

PV & de digitale meter

Leuven, 26 mei 2021



Dialoog vzw

Dialoog vzw geeft

- onafhankelijke informatie
- vooral aan particulieren en overheden
- over duurzaam (ver)bouwen en bewust wonen



Remylaan 13
B-3018 Leuven
016 23 26 49
info@dialogoog.be
www.dialogoog.be



PV & de digitale meter

Provinciale Steunpunten Duurzaam Bouwen

- Voor korte technische vragen
- Individueel advies

Kijk op <https://www.energiesparen.be/provinciale-steunpunten-duurzaam-wonen-en-bouwen> voor contactgegevens van uw steunpunt



PV & de digitale meter

4

Structuur

Waarom PV?

Onderdelen & werking
Invloed op opbrengst
Plaatsing
Financieel
Wetgeving
Zin en onzin?



PV & de digitale meter

6

Waarom plaats je PV?

- Om een bijdrage te leveren aan het milieu
 - Minder afhankelijk van fossiele brandstoffen
 - Vermindering van CO2 uitstoot
- Om de jaarlijkse elektriciteitsfactuur te verlagen
 - Minder afhankelijk van de elektriciteitsprijzen
- Om minder afhankelijk te zijn van het elektriciteitsnet
 - Slim energiebeheer en batterijen kunnen deze afhankelijkheid verder verlagen



PV & de digitale meter

7

Nog zin?

- Heeft een zo groot mogelijke installatie zin?
- Kan ik met een PV-installatie zonder het elektriciteitsnet?
- Levert mijn PV-installatie de elektriciteit die mijn warmtepomp gebruikt?
- Is een PV-installatie de oplossing voor mijn elektrische verwarming?
- Is het nog financieel interessant gezien de nieuwe tarifieringsmethodes?
- Plaats ik beter al meteen een batterij?

PV & de digitale meter

Structuur

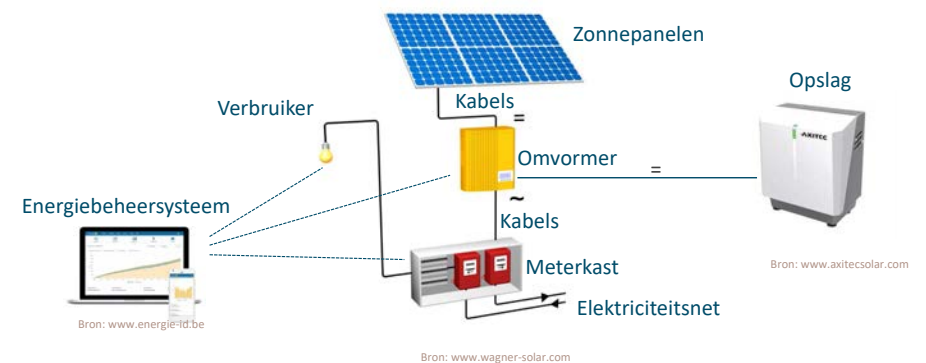
Waarom PV?
Onderdelen & werking
 Invloed op opbrengst
 Plaatsing
 Financieel
 Wetgeving
 Zin en onzin?



PV & de digitale meter

9

Onderdelen installatie

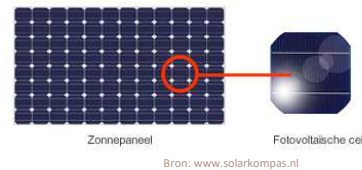


PV & de digitale meter

10

Zonnepaneel

- Functie: elektriciteit (DC) opwekken uit zonlicht
- Zonnepaneel = serieschakeling van fotonvoltaïsche cellen (60 cellen: $\pm 170 \times 100 \text{ cm}$, 72 cellen: $\pm 210 \times 105 \text{ cm}$)
- Bijna enkel nog monokristallijne panelen op markt (vs. polykristallijne of dunne film panelen)
- Levensduur: > 25 jaar
- Mogelijk zwarte achtergrond/kader

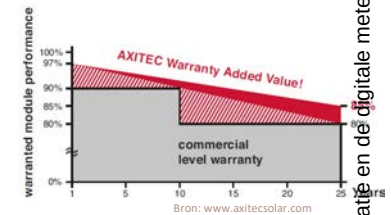


PV & de digitale meter

11

Vermogen van zonnepanelen

- Vermogen in Wp (Wattpiek) - 1 kWp = 1000 Wp levert in België gemiddeld 1000 kWh/jaar
- 280-460 Wp per paneel, of 170-235 Wp/m²
- Het piekvermogen van een zonnepaneel daalt in de tijd
 - Vermogensgarantie fabrikant: 90% van maximale vermogen na 10 jaar, 80% van maximale vermogen na 25 jaar
 - Realiteit: 93-97% na 10 jaar, 85-95% na 25 jaar
- Elk zonnepaneel heeft een vermogenstolerantie
 - Kies panelen met een zo klein mogelijke en positieve vermogenstolerantie bv. 0/+3% of 0/+5% (paneel van 350Wp heeft bv. vermogen tussen 350Wp en 360/367Wp)



