



# zonnebouwers

**GRATIS EN ONAFHANKELIJK ADVIES ZONNEPANELEN,  
THUISBATTERIJEN EN LAADPALEN**

Duurzame zonne-energie oogsten én je elektriciteitsfactuur verlagen door 100% ontzorging, samenaankoop en deskundig advies. Zonnebouwers is een initiatief van **VZW Klimkracht** en **Energie Coöperatie Oost-Brabant (ECoOB)** die je van planning tot implementatie alle zorgen uit handen nemen.

## INHOUD

HET ZONNEBOUWERS AANBOD	2
Een kwaliteitsvolle installatie, incl. keuring	2
Onafhankelijk advies	2
Een scherpe prijs	2
Een correcte service	3
Een duurzaam & sociaal verantwoord project	3
EEN ZONNEPANEEL INSTALLATIE	4
Bepaling van jouw verbruik	4
De opbouw van een zonnepaneelinstallatie	5
De zonnepanelen	5
De omvormer	6
Welke factoren bepalen de grootte van de installatie?	6
Terugverdientijden	8
EEN ENERGIEMANAGEMENT SYSTEEM	8
DE DIGITALE TELLER	9
De verwarring rond de digitale teller	9
Wie krijgt een digitale teller?	10
THUISBATTERIJ	11
Soorten batterijen	12
Een omvormer	12
Grootte van de batterij	13
Kostprijs van batterijen	13
Terugverdientijden	14
LAADPALEN	15
Soorten laadpalen	16
Oplaadtijden	16
Verbruik & kosten	16

## HET ZONNEBOUWERS AANBOD

Onder het motto 'zonnepanelen' biedt ECoOB i.s.m. onze zusterorganisatie de VZW Klimkracht een dienst aan voor burgers waarbij we hen ontzorgen van A tot Z wat betreft zonnepanelen, thuisbatterijen en laadpalen. Het principe is vergelijkbaar met een samenaankoop - door met velen samen aan te kopen wordt de prijs gedrukt - maar we doen heel wat meer dan dat.

### Een kwaliteitsvolle installatie, incl. keuring

- Hoge kwaliteitseisen  
We leggen de lat hoog voor de technische kwaliteitseisen van de materialen. We kiezen voor producenten die financieel sterk staan wat belangrijk is voor de garantie. Verder selecteren we ook producenten die worden opgenomen in de 'PV Module Reliability Scorecard', een onafhankelijke rating over de kwaliteit van de zonnepanelen.
- Een ontwerp door specialisten  
Onze coaches zijn ervaren en geschoold. Hun kennis stellen we graag ter beschikking. Zij hebben ook korte lijntjes naar de installateurs en houden gedurende heel het project de vingers aan de pols.
- Projectopvolging  
Niet alleen wordt iedere installatie gecontroleerd met foto's, we bezoeken ook regelmatig een werf om de kwaliteit van de werken na te gaan. Ook de installateurs werden zorgvuldig geselecteerd en worden aan een constante kwaliteitsaudit onderworpen. Jouw mening is belangrijk voor ons. We evalueren ieder project na afloop samen met jou.

### Onafhankelijk advies

- Onze coaches zijn niet gebonden aan eender welke producent van zonnepanelen, batterijen of laadpalen. Ook staan ze niet op de loonlijst van installateurs. Dat garandeert maximale onafhankelijkheid met de focus uitsluitend op de beste oplossing voor jou situatie.

### Een scherpe prijs

- Door een groepsaankoop op te zetten, bekommen we scherpe prijzen bij de installateurs, doch met leefbare marges, anders wordt de klant hiervan de dupe. Elke partij heeft zijn meerwaarde. Zo nemen onze coaches een flink stuk van het werk en dus investering van de installateur weg, wat dan op zijn beurt onze onderhandelingspositie t.o.v. onze installateurs ten goede komt.

- De rentabiliteit  
De rentabiliteit van een installatie heeft met meer dan enkel de aankoopprijs te maken. Dankzij een doordacht ontwerp en de keuze voor degelijke materialen, wordt de kans op onverwachte kosten in de toekomst sterk beperkt. We kiezen voor sterke aannemers, waardoor we de garantieaanspraak verhogen (als dit ooit nodig zou zijn).

## Een correcte service

- Snelle afhandeling  
Wie inschrijft, heeft binnen de maand een offerte en nog eens twee maanden later zonnepanelen op zijn of haar dak.
- Een blijvend aanspreekpunt  
Wij staan klaar in geval van vragen of problemen. We helpen mee aan de opstelling van een technisch “post-installatie” dossier. Zo kunnen we snel oplossingen op maat bieden bij eventuele problemen.

