

“Uitdagingen voor het net van de toekomst”

Prof. dr. ir. Jan Desmet

CONSTATERINGEN

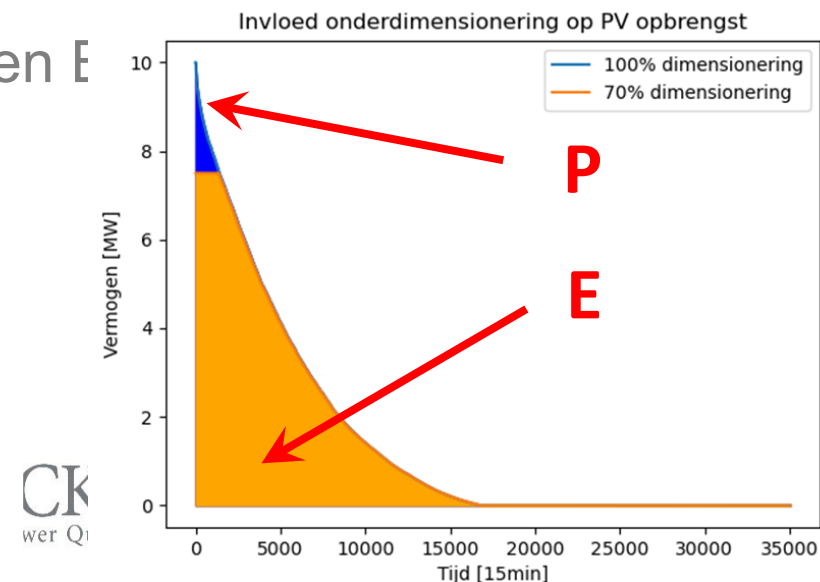
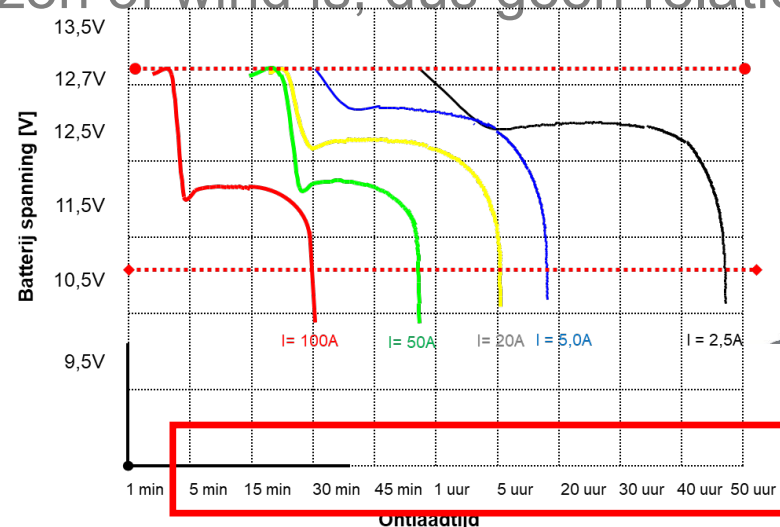
- Veralgemeende aanpak “Stochastische Gedistribueerde Netwerk Energie-uitwisselingen” (SDGE) of LCT (Low Carbon Technologies)
- De beschikbare capaciteit van het LS netwerk voor elke individuele gebruiker en het “overkoepelend” netwerk wordt steeds meer variabel en onzeker.
- Stochasticiteit en dynamische variabiliteit spelen een grote rol in tijd en ruimte → Nood aan het ontwikkelen van DOA
- Toekomstige energiemarkt waar meerdere energieleveranciers op één aansluitpunt aanwezig zijn (EMD5)
- Impact van het CAPTAR & DYNTAR op het dynamisch sturen van processen heel i.h.b. bij EVs en WPs

ENERGIE VERSUS VERMOGEN

1kWh $\neq$ 1kW

1kWh kan gelijk zijn aan alle combinaties W."tijdseenheid" geaccumuleerd tot één uur

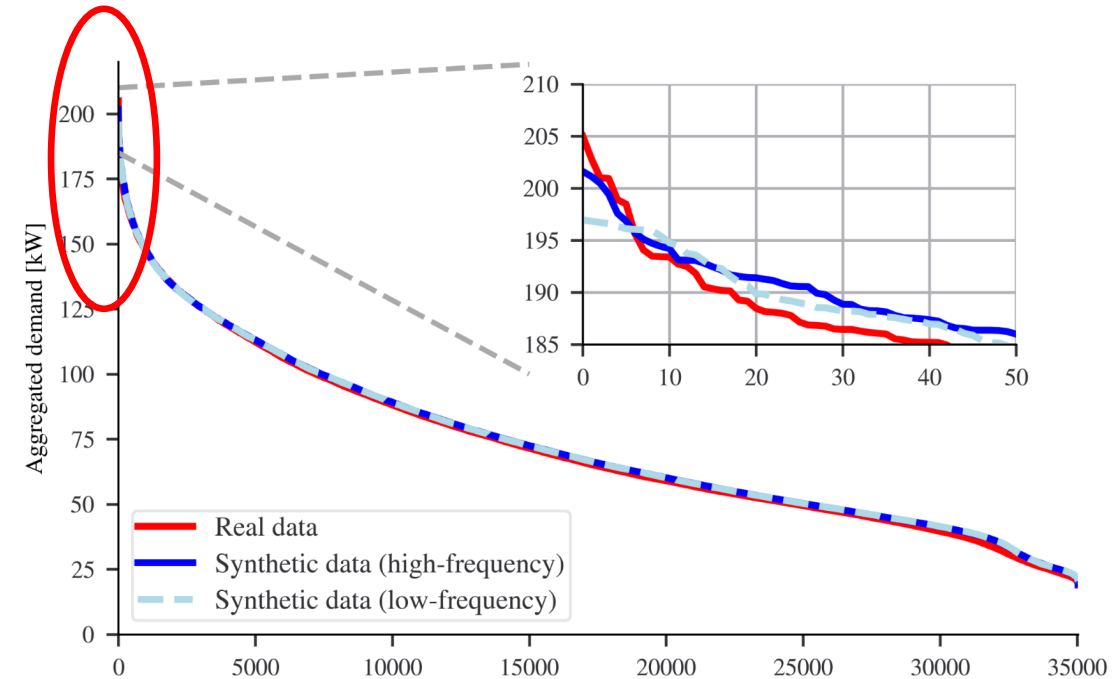
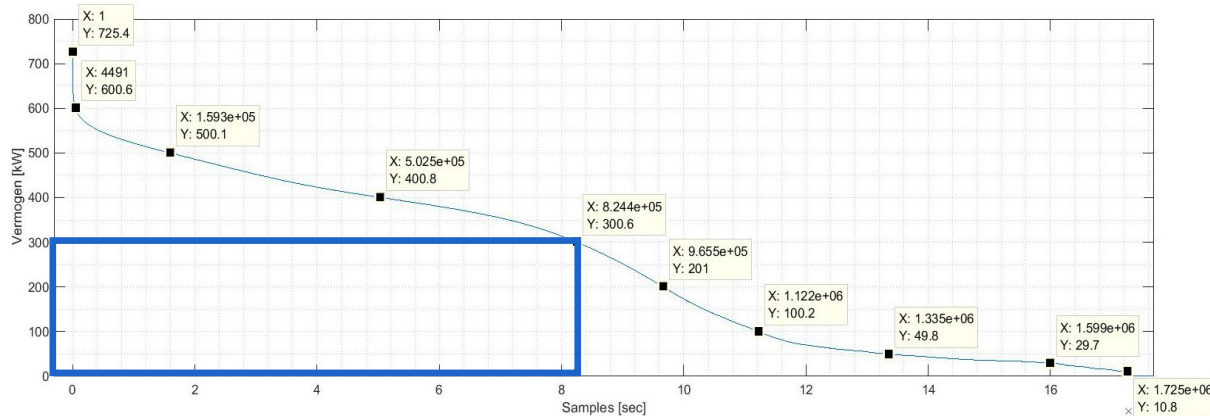
- 1kWh $\neq$ 1kWh (10kW gedurende 6 min. Versus 100W gedurende 10Hr)
- Kwartierpiek van 2 kWh betekent dat je in kwartier 8 kW verbruikt hebt
- BESS kan geen willekeurige combinaties van vermogen/tijd leveren en wordt beperkt door de "capaciteit" in kWh (Ah bij gegeven spanning) en C-Rate
- Hernieuwbare bron (zon/wind) kan maar nominaal vermogen leveren als er voldoende zon of wind is, dus geen relatie tussen E



ONTHAALCAPACITEIT VERSUS VERMOGEN

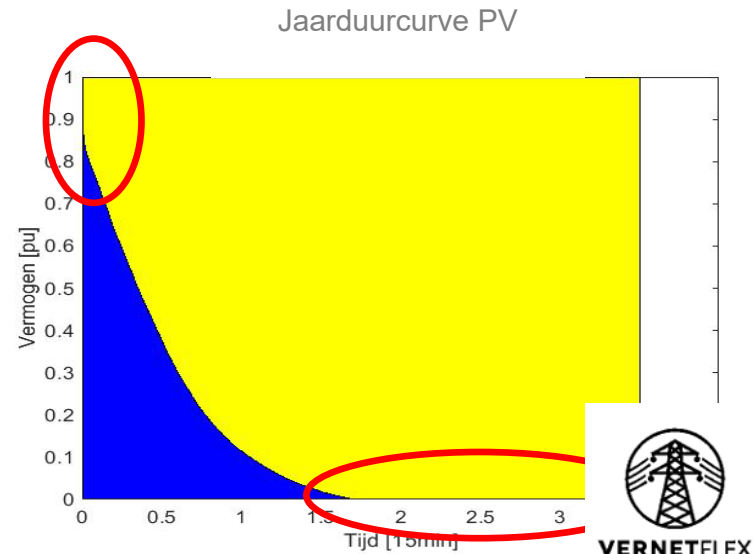
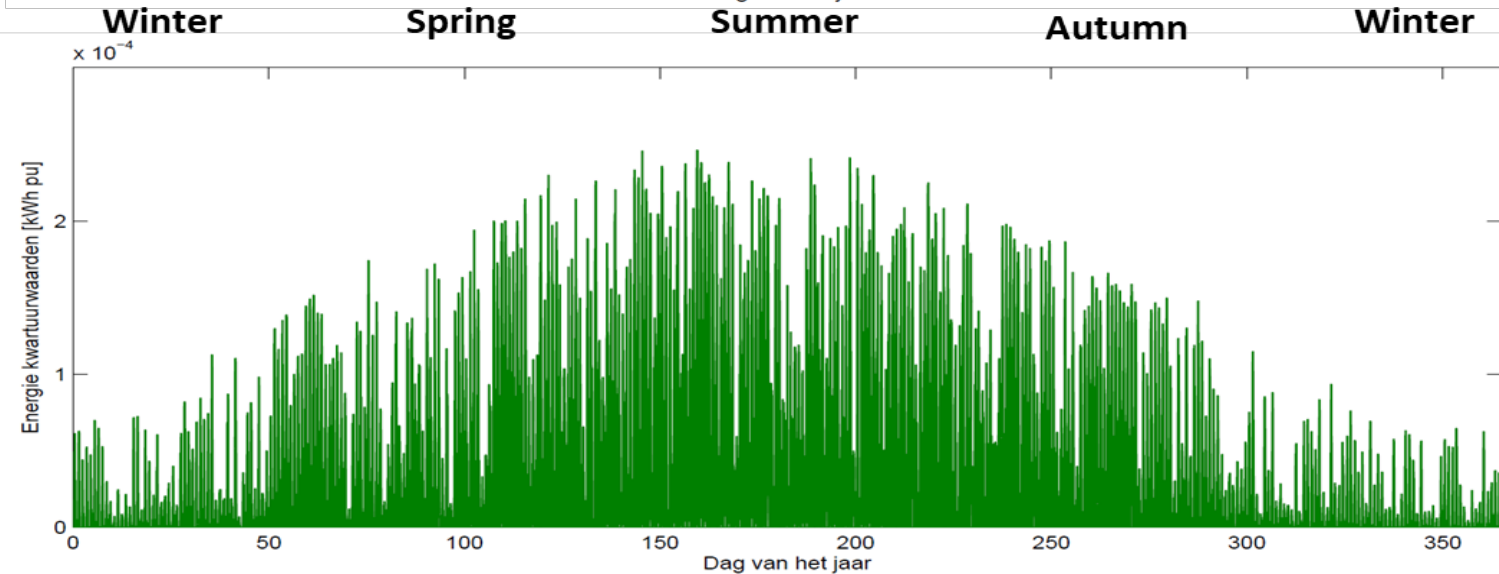
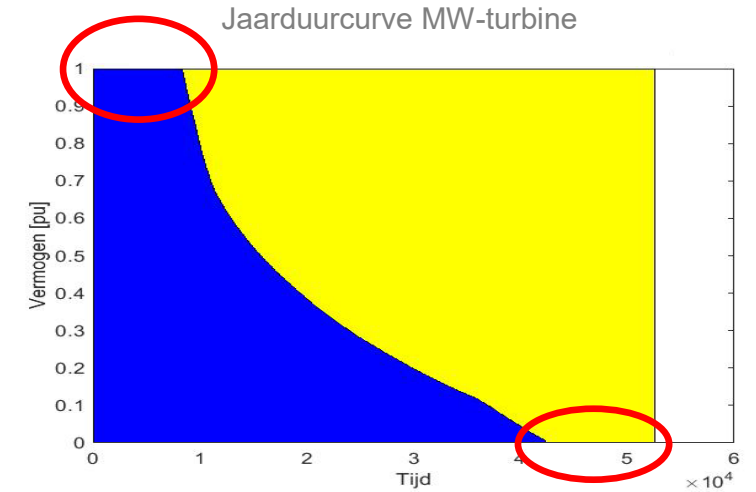
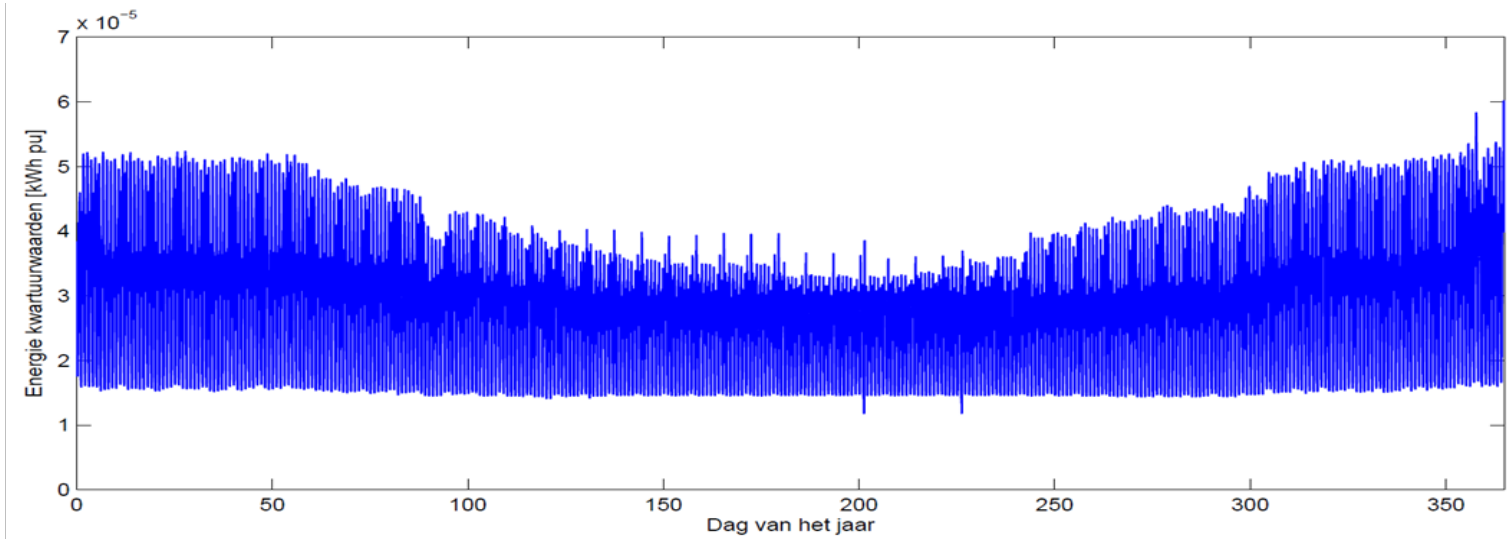
Noodzakelijk onderzoek naar consumptiegedrag via LDC

- Vermogen in en over tijd bepalend
- Reële vermogenspiek ergens in jaar, niet wanneer
- Dimensionering installatie versus benutting → DOH
- Impact op thermische belasting kabels & transfo's
- Bepaling nodig vermogen in kW, kVA of A?
- **Sampling time is cruciaal**
- **Dimensionering voor RESS**



VRAAG & AANBOD: AANBODZIJDE

Variabiliteit en (on)beschikbaarheid

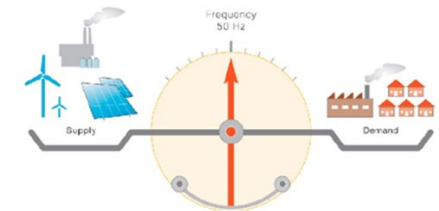
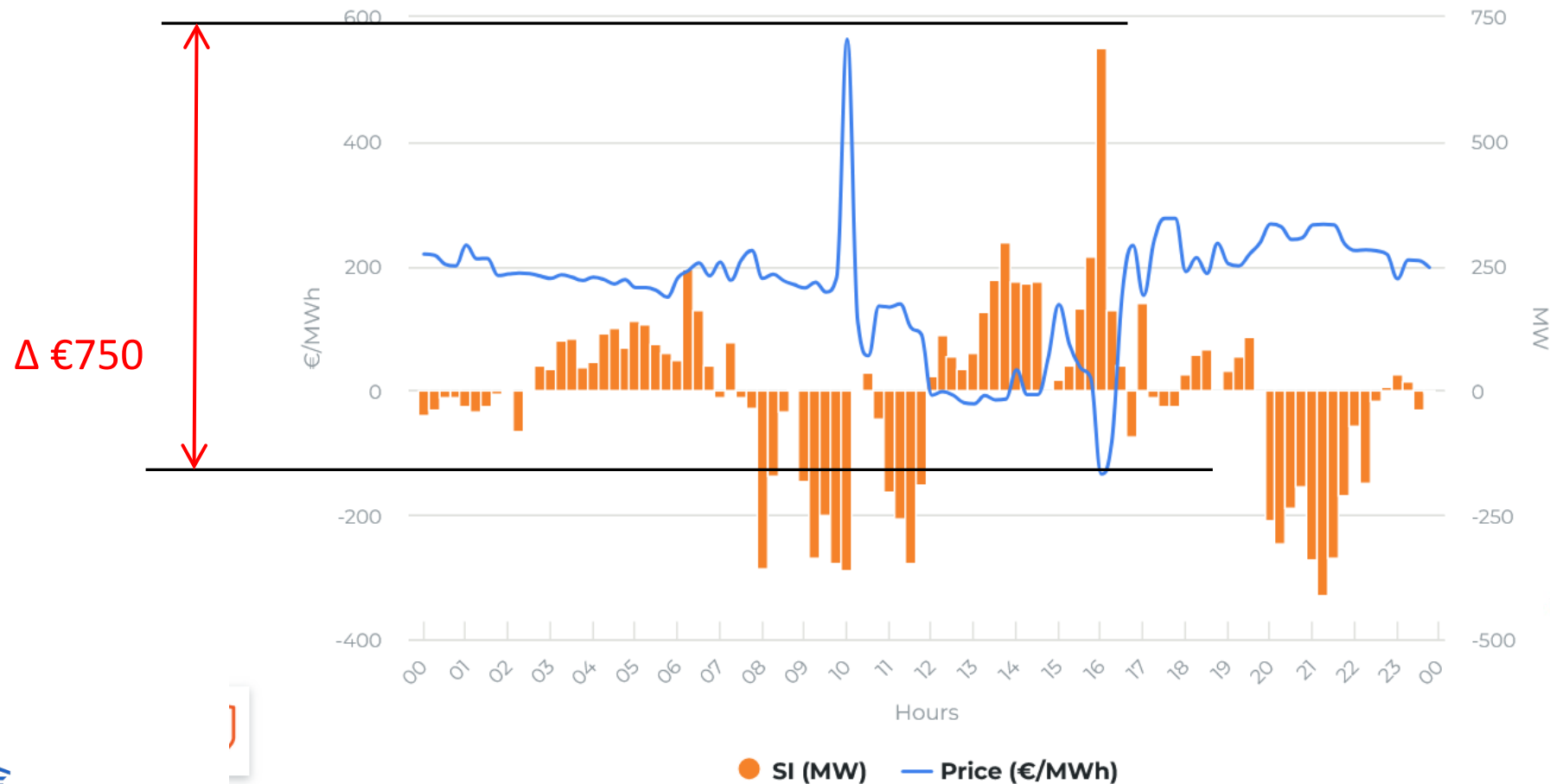


VERNETFLEX

STERK VARIËRENDE ENERGIEPRIJZEN

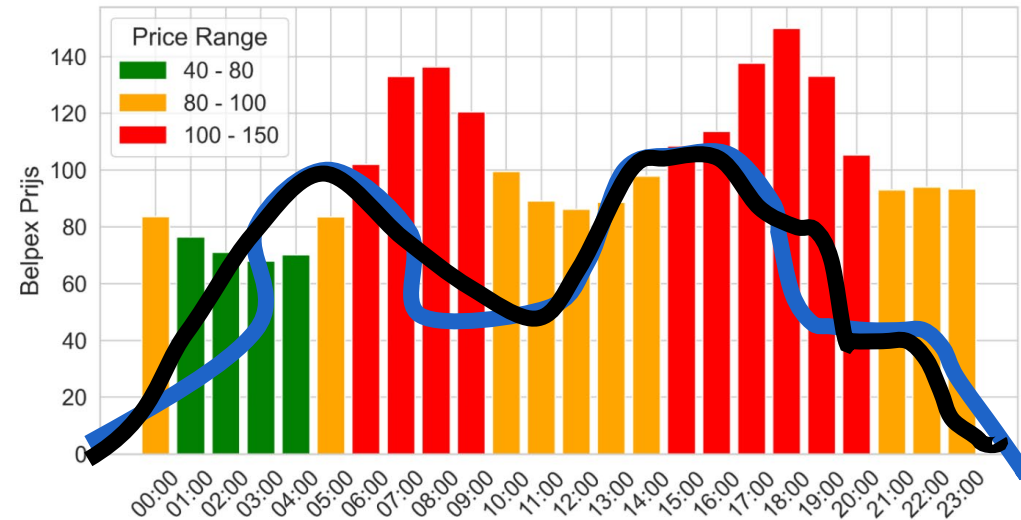
Onbalans tussen vraag en aanbod → onevenwichtsprijs

Imbalance prices on 15/09/2026



CONSEQUENTIES OP ENERGIECONTRACTEN

Zijn dynamische contracten goedkoper?

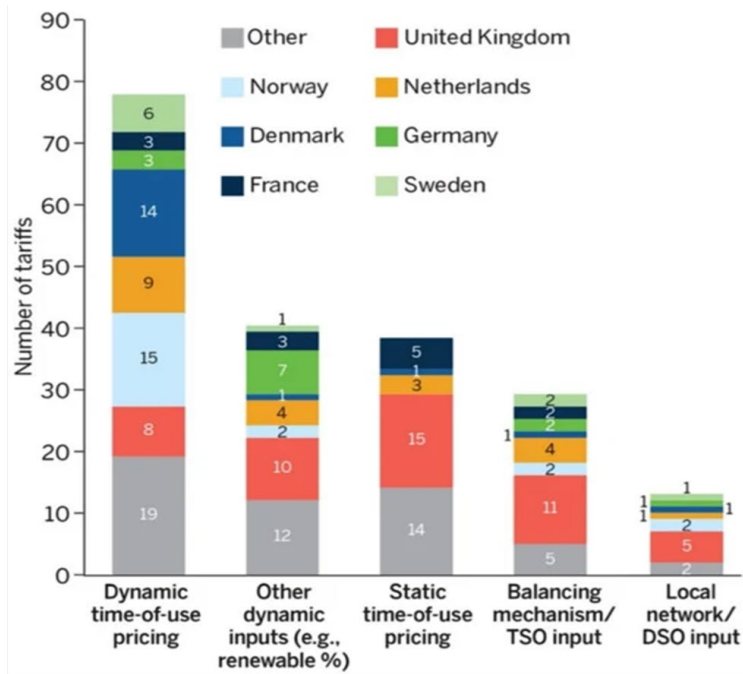


Dynamisch contract: werkelijk verbruik

Variabel contract: RLP

- Beide contracten worden (op uur/kwartierbasis) afgerekend op spotmarkt.
- Gemiddelde werkelijke verbruiker $\approx$ RLP
- Marges op dynamisch < variabel
- 20% van de gevallen dynamisch > variabel

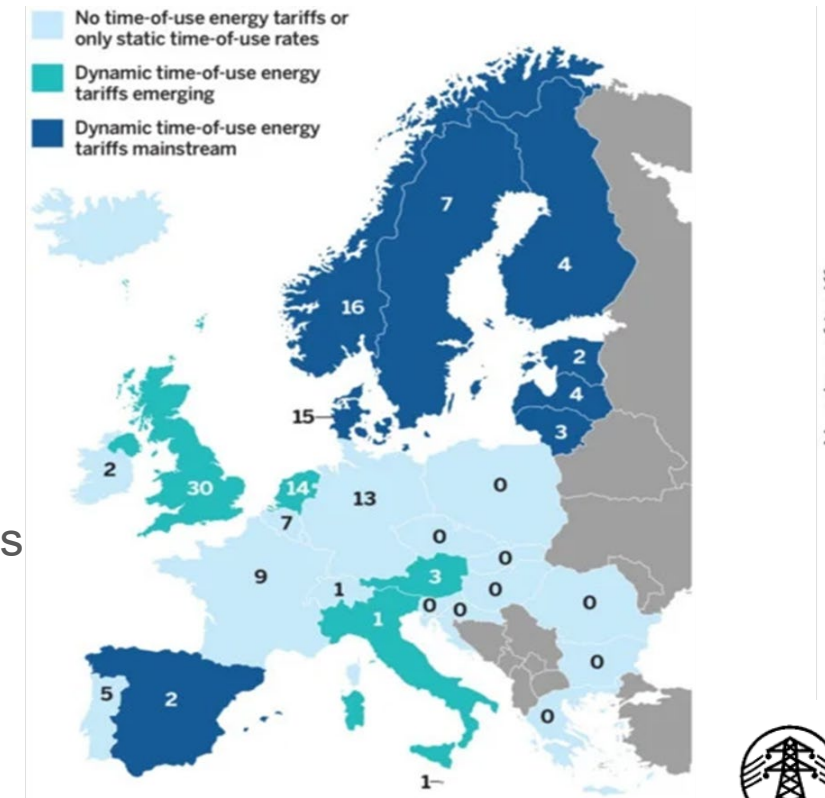
NOOD AAN FLEXIBILITEITSPRIKKELS



Financiële impulsen om energieverbruik te sturen past in een internationale tendens. In sommige EU-landen zijn deze rendabel om op in te zetten.

Bestaande producten en sturingssystemen moeilijk in de (relatief kleine) Vlaamse markt, vooral te wijten is aan de specifieke regionale tariefstructuren.

Op vandaag, geen “plug-and-play” oplossingen op de markt om KMOs en eindgebruikers te ontzorgen en in te spelen op flexibiliteitsprikkel, ondanks de ontwikkelde Europese context hiervoor.



UITDAGINGEN VOOR NET VAN TOEKOMST

Hoe te voorzien in flexibiliteit en leveringszekerheid vandaag en in de toekomst?

Vertrekkende van een inflexibel
gecentraliseerd energie systeem...



... Naar een hoog flexibel gedistribueerd
multie-energie systeem (MES)

Kunnen we **voldoende**
verbruiksflexibiliteit creëren om de
energiebalans in evenwicht te houden
met hernieuwbare energiebronnen?

