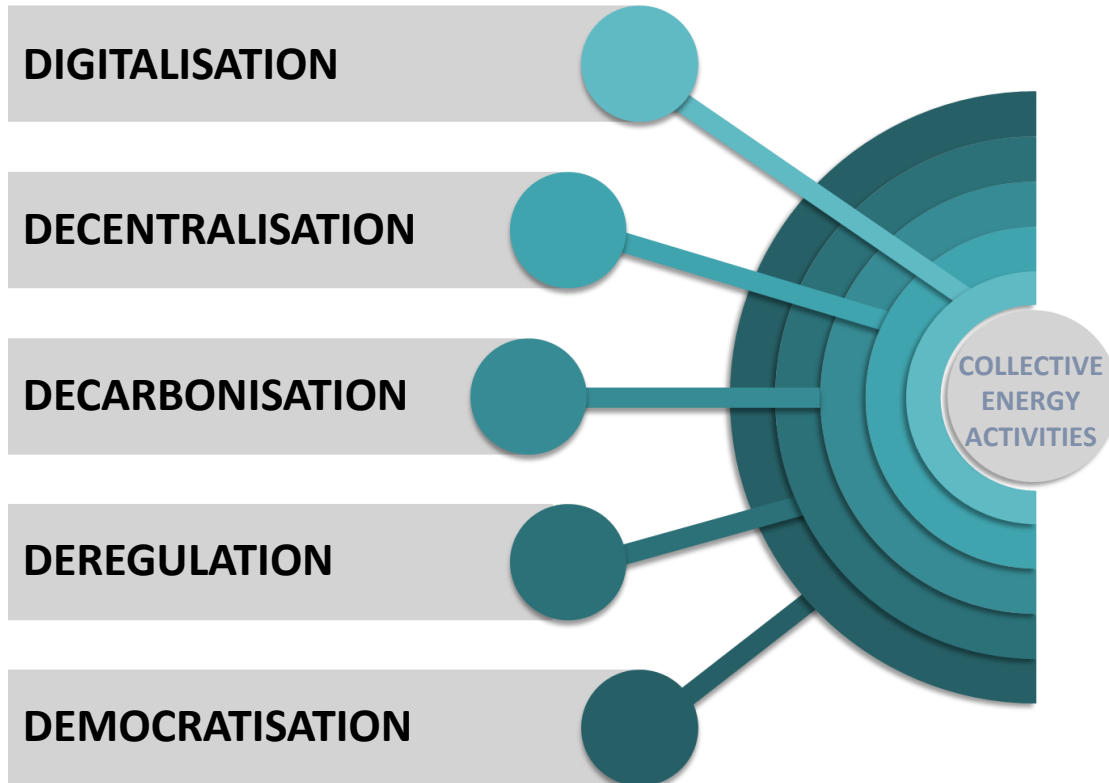




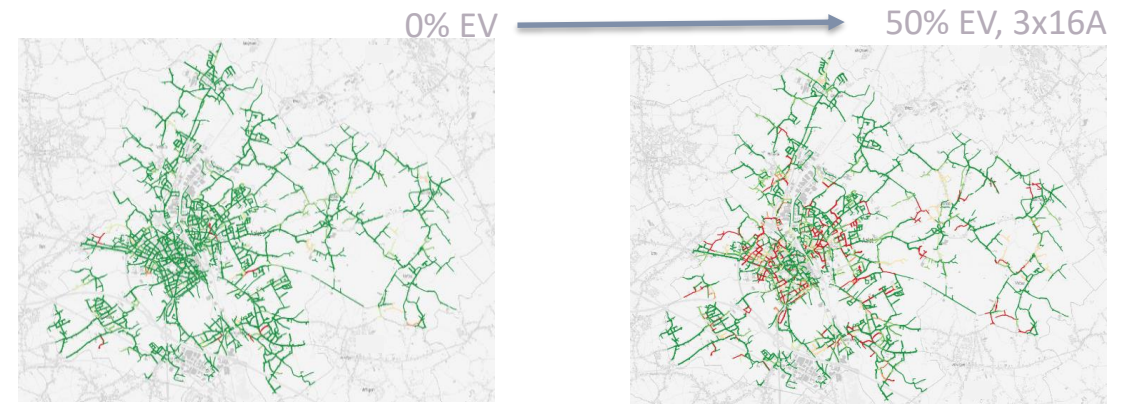
COLLECTIEVE ACTIVITEITEN IN VLAANDEREN

Annelies Delnooz

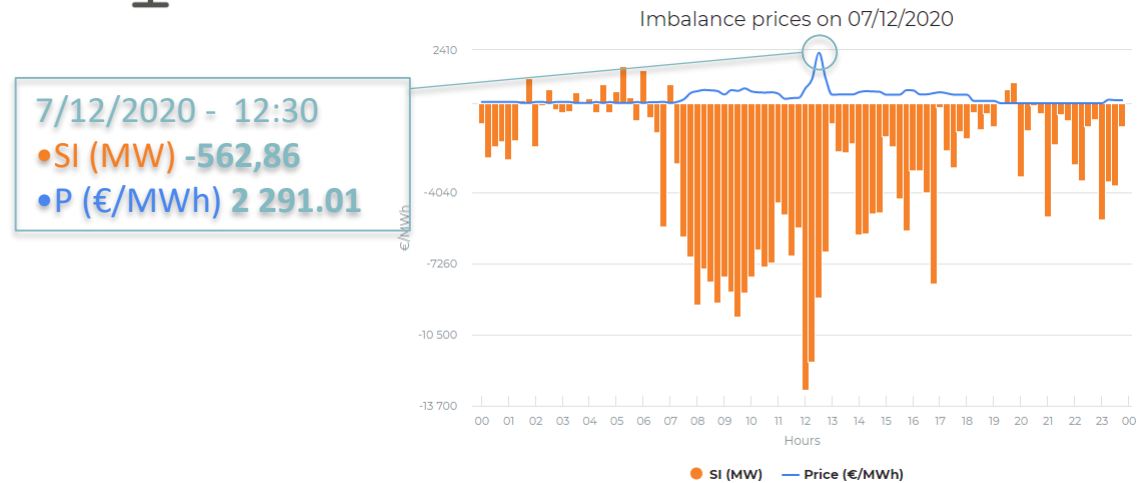
Van energielandschap in transitie... naar collectieve samenwerking