## Een duurzaam & sociaal verantwoord project

- Duurzame zonnepanelen  
De energie die nodig is om een zonnepaneel te produceren bedraagt tegenwoordig minder dan 10% van de energie die dat zonnepaneel zal voortbrengen. De meeste zonnepanelen bevatten weinig of geen zeldzame aardmetalen meer en kennen een hoog recyclagepotentieel voor silicium, glas en aluminium (tot 96% van het totaalgewicht). Dit wordt gereguleerd door de Europese organisatie PV cycle. Tussen producenten bestaan er wel nog grote onderlinge verschillen. Wij kiezen voor de beste leerlingen van de klas.
- Burgercoöperatie ECoOB en VZW Klimkracht  
Zonnebouwers is een initiatief van de burgercoöperatie ECoOB. Door te kiezen voor ECoOB investeert je mee in lokale projecten. Dankzij de winst kunnen wij onze werking verderzetten en onze regio een leefbaardere regio maken. De VZW Klimkracht is onze zusterorganisatie met vrijwilligerskernen in Rotselaar, Haacht, Holsbeek, Leuven en Tienen, waar ze de relaties met lokale organisaties en besturen verzorgen en hun steentje bijdragen aan de uitvoering van lokale klimaatplannen.

# EEN ZONNEPANEEL INSTALLATIE

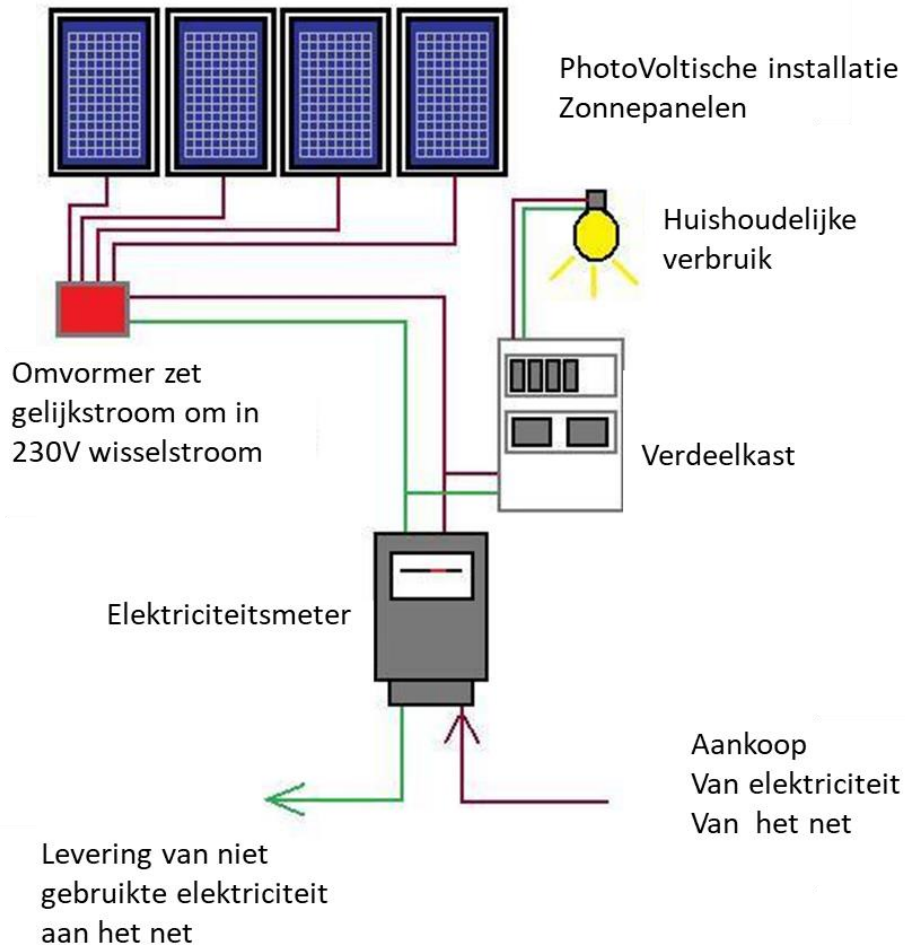
## Bepaling van jouw verbruik

De eerste stap in het ontwerp van een PV-installatie bestaat erin om je elektrisch jaarverbruik correct in te schatten.

