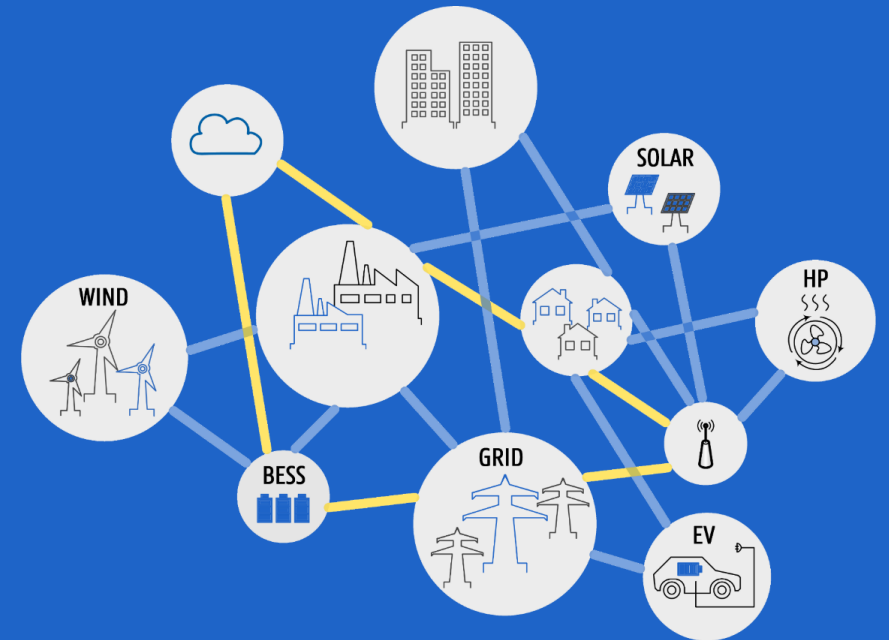


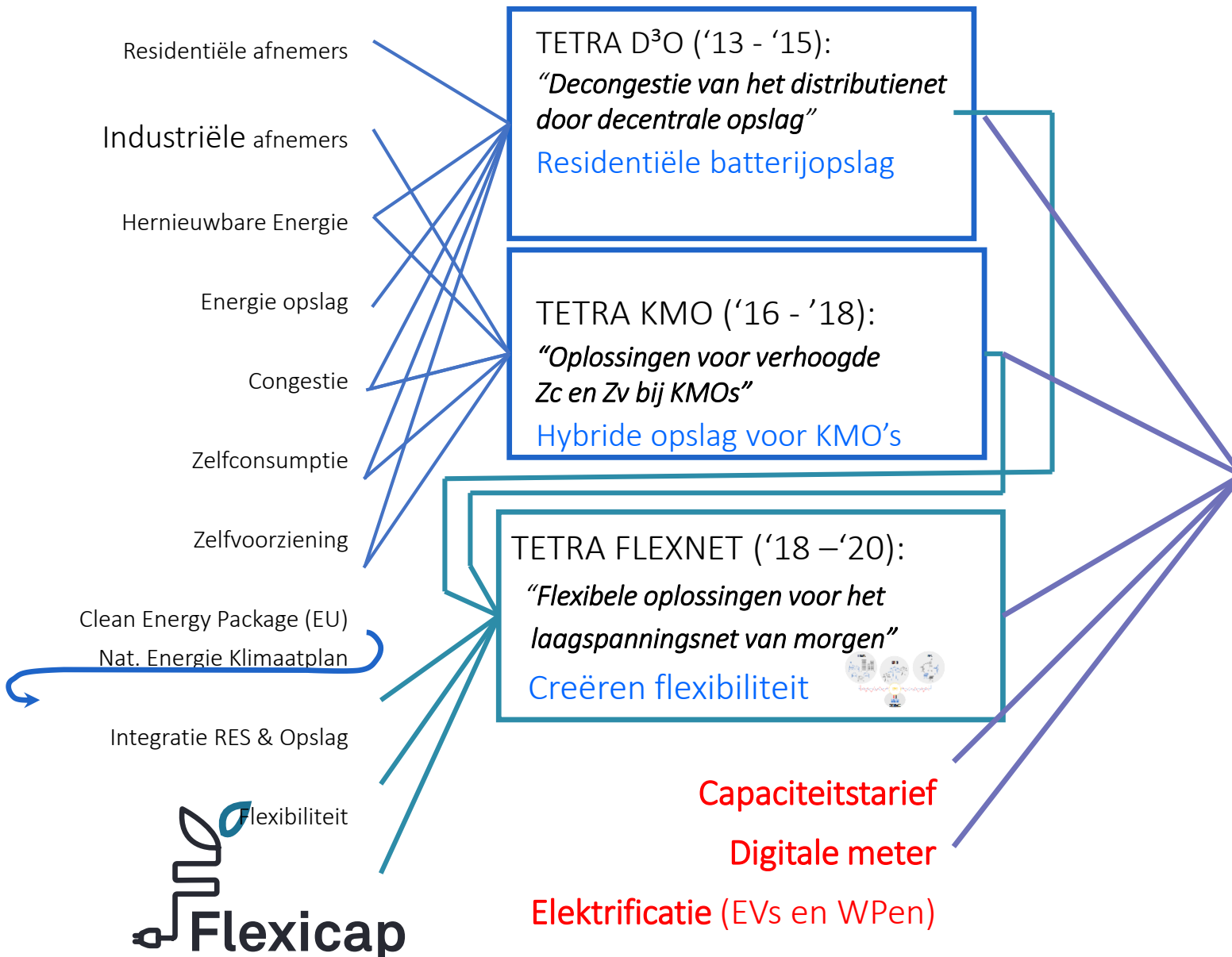
# Impact van stuurbare assets en flexibiliteit op de energiefactuur