PV & de digitale meter

12

Duurzaamheidsaspecten

- Energetische terugverdientijd: 2-3 jaar
- Ecologische terugverdientijd wordt sterk beïnvloed door de locatie waar de zonnepanelen worden geproduceerd
- verlaging CO2 uitstoot, 2500kg voor 3500kWh pv-productie per jaar (zie ook zonnekaart)

Recyclage

- Vanaf 1 juli 2016: Milieubijdrage voor elk nieuw verkocht zonnepaneel op factuur
- Inzameling, recycling en financiering van afgedankte zonnepanelen verplicht voor de lokale fabrikanten, invoerders en distributeurs van zonnepanelen



PV & de digitale meter

13

Omvormer

- Functie: gelijkspanning (DC) van zonnepanelen omvormen naar wisselspanning (AC) zodat elektriciteit kan gebruikt worden voor huishoudelijk gebruik of geïnjecteerd kan worden in het elektriciteitsnet
- Vermogen omvormer(s) (in kW of kVA):
 - 80-100% van vermogen PV-installatie (kWp)
 - Lager vermogen bij O-W opstelling
- 3-fasig indien $\geq 5 \text{ kVA}$
- Kies ev. al voor hybride omvormer (met ingebouwde batterijlader)
- Plaatsing dicht bij meterkast



Bron: www.fritts.nl

PV & de digitale meter

14

Types omvormers

Centrale (serie of string) omvormer:

- Zet de elektriciteit van verschillende (strings van) panelen om naar wisselspanning
- Optimalisatie van opbrengst (MPPT) per string (verminderde productie in 1 paneel vermindert productie in alle panelen in string)
- Panelen van verschillende dakvlakken op aparte string
- Geen aparte monitoring van panelen
- Toepasbaar in meeste situaties behalve bij veel schaduw
- Levensduur 12-15 jaar



Bron: www.sma-benelux.com



PV & de digitale meter

Bron: www.solarnrg.nl

15

Types omvormers

Centrale omvormer met optimizers:

- Opbrengst van elk paneel afzonderlijk wordt gemaximaliseerd (soms ook enkel op panelen die last hebben van schaduw)
- Verminderde productie in 1 paneel heeft geen invloed op productie andere panelen
- Nog centrale omvormer nodig voor DC -> AC
- Levensduur en garanties optimizer langer dan voor de centrale omvormer (25 jaar)
- Monitoring op paneelniveau mogelijk



Bron: www.solaredge.com

PV & de digitale meter

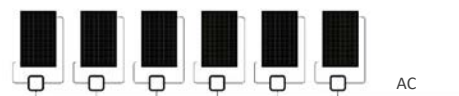
Types omvormers

Micro-omvormers:

- Opbrengst van elk paneel afzonderlijk wordt gemaximaliseerd EN omgevormd naar AC
- Verminderde productie in 1 paneel heeft geen invloed op productie andere panelen (schaduw)
- Lange levensduur en garanties (25 jaar)
- Monitoring op paneelniveau mogelijk
- Veiliger: geen hoge DC spanning op dak
- Gemakkelijk uitbreidbaar
- Duur voor grotere installaties



Bron: www.enphase.com



Bron: www.solarnrg.nl

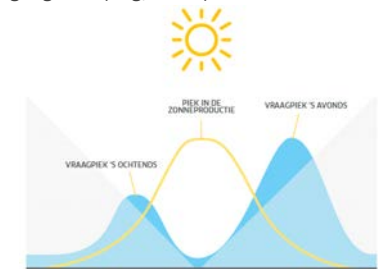
AC

PV & de digitale meter

17

Batterij (+)

- Functie: (overtollige) elektriciteit tijdelijk opslaan en terug afgeven (dag/nacht)
- (Indirecte) zelfconsumptie verhogen (lagere netkosten, lage injectievergoeding)
- Verbruikspieken opvangen (capaciteitstarief)
- Dynamisch afnemen van/injecteren in net
- Netstabiliteit verhogen
- Noodstroomvoorziening
- Thuisbatterij/autobatterij (toekomst)
- Ook thermische opslag mogelijk (verwarming/sww)



Bron: www.engie.com

Zelfconsumptie (of eigenverbruik) = aandeel zelf geproduceerde elektriciteit dat meteen verbruikt wordt (en dus niet op het net wordt geïnjecteerd) t.o.v. totale geproduceerde elektriciteit