Uitdagingen

Dimensionering: Energie vs Vermogen

Vermogensopslag vs Energieopslag

Zelfconsumptie en Zelfvoorziening

Onthaalcapaciteit en Congestie

Gedecentraliseerde SDGE

Vermogensonbalans en PQ

Aggregatie & Balancering

LF& HF netstoringen

Flexibele sturingen

Gelijkstroomnetten

Gedrag & AN

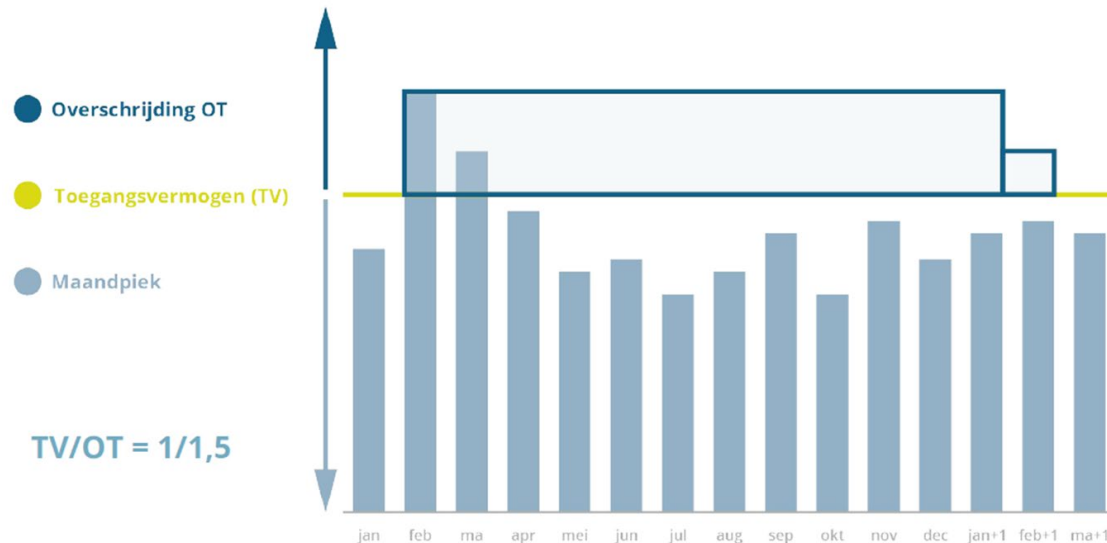
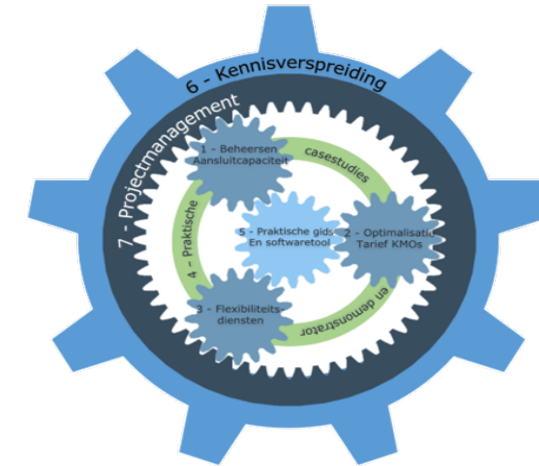


INITIËRING VAN VERNETFLEX

”Verhogen van de netflexibiliteit door het optimaal beheersen van de onthaalcapaciteit in uw aansluitpunt op het net”

Project Doelstelling:

- Mogelijkheden van nieuwe flexibiliteitsinitiatieven
- Impact (dynamische) energietarieven
- DNB: Capaciteitstarief + ToU + lokale flexibiliteitsproducten
- TSO: Flexibiliteitsmarkten (FCR, aFRR, mFRR) & CCMD



Beoogd resultaat:

- Ontwikkeling van een generiek software model ->
 - ✓ Opstellen van AI gebaseerde SLPs
 - ✓ Impact tariefstructuren op energiefactuur
 - ✓ Impact netwerktarieven: CAPTAR, ToU
 - ✓ Analyse flex producten
 - ✓ Optimaliseren verbruiksprofiel (RES, BES)



VERNETFLEX



DOELSTELLINGEN VERNETFLEX

Aansluitcapaciteit & netcongestie

- Netgebruiker
- Netbeheerder



Flexibiliteitsmarkt

- Reservermarkt & onbalans
- Lokale congestiemarkt



Tariefoptimalisatie

- Keuze tarief
- Investerings
- Controlestrategieën



Simulatietool
Labo Demonstrator
Casestudies



Prof. dr .ir. Jan Desmet

Gewoon-hoogleraar – Manager EnSy/Lemcko

Onderzoeksgroep EELAB/Lemcko

Departement Elektromechanische Systemen & Metalurgie

Universiteit Gent - Campus Kortrijk

Graaf Karel de Goedelaan 34 | 8500 Kortrijk

Tel.: +32 56 24 12 11

www.lemcko.ugent.be

lemcko@ugent.be

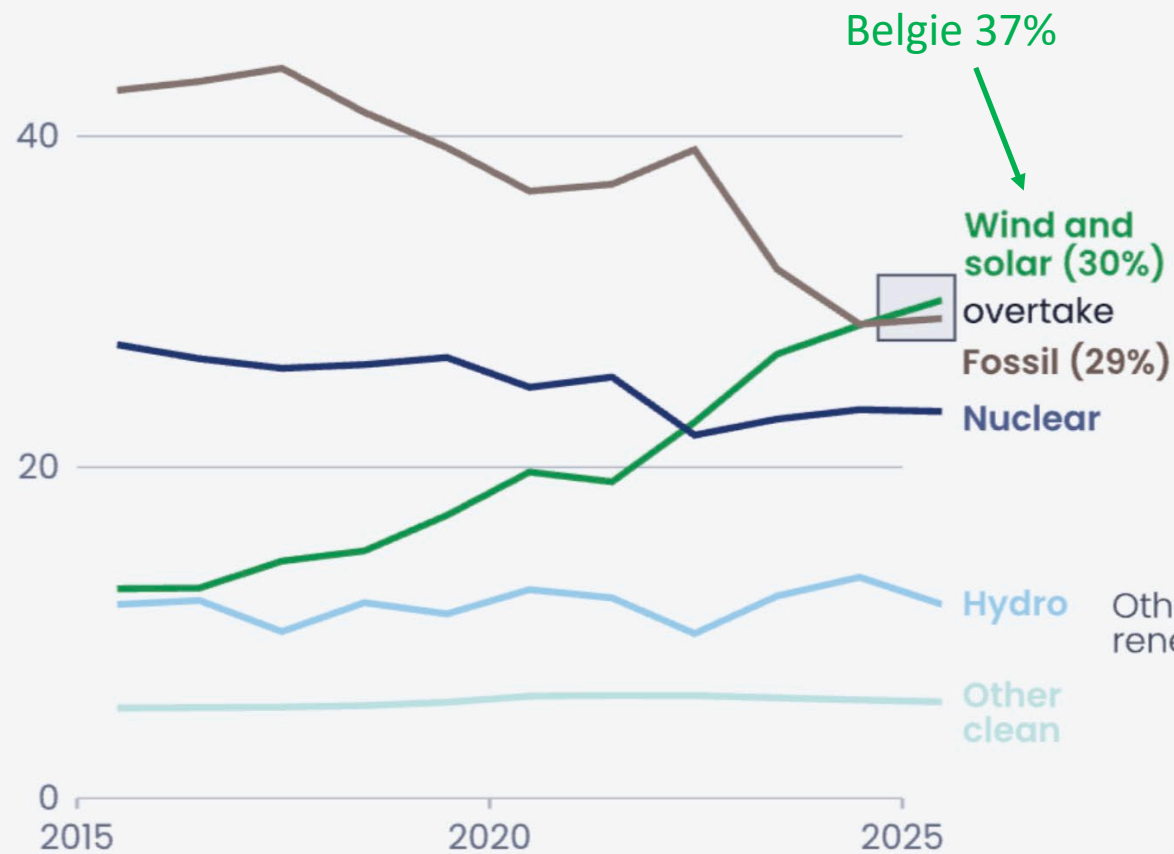
Grids in the face of the renewable revolution

Koen Schoors, UGent

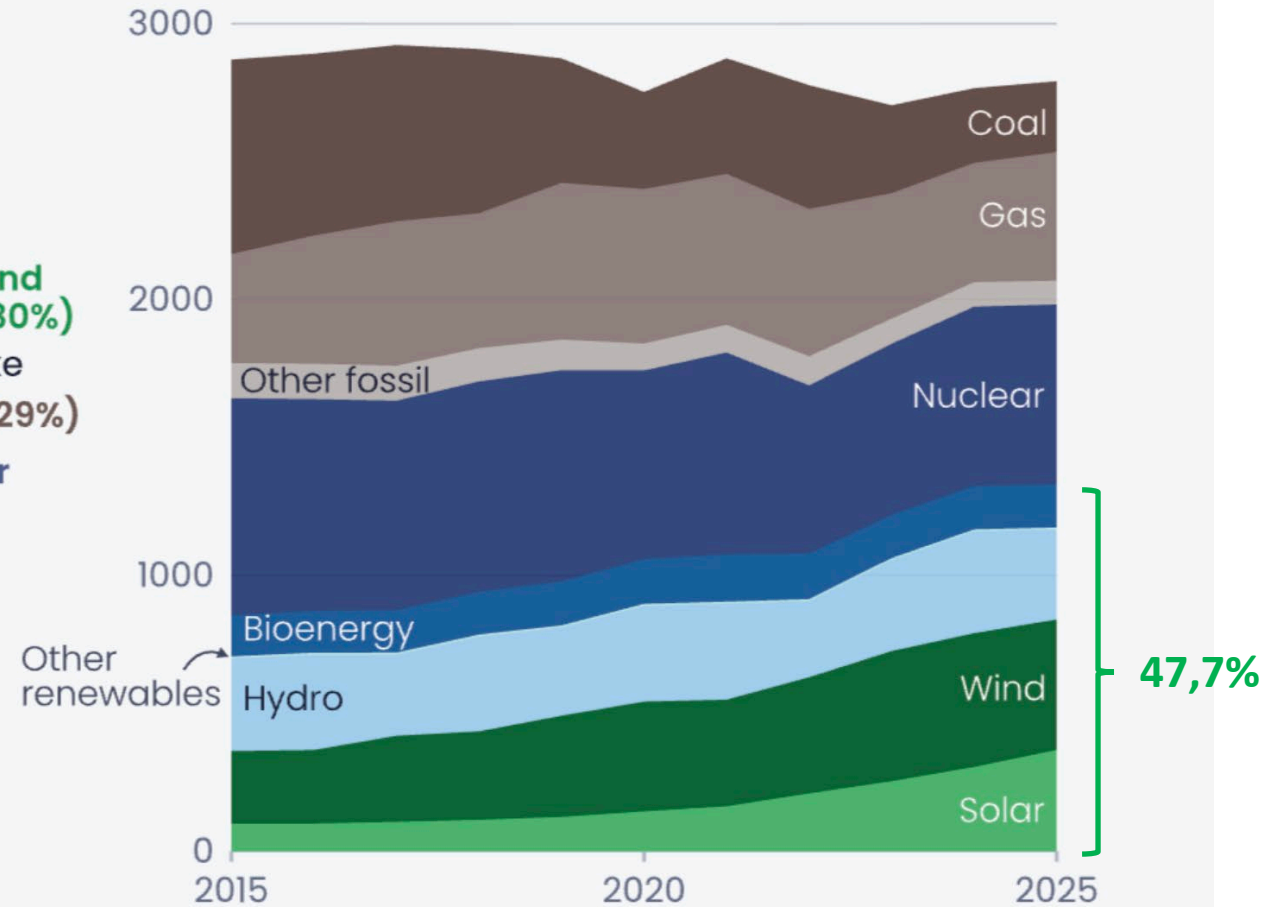
Σ (wind en solar) = 30%

Σ (renewables) $\approx$ 50%

Share of electricity generation (%)



Electricity generation (TWh)



Source: Yearly electricity data, Ember

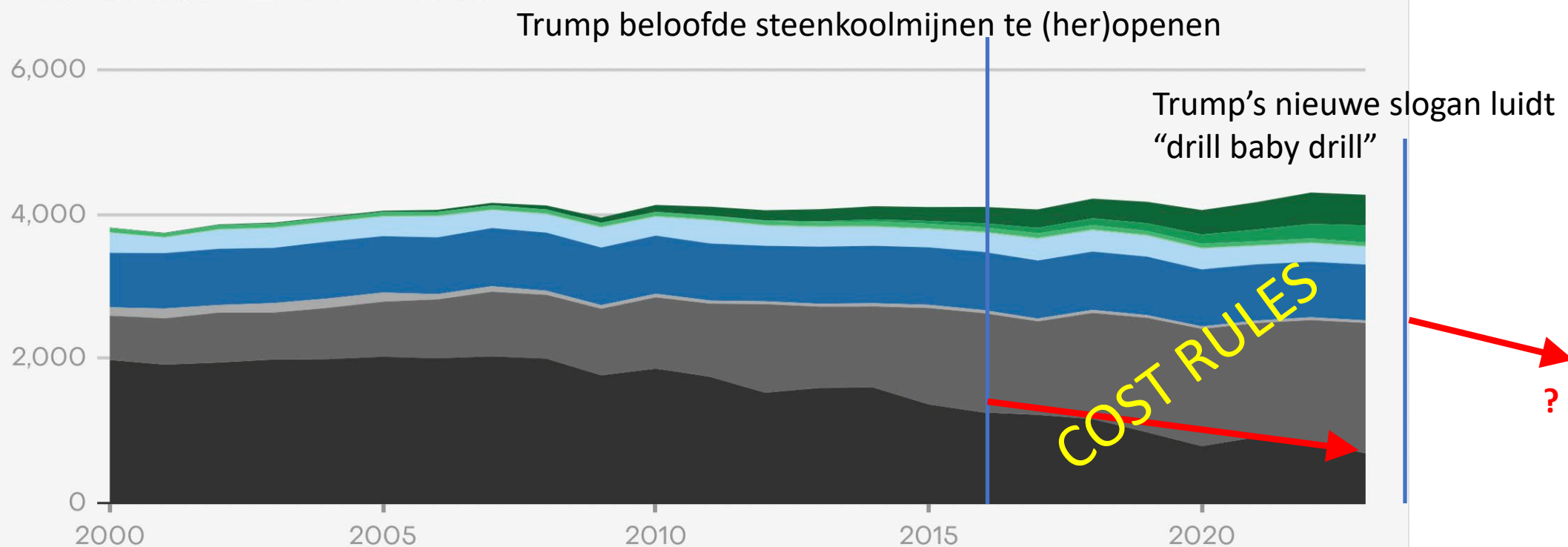
Other clean includes bioenergy and other renewables. Fossil includes coal, gas and other fossil.

Whatever Trump thinks about it

United States electricity generation by source

Terawatt hours

Wind Solar Bioenergy Other Renewables Hydro Nuclear
Other Fossil Gas Coal



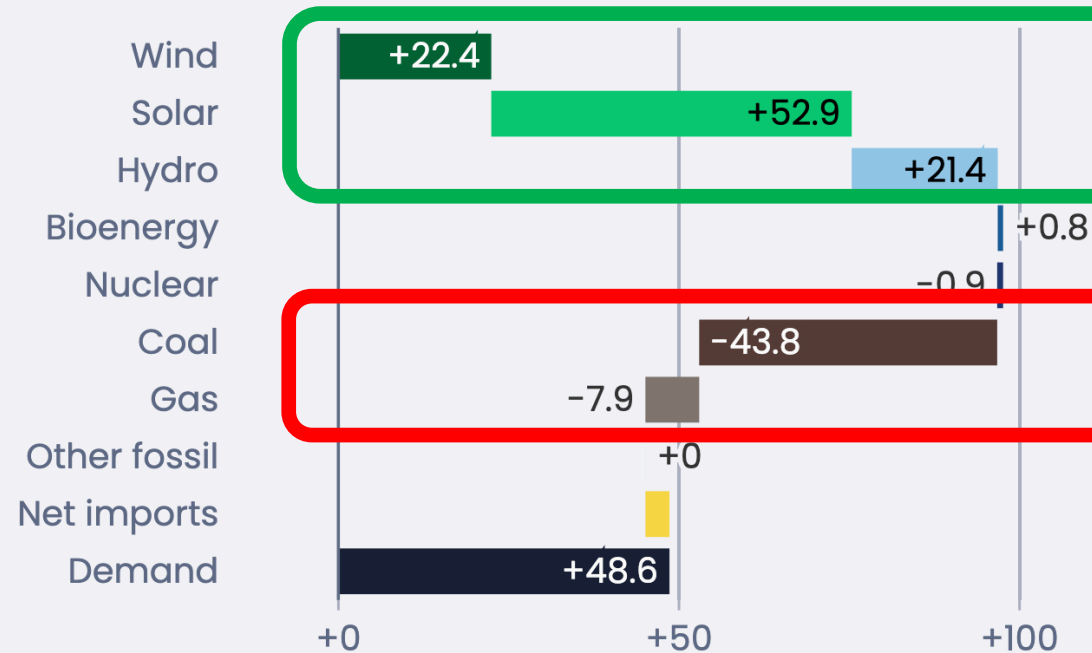
Source: Ember Electricity Data Explorer, ember-energy.org

EMBER

Same pattern in India and China

India: 2025 changes in electricity generation

Year-on-year change (TWh)

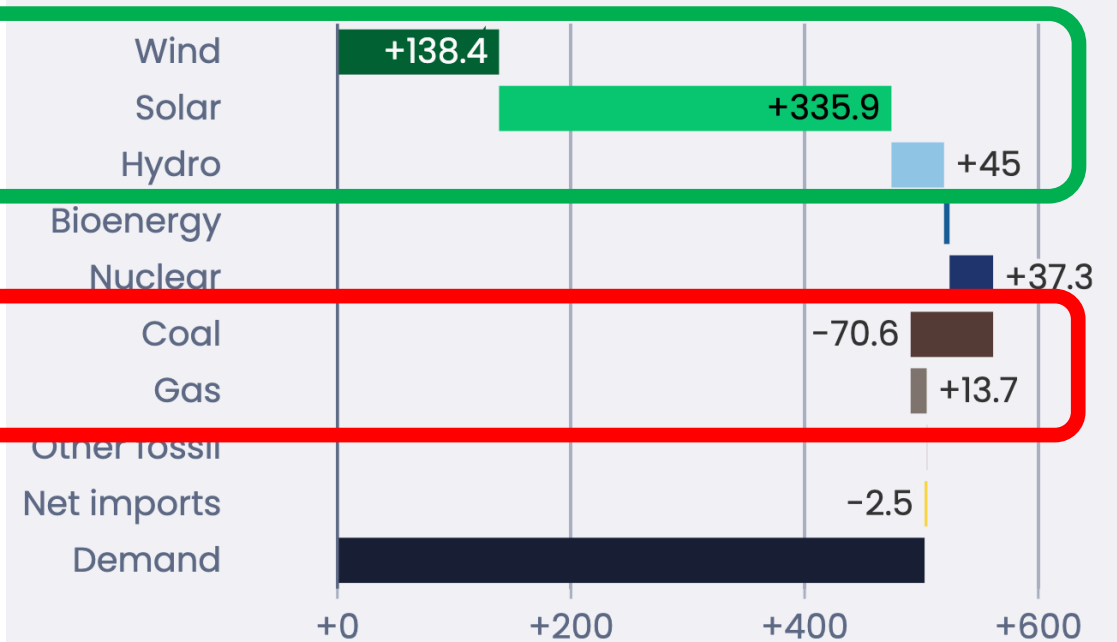


Source: Yearly electricity data, Ember

EMBER

China: 2025 changes in electricity generation

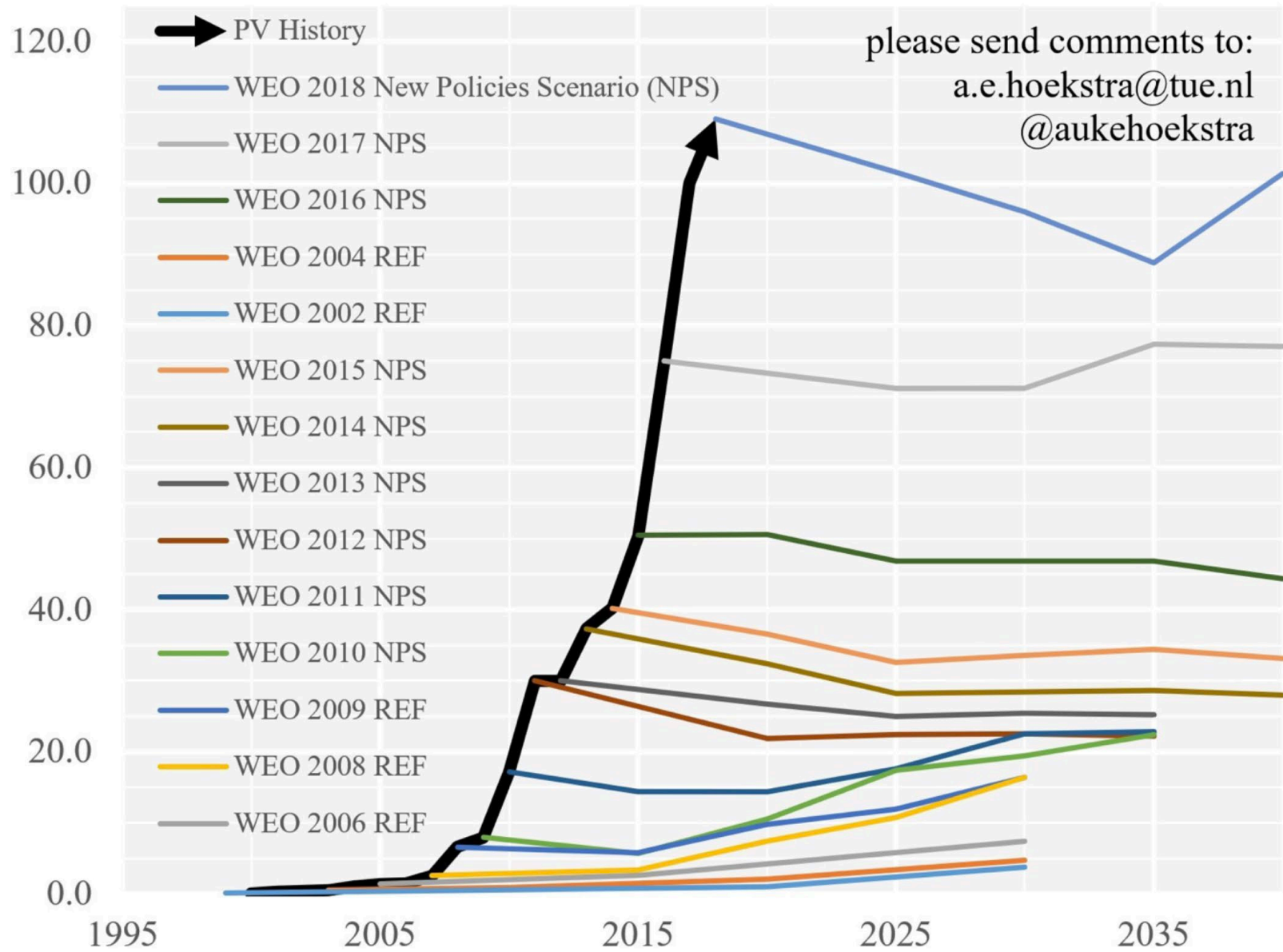
Year-on-year change (TWh)



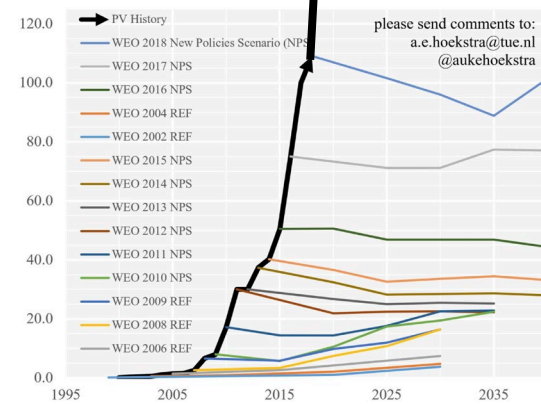
Source: Yearly electricity data, Ember

EMBER

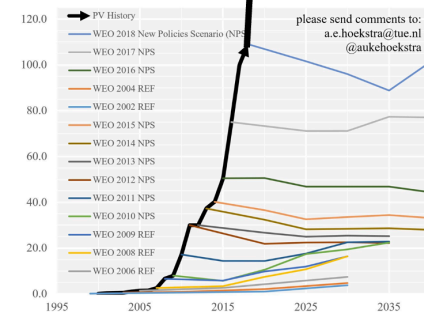
Scaling matters: solar



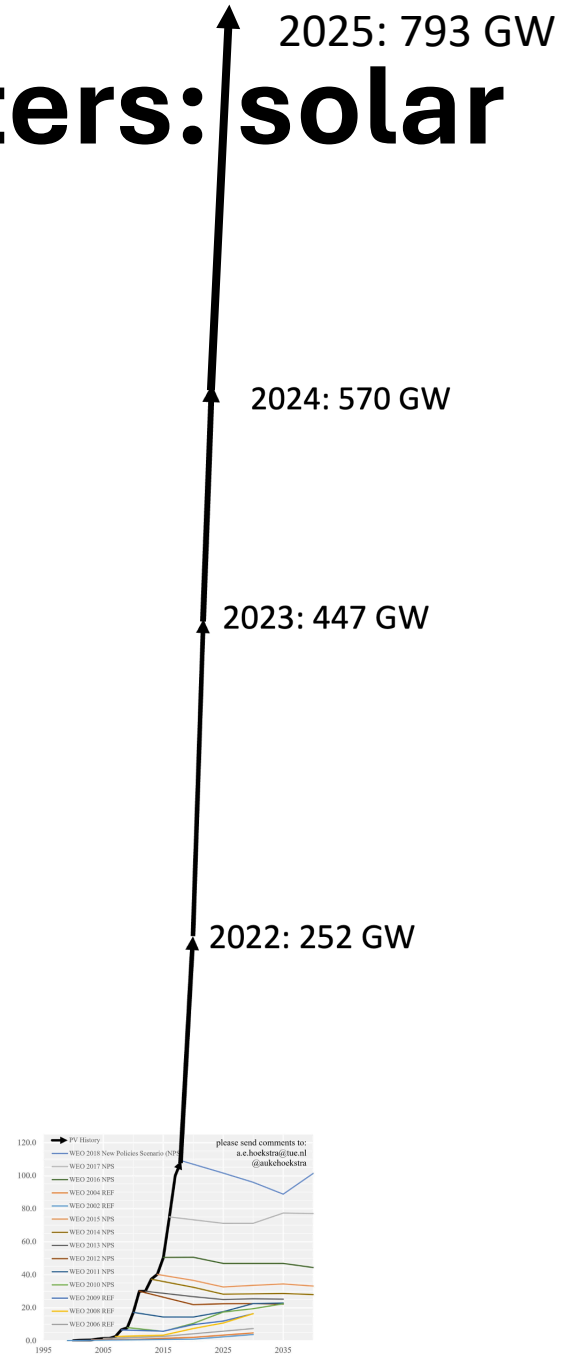
Scaling matters: solar



Scaling matters: solar

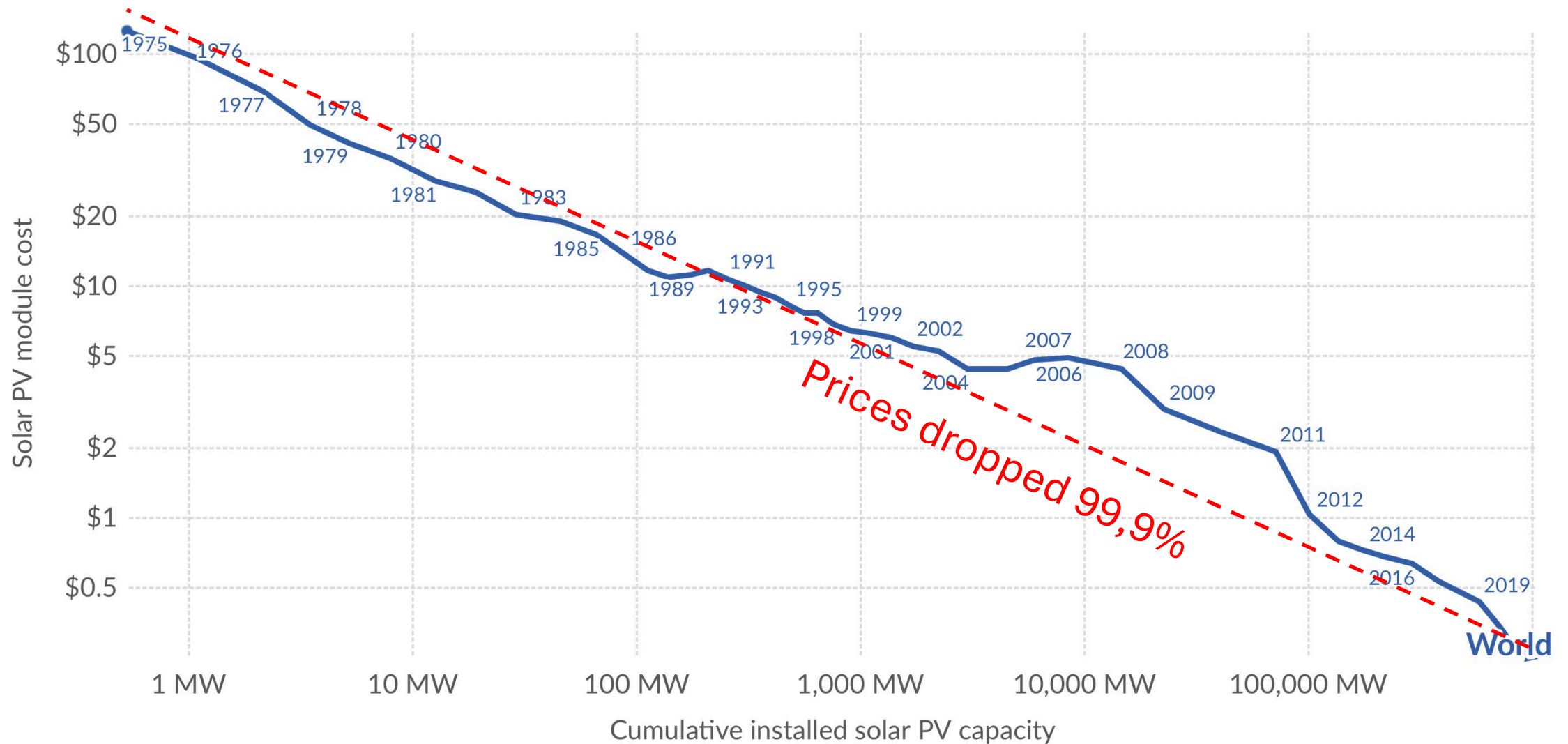


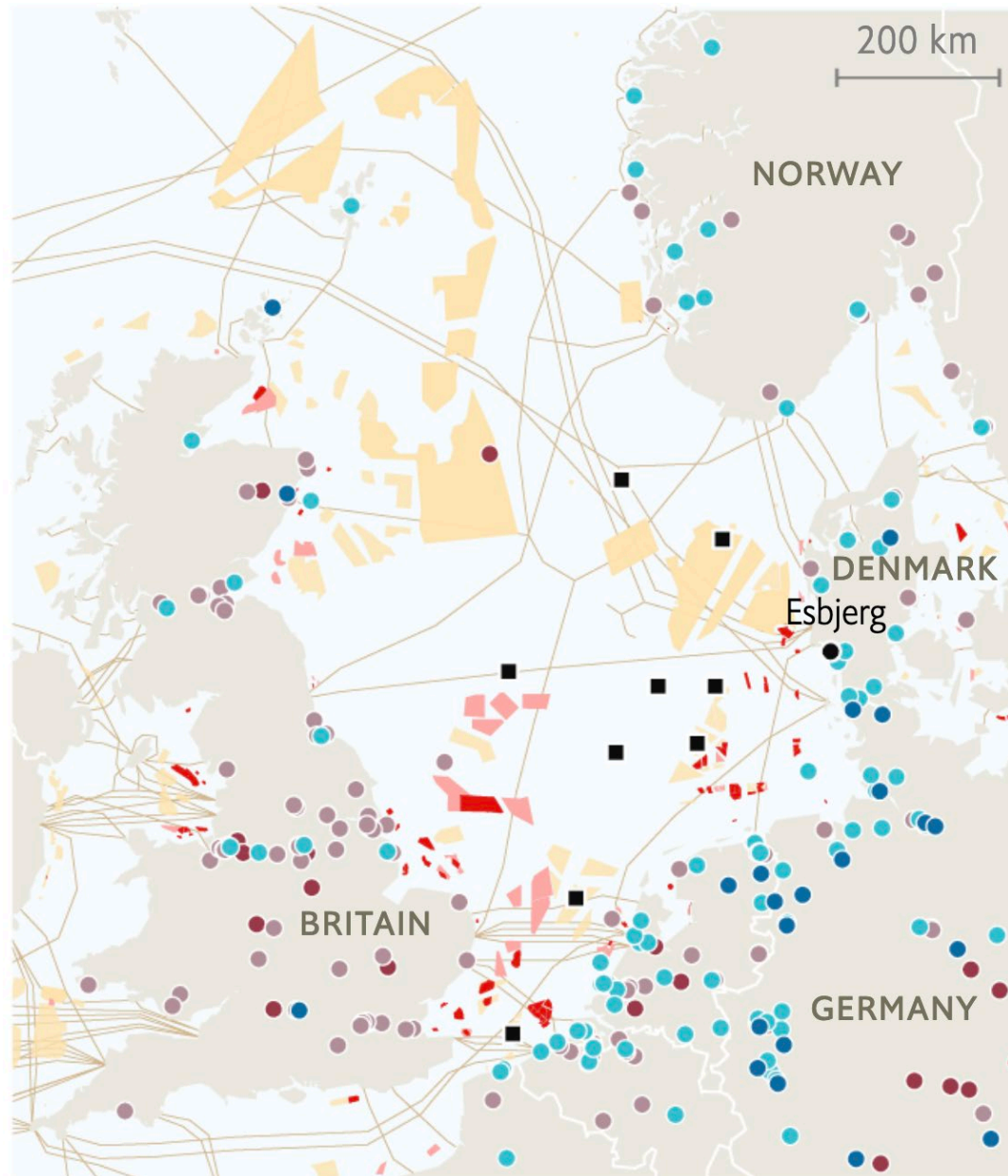
Scaling matters: solar



Economies of scale in solar

+ 20% cost reduction for each doubling in scale





Design matters

Offshore on 2035

Ventilus

Boucle d'Hainault

Veiling offshore wind Princes Elisabeth-zone

Offshore wind farms

■ Operating ■ In progress or application

■ Concept or development/auction areas

Hydrogen-electrolyser projects

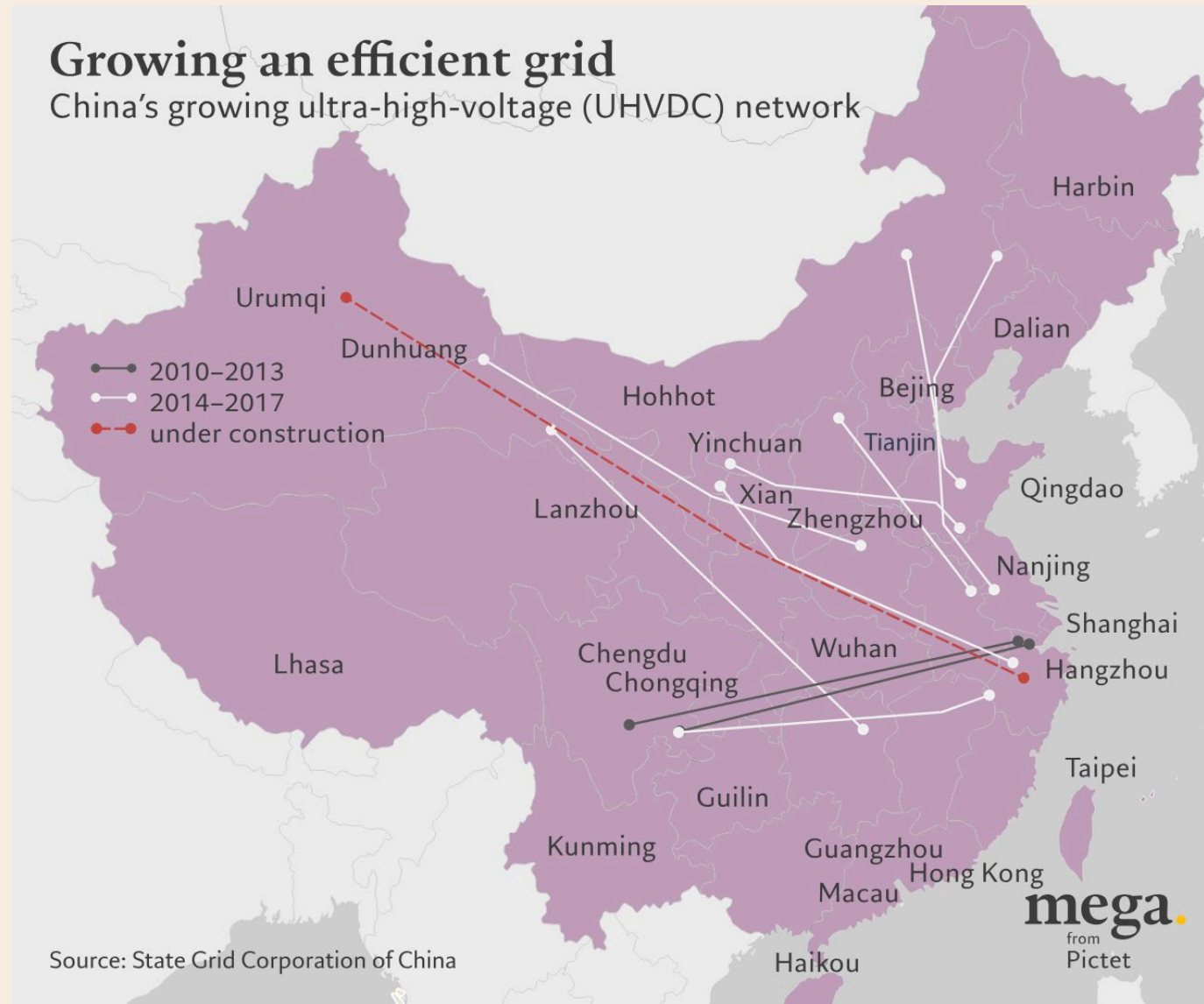
● Operating ● In progress or application