**Introductie**

**Prof. Dr. Ir. Jan Desmet**

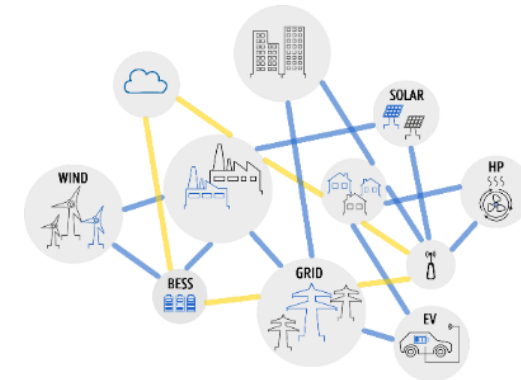


# Aanleiding project "FLEXICAP"

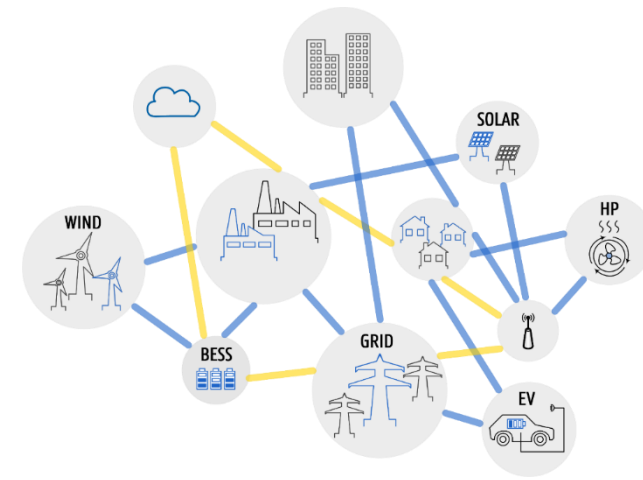


## TETRA – FLEXICAP

*"Onder controle houden van de aansluitcapaciteit door flexibel toepassen van RES, opslag en vraagsturing"*

