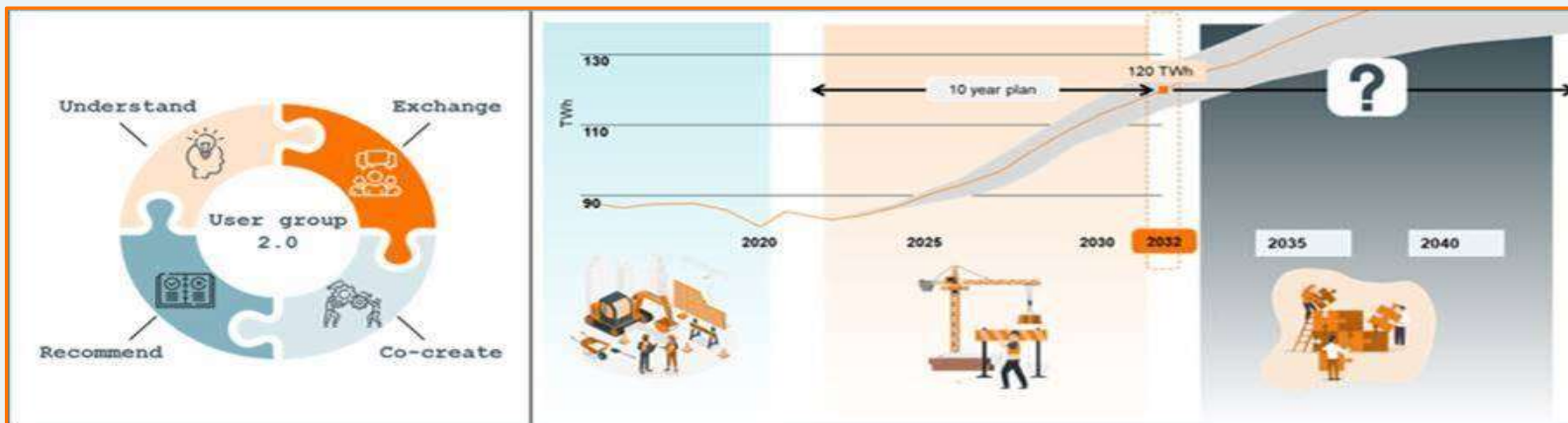


# THE HORIZONTAL ELECTRICITY SYSTEM THINK TANK

June 10th 2024



1. **Elia** - Flexibility needs in Belgium
2. **VVSG & RAP**
  - RAP - No regret policy suggestions & use cases
  - VVSG - Ambitions for public buildings & pilots
3. **ODE/PV Vlaanderen** – Solar power in Flanders 2030
4. **Frank Energy**
  - Dynamic Tariffs for end consumers, a return of experience of the Dutch market
3. **Fluvius**
  - Congestiebeheer en flexibiliteit vanuit het oogpunt van een distributienetbeheerder
3. **Noven** – Market barriers
4. **Elia** – Blueprint Study: Latest status



# VVSG & RAP

Kris Moonen & Bram Claeys



March 2024

# Flex-ability for all: Pursuing socially inclusive demand-side flexibility in Europe

Sophie Yule-Bennett  
syule-bennett@raponline.org  
RAP

Louise Sunderland  
lsunderland@raponline.org  
RAP





## About RAP

Regulatory Assistance Project (RAP)<sup>®</sup> is an independent, global NGO advancing policy innovation and thought leadership within the energy community.

Learn more about our work at [raponline.org](https://raponline.org)

[bclaeys@raponline.org](mailto:bclaeys@raponline.org)

[@bramclaeys.bsky.social](https://bsky.app/profile/bramclaeys)



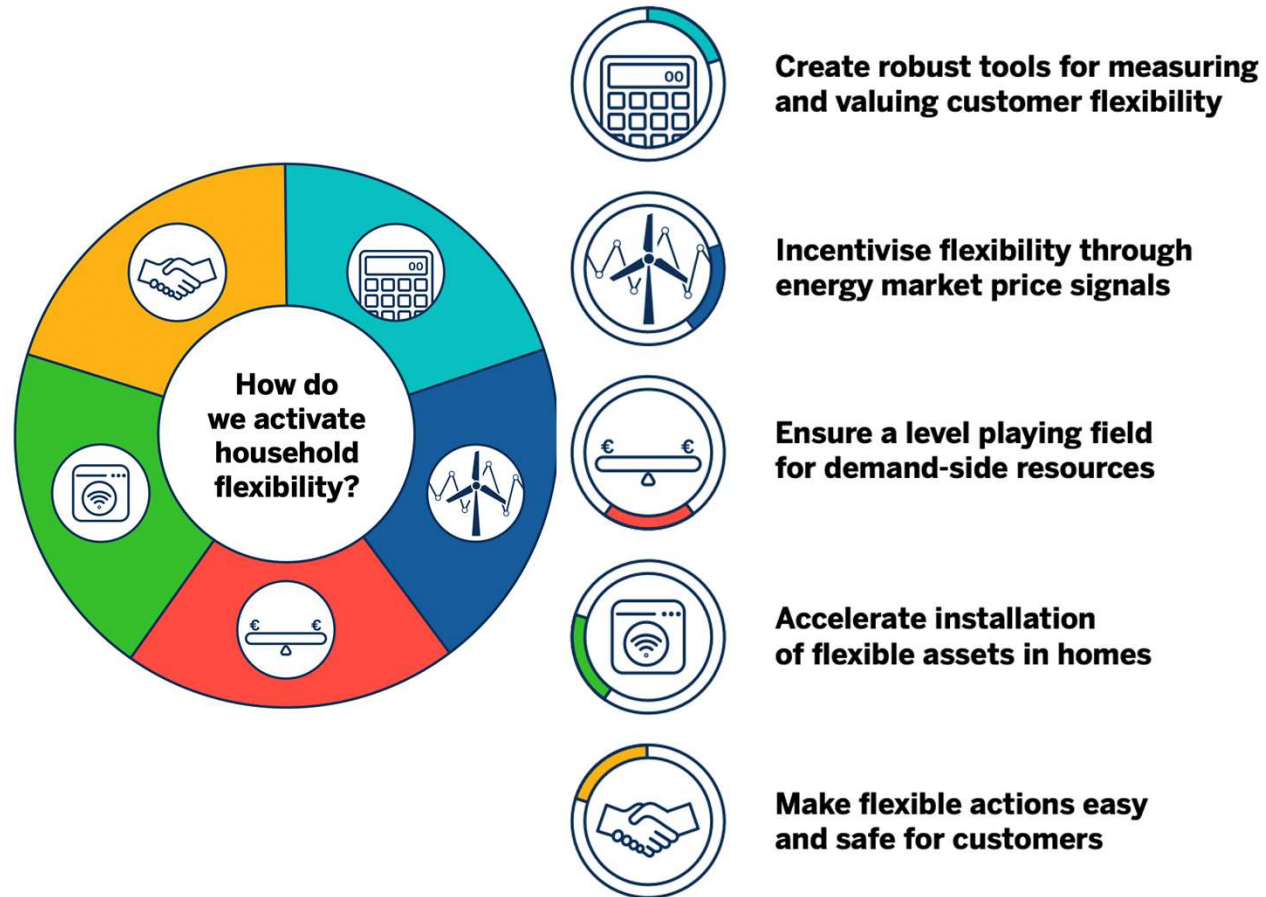
# Background and context



## Joy of Flex (2022)

How to align household and system needs to scale up flex as an energy system resource.

Five-point action plan.

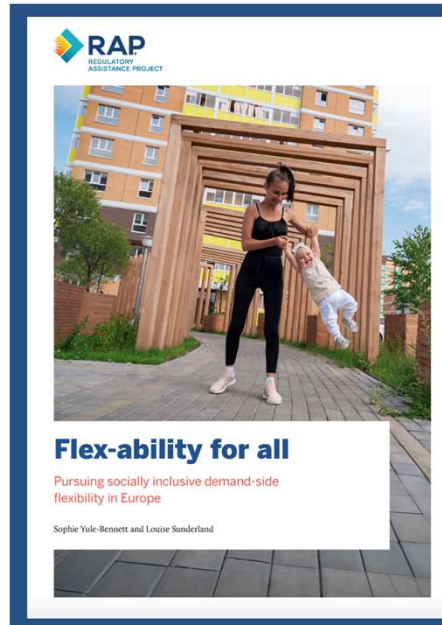




## Flex-ability for All (Jan 2024)

Deep-dive into risks, barriers and opportunities for low income and vulnerable households.

People/needs focus.



*For flexibility schemes, technologies and offers to be inclusive, they must not only be accessible to lower income and vulnerable households – they must also meet their needs.*

**Those able to flex their energy use can access significant savings and revenue.  
How can we bring these direct benefits to the people who need them the most?**

An aerial photograph of a residential roof covered with solar panels. The panels are arranged in a grid pattern, with some sections showing a blue-tinted monocrystalline silicon and others showing a brown-tinted polycrystalline silicon. A dark blue rectangular overlay is positioned in the center of the image, containing the title text. The background image is partially obscured by this overlay and decorative orange and yellow lines at the top and left edges.

# Households and the energy transition



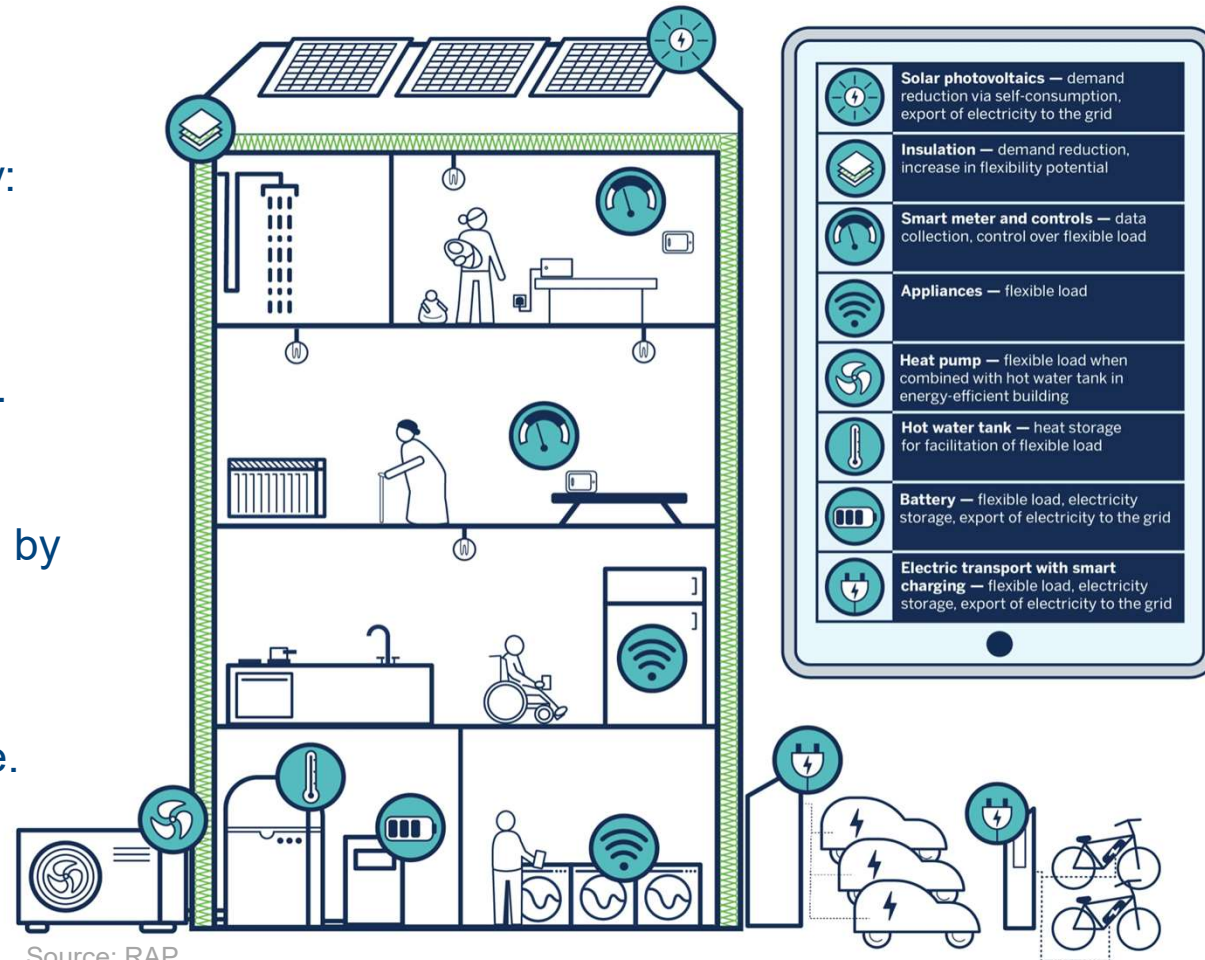
# Home is where the smart is

**Demand-side flexibility** = customers responding to electricity market signals by:

- shifting controllable energy uses
- utilising onsite generation (rooftop PV), storage and energy efficiency.

Electric home heating and EV smart charging set to be greatest source of DSF by 2030 (smartEn/DNV 2022).

**When and where** we use energy will determine cost, not just how much we use.





# Why is DSF important?

- Net-zero emissions by 2050 requires tenfold DSF increase worldwide by 2030 - IEA (2021). Double in EU.
- Integrate variable renewable generation and newly electrified loads at least cost. Minimise grid upgrades.
- Old: schedule supply to meet load  
New: schedule load to meet supply



## Reliability

Optimise network and power assets to reduce grid congestion, curtailments and outages.  
Future-proof grid for electrification of end uses.

Support system integration of variable renewables.

Secure higher level of service and safer conditions for all consumers.

## Equity

Achieve a least-cost transition with opportunities to reduce energy poverty and improve quality of life.

## Sustainability

Accelerate fossil energy exit and renewable energy uptake to achieve zero-emissions energy system.

Reduce system costs, including need to support renewable generation.





**Why is INCLUSIVE flex important?**



# Europe has reached a critical juncture



Source: PowerPoint

Energy poverty is no longer a marginal debate.

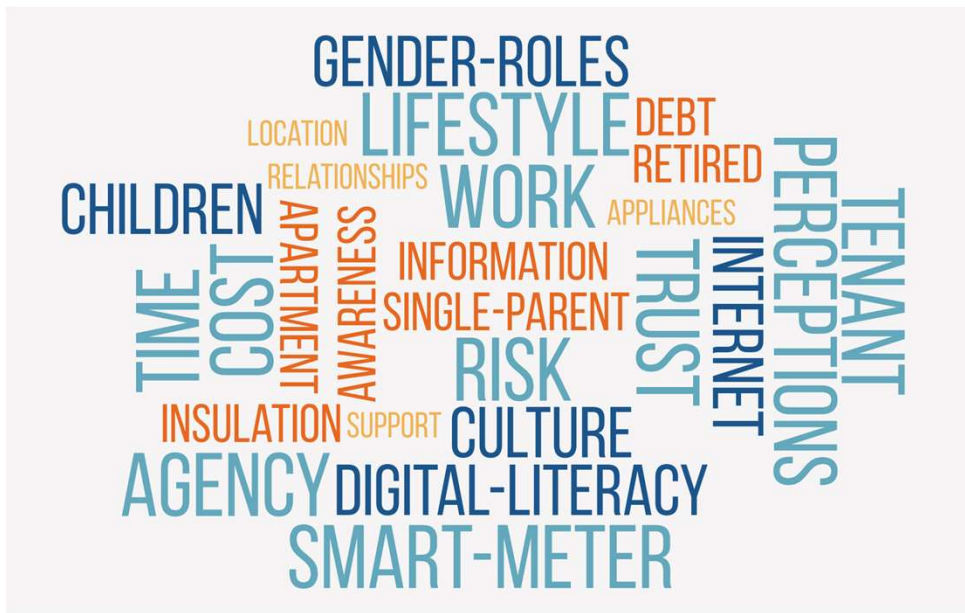
Backlash against decarbonisation costs in some countries.

New flex value streams being unlocked by policies and emerging markets (CE4All, EMD)

But inclusion and empowerment not currently a priority for most flex schemes, techs and offers.

The wider cost of 'missing out' is not measured or managed.

# Not all flexibility is equal (to households)



Energy system – a kWh is a kWh.

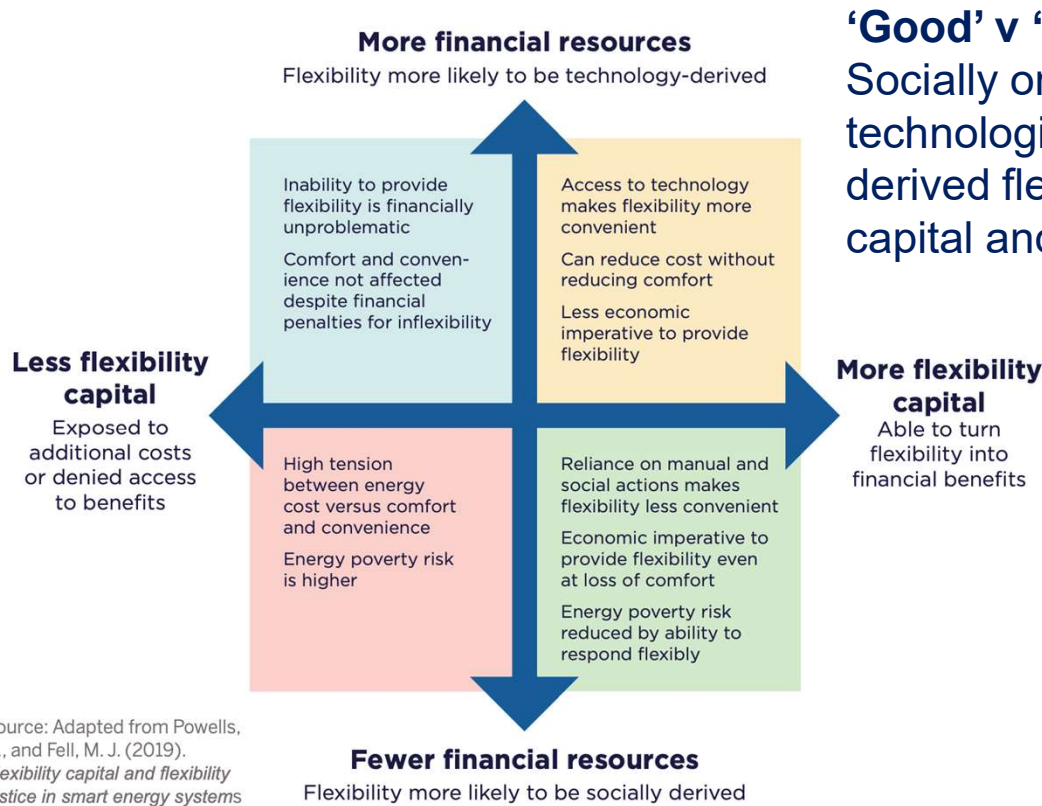
But the way flex is extracted and experienced changes with affluence (tech/manual).

