetwerk te waarborgen.

Hoe de elektriciteitsvoorziening en -vraag in balans te brengen?



Energieproductie

Neemt toe met hernieuwbare bronnen

vs



Netcapaciteit

Groeit langzaam, wat congestie veroorzaakt

Ook werken netbeheerders aan financiële prikkels om eigen verbruik te stimuleren. Het doel is om consumenten te stimuleren hun energieverbruik beter af te stemmen op momenten waarop er veel zonne-energie beschikbaar is, wat kan leiden tot een betere balans in het elektriciteitsnet en mogelijk lagere kosten voor consumenten die hun verbruik aanpassen. Eveneens wordt er gekeken of huishoudens die het elektriciteitsnet zwaarder belasten, in de toekomst meer netwerkkosten te laten betalen. Er wordt gedacht aan een nieuw tariefstelsel waarbij een klein vast bedrag per maand moet worden betaald en daar bovenop een tarief per uitgewisselde kWh dat varieert per uur van de dag en seizoen.

Aantal zonnepanelen

3,5

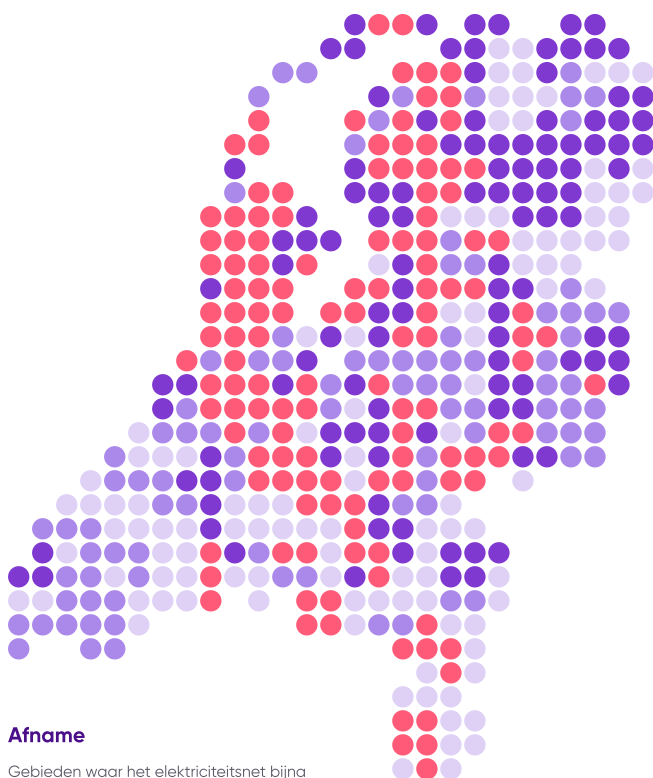
zonnepanelen gemiddeld per persoon.

Aantal zonnepanelen

x5

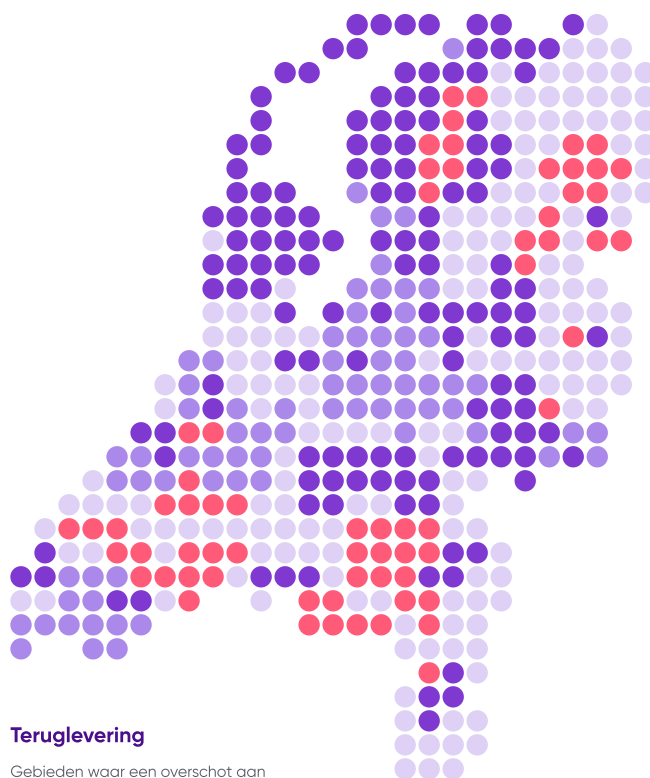
2018 stond er 4,6 GWp en eind 2023 23,9 GWp aan zonnepanelen opgesteld in NL.

Congestie december 2024



Afname

Gebieden waar het elektriciteitsnet bijna of volledig de limiet voor stroomafname heeft bereikt, waardoor er nauwelijks ruimte is voor nieuwe aansluitingen.



Teruglevering

Gebieden waar een overschot aan teruggeleverde energie is, en dus waar het netwerk geen extra energieproductie meer kan verwerken.

● Geen ● Laag ● Gemiddeld ● Hoog

Bron: capaciteitskaart.netbeheernederland.nl



Energietarieven voor consumenten.

In de Nederlandse energiemarkt zijn er verschillende soorten tarieven binnen een energiecontract beschikbaar voor consumenten. Elk type tarief heeft zijn eigen kenmerken en kan verschillende voor- en nadelen bieden, vooral in combinatie met zonnepanelen. Hier volgt een overzicht van de drie meest voorkomende tariefstructuren.

2.1 Vaste tarieven

Vaste tarieven bieden stabiliteit en voorspelbaarheid. Je betaalt een vooraf afgesproken prijs per kWh voor een bepaalde periode. Dit geeft zekerheid over je energiekosten. Budgetteren wordt eenvoudiger. Echter, je profiteert niet van eventuele prijsdalingen in de markt. Met zonnepanelen kan een vast tarief gunstig zijn als de terugleververgoeding ook vast is. Je weet dan precies wat je bespaart. Maar bij dalende marktprijzen mis je mogelijk kansen op hogere besparingen.

2.2 Variabele tarieven

Variabele tarieven fluctueren met de markt. Ze worden periodiek aangepast, meestal per maand of kwartaal. Dit biedt flexibiliteit en de mogelijkheid te profiteren van prijsdalingen. Maar het brengt ook onzekerheid met zich mee. Je energierekening kan sterk variëren. Voor zonnepaneelbezitters kan dit interessant zijn. Bij hoge prijzen is de besparing groter. Toch kan het ook leiden tot onvoorspelbare opbrengsten uit teruglevering.

2.3 Dynamische tarieven

Dynamische tarieven veranderen per uur voor het stroomverbruik of per dag voor het gasverbruik. Ze volgen de actuele marktprijzen nauwkeurig. Dit biedt de meeste flexibiliteit en potentiële besparingen. Maar het vereist ook actief energiemanagement. Voor huishoudens met zonnepanelen en mogelijk een thuisbatterij zijn dynamische tarieven zeer interessant. Je kunt optimaal profiteren van momenten waarop energie duur is. Teruglevering levert dan meer op. Ook kun je laden als de prijzen laag zijn. Het vraagt wel om slimme apparatuur en mogelijk gedragsaanpassing.

Dynamische energiecontracten rekenen bovendien geen vaste terugleverkosten aan de consument in tegenstelling tot vaste en variabele energiecontracten.





56%

In 2023 zijn de energiekosten met een dynamisch tarief 56% lager dan de kosten met een variabel tarief.

80%

80% van de tijd is het dynamische tarief lager dan een variabel tarief.

2.4 Overwegingen bij tariefkeuze

Bij het kiezen van een tarief is het belangrijk je verbruikspatroon te kennen. Kijk naar je flexibiliteit in energiegebruik. Overweeg je risicobereidheid wat betreft prijsschommelingen. Met zonnepanelen is het slim te kijken naar de terugleververgoeding. Deze kan per tariefsysteem verschillen. Dynamische tarieven bieden de meeste kansen voor optimalisatie. Maar ze vragen ook meer aandacht en mogelijk investeringen in slimme apparatuur.

Uiteindelijk hangt de beste keuze af van je persoonlijke situatie. Vaste tarieven bieden rust en zekerheid, maar gemiddeld tegen hogere kosten. Variabele tarieven geven meer flexibiliteit. Dynamische tarieven bieden de meeste kansen op besparingen, vooral met zonnepanelen. Zo lagen de dynamische tarieven in 2023 gemiddeld 56% lager dan variabele energiecontracten en liggen tarieven 80% van de tijd onder het landelijk gemiddelde. Weeg de voor- en nadelen zorgvuldig af. Zo maakt je een keuze die past bij je energiebehoefte en levensstijl.