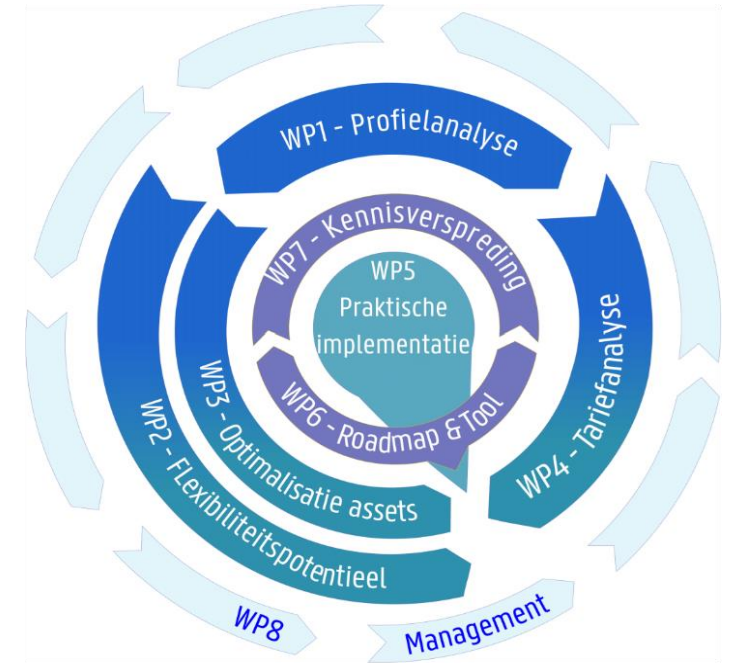


# Globale doelstellingen



1. Opstellen verbruiksprofielen i.f.v. **aanwezige asset(s)**
2. Verdienmodellen opstellen naargelang de beschikbare **flexibiliteit**
3. Optimaal **dimensioneren** van RES en opslag & Controle (sturing)
4. Invloed van het **capaciteitstarief** op de verdienmodellen bepalen
5. Tool voor zelfstandige evaluatie d.m.v. **digitale meter** uitlezing

# Aanpak en industriële interesse



- Verkenning
- Vertaling & Dienstverlening
- Verspreiding & Netwerking
- Management

# Belangrijkste stappen

## Profielanalyse

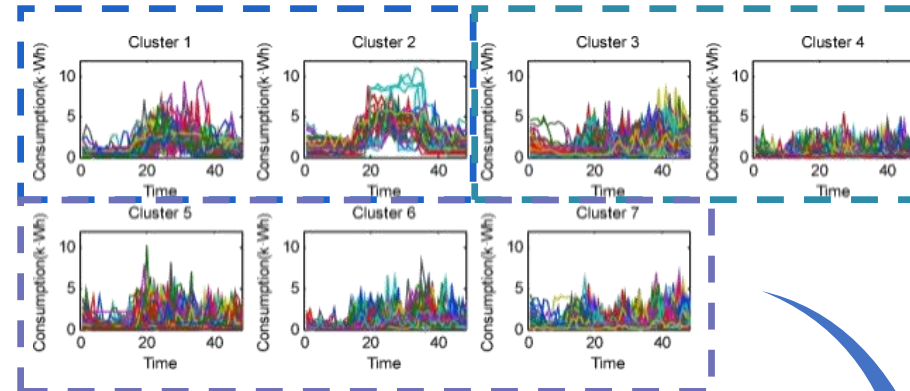
Uitdagingen: { Impact wegvallen netkosten D/N-teller & uitsluitend N?  
Invloed nieuw tariefstructuur?  
Toepasbaarheid RES/Opslag?

### Kwalificatie verbruikspatronen

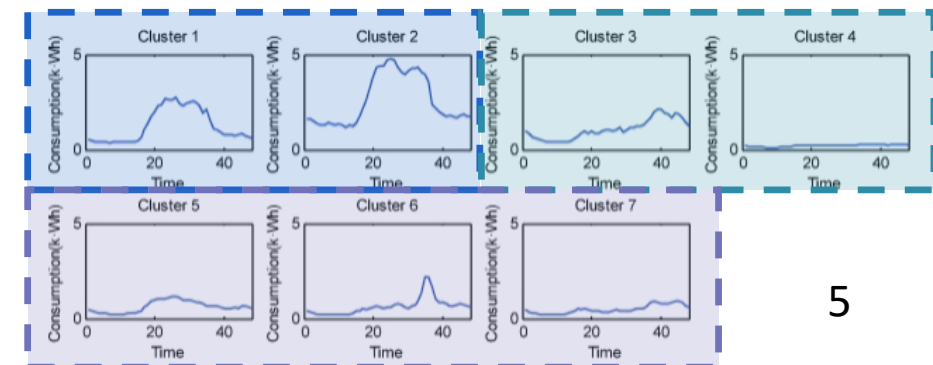
- Klein verbruiksmetinginrichting (KVMs)
- Groot verbruiksmetinginrichting (GVMs)