PV & de digitale meter

18

Batterij (-)

- Kostprijs (dalend, premie)
- Dimensionering erg belangrijk, maar moeilijk bij veranderende wetgeving (huidige richtlijn: aantal kWh = ± aantal kWp pv)
- Rendabiliteit?
- Batterijverliezen (5-30%, rendement omzetting)
- Compatibele aansturing/omvormer/EMS
- Veiligheid
- Milieulast (ontginning, recyclage)



Bron: sma-benelux.com

PV & de digitale meter

19

Batterij (±)

Technische eigenschappen:

- Energie-inhoud in kWh (typisch 2 tot 14kWh)
- Diepte van ontladen (DoD, depth of discharge)
- Bruikbare capaciteit in kWh (energie-inhoud x DoD)
- Levensduur of aantal laadcycli (10-20 jaar of 2500 tot 10.000 cycli)
- (Ont)laad vermogen in kW (1 tot 10kW)

Technologie	Lood(gel)	Li-ion	zoutwater
kostprijs	+	-	+
DoD	-	+	++
Leverbaar vermogen	+	++	-
Inzetbaarheid	+	++	-
veiligheid	+	-	++
milieu	-	-	+
premie	Ja*	ja	ja

*(indien niet waternavulbaar)

PV & de digitale meter

20

Energiebeheersysteem

- Functie: Energiestromen meten, visualiseren en ev. sturen (H/CEMS: Home/Central Energy Management System)
- Informatie uit digitale meter of aparte meetapparatuur
- Inzicht in algemeen verbruik / verbruik aparte toestellen
- Inzicht in zelfconsumptie of net-injectie van eigen zonnestroom

Extra stap:

- Actieve sturing van apparaten via slimme stopcontacten of domotica (combinatie met laden)
- Met als doel verhoging zelfconsumptie en beperking piekvermogen
- Oplossingen op www.maakjemeterslim.be



Bron: www.2-wire.net

PV & de digitale meter

21

Structuur

Waarom PV?
Onderdelen & werking
Invloed op opbrengst
Plaatsing
Financieel
Wetgeving
Zin en onzin?



PV & de digitale meter

22

Instraling

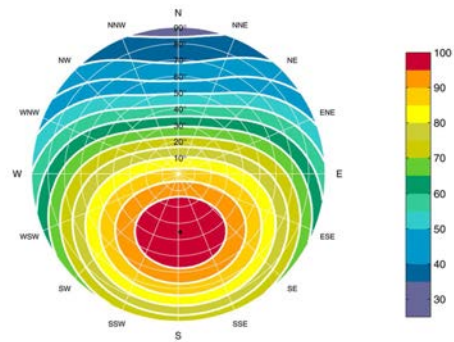
- Instraling per jaar in België



PV & de digitale meter

23

Oriëntatie en hellingshoek



Bron: www.energiebewust.info

PV & de digitale meter

24

Temperatuur

- Zonnepanelen hebben een verminderde efficiëntie van $\pm 0,5\%$ per graad boven 25°C*
- Hogere temperaturen achteraan de zonnepanelen bij ingebouwde panelen: jaarrendement ten opzichte van opgebouwde panelen ongeveer 3% lager
- Zwarte panelen hebben een lager rendement (in Wp/m²) door hogere temperaturen: ongeveer 3% lager t.o.v. blauwe panelen
- Een groendak kan voor een lagere temperatuur zorgen

* celtemperatuur



Bron: www.wienerberger.be



Bron: www.ingelicht.be

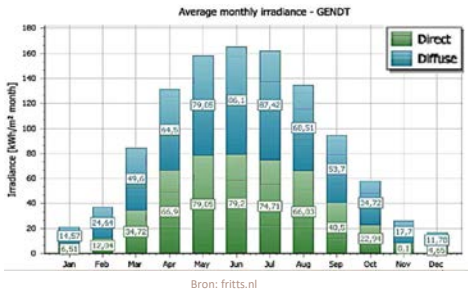
PV & de digitale meter

25

Wat met schaduw?

- Direct zonlicht = $\pm 50\%$ van de jaarlijkse instraling
- Schaduw beperkt de instraling van direct zonlicht
- Oplossingen:
 - Weinig en/of variabele schaduw (bijv. schoorsteen, boom): omvormer met schaduwfunctie
 - Meer schaduw op deel van installatie: optimizers of micro-omvormers
 - Veel schaduw: geen pv-panelen!

Probeer om de installatie schaduwvrij te houden van 21 maart tot 21 oktober tussen 10u 's morgens en 16u 's middags



PV & de digitale meter

26

Reiniging nodig?