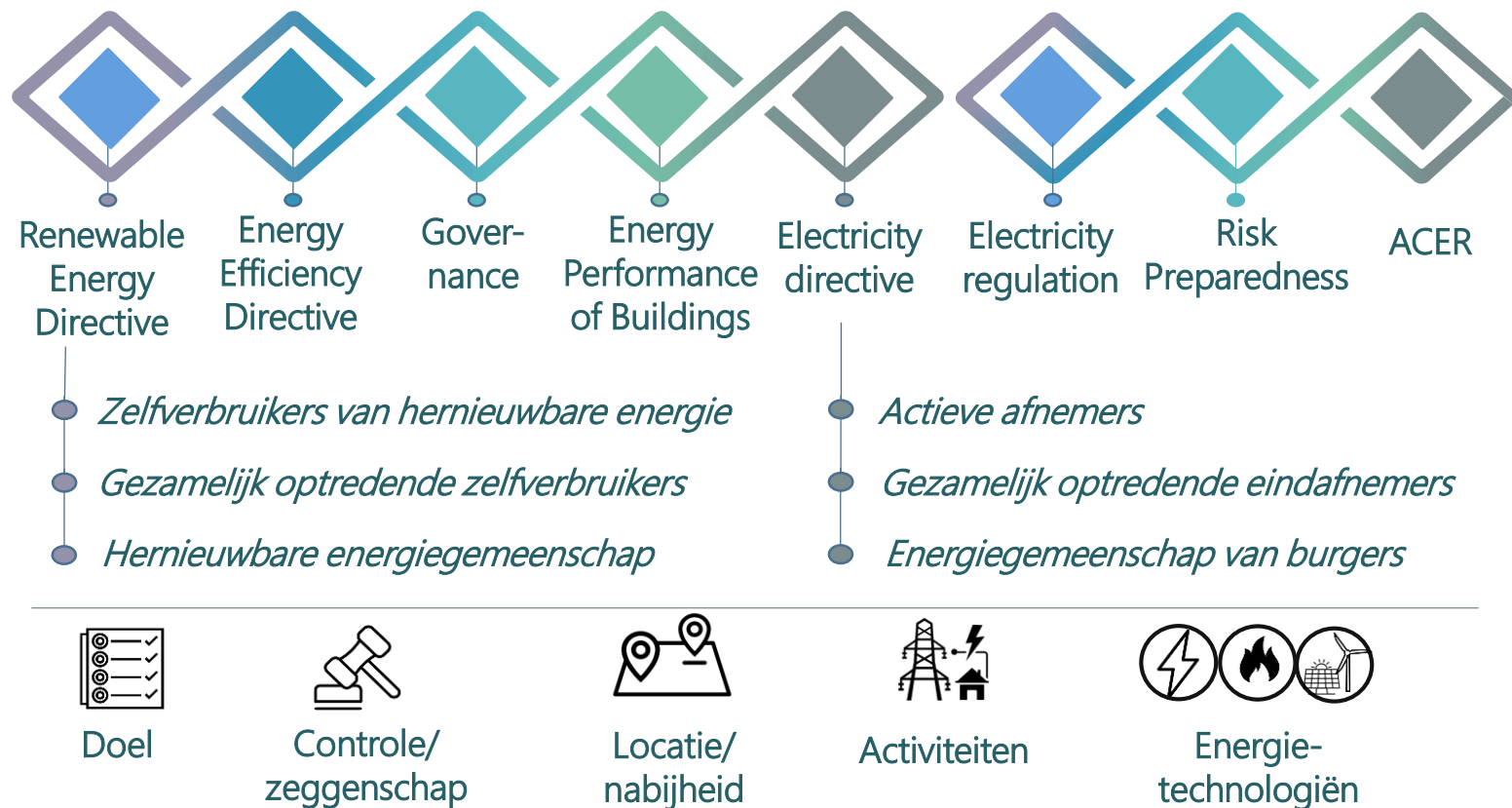
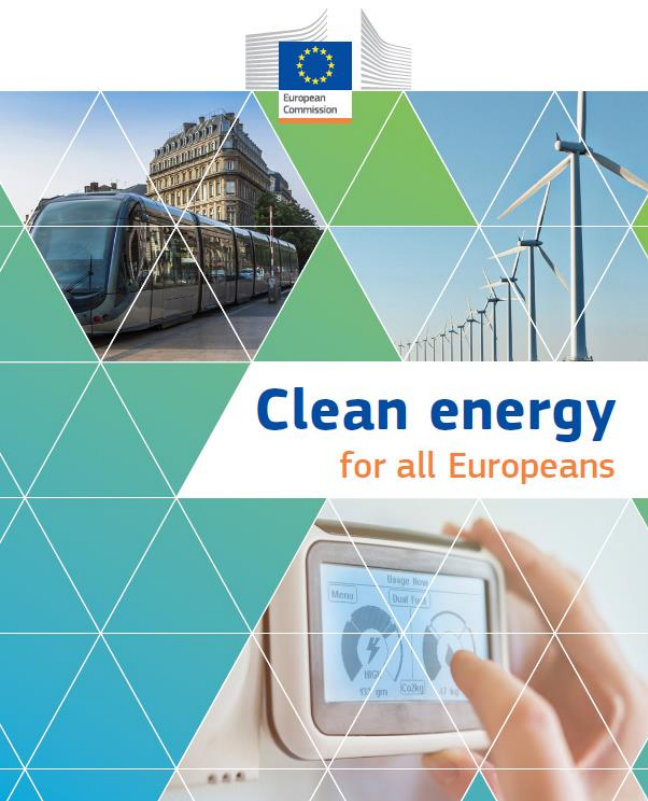
GRID CONSTRAINTS



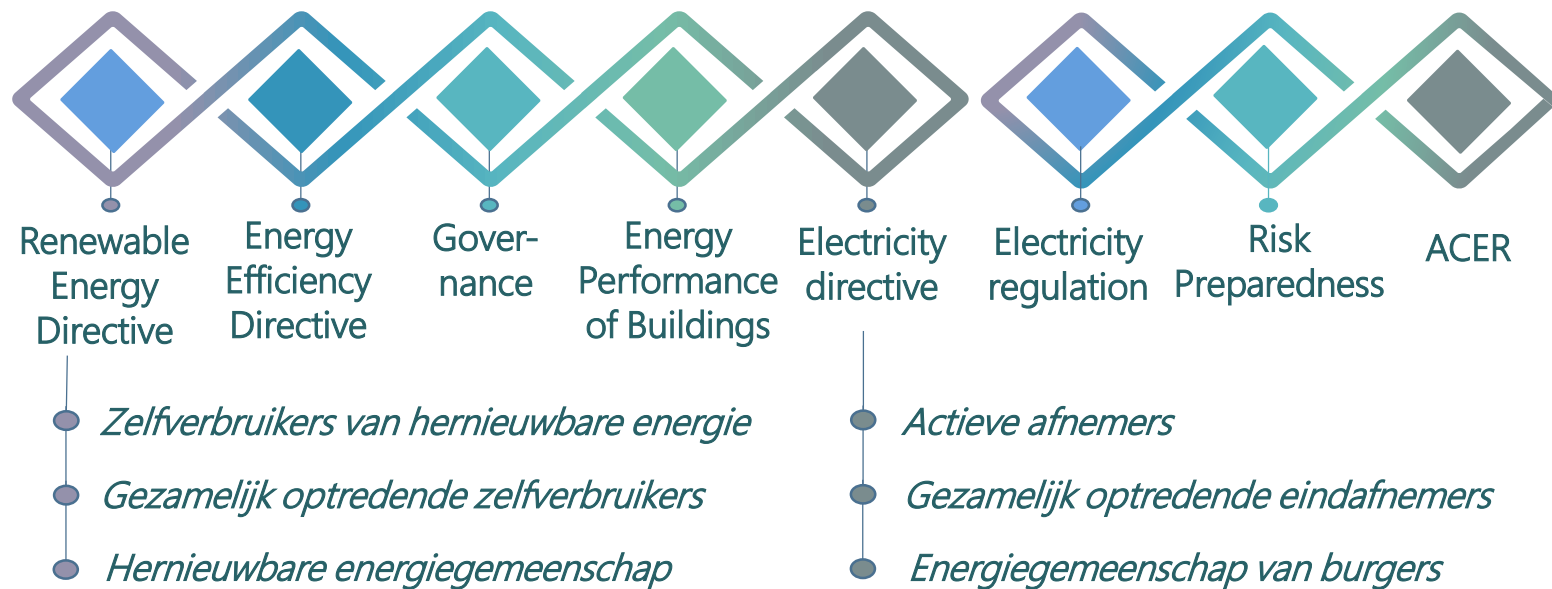
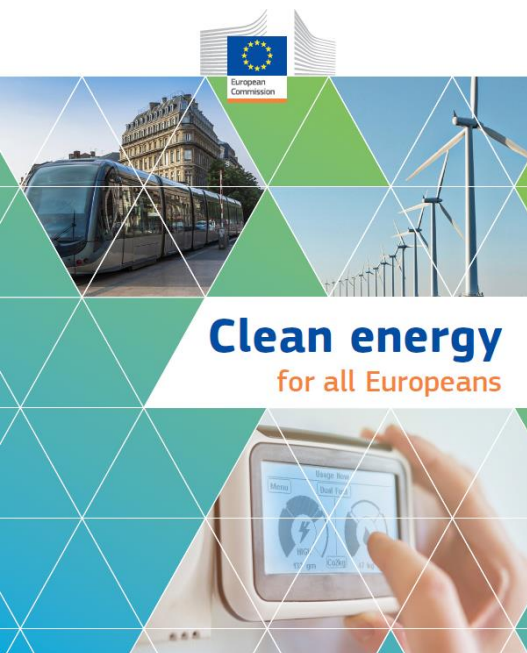
ENERGY BALANCING