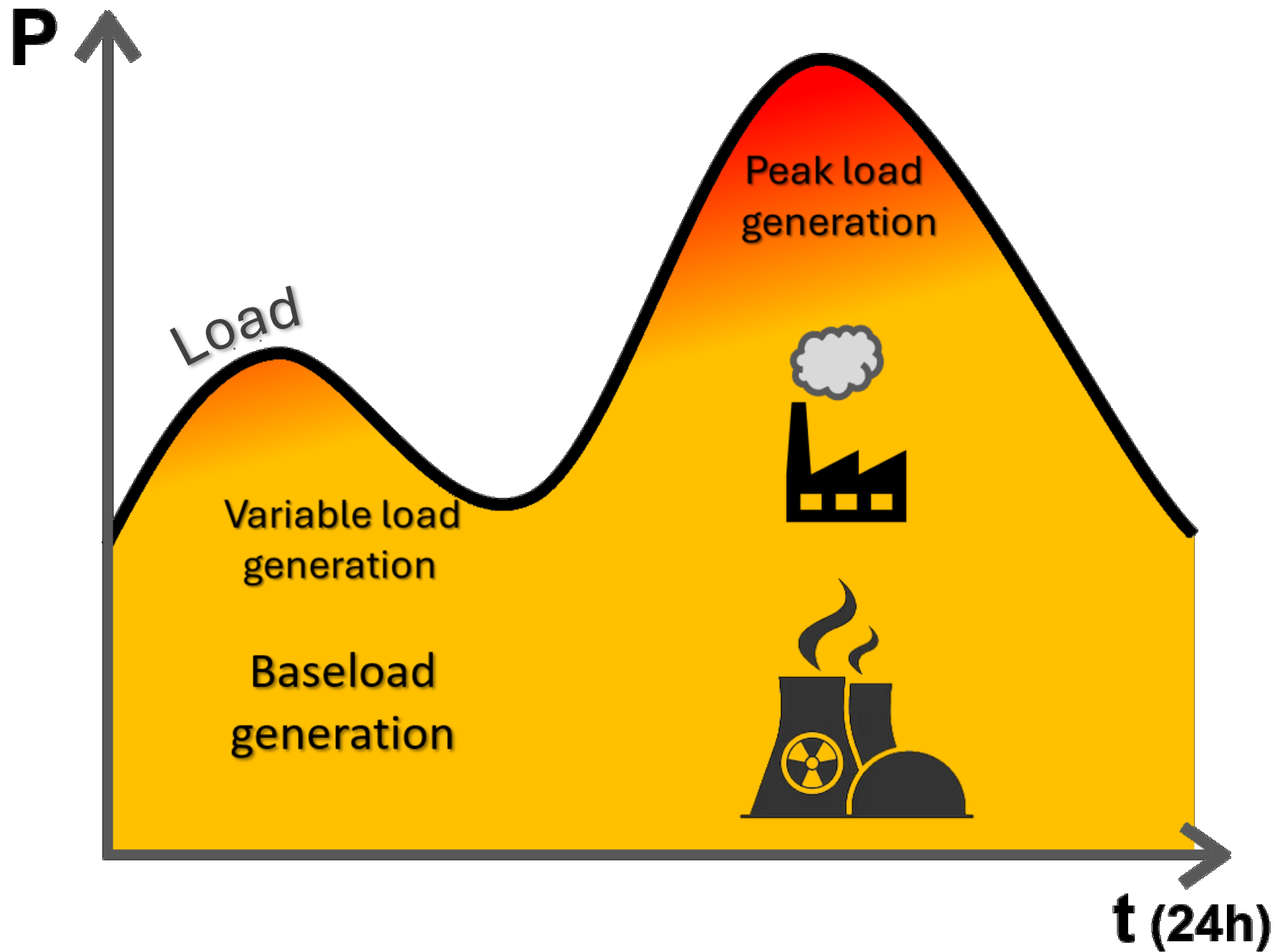
Carbon-capture projects

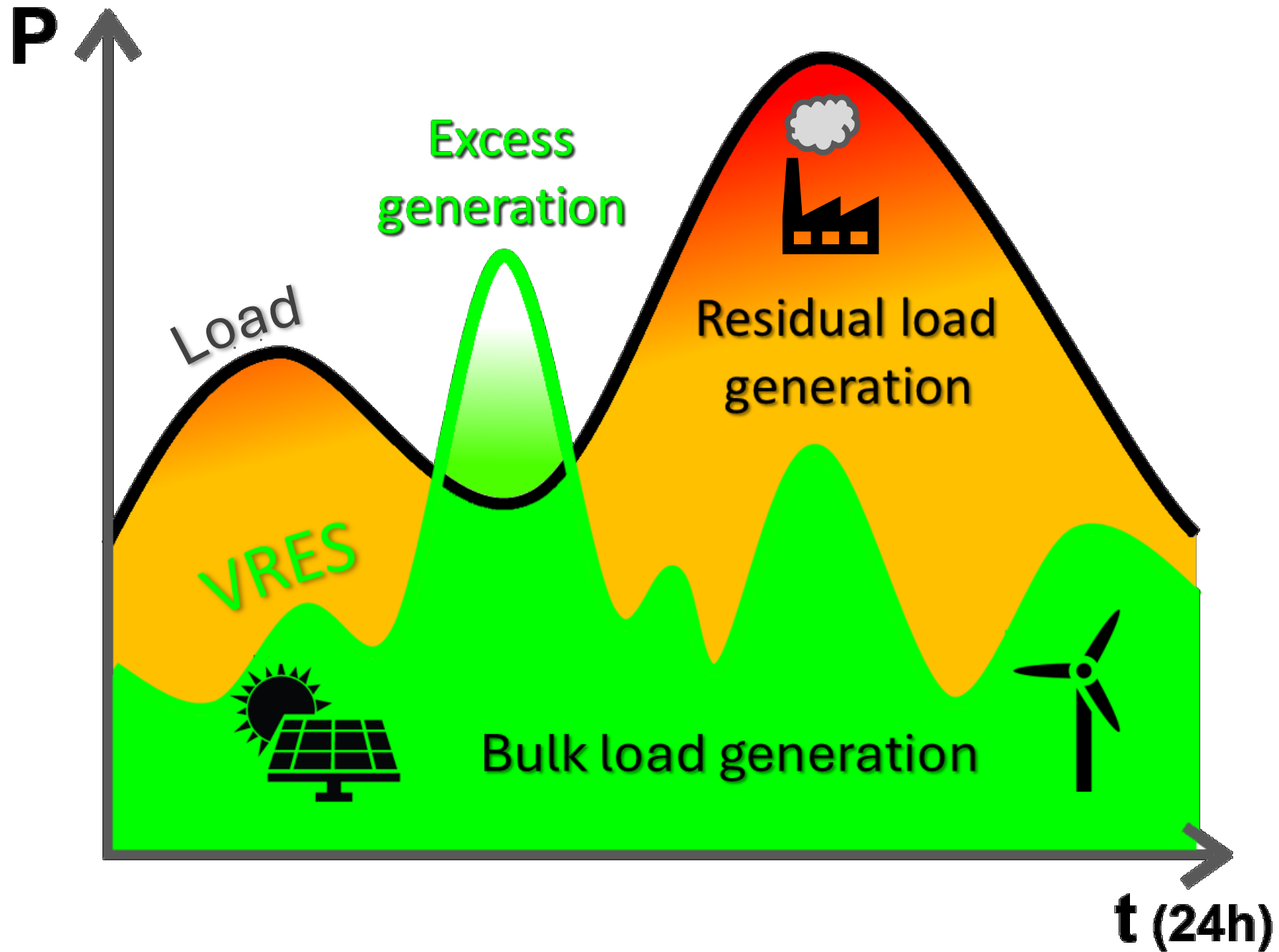
● Operating ● Under development or planned

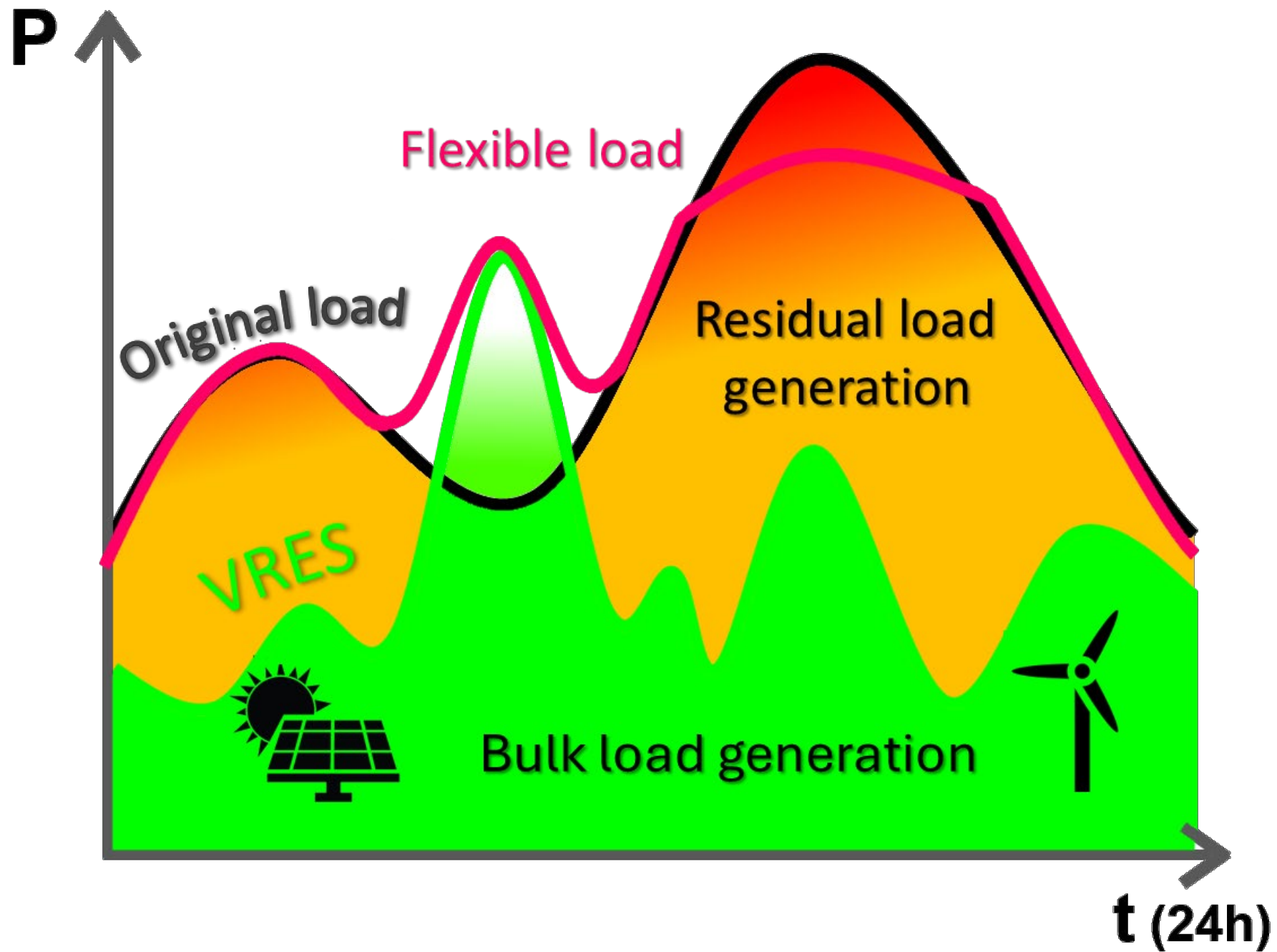
— Submarine cables* ■ Energy islands[†] (planned)

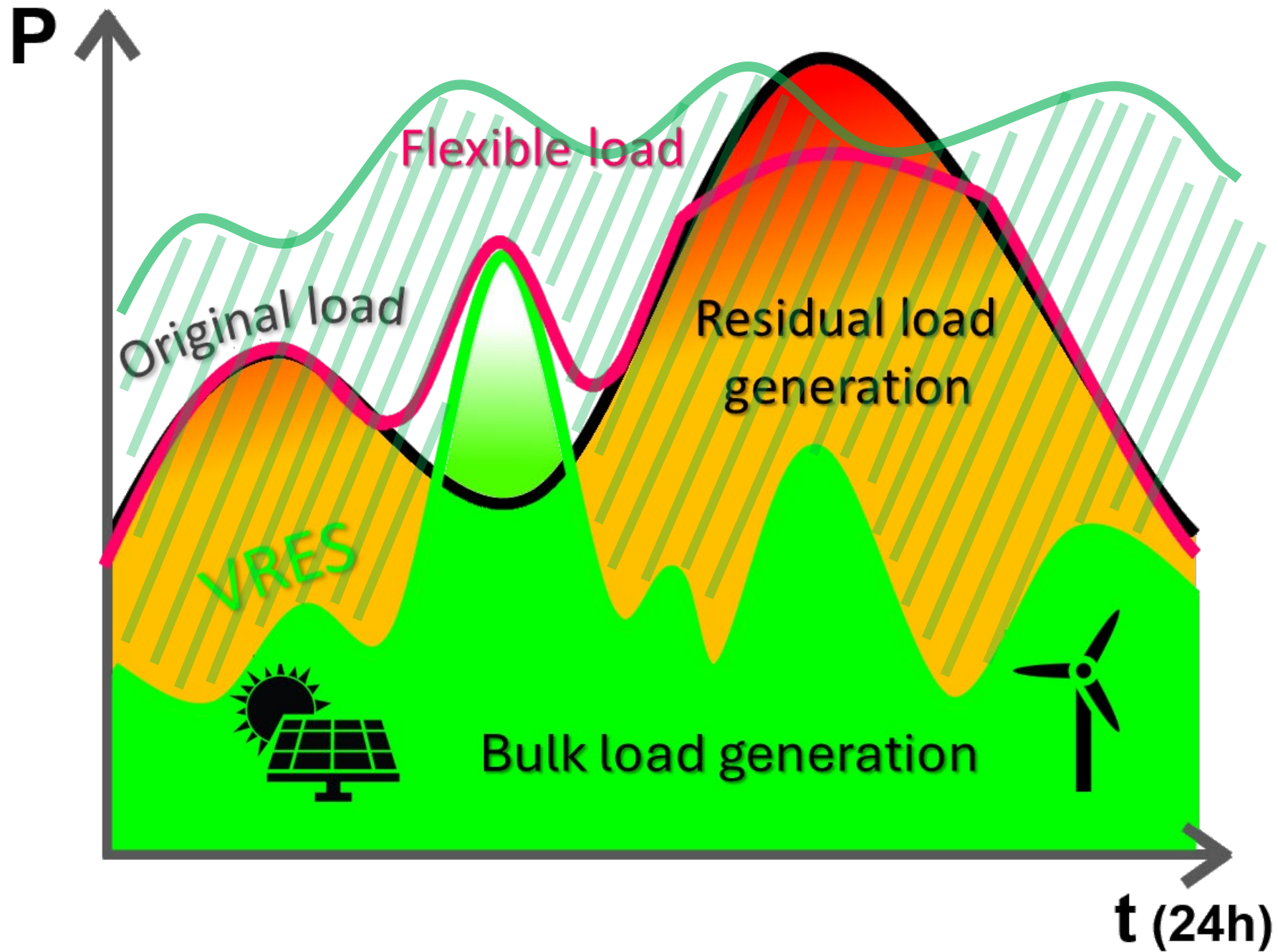
So build that offshore and build those grids!

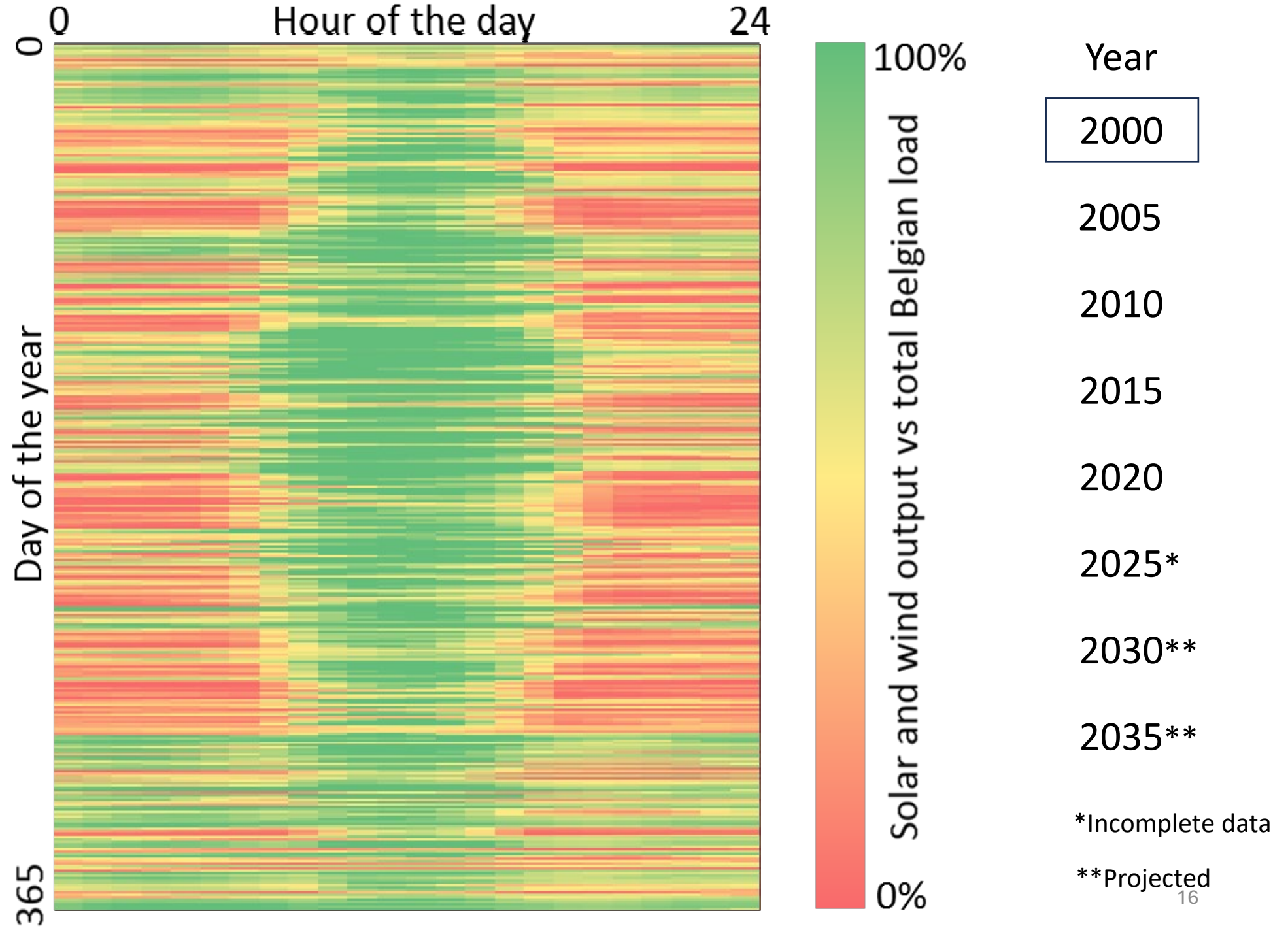




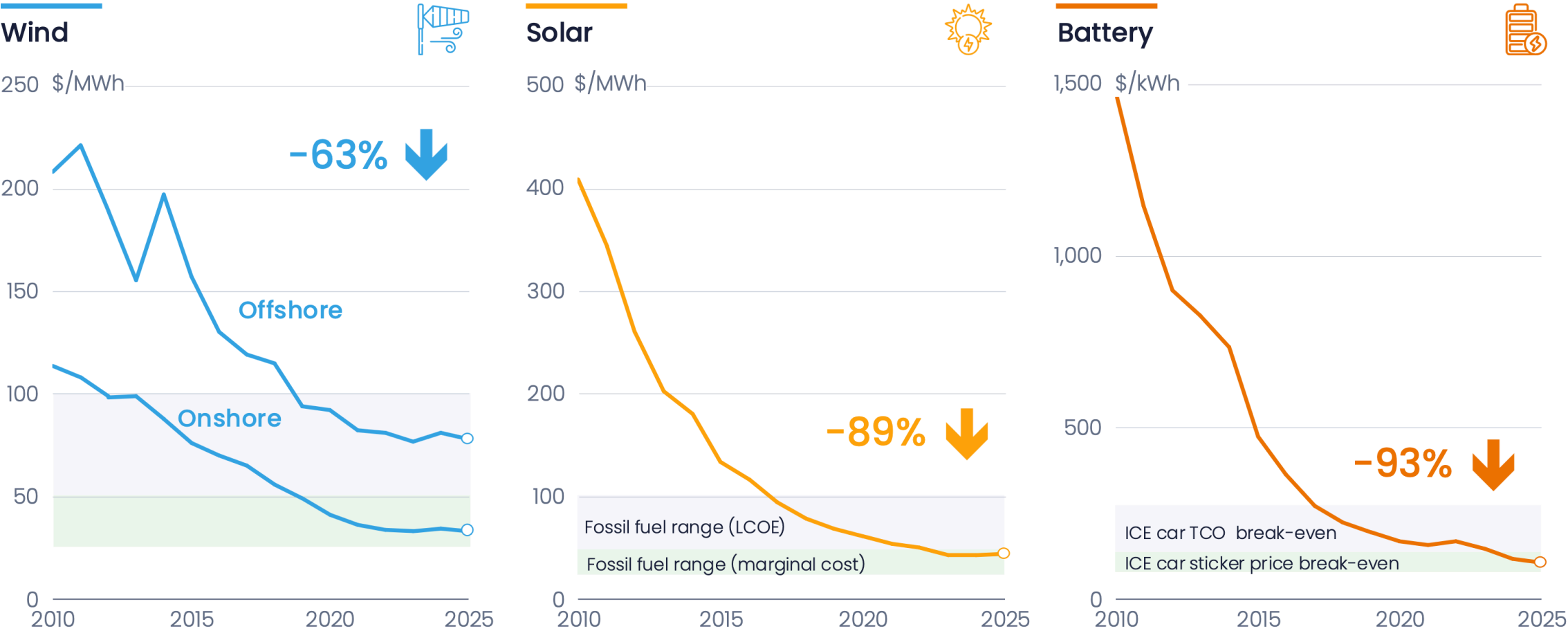








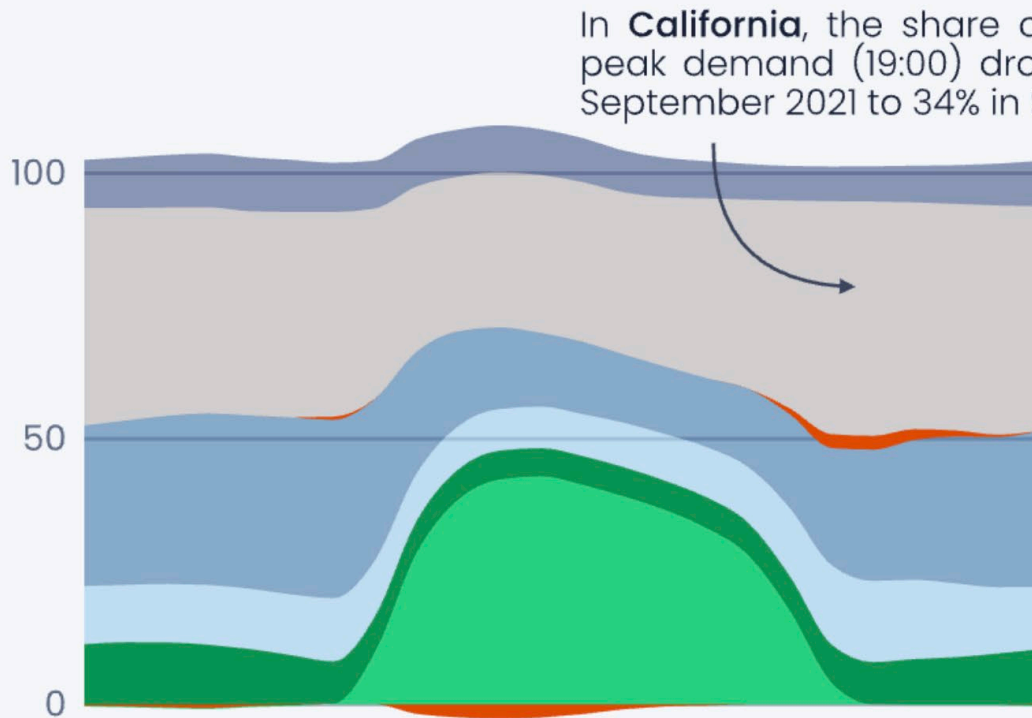
After decades of cost innovation, electrotech is now cheaper than other energy tech



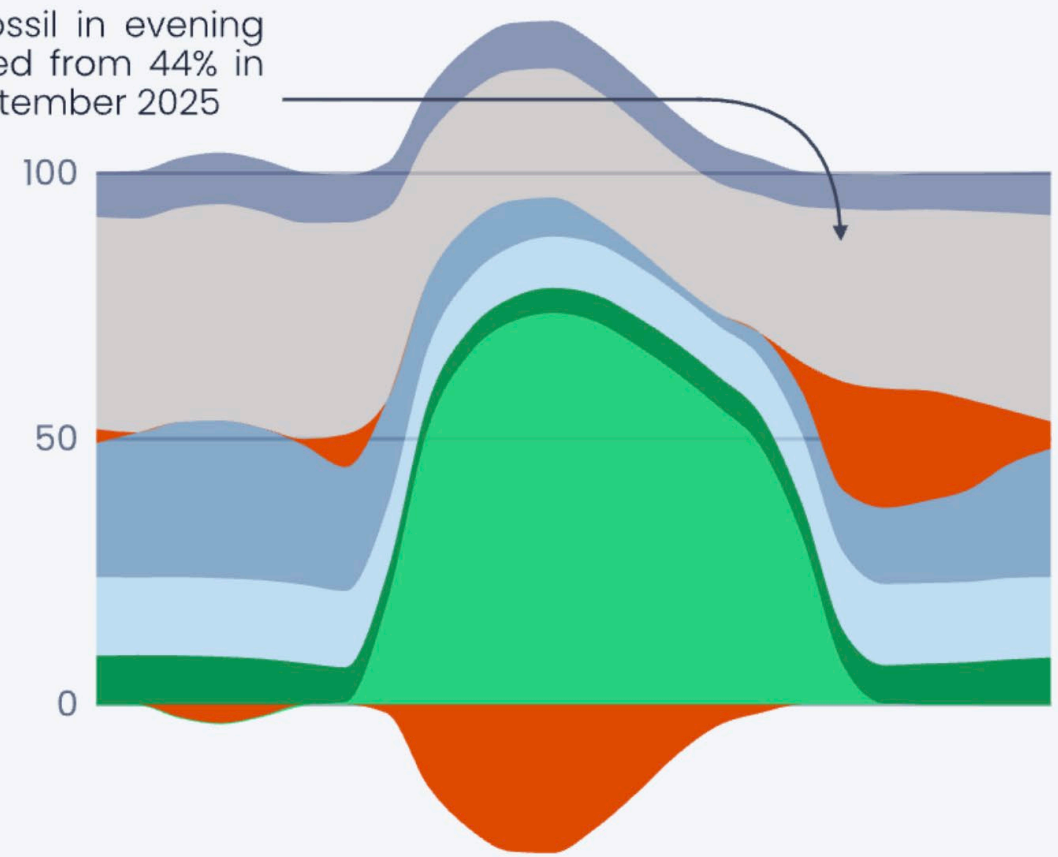
Batteries boost renewables: the California example

Legend: Batteries (orange), Solar (light green), Wind (dark green), Hydro and other renewables (light blue), Imports (medium blue), Pumped hydro (light blue), Fossil (grey), Nuclear (dark blue).