Vervuiling?

- hellingshoek: hoe groter de hellingshoek, hoe makkelijker het vuil kan wegspoelen
- omgeving: industrie of vervuilende activiteiten in de nabijheid?

Reiniging

- meestal kortstondig effect, maar kan extra rendement opleveren (tot 5%)
- meest aangeraden periode: voorjaar
- combineer de reiniging eventueel met een nazicht van de installatie
- reinig de installatie liefst niet zelf, risico op
 - beschadiging
 - vorming aanslag (voorkeur om met osmosewater te werken)



Bron: www.zonnepanelen.net

PV & de digitale meter

27

Structuur

Waarom PV?

Onderdelen & werking

Invloed op opbrengst

Plaatsing

Financieel

Wetgeving

Zin en onzin?



© Dialoog -Fotovoltaïsche zonne-installatie en de digitale meter - 2021

28

Voorwaarden van het dak

Hellend dak

- goede staat
- schaduwvrij
- regendicht
- onderdak (nodig om correct te isoleren)
- juiste oriëntatie en hellingshoek
- geen asbest in dakbedekking of onderdak

Plat dak

- goede staat
- schaduwvrij
- reeds correct geïsoleerd
- voldoende draagkracht

Het dak dient best niet vervangen te worden tijdens de levensduur van de zonnepanelen (25-30 jaar)



Afbeelding: www.mutec.be



PV & de digitale meter

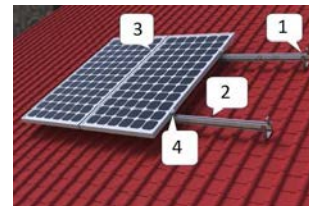
Afbeelding: www.bouwinfo.be

29

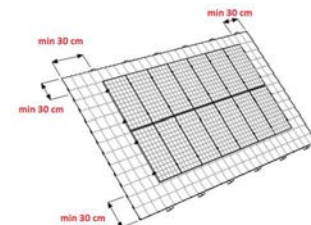
Plaatsing op hellend dak

1. dakhaak
2. montagerail
3. tussenklem
4. eindklem

Kies voor aluminium of RVS materiaal



Bron: www.zonne-energiezeeland.nl



Bron: https://clickfit.nl

PV & de digitale meter

30

Plaatsing op plat dak

- Windkrachten opvangen d.m.v.:

- Windvang
- Ballast
- Mechanische bevestiging (niet door dakafdichting)



Bron: www.sun4ever.info

- Gewicht van ballast afhankelijk van:

- Regio (windsnelheden)
- Hoogte dak
- Hellingshoek panelen



Bron: www.flamcogroup.com

PV & de digitale meter

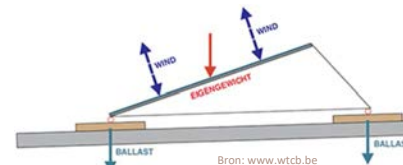
31

Extra belasting door zonnepanelen

- Hellend dak: totale belasting: $\pm 15 \text{ kg / m}^2$

- Plat dak: totale belasting: $\pm 20 \text{ à } 100 \text{ kg / m}^2$

Rekening houden met windbelasting: afhankelijk van regio, hoogte van het gebouw, hellingshoek en omgeving



Bron: www.wtcb.be



Bron: www.devijfdegevel.be

- Stabiliteitsstudie van het dak steeds aangeraden!

- Plat dak: controleer of er voldoende ballast wordt geplaatst (ballast-plan)
- Schuin dak: controleer of er voldoende dakhaken gebruikt worden

PV & de digitale meter

32

Andere mogelijkheden



Bron: www.kl-electro.be



Bron: www.wienerberger.be

Bron: www.kilowattsolar.eu



Bron: www.zonnepaneelfolie.nl

PV & de digitale meter



33

Certificatie installateur

- Certificatie van bekwaamheid

- Op niveau van installateur
- Opleiding + examen
- Lijst terug te vinden op http://rescert.be/nl/list?res_category=2



Geen verplichting tot certificatie!

PV & de digitale meter

34

Structuur

Waarom PV?
Onderdelen & werking
Invloed op opbrengst
Plaatsing
Financieel
Wetgeving
Zin en onzin?