Van energielandschap in transitie... naar collectieve samenwerking



Van energielandschap in transitie... naar collectieve samenwerking



Omzetting Clean Energy Package

Actieve afnemer (met specifieke rechten voor AA in (appartementen)gebouw)



Particulieren, publieke sector, KMOs op een afgebakende locatie/gebouw



Energie uitwisselen

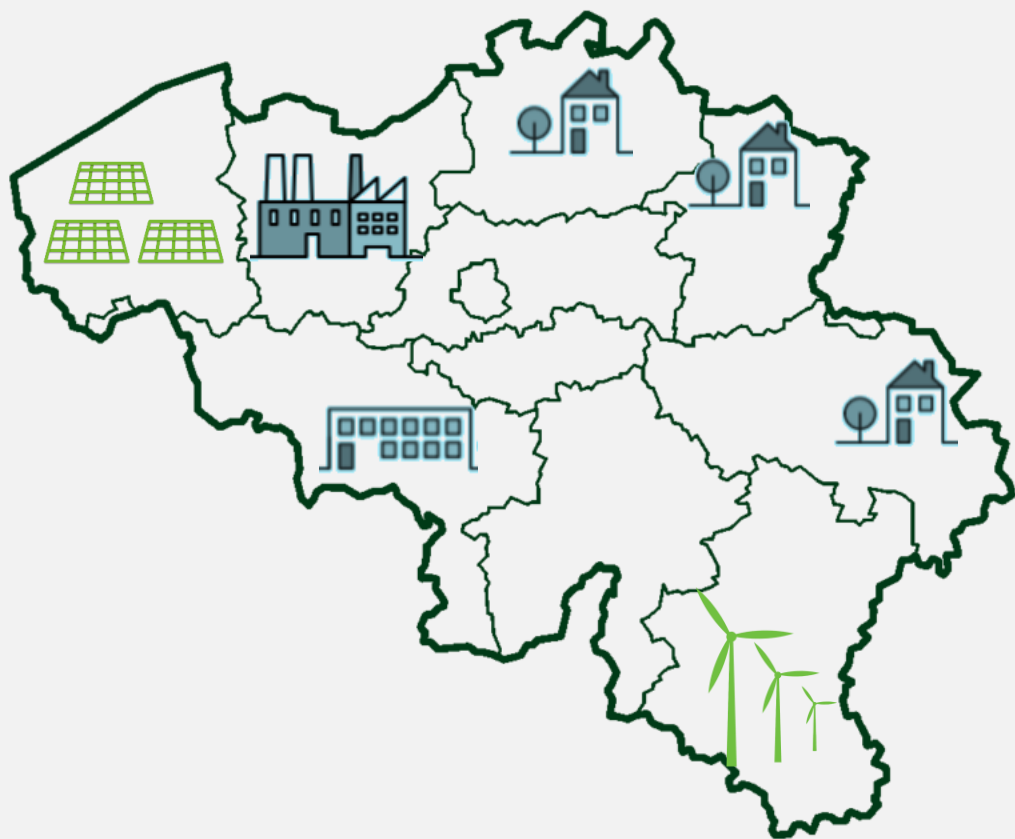
- Productie energie
- Zelfverbruiken
- Opslaan
- **Energiedelen**
- Verkoop
- Energiediensten aanbieden
- **Peer-to-peer handel**



Geen commerciële activiteit

Omzetting Clean Energy Package

Energiegemeenschap van burgers



Particulieren, publieke sector, KMOs (en industrie)



Energie uitwisselen

- Productie elektriciteit
- Zelfverbruiken
- Opslaan
- **Energiedelen**
- Verkoop
- Energiediensten aanbieden
- EV oplaaddiensten aanbieden



Zeggenschap

Omzetting Clean Energy Package

Hernieuwbare energiegemeenschap



Particulieren, publieke sector en KMOs



Hernieuwbare energie in de nabijheid uitwisselen

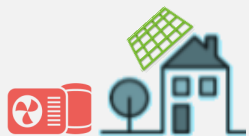
- Productie HE
- Zelfverbruiken
- Opslaan
- **Energiedelen**
- Verkoop
- Energiediensten aanbieden