**Flex-ability** = passport to greenest and cheapest energy

**Poor flex-ability** = risk of rationing, higher bills and increased domestic labour.

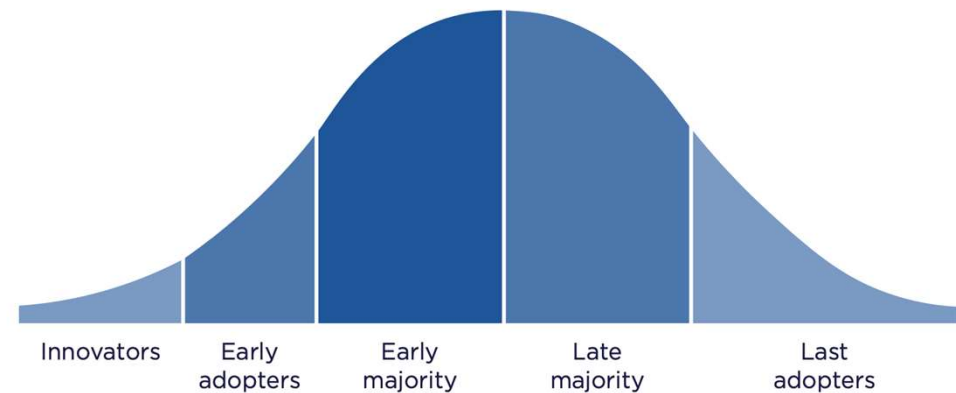
Impacted by factors beyond income. But structural barriers reflect existing inequities.

# Opening direct benefits without burdens



Source: Adapted from Powells, G., and Fell, M. J. (2019). *Flexibility capital and flexibility justice in smart energy systems*

**Won't everyone catch up?**  
Traditional technology adoption curve must be reversed for innovation to serve those most in need



Source: Adapted from Pnautilus. (2011, 14 July). *Innovation adoption lifecycle*



An aerial photograph of a building's roof, showing a mix of solar panels and traditional tiles. A large, dark blue rectangular overlay covers the center of the image, containing the text. The solar panels are arranged in a grid pattern, and the tiles are a reddish-brown color. The blue overlay has a thin orange and yellow border on its top and left sides.

# A vision for inclusive flexibility



## What does inclusive flexibility look like?

Europe lacks a common policy vision.

We used research and case studies to establish key principles to use as a framework for policy and product design.



An aerial photograph of a large-scale solar farm. The image shows multiple rows of solar panels, some with blue-tinted glass and others with orange-tinted glass. A central road or path runs through the middle of the panels. The overall scene is brightly lit, suggesting a clear day. The text "How do we get there?" is overlaid on a dark blue rectangular area in the center of the image.

**How do we get there?**



# Call to action: Three no-regrets steps



**Target the right  
kind of flexibility**  
so schemes  
meet needs



**Plug the  
technology gap**  
through prioritised  
deployment



**Build a bridge  
to flexibility**  
with low-risk  
retail offers

# Target inclusive flex not just kilowatts



**Target the right kind of flexibility**  
through needs-focused schemes

## Focus: Flexibility policies and schemes

- Policy mechanisms to drive flex must not be blind to household experience and impact.
- Language and visibility around social qualities of flex. Common indicators of home flex potential.
- Better integration of flex and other schemes and incentives (e.g., energy efficiency *plus flex*)

# Priority access to flex-enabling assets



## Focus: Building upgrades/tech deployment

- Get flex-enabling renovations, techs and controls into low income/vulnerable homes *first*.
- Utilise winning flex combinations:
  - Flex existing water tanks and storage heating to match wind/solar.
  - Combine flex techs within or between homes to maximise value.





### Electric heaters plus batteries

Example: Warmworks and Dumfries and Galloway Housing Partnership installed batteries and supported tenants to move to optimal tariffs, enabling the use of existing electric heaters to serve heating needs for the whole day with electricity bought at lower prices.

Source: Warmworks. (n.d.). *Domestic battery storage*. <https://www.warmworks.co.uk/our-work/domestic-battery-storage/>



### Hot water tanks plus smart controls

Example: EnergyCloud, working with Clúid Housing, installed smart controls on existing hot water tanks so tenants could access free hot water at times of surplus wind generation on the grid, utilising clean energy that otherwise would go to waste.

Source: Clúid Housing. (n.d.). *EnergyCloud and Clúid Housing announce renewable energy partnership*. <https://www.cluid.ie/medias-centre/energy-cloud/>



### Solar plus batteries

Example: A subsidy scheme in Greece is designed to allow households to use batteries to control when they use the grid and when they export their solar power, maximising the return on investment and providing backup power.

Source: Tsagas, L. (2023, 29 March). Greece launches €200 million residential solar-plus-battery subsidy scheme. *pv magazine*. <https://www.pv-magazine.com/2023/03/29/greece-launches-e200-million-residential-solar-plus-battery-subsidy-scheme-2/>



### Air-source heat pump plus solar plus batteries

Example: Warmworks and Angus Housing Association installed solar panels and batteries alongside newly electrified heating so more solar energy could be used on-site, providing heat after sunset and reducing tenants' bills.

Source: Warmworks. (n.d.). *Renewable heat project with Angus Housing Association*. <https://www.warmworks.co.uk/our-work/renewable-heat-project-with-angus-housing-association/>

# Build a safe retail runway to flex



## Focus: Electricity retail market and services

Ensure households can access direct flex benefits, with protections against financial risk and uncertainty.

- ‘Upside only’ or fixed rate offers, turn up schemes.
- Transitional safeguards: Shadow billing, money back guarantees.
- Smart + social tariff combinations.

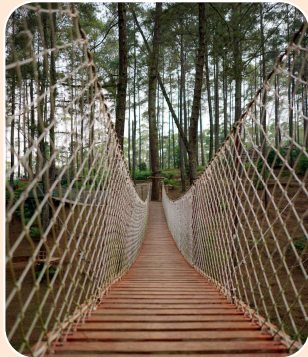


## 'Upside only' offers

Reward flex actions without penalising failure to deliver.

**EnergyCloud, Ireland:** Free hot water for social housing when wind surplus.

**Octopus/UKPN 'Power Ups':** Periods of free electricity, notified ~an hour in advance when renewables surplus anticipated.



## Combining social + market tariffs

**Spain:** Social tariff discount applied to low-income households on default regulated dynamic retail tariff.

Other ideas to use subsidies to de-risk commercial flex offers or provide smart social tariffs?



An aerial photograph of a building's roof, featuring a large blue grid-patterned section and several orange-tiled sections. A dark blue rectangular overlay covers the middle of the image, containing the text "Concluding thoughts". A vertical yellow-to-orange gradient bar is on the left side of the blue overlay.

# Concluding thoughts





---

*“People don’t want raw kilowatt-hours...  
They want hot showers, cold beer, comfort,  
mobility, illumination.”*

**Amory Lovins, Rocky Mountain Institute**



# Concluding thoughts



Make the energy market work for customers, don't make customers work for the energy market.



The retail supplier of tomorrow is a tech company. Value in data, new markets and services blend – are we regulating the right activities?



Prioritise low income and vulnerable households for flex-readiness. Use low-risk offers to reduce energy inequities, avoid new layers of exclusion.



# Further resources

- [RAP Taking the Burn out of Clean Heating for Low-income Households report \(2022\)](#)
- [CAN-E video on clean heating and low income households \(with Louise Sunderland\)](#)
- [RAP Joy of Flex report \(2022\)](#)
- [CAN-E animation \(loosely based on the Joy of Flex\)](#)
- [RAP webinar for Electrification Academy: Five key actions for scaling up household flexibility](#)
- [RAP Time is Now report for EV Smart Charging report \(2022\)](#)
- [RAP Flex-ability for All report \(2024\)](#)



# Questions and discussion



## About RAP

Regulatory Assistance Project (RAP)<sup>®</sup> is an independent, global NGO advancing policy innovation and thought leadership within the energy community.

Learn more about our work at [raponline.org](https://raponline.org)





# TEAH - Technical Assistance Hub's

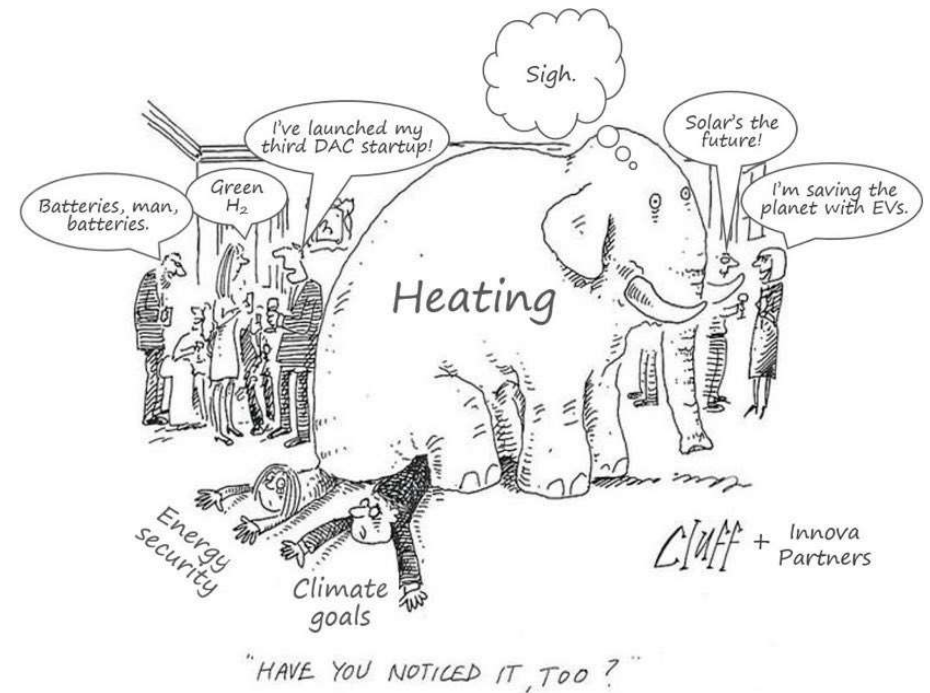
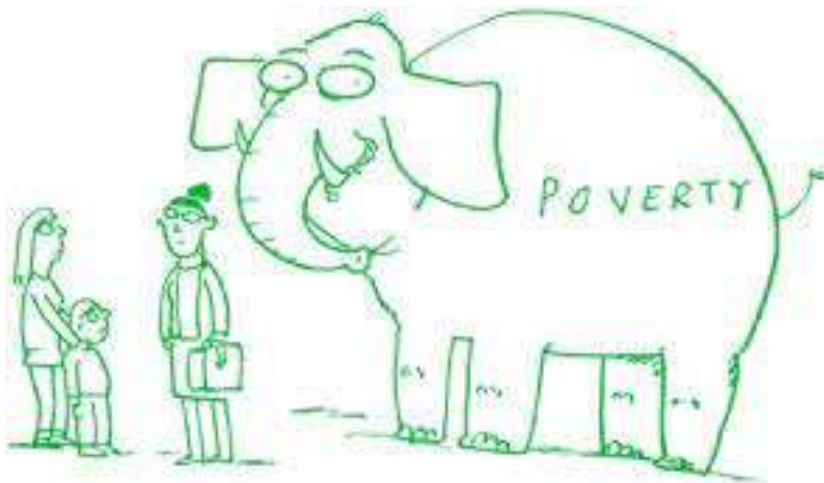
---

OVERVIEW, CHALLENGES AND SUPPORT THROUGH  
“TECHNICAL ASSISTANCE HUBS”

# TEAH - CONSORTIUM

## Overview - challenges

# About two Elephants in the Energy Transition





# Framework: energy communities & activities REC / CEC

---

EU: new rights for (collection of) small energy consumers : citizens, SMEs OR local authorities (or combination)

## NEW ENTITIES



## NEW ACTIVITIES

# Legal forms: CV's, NV's, VZW's,  
Autonomous Municipal company (AGB),  
Intermunicipal collaboration(?) ...

- **Hernieuwbare energiegemeenschap**  
Renewable Energy Community
- **Energiegemeenschap van burgers**  
Citizen's Energy Community
- **Actieve afnemers**  
Energiedelen en peer-to-peerverkoop

- ✓ Production of (renewable) energy:  
electricity and heat
- ✓ Energy Sharing
- ✓ Storage
- ✓ Electric charging – driving
- ✓ Flexibility (services)
- ✓ Energy efficiency services
- ✓ ...

# Potential activities

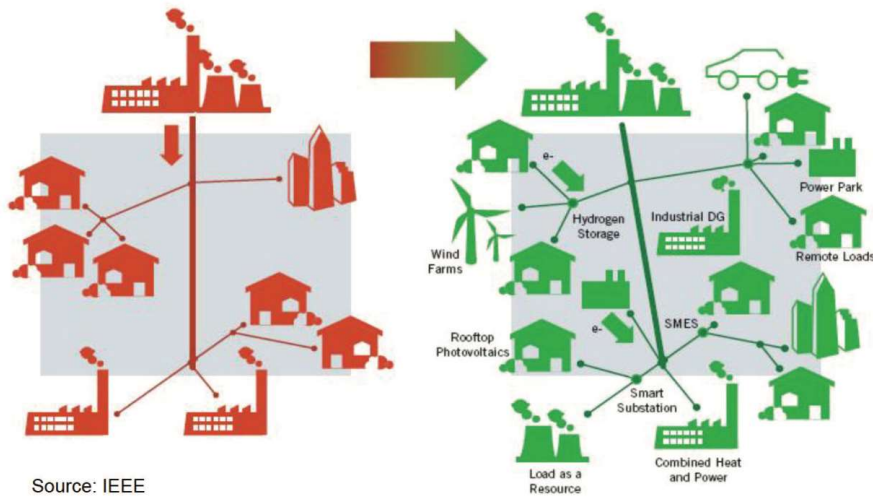
---

- ✓ produce renewable energy;
- ✓ self-consumption of energy;
- ✓ sell energy to grid, PPA's;
- ✓ Offer or participate in energy (efficiency) services;
- ✓ Act as a provider of flexibility or participant in flexibility or aggregation;
- ✓ Energy storage;
- ✓ charging services for electric vehicles;
- ✓ Energy sharing;



# The Key question : are (activities of) energy communities generating (additional) value for the energy transition?

---



Source: IEEE

## Ambition should/could be:

- Maximisation of renewable energy + boost carbon neutral techniques
- Lower energy systemcost = “Grid Friendliness” and leaner, cleaner energy system.
- Generate and/or redistribute benefits for target groups, often turning towards local municipaliteis / OCMW / CPAS

To be continued

vmsg

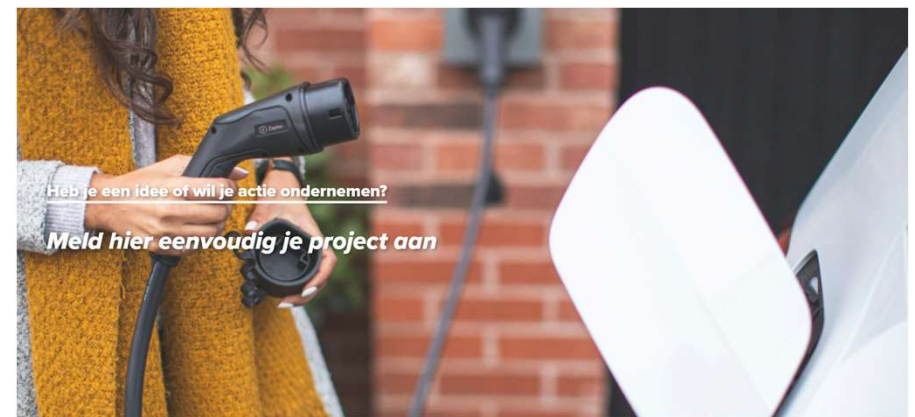


TEAH consortium = provide action orientated and validated “technical assistance” : organisational, legal, financial, tools, technical, communication...