Slimme energie- besparing: van contract tot technologie.

In dit hoofdstuk onderzoeken we hoe consumenten hun energiekosten kunnen verlagen door slimme keuzes te maken op het gebied van contracten en technologie. De energiemarkt verandert snel, en met de juiste strategieën kunnen huishoudens aanzienlijk besparen.



We beginnen met de keuze van het energiecontract, waarbij we de voordelen van dynamische contracten bespreken in vergelijking met traditionele variabele contracten. Vervolgens kijken we naar de rol van zonnepanelen in het verlagen van de energiekosten, zelfs voor huishoudens zonder zonnepanelen.

We verkennen ook de synergie tussen dynamische tarieven en zonnepanelen, en hoe deze combinatie kan leiden tot maximale besparingen. Batterijopslag komt ook aan bod, als een innovatieve oplossing om zelf opgewekte energie efficiënt te benutten. Tot slot bespreken we hoe een geïntegreerde aanpak, waarbij verschillende technologieën en contractvormen worden gecombineerd, kan resulteren in de grootste besparingen op je energierekening. Dit hoofdstuk biedt praktische inzichten en handvatten om optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden die de moderne energiemarkt biedt.

3.1 Contractkeuze als eerste besparingsstrategie

Uit de analyse over oktober 2023 tot en met september 2024 met variabele tarieven gepubliceerd door het CBS, blijkt dat een gemiddeld huishouden met een jaarlijks verbruik van 3.800 kWh stroom en 1.200 m³ gas, een totale besparing van €532 op jaarbasis kan realiseren door een overstap naar een dynamisch tarief.

Deze besparing is het resultaat van lagere tarieven voor zowel stroom als gas bij een dynamisch contract. Voor stroom daalt het tarief van €0,32 per kWh naar €0,25 per kWh, en voor gas van €1,34 naar €1,13 per m³. Dit resulteert in een besparing van €286 op elektriciteit en €246 op gas.

Ook kunnen consumenten die hun verbruik slim aanpassen aan lage en hoge uursprijzen (bijvoorbeeld door huishoudelijke apparaten in te schakelen tijdens momenten met lage tarieven) een extra besparing van €101 behalen. Dit brengt de totale besparing op €633 per jaar, een reductie van 22% ten opzichte van de oorspronkelijke kosten.

Hieronder een overzicht van de gemiddelde besparing met een dynamisch tarief ten opzichte van een variabel tarief:

Category	Variabel tarief	Dynamisch tarief	Slim dynamisch	Besparing
Stroom (3.800 kWh)	€ 1.232	€ 946	€ 845	31%
Gas (1.200m ³)	€ 1.606	€ 1.360	€ 1.360	15%
Total	€ 2.838	€ 2.306	€ 2.205	19%-22%

De overstap naar een dynamisch energiecontract biedt daarmee niet alleen directe kostenvoordelen, maar ook een extra stimulans voor duurzaam en kostenbewust energieverbruik.

Energie besparen met dynamisch contract

1 Elektriciteitsbesparing 23-30%



2 Gasbesparing 15%



3 Totale besparing € 634



3.2 Van energierekening naar energiebesparing: de zonnepanelen revolutie

"Ik heb een variabel contract en geen zonnepanelen, hoeveel kan ik besparen op mijn energierekening door het aanschaffen van zonnepanelen?"

Ja, je kunt nog altijd besparen door de aanschaf van zonnepanelen in combinatie met een variabel tarief. Met een jaarverbruik stroom van 3.800 kWh en zonopwek van 3.850 kWh kun je per jaar nog altijd zo'n €600 besparen op je energierekening.

Opbrengsten zonnepanelen

De waarde van zelfconsumptie is circa €300. Gemiddeld verbruiken huishoudens ongeveer 30% van de opgewekte zonnestroom direct zelf. Door deze opgewekte stroom direct zelf te verbruiken hoeft deze niet te worden ingekocht waardoor dit een besparing betekent op je energierekening.

Momenteel profiteren huishoudens tot 1-1-2027 nog van de salderingsregeling wat zo'n €700 extra oplevert. Met de salderingsregeling kunnen huishoudens de hoeveelheid stroom die ze terugleveren aan het net, compenseren met de hoeveelheid stroom die ze afnemen van het net. Dit resulteert in een nettoverbruik dat wordt afgerekend tegen dezelfde prijs.

Kosten zonnepanelen

Om 3.850 kWh op te wekken moet je investeren in zonnepanelen. In dit geval moet je dan 4.200 Wp aan zonnepanelen op je dak leggen. De kosten voor de panelen inclusief omvormer en installatie liggen hedendaags rond de €4.500. Echter zijn er ook terugkerende kosten

waarmee we rekening houden. Met het genoemde verbruik en opwek betaalt een huishouden per jaar zo'n €300 aan vaste terugleverkosten zolang de salderingsregeling nog actief is.

Sinds eind 2023 brengen energieleveranciers de terugleverkosten in rekening omdat huishoudens met zonnepanelen meer kosten veroorzaken voor de energieleverancier. Deze terugleverkosten zijn opgebouwd uit:

- Hogere Inkoopkosten: huishoudens met zonnepanelen hebben een ander afnameprofiel dan huishoudens zonder zonnepanelen. Dit betekent dat energieleveranciers de stroom tegen hogere prijzen moeten inkopen om aan de vraag te voldoen.
- Hogere Onbalanskosten: Dit komt door de onvoorspelbaarheid van de productie van zonne-energie, wat leidt tot extra kosten voor energieleveranciers om de balans op het net te houden. Energieleveranciers moeten vandaag voorspellen wat al hun klanten gezamenlijk morgen per kwartier gaan verbruiken en opwekken. Met meer wind- en zonne-energie in je portfolio wordt voorspellen, vanwege weersinvloeden, moeilijker. Dat drijft de onbalans (balans tussen productie en verbruik) omhoog.
- Meerkosten door saldering: energieleveranciers moeten de teruggeleverde stroom inkopen tegen een tarief dat hoger is dan de marktw waarde van de zonnestroom.

Opbrengsten zonnepanelen

Opbrengsten



Opbrengsten na afschaf salderen

Na afschaf van de salderingsregeling per 1-1-2027 vervalt de opbrengst voor het salderen. In ons voorbeeld is dat circa €700 per jaar. Wel bespaar je nog altijd door de zelfconsumptie zo'n €300 en ontvang je per jaar een vergoeding voor de stroom die je invoedt op het elektriciteitsnet van circa €100. We verwachten dat de terugleverkosten lager zullen worden en uitkomen op boven de €100. Na de afschaf van de salderingsregeling zal de kostenpost Meerkosten door Saldering voor de energieleverancier komen te vervallen. Echter zullen de andere twee kosten componenten inkoopkosten en onbalanskosten blijven bestaan. Naar verwachting zal de energieleverancier deze kosten dan ook op een manier in rekening gaan brengen.

Ook na de afschaf van de salderingsregeling heb je over 10 jaar nog altijd zo'n €3.000

bespaard. De huidige terugverdientijd van de zonnepanelen in combinatie met een variabel tarief schatten we op dit moment in op zo'n 15-20 jaar. Wanneer je nu investeert in zonnepanelen en overstapt op een dynamisch tarief schatten we de terugverdientijd een stuk lager in op circa 8 jaar. Daarover meer in 3.3.

3.3 Dynamische tarieven en zonopwek: synergie voor maximale besparingen

Door over te stappen van een variabel contract naar een dynamisch contract met zonnepanelen, kun je 10% (zolang salderingsregeling geldt) tot 30% (na afschaf salderingsregeling) besparen op je elektriciteitskosten en 15% op je gaskosten. Ook met een dynamisch contract kunnen huishoudens gebruik maken van de salderingsregeling zolang die nog geldt.

Een dynamisch tarief biedt een aantal voordelen:

Salderen energiebelasting

Voor de energiebelastingen wordt er op dezelfde wijze gesaldeerd als bij een vast of variabel tarief (daarvan is de prijs immers gelijk). Op jaarbasis is dit nog altijd zo'n €350. Energiebelasting wordt alleen over het netto verbruik betaald.

Beursprijzen

Alle verbruikte kWh's worden afgerekend op de geldende beursprijzen op het moment van verbruik. Alle teruggeleverde kWh's worden afgerekend op de geldende tarieven op het moment van teruglevering. Op jaarbasis bespaar je hiermee tussen de €200 – 300.