- Het elektrisch jaarverbruik - De PV-installatie wordt zodanig ontworpen dat deze evenveel produceert als je verbruikt.
- Toekomstige daling of stijging van verbruik - Je verbruik kan in de nabije toekomst dalen (kinderen die het huis uit gaan, vervanging van oude elektrische apparaten) of stijgen (je verwacht een tweeling, proficiat, de aanschaf van een warmtepomp of elektrische wagen, ...). Daar wordt nu al rekening mee gehouden. In de tabel op de volgende pagina worden enkele richtwaarden geïllustreerd.
- Je verbruikspatroon - De mogelijkheid om energie ter plaatse te verbruiken, wordt sterk bepaald of je overdag veel thuis bent of niet. Iemand die bijvoorbeeld gepensioneerd is en meer overdag thuis is, zal waarschijnlijk een hoger eigenverbruik hebben dan iemand die 's ochtends vertrekt naar het werk en pas 's avonds weer thuiskomt. Dit patroon heeft een invloed op de mogelijke besparing. Slimme sturing van je apparaten kan een deel van dit verschil opvangen.
- Toekomstige wetgeving - In de toekomst zal het huidige wetgevend kader er anders uitzien. Het is niet zeker of investeren in de toekomst (in de plaats van nu te investeren) nog meer of minder zal renderen. Wel is zeker dat, elk jaar dat je wacht, je te veel betaalt voor je elektriciteit en er minder duurzame elektriciteit wordt geproduceerd. Een zonnepaneel installatie omvat heel wat technische componenten. We besparen je de gedetailleerde uitleg, maar onderstaande punten willen we er toch even uitlichten.

## De opbouw van een zonnepaneelinstallatie

Een zonnepaneelinstallatie (of photo voltaïsche, kortweg PV-installatie) bestaat steeds uit volgende onderdelen:



## DE ZONNEPANELEN

- Elke PV-installatie bestaat uiteraard uit zonnepanelen. Deze panelen, die vooral bestaan uit silicium (het hoofdbestanddeel van glas), zijn in staat om een belangrijk deel van het invallend licht om te zetten in een elektrische stroom.
- Monokristallijne pv-panelen zijn de 'zwarte' panelen. Na 10 jaar is het vermogensbehoud nog 92% en na 25 jaar is dit zelfs nog 82%. Een nadeel van deze installaties is dat er een ander productieproces wordt gebruikt om deze hoge rendementen te bereiken waardoor de zonnepanelen duurder in aanschaf zijn.

- Polykristallijne pv-panelen zijn de 'blauwe' zonnepanelen. Het rendement ligt lager maar ook de aanschafprijs valt lager uit. Het vermogensbehoud is ook iets lager. Na 10 jaar is het vermogensbehoud bij deze installaties nog 90 % en na 25 jaar nog 80%.
- Hoogrendementspanelen: deze zijn monokristallijn en hebben een rendement dat 18% hoger ligt dan dat van de 'klassieke' panelen. Ze zijn vooral geschikt voor daken met een beperkte oppervlakte, aangezien je minder panelen moet installeren om hetzelfde rendement te bekomen. Keerzijde van de medaille: ze zijn ook duurder!

## DE OMVORMER

- De omvormer wordt het hart van de PV-installatie genoemd. Deze heeft 3 belangrijke functies: (1) de gelijkstroom (DC-stroom) van de zonnepanelen omzetten in een wisselstroom (AC-stroom) die dezelfde eigenschappen heeft als het elektriciteitsnet in huis (230 V), (2) de zonne-energie die geproduceerd wordt maximaliseren in functie van de hoeveelheid licht (door te spelen met de elektrische weerstand) en (3) jou informeren over de geproduceerde hoeveelheid energie en de status van jouw installatie.
- Meestal worden alle functies gecombineerd in één toestel. In andere gevallen gebeurt de eerste functie in één toestel en wordt de tweede functie per paneel uitgevoerd. In dat geval is er sprake van 'optimizers'. Deze optimizers zorgen ervoor dat de productie niet op de hele installatie wordt gemaximaliseerd, maar op elk paneel afzonderlijk. Zeker op schaduwrijke plaatsen is dit een voordeel.
- In nog andere gevallen gebeurt de volledige omvorming per paneel. Dit zijn de zogenaamde micro-omvormers.
- Installatie componenten  
De montagestructuur (bevestiging van de panelen aan het dak), de bekabeling (tussen panelen, omvormer en elektriciteitsnet) en eventuele internetapparatuur voor het monitoren van de installatie.