---



Find your [local Technical Assistance Hub here](#)



Post [your request for support online](#)

Public and open capacity building & instruments  
=> validated, up to date and publicly available  
=> to engage in activities – via REC / CEC

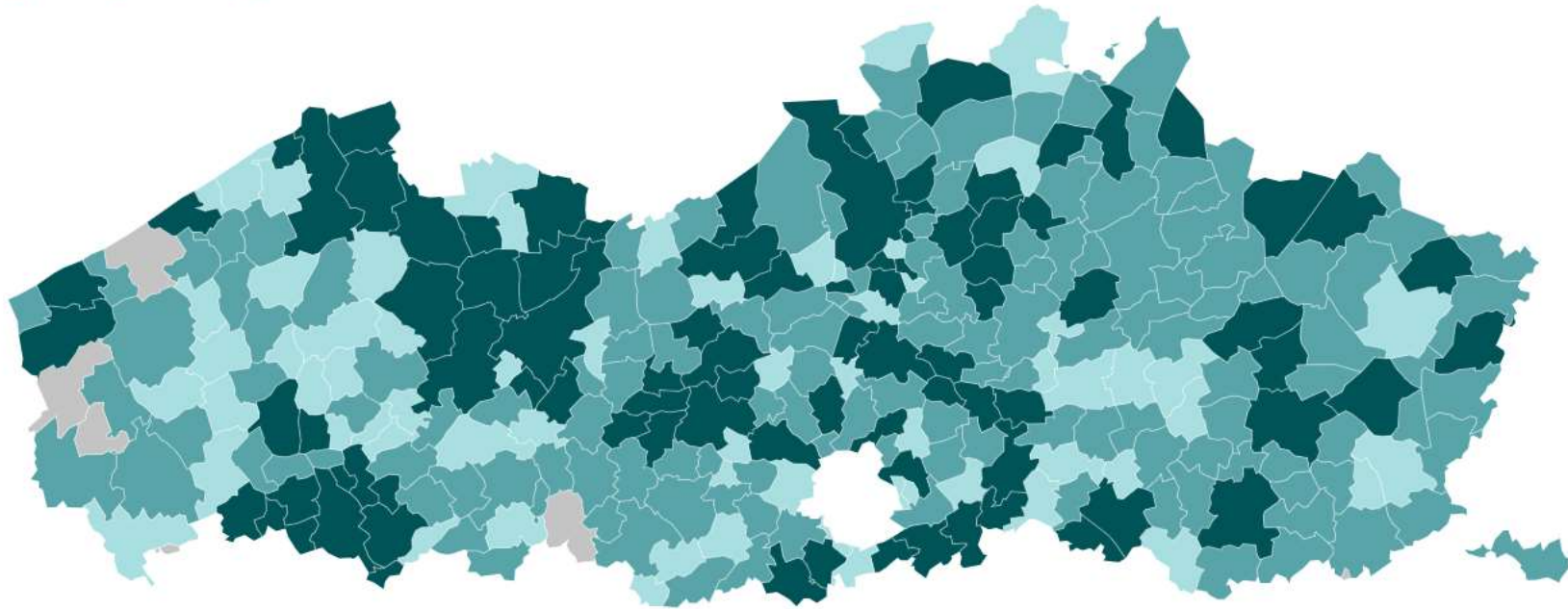
---



# TEAH supports all 300 municipalities – SME's - Citizens!

---

LEKP 1.0   LEKP 1.0 en 2.0   LEKP 1.0, 2.0 en 2.1   Geen ondertekening



Created with Datawrapper



# Roles & partners

---

## Municipalities

- 89 LEKP 2.1 municipalities
- 211 other municipalities
- Energiehuizen



## 12 Technical Assistance Hubs = first line support

- Traject coaching
- (Public) capacity building and knowledge sharing
- Connect with regional stakeholders

DDS  
Haviland  
Interleuven  
Interwaas  
IGEAN

IGEMO  
IOK  
Leiedal  
SOLVA  
Energiehuis Limburg

VENECO  
Vlinter (VVSG)  
WVI

# TEAH : Project objectives – KPI's

---

The central objective of the Technical Assistance Hubs Energy Communities is to offer technical assistance to municipalities and their CPAS, but also to anyone who takes the initiative to **provide access to activities** mainly from energy communities: citizens, local authorities and SMEs

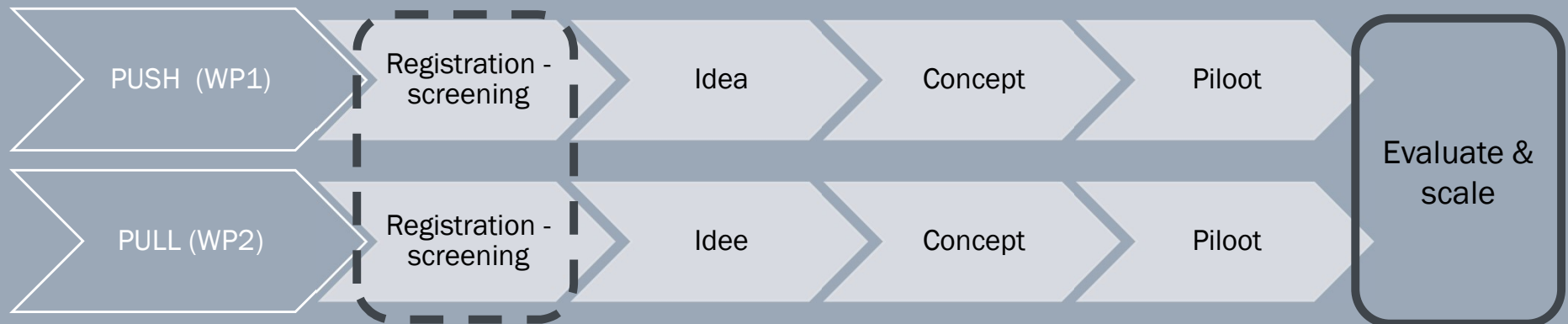
There can be support in the process, but also with specific know-how in energy, technical, economic, legal, organisational, etc. Challenges. Through technical assistance in the development and start-up phase of energy communities, more activities of energy communities should be started and scaled up in Flanders and thus contribute to a higher participation of (vulnerable) citizens in the energy transition.

The primary objective of the activities is to **reduce the risk of energy poverty** and may include energy sharing, energy saving and flexibility.

KPI's : **1:10 investment leverage** (trigger 30 mio € investment) + reach **2x the average %** of households “in risk of energy poverty” (29,6% in Flanders Region) + reach at least **1 out of 500 citizens** in Flanders region.

# TEAH 1st and 2nd line support + “Push” / “Pull” trajectory approach

12 TA HUBS (= first line, decentralized support for all target groups)



Central Coordination (= second line, support of the 12 TA HUBS)

WP3 : Joint pathway support for the TA Hubs (capacity building, processes, tools, helpline, ext. expertise)

WP4 : General support and coordination)

WP5 : Communication, dissemination and deployment



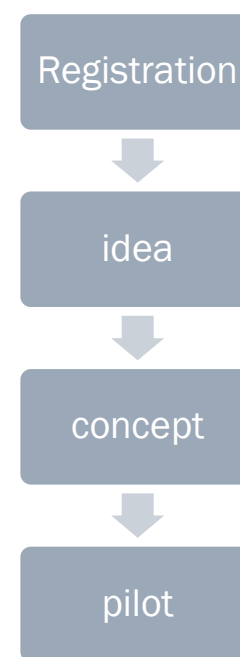


# Technical Assistance - TEAH

---

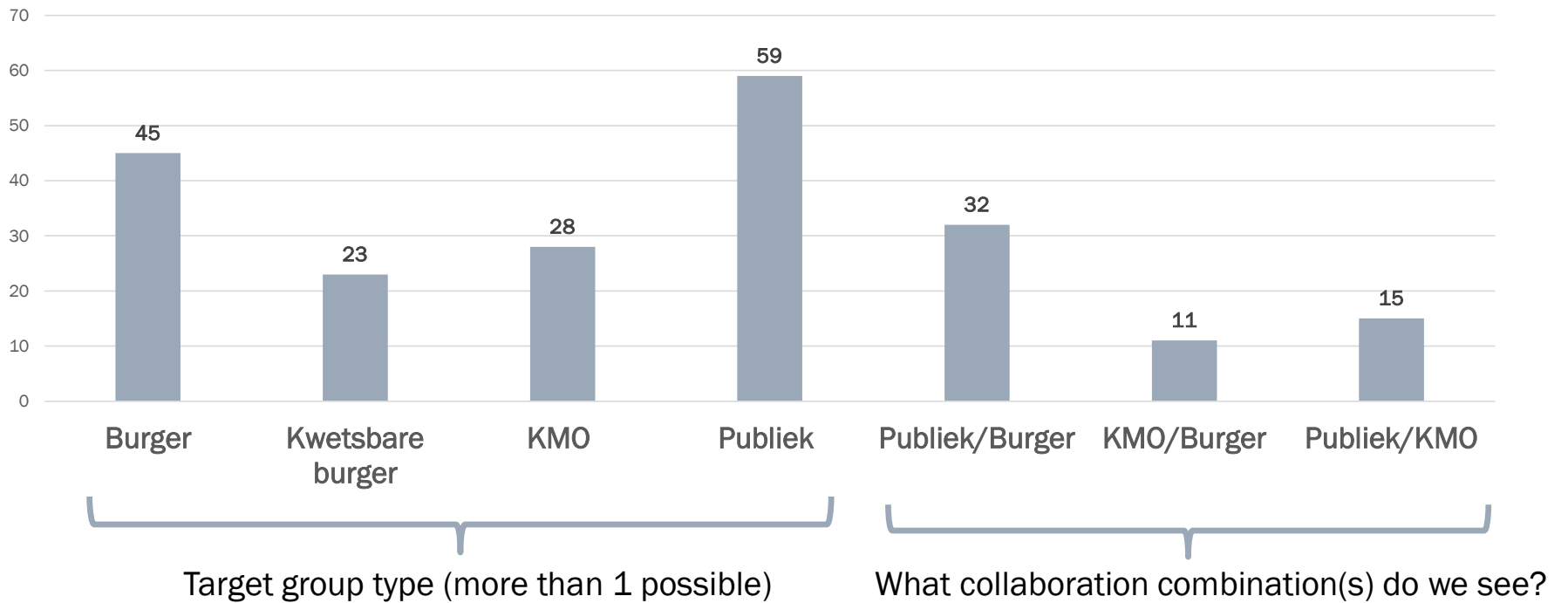
## Longlist of support

- Information : FAQ / infomoments / community building...
- Hands on coaching : submissions -> idea -> concepts -> pilots -> scaling?
- Standard contracts, roadmaps, templates ...
- Toolkit(s) - user guides
- Training & capacity building
- Policy inputs
- ....



# Mix on the TEAH radar? (status 30/5)

Mix on the TEAH radar ( n= 98) projects – initiatives – proposals



# Scoping via 6 “broad” use cases

---

- 1. Apartment buildings & co-ownerships:** focused on apartment buildings and co-ownerships, ranging from placing photovoltaic cells (PV), selling/sharing within co-ownership, adding charging infrastructure and/or shared electric vehicles (EV), collective heat (pump) and energy efficiency measures – guidance
- 2. Public buildings and large (SME) roofs:** focuses on the maximum roll-out of renewable energy in the (public) patrimony, increase self consumption, implement energy sharing and the use of the injection flows for extra social added value.
- 3. Inclusive RE for vulnerable owner-tenant residents :** Can be about the pre-financing of PV installations, the sharing of energy between owners and tenants (on a peer-to-peer basis), the installation of charging infrastructure, shared EV's or energy efficiency measures.
- 4. Inclusive Energy Efficiency Services:** Focusing on inclusive energy efficiency services such as Papillon, energy renovation services, ThermoVault, etc. Collaboration with experts such as SAAMO / Steunpunt Armoedebestrijding, aiming to implement these services via the “NIVEA” (\*) principle.
- 5. Flexibility and demand side management:** optimization of consumers and buildings consumption through flexibility, via active energy management, control or storage. Exploring how additional "value can be stacked" within ongoing or new projects.
- 6. Thermal energy communities :** How can consumers in an appropriate neighborhood, apartment building, business parks start a joint thermal / cooling activity, where collective heat / cooling production or valorization of waste heat is distributed.

**+ continuously identify good and bad practice examples: What lessons can be learned?**



TEAH

Examples?

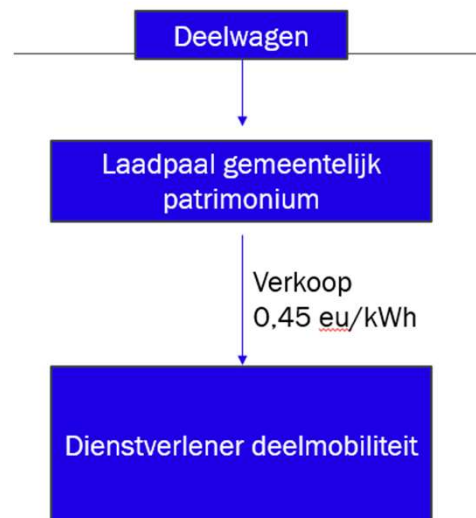
# Example: (public) electric charging

---

Chargepoints linked to (public) buildings

Maximise utilisation of :

- Production surplus (PV)
- Marktprice (spot)
- Energy sharing



Energiekost afhankelijk van de herkomst (hernieuwbaar, marktprijs, ED ZT,...)



# Example PV on large (SME) roofs – SME Energy community

Energiegemeenschap HIW



2023



vvsg

heusden zolder



# A mixed Energy Community: SME + public buildings in a non profit (vzw)

---

sessie A4 - TEAH

## Lokale energiegemeenschap stad Sint-Niklaas: proces en stand van zaken

Willem Dreesen, adviseur & renovatiecoach stad Sint-Niklaas



Voorbeeld 4: be

vvsg

heusden  
zolder



# Example: Appartement & co – properties

---

PV + electric charging + collective heatpump,

Quid re-organising parking,

Quid renovation challenge (MJOP / masterplan)

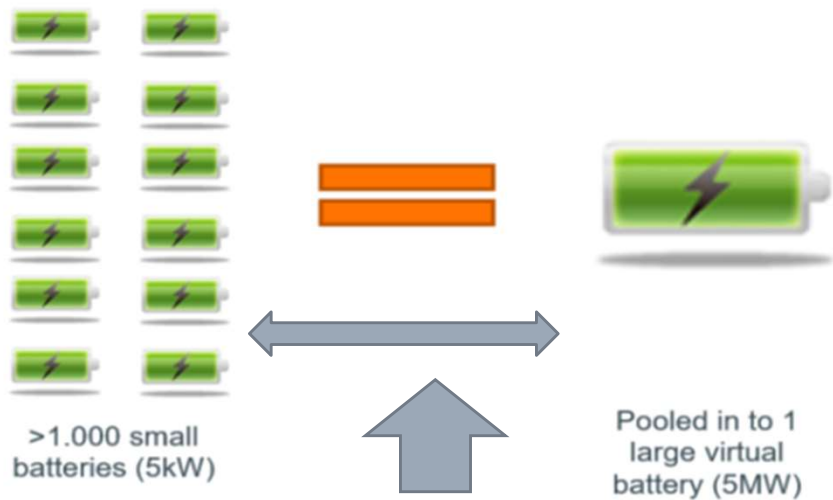
Close the gap between “have’s” and “have not’s”?



# Aggregation & DSM

- ✓ energie produceren uit een installatie;
- ✓ het zelfverbruik van de energie;
- ✓ energie opslaan;
- ✓ Energie(efficiëntie) diensten aanbieden of eraan deelnemen;
- ✓ optreden als dienstverlener van flexibiliteit of deelnemer aan flexibiliteit of aggregatie;
- ✓ de energie verkopen;
- ✓ oplaaddiensten voor elektrische voertuigen aanbieden;
- ✓ Energiedelen;
- ✓ ...

Example: LV participation to balancing



Municipalities ?

## Test met innovatieve batterij op Centrale Werkplaatsen

Met de plaatsing van een 38 kubieke meter grote batterij, met een vermogen van 480 kWh, willen Hasselt en het Limburgs klimaatbedrijf Nuhma bekijken of dit ook als businessmodel kan werken. De batterij slaat energie op om later te gebruiken of om in noodsituaties te depaneren.





# Example – inclusive Energy Efficiency products - services ?

---



Solar panels –  
prefinancing



And many more !

# ENERGY COMMUNITIES

Bottom line?

(Trying to)  
Keep it simple...

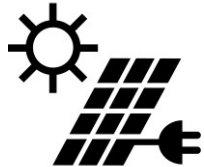
## Potential activities

- ✓ produce renewable energy;
- ✓ self-consumption of energy;
- ✓ sell energy to grid, PPA's;
- ✓ Offer or participate in energy (efficiency) services;
- ✓ Act as a provider of flexibility or participant in flexibility or aggregation;
- ✓ Energy storage;
- ✓ charging services for electric vehicles;
- ✓ Energy sharing;





1) Energy Efficiency and digitalisation of assets



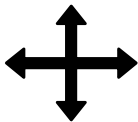
2) Maximize renewable – on site – production : electricity and heat



3) Electrification and demand side management



4) Storage : electricity and heat



5) Energy sharing



CREATE and DELIVER  
the value to the  
target group(s)

vvsg





Thank you! Questions?

[Kris.Moonen@vvsg.be](mailto:Kris.Moonen@vvsg.be) - [Dominiek.Vandewiele@leiedal.be](mailto:Dominiek.Vandewiele@leiedal.be)

# ODE & PV Vlaanderen

Chris Celis & Wannes Demarcke



VISIETEKST 2024

# Zonnestroom in Vlaanderen 2030

ELIA Think Tank - 10 Juni 2024  
Wannes Demarcke & Chris Celis



# Een Vlaams Gigawatt-plan Voor een Energieke Toekomst

DOEL

**Meer dan  
10 TWh  
Zonnestroom  
in 2030**

1

GROEI

**5.000 Werknemers en  
€ 1 miljard euro  
Omzet  
in Vlaanderen**

2

DE SECTOR VRAAGT

**Een Stabiel  
Vlaams  
Beleidskader**

3





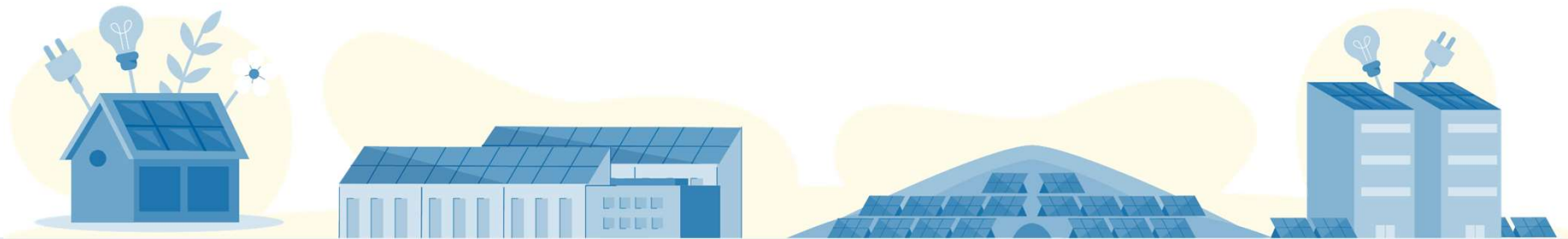
# Een Vlaams Gigawatt-Plan Voor een Energieke Toekomst

 Consolideer PV bij **Gezinnen**

 Versnel de Uitrol van PV op **Grote Daken**

 Stimuleer **Vrijstaande PV-installaties** op de Juiste Plaats

 Faciliteer PV in **Appartementen**



 Verzeker, Versnel & Verslim de **Grid-integratie**



 Maak **Nettarieven & Energieheffingen** op Maat van de Transitie



 School Voldoende **Technische Arbeidskrachten**



 Waarborg de Toevoer van **Componenten & Grondstoffen**



# Selectie maatregelen met extra context



Enkel de aanbevelingen met een impact op ELIA worden vandaag toegelicht. Om de discussie te faciliteren werden extra slides toegevoegd met context en informatie die niet beschouwd mogen worden als een volledig finaal afgeklopte standpunten die een onderdeel zijn van de visietekst. De volledige gevalideerde visietekst van PV-Vlaanderen, met meer informatie dan de slides, is beschikbaar via [zon.ode.be/visie](http://zon.ode.be/visie).