Nabijheid

Omzetting Clean Energy Package

Nieuwe definities

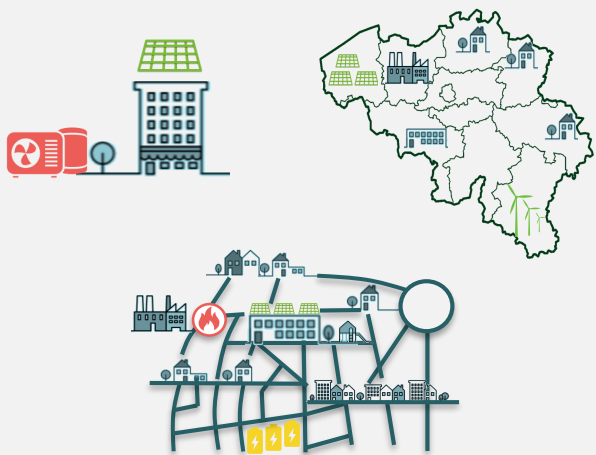


Peer-to-peer handel van groene stroom van één AA aan een andere AA

- Niet onderworpen aan leveringsvergunning, ODV's opgelegd aan leveranciers

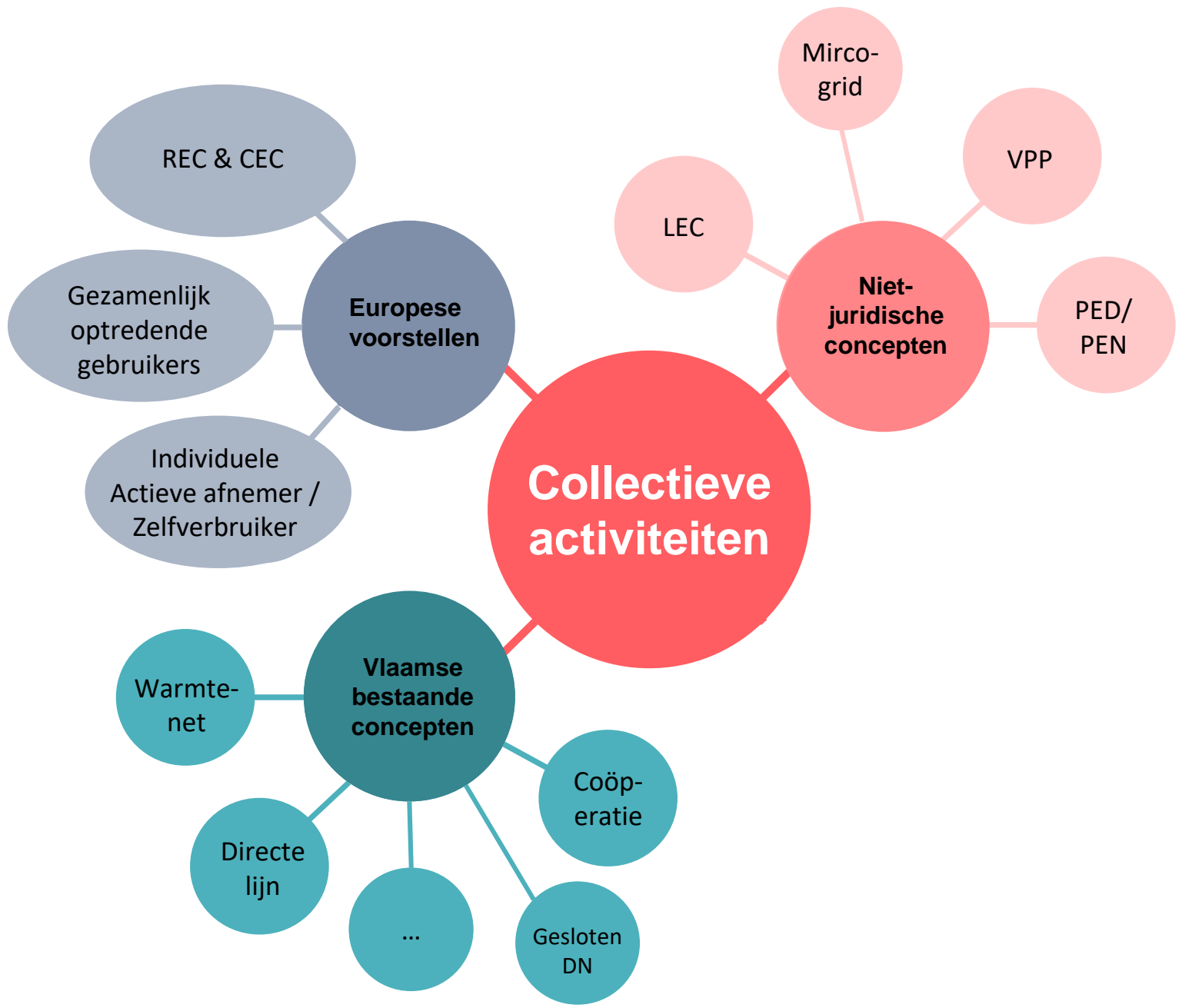
Peer-to-peer handel van hernieuwbare energie: de verkoop van hernieuwbare energie tussen actieve afnemers (ongelimiteerd)

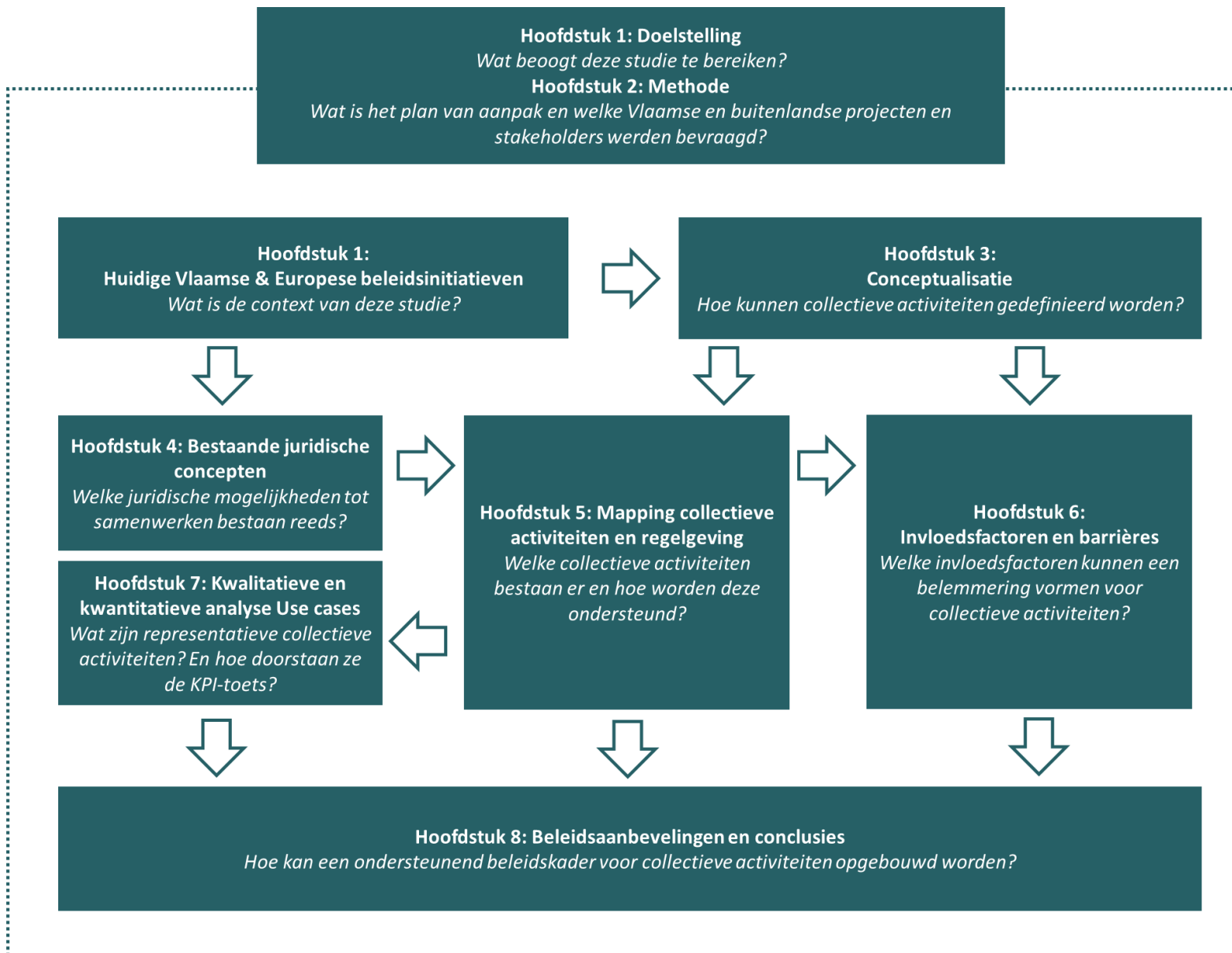
- Geen wijzigingen op bestaande marktrollen, rechten en plichten