## Welke factoren bepalen de grootte van de installatie?

- Hoe groter een PV-installatie, hoe minder de vaste kosten (zoals kosten voor bekabeling, configuratie, etc.) doorwegen en hoe goedkoper de eenheidsprijs. De eenheidsprijs (per kW of per paneel) van een installatie van 15 panelen zal hierdoor goedkoper zijn dan een installatie van 6 panelen. Kleine installaties hebben dan weer het voordeel dat het percentage eigenverbruik hoger ligt, waardoor die ook (heel) rendabel kunnen zijn. Met het oog op de toenemende elektrificatie van verwarming (huis en sanitair water met warmtepompen) en vervoer (elektrische wagens en fietsen) is het - over levensduur van de zonnepanelen - meestal voordelig om een grotere installatie te plaatsen. Bovendien is er ook een gunstig impact op de energie-label van de woning, en daardoor dus op de waarde van de woning bij verkoop.
- Dakoriëntatie en helling . Zonnepanelen produceren de meeste energie bij een helling van 30° naar het zuiden gericht. Meer naar het oosten of westen, steiler of minder steil: elk van deze situaties leidt tot een vermindering van productie en dus een minder rendabele installatie. Het

verschil is echter relatief beperkt: Bij wijze van voorbeeld: een zonnepaneel volledig naar het westen, bij een helling van 12°, produceert nog steeds 89 % ten opzichte van het maximum. Momenteel worden echter heel wat panelen oost- of westgericht geplaatst, omdat die stroom genereren op momenten van groter verbruik, en dat leidt dus naar een lager aantal kWh die op de energiefactuur zal gefactureerd worden (hogere eigenverbruik).

- **Schaduw** - Schaduw is en blijft de grootste vijand van de PV-installatie. Hoe meer schaduw, hoe lager de productie (en hoe lager het rendement). Bovendien kan schaduw ook een ander type omvormer vereisen (zie hoofdstuk ontwerp). De definitieve keuze hangt echter heel sterk af van het type schaduw en wordt situatie per situatie bekeken. Het is mogelijk om extra specifieke toestelletjes (optimisers en micro-omvormers) te installeren waardoor het nadelig effect van schaduw voor een groot deel wordt opgevangen.
- **Type dakbedekking** - Afhankelijk van het type dak, vergt het installeren van een PV-installatie meer of minder werk. Dit beïnvloedt uiteraard ook de kostprijs en rentabiliteit. Het gemakkelijkste is een plat dak, waar profielen steeds met gewichten worden op geplaatst, zonder bevestiging. Ook pannen zijn relatief gemakkelijk om te bevestigen. Moeilijker (en duurder) zijn leien en zinken daken. Een installatie op een asbest dak is bij wet verboden. Ook moet het dak boven een leefruimte voldoende geïsoleerd zijn (o.a. een voorwaarde voor de premie).
- **Bereikbaarheid dak** - Soms is voor de plaatsing een hoogwerker of stelling nodig. Deze zijn relatief duur (200 à 400 €, incl. btw). Als je burens ook geïnteresseerd zijn in een PV-installatie, dan kan je deze kost delen.
- **Type paneel** - Prijs-kwaliteit zijn monokristallijne panelen de goedkoopste. Soms wordt voor bepaalde redenen gekozen voor andere panelen (zie ontwerp). Deze zijn ook duurder en beïnvloeden dus de rentabiliteit.
- **Btw-percentage** - Alle woningen die ouder zijn dan 10 jaar genieten van een verlaagd btw-percentage van 6% op de verkoopprijs. Bij jongere woningen is dat 21%, wat de PV-installatie wel wat duurder maakt.
- **Premie van de Vlaamse overheid voor zonnepanelen.**
  - In 2023 bedraagt de premie 150 euro/kWp voor installaties tot maximaal 4 kWp en bijkomend 75 euro/kWp van 4kWp tot 6 kWp, wat overeenkomt met maximaal 750 euro.
  - In 2024 bedraagt de premie 75 euro/kWp voor installaties tot maximaal 4 kWp en bijkomend 37,5 euro/kWp van 4kWp tot 6 kWp, wat overeenkomt met maximaal 375 euro.
  - Zie hier voor meer details: <https://www.energiesparen.be/premie-voor-zonnepanelen-2021>



## Terugverdientijden

Hieronder vind je enkele indicatieve voorbeelden. Uiteraard zijn deze niet van toepassing op jouw specifieke situatie. Die onderzoeken we graag in detail en je ontvangt dan een voorstel – inclusief terugverdientijd – op maat.

Jaarlijks verbruik	Grootte gezin	Aantal panelen	Kostprijs	Terugverdientijd
2000 kWh	1 à 2	5 tot 7	€ 2750 tot € 3400	5 tot 10 jaar
3500 kWh	3 à 4	9 tot 11	€ 4000 tot € 6000	5 tot 8 jaar
5000 kWh	+ 4	13 à 16	€ 5000 tot € 7500	4 tot 7 jaar

Hieronder vindt je de samenvatting van een onderzoek na terugverdientijden door het zakelijke maandblad Trends, uitgevoerd in oktober 2021.