**HUIDIGE SITUATIE**

- 95% van de PV-installaties en 65% van het PV-vermogen in Vlaanderen bestaat zich bij gezinnen
- Onstabiele arbeid door wijzigend beleid, gekweten door (afschaffen) van subsidies

## Consolideer PV bij Gezinnen

**DOELSTELLINGEN**

- 2030: Versnelde elektrificatie. 1 op 2 gezinnen heeft zonnepanelen

**AANBEVELINGEN**

- Standaardisatie**  
Combinatie warmtepomp en PV-installatie voor nieuwbouw en renovaties en elektrische voertuigen
- Dimensionering**  
Maximale dimensionering is de juiste dimensionering
- Slimme Sturing via Digitale Integratie**  
Dynamische Prijzen, Tarieven en Flexibiliteit voorkomen piekconsumpties.
- Energieefficiënte als Behoeftedriestrom**  
Tactisch elektriciteit naar fossiele brandstoffen
- Regionale Energie-energie voor herlenen**  
Inclusief niet-gebruik en sociaal zoeken

**HUIDIGE SITUATIE**

- De uitrol op bedrijfsdaken gaat traag dan residentieel daken
- Steeds 1 op 10 bedrijfsdaken heeft PV anno 2023

## Versnel de Uitrol van PV op Grote Daken

**DOELSTELLINGEN**

- In 2030 hebben 1 op 4 bedrijfsdaken zonnepanelen
- Streefdoel van 4 GW AC vermogen op bedrijfsdaken tegen 2030

**AANBEVELINGEN**

- Investerings- en Financiëringseenheden**  
Prijsgaranties via contract for difference of power purchase agreements
- Normering**  
Verevichte PV op daken groter dan 250 m<sup>2</sup>
- Integrale Arbeidsbeleid**  
Combineren arbeidsaanwinst met consumentenstimulaties
- Maximale Dimensionering**  
Beveilig maximale PV capaciteit zonder zelfverbruik te beperken via normering en tarifiering
- Snellere en Slimmere Netaansluiting**  
Verbeter de efficiëntie van aansluitingen en bevorder cable pooling
- Verzekeringsoverheid**  
Overheid en sectoren introduceren een Code voor Goede Praktijken.

**HUIDIGE SITUATIE**

- Niet-dak PV installaties in Vlaanderen zijn schaars

## Vrijstaande PV-installaties op de Juiste Plaats

**DOELSTELLINGEN**

- Zorg voor synergieën en multifunctionele PV-integratie

**AANBEVELINGEN**

- Ondersteun PV Onderzoek**  
Beregenen zoals regimemodernisatie, Hagelbescherming, schaduwoorden, verdamping en graafbescherming
- Carport-PV Verplichten op Grote Parkings**  
Verplicht PV carports op parkerenruimtes en PV in gebuikschermen
- Combineer Zon & Wind**  
Promoot en vergemakkelijk cable pooling.
- Duurzame Agrivoltaïcs**  
Combineert landbouw, milieu en socio-economie
- Overheid als Rolmodel**  
Publieke organisaties bieden hun gronden aan
- Overheid wijst go-to locatie aan**  
Met inbegrip van een eenduidig vergoeringskader

**HUIDIGE SITUATIE**

- De uitrol van PV in appartementen verloopt traag
- Nieuwbouw kent complexiteit door kleinere PV-systemen met veel individuele aansluitingen
- Zelfverbruik remt grotere gemeenschappelijke installatie
- Energiekosten als potentieel obstakel, maar te hoge administratieve lasten op verdeling

## Faciliteer PV in Appartementen

**DOELSTELLINGEN**

- Centrale PV-installatie moeten zowel eenvoudig te implementeren zijn als financieel aantrekkelijk
- Verevicht aansluitingen in databeheer en kabelstructuren. Energieverdracht binnen gebouwen zijn essentieel

**AANBEVELINGEN**

- Herzie Tarieven**  
Fas distributiekosten en heffingen aan kleinere gebouwen
- Nieuwbouw Energie Overdracht tussen Meters**  
Goed Batscheer faciliteert laminat afschermen.
- Vereenvoudig Netstudie**  
Netbeheerder moet studie-aanragen stroomlijnen
- Onderzoek Gevel- en Balkonsystemen**  
Plug & Play vs. Geïntegreerde Koppeling
- Stimuleer Investeren door Verhuurders**  
Zowel huurders als verhuurders moeten worden aansprekend.
- Duidelijke Energieverzekering**  
waar een centrale warmtepomp aansluiting is

**HUIDIGE SITUATIE**

- Kleinere PV-installaties kunnen niet participeren en aansluiten in feeders

## Verzeker, Versnel & Verslim de Grid-integratie

**DOELSTELLINGEN**

- Focus op automatisatie, standaardisatie en digitalisatie voor elk project en procedure

**AANBEVELINGEN**

- Eenvoudiger Netstudie**  
Eenvoudige meetgegevens tot 50 kWh en algemene verlichting reactie- en doorloopijden.
- Automatisatie & Digitalisatie**  
De norm voor keuringen, boetes en datadiensten, met aandacht voor cyberveiligheid
- Harmonisatie Optimalisatie**  
Extra budgetmaatregelen, snellere procedures, afstemming op Europese richtlijnen, lagere kosten
- Netstabiliteit Verpanding**  
Beleef kleinschalige en PV voor stabiliteit, beperkt technische flexibiliteit
- Tariefvrijheid**  
Verevicht dubbele tarifiering, focus op eerlijke energieprijzen
- Facturatie op reële 15 minuten data**  
Versnelde SMRS implementatie bij bedrijven biedt ruimte voor optimalisatie.

**HUIDIGE SITUATIE**

- Energieefficiënte nemen duurzame energievoorziening
- Staatshet meer betalen, versneld fossiele brandstoffen licht of betaald niet worden betaald
- PV systemen boven 50kW worden als bedrijf behandeld

## Nettarieven en Energieheffingen op Maat van de Transitie

**DOELSTELLINGEN**

- De herziening van energieheffingen moet elektrificatie op de eerste plaats stellen en bedrijven, ongeacht hun sector, stimuleren om in hernieuwbare energie te investeren

**AANBEVELINGEN**

- Stimuleer innovatie**  
Specifieke beleidsdoelstellingen worden met meer doorgang in de elektrificatiedoelstellingen. Introduceer een CO2-heffing, in combinatie met Europese ETS, of overweeg een bredere milieuschikking
- Verevicht Dubbele Tarifiering bij Opdring**  
Voor elke kWh wordt maar éénmaal betaald
- Vrijstelling Particuliere Stroomcijfers**  
Geen inkomstaheffingen voor particulieren
- Maximale Dimensionering**  
Verhoog belasting- en registratieverpanding voor installaties van 20 kW naar 50kW
- Verpanding van Energie**  
Verhoog investeringsafrakts voor hernieuwbare energie en energie-efficiëntie, voer toe-shelter in voor nieuwe businessmodellen.

**HUIDIGE SITUATIE**

- Een MW aan zonnepanelen betekent 3 nieuwe werknemers in de sector
- Zonnepanelen brengen lokale economische waarde: 1,2 cent arbeid en 20 cent naar de overheid per geïnvesteerde euro
- PV systeem boven 50kW worden als bedrijf behandeld

## School Voldoende Technische Arbeidskrachten

**DOELSTELLINGEN**

- De Vlaamse PV-sector groeit tot meer dan 5.000 directe werknemers
- Hernieuwbare energietechnieken worden centraal getuud in technische opleidingen
- Voortdurende bijscholing van huidige werknemers met moderne technieken

**AANBEVELINGEN**

- Grootchalig partnerschap**  
Breedte in sector werden samen rond opleidingen en omscholing.
- Opleidingsplan**  
Breedte focus en gebundelde competenties warmte en elektriciteit.
- Erproeven**  
Alle en bijbrengen opleidingen worden aantrekkelijk bij jongeren. Zonder Personen, Geen Panee! RDP
- Alude hoer Gevoelens**  
Verevicht tijdelijke aan niet-duurzame technologieën. Stimuleer administratieve vereenvoudiging.
- Veiligheid & Kwaliteit Voerop in Opleidingen**

**HUIDIGE SITUATIE**

- De PV sector is afhankelijk van componenten uit niet-EU landen, voornamelijk Azië. Dit veroorzaakt de kwetsbaarheid voor toevorenproblemen

## Waarborg de Toevoer van Componenten en Grondstoffen

**DOELSTELLINGEN**

- België en Europa moeten streven naar wereldwijd partnerschap in recycling en eigen productie van cruciale PV-elementen zoals cellen en omvormers

**AANBEVELINGEN**

- Eerst Hergebruik, dan Recycling**  
We overwegen eerst om oudere panelen op minder gunstige manieren te recyclen of te gebruiken.
- Recycling Leadership**  
België ontwikkelt toonaangevende recyclingtechnologie
- Speel in op Globale Trends**  
Ving Europese normen, verevicht strengere nationale eisen die de toegang tot belangrijke pijlpunten verhogen
- Zet in op Europese Productie**  
Versterk de toevoren van componenten via eigen fabrieken en in het meest cruciale grondstoffen lokaal



## HUIDIGE SITUATIE

- 95% van de PV-installaties en 65% van het PV-vermogen in Vlaanderen bevindt zich bij gezinnen
- Onstabiele uitrol door wijzigend beleid, gedreven door (afschaffen) van subsidies

# Consolideer PV bij Gezinnen

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 **2030: Versnelde elektrificatie. 1 op 2 gezinnen heeft zonnepanelen**



## AANBEVELINGEN



### **Standaardkeuze**

Combinatie warmtepomp en PV-installatie voor nieuwbouw en renovaties en elektrische voertuigen



### **Dimensionering**

Maximale dimensionering is de juiste dimensionering



### **Slimme Sturing via Digitale Integratie**

Dynamische Prijzen, Tarieven en Flexibiliteit voorkomen prijskannibalisatie.



### **Energieheffingen als Beleidsinstrument**

Taxshift elektriciteit naar fossiele brandstoffen



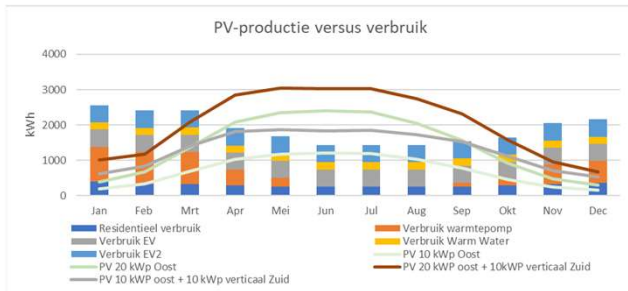
### **Toegankelijke Zonne-energie voor Iedereen**

Inclusief niet-eigenaars en sociaal zwakkeren

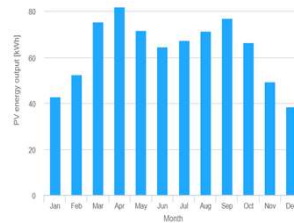


# Consolideer PV bij Gezinnen

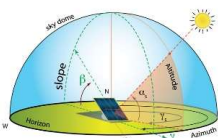
Sommige installateurs dimensioneren hun PV-installatie om te voorzien in de (toekomstige) elektrische vraag tijdens het tussenseizoen.



Productie verticale PV (759 kWh/kWp - PVGIS)



Afwijkende oriëntaties & hellingen zorgen voor andere dagprofielen en verdelingen per maand, met nog altijd interessante jaaropbrengst.



Prozentanteil vom maximal möglichen Ertrag in Abhängigkeit der Ausrichtung und der Dachneigung

Dachneigung	Ausrichtung (Abweichung in Grad von Süden)																		
	Südost						Ost						Nordost						West
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
0°	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
10°	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
20°	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
30°	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
40°	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
50°	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
60°	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%
70°	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%
80°	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%	43%
90°	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
100°	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
110°	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
120°	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
130°	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
140°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
150°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
160°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
170°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
180°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

### Is het rendabel om zonnepanelen op het noorden te leggen?

Een dak op het noorden kan zeker interessant zijn voor zonnepanelen. Wel is het erg belangrijk dat de hellingshoek zo laag mogelijk is. Zo kun je met een dak op het noorden waarbij de hellingshoek tussen de 10 en 30 graden ligt een gemiddeld rendement van 5% behalen ten opzichte van een zuidelijk georiënteerd dak. Dat is wel een stuk lager natuurlijk, maar zelfs met deze oriëntatie zul je tussen de 8 en 12 jaar je zonnepanelen terugverdienen.

### Zijn zonnepanelen op het noordoosten interessant?

### Hoe rendabel zijn zonnepanelen op het noordwesten?

## AANBEVELINGEN



### Standaardkeuze

Combinatie warmtepomp en PV-installatie voor nieuwbouw en renovaties en elektrische voertuigen



### Dimensionering

Maximale dimensionering is de juiste dimensionering



### Slimme Sturing via Digitale Integratie

Dynamische Prijzen, Tarieven en Flexibiliteit voorkomen prijskannibalisatie.



### Energieheffingen als Beleidsinstrument

Taxshift elektriciteit naar fossiele brandstoffen



### Toegankelijke Zonne-energie voor Iedereen

Inclusief niet-eigenaars en sociaal zwakkeren



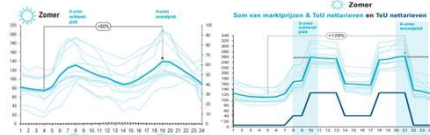


# Consolideer PV bij Gezinnen

Prioritair inzetten op extra vraag

**Elektrische & Thermische Opslag:**

- EV & V2G (soms 1 toestel)
- Boost Sanitair Warm Water
- Vroeger/Later verwarmen/koelen Warmtepomp/Airco



Figuur 8: prijzen Engie Dynamic zomer en winter



Warmtepomp met spreiding      Aardgas

Productie PV kan ook gereduceerd worden (zie verder)

Meerdere contracten voor regelbare toepassingen kunnen ideaal zijn om zowel extra vraag als reductie van PV-productie te faciliteren.

Retrofit-complexiteit curtaillbaarheid residentieel (ruwe schatting)

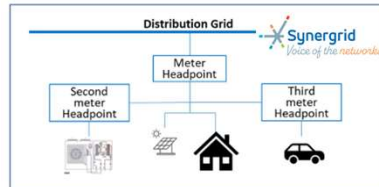
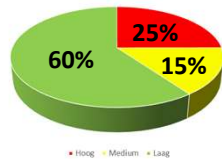


Figure 1 - Likely medium term use case used to develop the vision and provide examples

## AANBEVELINGEN



### Standaardkeuze

Combinatie warmtepomp en PV-installatie voor nieuwbouw en renovaties en elektrische voertuigen



### Dimensionering

Maximale dimensionering is de juiste dimensionering



### Slimme Sturing via Digitale Integratie

Dynamische Prijzen, Tarieven en Flexibiliteit voorkomen prijskannibalisatie.



### Energieheffingen als Beleidsinstrument

Taxshift elektriciteit naar fossiele brandstoffen



### Toegankelijke Zonne-energie voor Iedereen

Inclusief niet-eigenaars en sociaal zwakkeren



## HUIDIGE SITUATIE

- De uitrol op bedrijfsdaken gaat trager dan residentiële daken
- Slechts 1 op 10 bedrijfsdaken heeft PV anno 2023

# Versnel de Uitrol van PV op Grote Daken

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 In 2030 hebben 1 op 4 bedrijfsdaken zonnepanelen
- 🎯 Streefdoel van 4 GW AC vermogen op bedrijfsdaken tegen 2030



## AANBEVELINGEN



### **Investerings- en Financieringszekerheid**

Prijsgaranties via contract-for-difference of power purchase agreements.



### **Normering**

Verplicht PV op daken groter dan 250 m<sup>2</sup>



### **Integraal Asbestbeleid**

Combineer asbestverwijdering met zonnepaneelinstallaties



### **Maximale Dimensionering**

Bevorder maximale PV-capaciteit zonder zelfverbruik te beperken via normering en tarifiering



### **Snellere en Slimmere Netaansluiting**

Verbeter de efficiëntie van aansluitingen en bevorder cable pooling



### **Verzekerbaarheid**

Overheid en sectoren introduceren een Code voor Goede Praktijken.



# Versnel de Uitrol van PV op Grote Daken

## Financiering/Investeringszekerheid

- PPA: kredietwaardigheid afnemer
- CfD: investeringszekerheid

## Maximale marktwerking:

- Reageren op markt & Flex
- CfD wanneer er (nog) geen CPPA (meer) is (Looptijd lening vs. PPA)

## Overheid:

- Correcte Risk/Benefit

## AANBEVELINGEN



### **Investerings- en Financieringszekerheid**

Prijsgaranties via contract-for-difference of power purchase agreements.



### **Normering**

Verplicht PV op daken groter dan 250 m<sup>2</sup>



### **Integraal Asbestbeleid**

Combineer asbestverwijdering met zonnepaneelinstallaties



### **Maximale Dimensionering**

Bevorder maximale PV-capaciteit zonder zelfverbruik te beperken via normering en tarifiering



### **Snellere en Slimmere Netaansluiting**

Verbeter de efficiëntie van aansluitingen en bevorder cable pooling



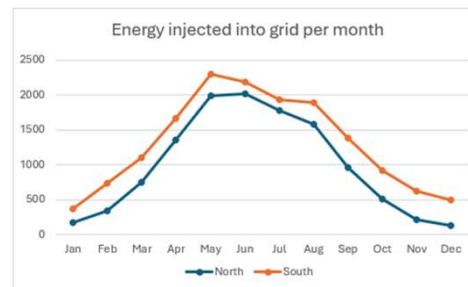
### **Verzekerbaarheid**

Overheid en sectoren introduceren een Code voor Goede Praktijken.



# Versnel de Uitrol van PV op Grote Daken

Maximale dimensionering, waarbij ook elektrische laadinfrastructuur, industriële warmtepompen of e-boilers (>200°C) voor extra lokale vraag kunnen zorgen of waarbij een tegenpartij via PPA deze stroom afneemt.