### Opstellen representatieve lastprofielen

Nieuwe representatieve lastprofielen i.f.v. aanwezige assets (bijv. Opslag, EV, WP, enz.)



Totale consumptie?  
Profielverloop?  
Standaardisering?  
Vermogenspiek?  
Gemiddelde piek?



# Belangrijkste stappen

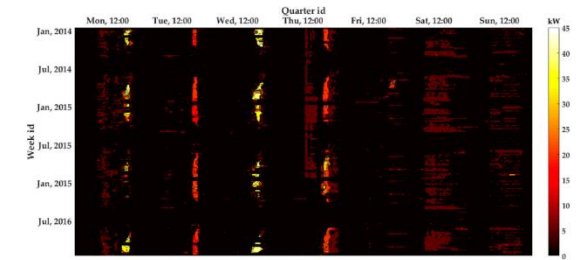
## Flexibiliteit & assetoptimalisatie

Classificatie volgens toepasbaarheid

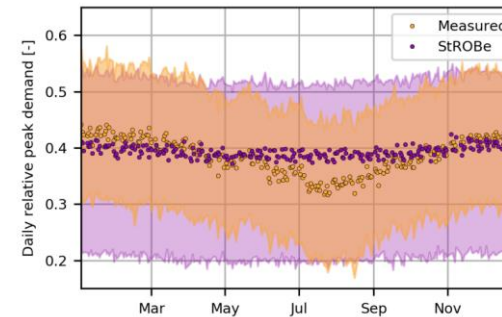
- Piekreductie
- Load shedding
- Load shifting
- Congestiemanagement
- Ride through
- ...

Asset optimalisatie

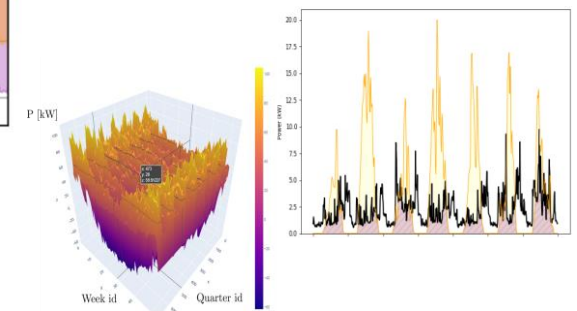
- Optimalisatie RES
- Opslag: solo vs. community?
- Aansturing EV of WP?
- EMS



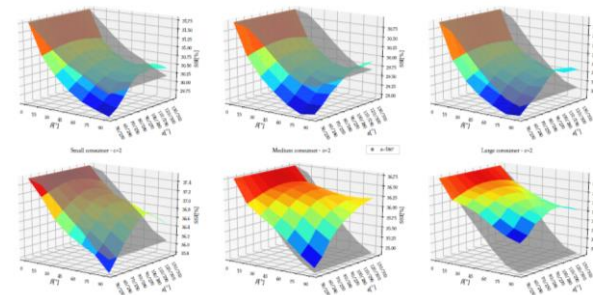
© V. Papadopoulos et al.



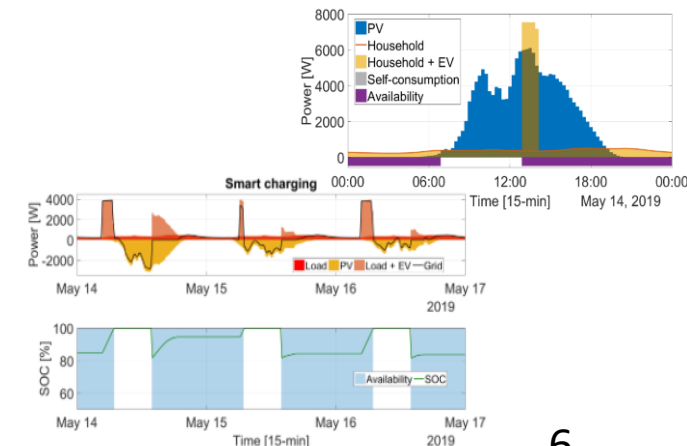
© R. Claeys et al.