California, Sep 2021

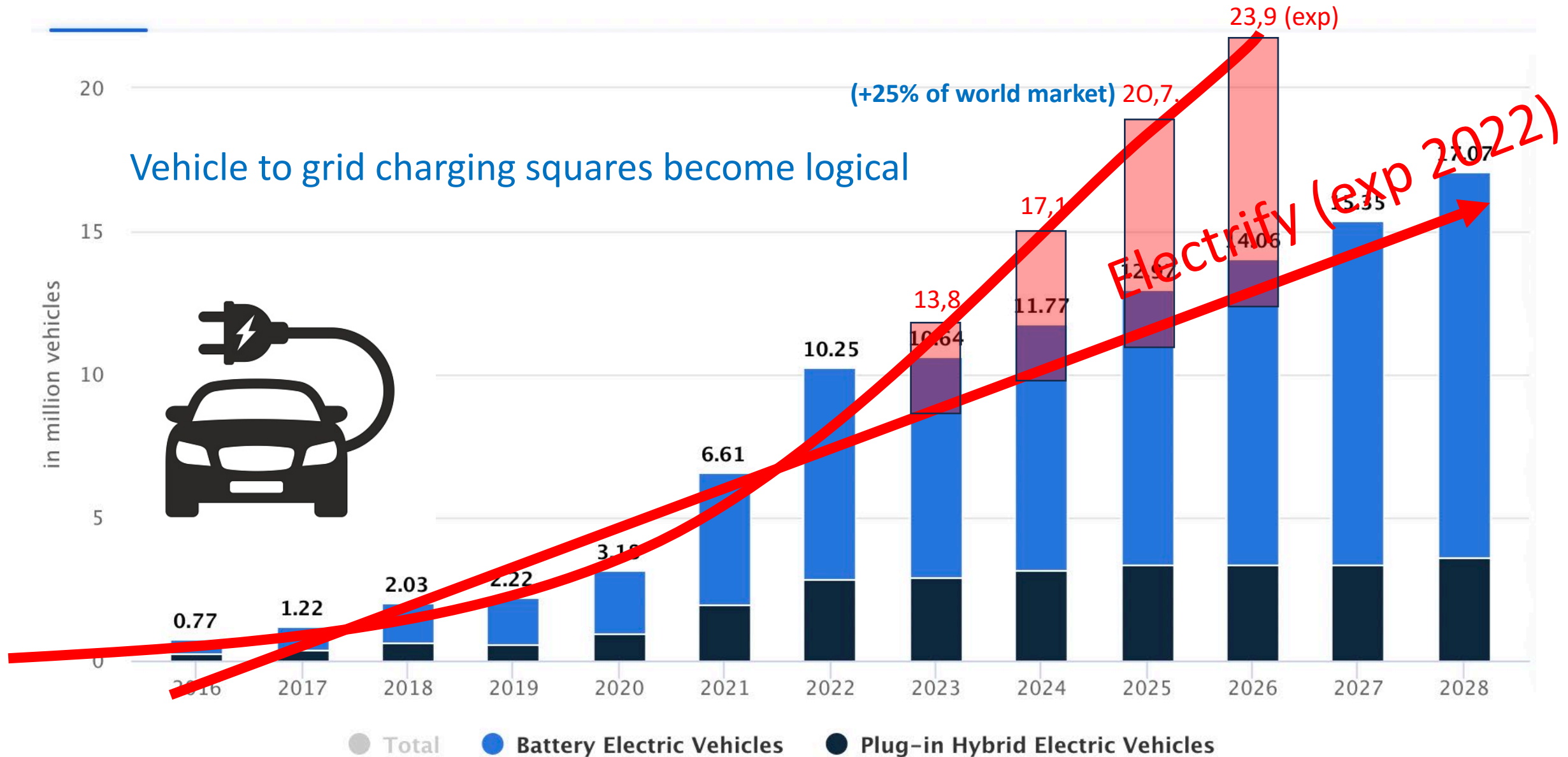


California, Sep 2025



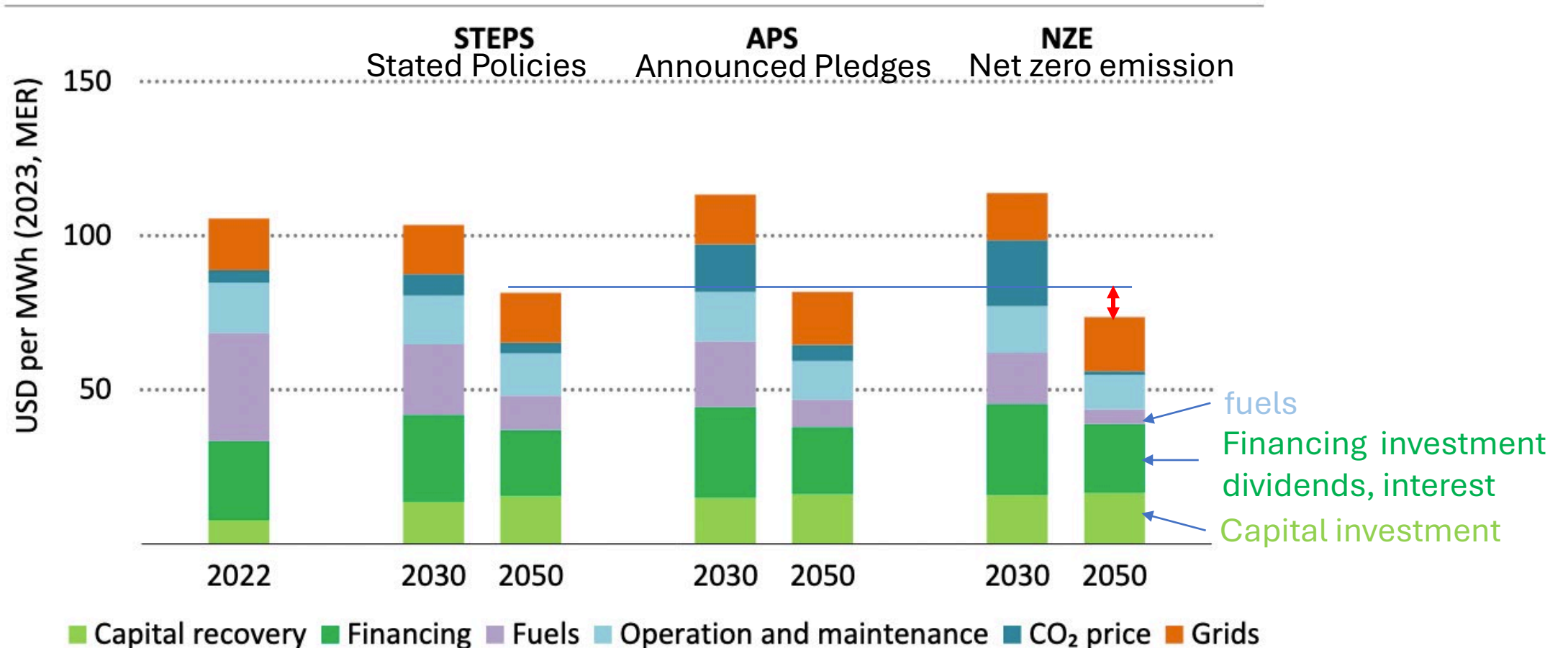
In **California**, the share of fossil in evening peak demand (19:00) dropped from 44% in September 2021 to 34% in September 2025

The EV revolution is just getting started



Cost of sustainable electricity: finance!

Global average cost per unit of electricity across scenarios,
2022-2050



Drill baby, drill: the underground as a battery!

- **We talk too much about ground heat**
 - But the ground is not an endless source of heat
 - We don't drill to the core of the earth
- **In reality, it is a seasonal battery**
 - In winter, we extract heat from it
 - In the summer we put heat in it
 - A battery that lasts not hours or days, but months
 - Can be linked to heat networks!

Who should pay for the grid?

- **Option 1: We bring it on the electricity bill**
 - This is what we currently do
 - But becomes harder when the net is often not fully used
 - And the higher cost will hamper electrification
- **Option 2: we bring part of the net cost to tax payer budget**
 - This is what happens with several crucial networks
 - And then earn back by tariffing some uses
 - For example pay-as-you-drive systems (once driving becomes electric)
 - Ultimately an AI of robot taks will be inevitable

Locational pricing reduces grid demand

- **Option 1: Bring the electricity to the demand**
 - More production is distributed (solar) and off shore
 - So extra distribution from the sea is needed
 - But it will often be underused
 - So how to finance it
- **Option 2: Bring demand to the electricity**
 - Imaging electrified processes that are much cleaner
 - Why not move these closer to large electricity production hubs (coast line)
 - Locational pricing would achieve this and reduce net needs

Doing more work with less grid

- **Behind the meter optimisation** and innovation
 - In neighbourhoods
 - Industrial parks and retail parks
- **Cooperation at the interface of neighbourhoods and firms**
 - Heat networks
 - Corporate solar and battery shared with the neighbourhood
 - Electric trucks to local grid in evening peak
 - Construction batteries connected to local grid in evening peak
 - Vehicle-to-grid charging square

Paying for availability: **capacity markets** and grid utilization

- Security of supply:
 - Lower blackout risk by contracting enough dependable capacity ahead of time.
- Investment incentives:
 - Investment in peaker capacity becomes economically viable
- Complementary with VRES:
 - Capacity markets ensure backup, storage, overproportionality and flexibility
- Predictable adequacy planning:
 - system operators can procure reliable capacity far ahead instead of depending on volatile flexible prices
- Lower consumer risk:
 - Avoid volatile prices when capacity becomes scarce, fostering electrification.

Flexibiliteit

Olivier Goethals
Strategie en Innovatie

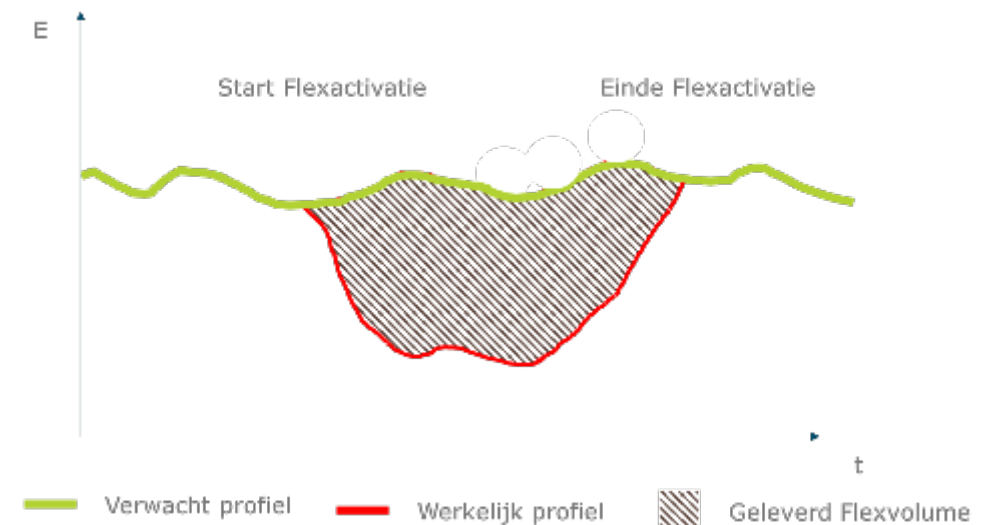
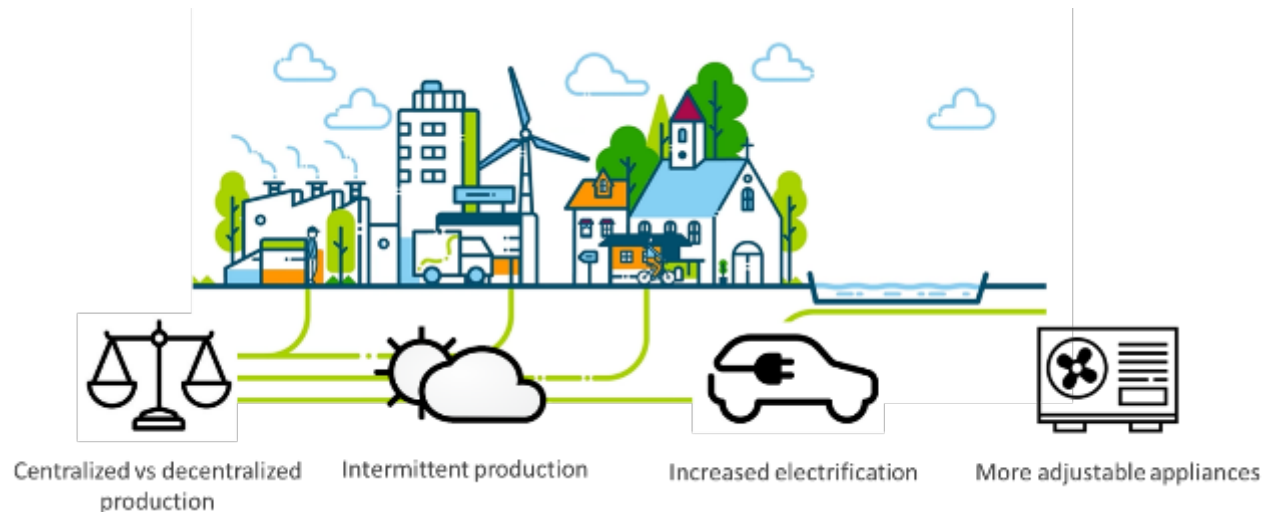
29/09/2026

fluvius.
Tot bij u



Flexibiliteit, wat is dat?

Flexibiliteit is de mogelijkheid om **het elektrisch verbruik of productie van een installatie of proces bij te regelen** of een klant die bewust z'n gedrag aanpast. Dit als respons op marktprikkels, een prijssignaal, de netfrequentie, de spanning of een activatiesignaal van de netbeheerder.



Elektrificatie ook op Fluvius net



Op MS-net

- Wamtekrachtkoppeling WKK
- Batterijen
- Koelhuizen
- Elektrische boilers
- Industriële warmtepompen
- ...



Op LS-Net

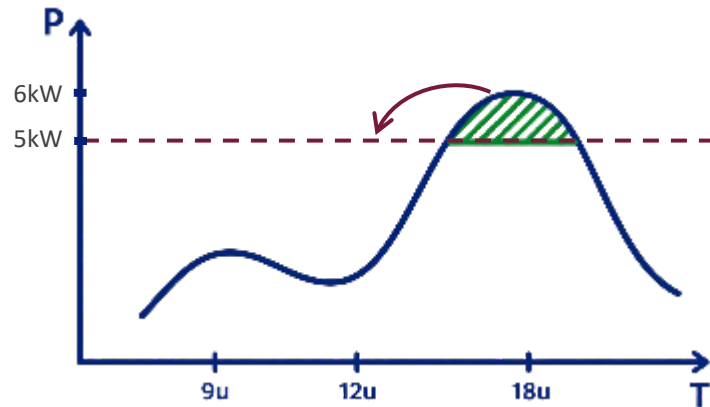
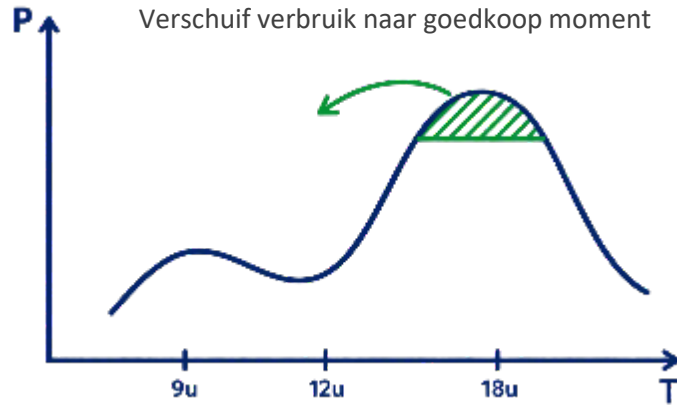
- Laadpaal
- Thuisbatterijen
- Warmtepomp
- Elektrische boiler
- Zonnepanelen
- ...

...waarom zou ik dat willen hebben?



Druk je energiekosten

Verschuif verbruik naar goedkoop moment

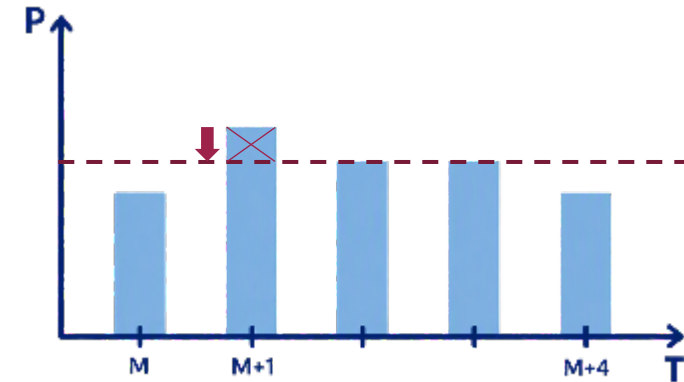
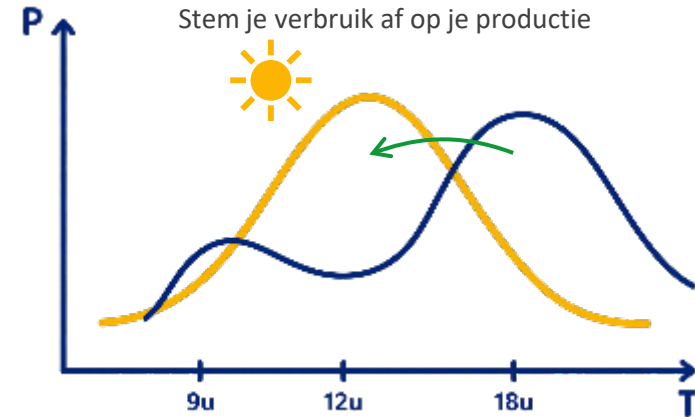


Verlaag je capaciteitsstarief

Beperk je hoogste piek en spaar ~40€/kW/j

Benut eigen productie

Stem je verbruik af op je productie



Betaal minder toegangsvermogen

Beperk je hoogste piek en spaar ~50.000/MW/j

De noden op een rijtje

Balancing

Hernieuwbare energie maakt soms grote, snelle sprongen in vermogen, zonder voldoende flex dreigt het licht uit te gaan, zegt Elia (blackout)

Hoe meer bedrijven flex al zelf toepassen, hoe kleiner deze kans



Bevoorradingszekerheid

Als we als land, dankzij flex, 1GW minder piekverbruik hebben in 205, dan hoeven we:

- Geen schrik te hebben voor kerncentrale-uitval
- Geen dure gascentrales bouwen voor schaarste



Optimaal benut net

Hoe beter we met flexibiliteit elke meter bestaan net benutten

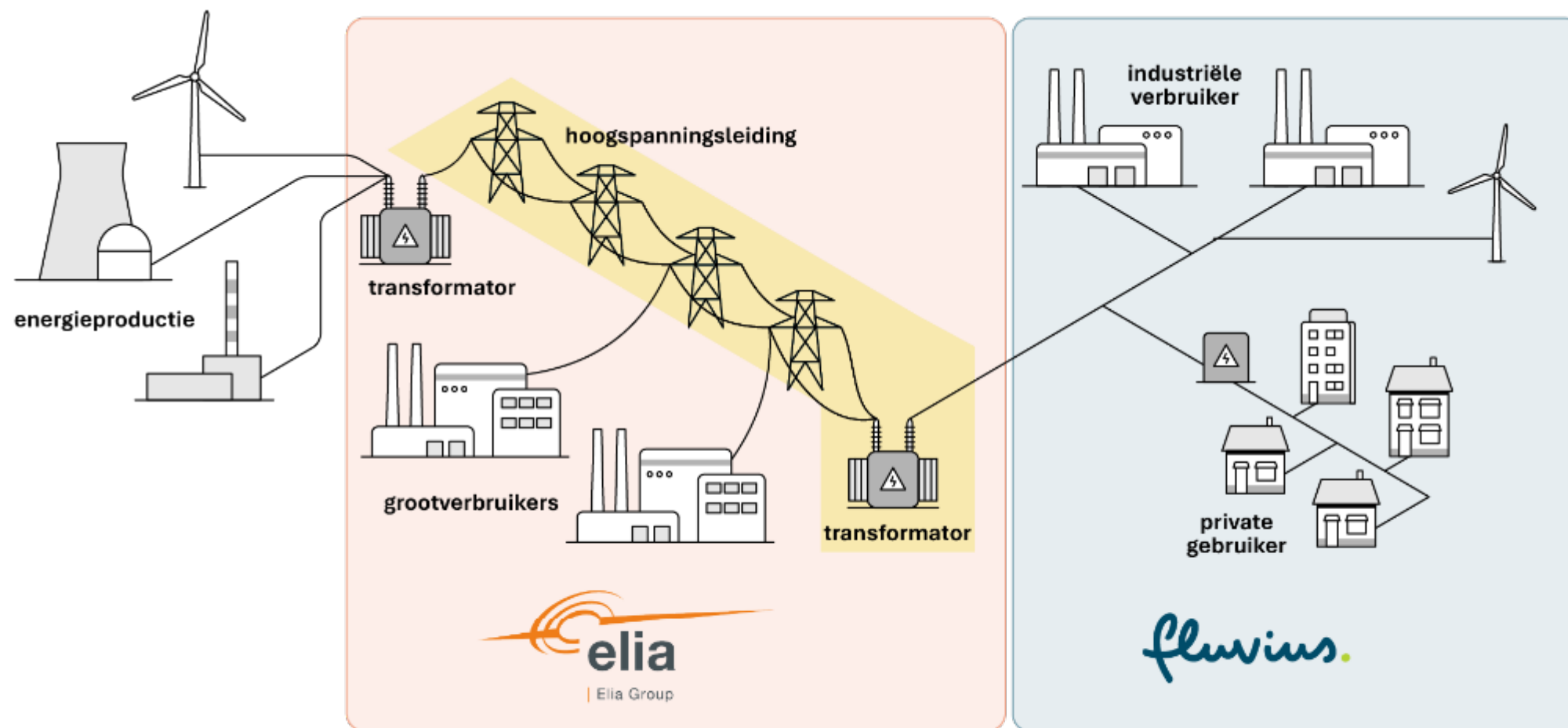
- Hoe meer klanten kunnen groeien/vergroenen op dat net
- Hoe minder nood aan bijkomend net
- Hoe lager de kost voor iedereen



Een grote versnelling in ontwikkeling DSO-flexibiliteit zal elke systeemuitdaging ten goede komen

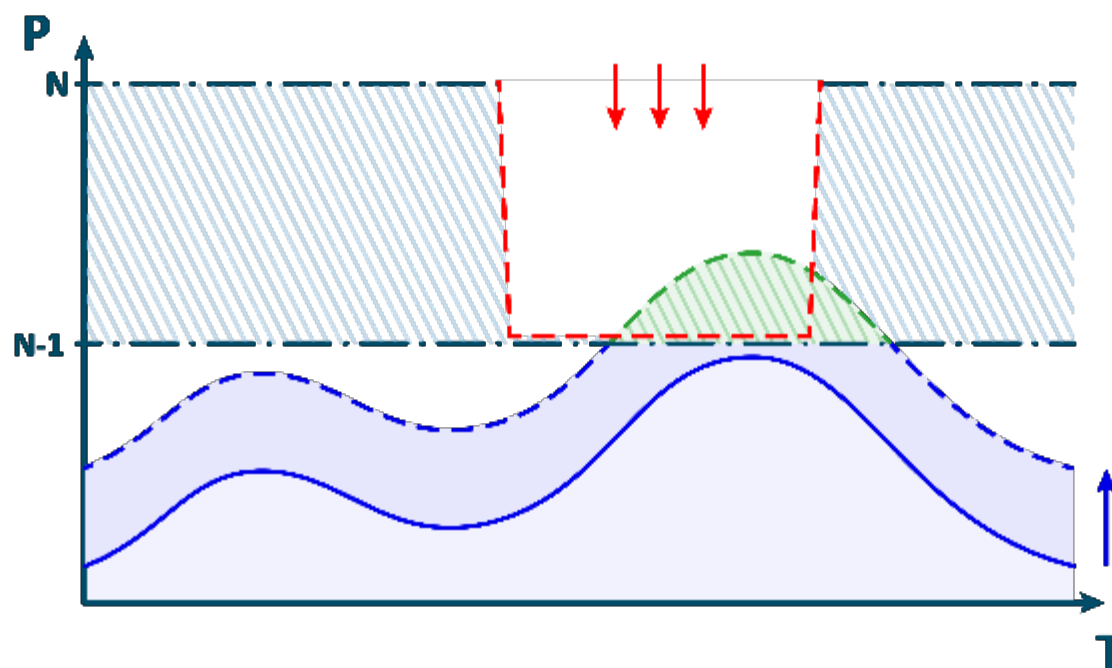
Wat is netcongestie?

het elektriciteitsnet



Wat betekent netcongestie?

voor de netbeheerder?



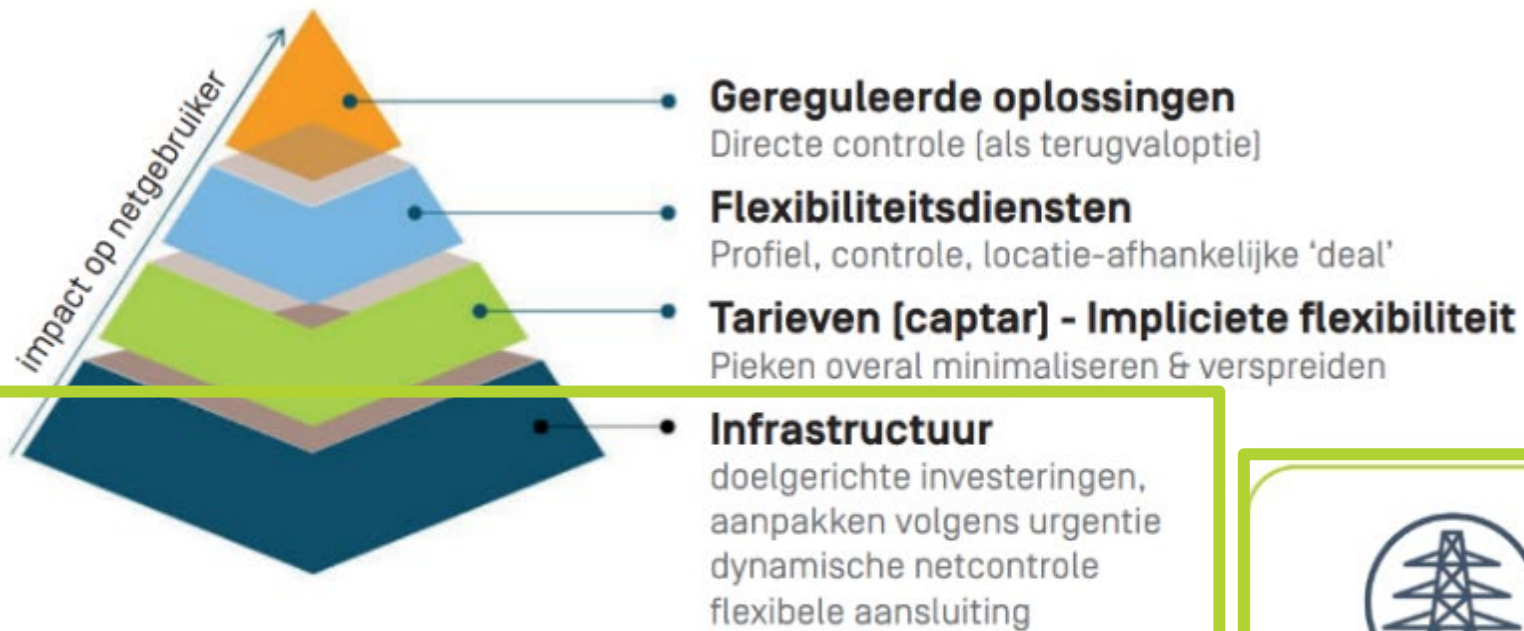


A



B

Oplossingen



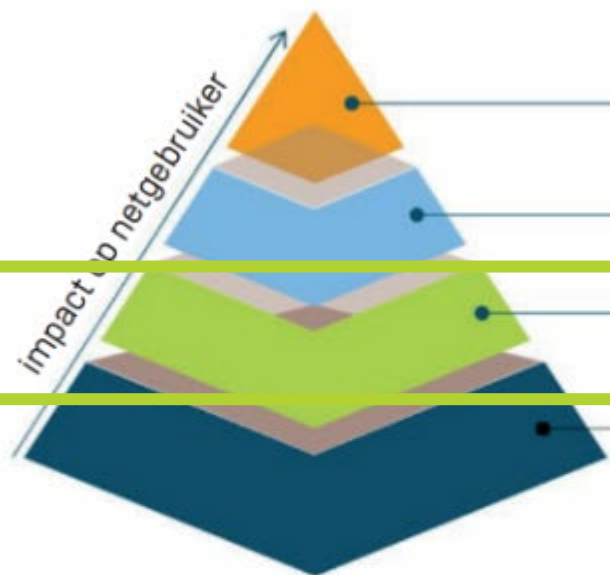
Investeringsplannen



Flexibiliteit

Investeringsplannen samen met Elia

Oplossingen



• Gereguleerde oplossingen

Directe controle (als terugvaloptie)

• Flexibiliteitsdiensten

Profiel, controle, locatie-afhankelijke 'deal'

• Tarieven [captar] - Impliciete flexibiliteit

Pieken overall minimaliseren & verspreiden

• Infrastructuur

doelgerichte investeringen,
aanpakken volgens urgentie
dynamische netcontrole
flexibele aansluiting



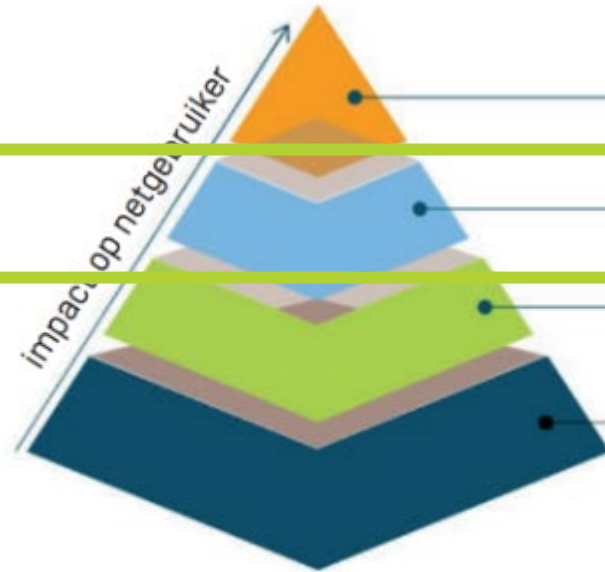
Investeringsplannen samen met Elia



Flexibiliteit

Investeringsplannen samen met Elia

Oplossingen



Gereguleerde oplossingen

Directe controle (als terugvaloptie)

Flexibiliteitsdiensten

Profiel, controle, locatie-afhankelijke 'deal'

Tarieven [captar] - Impliciete flexibiliteit

Pieken overall minimaliseren & verspreiden

Infrastructuur

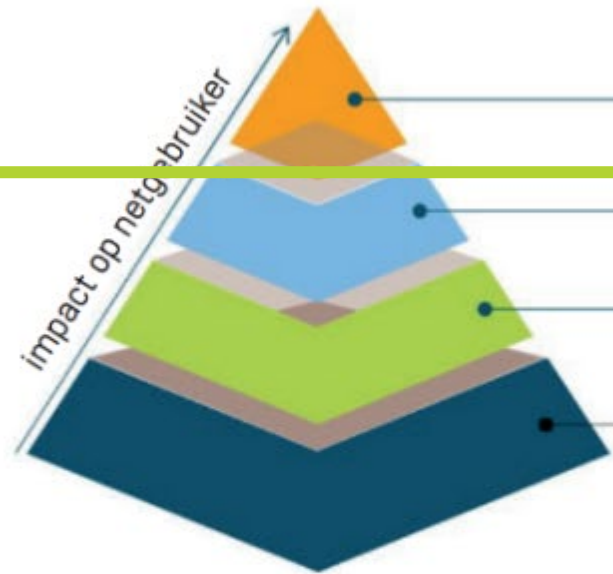
doelgerichte investeringen,
aankpakken volgens urgentie
dynamische netcontrole
flexibele aansluiting



NODS



Oplossingen



Gereguleerde oplossingen

Directe controle (als terugvaloptie)

Flexibiliteitsdiensten

Profiel, controle, locatie-afhankelijke 'deal'