Dwing continu een goed onderhoud voor klanten-cabine's af zodat die niet als een kost van de PV-investering beschouwd worden.

## AANBEVELINGEN



### **Investerings- en Financieringszekerheid**

Prijsgaranties via contract-for-difference of power purchase agreements.



### **Normering**

Verplicht PV op daken groter dan 250 m<sup>2</sup>



### **Integraal Asbestbeleid**

Combineer asbestverwijdering met zonnepaneelinstallaties



### **Maximale Dimensionering**

Bevorder maximale PV-capaciteit zonder zelfverbruik te beperken via normering en tarifiering



### **Snellere en Slimmere Netaansluiting**

Verbeter de efficiëntie van aansluitingen en bevorder cable pooling



### **Verzekerbaarheid**

Overheid en sectoren introduceren een Code voor Goede Praktijken.





## HUIDIGE SITUATIE

- Niet-dak PV-installaties in Vlaanderen zijn schaars

# Vrijstaande PV-installaties op de Juiste Plaats

## DOELSTELLINGEN

-  **Zorg voor synergiën en multifunctionele PV-integratie**

## AANBEVELINGEN



### **Ondersteun PV Onderzoek**

synergiën zoals regenwaterrecuperatie, hagelbescherming, schaduwvoordelen, verdamping en gewasbescherming



### **Carport-PV Verplichten op Grote Parkings**

Verplicht PV carports op parkeerterreinen en PV in geluidsschermen



### **Combineer Zon & Wind**

Promoot en vergemakkelijk cable-pooling.



### **Duurzame Agrivoltaïcs**

Combineert landbouw, milieu en socio-economie



### **Overheid als Rolmodel**

Publieke organisaties bieden hun gronden aan



### **Overheid wijst go-to locaties aan**

Met inbegrip van een eenduidig vergunningskader



# Vrijstaande PV-installaties op de Juiste Plaats

## Synergieën zon/wind/opslag/EV-charging

- Carports → EV-charging + regenwaterrecuperatie
- Geluidsscherm/omheining → complementair vertikaal profiel
- Cable pooling: optimaal netgebruik & reductie simultane piek
- Complementair profiel zon/wind: beperkte curtailment
- Andere uitbaters? → “meerdere contracten regelbare toepassingen”
- Niet benadelen (vrijstelling dubbele nettarieven hybride opstellingen)



(foto: Rijkswaterstaat)

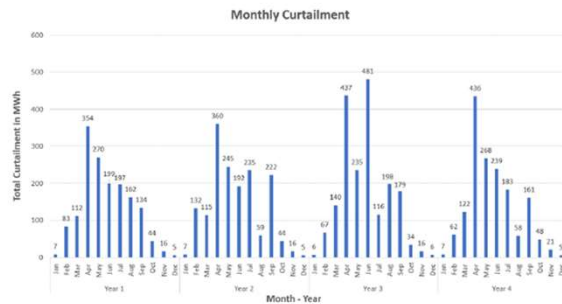


Figure 4: Monthly curtailment over the years for the optimum PV allocation scenario SCS (EPS 1)

Curtailment for year 1 to year 4

% PV Curtailment Factor	3,32	3,43	3,98	3,37
% Wind Curtailment Factor	0,00	0,00	0,00	0,00
% Total Grid Curtailment Factor	1,38	1,40	1,61	1,42

Table 8: Estimated curtailment figures for the optimum PV allocation scenario SCS (EPS 2)

## AANBEVELINGEN



### Ondersteun PV Onderzoek

synergiën zoals regenwaterrecuperatie, hagelbescherming, schaduwvoordelen, verdamping en gewasbescherming



### Carport-PV Verplichten op Grote Parkings

Verplicht PV carports op parkeerterreinen en PV in geluidsschermen



### Combineer Zon & Wind

Promoot en vergemakkelijk cable-pooling.



### Duurzame Agrivoltaics

Combineert landbouw, milieu en socio-economie



### Overheid als Rolmodel

Publieke organisaties bieden hun gronden aan



### Overheid wijst go-to locaties aan

Met inbegrip van een eenduidig vergunningskader



## HUIDIGE SITUATIE

- De uitrol van PV in appartementen verloopt traag
- Nieuwbouw kent complexiteit door kleinere PV-systemen met veelal individuele omvormers
- Zelfverbruik remt grotere gemeenschappelijke installaties
- Energiedelen als potentieel antwoord, maar te hoge administratieve lasten op vandaag

# Faciliteer PV in Appartementen

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 Centrale PV-installatie moeten zowel eenvoudig te implementeren zijn als financieel aantrekkelijk
- 🎯 Vereist aanpassingen in databeheer en tariefstructuren. Energieoverdracht binnen gebouwen zijn essentieel

## AANBEVELINGEN



### **Herzie Tarieven**

Pas distributienettarieven en heffingen aan binnen gebouwen



### **Naadloze Energie Overdracht tussen Meters**

Goed databeheer faciliteert samen afrekenen.



### **Vereenvoudig Netstudies**

Netbeheerder moet studie-aanvragen stroomlijnen



### **Onderzoek Gevel- en Balkonsystemen**

Plug & Play vs. Gecentraliseerde Aanpak



### **Stimuleer Investing door Verhuurders**

Zowel huurders als verhuurders moeten worden aangemoedigd



### **Duidelijke Energieverrekening**

waar een centrale warmtepomp aanwezig is



# Faciliteer PV in Appartementen

Centrale aanpak vs. Individueel?

Vrijstelling nettarieven energiedelen → meer verbruikers kunnen overschotten bufferen en verbruik afstemmen op productiemomenten

Faciliteren centrale warmtepomp en centrale laadinfrastructuur om maximaal de eigen PV te verbruiken.

Verticale PV op balkon of gevel heeft interessant productieprofiel

Kader “meerdere contracten regelbare toepassingen” kan faciliteren.



## AANBEVELINGEN



### **Herzie Tarieven**

Pas distributienettarieven en heffingen aan binnen gebouwen



### **Naadloze Energie Overdracht tussen Meters**

Goed databeheer faciliteert samen afrekenen.



### **Vereenvoudig Netstudies**

Netbeheerder moet studie-aanvragen stroomlijnen



### **Onderzoek Gevel- en Balkonsystemen**

Plug & Play vs. Gecentraliseerde Aanpak



### **Stimuleer Investing door Verhuurders**

Zowel huurders als verhuurders moeten worden aangemoedigd



### **Duidelijke Energieverrekening**

waar een centrale warmtepomp aanwezig is





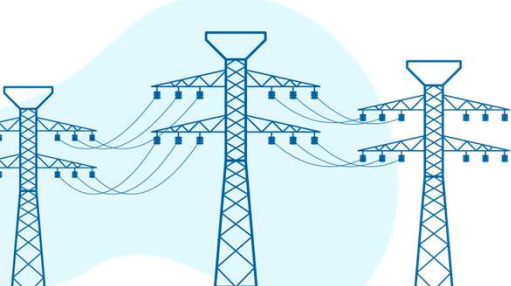
## HUIDIGE SITUATIE

- Kleinschalige installaties kunnen niet participeren en assisteren in flexdiensten

# Verzekeren, Versnel & Verslim de Grid-integratie

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 Focus op automatisatie, standaardisatie en digitalisatie voor elk project en procedure



## AANBEVELINGEN



### **Eenvoudigere Netstudies**

Eenvoudige meldingsprocedure tot 56 kVA en algemene verkorting reactie- en doorlooptijden.



### **Automatisatie & Digitalisatie**

De norm voor keuringen, boetes en datadiensten, met aandacht voor cyberveiligheid



### **Homologies Optimalisatie**

Extra budget/mankracht, snellere procedures, afstemming op Europese richtlijnen, lagere kosten



### **Netstabiliteit Vergoeding**

Beloon kleingebruikers en PV voor stabiliteit, beperk technische flexibiliteit



### **Tariefbeleid**

Vermijd dubbele tarifiering, focus op eerlijke energieopslag



### **Facturatie op reële 15-minuten data**

Versnelde SMR3-implementatie bij bedrijven biedt ruimte voor optimalisatie.



## HUIDIGE SITUATIE

- Energieheffingen remmen duurzame energieovergang.
- Elektriciteit zwaar belast, terwijl fossiele brandstoffen licht of helemaal niet worden belast
- PV-systemen boven 10kVA worden als bedrijf behandeld

# Nettarieven en Energieheffingen op Maat van de Transitie

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 **De herziening van energieheffingen moet elektrificatie op de eerste plaats stellen en bedrijven, ongeacht hun sector, stimuleren om in hernieuwbare energie te investeren**



## AANBEVELINGEN



### **Enkel Milieuheffingen**

Specifieke beleidskosten worden niet meer doorgerekend in de elektriciteitsfactuur. Introduceer een CO2-heffing, in combinatie met Europese ETS; of overweeg een bredere milieuheffing



### **Vermijd Dubbele Tarifiering bij Opslag**

Voor elke kWh wordt maar éénmaal betaald



### **Vrijstelling Particuliere Stroominjectie**

Geen inkomstenheffingen voor particulieren



### **Maximale Dimensionering**

Verhoog belasting- en registratievrije drempel voor installaties van 10 kVA naar 56kVA



### **Promoot Investerings**

Verhoog investeringsaftrek voor hernieuwbare energie en energie-efficiëntie; voer tax-shelter in voor nieuwe businessmodellen.



## HUIDIGE SITUATIE

- Energieheffingen remmen duurzame energieovergang.
- Elektriciteit zwaar belast, terwijl fossiele brandstoffen licht of helemaal niet worden belast
- PV-systemen boven 10kVA worden als bedrijf behandeld

# Nettarieven en Energieheffingen op Maat van de Transitie

## DOELSTELLINGEN

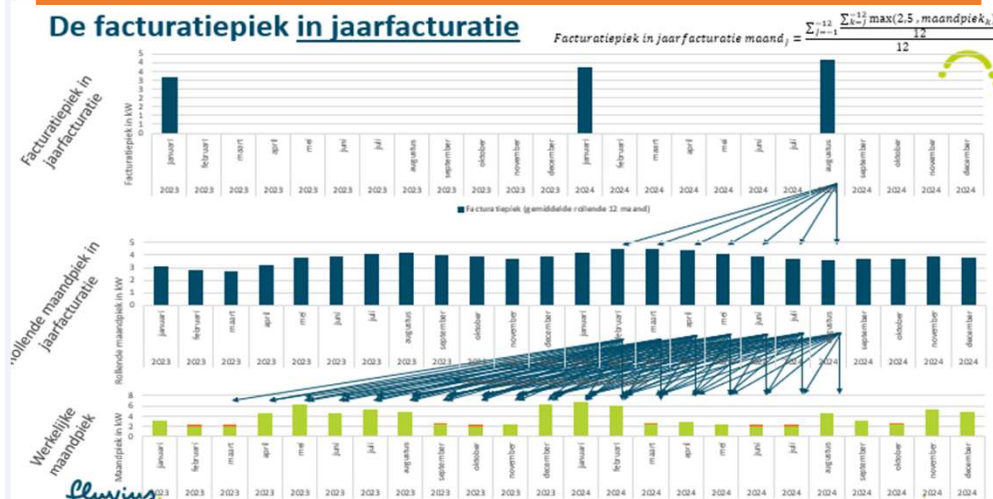
- 🎯 De herziening van energieheffingen moet elektrificatie op de eerste plaats stellen en bedrijven, ongeacht hun sector, stimuleren om in hernieuwbare energie te investeren



## Capaciteitstarief afgestemd op de realiteit

Vrijstelling of vermindering van piekregistratie op bepaalde periodes moet mogelijk worden. Transparantie in de berekening van de maandpiek: vaste kost per kW voor iedere maand, geen gemiddelde van gemiddelde.

### De facturatiepiek in jaarfacturatie



### De facturatiepiek in maandfacturatie



## HUIDIGE SITUATIE

- Energieheffingen remmen duurzame energieovergang.
- Elektriciteit zwaar belast, terwijl fossiele brandstoffen licht of helemaal niet worden belast
- PV-systemen boven 10kVA worden als bedrijf behandeld

# Nettarieven en Energieheffingen op Maat van de Transitie

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 De herziening van energieheffingen moet elektrificatie op de eerste plaats stellen en bedrijven, ongeacht hun sector, stimuleren om in hernieuwbare energie te investeren



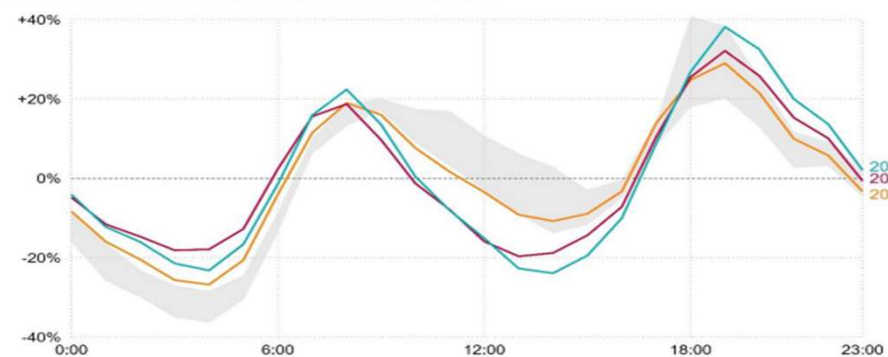
## Een Time of Use tarief afgestemd op zonne-energie

Een dalperiode in de namiddag van april tot september om de integratie van zonne-energie te maximaliseren.

ToU piekperiode draagt bij aan reductie piekvraag en CRM-capaciteit en efficiënter netgebruik.



Daily profile of normalized day-ahead prices per year  
Hourly average normalized day-ahead prices in Belgium, per year



L'illustration ci-dessous compare la découpe temporelle d'une journée entre la configuration tarifaire standard bihoraire et la configuration tarifaire incitative :





## HUIDIGE SITUATIE

- Elke MW aan zonnepanelen betekent 5 nieuwe werknemers in de sector
- Zonnepanelen brengen lokale economische waarde: 12 cent nettoloon en 20 cent naar de overheid per geïnvesteerde euro
- Tekort aan geschoolde werknemers remt de energietransitie in zowel PV, verwarming als netversterking

# School Voldoende Technische Arbeidskrachten

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 De Vlaamse PV-sector groeit tot meer dan 5.000 directe werknemers
- 🎯 Hernieuwbare energietechnieken worden centraal gesteld in technische opleidingen
- 🎯 Voortdurende bijscholing van huidige werknemers met moderne technieken



## AANBEVELINGEN



### **Grootschalig partnerschap**

Overheid en sector werken samen rond opleidingen en omscholingen.



### **Opleidingsfocus**

Brede focus en gebundelde competenties warmte en elektriciteit.



### **Imagocampagnes**

Jobs en bijhorende opleidingen worden aantrekkelijk bij jongeren. Zonder Personeel, Geen Paneel #ZPGP



### **Juiste Inzet Geschoolden**

Vermijd tijdverlies aan niet-duurzame technologieën. Stimuleer administratieve vereenvoudiging.



### **Veiligheid & Kwaliteit Voorop In Opleidingen**



## HUIDIGE SITUATIE

- De PV sector is afhankelijk van componenten uit niet-EU landen, voornamelijk Azië. Dit toont de kwetsbaarheid voor toevoerproblemen

# Waarborg de Toevoer van Componenten en Grondstoffen

## DOELSTELLINGEN

- 🎯 **België en Europa moeten streven naar wereldleiderschap in recyclage en eigen productie van cruciale PV-elementen zoals cellen en omvormers**



## AANBEVELINGEN



### ***Eerst Hergebruik, dan Recyclage***

We overwegen eerst om oudere panelen op minder gunstige oriëntaties en/of locaties te gebruiken.



### ***Recyclage Leiderschap***

België ontwikkelt toonaangevende recyclagetechnologie



### ***Speel in op Globale Trends***

Volg Europese normen, vermijd strengere nationale eisen die de toegang belemmeren of prijzen verhogen



### ***Zet in op Europese Productie***

Verzeker de toevoer van componenten via eigen fabrieken en ontgin de meest cruciale grondstoffen lokaal



# Conclusie



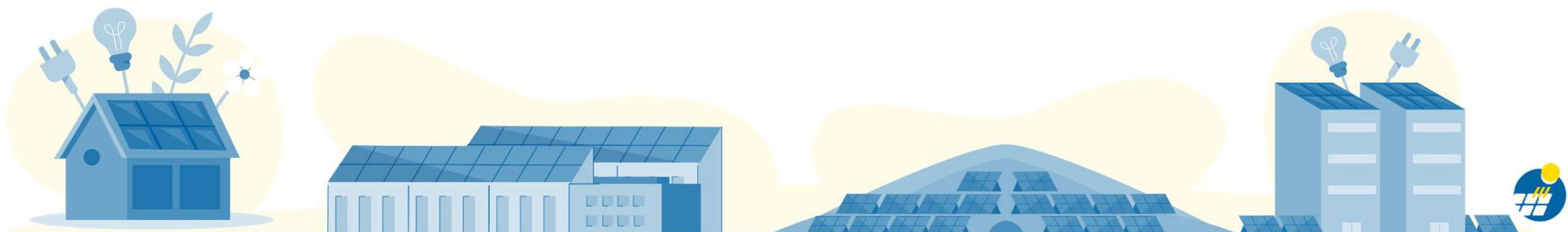
**We maximaliseren de uitrol van PV op huizen, appartementen en bedrijven, maar ook op andere locaties waar dit mogelijk en passend is.**



**We realiseren dit door slimme integratie en combinatie, te versnellen via vereenvoudiging en digitalisatie, te stimuleren met het juiste kader en, indien nodig, te verplichten.**



**We kijken breder en investeren in de opleiding van de benodigde arbeidskrachten en in de recyclage van materialen.**



# Frank Energy

Hans van der Woude & Thomas Hulshof



The background is a teal-colored 3D rendered scene. In the center, there is a stylized wind turbine with three blades. To the left and right of the turbine are several stylized, rounded figures that look like people or trees. In the background, there are some vertical structures that resemble power lines or pylons. The overall aesthetic is clean and modern.