Kleine verbruik    Gem. verbruik    Groot verbruik



© H. Azaioud et al.





# Belangrijkste stappen

## Analyse energietarieven

- Impact van tariefstructuur op elektriciteitsfactuur
  - ✓ Evaluatie van de energietarieven en impact RES/Opslag
  - ✓ Techno/economische analyse per type eindafnemer
- Optimalisatiemogelijkheden door integratie of activatie van flexibiliteit?
- Opportuniteiten en/of mogelijke businesscases

### Tariefstructuur afname gezinnen en KMOs

Afname elektriciteit 2022 – 2024	LS*	
	piekmetering	klassieke meter
<b>Netgebruik</b> (incl. transmissie – beheer & ontwikkeling netwerkinfrastructuur)	80%	kW <sub>gem MP</sub>
	20%	kWh <sub>afn</sub>
<b>Databeheer</b>	vast <sub>data</sub>	
<b>ODV</b>		
<b>Toeslagen</b>	kWh <sub>afn</sub>	
<b>Overige transmissie</b>		
<b>Maximumprijs (€/kWh<sub>afn</sub>)</b>	Max <sub>4</sub>	

\* M.u.v. prosumenten onderhevig aan de in art. 4.1.30/1 Energiedecreet opgelegde tariefstructuur

### Tariefstructuur afname grote bedrijven

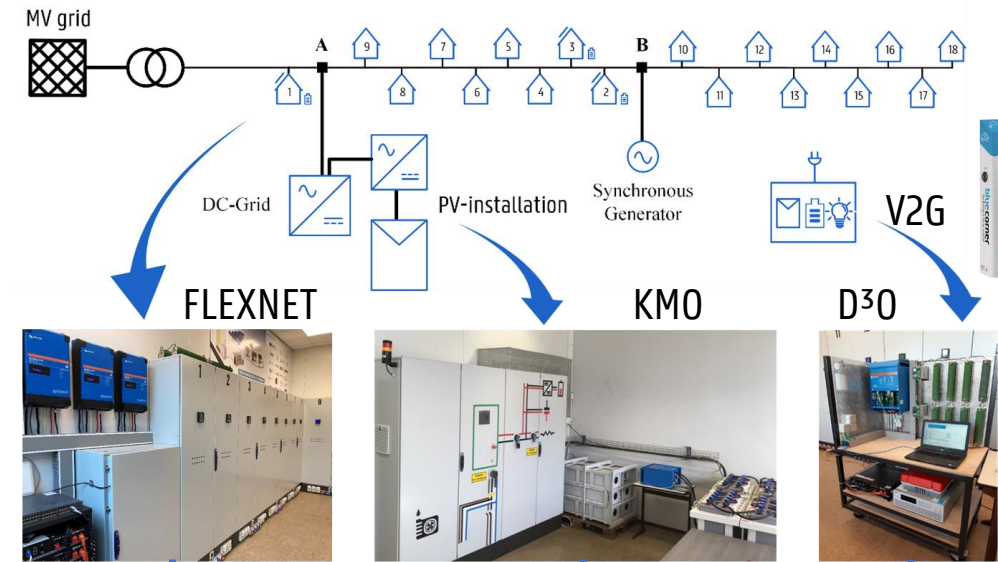
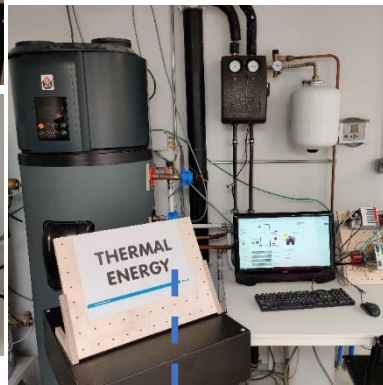
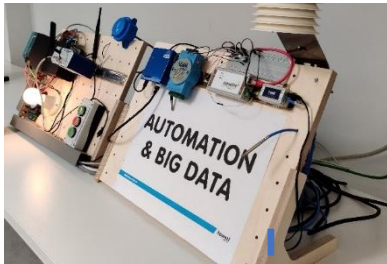
Afname elektriciteit 2022 – 2024	TRHS	> 26-36kV		26-1 kV	TRLS*
		AV ≥ 5 MVA	AV < 5MVA		
<b>Netgebruik</b> (incl. transmissie – beheer & ontwikkeling netwerkinfrastructuur)	50%	kVA <sub>TV</sub>			
	50%	kW <sub>MP</sub> kW <sub>MP-TV</sub>			
<b>Reactieve energie</b>	kVA <sub>rh</sub>				
<b>Forfaitair toegelaten</b>	F1	F2			
<b>Databeheer</b>	vast <sub>data</sub>				
<b>ODV</b>					
<b>Toeslagen</b>	kWh <sub>afn</sub>				
<b>Overige transmissie</b>					
<b>Maximumprijs (€/kWh)</b>	Max <sub>1</sub>	Max <sub>2</sub>	Max <sub>3</sub>		

