# Virtual net metering bij zonnedelen

Update van de ‘Position paper zonnedelen’ van 20.04.2017

Ruben Baetens & Antoon Soete,

Hoorzitting Commissie Energie Vlaams Parlement

Brussel, 14.03.2018

**1999**
Founded

**100**
Experts

**20**
Nationalities

**40**
Countries

**7**
Offices

**3**
Spin-offs



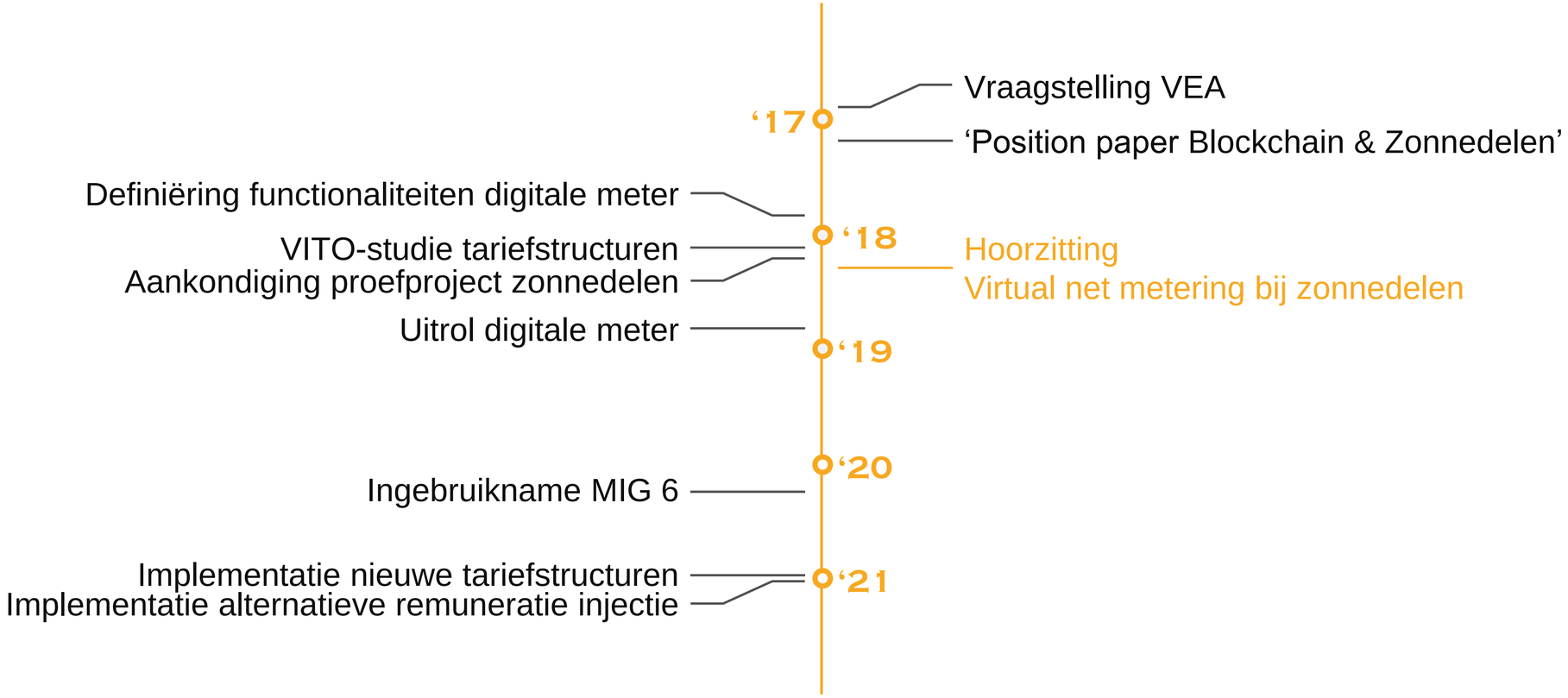
3E is een technologie-bedrijf dat consulting & data services levert, gespecialiseerd in …

- … de techno-economische analyse van de ontwikkeling en onderhoud van **solar**, **wind** en **storage** assets.
- … het ontwerp van duurzame **gebouwinstallaties**, **gebouwen, wijken** en **sites**.
- … de **markt-** en **net-integratie** van *solar*, *wind*, *storage* en *gebouwen*.