**frank**  
energie

# **Dynamic tariffs in the residential market**

## **Our experience in the Netherlands**

Venue: Think Tank, Elia office, Brussels

Date: June 10th, 2024

Author: Hans van der Woude, Thomas Hulshof

# Who's Frank Energie?



## Short history

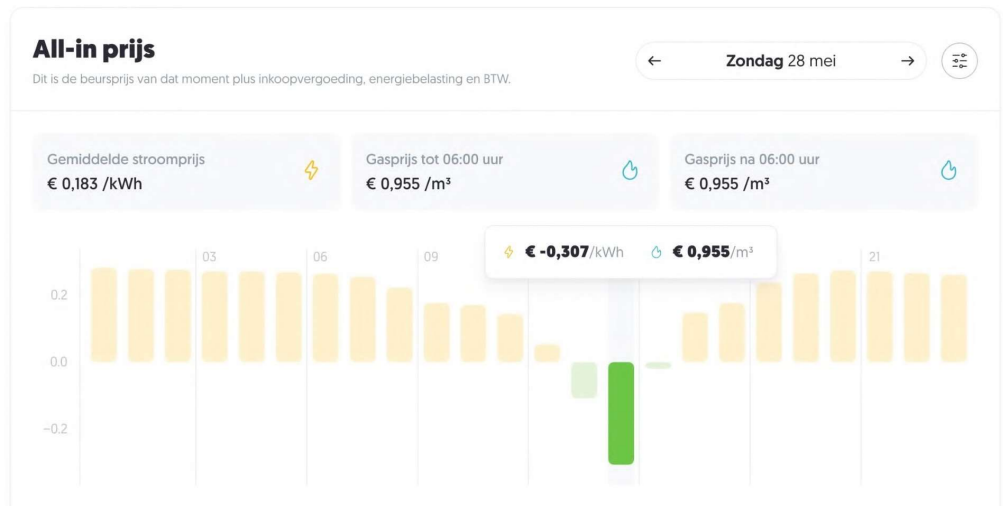


- Frank is a Dutch company supplying power and gas to residential customers
- Founded in Feb'21, Investor APC on board since Nov'21
- Mission is to make a contribution to acceleration of **energy transition** and the reach of **climate goals**
- We wish to do so by offering a **dynamic power contract** together with **smart services** which entice the customer to shift its load and so help balance and avoid congestion in the national power grid
- Currently active in NL and BE (close to 100.000 connections) and growing fast
- Expansion planned to ES (Jul'24), FR (Dec'24), IT and UK (2025)
- ...

# Who's Frank Energie?

## Our core product: dynamic power

- Power contract in which usage is invoiced on hourly consumption and day-ahead prices (EPEX).
- The concept has been longer known in the Nordics, current B2C adoption there is > 50%
- In the Netherlands the concept grew during the crisis years because no other offers were available. Current B2C adoption in NL is 5%
- A dynamic power contract will entice consumers to shift their load to cheaper hours.



# Who's Frank Energie?



## Our smart services

To help customers shift their load and profit from price differences during the day even more, we offer three services which can steer consumption of the big users within the household. To optimize results and to also help the grid, we not only steer on **EPEX** but also on **imbalance** and (later) **congestion** prices.



### Smart charging

Tell us at what time you need to leave again and Frank will determine the cheapest charging schedule for your EV. EPEX-savings will appear on your regular invoice, imbalance- and congestion benefits on a credit invoice.



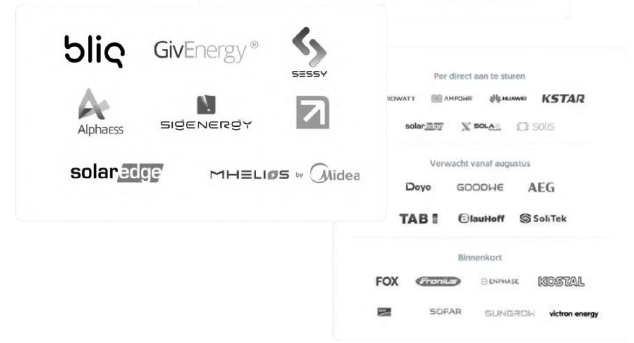
### Smart trading

Let us control your home battery and we will optimize your returns, be it self consumption or trading. EPEX-savings will appear on your regular invoice, imbalance- and congestion benefits on a credit invoice.



### Smart heating (coming soon)

If we can time the use of your heat pump or airco or shut them off for short periods, we can gain money for you. EPEX-savings will appear on your regular invoice, imbalance- and congestion benefits on a credit invoice.





# Our experience in the Dutch market



## Current market trends in NL

- As a consequence of increased electrification and the continuation of a solar subsidy (salderen/netting) for too long, The Netherlands is facing **considerable problems** with its **power grid**: congestion on injection and offtake side.
- **Unstable energy politics** are making the market even more chaotic ('salderen' was first going to be slowly faded out from 2027-2032, then it was not going to go away at all, now it's going to be abolished at once in 2027).
- Energy companies are from off this summer **charging solar customers for** the additional costs caused by **salderen**, making the chaos complete, customers do not know where to go to.
- Growth of PV and EV is in decline, but adoption of renewable appliances as home batteries and heat pumps are accelerating rapidly.
- Most energy companies are currently designing battery propositions and building smart services

# Our experience in the Dutch market



## Lessons learned by Frank (lows)

- It takes time (frustratingly long) to convince the public of the benefits of a dynamic contract.
- Incumbents fight their pitch fiercely and use all the tricks in the book.
- Entrenched businessmodels favor status quo.
- Regulators and politicians focus on the consumer not so on the market.

# Our experience in the Dutch market



## Lessons learned by Frank (highs)

- Adoption of our dynamic contract and our services is now growing strong. In The Netherlands we've now grown to some 75,000 connections, we have a 3,293 smart chargers and over 500 smart battery traders (1 month after the launch of smart trading).
- Rapid roll-out made possible by partnerships between energy suppliers and hardware sellers creating an open ecosystem giving the customer comfort of making the investment.
- Combination of **innovative suppliers**, increased **price pressure** on traditional wins for the consumer (PV) and **grid congestion** make a strong case for a rapid acceleration in **smart services**.

# What is needed to support wider roll-out

## Going forward

To accelerate the adoption of dynamic tariffs and the flexibility supplied by end consumers we need:

- **Stable energy politics**
- **Neutral stance**
- **Awareness of the solution**
- **Open eco-systems**
- **Win-win partnerships**
- **Accurate and readily available (meter) data**
- **Trust**



---

**Any Questions?**



# Fluvius

Lieven Degroote

# No grids, no party...

*No DSO flexibility, No future ...*

10/6/2024 – Elia Think Tank

Lieven Degroote – head of grid development

**fluvius.**  
Tot bij u



Visit [our website](#) and contact us.





# Fluvius is a multi-utility grid operator

We build and manage the public utility lines in the street that bring **electricity, natural gas, sewerage and heat** to our customers.

We serve all towns and municipalities in Flanders

We invest  
**€ 1.2 billion**  
in our grids

Together, our  
networks  
add up to  
**206,000**  
kilometers

We manage  
**6.6 million**  
connections



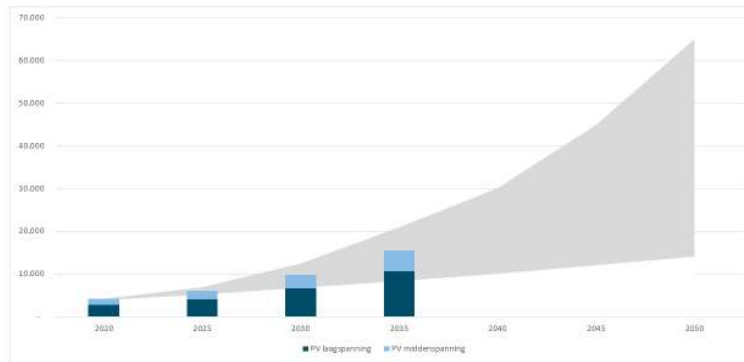


# Energietransitie komt op snelheid

Verwachte evolutie van het aantal elektrische

Verwachte evolutie aandeel warmtepomp en warmtenet bij residentiële verwarming

Verwachte evolutie PV (MW)



Aansluitingsaanvragen op MS-net door industriële klanten:

2018: 250MW

2023: > 750MW

**x 3**

fluvius.



# Energy transition requires a new, more dynamic system



## Decentral production

- More, smaller decentralised production
- Availability = production
- Variable but rather predictable



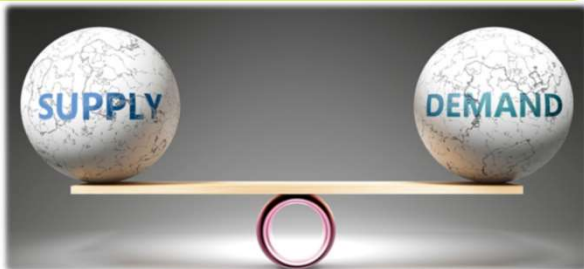
## Electrification

- Bigger LS power ratings
- Industry electrification
- Less predictable but controllable

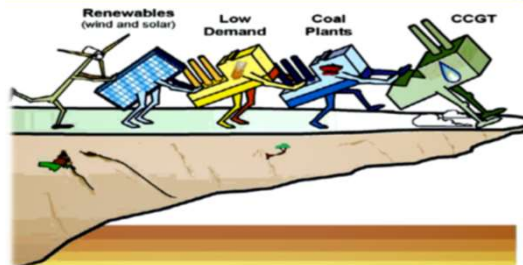
# The challenges within this new energy system



1 Maintaining momentary balance is more difficult



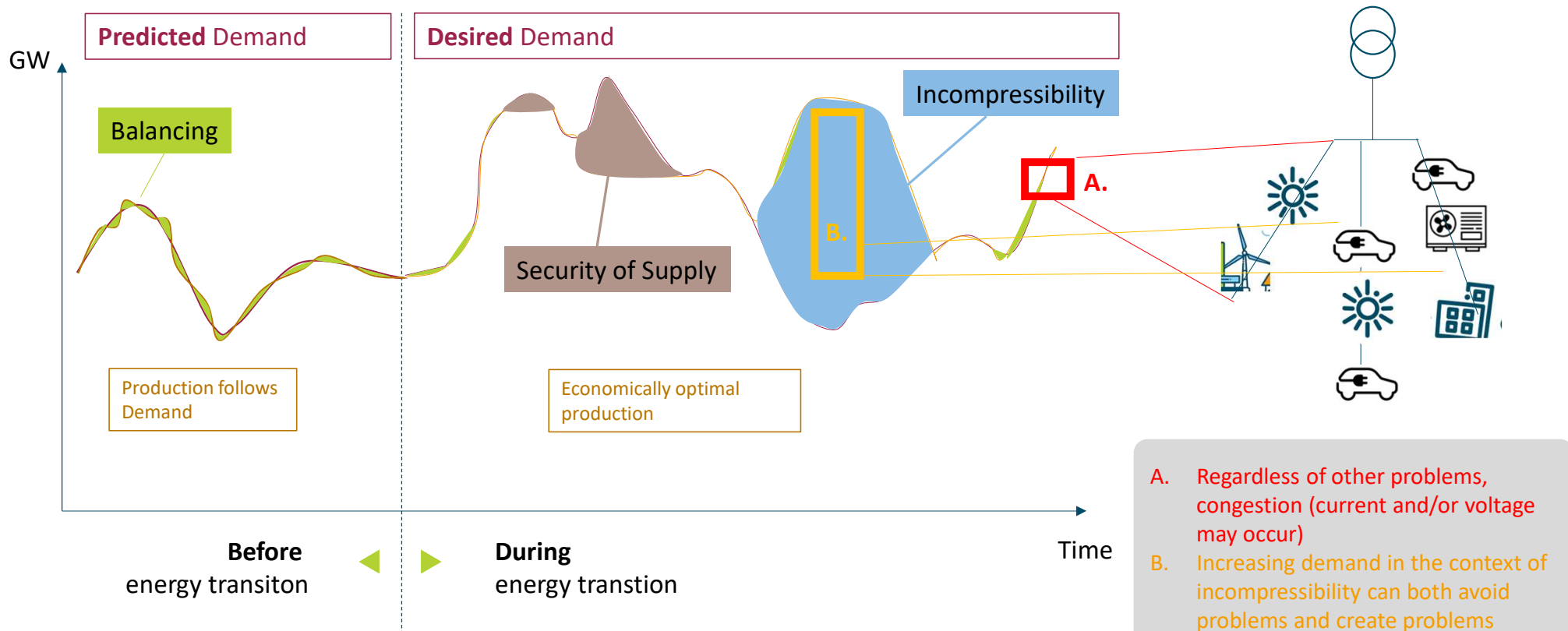
2 Adequacy in the shift towards renewables



3 A sufficiently strong and better utilised (distribution) network



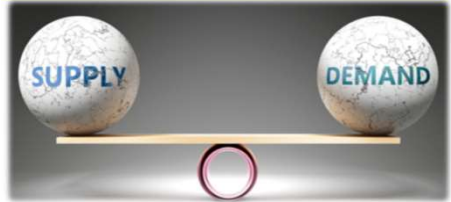
# Challenges viewed differently





# Fluvius contributes to each challenge

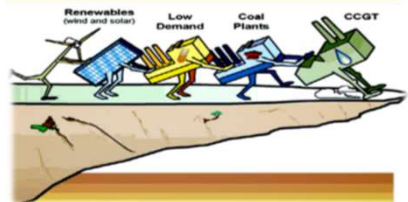
## 1 Maintaining momentary balance is more difficult



Implicit: imbalance, realtimeprice  
Explicit: FCR,aFRR,mFRR

- We collect and process the necessary asset and measurement data: the foundation for smooth participation & remuneration in multiple flex markets
- We broadcast where there is room to activate flexibility in a grid-secure way (NFS, Traffic light, CRI, JOPA...)
- We safeguard our customers' privacy: Our consent services allow them to grant FSP's access to their data *fluvius.*

## 2 Adequacy in the shift towards renewables



Dynamic Supply tariffs, Capacity Remuneration Mechanism, Scarcity plan

- Our digital metering chain offers customers insight in their (self-) consumption profile
- Fluvius roll-out of quarter-hour metering values (SMR3) allows suppliers to offer new dynamic pricing models based on their renewable production (often grid-beneficial)
- We streamline CRM participation for DSO customers
- Future: making supply split possible? *fluvius.*

## 3 A sufficiently strong and better utilised (distribution) network



Grid investments, CapTar, ToU, Market flexibility, Redispatch, T-flex

- We invest significantly in infrastructure & dynamic grid control
- We develop implicit price signals to stimulate grid-aware behaviour
- We develop & test flexibility products together with ecosystem partners
- We use fall-back measures where needed *fluvius.*



# More connections with higher power ratings on the rise

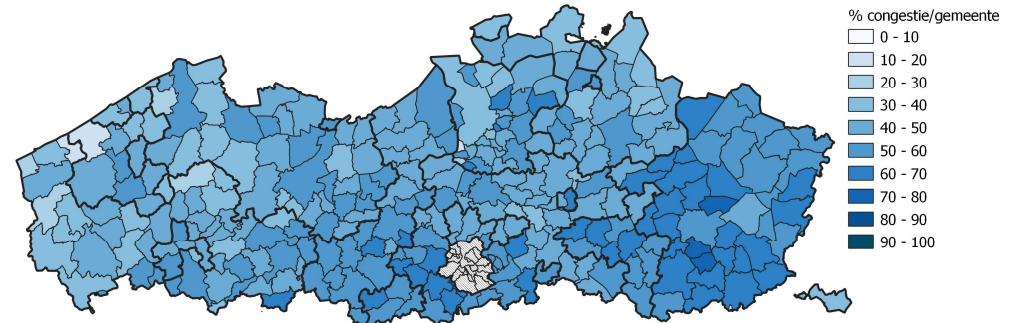


Actueel aandeel netten dat potentieel in congestie kan komen (% per gemeente)



0 10 20 km

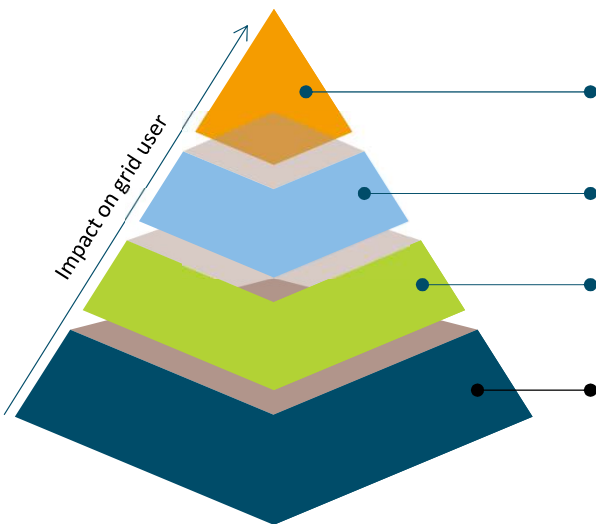
2035 - aandeel netten dat potentieel in congestie kan komen (% per gemeente)



0 10 20 km

Our grids are among Europe's finest but business as usual will not suffice

# Towards a broader system operator toolkit



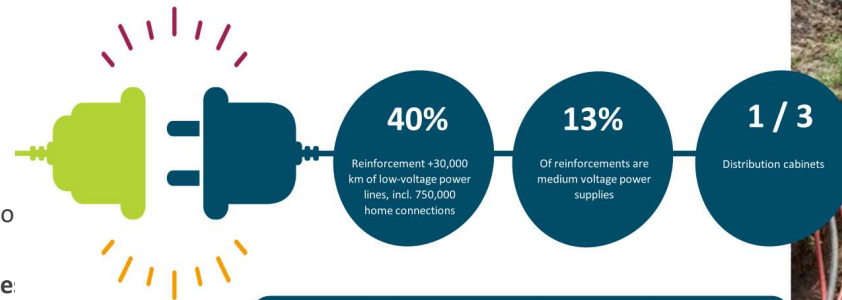
**Regulated solutions**  
Direct control (as a fall-back optio

**(Market-based) flexibility service**  
Profile, control, location-depende

**Rates (captar) – Implicit flexibility**  
Minimizing & dispersing peaks eve

**Infrastructure**  
Targeted investment, right place first  
Dynamic grid control

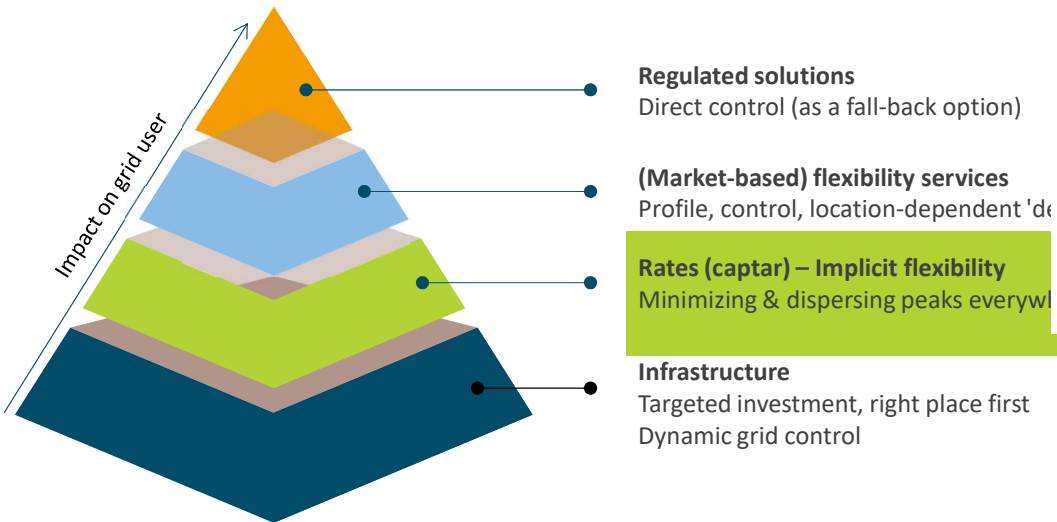
## Our investment plan, building the future today!