Tarieven [captar] - Impliciete flexibiliteit

Pieken overall minimaliseren & verspreiden

Infrastructuur

doelgerichte investeringen,
aankpakken volgens urgentie
dynamische netcontrole
flexibele aansluiting

Netflexkast



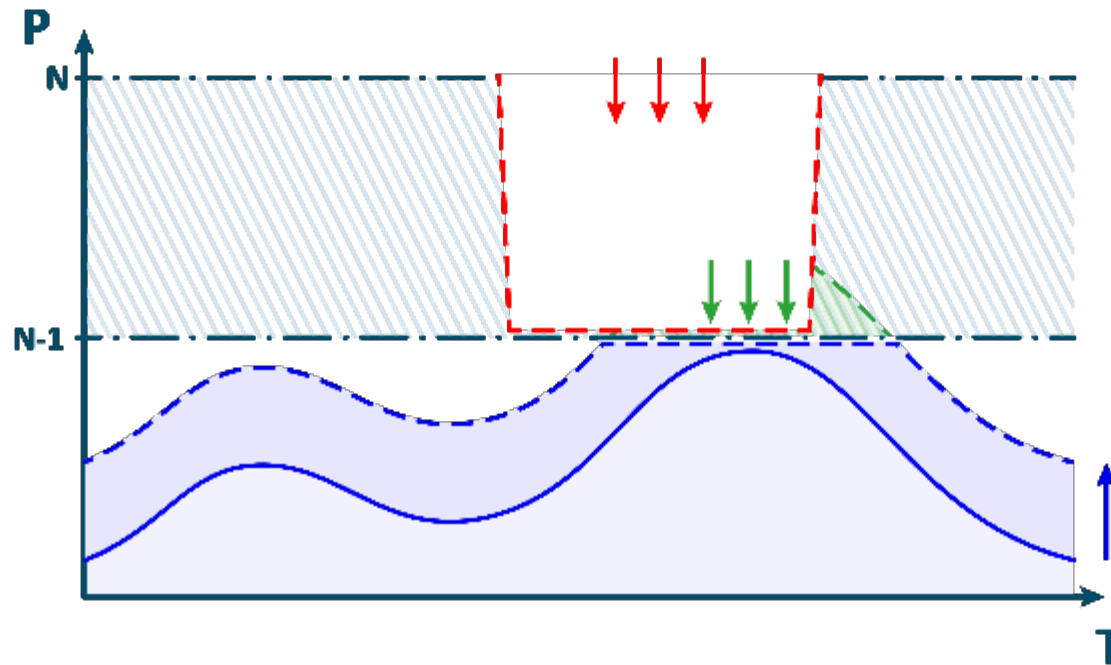
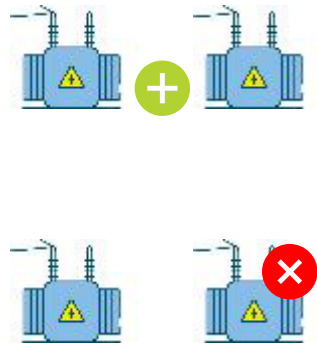
Investeringen



Flexibiliteit

Investeringsplannen samen met Elia

Fall-back-flex als oplossing



We bieden de klant aan
vandaag al aan te sluiten

met de vraag **in de toekomst** in
staat te zijn vermogen te
begrenzen **wanneer dit nodig is**

Een risicoverzekering in
afwachting van de investering in
extra net

Technische Flexibilität

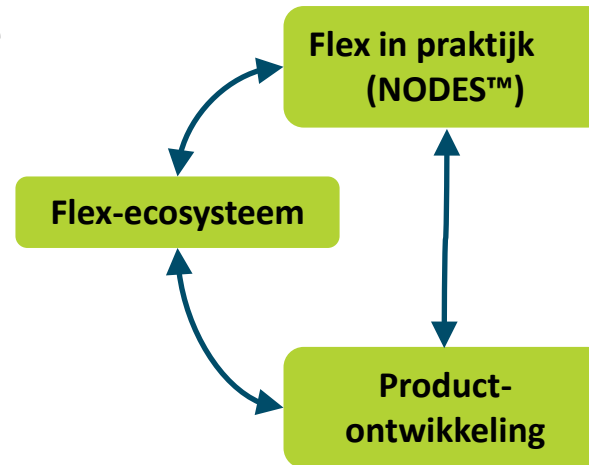
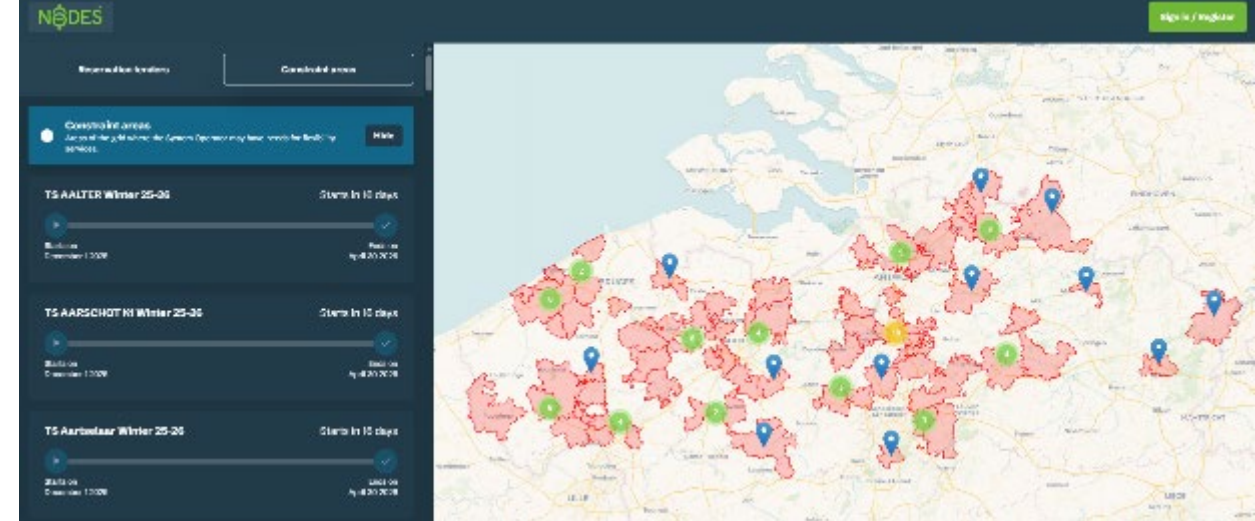


Flexmarkt voor congestie

Evalueren of de lokale flex markt een **structurele rol** kan spelen in **congestiebeheer**

Samen met flexibility service providers (FSP) zetten we een **win-win samenwerking** op.

Focus op **constructieve feedback** op deze **flexibiliteit oplossing**



Praktijkervaring door het verhandelen van flex via het marktplatform (NODES™).
www.nodesmarket.com



Flexproducten
Onze productfiches worden ontwikkeld en aangepast obv feedback en ervaringen van FSP's.

The screenshot shows a product fiche for 'ShortFlex™' on the NODES platform. The fiche is titled '3 PRODUCTFICHE: ShortFlex™' and includes a table with details about the product. The table has two columns: 'Aanbieder' and 'Product'. The 'Aanbieder' column lists 'ShortFlex™' and 'ShortFlex™'. The 'Product' column lists 'ShortFlex™' and 'ShortFlex™'. The table also includes a 'Type verpakking' section with details about the product's packaging and a 'Conditie van de product' section with details about the product's condition.

Onze markt gaat zijn volgende fase in!



Markttest

→ Volumes aangekocht
om te leren

Piloot

→ Volumes aankopen op basis
van reële noden in het netwerk

De drie flexproducten in één oogopslag

	MaxUsage™	LongFlex™	ShortFlex™
Samenvatting	Vermogen blijft onder de afgesproken grens.	Vermogen beschikbaar houden en aanbieden in de ShortFlex™-markt.	Vermogen activeren op het afgesproken moment en in de afgesproken richting.
Richting UP	Afnamevermindering	Afnamevermindering en injectieverhoging	Afnamevermindering en injectieverhoging
Richting DOWN	Enkel UP regulation gezocht in winter 26-27 Injectievermindering en afnameverhoging		
Vergoeding	Service fee €/MW/h	Reservatievergoeding €/MW/h	Activatievergoeding €/MWh
Termijn	Lange termijn	Lange termijn	DA/ID
Benodigde leveringen	Momenten opgegeven in tender	Momenten opgegeven in tender	FRP selecteert leveringen uit de aangeboden volumes.
Activatietype	Scheduled dispatch	Via ShortFlex™	Scheduled dispatch
Minimum bidsize	Min. 5 kW voor alle producten		

Voorbeelden

NODES

MaxUsage™

Flexibel productieproces

- 3 productlijnen van elk 1 MW
- 80% van de tijd draaien alle lijnen
- Geen garantie op een vermogensreductie van 2 MW in elke situatie
- Wel garantie dat **tussen 18u en 19u maximaal 1 lijn actief is**
- **Vermogen daalt** dan meestal van 3 MW naar 1 MW
- Gevraagde **vergoeding: €200/MW/u**

Laadpalen

- 100 laadpalen in beheer
- Geen garantie op 100 kW afnamereductie in elke situatie
- Wel garantie op **een maximaal afnamevermogen van 100 kW**
- **MaxUsage™** past daarom beter in deze situatie

NODES

LongFlex™

Warmtepompen

- 1 000 aanstuurbare residentiële warmtepompen
- Tijdens de winter draaien deze warmtepompen vaak op hoog vermogen tijdens de avondpiek
- Ik engageer me om, indien nodig, **500 kW afnamereductie** aan te sturen
- Deze capaciteit stel ik vooraf beschikbaar voor €20/MW/u
- Ik garandeer dat Fluvius op de **afgesproken dagen en uren** beschikt over activatieblokken van 500 kW
- Deze flexibiliteit bied ik aan op de ShortFlex™-markt
- De maximale **activatieprijs** bedraagt **€200/MWh** of lager

NODES

ShortFlex™

Warmtepompen

- Tussen 18u en 19u bied ik een blok van 500 kW afnamereductie aan
- Deze capaciteit heb ik aangeboden op LongFlex™-markt aan maximaal €200/MW/h
- Daardoor kan ik **500 kW extra flexibiliteit** aanbieden bovenop de **gereserveerde 500 kW**
- **In totaal is 1 MW afnamereductie** beschikbaar
- Elke **activatie van 1 uur kost €200**
- Elk blok dat Fluvius aankoopt, activeer ik
- Zo halen we tot 1 MW verbruik uit de avondpiek

Wijzigingen tov 2025



01

Gerichte zones

We focussen op 16 gerichte zones met reële overschrijdingen of market making, tegenover een bredere testselectie vorig jaar

02

Volumes met twee doelen

De volumes combineren reële overschrijding met **gerichte market-making**: volumes om voldoende marktwerking, aanbod en leerervaring op te bouwen, ter anticipatie van toekomstige noden

03

Eerder reserveren

We starten vroeger met reserveren, zodat de aanpak beter aansluit op de realiteit en er meer zekerheid ontstaat.

Zones

#	Zone
1	TS ZEDELGEM 3 - 11KV
2	TS RUMBEKE
3	TS WEVELGEM
4	TS ST MARTENS LATEM
5	TS GENT WONDELGEM
6	TS GENT ST-KRUIS-WINK
7	TS ZEVENEKEN
8	TS WALGOED
9	TS BORNEM
10	TS KOBEGEM
11	TS VP GRIMBERGEN 11KV
12	TS WEZEMBEEK
13	TS MUIZEN
14	TS DIEST
15	TS PAALSTEENSTRAAT TOT
16	TS LANGERLO TOT



JSON file op te vragen via
contactformulier

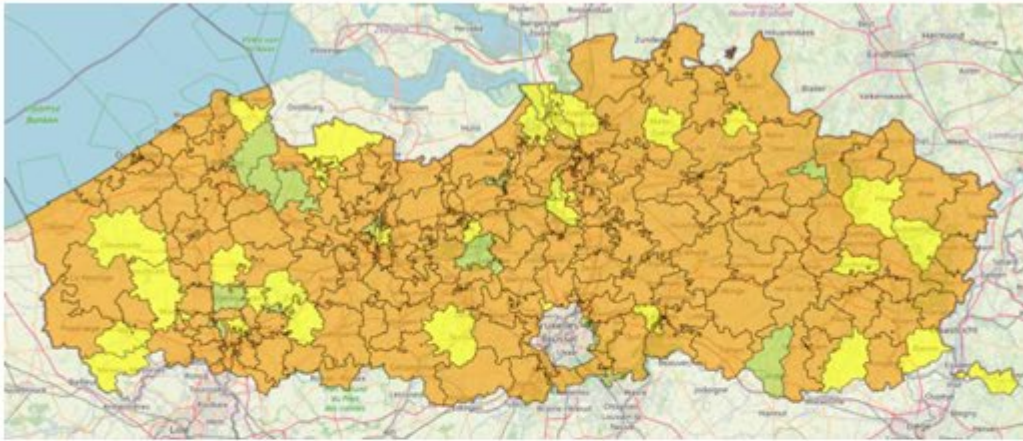


Postcodelijst/-zoeker vind je
in de zonefiches

Zelfde geografie, andere vraag

De congestiekaart toont toekomstige aansluitingsruimte; de zonekaart stuurt de tijdelijke inkoop van flexibiliteit.

Congestiekaart · richting 2035



Aansluiten

Verwachte aansluitingsmogelijkheden

De aansluitmogelijkheden voor hoge en zeer hoge vermogens, oranje zones betekent dat we enkel nog kunnen aansluiten met Flexcontract

“Verhoogt een bijkomende aansluiting het risico?”

Flexzonekaart · winter 2026–2027



MARKTWERKING

16 gerichte zones

Selectie voor reële overschrijdingen én market making

Bronnen: Fluvius, “Cijfers & kaarten” (geraadpleegd 11/09/2026) · zonekaart uit slide 19.

Productmix winter 2026-2027

±500 MWh

MaxUsage™ tenders verwacht

±3000 MWh

LongFlex™ tenders verwacht

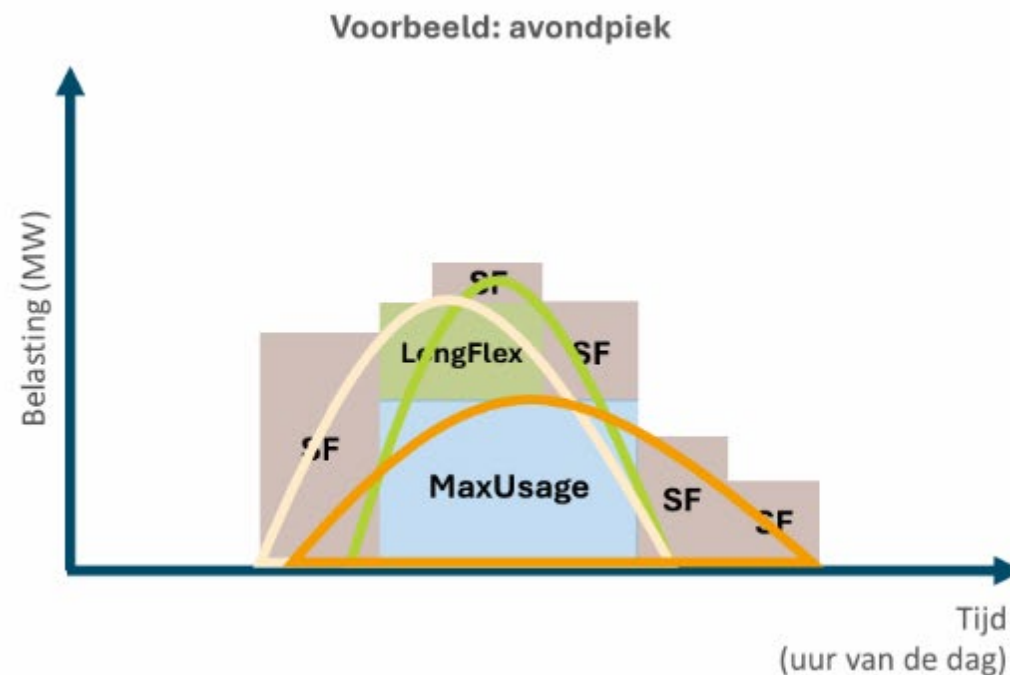
±3500 MWh

ShortFlex™ tenders verwacht

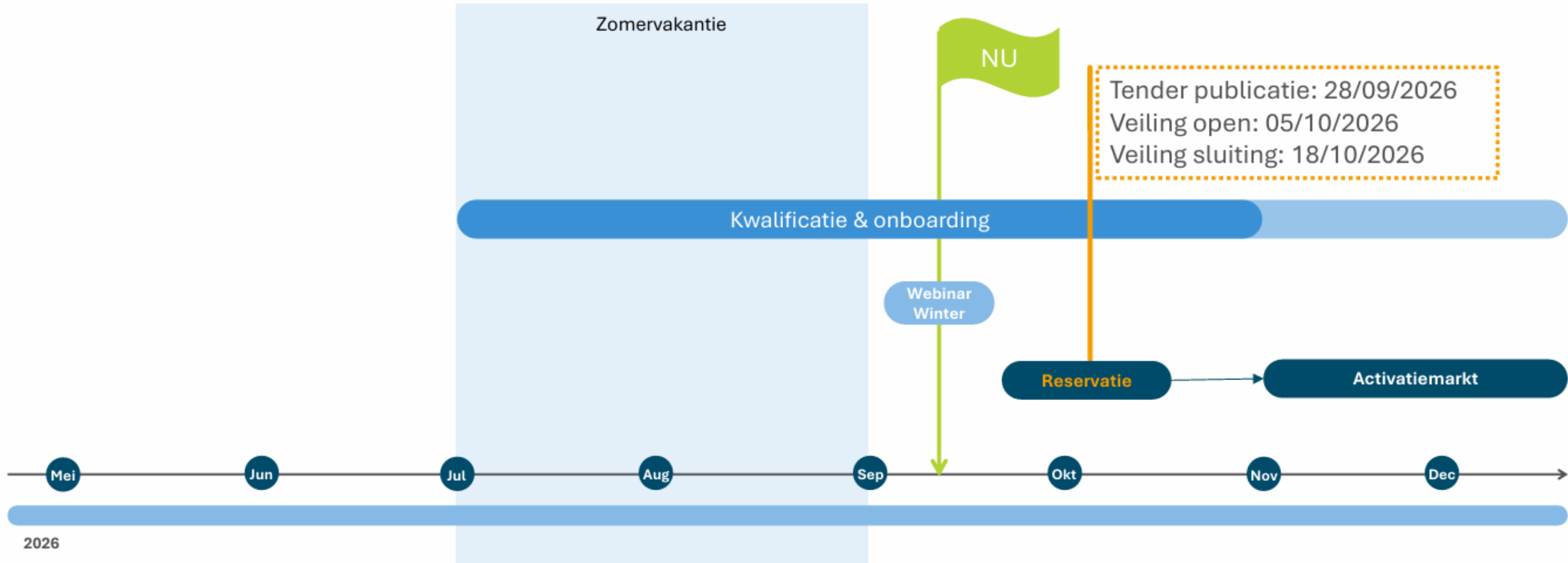


Vuistregel kans op activatie:

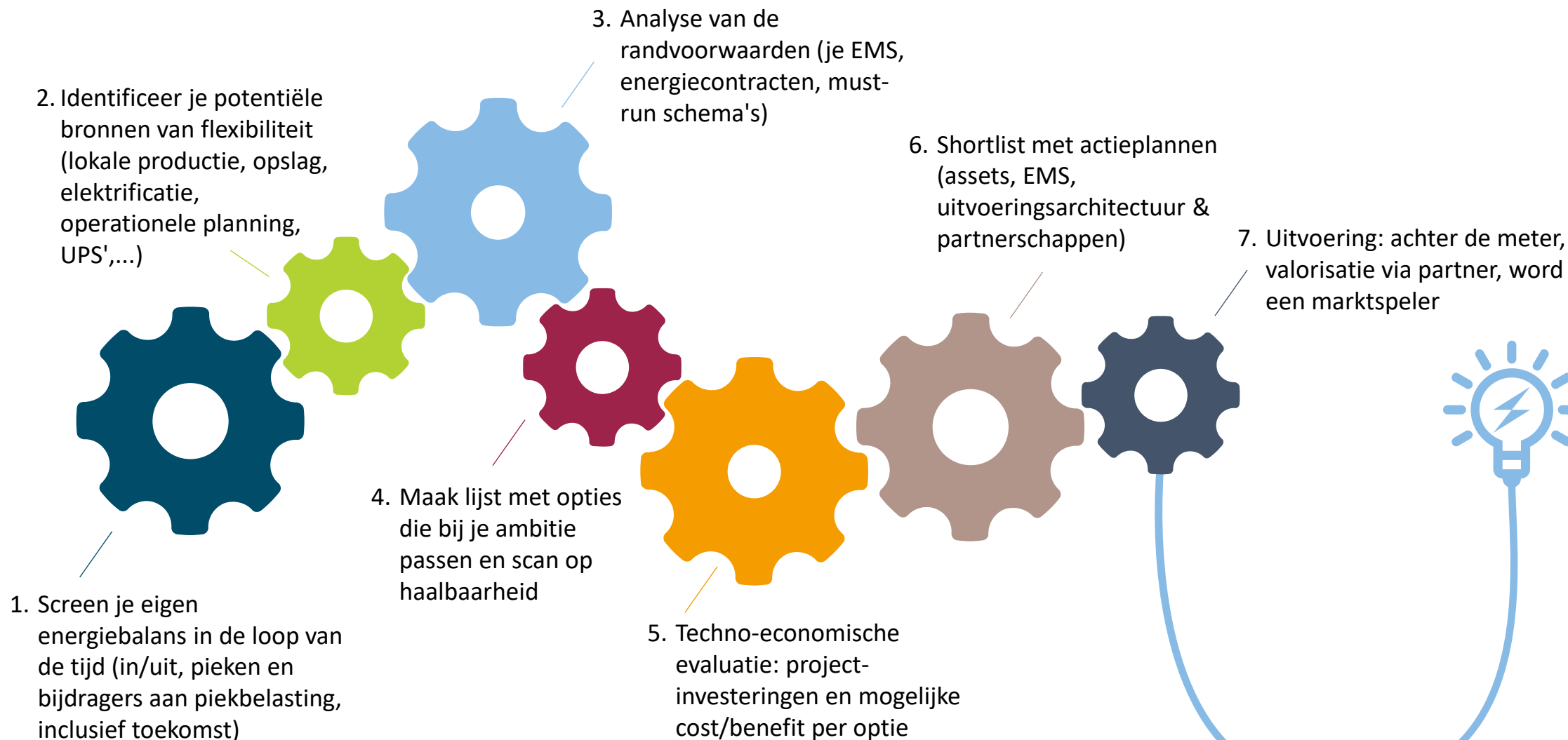
- MaxUsage: 100% activatie
- LongFlex: 45% activatie
- ShortFlex: 100% activatie



Planning winterseizoen 2026-2027 : voor FSP's



Stappen die u kan nemen → VERNETFLEX



Take the leap!

- Benader capaciteit als een kostbaar gemeenschappelijk goed
 - Denk “wat is mijn profiel?” en “wat heb ik nodig voor mijn operaties”
 - Wat is must-run, welk deel is flexibel...hoe kan ik daarop inspelen?
 - Maak je toekomstplannen ‘flexible by design’
 - **Valoriseer je flexibiliteit** zelf of via an aggregator/leverancier
 - **Neem deel** in onze markttesten! Of kom eens kijken volgende winter. Voor meer info en links naar webinars, productfiches,...
[Flexibel netwerk - Productinformatie en kaarten | Fluvius](#)
-
- Meer info over congestie
<https://www.fluvius.be/netcongestie>



**Dank u voor
uw aandacht!**

<https://www.fluvius.be/nl/nieuws/netcongestie-in-vlaanderen>
<https://partner.fluvius.be/nl/flexibility-service-provider>

fluvius.
Tot bij u





Making smart energy flow

Flexibiliteitsdiensten in verandering

Van prijsprikkels tot congestiemarkten: hoe netbeheerders en markten
flexibiliteit belonen

Studiedag UGent Lemcko · Xpo Kortrijk · 29 september 2026

Michel · Yuso



Wat we vandaag bekijken

Van netcongestie naar concrete flexibiliteitsdiensten

01

Het net onder druk

ENTSQE, Elia en Fluvius in cijfers: vraag, hernieuwbaar, flex en aansluitingen

02

Congestiemarkten

Fluvius Marktflex in de praktijk, vergeleken met Piclo Flex (VK) en GOPACS (NL)

03

Flexibiliteit via prijsprikkels: cases uit de praktijk

Dynamische prijzen, PV -curtailment en C&I -batterijsturing

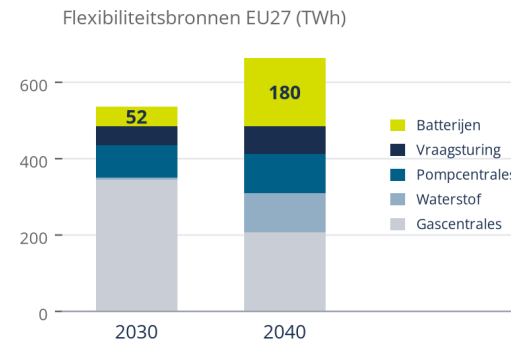
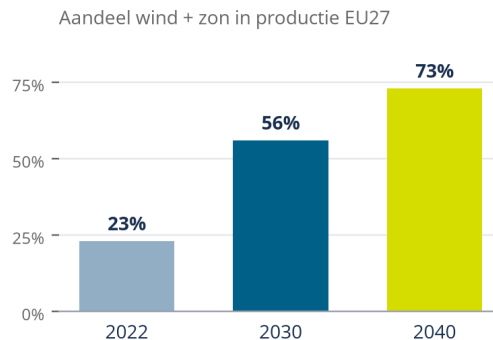
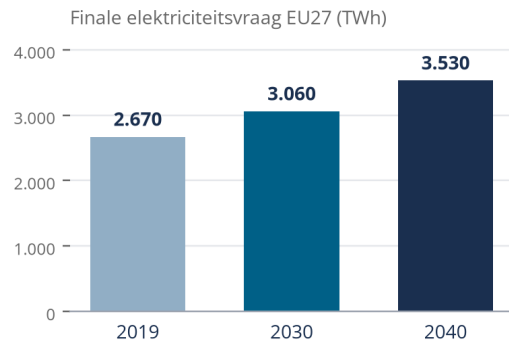
04

Grote BESS: trackrecord en groei

Wat we leren uit utility -scale projecten

Europa: meer vraag, meer hernieuwbaar, veel meer flex

ENTSOE TYNDP 2024: de verwachte evolutie van het Europese elektriciteitssysteem richting 2040



+32%

meer elektriciteitsvraag tussen 2019 en 2040, gedreven door transport, warmte en industrie

×3

wind + zon: van 23% naar 73% van de productie, ≈1.940 GW geïnstalleerd in 2040

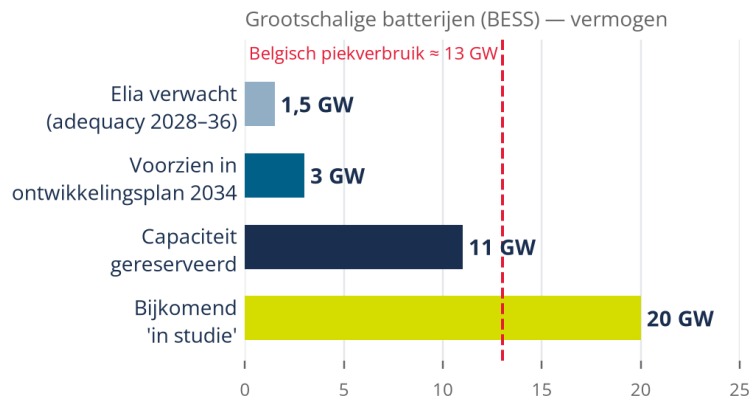
×3,5

meer flex uit batterijen tussen 2030 en 2040. Gascentrales leveren steeds minder flex

Meer variabele productie en meer vraag op hetzelfde net: flexibiliteit wordt een structurele netbehoefte.

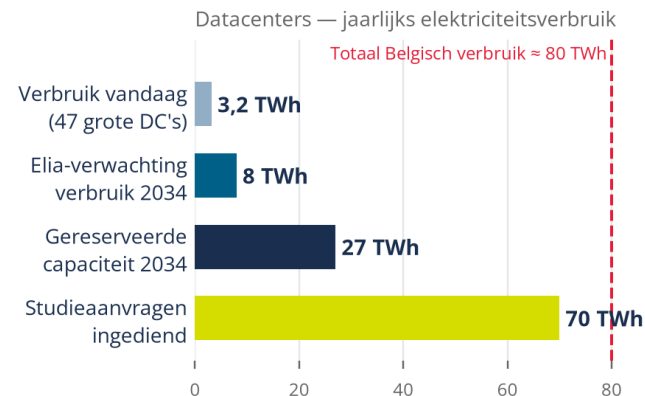
Elia: de wachtrij voor aansluitingen explodeert

Aanvragen voor batterijparken en datacenters versus wat Elia verwacht en plant



11 GW

BESS-capaciteit al gereserveerd, tegenover 3 GW voorzien tegen 2034. De top-5 in de wachtrij zijn allemaal BESS- en datacenterontwikkelaars.



70 TWh

aan studieaanvragen voor datacenters: bijna het volledige Belgische verbruik. Elia verwacht zelf ≈ 8 TWh in 2034.

Wachtrij ≠ realisatie. Van 'first come, first served' naar 'first ready, first served' en flexibele aansluitingen.

Batterijopslag in Vlaanderen: van niche naar mainstream

Cijfers van netbeheerder Fluvius, stand eind 2025

752

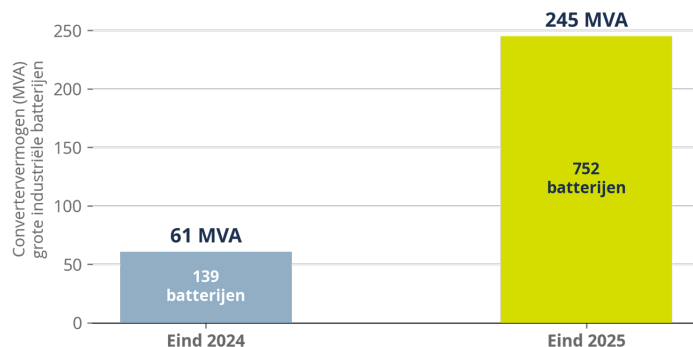
grote industriële batterijen
aangesloten op het
middenspanningsnet

+304%

groei van het convertervermogen
(MVA) op één jaar tijd

650

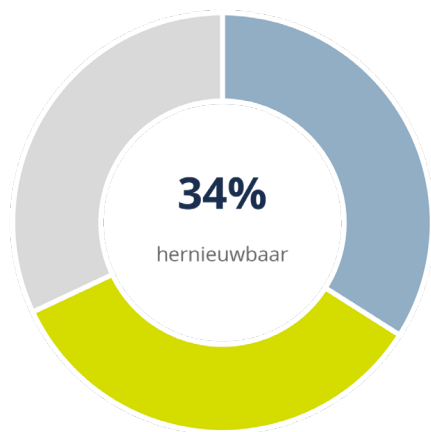
batterijprojecten staan nog in de
wachtrij voor netaansluiting



Fluvius en Elia ontvingen samen tientallen GW aan
aanvragen voor batterij -aansluitingen — netcapaciteit,
niet vraag, is de bottleneck.