PV & de digitale meter

35

Eerst elektriciteit besparen

- Gebruik GEEN (direct) elektrische verwarmingstoestellen of elektrische boilers
- Kies voor toestellen met een hoog energielabel (zie www.topten.be en/of www.topten.eu)
- Plaats energiezuinige verlichting
- Let op standby-verbruik (TV, modem, printer,...)
- Krijg inzicht in je verbruik via een energiemeter of energiebeheersysteem
- Tips op:
 - <http://www.energiesparen.be/elektrischetoestellen>
 - www.energievereters.be
 - www.energiesparen.be/energielabel



PV & de digitale meter

© Dialoog - Fotovoltaïsche zonne-installatie en de digitale meter - 2021

Scenario's

1. Geen pv:
 - Uitrol digitale meter tem 2028
2. Pv voor 2021, geen digitale meter:
 - Tarifiering via principe van terugdraaiende teller + prosumentarief
 - Uitrol digitale meter tem 2028 (geen voorkeursbehandeling meer)
 - Eventuele compensatie voor verlies rendement (<https://www.energiesparen.be/retroactieve-investeringspremie>)
3. Pv voor 2021, met digitale meter:
 - Tarifiering op basis van werkelijke afname + injectievergoeding
 - Eventuele compensatie voor verlies rendement
4. Pv vanaf 2021:
 - Tarifiering op basis van werkelijke afname + injectievergoeding
 - Premie voor installatie

Voor iedereen:

- Capaciteitstarief vanaf juli 2022
- Afschaffing dag/nacht tarief 2022
- Afbouw excl. nacht tarief naar 2028

Met digitale meter:

- Keuze voor dynamisch contract vanaf 2021

PV & de digitale meter

37

De digitale meter

- Uitrol vanaf 1 juli 2019 tot eind 2028, bij jou zie www.fluvius.be/planningschecker
- Meterstanden worden overgezet bij vervanging
- Automatische vervanging bij aanmelding nieuwe pv-installatie
- Meet afname van het net en injectie op het net apart + mogelijkheid om gegevens te verzenden en ontvangen
- Mogelijkheid om er een slimme meter van te maken met EMS
- Energieportaal mijn.fluvius.be



Bron: www.fluvius.be

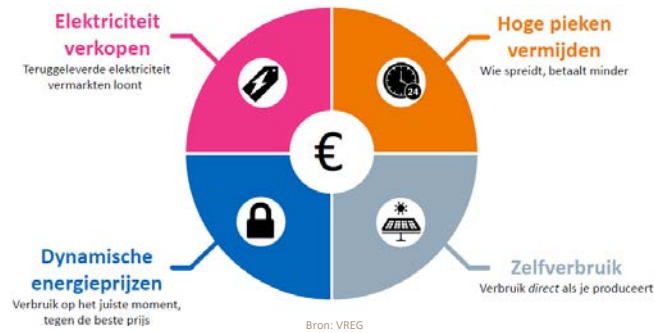


PV & de digitale meter

38

De digitale meter

4 nieuwe strategieën om factuur te verlagen:



PV & de digitale meter

39

Nieuwe tarifiering pv met digitale meter

- Geen compensatie (principe van terugdraaiende teller) + prosumententarief meer
- Elektriciteitsfactuur op basis van je werkelijke afname van het net (= totaal verbruik – zelfconsumptie)
- Vergoeding voor elektriciteit die je op het net injecteert (via terugleveringscontract)



Bijv.: totaal verbruik van 3500 kWh/jaar, gemiddeld 30% zelfconsumptie (1000 kWh). De overige 70% is eerst op het net geïnjecteerd en er op een later tijdstip terug afgenomen = werkelijke afname van het net. Dit dient als basis van je factuur (energiekost, nettarieven, kWh-gebaseerde heffingen en btw). Voor deze 70% kan je een injectie vergoeding krijgen.

PV & de digitale meter

40

Zelfconsumptie verhogen



30%



70%

- Opwekking spreiden door zonnepanelen op O-Z-W te plaatsen.
- Verbruik aanpassen aan opwekking door:
 - grote verbruikers overdag laten draaien (wasmachine, droogkast,...)
 - apparaten sturen via een EMS (warmtepomp, warmtepompboiler, laadpunt auto,...)
- Batterij plaatsen



O-W opstelling

PV & de digitale meter

41

Premie nieuwe pv installatie

- Van 1/01/2021 tot 31/12/2024
- Omvormervermogen ≤ 10 kVA
- 300€/kWp voor eerste 4kWp, 150€/kWp voor 4-6kWp met max. 40% van factuur (elk jaar 25% lager)
- Installatie op daken (geïsoleerd met $R \geq 3 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ indien verwarmd)
- Installateur moet RESCERT gecertificeerd zijn
- meer details op www.fluvius.be/nl/thema/premies/premies-voor-huishoudelijke-klanten/premie-zonnepanelen

Nieuwbouw - IER: korting onroerende voorheffing, indien E-peil ≤ 30 – E-peil ≤ 60