	Geen zonnepanelen	Net genoeg zonnepanelen	Dakvol zonnepanelen
Aantal panelen		11	22
Verbruik	4000	4000	4000 kWh/jaar
Productie zonnepanelen	0	4000	8000 kWh/jaar
Zelfverbruik	-	32%	19%
Resterende afname	4000	2716	2516 kWh/jaar
Teruglevering	0	2716	6516 kWh/jaar
Jaarlijkse kosten afname	744	505	468 €/jaar
Jaarlijkse opbrengst teruglevering	0	-297	-714 €/jaar
Jaarlijkse kosten overige (distributie, transport,...)	789	555	518 €/jaar
<b>Totaal</b>	<b>1534</b>	<b>763</b>	<b>273 €/jaar</b>
Besparing	0	-771	-1261 €/jaar
Investering	-	5000	8000 €
Premie	-	1200	1500 €
Terugverdientijd	-	4,9	5,2 jaar

Als men veel zonnepanelen plaatst zal de terugverdientijd normaal wat langer zijn, maar kan het totale voordeel over de hele looptijd groter zijn.

## EEN ENERGIEMANAGEMENT SYSTEEM

Een energiemanager geeft inzicht in je elektriciteitsgebruik. Hij visualiseert verbruik, eigengebruik en de overtollige op het net ge-injecteerde zonnestroom. Het belangrijkste doel van energiemangement is het verhogen van het eigen verbruik, d.w.z. het optimale gebruik van zelf geproduceerde energie. M.a.w. het systeem regelt de intelligente distributie van energie, afhankelijk van de productie, de vraag en de prioriteit. Altijd met het doel het zelfverbruik te verhogen zonder het elektriciteitsnet te overbelasten. Het omvat ook “domme” apparaten, zoals een warmwaterboiler en schakelt deze in precies wanneer er voldoende elektriciteit wordt geproduceerd door je PV installatie. Of het haalt

automatisch al jouw standby-apparaten en andere stroomverbruikers van het net wanneer ze niet nodig zijn of wanneer niemand aanwezig is.

Een tweede toepassing van energiemanagers is om de kosten van het capaciteitstarief laag te houden. De netkosten (ongeveer 25% van je elektriciteitsrekening) worden niet langer berekend op je verbruik, maar op basis van je piekverbruik. Dus heb je er alle belang bij om de piek door middel van slimme sturing zo laag mogelijk te houden. Zo is het financieel voordeliger, en beter voor de levensduur van de batterijen om een elektrische auto slim te laden (de maandelijkse maximale verbruikspiek niet verhogen) in plaats van steeds zo snel mogelijk te laden.

Energiemanagers zijn er in verschillende vormen:

- Een app, website of computerprogramma. Jouw verbruiksgegevens worden binnengehaald via het web.
- Een apparaatje dat de gegevens rechtstreeks binnenhaalt van de slimme, analoge of digitale meter. Het apparaatje kan gekoppeld worden aan een display of aan een computer, tablet of smartphone.
- Bezoek <https://maakjemeterslim.be/ems> , hier worden +40 verschillende systemen in detail besproken.

Extra voordeel

- Een efficiënt energiemanagement kan een belangrijke bijdrage leveren op onze CO<sub>2</sub> uitstoot door actieve en intelligente sturing van onze elektrische apparaten. Bij dit aansturen zorgt het energiemanagement systeem voor een optimaal rendement van de PV-installatie en minimaal verbruik van elektriciteit van het net, dat voor een groot deel nog wordt opgewekt met fossiele brandstoffen. Dat laatste vermijd je ook door te kiezen voor een elektriciteitstarief voor groene stroom.

## DE DIGITALE TELLER

### Wat is een digitale teller?

De digitale meter is een elektronische meter die je traditionele elektriciteitsmeter vervangt. Net als een klassieke meter registreert een digitale meter je elektriciteitsverbruik. Maar het verschil zit in de "slimmigheid" van de meter:

- De meter stuurt automatisch je verbruik door naar Fluvius. Je moet dus niet meer thuis wachten op de meteropnemer.
- Via de online toepassing van Fluvius heb je rechtstreeks inzicht in je energieverbruik.
- Je kan je meter nog slimmer maken koppeling aan bepaalde apps die je huishoudelijke toestellen aansturen en bv. aanzetten wanneer er goedkope stroom voorhanden is.

## De verwarring rond de digitale teller

Bij de analoge terugdraaiende meter zet je - op momenten dat je meer produceert dan verbruikt - stroom op het elektriciteitsnet. Dan draait uw teller terug. Deze stroom neem je op een ander moment terug af, dan draait de teller weer vooruit. Voor dit gebruik van het elektriciteitsnet betaalt je het zogenaamde prosumementarief.