Geen terugleverkosten

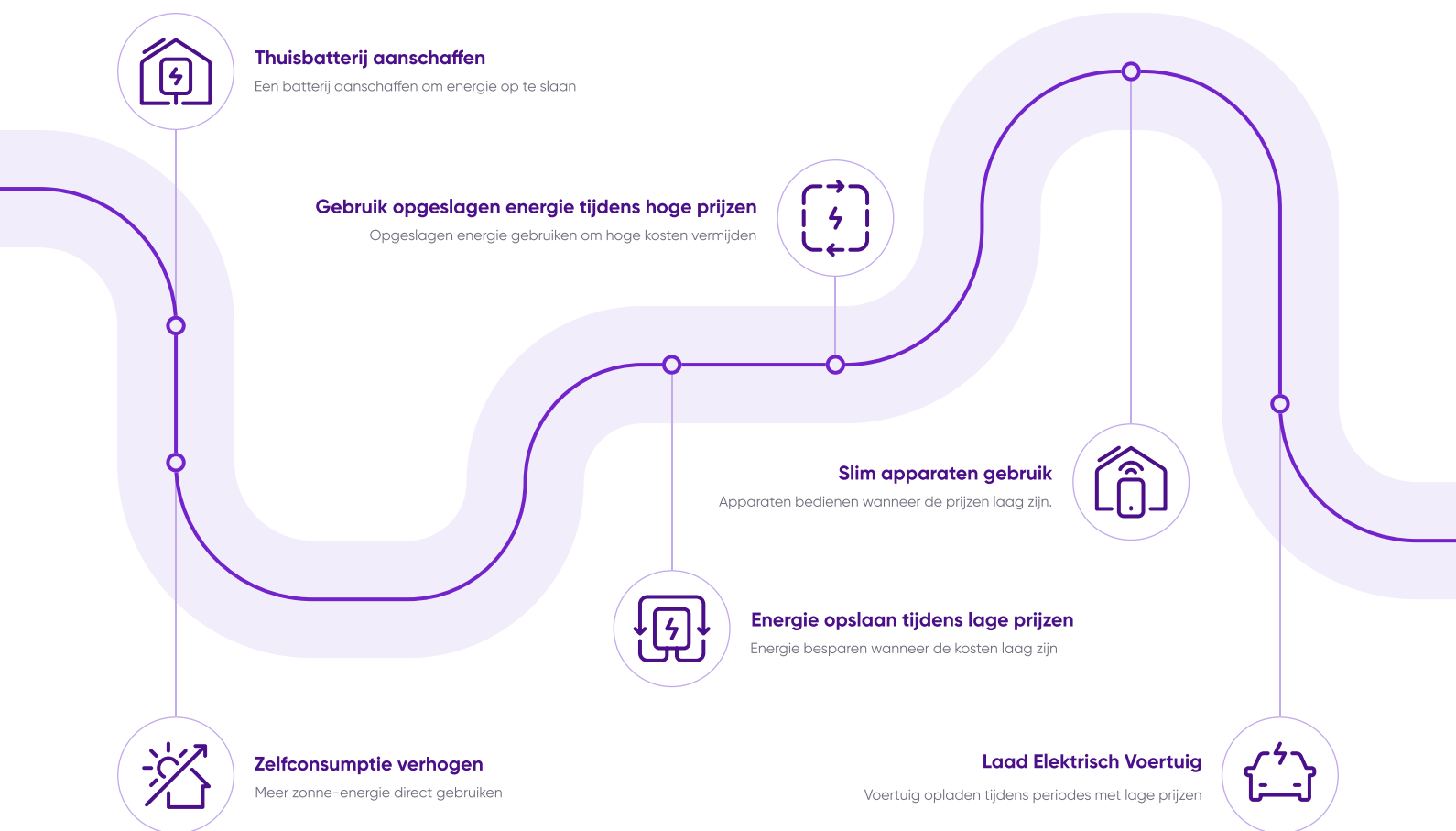
Huishoudens krijgen géén terugleverkosten in rekening gebracht door de energieleverancier. In onze casus een besparing van €300.

Slim gedrag

Huishoudens kunnen geld besparen door apparaten slim te gebruiken wanneer de prijzen laag zijn, zoals 's nachts of in het weekend. Een extra besparing van zo'n €100 is hiermee te realiseren.

3.4 Vergroot zelfconsumptie met een thuisbatterij

We rekenen in dit voorbeeld met een batterij capaciteit van 10 kWh. Door de aanschaf van een thuisbatterij kun je je eigen verbruik van je



Opbrengsten thuisbatterij

Opbrengsten

€ 10.000

€ 8.000

€ 6.000

€ 4.000

€ 2.000

€ 0

-€ 2.000

-€ 4.000

Jaar

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

Terugverdientijd: 6-8 jaar

Terugverdientijd: 13-15 jaar

— Dynamisch tarief, zonnepanelen en investering batterij met EMS

— Dynamisch tarief, zonnepanelen en investering batterij op zelfconsumptie

zonnepanelen vergroten tot wel 65-70%. De zelfconsumptie bestaat uit de stroom die je zelf hebt opgewekt en die je direct kunt verbruiken óf stroom die je opslaat om op een later moment te verbruiken en dus niet hoeft in te kopen van een energieleverancier.

Door een dynamisch energiecontract af te sluiten kun je ook nog eens besparen door apparaten slim te gebruiken wanneer de prijzen laag zijn of zelfs je auto laden op lage prijzen of vanuit de batterij. Door energie op te slaan tijdens goedkope momenten, kun je voorkomen dat je moet inkopen tijdens dure piekuren.

Een ander voordeel van een dynamisch contract ten opzichte van een vast of variabel contract is dat je geen terugleverkosten in rekening gebracht krijgt door de energieleverancier.

Je zult eerst moeten investeren in een thuisbatterij. De investering voor een thuisbatterij met een capaciteit van 10 kWh is mogelijk vanaf €5.300 op basis van marktinformatie. Deze prijs is inclusief installatie en een omvormer.

Met de inschatting van de huidige energieprijzen en regelgeving is een thuisbatterij volledig benut voor zelfconsumptie terugverdiend in zo'n 14 jaar.

3.5 Slim energiebeheer: maximaliseer je batterijvoordelen

Er is een manier om de thuisbatterij nog meer voor je huis te laten werken met behulp van een Energie Management Systeem (EMS). Een EMS zorgt ervoor dat je capaciteit van de batterij kunt gebruiken door slim gebruik te maken van het verschil in marktprijzen.

Zo kun je de batterij laden met goedkope (zonne-)stroom en ontladen bij hoge beursprijzen. Een goed werkende EMS zoals SlimmeRik®, doet dat volledig vanzelf. Met een dynamisch contract heb je voor de komende dag al zicht op wat de lage en hoge tariefuren zijn op de elektriciteitsmarkt EPEX. Je weet dus al op voorhand wat het resultaat zal zijn van je laad- en ontlad activiteit.

Bovendien kun je deelnemen (de handel hierop doet een goede EMS automatisch) aan de onbalansmarkt. Dit is een markt waar TenneT (de landelijke netbeheerder) op zeer korte termijn energie inkoopt of verkoopt om het elektriciteitsnet in balans te houden. Prijzen op deze markt kunnen sterk fluctueren. De thuisbatterij wordt aangesloten op het systeem

van een aggregator. De aggregator monitort continu de onbalansmarkt. Als er een gunstig moment is (hoge prijzen), kan de aggregator besluiten om energie uit je batterij te verkopen aan TenneT. Als de prijzen laag zijn, kan de aggregator juist energie inkopen om je batterij op te laden.

Je kunt op deze manier extra inkomsten genereren zonder er zelf actief mee bezig te zijn. Het helpt bij het stabiliseren van het landelijke elektriciteitsnet en het kan bijdragen aan een efficiënter gebruik van duurzame energie. Door de thuisbatterij slimmer in te zetten wordt de terugverdientijd van een batterij ook veel korter. Op dit moment schatten we in dat deze investering in 6-8 jaar terugverdiend is.

Verwachte besparingen en terugverdientijd.

Scenario	Stroom na 10 jaar	Terugverdientijd
Overstap van variabel naar dynamisch contract	€ 2.200	n.v.t.
Aanschaf zonnepanelen met variabel contract	€ 3.000	15-20 jaar
Aanschaf zonnepanelen met dynamisch contract	€ 5.200	Circa 8 jaar
Overstap van variabel naar dynamisch contract met bestaande zonnepanelen	€ 2.200	n.v.t.
Aanschaf thuisbatterij en dynamisch contract op zelfconsumptie	€ 1.500	13-15 jaar
Aanschaf thuisbatterij en dynamisch contract Slim gebruik met EMS	€ 5.600	6-8 jaar



Curtailment en waarom zou ik mijn zonopwek beperken?