- Second edition: 2024-2033
- Building on the previous version
  - Proactive stakeholder consultation
  - Implementation processes for implementation
  - Collaboration with all partners = **crucial**



# Towards a broader system operator toolkit



## Study Time of Use

- ToU additional (not substitute) to the capacity tariff
  - Increase in cost reflectivity
  - In the future, may help reduce grid costs

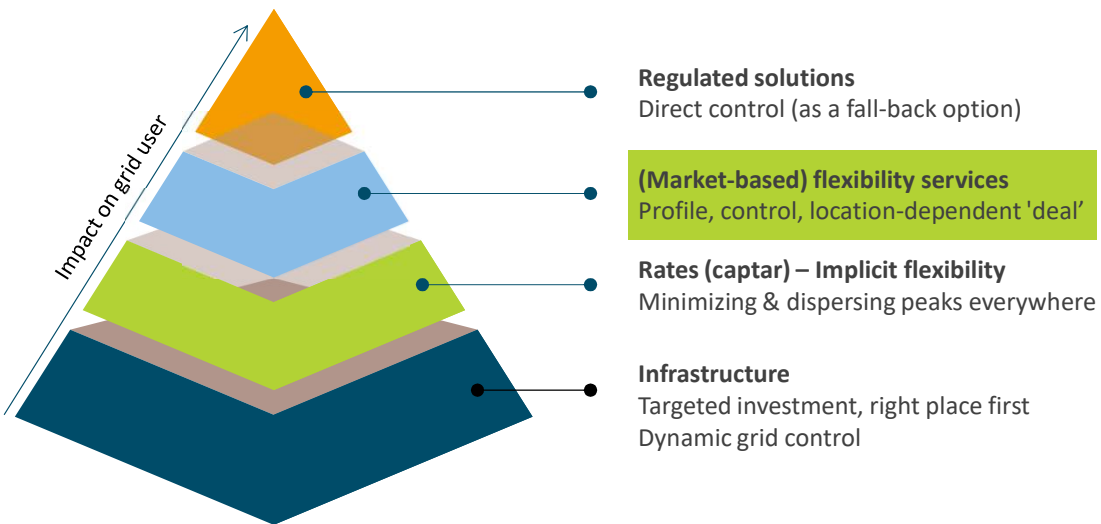
**!** Due to limited data, it is premature to determine the effect of current captar. This will be evaluated in 2024 in order to define the tariff evolution



Voettekst



# Towards a broader system operator toolkit



## We bouwen een ecosysteem

“Ontwikkelen van **win-win samenwerkingsvormen** tussen Fluvius and aanbieders van flexibiliteit”



fluvius.



fluvius.

Voettekst

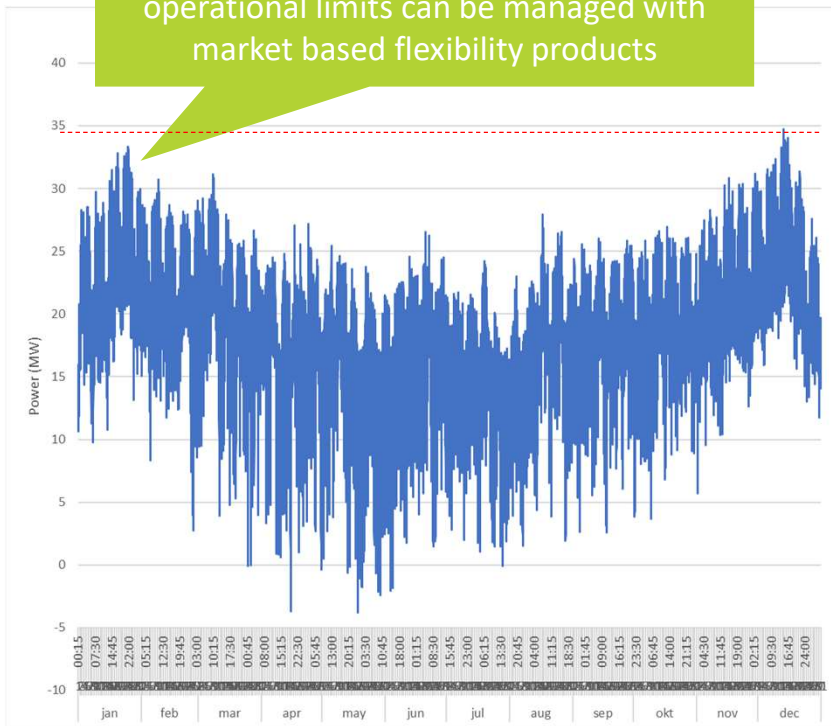
# Through ongoing stakeholder discussions, we are developing three flexibility products



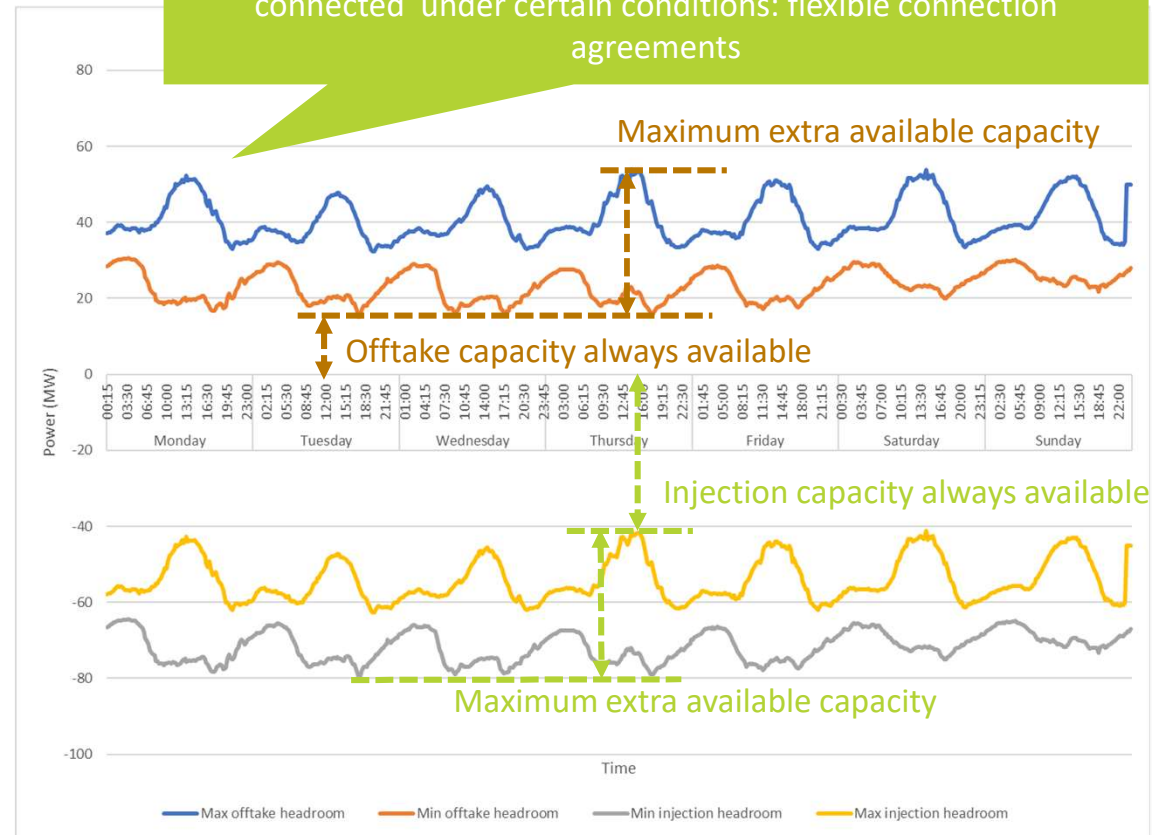
		Connecting consumers on congestion sensitive grids	Managing organic growth until investment (+defer investment)	Improve voltage management on the grid
Product type	1	Develop 'Flex connections' in a regulatory framework (active power)	Client-triggered connection requests met with flexibility offer 1-to-1	
	2	Multilateral flexibility (active power)	Flexibility market operation 1-to-N	
	3	Voltage management at Transformer Station (reactive power)		Reactive power market operation 1-to-N

# Active power product styles

Organic load growth surpassing healthy operational limits can be managed with market based flexibility products



Given the load profile on our assets, new connections can be connected under certain conditions: flexible connection agreements



## Flexible connection contracts

- For whom:
  - **Industrial customer:** wants a connection (new/reinforced) without excessive delay, also on congestion-sensitive grid
  - **Fluvius:** wants optimal grid usage and wants to avoid increasing connection lead times
- What:
  - **An agreement** to respect a profile or expose flexibility of the client-to-be-connected, especially for offtake cases
  - Voluntary addendum to connection contracts
- Benefit:
  - **More kWh of renewable production or economic activity** gets connected, instead of being refused due to peak behaviour
  - Common practice in UK, NL, even in group variants
- → subject to regulatory pathway (convert EU guideline)

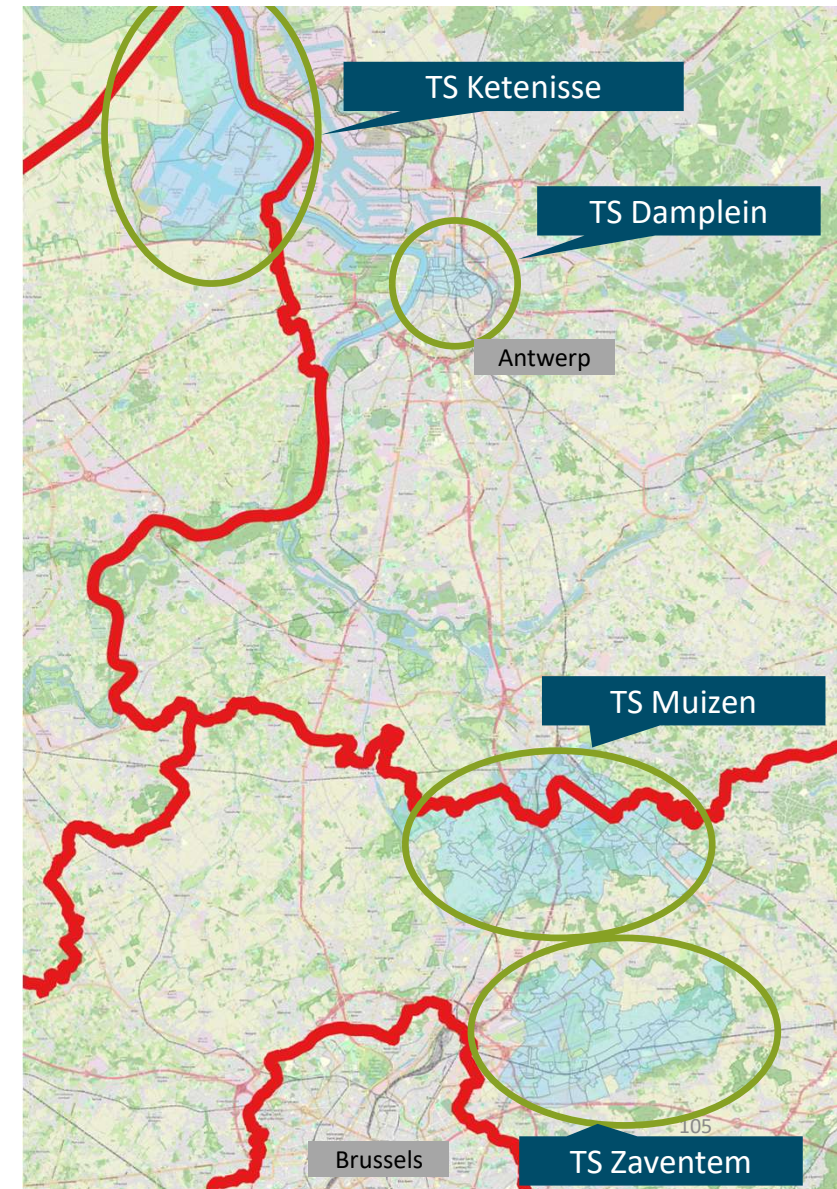




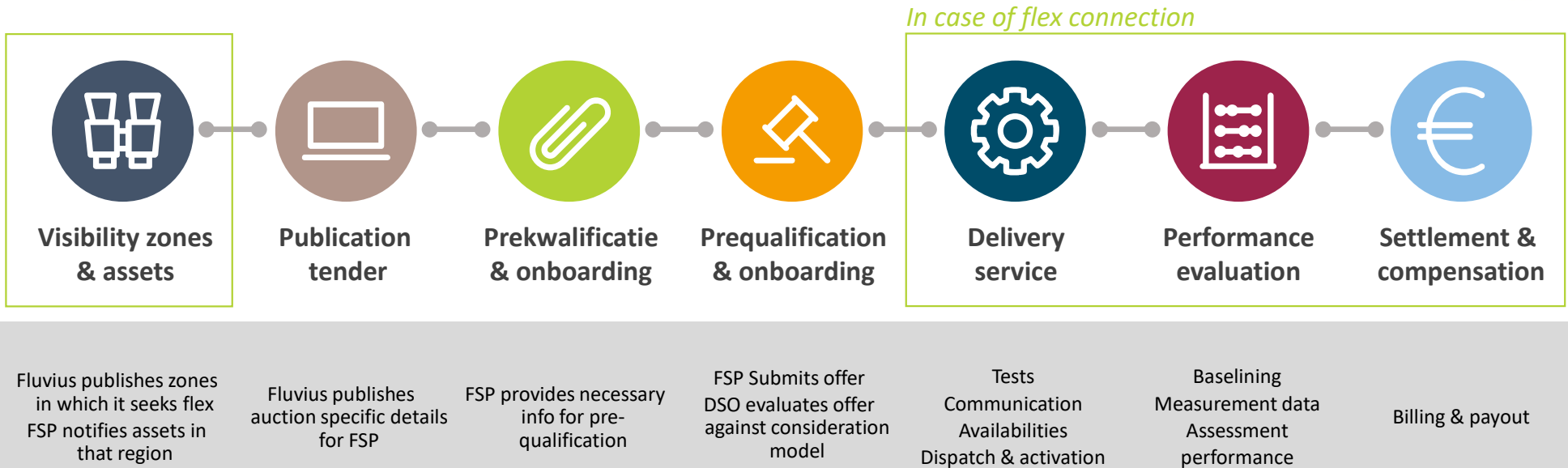
# Fluvius first market tests for winter '24-'25

- **TS Ketenisse** (port of Antwerp – Linkeroever)
  - Alternative to technical flexibility for injection
  - Very short-term and unpredictable peaks
- **TS Damplein, TS Muizen, TS Zaventem**
  - Reduction offtake power, seasonal, evening peak
  - Magnitude = several MW, duration 1-4h, strongly case-dependent
- **Volumes/Power**
  - Strongly dependent on zone, type of peak + local flex supply
  - Minimum power per zone/bid 100kW because of visibility

Interested? Register your interest via [FRPflex@fluvius.be](mailto:FRPflex@fluvius.be)



# Designing the collaboration itself



**?** *How can we engage with market parties?*

**?** *Under what price shouldn't we even bother to begin?*

**?** *What proces, timeframe,...works for FSP's and what doesn't?*

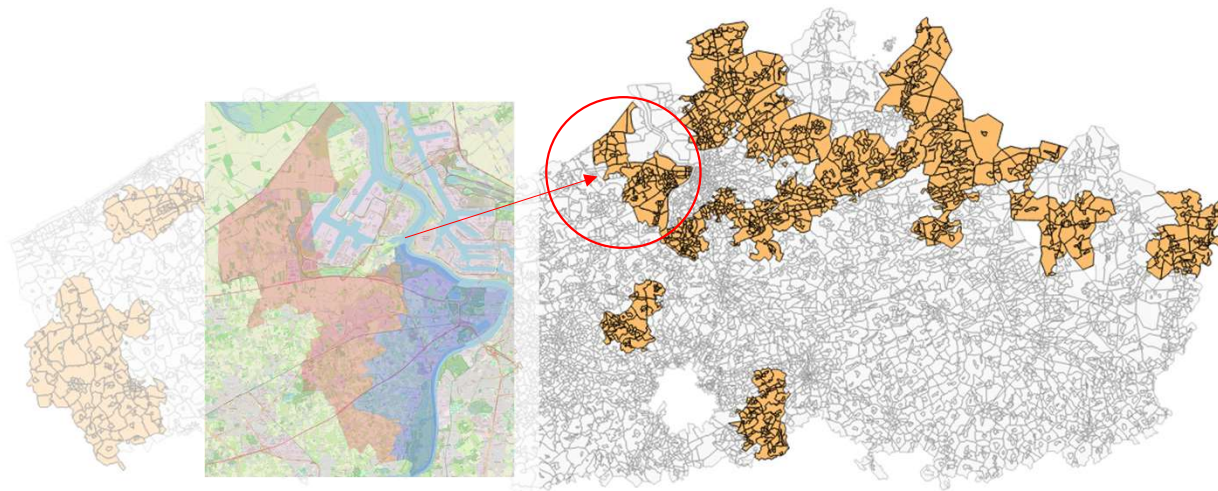
# Through ongoing stakeholder discussions, we are developing three flexibility products



	Connecting consumers on congestion sensitive grids	Managing organic growth until investment (+defer investment)	Improve voltage management on the grid
1 Develop 'Flex connections' in a regulatory framework (active power)	Client-triggered connection requests met with flexibility offer 1-to-1		
2 Multilateral flexibility (active power)		Flexibility market operation 1-to-N	
3 Voltage management at Transformer Station (reactive power)			Reactive power market operation 1-to-N

# Voltage control: market test launch imminent!

- **Initial geography focus:** TS Beveren-Waas 15 kV and TS Burcht (Approx. 31,2 GVarh/yr each)
- **Start testing:** Phase 'Prequalification and onboarding' – halfway June
- **Auction of service:** target dates from 7/4-19/7 for all qualified service providers – acution for delivery season October'24-March'25
- **Interested?** See website for webinar & more info



fluvius.