\* M.u.v. prosumenten onderhevig aan de in art. 4.1.30/1 Energiedecreet opgelegde tariefstructuur

# Belangrijkste stappen

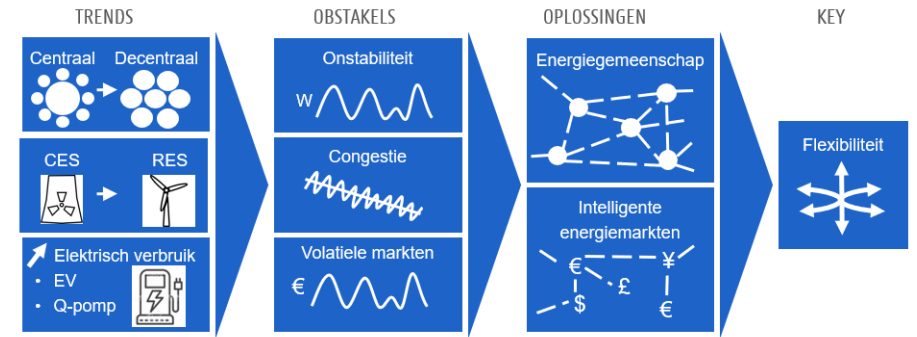
## Praktische implementatie

- Opbouw Demonstrator
- Visualisatie van werkelijke energieflow
- Validatie van simulaties en bevindingen



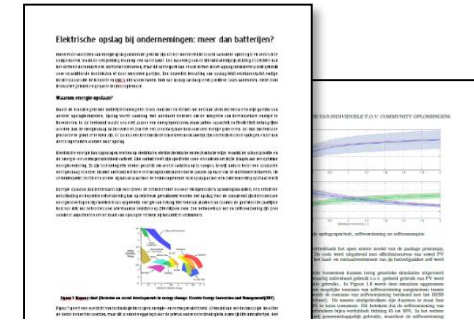


# Belangrijkste stappen



## Roadmap en gebruikerstool

- Opstellen Roadmap
  - ✓ Ontwerpregels voor de verschillende assets
  - ✓ Energiemanagementstrategie
  - ✓ Stappenplan per gebruikerscategorie
  
- Gebruikerstool
  - ✓ Impact van HES en RES per verbruikerstype
  - ✓ Interactieve én gebruiksvriendelijk!
  - ✓ [www.flexicap.be](http://www.flexicap.be)



### Simulatie

welke controlestrategie wil u simuleren?