Curtailment is het bewust verlagen of stopzetten van de energieproductie van zonnepanelen of andere productiemiddelen. Dit betekent dat de panelen minder stroom opwekken dan ze zouden kunnen, vaak door de omvormer te regelen.

4.1 Curtailment tijdens de salderingsregeling

Zolang de salderingsregeling tot 2027 van kracht blijft, is curtailment voor de meeste huishoudens weinig zinvol. De financiële systematiek van de salderingsregeling maakt het terugregelen van zonnepanelen vrijwel altijd onvoordelig. Alle opgewekte energie wordt immers financieel gecompenseerd, waardoor het beperken van de stroomproductie direct leidt tot een lagere opbrengst voor de eigenaar.

De kern van de salderingsregeling is dat consumenten de stroom die zij niet direct gebruiken, later kunnen verrekenen met hun energieverbruik.

4.1.1 Curtailment in combinatie met vaste of variabele tarieven

Zolang de jaarlijkse opwek niet hoger is dan het totale verbruik, kunnen huishoudens maximaal profiteren. De vaste terugleverkosten van €0,10–€0,13 per kWh bij een vast of variabel contract liggen bovendien ruim onder het salderingsvoordeel van €0,26–0,35 per kWh, wat curtailment financieel onaantrekkelijk maakt.

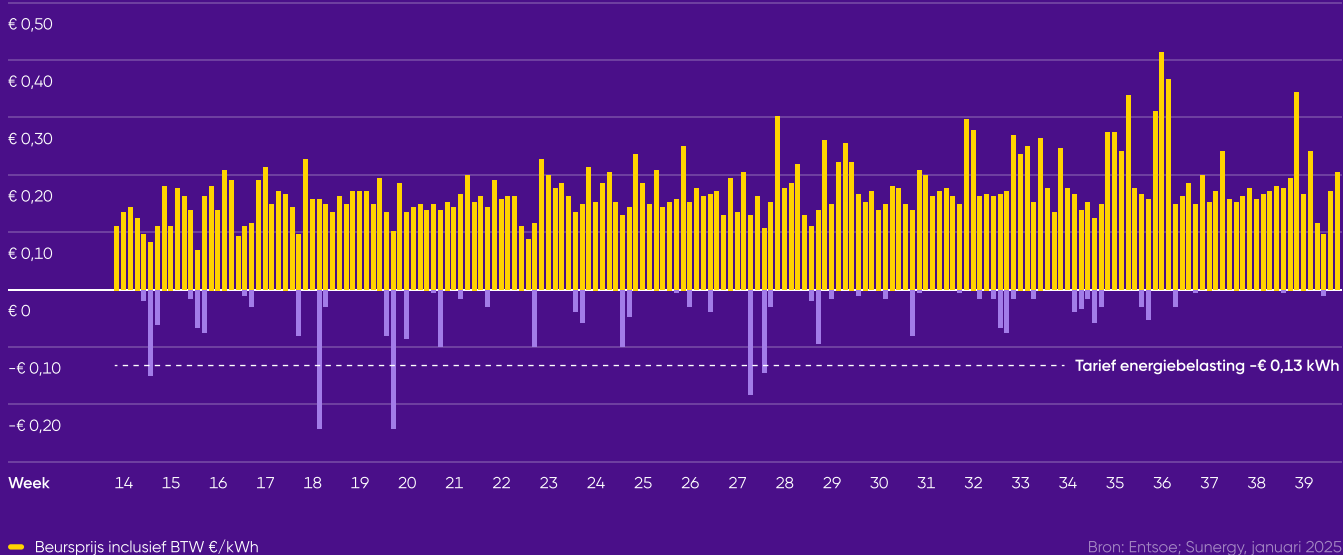
Slechts in specifieke situaties kan curtailment interessant zijn. Wanneer een huishouden op jaarbasis meer energie opwekt dan verbruikt, kan het beperken van de stroomproductie voordelig zijn. De vergoeding voor overproductie bedraagt circa €0,05 per kWh, wat lager is dan de terugleverkosten. In dergelijke gevallen kan curtailment dus een kleine financiële optimalisatie betekenen.

4.1.2 Curtailment in combinatie met dynamische tarieven

Ook wanneer je een dynamisch contract hebt, kunnen huishoudens maximaal profiteren van de salderingsregeling. Met een dynamisch contract mag je ook op jaarbasis de energiebelasting salderen. In 2024 moet de beursprijs per uur dan negatiever zijn, dan de opbrengst van de te salderen energiebelasting van €0,13 per kWh. In 2024 is dit tot op heden in 5 uur van het jaar het geval geweest. Gezien het zeer beperkte aantal uren waarin deze situatie zich voordoet, is het momenteel nog niet bijzonder interessant om hier actief rekening mee te houden in je energiebeheer.

Negatieve beursprijzen kwartaal 2 en 3 2024

Prijzen € per kWh



4.2 Curtailment na afschaffing salderingsregeling (2027)

Vanaf 2027 wordt curtailment potentieel interessanter voor huishoudens met zonnepanelen. Of curtailment zinvol is, hangt echter af van verschillende factoren, waarbij het type energiecontract een cruciale rol speelt.

Voor huishoudens met dynamische contracten biedt curtailment interessante mogelijkheden. Een belangrijke toepassing is prijs optimalisatie. Door de productie te verminderen tijdens periodes met zeer negatieve elektriciteitsprijzen, kunnen huishoudens financieel voordeel behalen. Daarnaast kan curtailment bijdragen aan netcongestie management. Door lokale netoverbelasting te helpen voorkomen, kunnen huishoudens mogelijk profiteren van compensatieregelingen die netbeheerders in de toekomst zouden kunnen aanbieden.

Voor huishoudens met vaste of variabele contracten liggen de voordelen van curtailment

iets anders. Een belangrijk aspect hier is het vermijden van terugleverkosten. Als de kosten voor het terugleveren van elektriciteit aan het net hoger zijn dan de opbrengsten, kan het economisch zinvol zijn om de productie te beperken. Ook bij deze contractvormen kan curtailment bijdragen aan het voorkomen van netcongestie, al zijn de directe financiële prikkels hiervoor minder duidelijk dan bij dynamische contracten.

Het is belangrijk op te merken dat de exacte voordelen van curtailment na 2027 zullen afhangen van de dan geldende regelgeving en marktomstandigheden. Factoren zoals de ontwikkeling van energieprijzen, netbeheerkosten en mogelijk nieuwe compensatieregelingen zullen allemaal een rol spelen. Huishoudens doen er daarom goed aan om de ontwikkelingen in de energiemarkt nauwlettend te volgen en hun strategie aan te passen aan de veranderende omstandigheden.

4.3 Curtailment en netcongestie

Naast financiële overwegingen speelt ook netbeheer een rol. In gebieden met ernstige netcongestie kan de netbeheerder verzoeken om curtailment, gericht op het voorkomen van lokale netproblemen. Deze situaties zijn echter zeldzaam en worden primair bepaald door de technische infrastructuur en capaciteit van het lokale elektriciteitsnet.

4.4 Technische implementatie

Curtailment wordt meestal geïmplementeerd via slimme omvormers die de output van zonnepanelen kunnen reguleren. Geavanceerde energiemanagementsystemen kunnen curtailment automatisch toepassen op basis van real-time data en vooraf ingestelde parameters. Naast de gestuurde curtailment, worden omvormers in Nederland vanwege veiligheidseisen automatisch afgeschakeld bij een netspanning van 253 volt (de maximaal toegestane netspanning van 230 V +10%).

4.5 Conclusie curtailment

Curtailment van zonnepanelen is tijdens de salderingsregeling zelden zinvol voor individuele huishoudens. Na 2027 kan het een instrument worden voor energieoptimalisatie, vooral bij dynamische contracten. De effectiviteit hangt sterk af van het type energiecontract, lokale netomstandigheden en energieprijzen. Het is belangrijk om op te merken dat curtailment altijd leidt tot minder totale energieproductie, en de beslissing om het toe te passen moet zorgvuldig worden afgewogen tegen potentiële voordelen.



Thuisbatterijen en de onbalansmarkt: kansen en uitdagingen.