Half januari 2021 vernietigde het Grondwettelijk Hof de overgangsregeling van de Vlaamse regering voor prosumenten met een digitale teller. Deze regeling hield in dat wie zonnepanelen plaatste voor 2021, gedurende 15 jaar zou kunnen genieten van het systeem van de terugdraaiende teller, waarbij het stroomnet als het ware als een grote batterij wordt gebruikt, ook al wordt er in tussentijd een digitale meter geplaatst. Dit laat zonnepaneeleigenaars toe om de stroom die ze in de zomer opwekken, te verbruiken in de winter.

Dit kan niet meer zodra er een digitale teller geïnstalleerd wordt, maar wie zonnepanelen installeerde na 2005 en voor 2021 kan tot begin 2025 zonder gevolg aan Fluvius laten weten nog geen digitale meter te willen. Van zodra een digitale meter wordt geplaatst wordt het heel belangrijk om productie en verbruik zo goed als mogelijk op elkaar af te stemmen om een zo hoog mogelijk eigenverbruik te bereiken.

Bij al die heisa zou je het bijna vergeten, maar de digitale meter heeft ook voordelen. Niet alleen het prosumementarief vervalt. Deze meter maakt het mogelijk om ons verbruik te sturen. Je zal de positieve impact op je verbruik zien wanneer je grote verbruikers zoals droogkasten en wasmachines laat draaien wanneer de zonneproductie het hoogst is. In een slimme combinatie met een thuisbatterij, warmtepompboiler of een elektrische wagen verhogen we het eigenverbruik en zetten we stappen in de juiste richting, maar dé grote stap vooruit is die naar samenwerking in energiegemeenschappen. De prosumant zal zijn energie kunnen delen met de andere burgers uit de wijk die geen producent zijn. Op die manier ontstaat voor elke burger een win/win. Lokaal geproduceerde energie lokaal verdelen kan niet zonder digitale meter. Van zodra de regelgeving het toestaat en de kostprijs voor het (beperkt) gebruik van het net niet te hoog oploopt kan er dankzij de digitale meter een korte keten in energie ontstaan waar iedereen beter van wordt. ECoOB volgt deze evolutie van kortbij op en is klaar om op deze nieuwe mogelijkheden in te spelen.

Als je zonnepanelen laat installeren, dan plaatst Fluvius automatisch en gratis een digitale meter, als je die nog niet hebt. Je energiefactuur wordt berekend volgens je werkelijke verbruik. Je betaalt voor alle energie die je van het elektriciteitsnet haalt. Het is dus in jouw voordeel om zo veel mogelijk te verbruiken als de zon schijnt: dan heb je het elektriciteitsnet niet nodig.

Wel is het mogelijk om de elektriciteit die je met je zonnepanelen opwekt en niet gebruikt, terug in het net te injecteren en te 'verkopen' aan je energieleverancier. Hiervoor contacteer je het best je energieleverancier, om een 'teruglevercontract' af te sluiten. Tarieven vergelijken kan met <https://vtest.vreg.be/>.

## Wie krijgt een digitale teller?

Iedereen krijgt een digitale meter op termijn. Aanvankelijk kregen mensen met zonnepanelen voorrang maar dat werd stopgezet na de beslissing van het Grondwettelijk Hof. De uitrol gebeurt nu op straatniveau. Je wordt persoonlijk op de hoogte gebracht door netbeheerder Fluvius wanneer het jouw beurt is en je kan zelf ook een digitale teller aanvragen, dat kost ook niets.

## Is een digitale teller nadelig?

Door het systeem met de digitale meter duurt de terugverdientijd van zonnepanelen inderdaad langer. Toch verdienen je op termijn je investering sowieso volledig terug en maak je nog altijd pure winst. Zonnepanelen zijn dus ook nu nog erg interessant en rendabel dankzij de volgende voordelen:

- De kwaliteit van zonnepanelen blijft stijgen en ze gaan ook steeds langer mee (tot 25 à 40 jaar).
- De prijs van zonnepanelen blijft gunstig: de terugverdientijden kort (4 à 10 jaar)
- Je krijgt OF een eenmalige compensatiepremie van de Vlaamse overheid (bij zonnepanelen geplaatst voor 2021) OF een eenmalige investeringspremie van Fluvius (bij zonnepanelen geplaatst na 1 januari 2021).
- Het prosumementarief verdwijnt. Je moet deze vergoeding voor het gebruik van het elektriciteitsnet dus niet langer betalen.
- Je krijgt een terugleververgoeding van je elektriciteitsleverancier voor de overtollige groene stroom die je op het net zet. Dat kan je krijgen van je netleverancier, maar je kan ook kijken of het niet voordeliger kan door je overschot aan stroom te verkopen aan een andere netleverancier ([V-test VREG](#)).
- Is je woning ouder dan 10 jaar? Dan betaal je slechts 6% btw in plaats van 21%. En dat zowel voor de zonnepanelen-installatie als voor de plaatsing ervan.