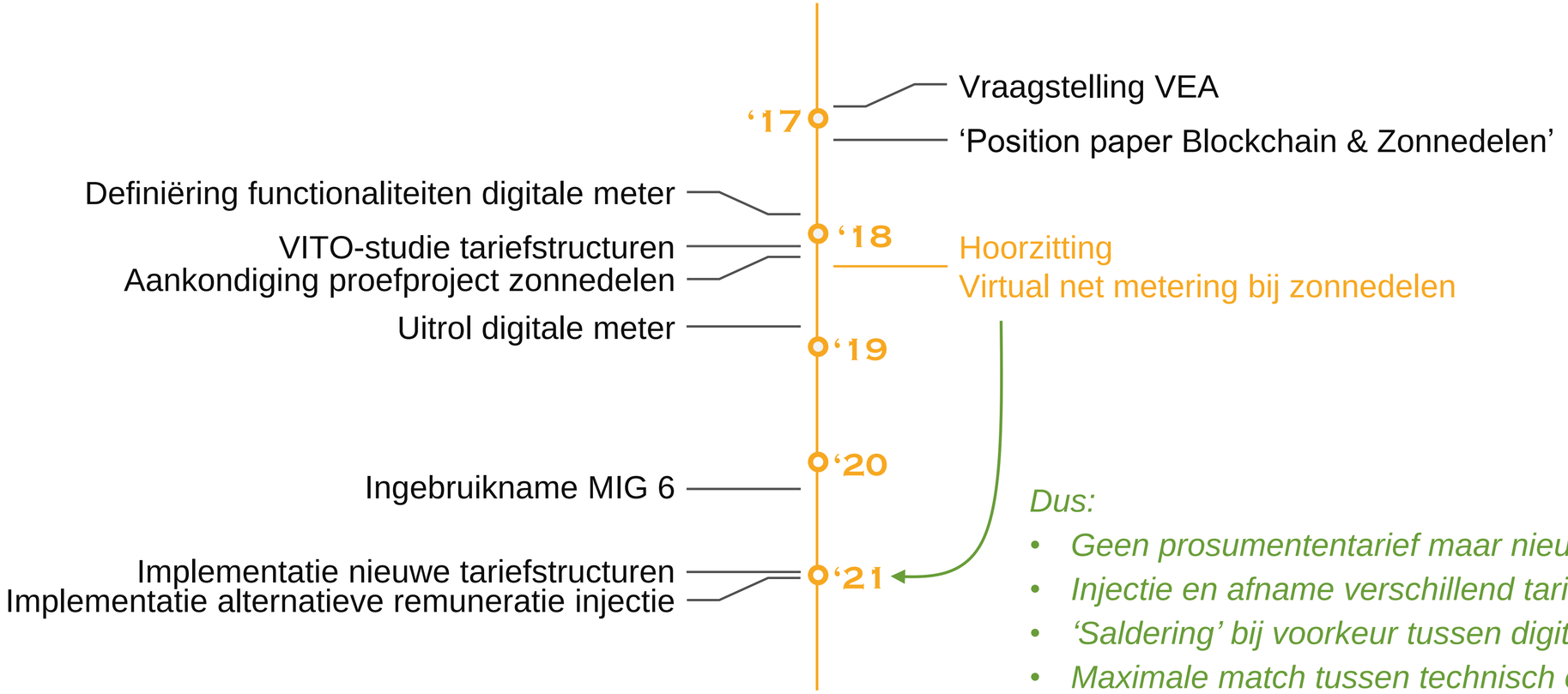
Maar 3E is ook een dóe-bedrijf:

- **SynaptiQ** is een hard-ware independent, open architecture asset management monitoring platform voor *solar & wind*, nu toegepast op meer dan 5000 industriele parken in 30 landen.
- **SynaptiQ Building** is een AI-based gebouwcontrole die tot 40% besparing oplevert.
- **FLiDAR** (nu AXYS), **Xant** en **Wattson** (een ESCO) zijn drie recente spin-offs.