Zelfconsumptie/zelfvoorziening
  Piekshaving
   
 Een combinatie van zv en piekshaving

vul wat economische variabelen in

0,24

45

900

0,07

20

optimale batterijgrootte <b>2.84 kWh</b>	piekreductie <b>1.18 kW</b>	terugverdientijd <b>15.1 jaar</b>
besparing <b>169.98 €</b>	toename zc <b>18 %</b>	prijs van dit systeem <b>2560 €</b>

Simuleer



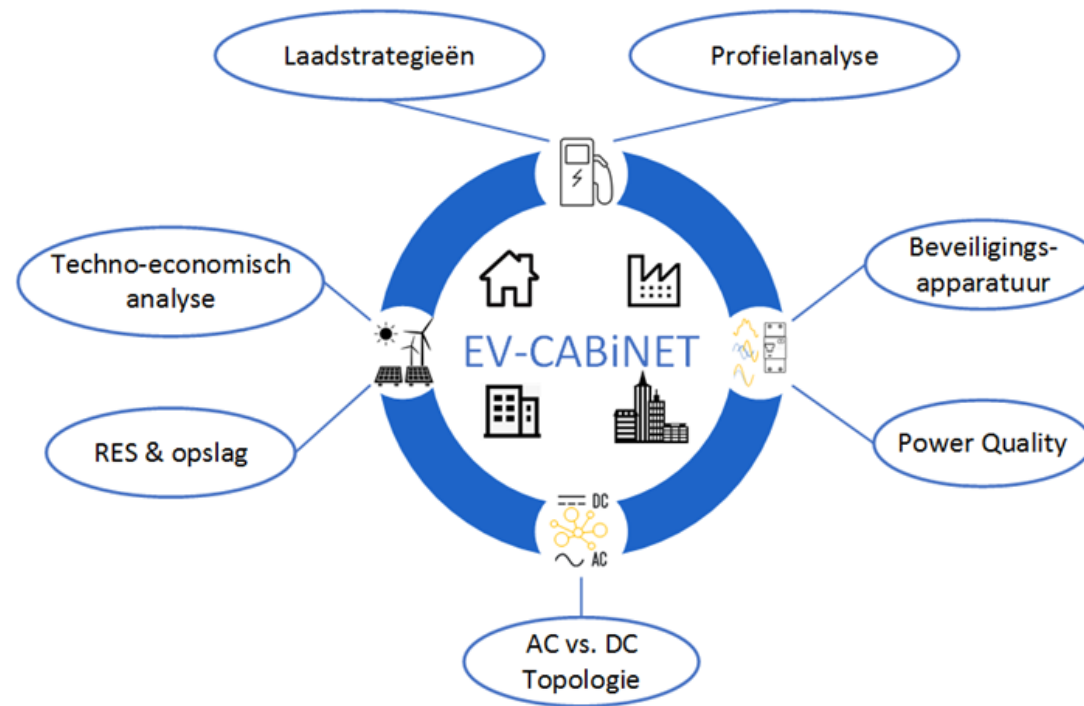
# Besluiten FLEXICAP

- Netflexibiliteit krijgt toenemend belang in het net van morgen
- Slimme energiesystemen om vraag en aanbod af te stemmen
- Netuitbating wordt een grote uitdaging
- RECs & CECs bieden mogelijks lokale oplossingen
- Onthaalcapaciteit van het net verhogen door dynamische sturing
- Eilandwerking vanuit stabiliteit als zelfvoorziening is uitdaging
- EV en WP dynamisch besturen om aansluitcapaciteit te beperken
- Decentrale aanpak geeft efficiëntere oplossing dan individuele aanpak

# Volgend TETRA project

Impact van de integratie van **Elektrische Voertuigen** op de **CApaciteit**, **Beveiligingen** en in de **NETkwaliteit** van elektrische installaties”

## EV-CABiNET



## Prof. dr. ir. Jan Desmet

Gewoon-Hoogleraar

Onderzoeksgroep EELab/Lemcko  
Vakgroep Electromechanica, Systemen en Metaal Engineering  
Universiteit van Gent - Campus Kortrijk  
Graaf Karel de Goedelaan 34 | 8500 Kortrijk  
Telefoon: +32 56 32 20 32

<https://www.ugent.be/ea/eemmecs/lemcko/>  
[janj.desmet@ugent.be](mailto:janj.desmet@ugent.be)