Zonne -energie: het snelst groeiende segment

Elia — elektriciteitsmix België, 2025



10,1 TWh

aan zonne -energie geproduceerd in 2025 — een stijging van 21% t.o.v. 2024 en een nieuw record

34%

aandeel van hernieuwbare energie in de Belgische elektriciteitsmix — even groot als het aandeel kernenergie

Meer PV op een net met beperkte capaciteit betekent meer uren met overschot — en dus meer prijsprikkels om op in te spelen.

Het gevolg: meer prijs - en netkostenprikkel

Groeiende PV en netcongestie zetten de markt onder spanning

- Meer zon en wind op eenzelfde net → vaker een lokaal overschot aan groene stroom.
- Netcapaciteit raakt de bottleneck, niet de vraag naar aansluitingen.
- Resultaat: meer uren met erg lage, negatieve of erg volatiele prijzen — op day-ahead én op onbalans.

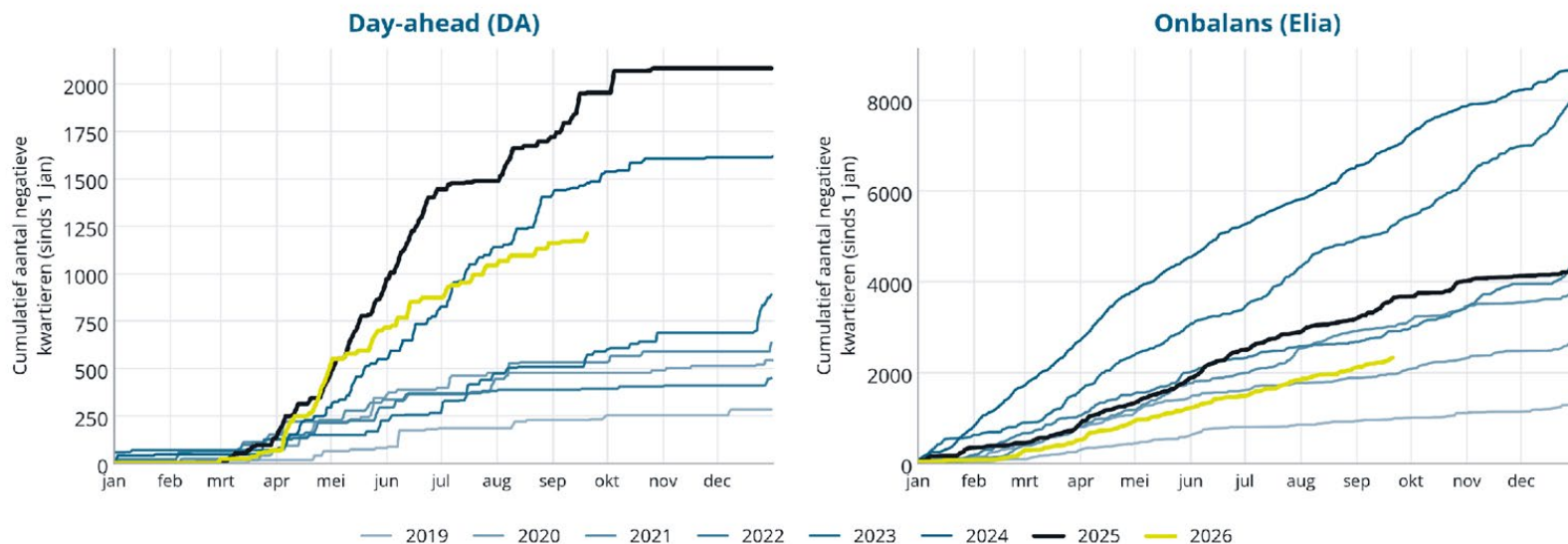
520+

uur met een negatieve
day-ahead prijs in 2025

*een nieuw record voor België— meer op de volgende
cases*

Negatieve prijzen: elk jaar meer, en vroeger

Cumulatief aantal negatieve kwartieren per dag van het jaar — day-ahead en onbalans, 2019 –2026

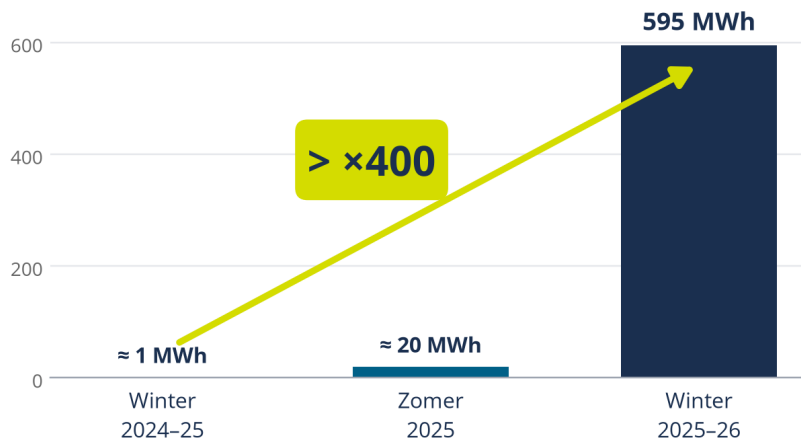


2025 was recordjaar op day -ahead (2.081 negatieve kwartieren, +29% vs 2024); op onbalans zijn er al jaren véél meer.

Fluvius Marktflex: congestie wordt een markt

Lokale flexibiliteit via het NODES -platform: van pilot naar echte volumes

Aangekocht flexvolume per seizoen (MWh)



1,3 → 595 MWh

geleverd winter 24-25 →
aangekocht winter 25-26
(Fluvius: >x400)

€292.500

uitbetaald aan flexaanbieders
in winter 25-26

43

congestiezones met een
actieve flexvraag (65
geopend)

€523/MWh

gemiddelde aankoopprijs
voor geleverde flex

Drie producten

MaxUsage™

voorafgesproken
plafond

LongFlex™

reservatie + activatie

ShortFlex™

dagelijkse bieding

Flexibiliteit krijgt een lokale prijs. Wie kan afschakelen of verschuiven, verdient mee aan netbeheer.

Congestiemarkten bij de burens: België, VK en Nederland

Fluvius Marktflex (NODES), Piclo Flex en GOPACS naast elkaar

	Marktflex · NODES België	Piclo Flex VK	GOPACS Nederland
Koper	Fluvius (distributienet)	Britse DNO's (o.a. NGED, SPEN, NPg)	TenneT+ regionale netbeheerders
Sinds	Markttesten winter 24–25, NODES sinds jan. 2025	2019	2019
Model	Per zone: reservatie (€/MWh) + activatie (€/MWh)	Per zone: beschikbaarheid (£/MWh) + activatie (£/MWh)	Redispatch via intraday-orderboek: koop in zone, tegenorder erbuiten
Schaal	43 zones actief, 595 MWh aangekocht (winter 25–26)	NGED alleen: 99 HS- en 744 LS-zones met flexaankoop (2024–25)	544 GWh sinds 2019, piek 182 GWh in 2022, 1.556 aansluitingen
Prijs	≈ €523/MWh gemiddelde aankoopprijs	Mediane activatieprijs ≈ £155/MWh (gegunde DNO-biedingen 2025)	Gemiddelde kost ≈ €290/MWh (totaal sinds 2019)
Trend	Snelle groei vanuit pilot: 1,3 → 595 MWh	Volwassen, breed gedragen: 22 aanbieders gegund in 2025	IDCONS-volume sterk gedaald: 5,5 GWh in 2025 (182 GWh in 2022)

Vlaanderen staat aan het begin van de curve: Marktflex $\approx$ 1/10 van GOPACS in 2025, $\approx$ 1/300 van de GOPACS -piek in 2022.

Yuso zet prijsprikkels om in inkomsten — op drie manieren

Zelfde marktprikkel, drie verschillende hefboomen — en te combineren

01

Dynamische prijzen

Verbruik verschuiven naar de goedkoopste — of negatieve — uren.

02

PV-curtailment

Injectie tijdelijk afbouwen wanneer dat meer oplevert dan produceren.

03

C&I batterij - sturing (BESS)

Laden en ontladen op basis van prijsvoorspelling, volledig automatisch.

Elke case op de volgende slides is vandaag operationeel bij Yuso -klanten.



Levering aan dynamische prijzen

Uw energiefactuur volgt de markt, niet een vaste marge

Hoe het werkt

Het leveringscontract wordt gekoppeld aan de uurlijkse — binnenkort kwartierlijkse — groothandelsprijs (Belpex day - ahead), in plaats van aan een vaste leveringsmarge. Die prijs schommelt sterk: soms negatief, soms boven €100/MWh, afhankelijk van vraag en aanbod. Klanten ontvangen de prijzen dagelijks vooraf, via app of API.

Interessant voor

- Verschuifbare industriële processen (koeling, compressie, pompen)
- Elektrische voertuigen en laadinfrastructuur
- Sites die zich voorbereiden op een batterij of PV-curtailment

De eenvoudigste eerste stap — en de basis voor actieve sturing met batterij of curtailment.



PV-curtaiment op onbalans

Injectie afbouwen wanneer dat meer oplevert dan produceren

Hoe het werkt

Bij een overschot aan zon zakken prijzen — en vooral onbalansprijzen — diep onder nul. Yuso vergoedt de theoretische PV-productie aan de normale day-ahead prijs, en crediteert de afgebouwde ('curtailde') volumes aan de — op dat moment negatieve — onbalansprijs. De meerwaarde wordt verdeeld via een profit-share.

tot 68% brutto

meer met curtailment op day-ahead prijzen

tot 56% brutto

meer met curtailment op onbalansprijzen

Voorbeeld — 1 MWp PV, reëel jaar 2025 (≈ 950 MWh)

€ 18.000 / jaar

zonder curtailment ($\approx$ €19/MWh)

€ 47.000 / jaar

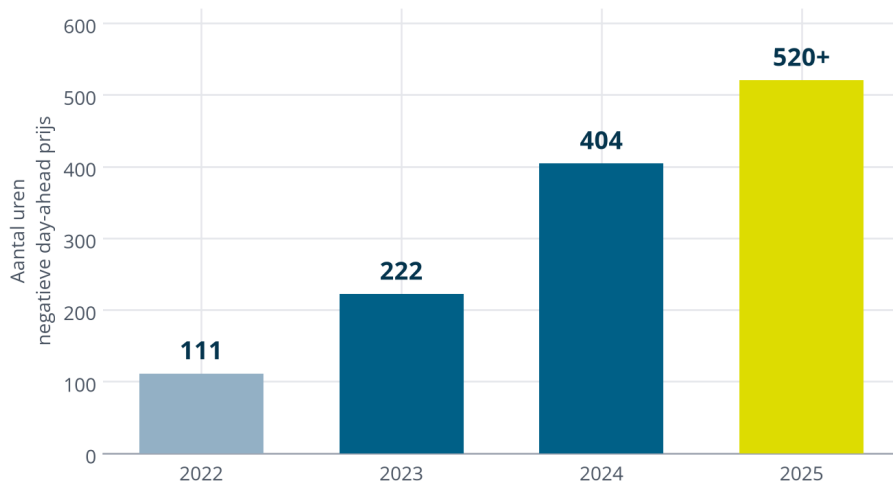
met Yuso PV-curtaiment ($\approx$ €50/MWh)

+ € 29.000

extra per MWp, per jaar ($\approx +160\%$)

Waaron curtailment steeds meer oplevert

Aantal uren met een negatieve day-ahead prijs — België



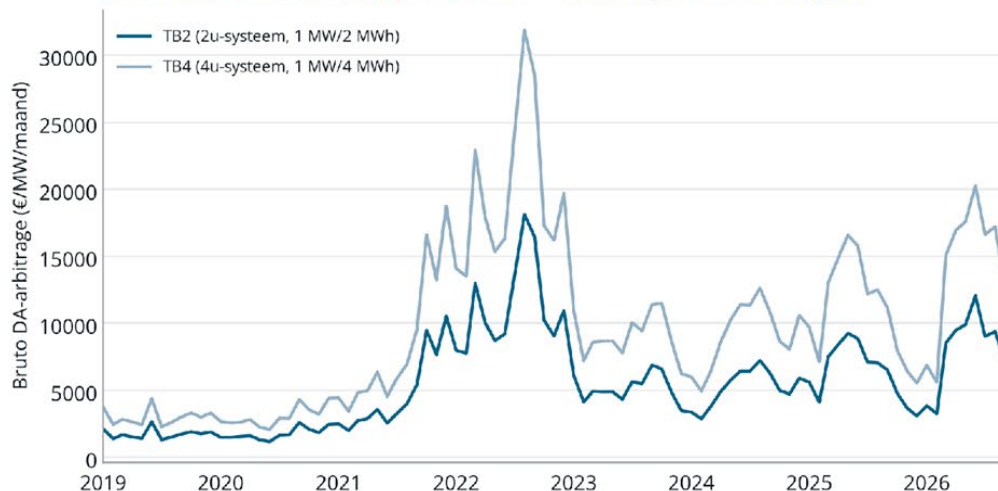
Wat we zien

- Groeiend zonaandeel + netcongestie → structureel meer overschoturen.
- 2024 was met 404 uur eveneens een recordjaar. In 2025 waren er nog meer negatieve kwartieren op DA maar minder diep
- Tijdens diezelfde uren zakken onbalansprijzen vaak nog dieper — tot -500 EUR/MWh.

Aansturing van C&I -batterijen (BESS)

Bruto DA -arbitrage per MW vermogen (TB2 2u / TB4 4u) sinds 2019 + indicatieve bruto/netto opbrengst

Maandelijkse DA-arbitrage TB2 / TB4 — België (per MW vermogen)



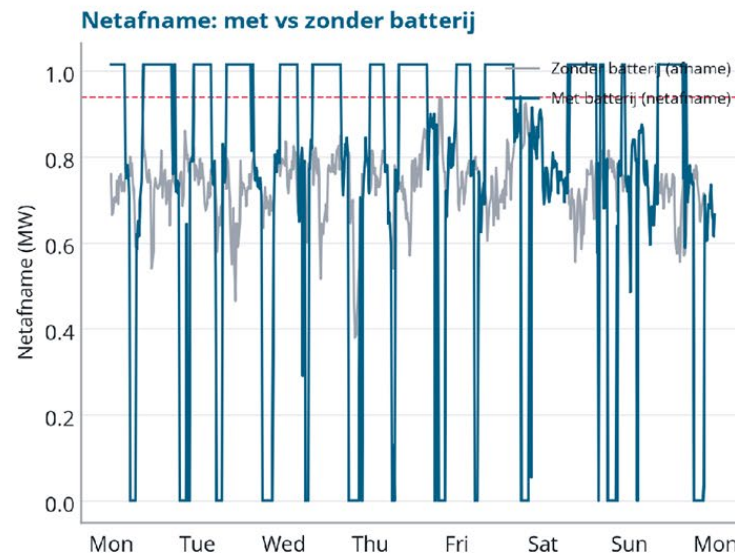
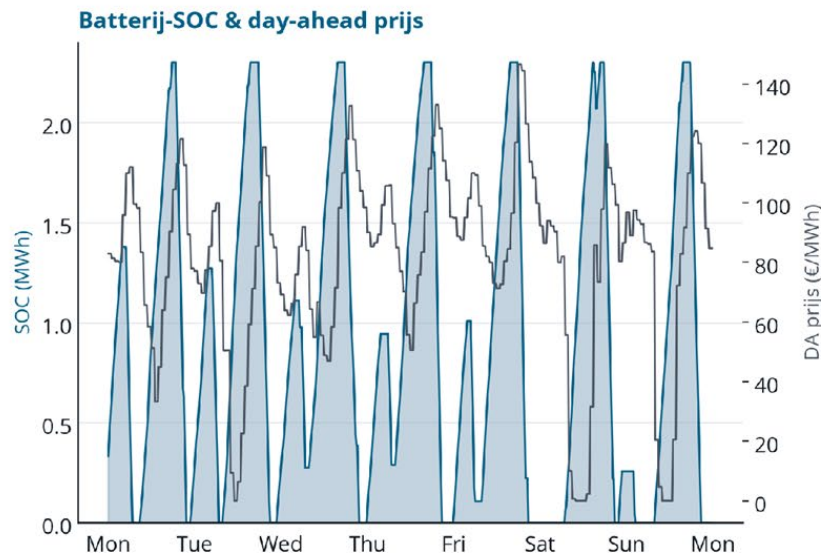
Bruto per jaar (€/MW/jaar)

Jaar	TB2 (2u)	TB4 (4u)
2019	20.481	35.656
2020	20.542	35.928
2021	56.192	99.160
2022	134.693	237.614
2023	61.803	108.758
2024	62.273	109.353
2025	75.588	132.611
2026 (9m)	72.382	128.682

Indicatief: bruto $\approx$ €62–78k/MW/jr (2u-batterij) · 4u-batterij $\approx$ €110–136k/MW/jr · enkel DA, 1 cyclus/dag · netto = bruto – Steering-fee – netkosten (DGO-afhankelijk) · reëel voorbeeld met onbalans-sturing → volgende slide

Potentieel BESS bij industriële klant met beperkte PV (geen injectie)

1 MW / 2,3 MWh achter de meter · reële afname + realized day-ahead prijzen · jul '25 – jun '26

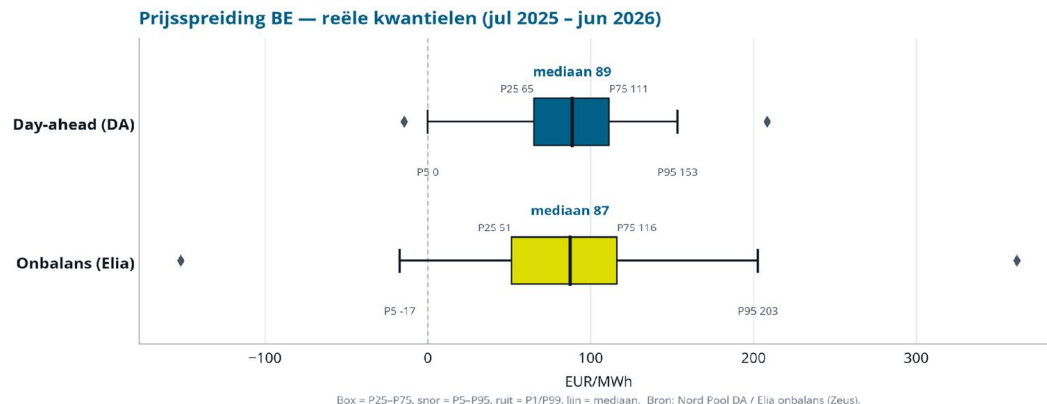


Enkel DA + peakshaving: bruto $\approx$ €56k $\rightarrow$ netto $\approx$ €48k /MW/jaar.

Met onbalans -sturing (DA + onbalans): bruto $\approx$ €90k netto $\approx$ €80k /MW/jaar (bandbreedte €80-100k).

De prijspreiding maakt het verschil

Onbalansprijzen bewegen veel breder dan day-ahead prijzen



Wat dit betekent

- Day-ahead: mediaan ~89 EUR/MWh; P5–P95 van 0 tot 153.
- Onbalans: mediaan ~87 EUR/MWh, maar véél breder — P5–P95 van -17 tot +203, met staarten tot -152 / +362 (P1/P99).
- Hoe groter de spreiding, hoe groter de opportuniteit voor slimme sturing.

Batterijprojecten met actieve marktsturing renderen doorgaans binnen 3 tot 7 jaar.

Ervaring met grote, utility -scale BESS-projecten

Van ontwikkeling tot dagelijkse marktoperaties

Deux -Acren

50 MW / 100 MWh Tesla-installatie, operationeel sinds najaar 2022. Een van de eerste en grootste operationele BESS-projecten van België, met Yuso als exclusieve marktpartner (FCR, aFRR, VSP, CRM, redispatching, day -ahead, intraday, onbalans).

Portfolio

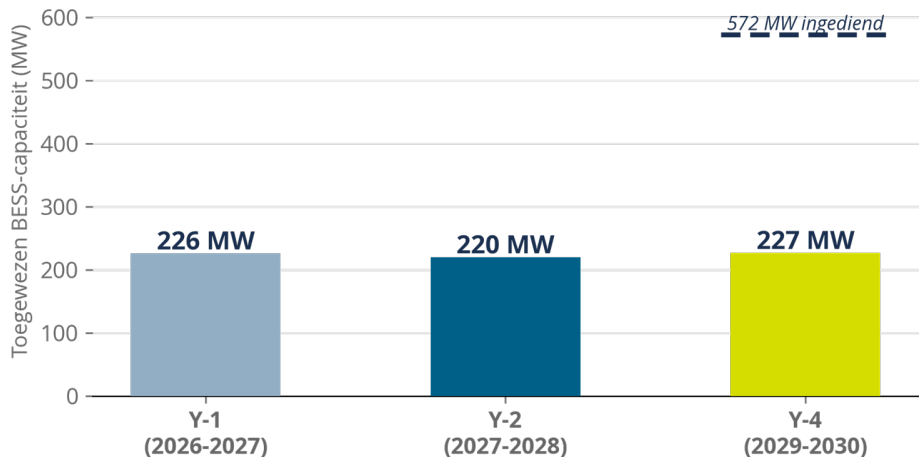
Yuso beheert een portfolio van meer dan 1000 MW over energie - en flexibiliteitsmarkten, met o.a. een toppositie in de uiterst competitieve Britse BESSmarkt.

One -stop -shop

Leverancier -, BRP-, BSP-, planningsagent - en spanningsdienstlicenties in één hand — Yuso is voor de klant de enige tegenpartij die nodig is. Tien jaar ervaring met BESS sturing plaatst Yuso in een unieke positie in de markt.

En de groei zet door

CRM-veilingen bevestigen batterijopslag als vaste waarde in België



- Y-1 (2026-2027): 226 MW BESS toegewezen
- Y-2 (2027-2028): 220 MW BESS toegewezen
- Y-4 (2029-2030): 227 MW toegewezen — op maar liefst 572 MW ingediend vermogen

Batterijopslag is niet langer 'toekomstmuziek', maar een volwassen, bankable pijler van het Belgische elektriciteitssysteem.



Van prijsprikkel naar inkomsten: het overzicht

Drie instrumenten, één onderliggende logica

01

Dynamische prijzen

Verbruik verschuiven naar goedkope of negatieve uren

02

PV-curtailment

Injectie afbouwen wanneer dat meer oplevert dan produceren — tot +50%

03

C&I BESSsturing

Laden/ontladen op prijsvoorspelling — payback doorgaans 3 tot 7 jaar

Netcongestie maakt flexibiliteit waardevoller: impliciet via prijzen, expliciet via congestiemarkten.



Benieuwd wat flexibiliteit betekent voor uw site?

Making smart energy flow.

Michel · Yuso
michel@yuso.com

“VALUE STACKING MET EEN BATTERIJ” ***VERNETFLEX***

Toon Vanhove



VERNETFLEX



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

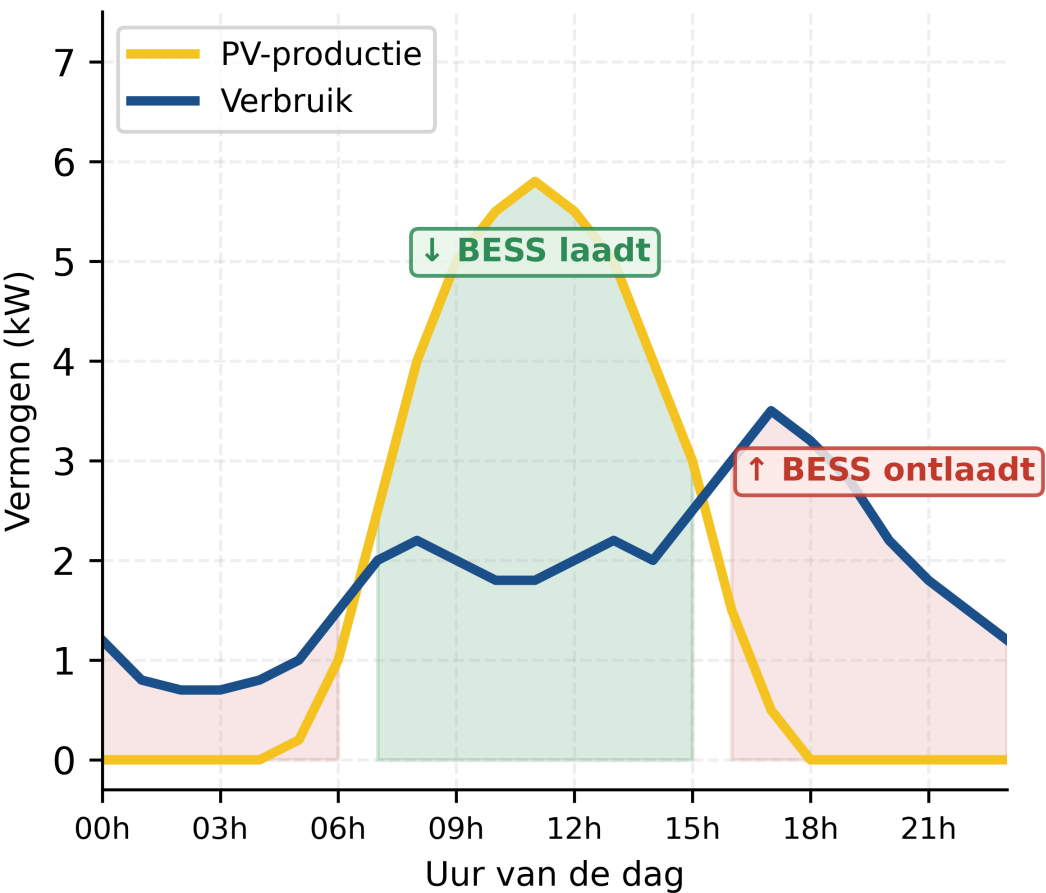
OVERZICHT INKOMSTENSTROMEN

- 1. Zelfconsumptie
- 2. Peak shaving
- 3. Dynamische tarieven
- 4. Onbalans

Zelfconsumptie

Optimaliseren eigenverbruik
O.b.v. voorspelde opbrengst

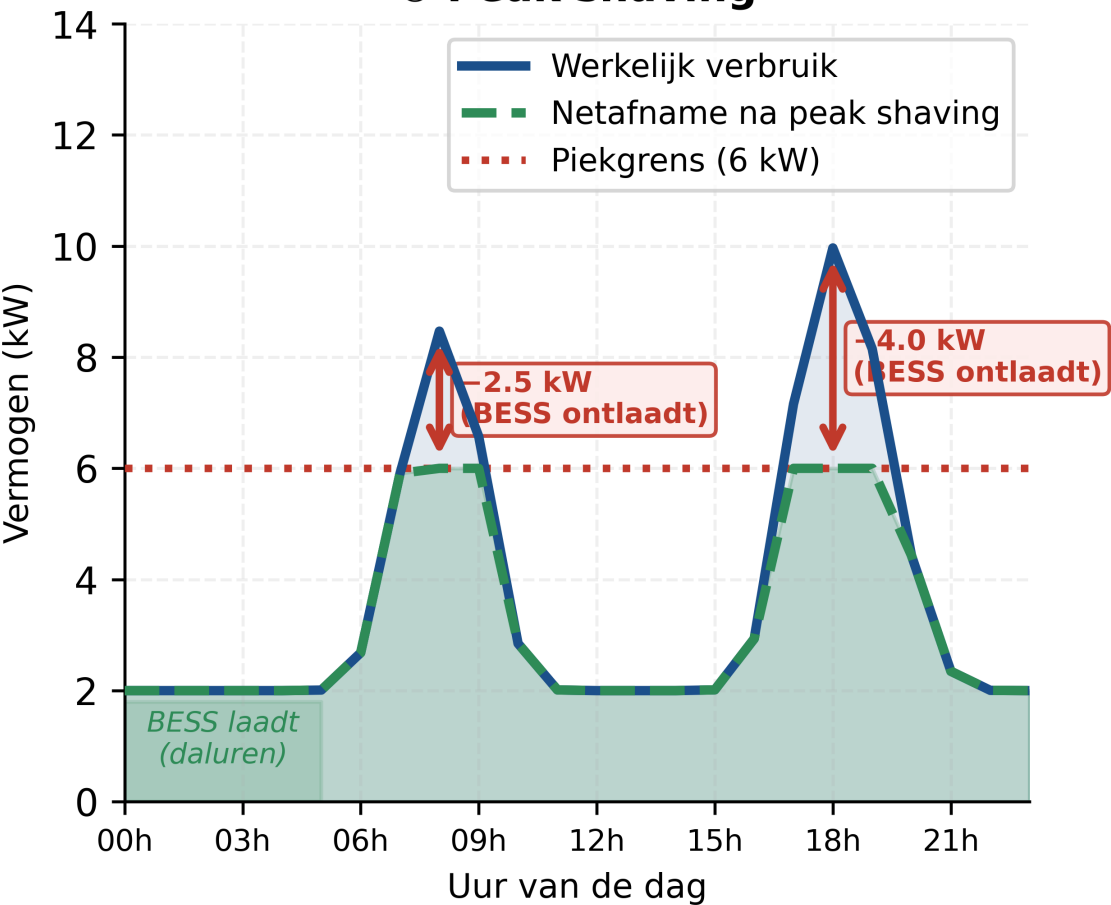
① Eigenverbruiksoptimalisatie



Peak shaving

Daling gemiddelde maandpiek
O.b.v. voorspelling & gereserveerde capaciteit

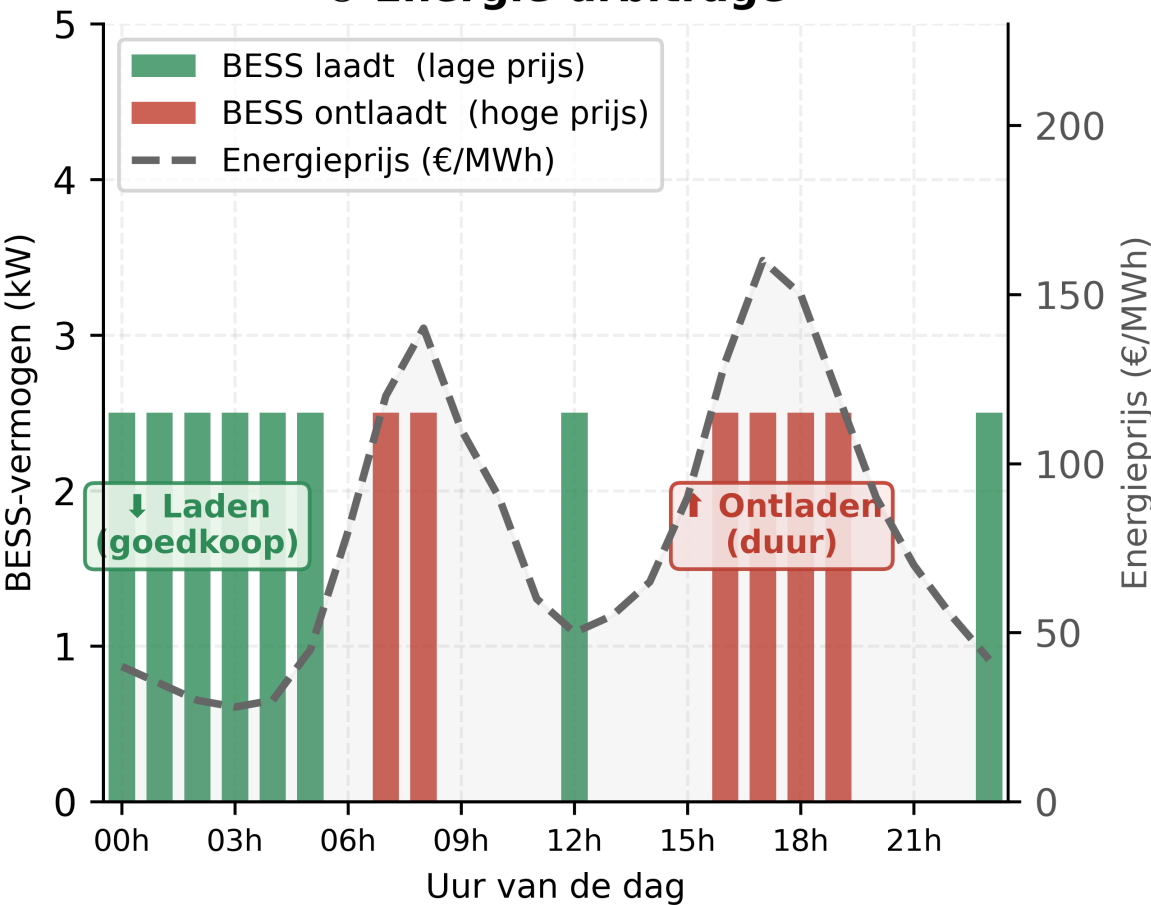
② Peak shaving



Energie arbitrage

Energie aankopen op goedkope uren
Energie verkopen op dure uren
O.b.v. day-ahead prijzen OF onbalans