PV & de digitale meter

42

Premie thuisbatterij

- T.e.m. 31/12/2021: 300€/kWh voor eerste 6kWh, 250€/kWh voor 6-9kWh met max. 2550€ en 40% van factuur
- Premie daalt elk jaar met 25% (stopt in 2025)
- Vraag tijdig digitale meter aan (first-come – first-serve)
- Minstens 10 jaar aangesloten of 10 leasing-contract
- Combinatie pv-batterij premie mogelijk
- Injectiebeperking op 60% van omvormervermogen (via slimme sturing, kan nog geschrapt worden)
- Ook voor nieuwbouw
- Meer details en simulator op www.energiesparen.be/thuisbatterij



Bron: www.engie.com

PV & de digitale meter

43

Simulaties

Aannames:



- 1kWp produceert 1000 kWh
- Aankoopprijs: 1,5€/Wp voor 1500Wp, 1,25€/Wp voor 3500Wp en 1,1€/Wp voor 8000Wp (excl. btw)
- Investering = aankoopprijs + 2^e omvormer (250€/kWp, excl. btw)
- Kostprijs elektriciteit aan 0,26€/kWh en vast
- Terugleververgoeding aan 0,04€/kWh
- Capaciteitstarief nog niet in rekening gebracht
- Gepersonaliseerde simulaties op apps.energiesparen.be/zonnekaart

PV & de digitale meter

44

Simulaties zonder batterij

- Bij 6% Btw (woning ouder dan 10 jaar)
- Bij 21% Btw (premie pv: vergunning > 5 jaar)

	1500 Wp			3500 Wp			8000 Wp		
Zelfconsumptie	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
Investering	2782€ / 3199€			5565€ / 6400€			11448€ / 13165€		
Premie	450€			1050€			1500€		
Terugverdientijd	19j 22j	15j 17j	12j 14j	15j 18j	12j 14j	10j 12j	15j 17j	12j 14j	10j 11j

PV & de digitale meter

45

Simulaties met batterij

- Bij 6% Btw (woning ouder dan 10 jaar)
- Bij 21% Btw (premie pv: vergunning > 5 jaar)

	1500 Wp		3500 Wp		8000 Wp	
Zelfconsumptie	50%	70%	50%	70%	50%	70%
Investering pv	2782€ / 3199€		5565€ / 6400€		11448€ / 13165€	
Investering batterij	2000€ (2kWh) / 2300€		4000€ (4kWh) / 4600€		6000€ (8kWh) / 6900€	
Premie pv	450€		1050€		1500€	
Premie batterij	500€		1000€		2000€	
Terugverdientijd	17j / 20j	13j / 16j	14j / 17j	11j / 13j	12j / 14j	9j / 11j

PV & de digitale meter

46

Conclusies simulaties nieuwe tarifiering

- Installatie niet groter dan nodig om eigen verbruik te dekken
- Terugverdientijd sterk afhankelijk van zelfconsumptie
- Nadelig voor verwarming met warmtepomp
- Terugverdientijd verhoogt met 2-3 jaar bij 21% Btw + extra 2-3 jaar zonder premie (nieuwbouw)
- Kleine installaties zijn minder rendabel
- Zelfs met premie is rendabiliteit batterij heel beperkt of niet terugverdienbaar binnen de verwachte levensduur



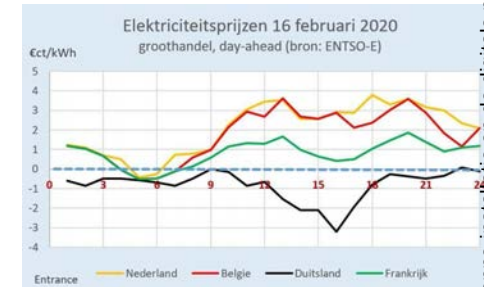
PV & de digitale meter

47

Dynamische tarieven



- Vanaf 2021, digitale meter noodzakelijk
- Contract met variabele uurtarieven (dag op voorhand vastgelegd)
- Alleen interessant indien verbruik afwijkt van standaard, bijv. veel verbruik 's nachts of automatische sturing ifv tarieven
- Mogelijk extra verdienmodel voor batterij
- Aanbod op vtest.vreg.be



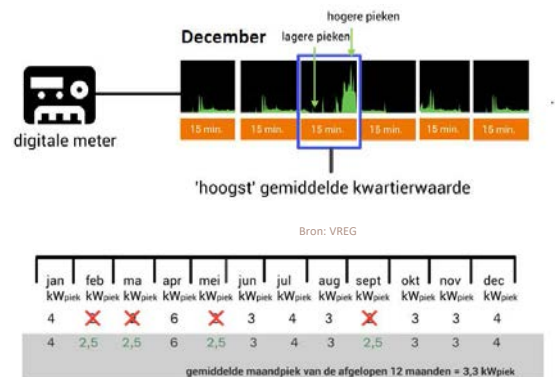
PV & de digitale meter

48

Capaciteitstarief (vanaf 1 juli 2022)



- Een deel van de (net)afnamekosten wordt afhankelijk van het hoogste vermogen dat je gedurende 15 minuten nodig had, uitgemiddeld over vorige 12 maanden = de gemiddelde maandpiek.
- Minimale maandpiek = 2,5kW (minimaal tarief indien nog geen digitale teller)
- Hogere kost voor kleine verbruikers, lagere kost voor grote verbruikers
- Aanmoediging om verbruik van grote apparaten te spreiden.