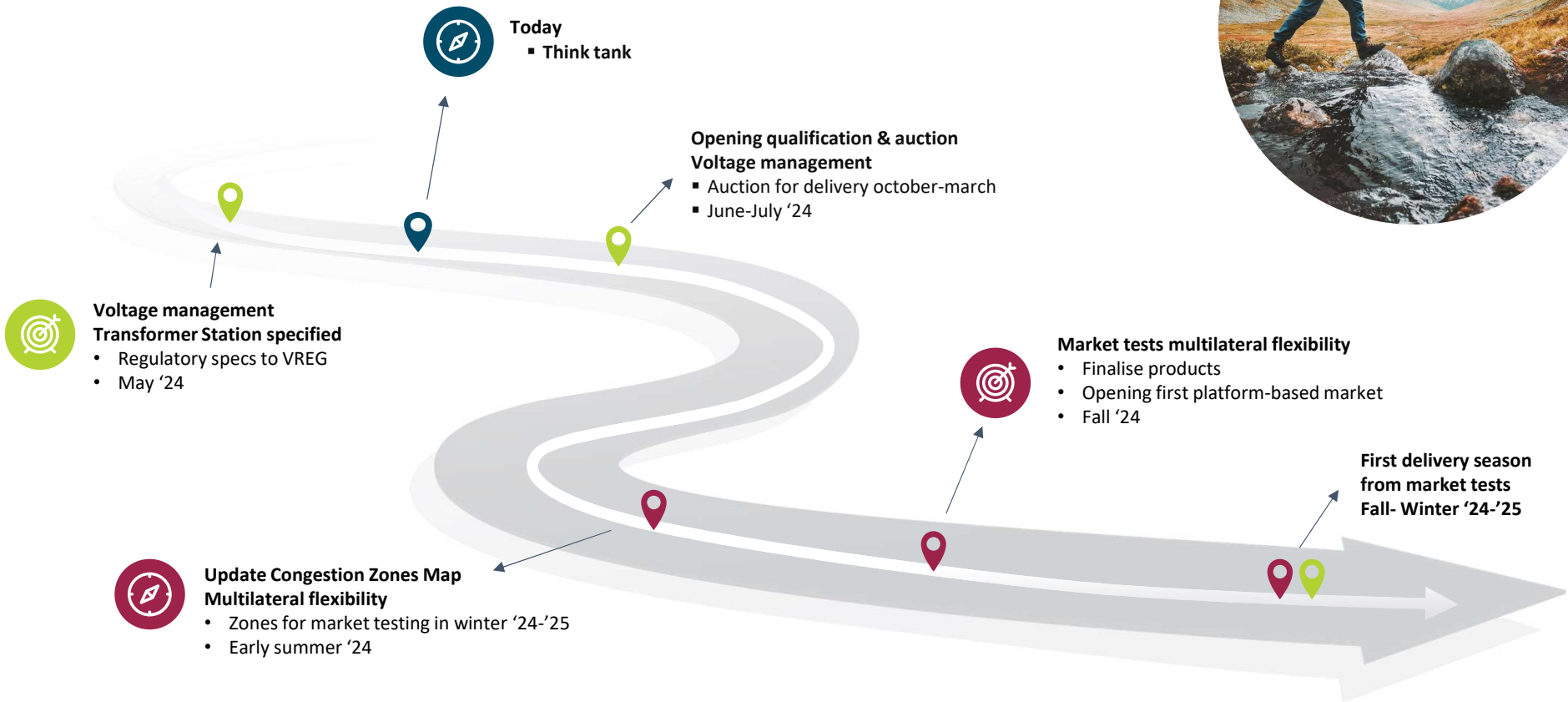


**FLUVIUS PRODUCTFICHE**  
**NIET-FREQUENTIEGERELATEERDE**  
**ONDERSTEUNENDE DIENSTEN VOOR**  
**SPANNINGSBEHEER OP KOPPELPUNT**

1. **Introductie tot het product**
  - i. Context
  - ii. Wat zijn NFGOD?
  - iii. Wie kan deelnemen?
2. **Product informatie**
  - i. Visibiliteit zones
  - ii. Publicatie tender
  - iii. Prekwalificatie & onboarding
  - iv. Veiling & bod selectie
  - v. Levering dienst & sturing
  - vi. Performantie evaluatie
  - vii. Settlement & vergoeding
3. **Bijkomende informatie**



# Timeline for take-off Fluvius market tests



## Highest impact first? What do you think?

Develop broadcasting of (dynamic) constraints for other markets

Roll-out ToU

Making full supply split possible asap

Use means for direct control for incompressibility events?

Provide full SMR3 digital metering exposure for every meter

Set up flex markets for winter peak congestion (also for TSO grid peak)

Develop flex connection agreements to avoid increased waiting times

Debating the 'value of a lost MWh of renewable injecten or economic development'

Cascaded offer of all our flex means towards TSO grids



## We'd love to hear from you!

All suggestions and questions are welcome. Please contact:

**FRPFlex@fluvius.be**

Visit **our website** and stay informed  
on upcoming market tests!



*fluvius.*





# Noven

Menno Janssens





# resitors on imbalance

maart 2023

*STRICTLY CONFIDENTIAL*

# Agenda

- 1** Introduction Noven
- 2** POC resistors on imbalance
- 3** Market barriers



# Climate change is happening

1850

1900

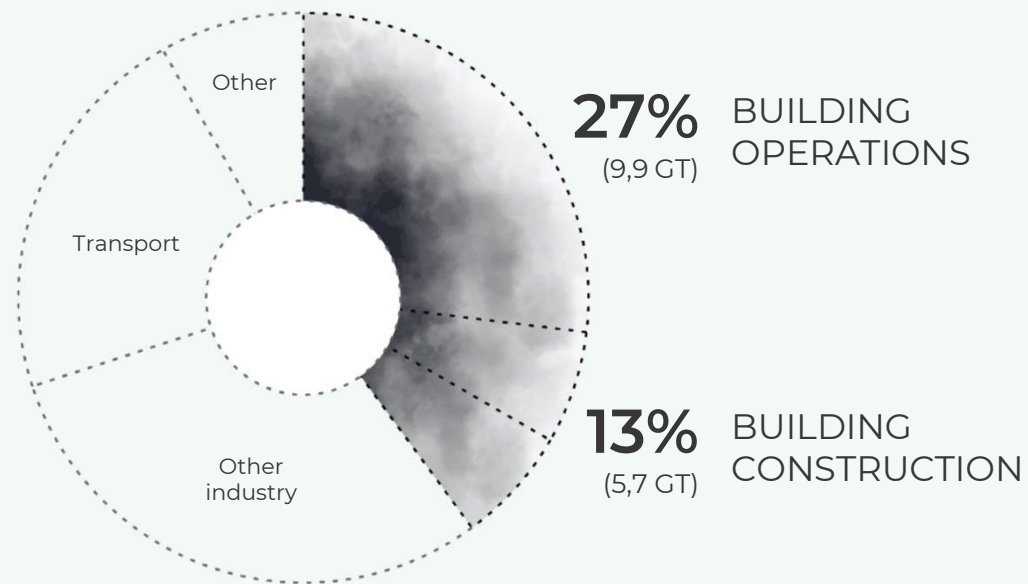
1950

2000

Source: The Economist.

# And buildings play major role

Global CO<sub>2</sub> emissions





# Solutions exist, yet add complexity

## Building of the future

---

- geothermal energy or district heating
- (BI)PV
- EV charging
- energy measurement

## Complexity

---

- added cost for constructor?
- right dimensioning and design?
- good operation and performances (flex)?
- administration and invoicing?

# Our energy-as-a-service solutions



## NOVEN HOME

Full service solutions for individual geothermal heat pumps.



## NOVEN PROJECTS

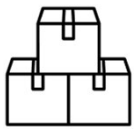
Collective geothermal energy plants for large buildings.



## NOVEN UPGRADE

Solutions for rendering existing buildings more sustainable.

# Impact through scalability



## STANDARD PRODUCTS

business models  
technical solutions  
contracts



## MODULAR CONCEPTS

increased quality  
faster installation  
lower cost



## CLOUD CONNECTED

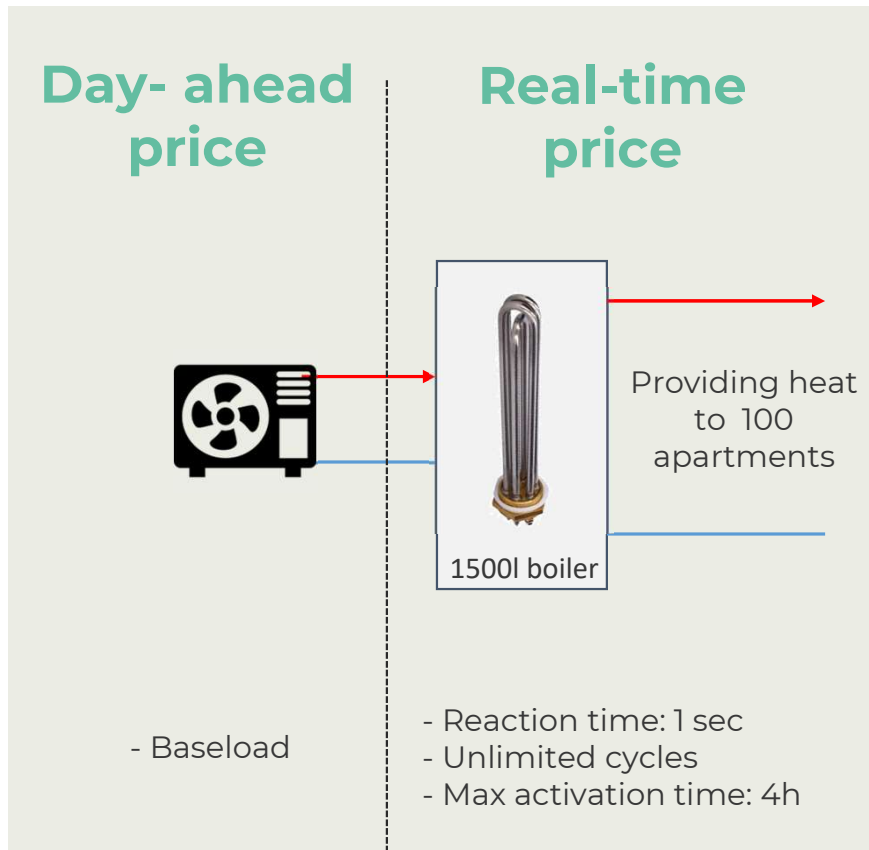
online monitoring  
smart maintenance  
flex steering

# Agenda

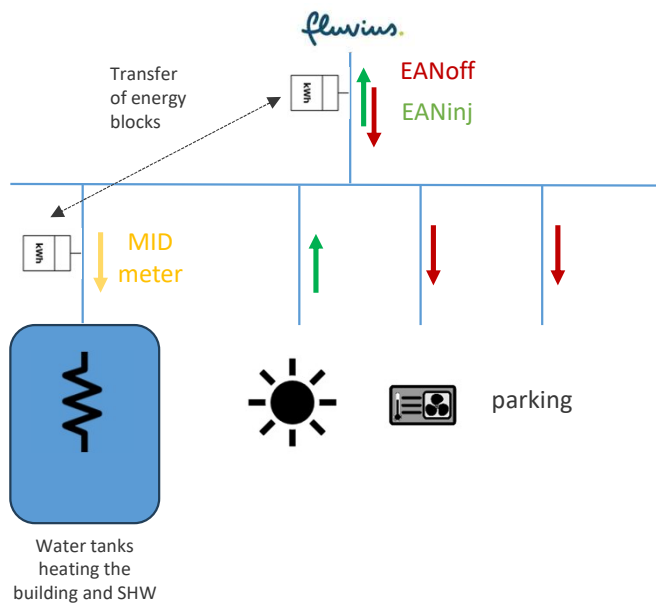
- 1 Introduction Noven
- 2 POC resistors on imbalance**
- 3 Market barriers



# Unlocking Energy Transition: Leveraging Buildings with Thermal Batteries...



# POC resistors on imbalance

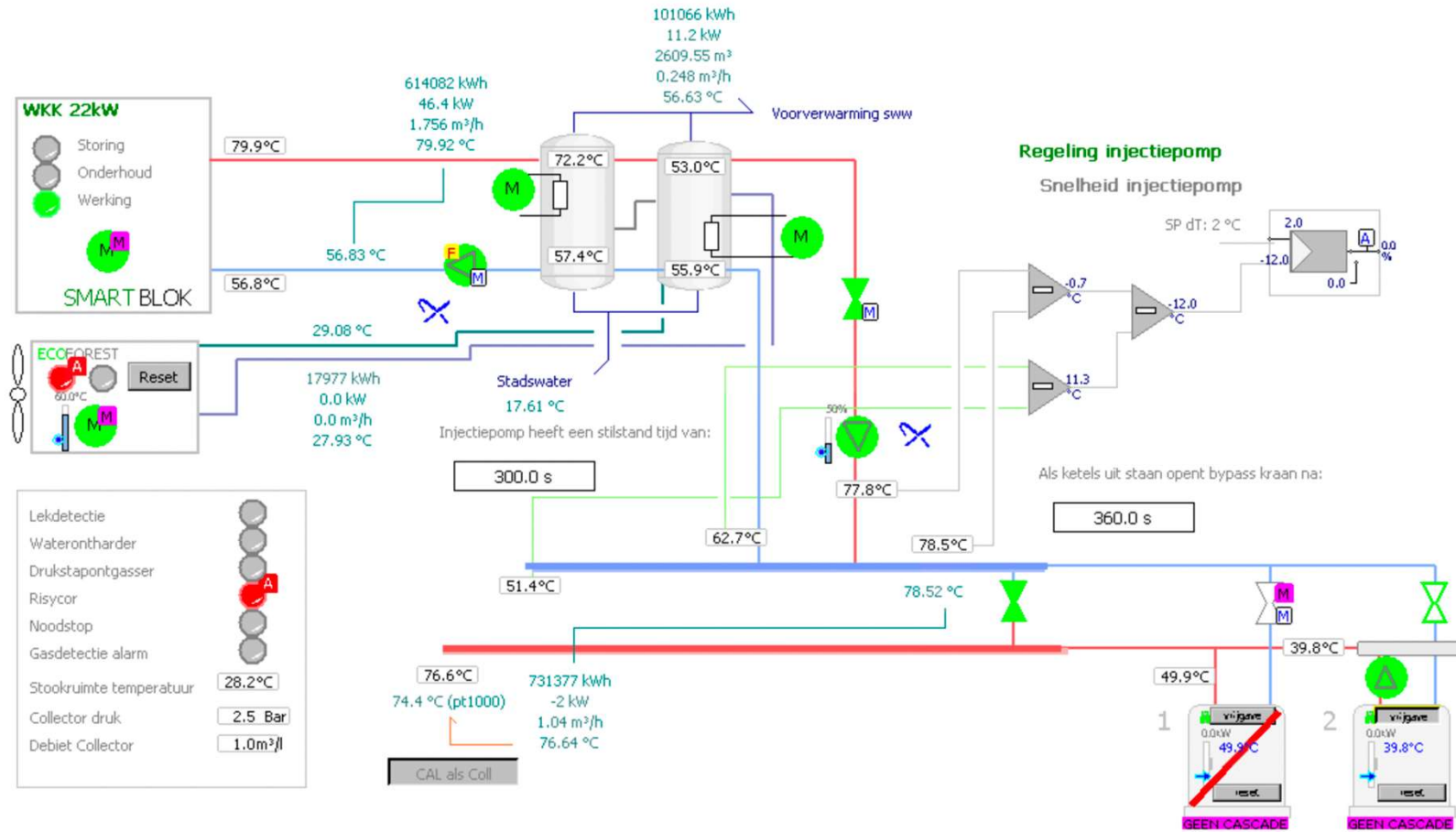


- kWh on imbalance
- kWh production/injection on day ahead
- kWh consumption on day ahead

- Supplier is both injection and consumption EAN
- The resistors have their own MID meter that the supplier can read in real time
- Base line is 0. The resistors are there only for imbalance
- Supplier does the transfer of energy blocks for kWh that are activated on resistor

# POC resistors on imbalance







# Agenda

- 1 Introduction Noven
- 2 POC resisters on imbalance
- 3 Market barriers**

# The technical barriers to be handled by system operators to really make it scalable

## Metering behind meter

- Make it an easy to place own MID meter according to certain standard



## Different context but to keep in mind

- groene stroom tellers in Brussel zijn eigen te plaatsen MID meters
- groene stroom tellers in Vlaanderen zijn grote dure AMR tellers die fluvius plaatst

## Transfer of energy blocks by SO

- So there is no need for having the same supplier at the delivery point





Elia

The image shows a large-scale construction project on a beach or tidal flat at sunset. A long, narrow structure, possibly a pipeline or cable, extends from the foreground towards the sea. To the right, there is a complex of construction equipment, including a large crane-like structure and various scaffolding. The sky is filled with colorful clouds, and the sun is low on the horizon, casting a warm glow over the scene. The water is calm, and a few small boats are visible in the distance.





Thank you