# Situering


‘17
Vraagstelling VEA
‘Position paper Blockchain & Zonnedelen’
Definiëring functionaliteiten digitale meter
‘18
VITO-studie tariefstructuren
Aankondiging proefproject zonnedelen
Hoorzitting
Virtual net metering bij zonnedelen
Uitrol digitale meter
‘19
‘20
Ingebruikname MIG 6
Implementatie nieuwe tariefstructuren
‘21
Implementatie alternatieve remuneratie injectie

# Situering




*Dus:*

- *Geen prosumententarief maar nieuwe tariefstructuur*
- *Injectie en afname verschillend tarief*
- *‘Saldering’ bij voorkeur tussen digitale meters*
- *Maximale match tussen technisch en financiele baten*
- *…*

# Virtual net metering ?

‘Zonnedelen’ ⟨⟨ ⟩⟩ ‘Virtual net metering’

# Virtual net metering ?

## ‘Zonnedelen’ ⟨⟨ ⟩⟩ ‘Virtual net metering’

- **Derdepartijfinanciering met participatief karakter**, bestaat en gebeurt reeds via ESCO’s, coöperaties, …
- **Ontzorging** door professionele partij
- **Rendement afhankelijk van % eigengebruik** bij opstalhouder
- **Potentieel vergoeding via energie-leverancier**:
  (a) Dividend als voorschot van energie-factuur
  (b) “Transfer-of-energy”

# Virtual net metering ?

## ‘Zonnedelen’ ⟨⟨ ⟩⟩ ‘Virtual net metering’

- **Derdepartijfinanciering met participatief karakter**, bestaat en gebeurt reeds via ESCO’s, coöperaties, …
- **Ontzorging** door professionele partij
- **Rendement afhankelijk van % eigengebruik** bij opstalhouder
- **Potentieel vergoeding via energie-leverancier**:
  (a) Dividend als voorschot van energie-factuur
  (b) “Transfer-of-energy”

→

- *Zorgt voor geen extra rendement, enkel extra kosten.*
- *Leveranciers fungeren als bank, met bijhorend risico*
- *Indien niet automatiseerbaar, potentieel concurrentieel nadeel*
- *Enige reden ontzorging en psychologische aspect.*

# Virtual net metering ?

## ‘Zonnedelen’ ⟨⟨ ⟩⟩ ‘Virtual net metering’

- **Derdepartijfinanciering met participatief karakter**, bestaat en gebeurt reeds via ESCO’s, coöperaties, …
- **Ontzorging** door professionele partij
- **Rendement afhankelijk van % eigengebruik** bij opstalhouder
- **Potentieel vergoeding via energie-leverancier**:
  (a) Dividend als voorschot van energie-factuur
  (b) “Transfer-of-energy”

- *Energieoverdracht van geproduceerde volumes , principieel per kwartuur*
- *Vandaag enkel ‘transfer-of-energy’ van commodity-deel (?)*
- *Gelijkaardig aan concept in de ‘Regels voor Energieoverdracht’ in Elektriciteitswet voor niet-CIPU mFRR (Elia)*

# Virtual net metering ?

## ‘Zonnedelen’ ⟨⟨ ⟩⟩ ‘Virtual net metering’

***Europa:***

- ***‘Salderen op afstand’ (NL)*** *in Energieakkoord 2013*
- ***‘L’autoconsommation collective’ (FR)*** *in décret d’application n°2017-676 van 28 april 2017*
- ***‘Ikonikos sympsifismos’ (GR)*** *Art 1§2b Law 1547/2017*
- *Maar ook Duitse ‘tegenstand’: Vraag om aanpassing van EC’s definitie van ‘self-generator’ i.f.v. nabijheid*

***Maar ook:***

- ***‘Renewable Energy Self Generation Bill Credit Transfer’*** *(California, RES-BCT 2010)*
- ***‘Virtual Net Metering’*** *(California, NEM-V 2014)*