PV & de digitale meter

49

Alternatieven

- Groene stroom kopen (www.vreg.be/nl/controleren-hoe-groen-uw-stroom-groencheck)
- Participeren in energiecoöperatie (www.rescoopv.be)
- Energiedelen op lokaal niveau (Local Energy Communities): wetgeving wordt opgesteld



Bron: Rescoop

PV & de digitale meter

50

Structuur

Waarom PV?
Onderdelen & werking
Invloed op opbrengst
Plaatsing
Financieel
Wetgeving
Zin en onzin?



PV & de digitale meter

51

Wetgeving

- **AREI-keuring** door erkend organisme vóór indienststelling (ook bij wijzigingen achteraf)
- Installatie **verplicht aan te melden bij de netbeheerder** binnen 30 dagen na AREI-keuring (ook bij wijzigingen achteraf) (boetes tot 25000€!)
- Particuliere installatie: **≤ 10 kW** (premie + terugleververgoeding)
- Omvormers groter dan 5 kW moeten driefasig aangesloten worden
- De omvormer moet automatisch afkoppelen van het net bij bepaalde overschrijding of onderschrijding van de netspanning en/of de netfrequentie (DIN VDE 0126-1-1)

PV & de digitale meter

© Dialoog - Fotovoltaïsche zonne-installatie en de digitale meter - 2021

Omgevingsvergunning

Het plaatsen van zonnepanelen is in de meeste situaties vrijgesteld van een omgevingsvergunning.

- Op een **plat dak** is de plaatsing van zonnepanelen vrijgesteld als de installatie niet hoger dan 1 meter boven de dakrand komt.
- Op een **hellend dak** is de plaatsing van zonnepanelen vrijgesteld als ze geïntegreerd worden in het hellend dakvlak: op de dakbedekking of ter vervanging ervan.
- Let op: de plaatsing mag niet strijdig zijn met de voorschriften van een bijzonder plan van aanleg (BPA), een gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) of een verkavelingsvergunning.

Informeer altijd vooraf bij uw gemeente of u een vergunning nodig hebt.

PV & de digitale meter

53

Verplichting hernieuwbare energie voor nieuwbouw 2021

Verplicht minimum aandeel hernieuwbare energie, keuze uit 4 opties (of 10% lagere E-peileis: E27 i.p.v. E30)

1	Totaal min. 15 kWh per m ² bruto vloeroppervlakte uit (combinatie van): • zonneboiler • PV-panelen • warmtepompboiler en warmtepomp • ketel, kachel of WKK op biobrandstof • stadsverwarming of -koeling
2	Volledige energievraag ruimteverwarming uit (combinatie van): • warmtepomp • ketel, kachel of WKK op biobrandstof • stadsverwarming of -koeling met een aandeel hernieuwbare energie van 100%
3	Zonneboiler met appertuoroppervlakte min. 2,5% bruto vloeroppervlakte (3,75 m ² voor 150 m ² bruto vloeroppervlakte)
4	Participatie in project hernieuwbare energie: • min. 20 euro per m² bruto vloeroppervlakte • min. 15 kWh/m² vloeroppervlakte

PV & de digitale meter

54

Verplichting hernieuwbare energie voor Ingrijpende Energetische Renovatie 2021

Verplicht minimum aandeel hernieuwbare energie

- min. 15 kWh per m² bruto vloeroppervlakte uit 1 of meerdere hernieuwbare energiebronnen (bestaande zonnepanelen mogen meegerekend worden)
- of 10% lagere E-peileis: E63 i.p.v. E70

PV & de digitale meter

55

Bijkomende aandachtspunten

- Meld de verzekeraar (brandverzekering) steeds dat je zonnepanelen hebt aangebracht: de premie blijft in de meeste gevallen ongewijzigd
- Bekijk waarvoor je verzekerd bent, neem eventueel een bijkomende verzekering (bv. tegen productieverlies)
- Beveilig de installatie eventueel tegen directe of indirecte blikseminslag
- Opgepast voor onzichtbare (transport)schade: microcracks, hotspots, ...
- Zorg dat de strings gelabeld zijn volgens het legplan

PV & de digitale meter

56

Structuur

Waarom PV?
Onderdelen & werking
Invloed op opbrengst
Plaatsing
Financieel
Wetgeving
Zin en onzin?