De afgelopen twee jaar hebben we een opmerkelijke ontwikkeling gezien in de Nederlandse energiemarkt: de opkomst van thuisbatterijen als actieve spelers op de onbalansmarkt. Dit hoofdstuk belicht de voor- en nadelen van deze trend voor verschillende belanghebbenden en bespreekt de recente uitdagingen en maatregelen van TenneT, de Nederlandse transmissienetbeheerder.

5.1 De onbalansmarkt en thuisbatterijen

De onbalansmarkt speelt een cruciale rol in het handhaven van de stabiliteit van het elektriciteitsnet. Hier worden real-time afwijkingen tussen geplande en werkelijke elektriciteitsproductie en -consumptie gecompenseerd. Thuisbatterijen bieden een nieuwe, flexibele bron van energie die snel kan reageren op deze onbalans.

5.2 Voor- en nadelen voor deelnemers

Eigenaren van thuisbatterijen kunnen extra inkomsten genereren door deel te nemen aan de onbalansmarkt, wat een aantrekkelijk financieel voordeel biedt. Ook kunnen batterij-eigenaren hun opgeslagen energie efficiënter benutten door slim in te spelen op onbalansmomenten. Deze actieve deelname draagt bovendien bij aan de integratie van

meer hernieuwbare energie in het net, wat de duurzaamheid van het energiesysteem bevordert.

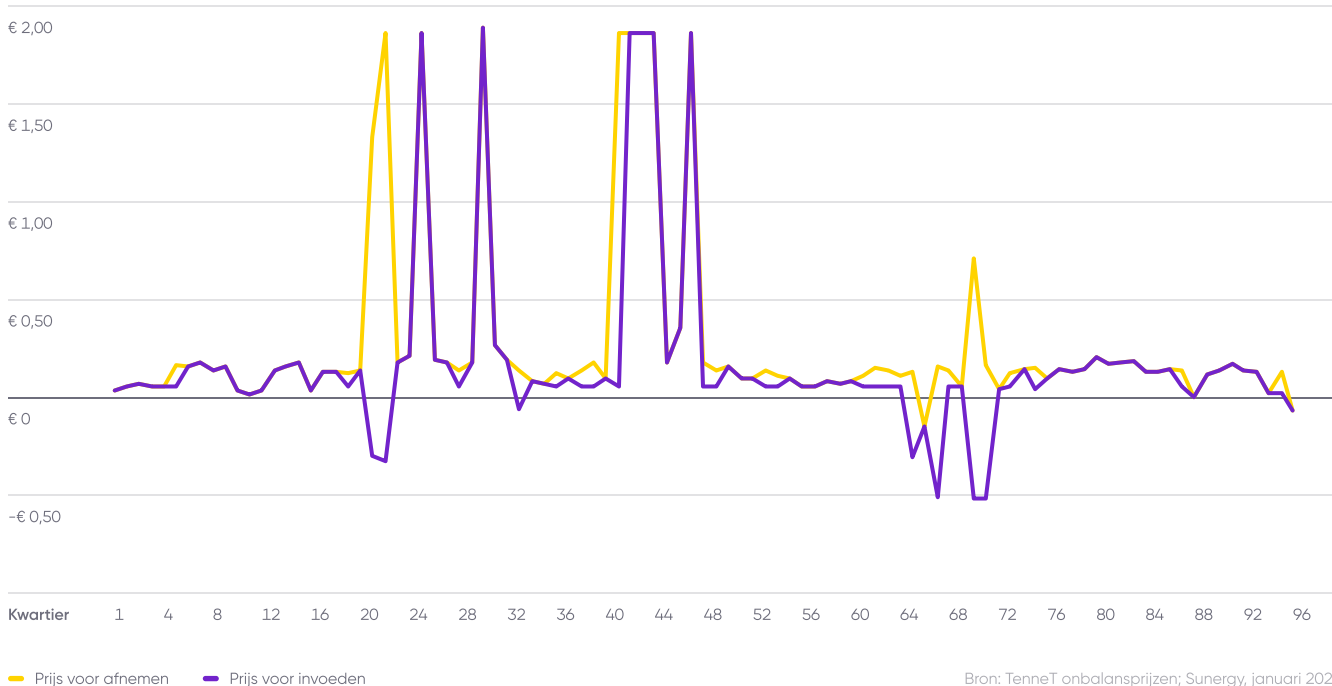
Effectieve deelname aan de onbalansmarkt vereist technische kennis en geavanceerde systemen, wat voor sommige deelnemers een complexe uitdaging kan vormen. Bovendien kunnen frequente laad- en ontlaadcycli de levensduur van de batterij verkorten, wat een aandachtspunt is voor batterij-eigenaren. De onvoorspelbaarheid van inkomsten vormt een ander nadeel, aangezien de opbrengsten kunnen fluctueren afhankelijk van de marktomstandigheden.

5.3 Impact op netbeheerders en TenneT

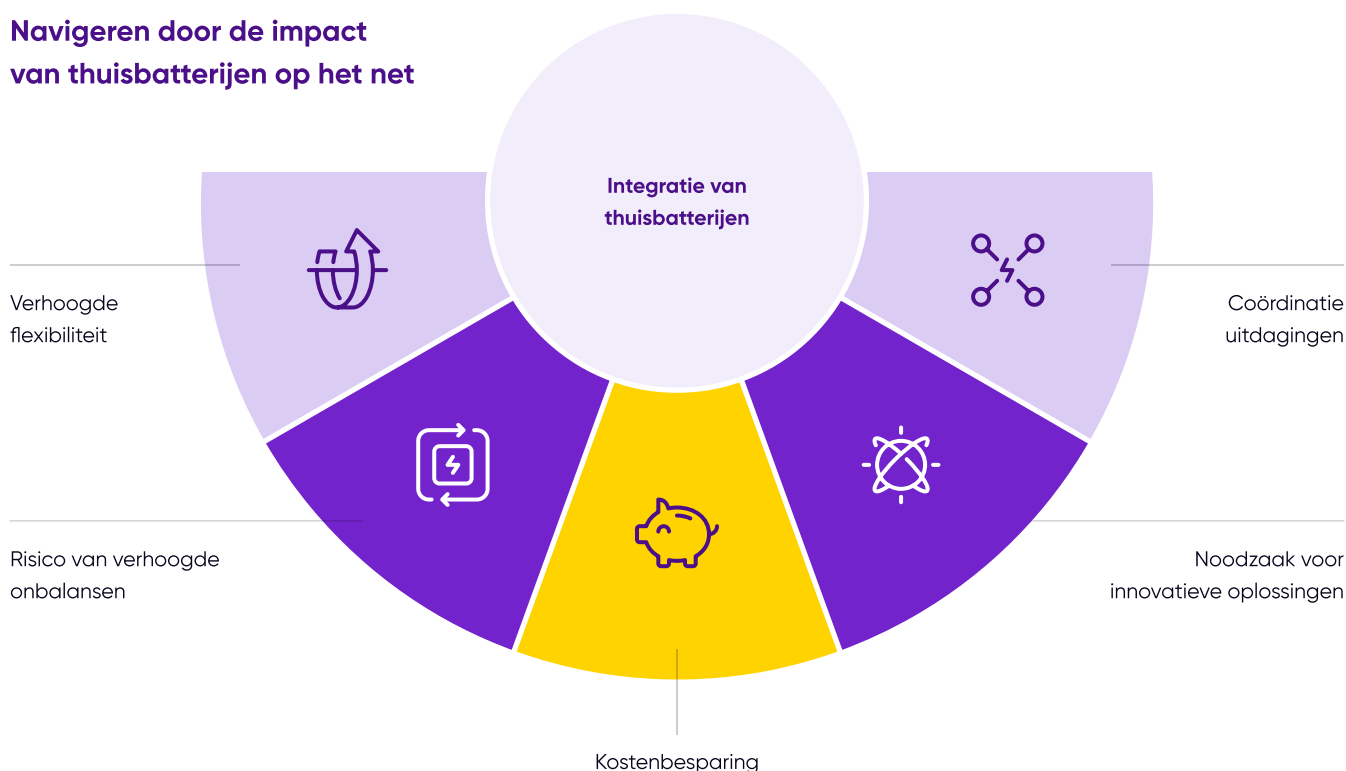
De integratie van thuisbatterijen in de onbalansmarkt heeft zowel voordelen als uitdagingen voor netbeheerders en TenneT.