Energiedelen

- Het uitwisselen van zelfgeproduceerde energie die in het net wordt geïnjecteerd tussen gebruikers van een (appartementen)gebouw of tussen vennoten of leden van een energiegemeenschap
- Is niet verkopen of leveren (dus geen leveranciersvergunning, geen odv's voor leveranciers)
- Doet geen afbreuk aan heffingen, belastingen, toeslagen en bijdragen... Iedereen blijft individueel in de markt bestaan (geen virtueel collectief afnamepunt).





Kwantitatieve analyse via use cases

COLLECTIVE ACTIVITY		 OBJECTIVE	 PARTICIPANTS	 ACTIVITIES	 ENERGY CARRIER
.. To utilize large residential roof areas		Ecologic Economic	Multiple Residential Within one building	Self-consumption Energy sharing	Electricity
.. As an answer to energy poverty		Social Economic	Multiple Residential No proximity required	Energy sharing	Electricity
.. As an answer to incompatibility		Ecologic Economic Social	Multiple, residential and public Proximity required	Self-consumption Energy Sharing	Electricity
.. To provide grid services		Economic	Multiple SME Proximity required	Flexibility services	Electricity
.. To utilize large commercial roof areas		Ecologic Economic	Multiple Residential and SME No proximity required	Self-consumption Energy Sharing	Electricity

Kwantitatieve analyse via use cases



MODEL INPUT

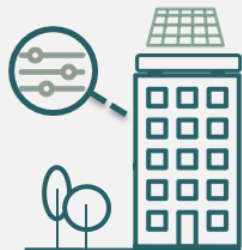
COMPOSITION ENERGY SCENARIO

Energy generation mix

Integration energy technologies

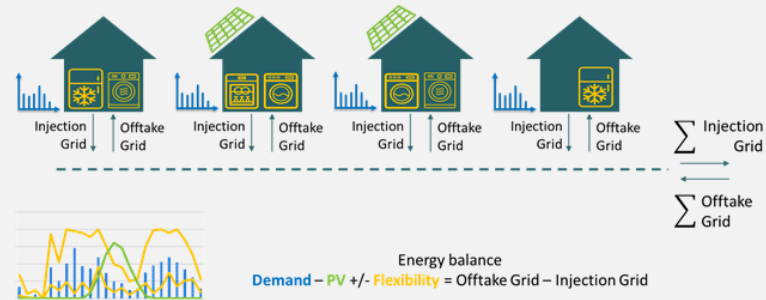
Definition end-consumers

DEFINITION OF USE CASE

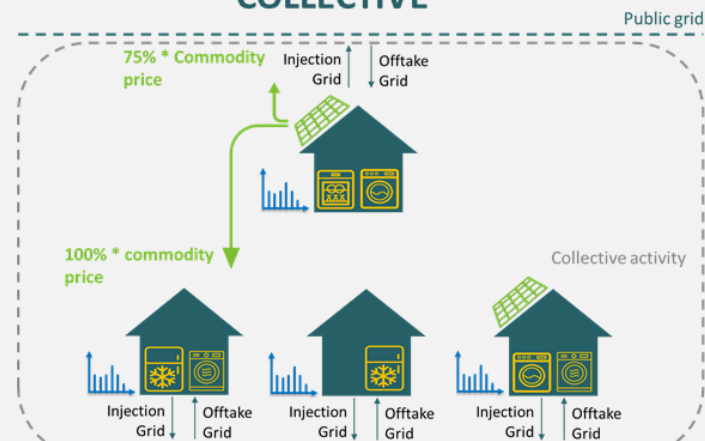


MODEL

INDIVIDUAL



COLLECTIVE



ASSESSMENT

Impact grid user

KPI1

KPI2

...

Impact grid operator

KPI1

...

Societal impact

KPI1

...

Kwantitatieve analyse via use cases

.. om grote residentiële dakoppervlakten te benutten

Voordelen kunnen bereikt worden voor zowel de netgebruikers (o.a. daling totale kostprijs), de netbeheerder (o.a. afname geaggregeerd, jaarlijks piekverbruik) als de maatschappij (o.a. CO2-emissie reductie en toename eigen verbruik PV).

.. om grote bedrijfsdaken te benutten

Specifieke voordelen kunnen bereikt worden maar de manier waarop nettarieven toegepast worden voor collectieve activiteiten met zowel laag- en middenspannings-netgebruikers en of er afwijkende regels toegepast worden voor de interne energiestromen vraagt aandacht.

.. om netdiensten aan te bieden

De simulatieresultaten suggereren dat de flexibiliteit hoger gevaloriseerd zou kunnen worden in een alternatieve business case.

.. als antwoord op energiearmoede

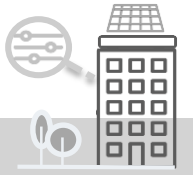
Ondanks het ontbreken van flexibiliteit biedt deze use case een realistische business case en kan voor energiearmoede een deel van de oplossing vormen.

.. als antwoord op incompatibiliteit

Het potentieel om voordelen voor de netbeheerder te bereiken bestaat maar de baten voor de netbeheerder zijn afhankelijk van de definitie van de technische nabijheid en de netstatus.

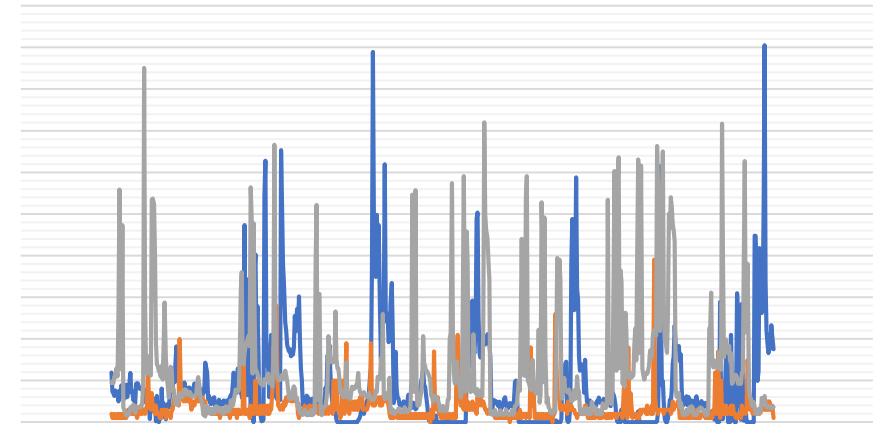


Kwantitatieve analyse via use cases



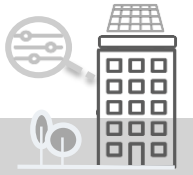
ENERGIEGEMEENSCHAP IN EEN APPARTEMENTSGEBOUW

- Consumenten in appartementsgebouw
 - Vraag profielen op kwartier basis van verschillende verbruikerscategorieën
 - Da: minder dan 900 kWh per jaar > 30 eenheden
 - Db: tussen 900 en 2350 kWh > 40 eenheden
 - Dc1: meer dan 2350 kWh per jaar > 40 eenheden
 - Bronnen van flexibiliteit: Wasmachine, droogkast, ijskast, diepvries
- Appartementsgebouw
 - Gemiddelde oppervlakte: 110 m²
 - 110 appartementen op 10 verdiepingen
 - Dakoppervlakte voor PV: 1320m²