## THUISBATTERIJ

Thuisbatterijen zijn toestellen die een overschot aan opgewekte energie elektrochemisch opslaan om deze energie nadien weer af te geven wanneer de gebruiker dat vraagt. Een belangrijke toepassing is de opslag van opgewekte zonne-energie wanneer je niet thuis bent overdag. Zodra je dan thuiskomt 's avonds en de zon schijnt niet meer, kan je de energie in de thuisbatterij gebruiken om te koken, TV te kijken, te wassen etc. Afhankelijk van het merk van thuisbatterij ben je volledig zelfvoorzienend wanneer er een stroompanne is: een volle thuisbatterij van 7 kWh kan een gemiddeld gezin bijna de hele dag van elektriciteit voorzien.

Je hebt er alle belang bij uw eigenverbruik van de opbrengst van uw zonnepanelen zo groot mogelijk te maken. Het eigenverbruik is het deel van de opgewekte zonne-energie die onmiddellijk en ter plekke wordt verbruikt. Zonder batterij is dit eigenverbruik ongeveer 1/3de van de productie. De rest wordt

terug geïnjecteerd op het elektriciteitsnet. Het elektriciteitsnet werkt dan als een grote thuisbatterij (voor dit gebruik betaal je dan het prosumentarief). Uw opgewekte zonnestroom zorgt dan dat uw elektriciteitsrekening daalt met ongeveer 1/3de. Heb je een thuisbatterij, dan verdubbelt uw eigenverbruik (van 1/3de naar 2/3de).

Sinds 2022 is het capaciteitsstarief in voege. Dan worden uw netkosten grotendeels berekend op uw piekvermogen. Hoe meer elektrische apparaten tegelijkertijd draaien, hoe hoger uw piekvermogen en hoe meer je betaalt. Een thuisbatterij kan dit piekvermogen serieus afvlakken, en je betaalt daardoor minder netkosten.

Momenteel worden batterijen slechts aangeraden voor specifieke situaties (bv. veel nachtverbruik)

- omdat de prijzen van de batterijen gestegen zijn sinds 2022 en de premie voor batterijen werden afgeschaft.
- Bovendien is de aanmaak van batterijen nog erg belastend (milieu, vereiste materialen en dus meer vervuilende en soms asociale mijnbouw).

## Soorten batterijen

- Bij de aankoop van een thuisbatterij komt heel wat kijken. Naast de technische specificaties speelt ook de prijs en milieu-impact een belangrijke rol. We bespreken hieronder een overzicht van de meest voorkomende types met hun kenmerken.
- Loodzuurbatterijen zijn het goedkoopste type batterijen op de markt. Het is de ideale batterij voor waar een groot vermogen gewenst is en waar gewicht en plaatsname van weinig belang zijn.
- Lithium Ion batterijen worden ingezet waar een hoge energiedichtheid en lichtgewicht van het grootste belang is. De technologie is door haar grote energieinhoud echter kwetsbaarder en gevoeliger voor brand.
- Zoutwaterbatterijen zijn een veilige, onderhoudsarme en milieuvriendelijke vorm van energieopslag. Ze hebben echter een lage energiedichtheid, waardoor ze aanzienlijk meer ruimte vragen. Ook kunnen ze minder goed overweg met piekstromen.

## Een omvormer

Batterij	Prijs	Levensduur	DOD <small>diepteentlading</small>	Opslag- capaciteit	Piekbelasting
Lood-zuur	● ● ●	●	●	● ●	● ●
Li-ion	●	● ● ●	● ●	● ● ●	● ● ●
Zout-water	● ●	● ●	● ● ●	●	●

● minder goed  
● ● gemiddeld  
● ● ● zeer goed

Een omvormer, die bij elke thuisbatterij hoort, zet de gelijkstroom van het klassieke elektriciteitsnet of zonnepanelen om in wisselstroom. Sommige omvormers van een PV-installatie kunnen ook rechtstreeks batterijen op- of ontladen, zonder omweg met een extra batterij-omvormer. Deze omvormers worden hybride-omvormers genoemd, en zijn wat duurder. Het is echter een goed idee om reeds een hybride-omvormer te installeren als je van plan bent om (later) een thuisbatterij te installeren.