PV & de digitale meter

57

Nog zin?

- Heeft een zo groot mogelijke installatie zin?
- Kan ik met een PV-installatie zonder het elektriciteitsnet?
- Levert mijn PV-installatie de elektriciteit die mijn warmtepomp gebruikt?
- Is een PV-installatie de oplossing voor mijn elektrische verwarming?
- Is het nog financieel interessant gezien de nieuwe tarifieringsmethodes?
- Plaats ik beter al meteen een batterij?

PV & de digitale meter

58

Zin en onzin?

- Heeft een zo groot mogelijke installatie zin?
 - **Nee, geen vergoeding voor overproductie en hogere netvergoeding**
- Kan ik met een PV-installatie zonder het elektriciteitsnet?
 - **Nee, de capaciteit van batterijen is te beperkt**
- Levert mijn PV-installatie de elektriciteit die mijn warmtepomp gebruikt?
 - **Nee, de installatie levert vooral in de zomer elektriciteit, terwijl je warmtepomp vooral in de winter elektriciteit verbruikt**
- Is een PV-installatie de oplossing voor mijn elektrische verwarming?
 - **Nee, je dak is waarschijnlijk te klein en de netvergoeding zal hoog oplopen (+ idem warmtepomp)**
- Is het nog financieel interessant gezien de nieuwe tarifieringsmethodes?
 - **Ja, maar afhankelijk van je zelfconsumptie.**
- Plaats ik beter al meteen een batterij?
 - **Nee, nog niet rendabel, maar je kan je installatie wel al voorbereiden**

PV & de digitale meter

59

Informatie

- www.vreg.be/zonnepanelen
 - Website van de Vlaamse regulator van de elektriciteits- en gasmarkt (VREG) omtrent zonnepanelen
- www.energiesparen.be/zonnepanelen
 - Website van Vlaams Energieagentschap (VEA) omtrent zonnepanelen + calculator terugverdientijd
- http://www.zonstraal.be/wiki/PV_installatie
 - Website van Zonstraal vzw: belangenvereniging voor particuliere duurzame energie
- <https://zon.ode.be/>
 - Website van PV-Vlaanderen: sectororganisatie voor fotovoltaïsche zonne-energie in het Vlaams gewest
- <https://www2.howest.be/d3o/index.html>
 - Simulator voor batterij en zelfconsumptie

PV & de digitale meter

60

Informatie

- <http://rescert.be/nl/lists>
 - lijsten gecertificeerde installateurs hernieuwbare energie (pelletketels, warmtepompen, zonneboilers, PV-installaties)
- www.ode.be
 - informatie over hernieuwbare energie
- www.infowarmtepomp.be
 - website van de sector van de leveranciers van warmtepompen met algemene informatie

PV & de digitale meter

61

Meer info: vormingen en infosessies 2021

- Avondsessies
 - Isoleren van hellende en platte daken
 - Raam- en muurisolatie
 - Aandacht voor oververhitting
 - Energiezuinige ventilatie
 - Wat doe ik als mijn oude verwarming aan vervanging toe is?
 - Warmtepompen voor woningverwarming
 - PV: zin en onzin
 - Sanitair warm water
 - Wat met regenwater: een waterput of een groendak?
 - Hoe circulair wordt jouw (ver)bouwproject?
- Tweedaagse cursussen (vanaf 2021)
 - Bouwfit Renovatie
 - Bouwfit Nieuwbouw
- Blijf op de hoogte van nieuwe data:
 - www.dialoog.be/ezone
- Meer info, data en inschrijvingen:
 - www.dialoog.be >> cursusagenda
 - info@dialoog.be
 - tel 016 23 26 49



De Koevoet

- De Koevoet
 - Abonnement: 4 nummers/jaar (20 € of 16 €)
- Koevoetpakket
 - 9 nummers één pakket
- Digitale reeksen
 - Een aantal artikels gegroepeerd per onderwerp
 - Luchtdicht bouwen, Ventilatie, Gevelbekleding, Passiefbouw, Bioklimatische architectuur, Regenwater, Warm water, Economie, Klimaat, De tuin, Voeding, Duurzaam bouwen in de praktijk



Bestellen via

- www.dialoog.be/dekoevoet
- via mail koevoet@dialoog.be
- telefonisch 016 23 26 49

PV & de digitale meter

63

Nog vragen?

Opmaak cursus: Marleen De Roye – Stijn Gheysen

© Dialoog vzw