Gemiddeld:	1659,9 kWh
Totaal:	182,6 MWh
Piek:	289,6 kW

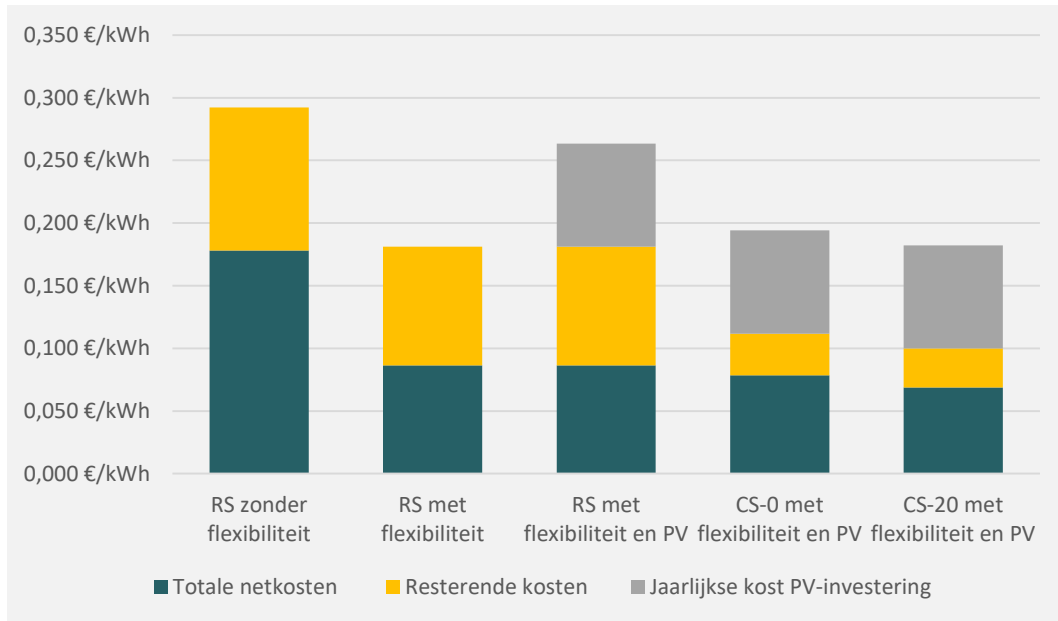
Kwantitatieve analyse via use cases



ENERGIEGEMEENSCHAP IN EEN APPARTEMENTSGEBOUW

NETGEBRUIKER

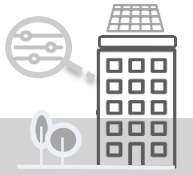
Impact op de netgebruiker	KPI 1	Impact business case: Hernieuwbare productie	[jaren]
	KPI 2	Impact elektriciteitsfactuur eindconsument	[€/jaar]
	KPI 3	Impact business case: Batterijopslag	[jaren]



Indien de bewoners wensen te investeren in PV (ecologische motieven) dan is de organisatie binnen een collectieve activiteit aangewezen. Indien men dit enkel via een financiële prikkel overweegt dan blijkt dat een prikkel noodzakelijk is om voldoende prikkelend te werken

De impact van een batterij in functie van een additionele meerwaarde is zeer beperkt (DR versus batterij)

Kwantitatieve analyse via use cases



ENERGIEGEMEENSCHAP IN EEN APPARTEMENTSGEBOUW

Impact op de netbeheerder	KPI 4	Impact op kosten netuitbating	[kW _{piek} , kWh]
	KPI 5	Impact op inkomen netbeheerder	[€/jaar]
Maatschappelijke impact	KPI 6	Impact op energiebesparing (vermeden netverliezen)	[kWh/jaar]
	KPI 8	Integratie van hernieuwbare energie	[% in jaar]

Daling netto-afname van het net (zelfconsumptie)
Sterk effect op lokale piekvraag (capaciteitstarieven reeds geïmplementeerd in het rekenmodel)