## Grootte van de batterij

- De capaciteit van de huidige thuisbatterijen ligt tussen 3 kWh en 14 kWh. Essentieel is dat je de stroomproductie en de opslag afstemt op je stroomverbruik. Een gemiddeld gezin gebruikt ongeveer 10 kWh per dag. Omdat zonnepanelen tijdens zonnige periodes een groot deel van uw elektriciteitsbehoefte dekken en de batterij dan niet ontladen wordt, kan de thuisbatterij het best kleiner gedimensioneerd worden.
- Om ervoor te zorgen dat de kosten voldoende opwegen tegen de baten, wordt aangeraden om per kWp zonnepanelen een batterij van 1 tot 1,5 kWh te voorzien. Voor een gemiddelde zonnepaneleninstallatie van 4 kWp wordt ideaal gezien een thuisbatterij met een capaciteit van 4 tot 6 kWh geplaatst. Een batterij gaat gewoonlijk 10 tot 20 jaar mee en is vooral bruikbaar voor dagopslag (cycli van een aantal uren), maar zeker niet voor seizoensopslag (om een teveel aan stroom opgewekt in de zomer voor de winter bij te houden).

## Kostprijs van batterijen

- Over het algemeen is een kleinere thuisbatterij iets duurder per kWh capaciteit dan een groter exemplaar. Een thuisbatterij van 3 kWh heeft een richtprijs van ongeveer 4.000 euro. Een batterij van 8 kWh een richtprijs van 5.000 tot 8.000 euro en een batterij van 14 kWh is de richtprijs zo'n 10.000 euro. Deze prijzen zijn inclusief btw en plaatsing.
- Premie voor thuisbatterijen van de Vlaamse overheid: werd afgeschaft.

## Terugverdiertijden

Als je meent goed gebruik te kunnen maken van een thuisbatterij onderzoeken we dat graag in detail en je ontvangt dan een voorstel – inclusief terugverdiertijd – op maat.

Ga je elektrisch rijden dan raden wij het zeer aan om een laadpaal thuis te installeren. Dit is namelijk een stuk goedkoper dan laden aan een openbare laadpaal. Je laadpaal thuis heb je dan ook snel terugverdiend. Bovendien is thuis laden het gemakkelijkst.

Een laadpaal is een zuil uitgerust met stopcontacten (meestal twee) die wordt aangesloten op het elektriciteitsnet bij je thuis, en wordt gebruikt om via een kabel de batterij van een elektrisch voertuig op te laden. Als variante uitvoering bestaat ook de “wallbox”, waarbij het oplaadpunt op de muur is bevestigd.

## Soorten laadpalen

- Er zijn palen voor standaard, versneld en supersnel laden. En afhankelijk van het type paal, het type van je wagen, het type stroomnet, zijn er verschillende soorten stekkers en stopcontacten.
- Thuislaadstations worden aangeboden met verschillende maximumvermogens. Versies met hogere vermogens zijn gewoonlijk duurder, en laden uiteraard sneller. De meest courante vermogens zijn 3,7 kW, 7,4 kW, 11 kW en 22 kW. Een Renault ZOE bv. laadt hiermee van 10% tot 100% in respectievelijk 16u, 8u, 5u en 2u30.
- Een slimme laadpaal maakt gebruik van load-balancing. Dit is een beveiliging tegen overbelasting van je netwerk. Het toestel kan het laden afregelen in functie van de laagste stroomprijzen of verbruikspieken. Alhoewel je de keus hebt tussen een “slimme” en “domme” laadpaal raden wij altijd aan om voor smartcharging te kiezen. Hiermee laad je goedkoper, duurzamer en veiliger en ben je voorbereid op toekomstige ontwikkelingen.

## Oplaatijden

- Voor een privépaal of een wallbox bereken je het laadvermogen (P) in Watt op basis van de spanning (U) in volt en de stroomsterkte (I) in ampère. De formule is dan als volgt:  $P = U \times I$ . Voor het resultaat in kW moet je vervolgens P delen door 1.000. Klinkt ingewikkeld, maar is het niet. Bv: een stopcontact van 230V en 12A geeft  $230 \times 12 = 2.760$  Watt. Deel dat getal door 1.000 en je krijgt 2,76 kW. Een batterij van 60 kWh zou dan 21 uur en 44 minuten moeten opladen van 0 naar 100 procent. Bij die laadtijd voeg je best wel een marge van 10 procent toe voor een meer realistisch resultaat.



## Verbruik & kosten

- Een elektrische auto laadt gemiddeld 3500 kWh per jaar op aan een thuislaadpunt. Een hybride auto laadt ongeveer 500 kWh op jaarbasis. Uiteraard is dit geheel afhankelijk van het rijgedrag, gereden afstanden en de mogelijkheid om ook op andere locaties te laden.
- Elke situatie is anders. De installatiekosten zijn afhankelijk van je type laadpaal (wand- of paalmodel) en woonsituatie (aantal meter kabel, plaats van het laadpunt en de huidige meterkast). Voor een geïnstalleerde laadpaal moet je rekening houden met een totale kostprijs van 800€ tot 2.500€, inclusief BTW. In sommige gevallen kan het meer zijn, als er bijvoorbeeld grote graafwerken moeten gebeuren om kabels te trekken, etc.