# Rekenvoorbeeld



# Rekenvoorbeeld



**Assumptions:**

- **Commodity-prijzen Marktmonitor 2017: 6,4 à 8,9 c/kWh**
- **Terugleververgoeding: 3,4 c/kWh** (PPA, ICE Endex Power BE - 10%)
- **Alles laagspanningsaansluiting**
- **Tariefstructuur cf. studie VITO 2/2018** (geen prosumententarief)
- **Enkel ‘transfer of energy’ van commodity**

*Indicatief:*

- *In Nederland is terugleververgoeding 5 à 11 c/kWh*
- *CAPEX voor PV-installatie tussen 900 en 1400 EUR/kWp)*

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom** VNM als financiering van PV.

| |
|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) |
| Hoog weekverbruik (72%) |
| School (48%) |
| Sportclub (28%) |
| Overdimensionering (0%) |

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ door ToE per kWp (max) |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 196 EUR/yr | - |
| Hoog weekverbruik (72%) | 149 EUR/yr | +7 EUR/yr |
| School (48%) | 110 EUR/yr | +14 EUR/yr |
| Sportclub (28%) | 77 EUR/yr | +19 EUR/yr |
| Overdimensionering (0%) | 30 EUR/yr | +27 EUR/yr |

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ door ToE per kWp (max) |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 196 EUR/yr | - |
| Hoog weekverbruik (72%) | 149 EUR/yr (-46 EUR) | +7 EUR/yr (+5%) |
| School (48%) | 110 EUR/yr (-86 EUR) | +14 EUR/yr (+12%) |
| Sportclub (28%) | 77 EUR/yr (-119 EUR) | +19 EUR/yr (+24%) |
| Overdimensionering (0%) | 30 EUR/yr | +27 EUR/yr |

*8% recuperatie van verlies door lage $s_{pv}$ (batterij doet beter, maar CAPEX)*

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ door ToE per kWp (max) |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 196 EUR/yr | - |
| Hoog weekverbruik (72%) | 149 EUR/yr (-46 EUR) | +7 EUR/yr (+5%) |
| School (48%) | 110 EUR/yr (-86 EUR) | +14 EUR/yr (+12%) |
| Sportclub (28%) | 77 EUR/yr (-119 EUR) | +19 EUR/yr (+24%) |
| Overdimensionering (0%) | 30 EUR/yr | +27 EUR/yr |

*Hoe hoger de terugleververgoeding, hoe lager de winst.*

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ per kWp bij eigenaar |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | | |
| Hoog weekverbruik (72%) | | |
| School (48%) | | |
| Sportclub (28%) | | |
| Overdimensionering (0%) | | |

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ per kWp bij eigenaar |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | **139 EUR/yr** | **57-38 EUR/yr** |
| Hoog weekverbruik (72%) | **100 EUR/yr** | **57-38 EUR/yr** |
| School (48%) | **67 EUR/yr** | **57-38 EUR/yr** |
| Sportclub (28%) | **39 EUR/yr** | **57-38 EUR/yr** |
| Overdimensionering (0%) | **-** | **57-38 EUR/yr** |

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ per kWp bij eigenaar |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 139 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (30-21%) |
| Hoog weekverbruik (72%) | 100 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (36-27%) |
| School (48%) | 67 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (46-36%) |
| Sportclub (28%) | 39 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (59-49%) |
| Overdimensionering (0%) | - | 57-38 EUR/yr |

*40 tot 70% van de gerealiseerde waarde blijft bij opstalhouder indien enkel ToE van commodity (leverancier)*

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ per kWp bij eigenaar |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 139 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (30-21%) |
| Hoog weekverbruik (72%) | 100 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (36-27%) |
| School (48%) | 67 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (46-36%) |
| Sportclub (28%) | 39 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (59-49%) |
| Overdimensionering (0%) | - | 57-38 EUR/yr |

*Salderen naar analoge meter creëert 7-19 EUR/kWp waarde (evenveel als ToE van overschotten)*

# Rekenvoorbeeld



1. **Transfer-of-energy (ToE) van de tijdelijke overschotten** (injectie) geeft idee van meerwaarde van VNM (en P2P).
2. **ToE van álle lokaal opgewekte stroom**: VNM als financiering van PV.