③ Energie-arbitrage

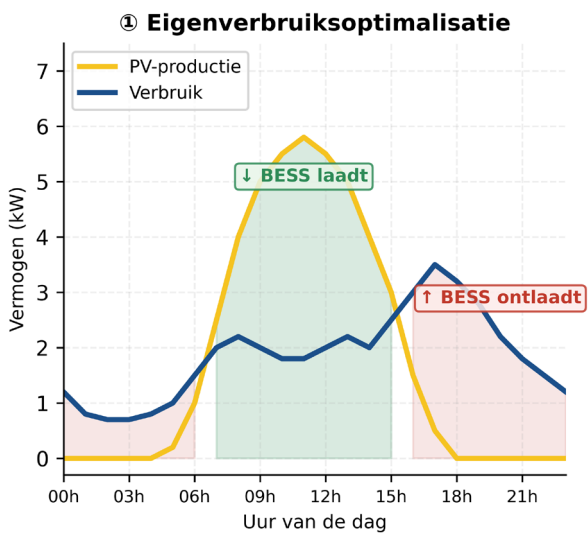


ZELFCONSUMPTIE

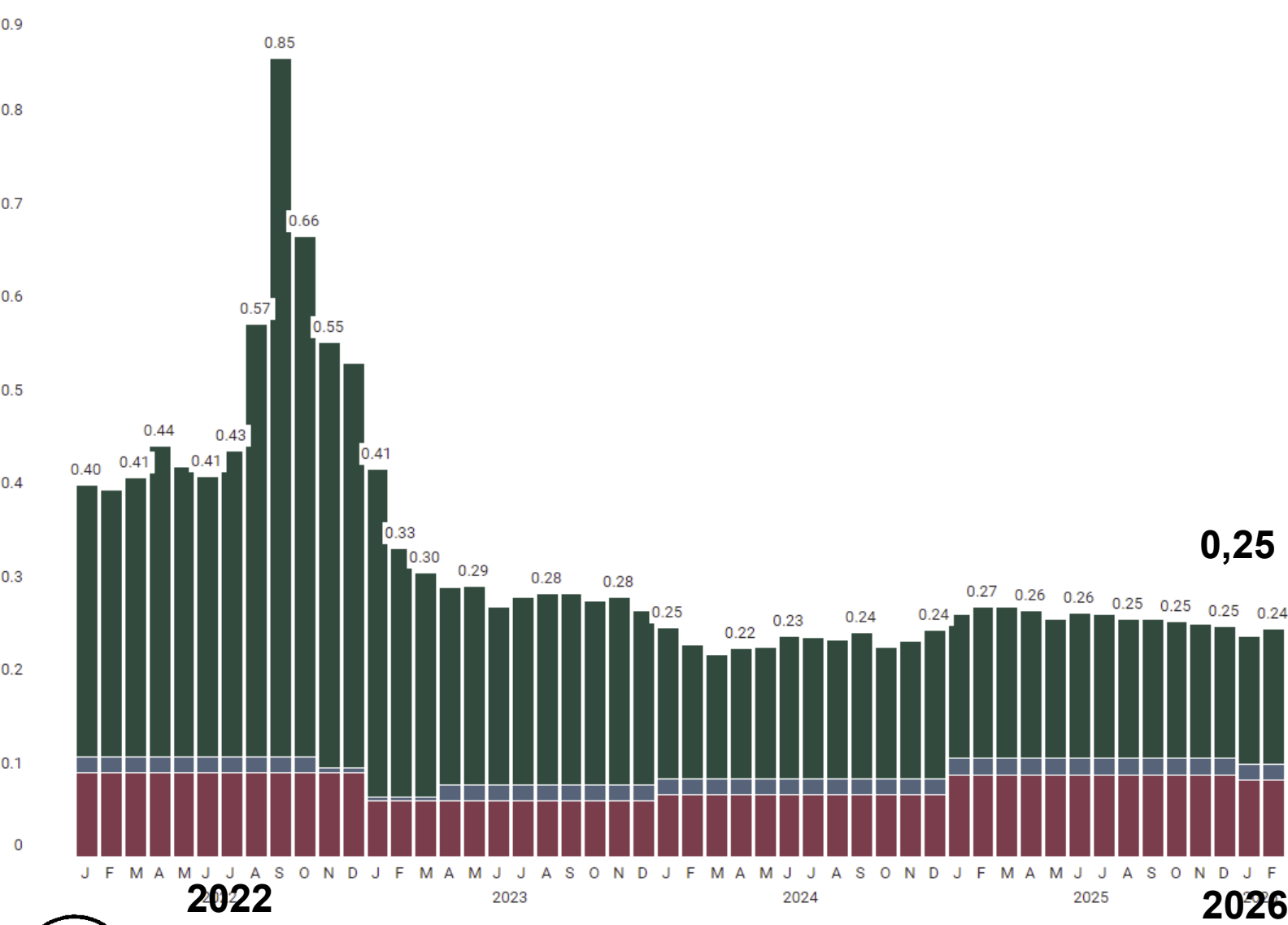
(Kleine onderneming op laagspanning)

Dashboard VNR:

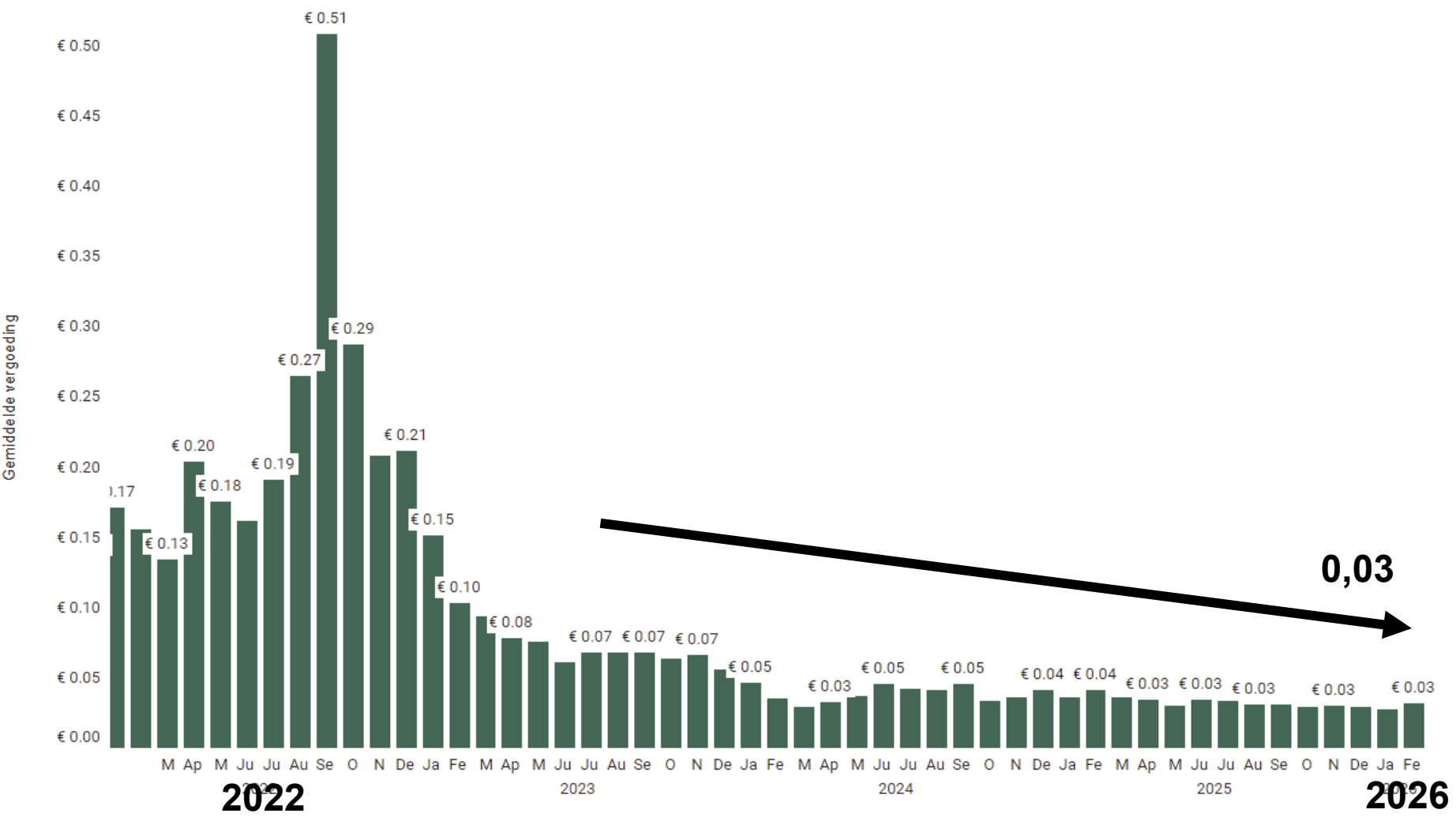
T.I: oorlog Midden-Oosten:
afname = €0,29/kWh
injectie = €0,06/kWh



Afnameprijzen (€/kWh)



Prijsvork van 22cent/kWh?

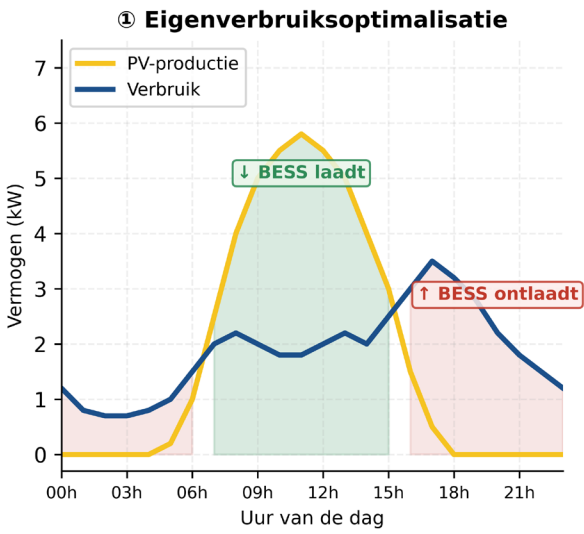


Injectieprijsen (€/kWh)



VERKLARING PRIJSVORK

Middenspanning!
Prijsvork = €0,19/kWh



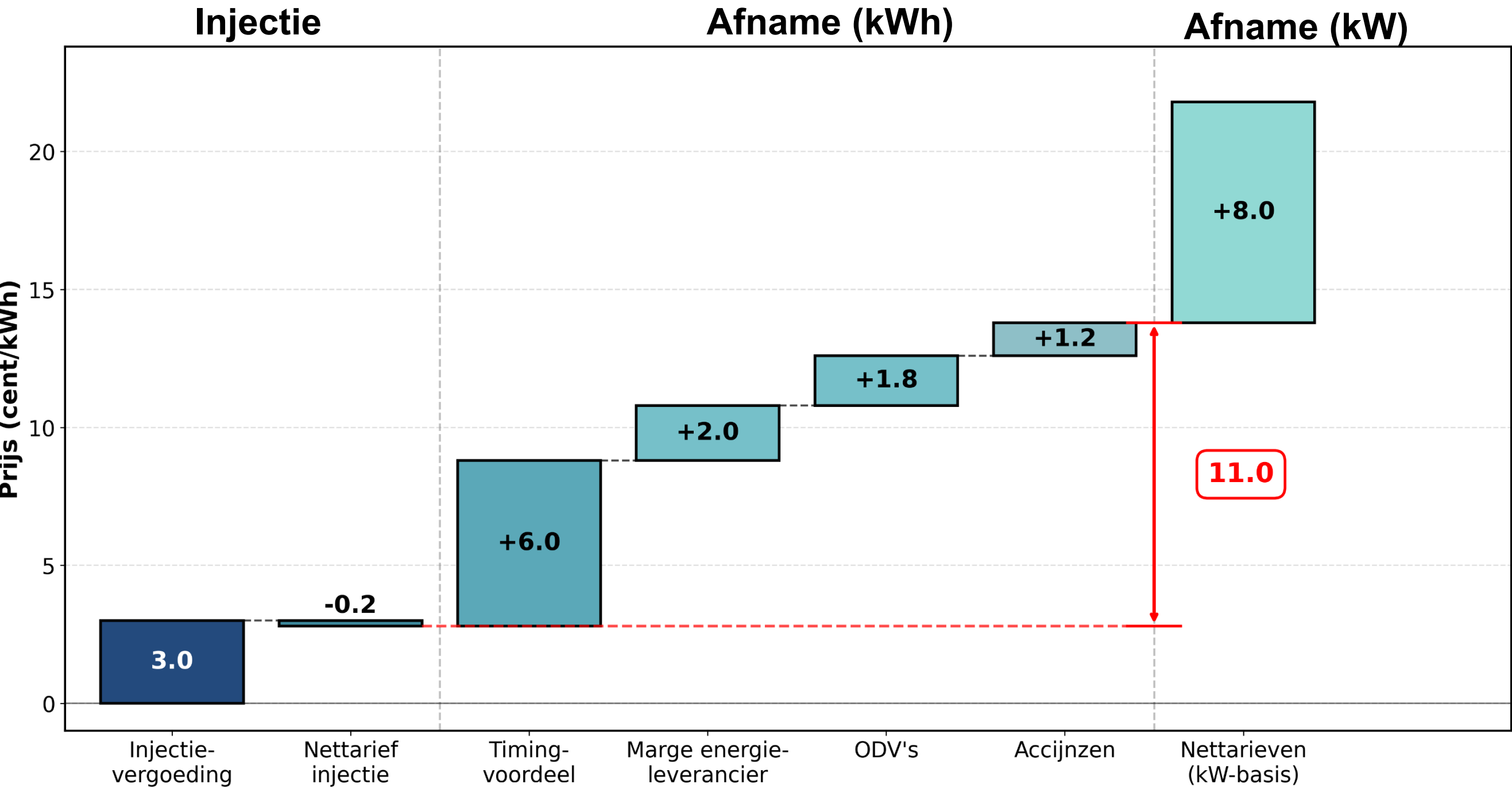
Werkelijke prijsvork:

- ±11 c€/kwh
- ± 90 % efficiëntie

9,9 c€/kWh

T.i.: residentieel:

- 20,5 c€/kWh * 0,9
- -> 18,5 cent/kWh

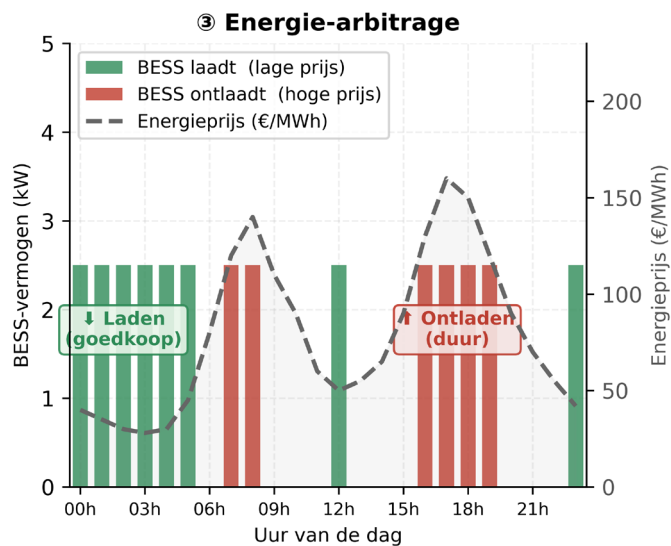


DYNAMISCHE TARIEVEN: TRENDS

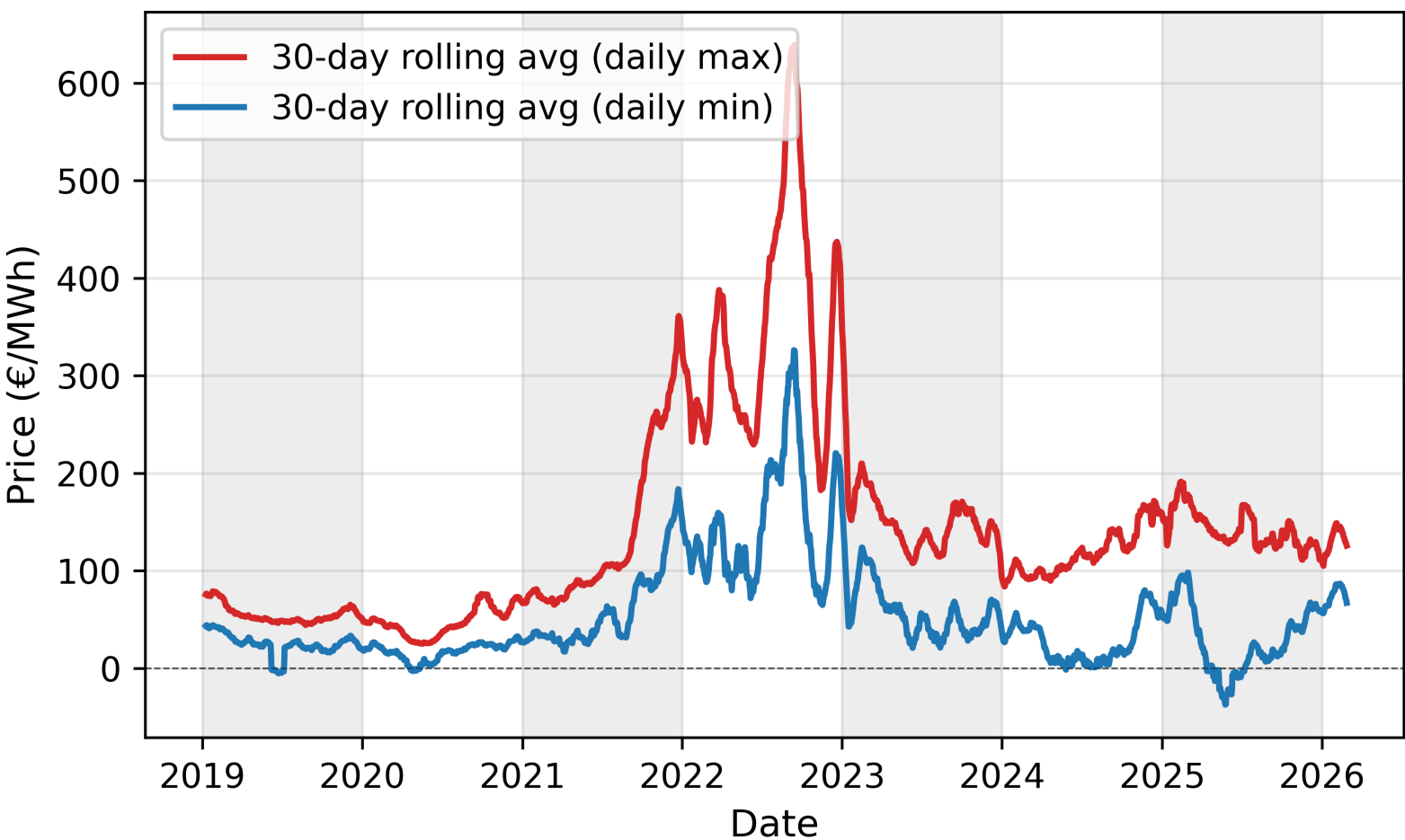
Day-ahead markt & dynamische prijzen: evoluties & trends

Elk kwartier (uur) andere prijs. Bepaald dag op voorhand o.b.v. veiling (EPEX Spot)

Evoluties: volatiliteit binnen dezelfde dag neemt toe doorheen de jaren



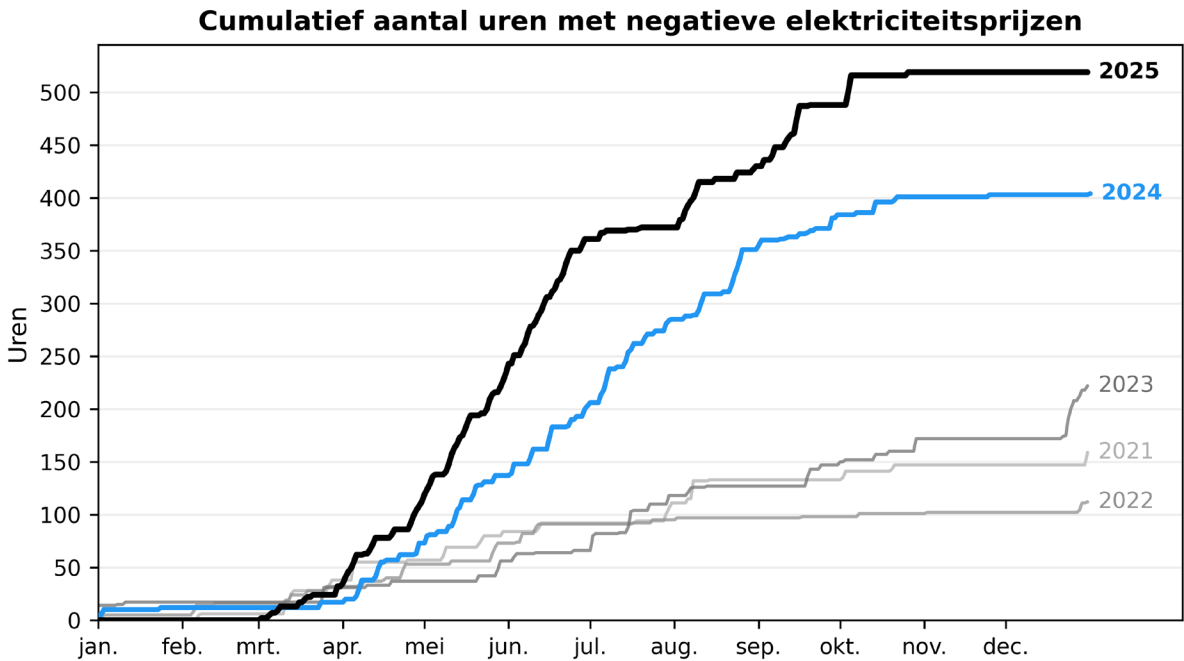
EPEX Spot: 30-Day Rolling Average of Daily Extremes



EPEX Spot: 30-Day RA of Daily Price Spread



SPOTMARKET TRENDS



Stroomprijs meer dan 400 uur per jaar negatief

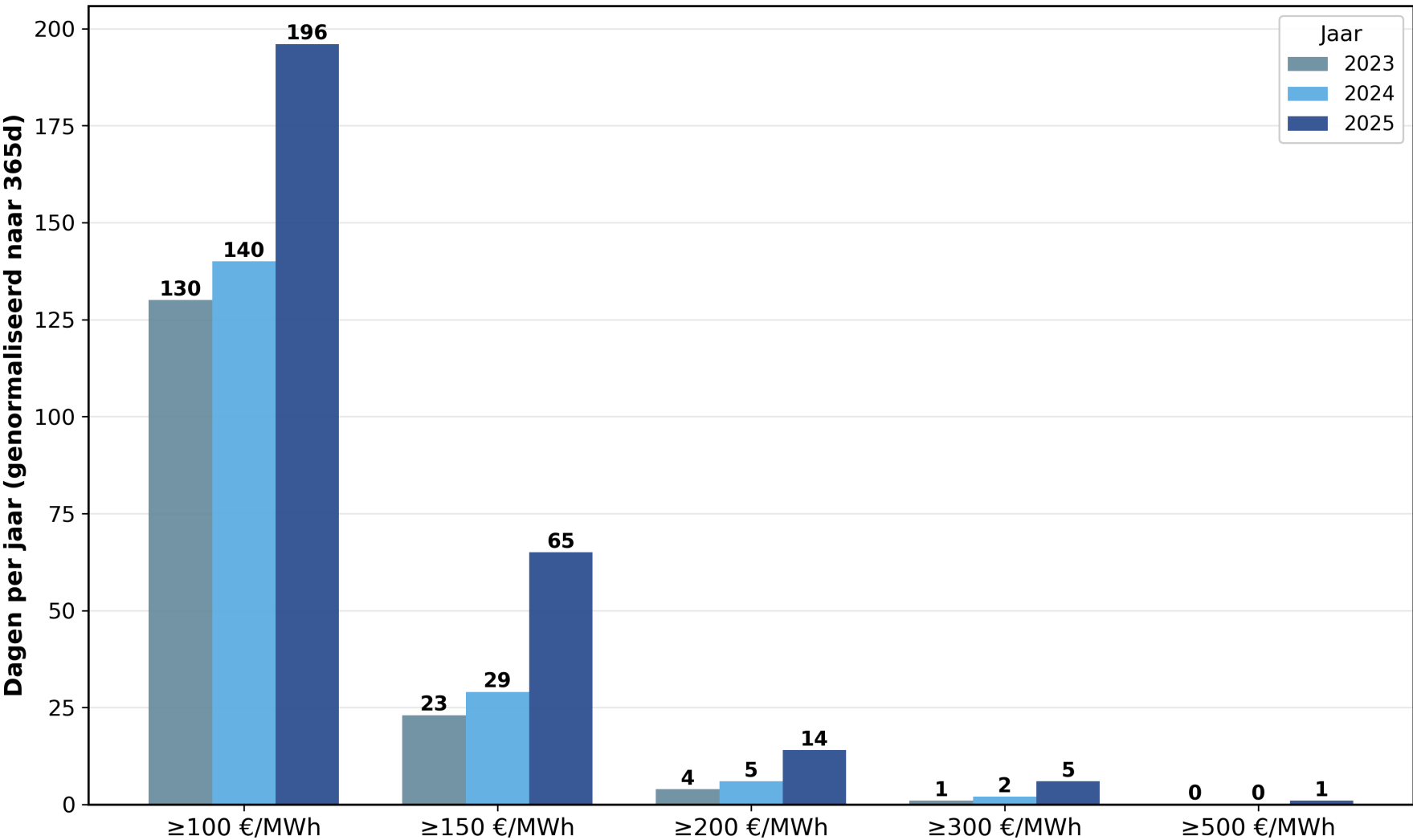
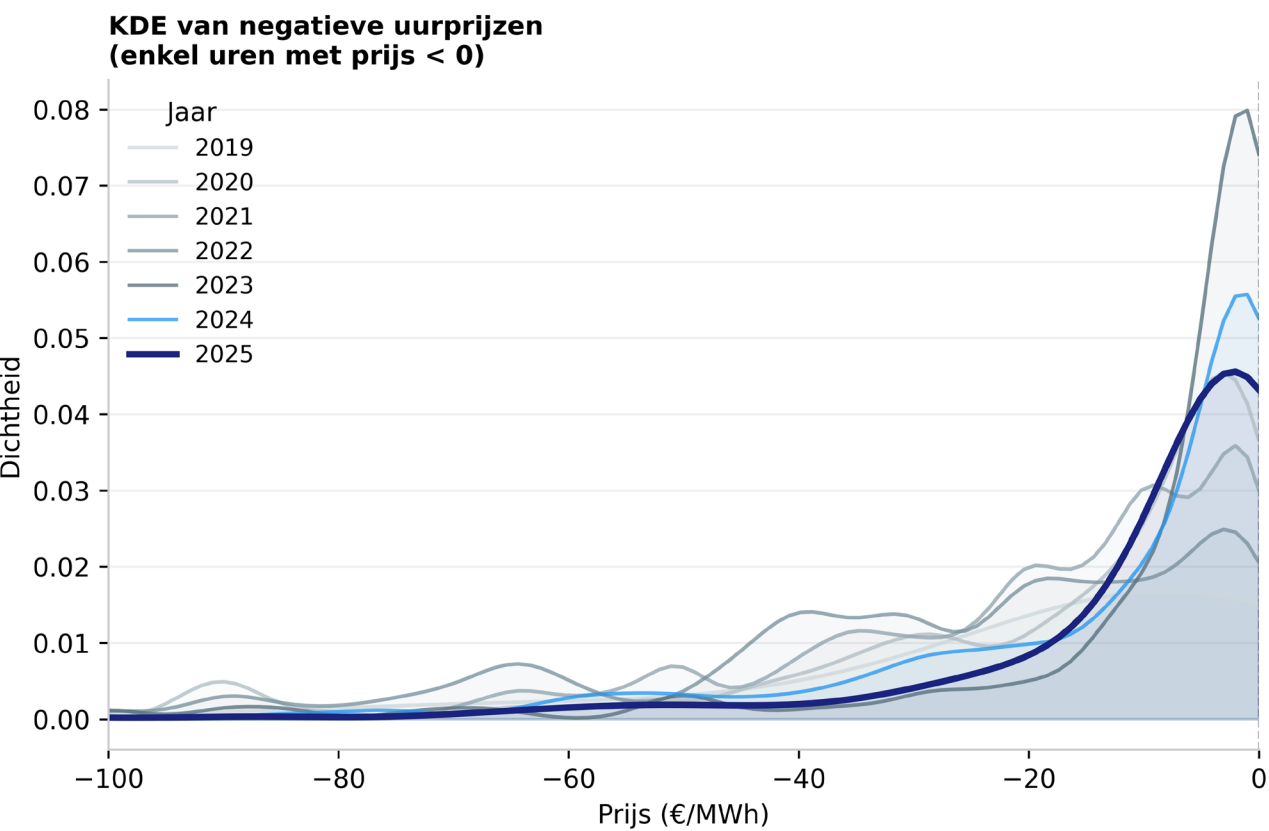
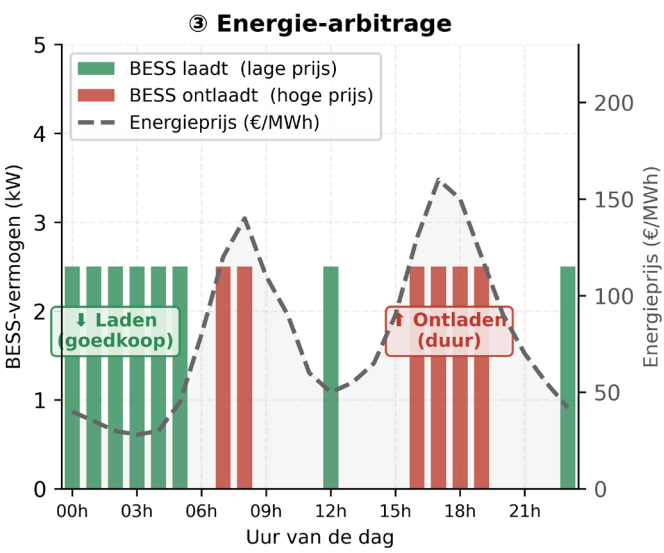
Door een toename van de productie van zonne-energie in ons land duiken de elektriciteitsprijzen steeds vaker onder nul. Vorig jaar telde voor het eerst meer dan 400 uur met negatieve prijzen op de groothandelsmarkt.