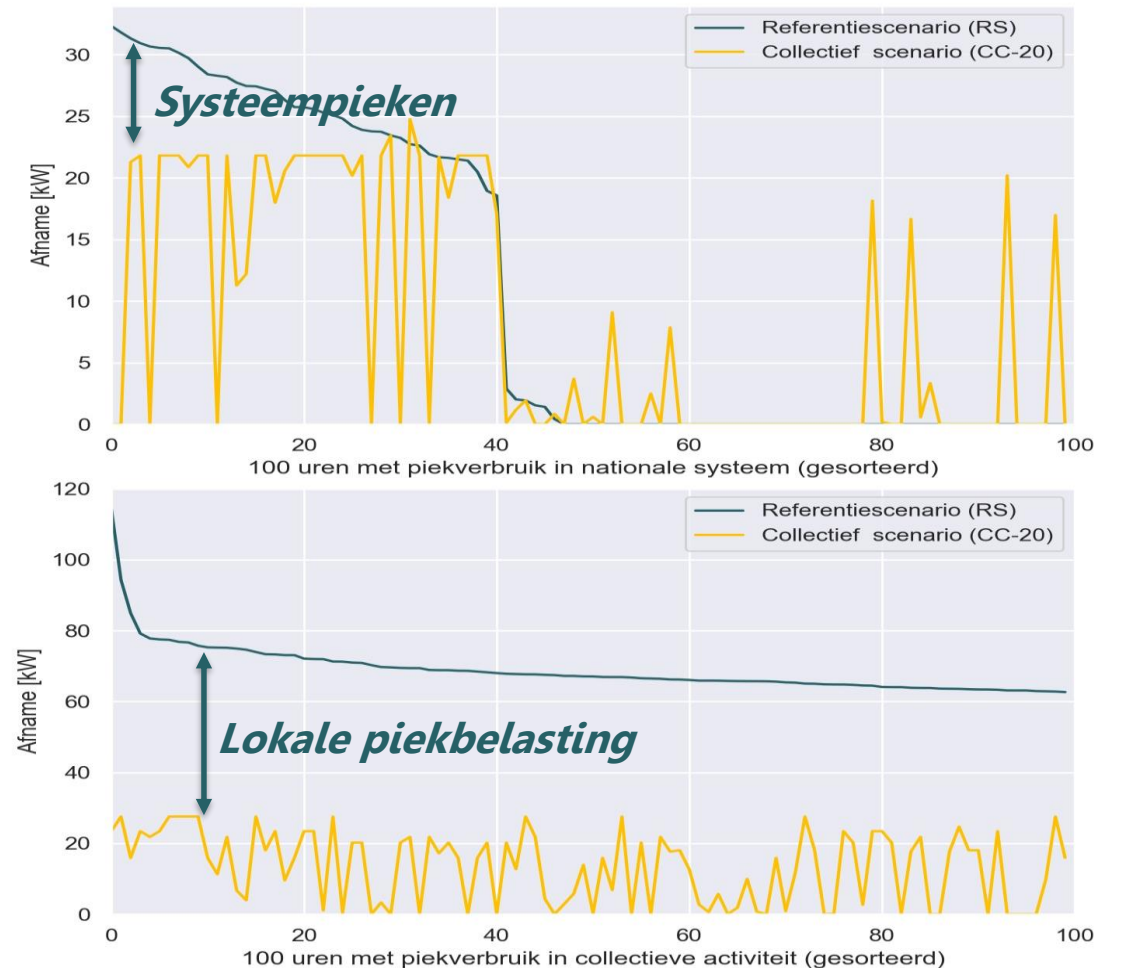
VERSUS

42% reductie in het inkomen van de netbeheerder

CO₂-reductie van 60%



SYSTEEM EN MAATSCHAPPIJ



Kwantitatieve analyse via use cases

ENERGIEGEMEENSCHAP VAN KWETSBARE AFNEMERS



- Consumenten in sociale woonwijk
 - Vraag profielen op kwartier basis van verschillende verbruikerscategorieën
 - Da: minder dan 900 kWh per jaar
 - Db: tussen 900 en 2350 kWh
 - Dc1: meer dan 2350 kWh per jaar
 - Bronnen van flexibiliteit: Wasmachine, droogkast, ijskast, diepvries

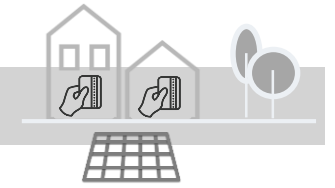
Maximumprijs niet beschermde gedropte klanten (MB 01/06/2004)		
Variabel gedeelte Enkelvoudig	Energie	0.12975 €/kWh
	Transport	0.02369 €/kWh
	Distributie	0.12976 €/kWh
	Totaal (excl heffingen)	0.28320 €/kWh

- Dimensionering PV:

- Beschikbare oppervlakte voor PV: 1320m²
- PV installatie
 - Totaal: 150.6 MWh, Piek: 170 kW
 - Ratio op totale energieverbruik: 82%



Kwantitatieve analyse via use cases

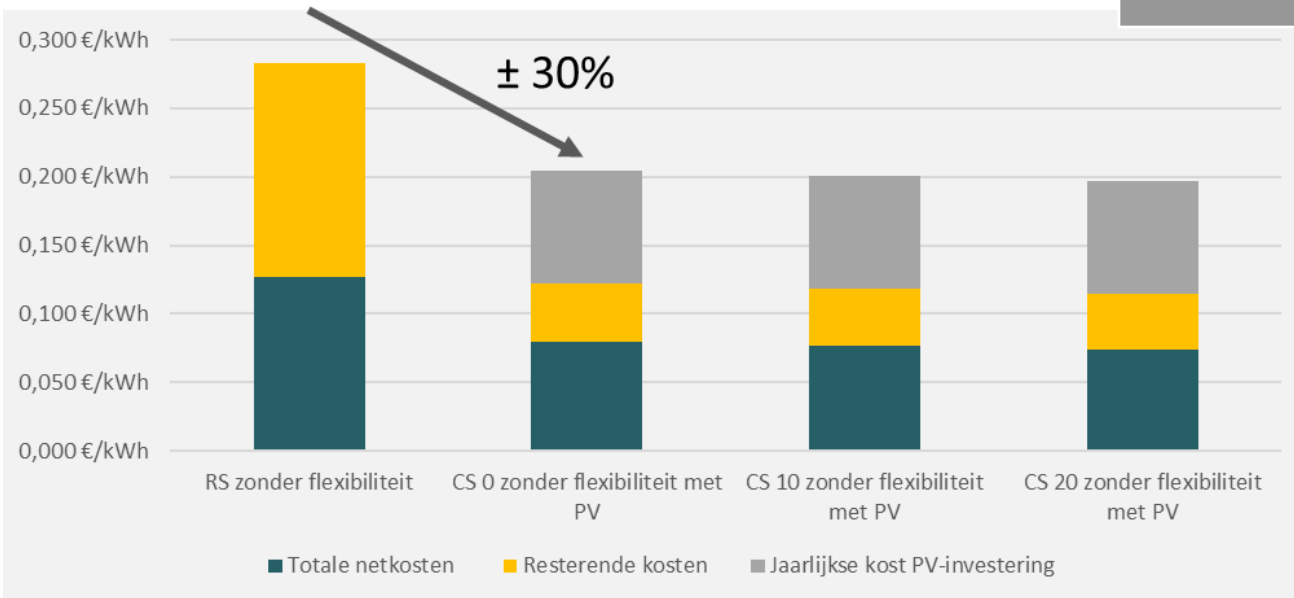


ENERGIEGEMEENSCHAP VAN KWETSBARE AFNEMERS

NETGEBRUIKER

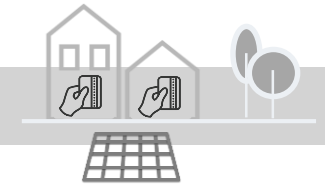
Impact op de netgebruiker

KPI 1	Impact business case: Hernieuwbare productie	[jaren]
KPI 2	Impact elektriciteitsfactuur eindconsument	[€/jaar]
KPI 3	Impact business case: Batterijopslag	[jaren]



- Terugbetaaltijd van de PV is hoger, ook een gevolg van lagere zelfconsumptie (42%)
- Business case uitgerekend over de levensduur blijft voordelig zelfs zonder korting op de nettarieven!
- Rol van een gedeelte batterij om flexibiliteit en zelfconsumptie te optimaliseren is interessante denkpiste