Onbalansprijzen 20 november 2024

Prijzen € per kWh



Navigeren door de impact van thuisbatterijen op het net



Aan de positieve kant bieden thuisbatterijen een verhoogde flexibiliteit, waardoor het elektriciteitsnet sneller kan reageren op onbalans. Dit vermindert de noodzaak voor inzet van conventionele reserves, wat potentieel kan leiden tot aanzienlijke kostenbesparingen voor netbeheerders.

Echter, deze ontwikkeling brengt ook complexiteit met zich mee. Het coördineren van talrijke kleine, gedistribueerde energiebronnen is aanzienlijk uitdagender dan het beheren van enkele grote centrales. Netbeheerders zullen hun systemen en processen moeten aanpassen om deze nieuwe realiteit effectief te kunnen managen.

TenneT heeft een belangrijk risico gesignaleerd: de mogelijkheid van versterkte onbalansschommelingen. Als veel thuisbatterijen gelijktijdig en overmatig

reageren op onbalanssignalen, kan dit paradoxaal genoeg leiden tot grotere schommelingen in het net. Dit vereist nauwkeurige monitoring en mogelijk nieuwe regelgevende kaders om de stabiliteit van het net te waarborgen.

Deze ontwikkelingen onderstrepen de noodzaak voor netbeheerders en TenneT om innovatieve oplossingen te ontwikkelen. Ze moeten de voordelen van thuisbatterijen benutten en tegelijkertijd de uitdagingen aanpakken om een betrouwbaar en efficiënt elektriciteitsnet te behouden in een snel veranderende energiemarkt.

5.4 TenneT's uitdagingen en maatregelen

TenneT staat momenteel voor aanzienlijke uitdagingen in het beheer van het elektriciteitsnet. De netbeheerder wordt geconfronteerd met grote en snelle schommelingen in de nationale vermogensonbalans. Deze situatie heeft een negatieve impact op de frequentiekwiteit van het continentale Europese elektriciteitsnet, wat een serieus risico vormt voor de algehele systeemstabiliteit.

Om deze problemen aan te pakken, heeft TenneT een reeks maatregelen geïmplementeerd. Een van de belangrijkste acties is het verzoek aan BRP's (Balance Responsible Parties) en aangeslotenen om de regelsnelheid van hun installaties te beperken tot 20% van de maximale capaciteit per minuut. Deze maatregel is erop gericht om al te abrupte veranderingen in het net te voorkomen.

Ook heeft TenneT besloten om de publicatie van onbalansinformatie met drie minuten te vertragen bovenop de huidige 2 minuten vertraging, wat resulteert in een totale vertraging van vijf minuten. Het doel van deze maatregel is om de directe reacties op de balansdelta informatie te verminderen, wat zou moeten leiden tot een stabielere netwerk.

Voor de lange termijn werkt TenneT aan een uitgebreide set maatregelen om de balanskwiteit te verbeteren. Een belangrijk onderdeel hiervan is een voorstel tot wijziging van de Netcode, waarbij de regelsnelheid wettelijk zou worden vastgelegd. Deze aanpak onderstreept TenneT's toewijding aan het vinden van duurzame oplossingen voor de huidige uitdagingen in het elektriciteitsnetbeheer.

5.5 Toekomstperspectief

Ondanks de huidige uitdagingen blijft de integratie van thuisbatterijen in de onbalansmarkt een veelbelovende ontwikkeling. De maatregelen van TenneT zijn gericht op het vinden van een balans tussen het benutten van de flexibiliteit van gedistribueerde bronnen en het handhaven van de stabiliteit van het elektriciteitsnet.

Voor consumenten en geïnteresseerden in thuisbatterijen is het belangrijk om deze ontwikkelingen te volgen. Hoewel de onbalansmarkt kansen biedt, zullen de regels en mechanismen waarschijnlijk evolueren naarmate de markt zich aanpast aan de nieuwe realiteit van gedistribueerde energiebronnen.

De komende maanden zullen cruciaal zijn om te zien hoe de nieuwe maatregelen van TenneT uitpakken en welke lange termijn oplossingen worden ontwikkeld. Dit zal bepalend zijn voor de toekomstige rol van thuisbatterijen in het Nederlandse energielandschap.



Hoe werkt een Energie Management Systeem, de SlimmeRik[®]

De SlimmeRik[®] controleert, monitort en optimaliseert continu het energieverbruik en – opwekking in huis. Elke twee seconden maakt het systeem slimme keuzes die perfect passen bij de thuissituatie. Het stuurt automatisch de zonnepanelen, thuisbatterij en laadpaal aan. En op termijn ook warmtepompen, airco's en elektrische boilers.



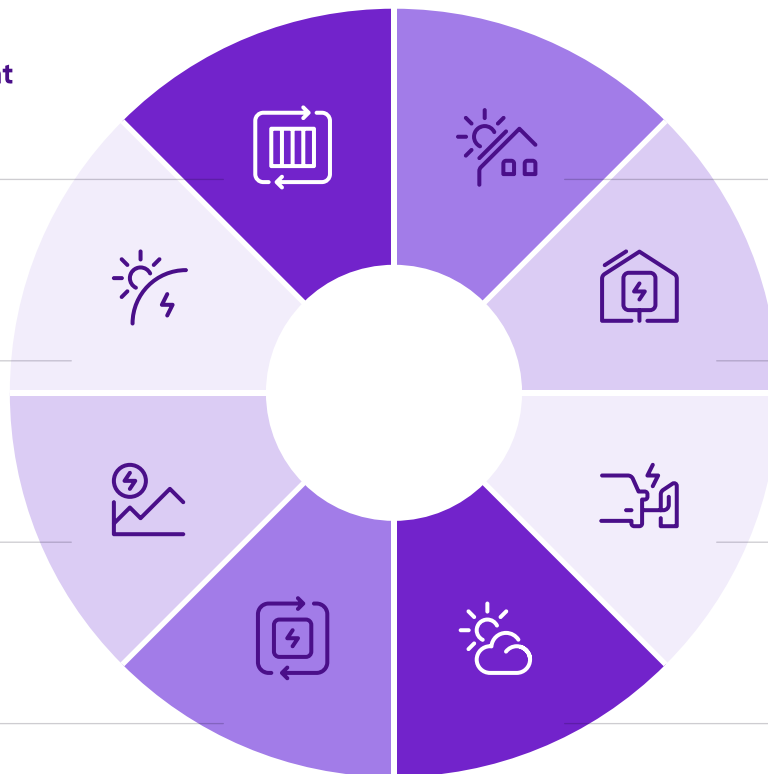
Overzicht van slim Energiemanagement

Capaciteit aansluiting

Forecast zon & Gebruik

Energiemarkten

Energieverbruik



Zonnepanelen

Thuisbatterij

Laadpaal

Weersomstandigheden

De technologie houdt rekening met verschillende factoren. Denk aan de actuele weersomstandigheden en de verwachte zonne-energieopbrengst. Ook kijkt het naar persoonlijke verbruikspatronen, dankzij slimme AI-analyse. De SlimmeRik houdt rekening met dynamische energietarieven en de beschikbare capaciteit van je thuisbatterij. Ook kan de SlimmeRik de zonopwek verlagen, zelfs stopzetten (curtailment) of dimmen wanneer de energieprijzen daartoe aanleiding geven.

Het bijzondere van SlimmeRik is dat deze EMS merkonafhankelijk is, dat wil zeggen dat de SlimmeRik de meeste van de geïnstalleerde omvormers (en laadpalen) in Nederland kan aansturen. De SlimmeRik werkt naadloos samen met al je energiebronnen. Dit zorgt ervoor dat je jouw energiekosten verlaagt en duurzamer leeft. Om het meeste uit de SlimmeRik te halen, is het noodzakelijk om een dynamisch

energiecontract af te sluiten. Een uniek kenmerk van de SlimmeRik is de sturing op marktprijzen. Het systeem koopt energie in wanneer prijzen laag zijn en verkoopt wanneer ze hoog zijn. Dit zorgt voor maximale kostenbesparingen.

De SlimmeRik past ook load-balancing toe. Dit houdt in dat het systeem de capaciteit van je elektriciteitsaansluiting optimaal benut. Zo voorkom je overbelasting en maak je efficiënt gebruik van je energievoorziening. Met de SlimmeRik haal je het beste uit je energiesysteem. Je bespaart geld en draagt bij aan een groenere toekomst.

De SlimmeRik maakt je huis toekomstbestendig. Als er wijzigingen zijn in wet- en regelgeving of rond onbalanssturing, dan past SlimmeRik zich daar op aan.



BTW-nultarief voor zonnepanelen en btw-teruggave voor thuisbatterijen.