| | $\Delta_{opex}$ per kWp bij opstalhouder | $\Delta_{opex}$ per kWp bij eigenaar |
|---|---|---|
| Hoog verbruik ($s_{pv}$ = 100%) | 139 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (30-21%) |
| Hoog weekverbruik (72%) | 100 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (36-27%) |
| School (48%) | 67 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (46-36%) |
| Sportclub (28%) | 39 EUR/yr | 57-38 EUR/yr (59-49%) |
| Overdimensionering (0%) | - | 57-38 EUR/yr |

*Salderen naar digitale meter vernietigt (!) tot 19 EUR/kWp waarde bij hoge $s_{pv}$ bij opstalhouder*

# Conclusie rekenvoorbeeld

## Transfer-of-energy van tijdelijke overschotten (injectie), beïnvloed door de graad van eigenverbruik $s_{PV}$.

- Salderen verhoogt waarde energie maximaal 5-24%* in functie van $s_{pv}$, maar recupereert slechts 8% van 'verlies' t.g.v. lage $s_{pv}$.

*Waarde-creatie volledig op het conto va n energieleverancier(s).*

- Bij hoge $s_{pv}$ is impact beperkt, bij lage $s_{pv}$ is batterij potentieel interessanter.

## Transfer-of-energy van álle lokaal opgewekte stroom.

- Slechts 30-60% van waarde wordt getransferreerd naar eigenaar: **if enkel ToE van commodity blijft extra dividend noodzakelijk !**
- Potentieel waardeverlies bij ToE van hoge $s_{pv}$ naar lage $s_{pv}$.

# Advies (1)

## Áls VNM het objectief is en enige remuneratie: transfereer óók de ODV's.

- ODV's zijn niet-netgebonden kosten in DNB-tarief en dus *in se* overdraagbaar. Waarde van eigengebruik stijgt van 6-9 c/kWh naar 13-16 c/kWh.
- Net-gebonden kosten 'gevaloriseerd' aan de net-aansluiting, en de niet net-gebonden kosten bij eigenaar.

*Zorgt dat 'de rekening klopt'*

- Bij voorkeur enkel indien aangesloten aan **zelfde spanningsniveau*** (cfr. GR)

## Doch …

- Er wordt ook hier *amper* waarde gecreëerd door ToE (of zelfs mogelijks vernietigd bij transfer van hoge $s_{pv}$ naar lage $s_{pv}$), dus bijdrage blijft vooral psychologisch.

# Advies (2)

## Inspireer je aan Franse systeem van 'autoconsommation collective':

- "L'autoconsommation collective," in décret d'application n°2017-676 van 28 april 2017.
- **Virtual net metering (en dus potentiële compensatie) voor álle DNB-kosten indien 'collective,'** gedefinieerd als:
  - ✓ Alle betrokken partijen gebonden door één rechtspersoon
  - ✓ Hernieuwbare productie en afnemers gevoed door zelfde MV/LV-substation*
  - ✓ Alle partijen hebben digitale meter

*Zoek beste schaal.*

- Bij uitbreiding toepasbaar op appartementsgebouwen, buurtbatterijen, …

# Advies (3)

- Geen passe-partout oplossing voor alle cases van zonnedelen
- **Als** geen digitale meters, als geen real-time transfer of energy, als niet aan zelfde spannigsniveau:
  - ✓ **zonnedelen = financieel product**.
- **Als** alle partijen digitale meters, als real time transfer, als technische nabijheid:
  - ✓ **zonnedelen = virtueel net metering** met meerwaardecreatie, op basis van gelijkwaardig concept / definitie voor appartementsgebouwen, buurtbatterijen, …

# Quality informations

**Project number**
--

**Author:**
Ruben Baetens

**Document confidentiality classification**

Client & relevant organizations only

**Classification details**

For disclosure only within client’s organization &, if applicable, to the extent as needed for the purpose of client’s project development, within relevant other organisations (subject to the notice & disclaimer on 3E’s document).