Kwantitatieve analyse via use cases

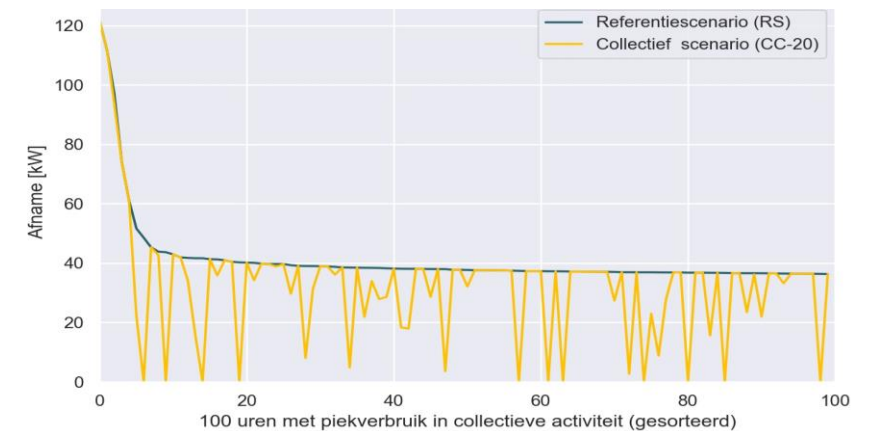
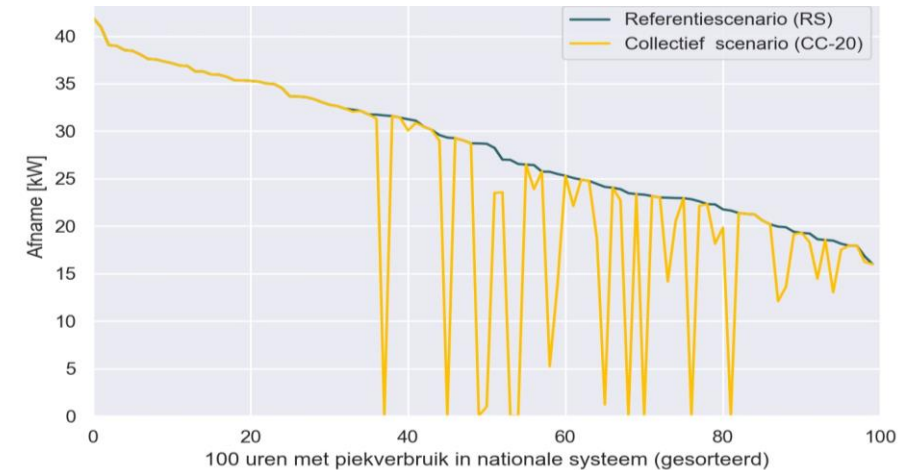


ENERGIEGEMEENSCHAP VAN KWETSBARE AFNEMERS

Impact op de netbeheerder	KPI 4	Impact op kosten netuitbating	[kW _{piek} , kWh]
	KPI 5	Impact op inkomen netbeheerder	[€/jaar]
Maatschappelijke impact	KPI 6	Impact op energiebesparing (vermeden netverliezen)	[kWh/jaar]
	KPI 8	Integratie van hernieuwbare energie	[% in jaar]

- Gebrek aan flexibiliteit heeft impact op de systeemvoordelen
- Geen impact op de netuitbating: piekverbruik blijft gelijklopend ongeacht men individueel of collectief verbruikt
- Zelfverbruik gekoppeld aan de heterogeniteit (en complementariteit van de kwetsbare afnemers)
- Wel CO2 voordelen en maatschappelijke voordelen in functie van energiearmoede!

SYSTEEM EN MAATSCHAPPIJ



Kwantitatieve analyse via use cases

MAATSCHAPPELIJKE IMPACT

CO2 emissions (ton CO2-eq/kWh)

	Individuals	Energy Community	CO2 ↓
Use Case 1	191.51	76.31	60%
Use Case 2	196.41	126.11	36%
Use Case 3	197.70	131.94	33%
Use Case 5	199.32	167.86	16%

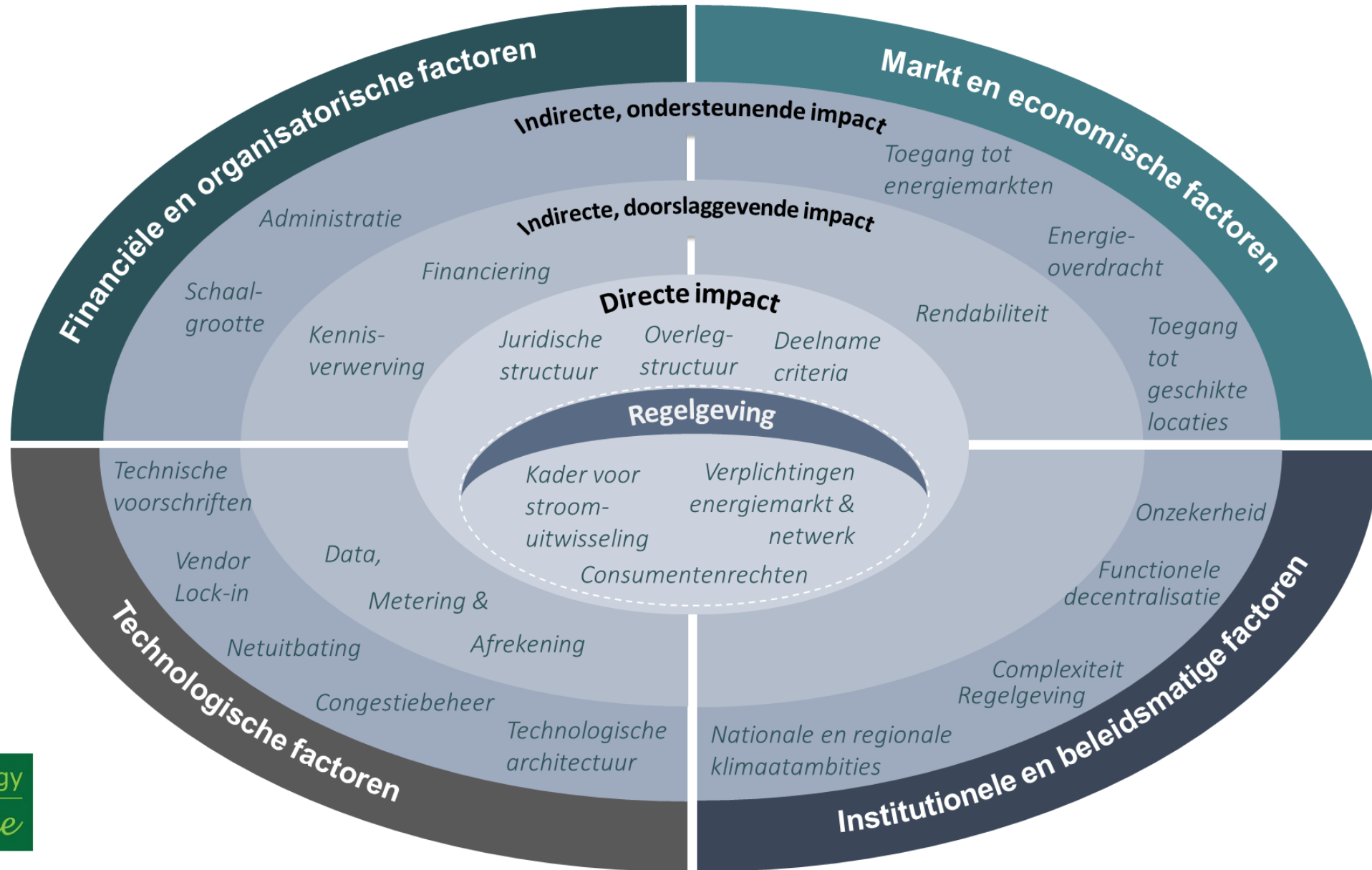
Self consumption ratio

Use Case 1	72%
Use Case 2	42%
Use Case 3	72%
Use Case 5	91%



Flexibility

Belemmeringen en prioritisering





Annelies Delnooz

Project Manager E-market

Energy Technology

EnergyVille | Thor Park 8310 | 3600 Genk

VITO NV | Boeretang 200 | 2400 Mol

tel. +32 14 33 59 62

Annelies.delnooz@vito.be |

Annelies.delnooz@energyville.be