In Nederland zijn er belangrijke fiscale voordelen voor consumenten die investeren in duurzame energieoplossingen zoals zonnepanelen en thuisbatterijen. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de huidige btw-regels en wat deze betekenen voor jou als consument.

(Dit hoofdstuk is tot stand gebracht samen met [De Centrale BTW teruggave](#))

7.1 BTW-nultarief op zonnepanelen

Sinds 1 januari 2023 is er een btw-nultarief van toepassing op de aanschaf en installatie van zonnepanelen op of nabij woningen. Dit betekent:

- Je betaalt geen 21% btw meer over de aanschaf en installatie van een zonne-installatie.
- Deze regeling geldt voor een zonne-installatie op of bij woningen, inclusief bijgebouwen zoals garages of schuren.
- Het vervangen van onderdelen van een zonne-installatie is wel belast met 21% btw.

Voordelen voor consumenten

- Directe kostenbesparing bij de aanschaf van zonnepanelen.
- Vereenvoudiging van het aanschafproces.

7.2 BTW-nultarief op installatiekosten zonnepanelen

Het btw-nultarief geldt niet alleen voor de producten zelf, maar ook voor de installatiekosten:

- Installatiekosten van zonnepanelen zijn belast met 0% btw.
- Dit omvat arbeid, materialen en andere direct gerelateerde kosten maar niet het vervangen van een volledige meterkast.

Wat valt onder het btw-tarief:

- Montage van de zonnepanelen
- Aansluiting op het elektriciteitsnet
- Installatie van benodigde omvormers en bekabeling
- Configuratie en inbedrijfstelling van het systeem

Beperkingen en voorwaarden

Het is belangrijk om enkele beperkingen en voorwaarden te kennen:

- Het btw-nultarief geldt alleen voor systemen bij woningen, niet voor bedrijfspanden.
- De vrijstelling is alleen van toepassing op nieuwe installaties, niet op tweedehands systemen.

7.3 BTW-teruggave op thuisbatterijen

Voor thuisbatterijen geldt het algemene btw tarief van 21%. Onder omstandigheden kan deze 21% btw teruggevraagd worden. Zowel de het gebruik van de batterij als de hoedanigheid van de koper zijn van belang of er een btw-teruggave mogelijk is.

De **batterij**:

- De batterij dient in energie te handelen, (een deel van) de batterij dient gebruikt te worden om energie gunstig in te kopen en duurder te verkopen. De batterij kan ook via een energieleverancier worden gekoppeld aan de onbalansmarkt.
- Indien de batterij alleen wordt gebruikt om overtollige zelf opgewekte energie op te slaan voor eigen gebruik, dan is er geen btw-teruggave mogelijk.

De **koper**:

- De koper mag niet onder de Kleine ondernemersregeling (KOR) voor de btw vallen. Dat is meestal de situatie wanneer de koper al eerder btw op zonnepanelen terug heeft gevraagd. Om te zien of de koper voldoet aan de voorwaarden voor de btw teruggave kan de btw-test worden gedaan.
- Degene die de btw terug vraagt dient een dynamisch energiecontract afgesloten te hebben.
- Zowel de factuur als het dynamische energiecontract dienen op naam van degene te staan die de btw terug vragen.



Voordelen voor consumenten

- Lagere aanschafkosten voor energieopslagsystemen.
- Stimulans voor het optimaliseren van zelf opgewekte zonne-energie.
- Verbeterde rendabiliteit van investeringen in duurzame energiesystemen.

7.4 BTW-teruggave ook op installatiekosten thuisbatterij

De btw-teruggave geldt niet alleen voor de producten zelf, maar ook voor de installatiekosten:

- Installatiekosten van de thuisbatterij.
- Dit omvat arbeid, materialen en andere direct gerelateerde kosten.

Waarover kan de btw teruggekregen worden:

- Installatie van de thuisbatterij.
- Aansluiting op het elektriciteitsnet.
- Installatie van benodigde omvormers en bekabeling.
- Configuratie en inbedrijfstelling van het systeem.

Beperkingen en voorwaarden

Bij gecombineerde systemen (zonnepanelen + batterij) zijn de zonnepanelen belast tegen 0% en de batterij tegen 21% btw.

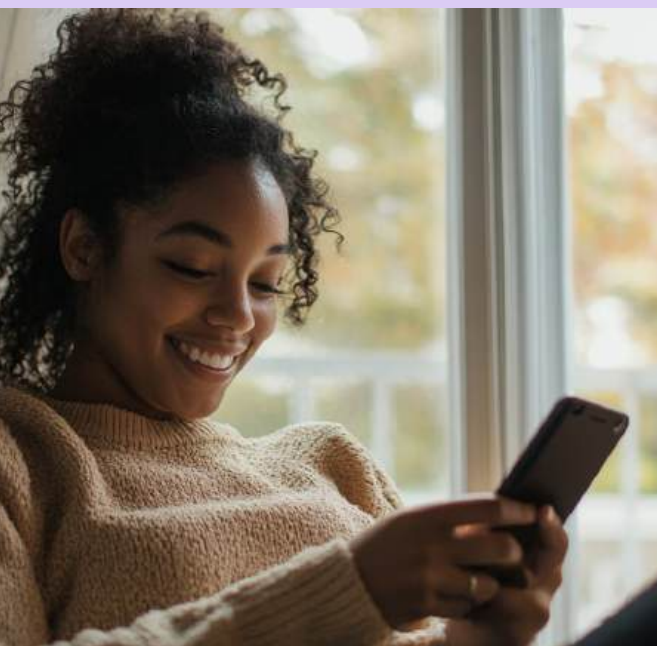
7.5 Conclusie BTW-regels

Het btw-nultarief op zonnepanelen en de btw-teruggave op thuisbatterijen maken duurzame energieoplossingen toegankelijker voor Nederlandse huishoudens. Deze fiscale voordelen verlagen de drempel voor investeringen in schone energie en energieopslag.

Door gebruik te maken van de btw-voordelen kun je als consument niet alleen bijdragen aan een duurzamere toekomst, maar ook profiteren van lagere energiekosten op de lange termijn. Het is aan te raden om bij de aanschaf van zonnepanelen of een thuisbatterij altijd te controleren of je in aanmerking komt voor deze fiscale voordelen en hoe je hiervan optimaal kunt profiteren.

Sunergy dynamische energie en SlimmeRik®

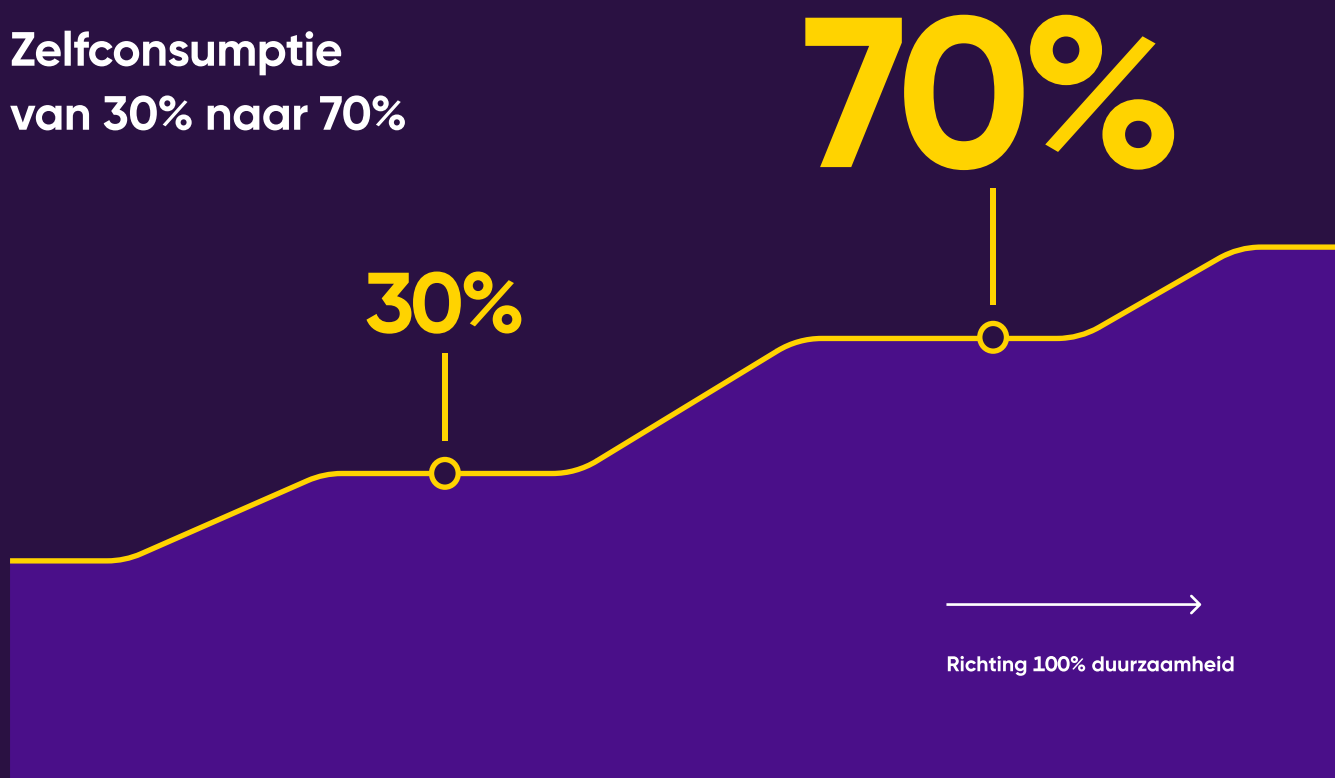
Sunergy is de energie- en EMS-leverancier die zich volledig richt op de zonnepaneeleigenaren. Met behulp van een dynamisch energiecontract, in combinatie met de SlimmeRik® (AI-gestuurd EMS) en een ThuisBatterij, biedt Sunergy een toekomstbestendige oplossing. Deze combinatie zorgt niet alleen voor een lagere energierekening, maar geeft zonnepaneeleigenaren ook meer onafhankelijkheid van de overheid, netbeheerders en energieleveranciers.



Sunergy wil met de SlimmeRik optimaal gebruik maken van je zelfopgewekte zonne-energie. Door een combinatie van een dynamisch leveringscontract, een thuisbatterij, zonnepanelen en laadpalen willen we de zelfconsumptie van opgewekte stroom vergroten en besparen op de energierekening. De besparing realiseren we op verschillende manieren, bijvoorbeeld door het laden en ontladen van een thuisbatterij. We laden de batterij door middel van eigen zonwek of uit het stroomnet op momenten dat de EPEX-prijs laag is. Vervolgens gebruiken we geladen stroom óf voor eigen verbruik óf om in te voeden op het net bij hoge EPEX-prijzen.

Ook als je een elektrische auto hebt, kun je met de SlimmeRik besparen. De SlimmeRik zorgt ervoor dat de auto geladen wordt op de laagste EPEX-uren van de dag.

Zelfconsumptie van 30% naar 70%



Een groot voordeel van een dynamisch leveringscontract is dat je **geen last hebt van vaste terugleverkosten** en dat je bewust je verbruik kunt verschuiven naar goedkope stroomtarieven.

Het voornaamste doel van Sunergy is het vergroten van de zelfconsumptie van de eigen zonopwek zodat we zoveel mogelijk gebruik maken van duurzaam opgewekte energie. Nu is dat gemiddeld 30% en wij streven naar minimaal 70% zelfconsumptie. Dat is financieel ook aantrekkelijk met het oog op de geplande afschaffing van de salderingsregeling 2027.

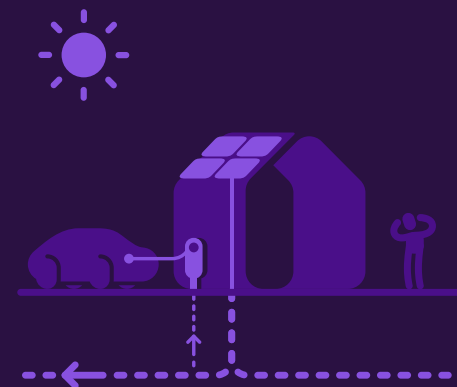
Sunergy levert altijd 100% Nederlandse groene stroom en CO₂-gecompenseerd aardgas. Sunergy heeft de ambitie met haar klanten naar 100% duurzaamheid te gaan.

Met de SlimmeRik® in huis haal je een toekomstbestendige oplossing in huis die met kunstmatige intelligentie-sturing (AI) je zonnepanelen, laadpaal en thuisbatterij maximaal rendement geeft.

Sunergy heeft de ambitie om in 2030 de energieleverancier te zijn voor 10% van de Nederlandse zonnepaneeleigenaren en in 2040 zelfs 10% van de Europese zonnepaneeleigenaren.

Sunergy is voor en door installateurs. Dat betekent dat wij SlimmeRik® exclusief aan installateurs leveren. Sunergy kiest er bewust voor niet op de stoel van de installateur te gaan zitten en levert dan ook geen eigen thuisbatterij of overige hardware.

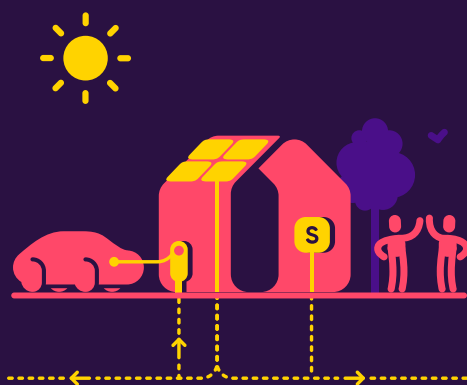
Waarom slimme energiesturing de volgende stap is.



Gisteren

Je hebt al zonnepanelen

- ✓ Zelf energie opwekken
- ✓ Weinig eigen energie verbruik (30%)
- ✓ Afhankelijk van beleid
- ✗ Hoge energierekening
- ✗ Zelf de oplossing vinden
- ✗ Terugleverkosten



Vandaag

Start met Sunergy Dynamische Energie + SlimmeRik

- ✓ Zelf energie opwekken
- ✓ Lage energierekening
- ✓ Sunergy denkt mee
- ✓ Geen terugleverkosten
- ✓ Weinig eigen energieverbruik (30%)
- ✓ Afhankelijk van beleid



Morgen

Sunergy helpt je ook met een ThuisBatterij

- ✓ Zelf energie opwekken
- ✓ Lage energierekening
- ✓ Sunergy helpt mee
- ✓ Veel eigen energieverbruik (±70%)
- ✓ Minder afhankelijk van overheid
- ✓ Geen terugleverkosten



Uitgangspunten berekeningen.

Uitgangspunten berekeningen

Voor de berekeningen in deze whitepaper zijn we uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Jaarverbruik stroom consument 3.800 kWh. Dat komt overeen met een huishouden van 3-4 personen.
- Jaaropwek zonnepanelen 3.850 kWh
- Investeringskosten zonnepanelen 4.200 Wp zijn eenmalig €4.500 inclusief installatie en omvormer. Anno 2024 komt dat overeen met circa 10 zonnepanelen.
- Investeringskosten voor een batterij met een capaciteit van 10 kWh zijn eenmalig €5.290 inclusief installatie en omvormer.
- Wanneer je je verbruik slim afstemt op dynamische tarieven is de besparing op je stroomrekening 31% per jaar ten opzichte van een variabel tarief. Bij een jaarverbruik van 3.800 kWh is de besparing per jaar €306.
- Besparing dynamische gastarieven ten opzichte van variabele stroomtarieven is 15% per jaar. Bij een jaarverbruik van 1.200 m³ is de besparing per jaar €246.
- Met een energiecontract op basis van dynamische tarieven betaal je geen vaste terugleverkosten voor de stroom die je invoedt in het stroomnet.
- In de berekeningen houden we rekening met de energietarieven prijspeil 16 oktober 2024. Voor 2024 de gerealiseerde variabele tarieven gepubliceerd door CBS. 2025 tot en met 2028 forward prijzen ice-endex. Vanaf 2029 een jaarlijkse indexering van +1% op de forwardprijs van 2028.
- In de berekeningen houden we rekening met degradatiekosten van de zonnepanelen van 1% per jaar.
- In de berekeningen houden we rekening met degradatiekosten van de batterij van 2% per jaar.
- In de berekening houden we rekening met maximaal 2 cycli per dag van de batterij.
- In de berekeningen houden we rekening met efficiëntie verliezen en daarmee gepaarde inkoopkosten van een batterij.
- In de berekeningen gaan we uit van direct eigen verbruik van zonopwek van 30% van het jaarverbruik.
- In de berekening gaan we ervan uit dat de salderingsregeling per 1 januari 2027 vervalt conform het regeerakkoord.

**Maak je
zonnepanelen
weer rendabel.**



sunergy

sunergy.nl