07 januari 2025

408

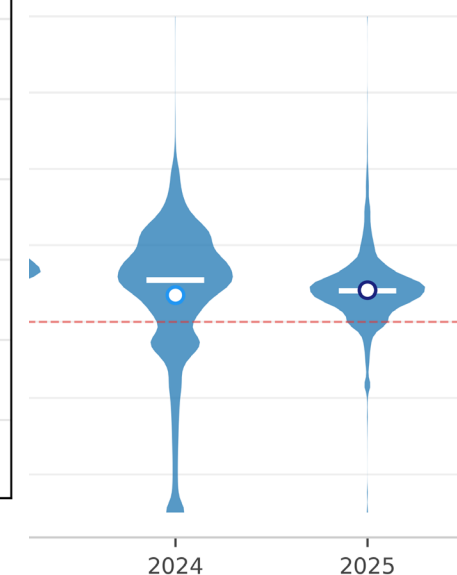
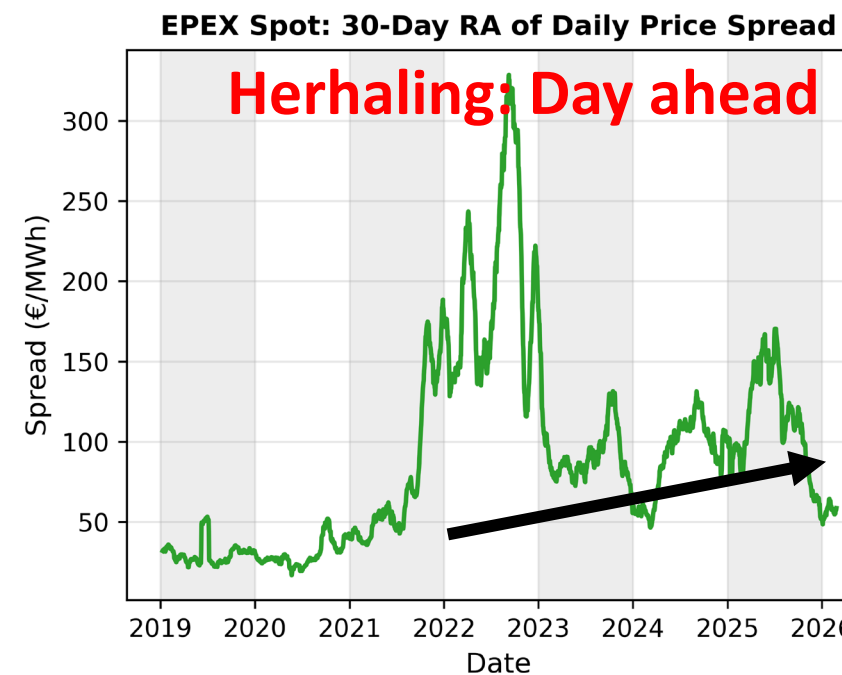
In 2024 waren er 408 uren met negatieve elektriciteitsprijzen in België.

520 uur in 2025



ONBALANS

- “Wat is de onbalansprijs?” -> niet vandaag
- “Wat betekent het voor een batterijsturing?” -> net ondersteunen -> geld krijgen
- “Onbalansmarkt is volledig ingestort in 2025”
- MARI (mei 2024): Elia sluit aan bij Europees platform voor mFRR
- PICASSO (november 2024): Elia sluit aan bij Europees platform voor aFRR
- Verwacht effect: minder extreme onbalansprijspieken door toegang tot groter Europees reservevolume
- 2025: minder extreme arbitragekansen, lagere volatiliteit, nog steeds interessant



B — Key Statistics

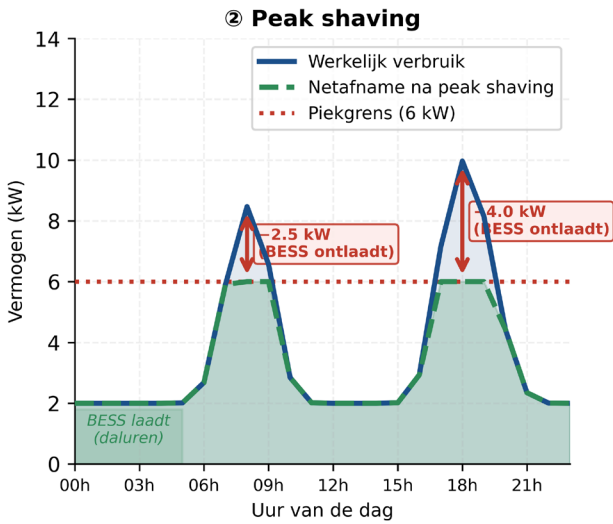
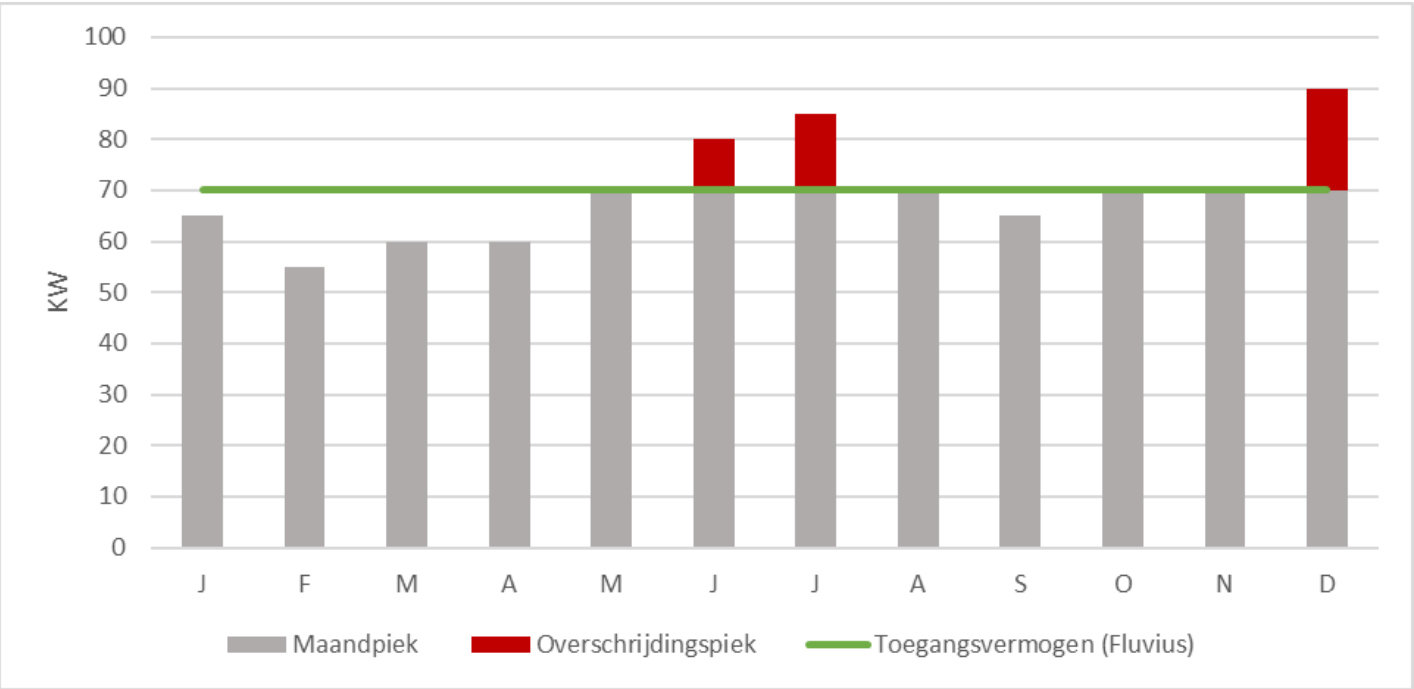
Year	Mean	Median	Std	<0	>300
2020	34	13	54	7.6%	0.4%
2021	100	81	130	10.8%	6.5%
2022	234	221	222	12.9%	33.8%
2023	97	118	143	23.1%	3.9%
2024	70	109	200	24.7%	4.9%
2025	83	81	110	12.0%	2.7%

Imbalance: 30-Day RA of Daily Price Spread

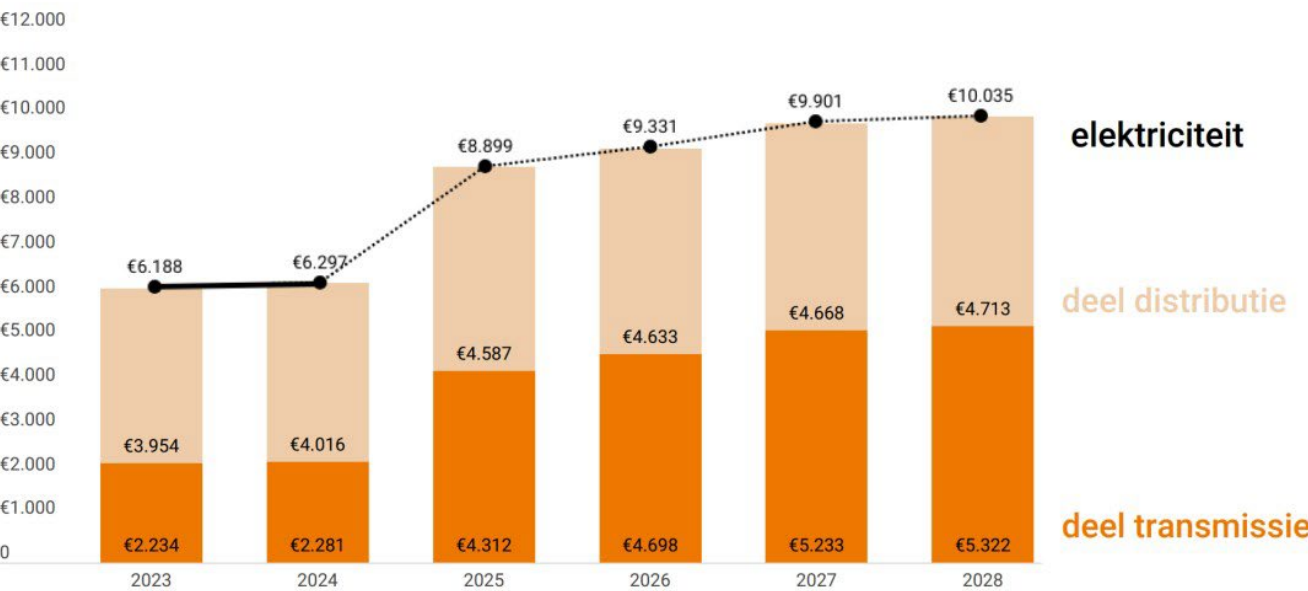


PEAK SHAVING

- **Tariefdragers nettarieven**
 - Gemiddelde maandpiek ($\pm$ €52kW)
 - Toegangsvermogen ($\pm$ €35/kW) (+OT)
- **Evoluties**
 - Sterke stijging in 2025 door stijging transmissienettarieven
- **Potentieel batterij**
 - 1 kW Batt-> 1 kW reductie (kwartierpiek) -> €87 per jaar



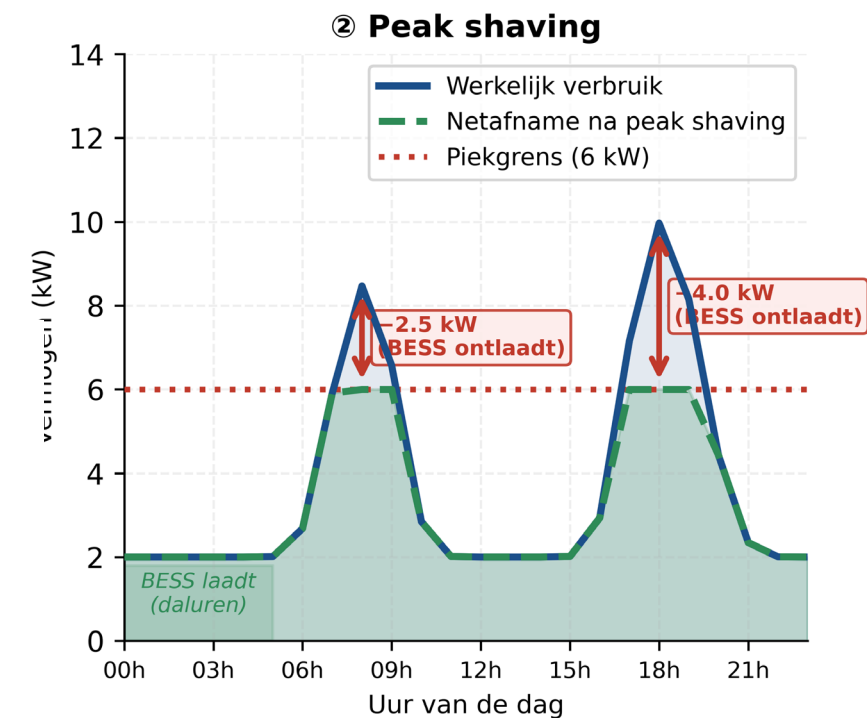
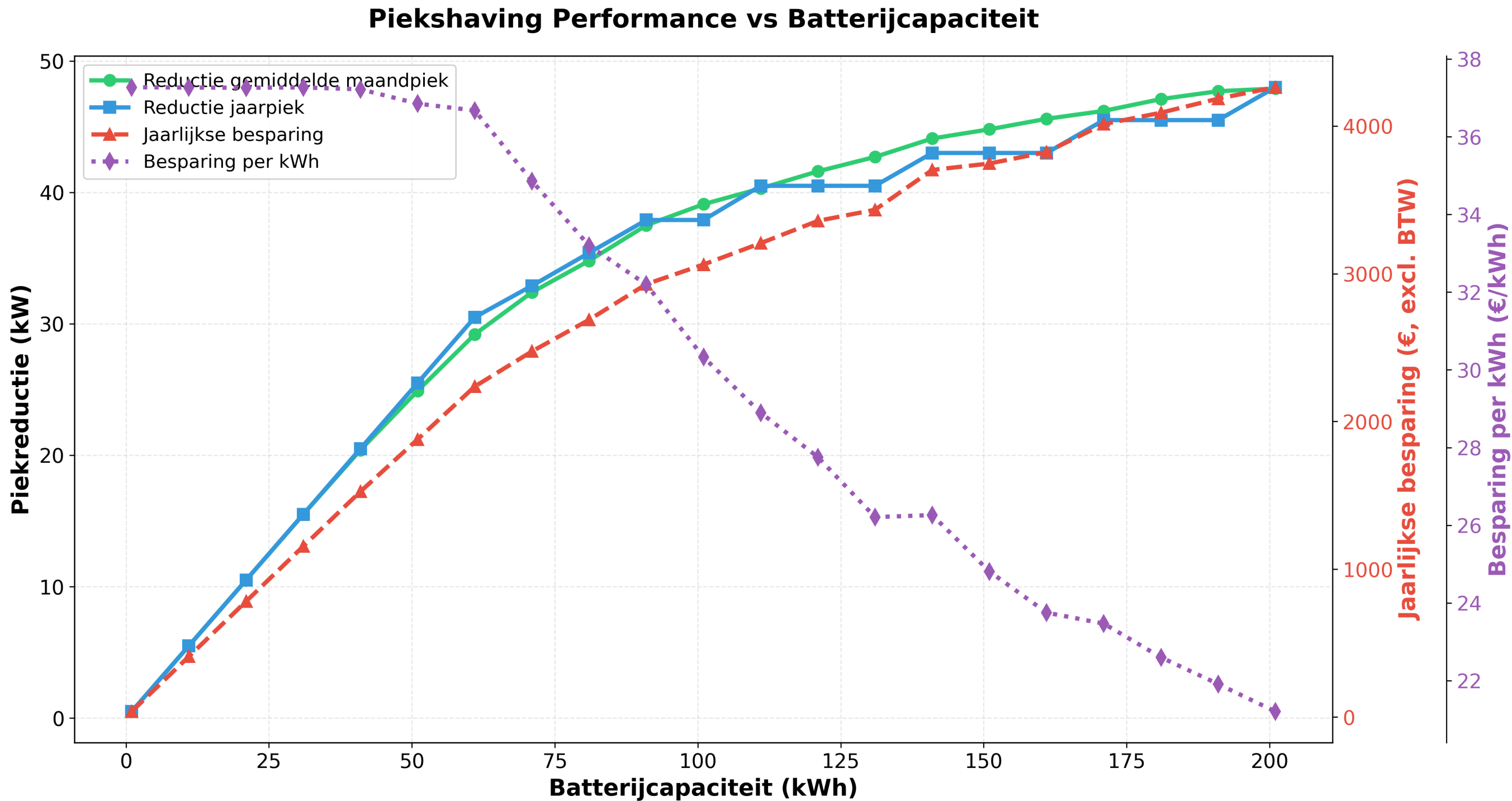
Verwachte evolutie nettarieven 2025-2028 | Bedrijf op middenspanning/-druk



Verwachte evolutie nettarieven bedrijf op middenspanning (elektriciteitsverbruik = 160 MWh, toegangsvermogen = 95 kVA en maandpiek = 70 kW)



PEAK SHAVING: BATTERIJSTURING



KMO

- 195 MWh verbruik
- 203 MWh productie
- C-rate = 0,5

**Grotere batterij ->
afnemende marginale
winst**



KORTE RECAP

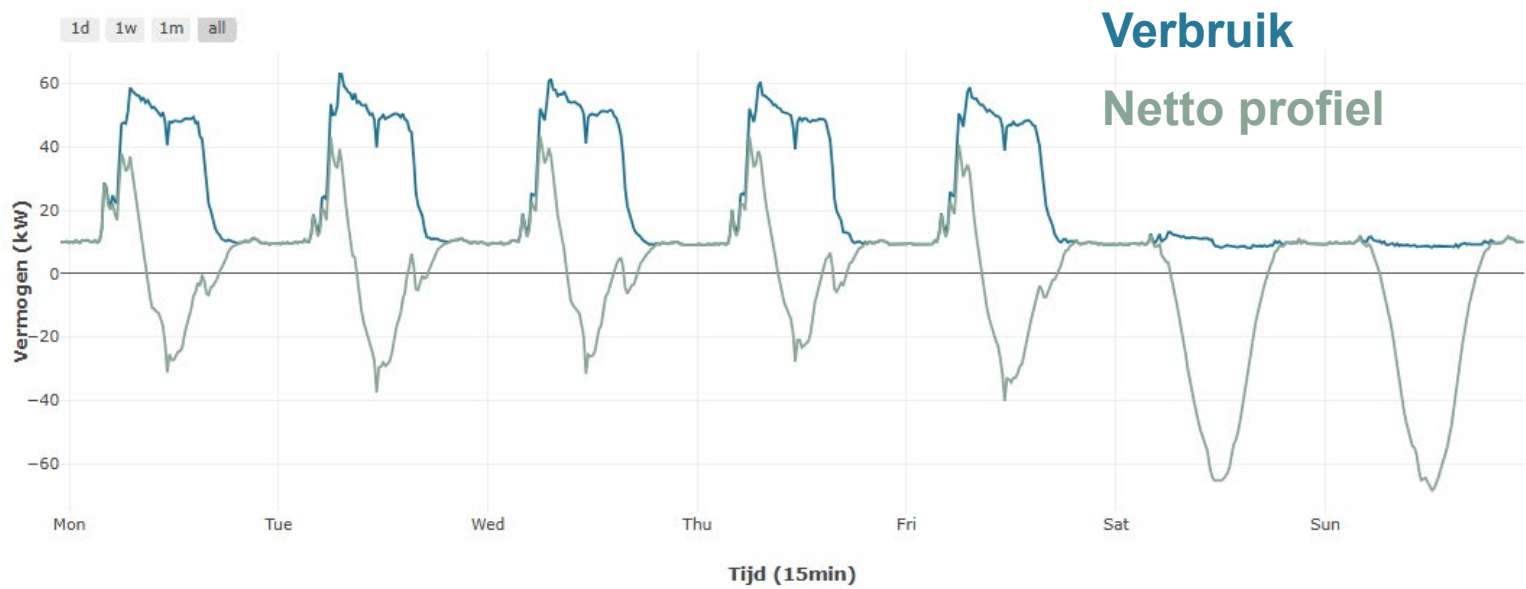
- Zelfconsumptie en dynamische tarieven worden lucratiever
- Onbalans wordt minder lucratief, maar is nog steeds lucratief
- Peak shaving is lucratief + zekerheid naar de toekomst
- Hoe zit het dan met value stacking?

KORTE CASE STUDIE

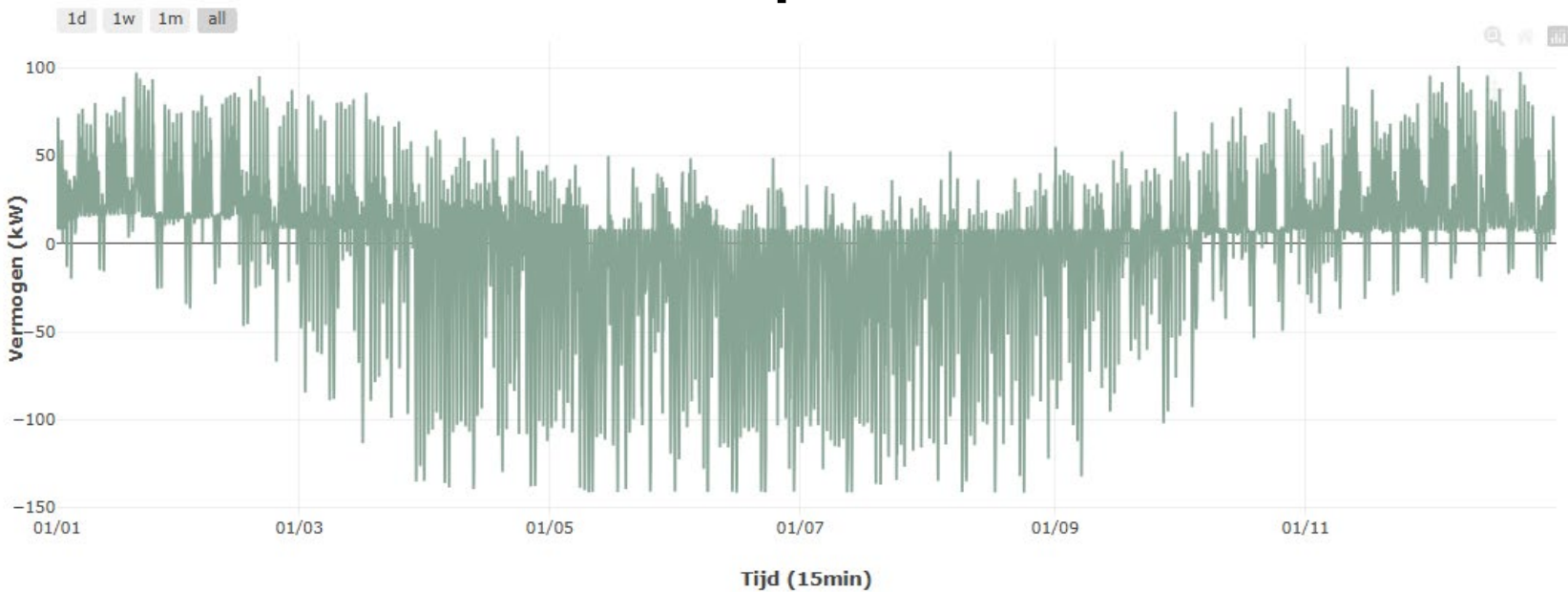
- Vlaamse KMO
- Middenspanning
- 5/7

	Waarde	Eenheid
Verbruik	195	MWh
Productie	203	MWh
Afname	109	MWh
Injectie	113	MWh
Gemiddelde maandpiek	72,6	kW
Hoogste maandpiek	101,1	kW

Gemiddelde week



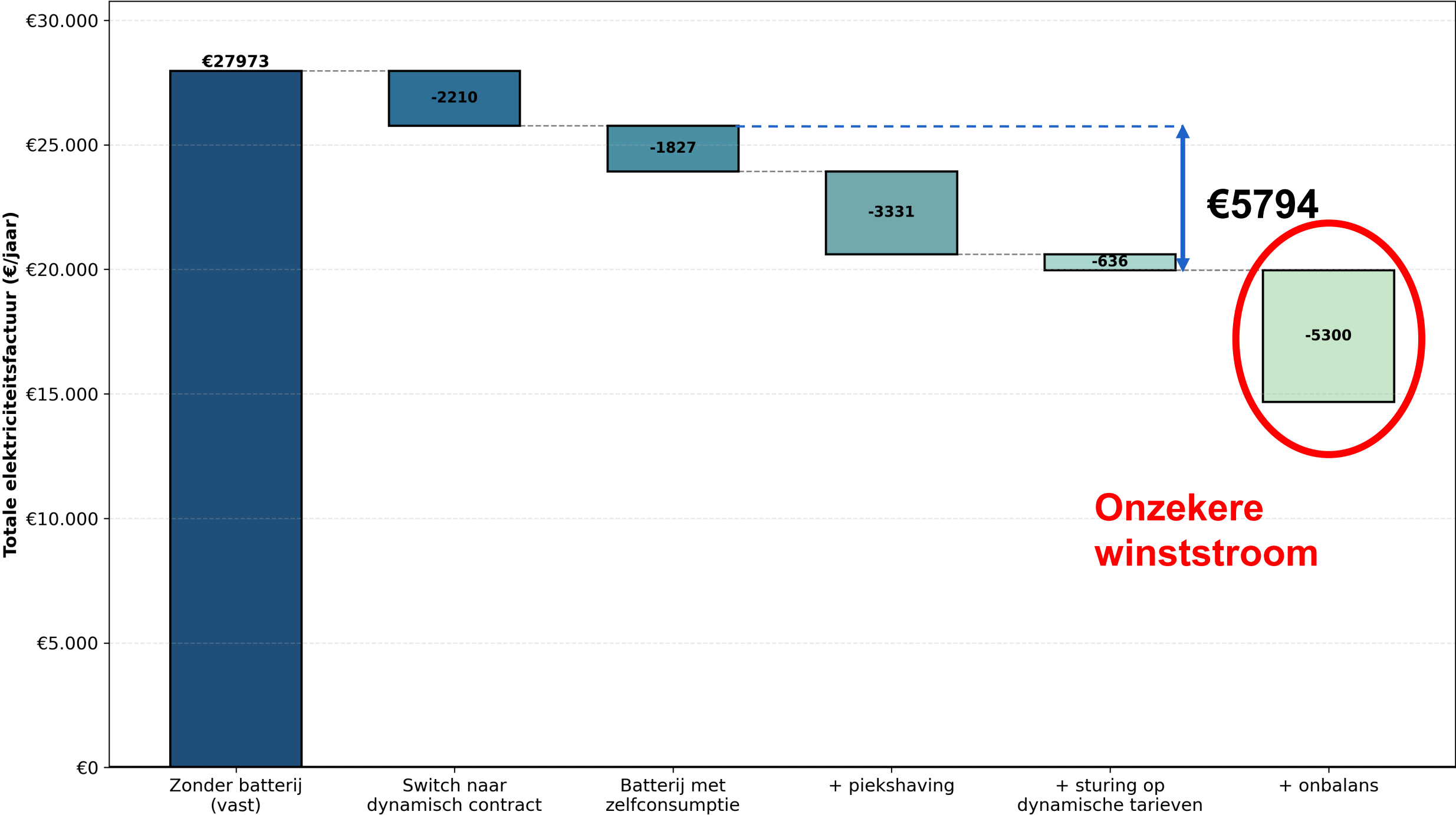
Jaarprofiel



BATTERIJSTURING IN 2025

DISCLAIMER: analyse op 1 specifiek bedrijf.
Resultaten ZULLEN afwijken voor een ander bedrijf

- KMO
- 195 MWh verbruik
 - 203 MWh productie
 - 100 kWh batterij
 - 50 kW omvormer



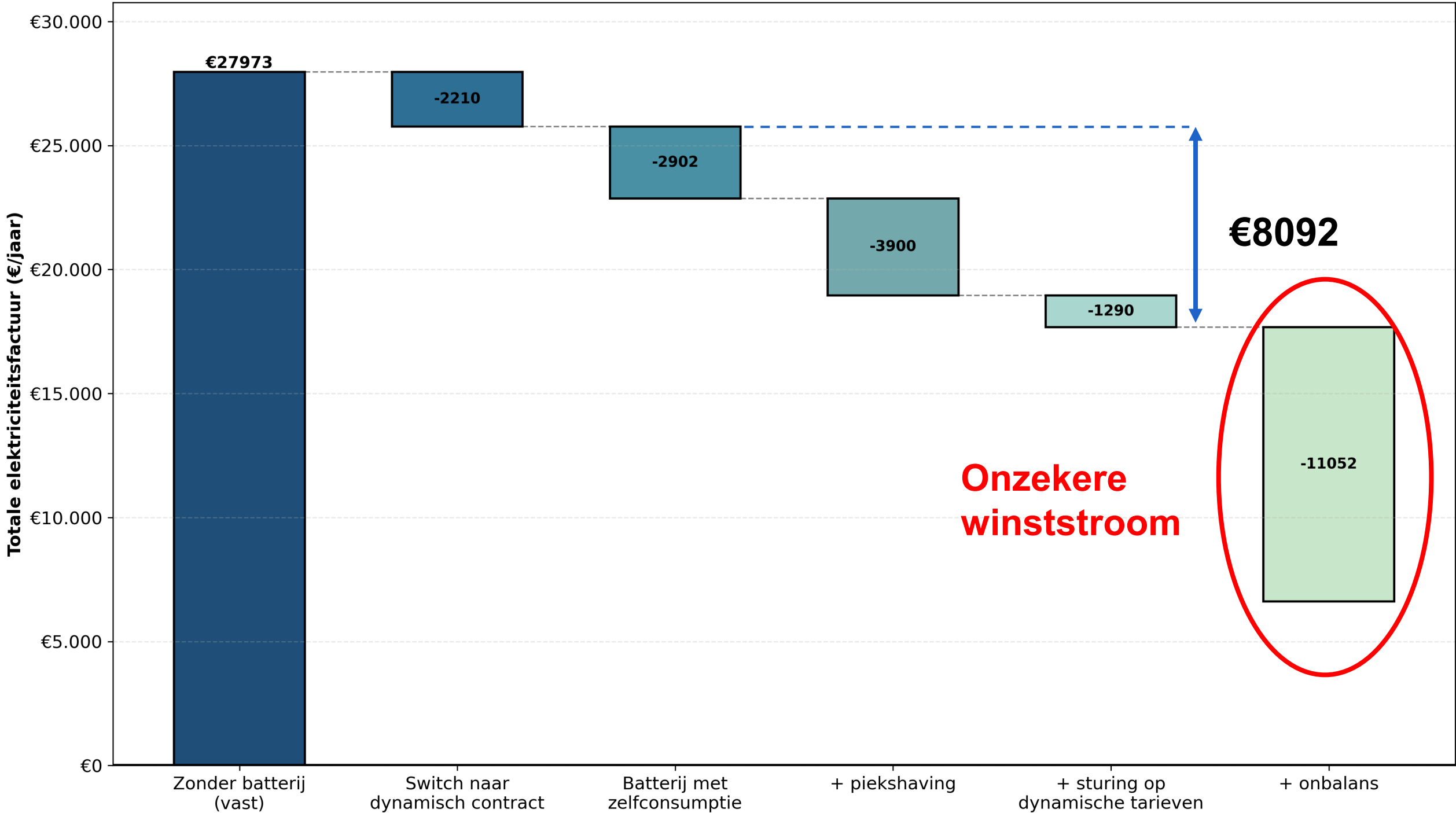
Terugverdientijd?
Afhankelijk van batterijprijs

	Maximaal
Gewenste TVT (jaar)	budget (€/kWh)
2	116
4	232
6	348
8	464
10	579



BELANG DIMENSIONERING BESS

- KMO
- 195 MWh verbruik
- 203 MWh productie
- 200 kWh batterij
- 100 kW omvormer



	Maximaal
Gewenste TVT (jaar)	budget (€/kWh)
2	81
4	162
6	243
8	324
10	405

Herhaling: half zo grote batterij

	Maximaal
Gewenste TVT (jaar)	budget (€/kWh)
2	116
4	232
6	348
8	464
10	579

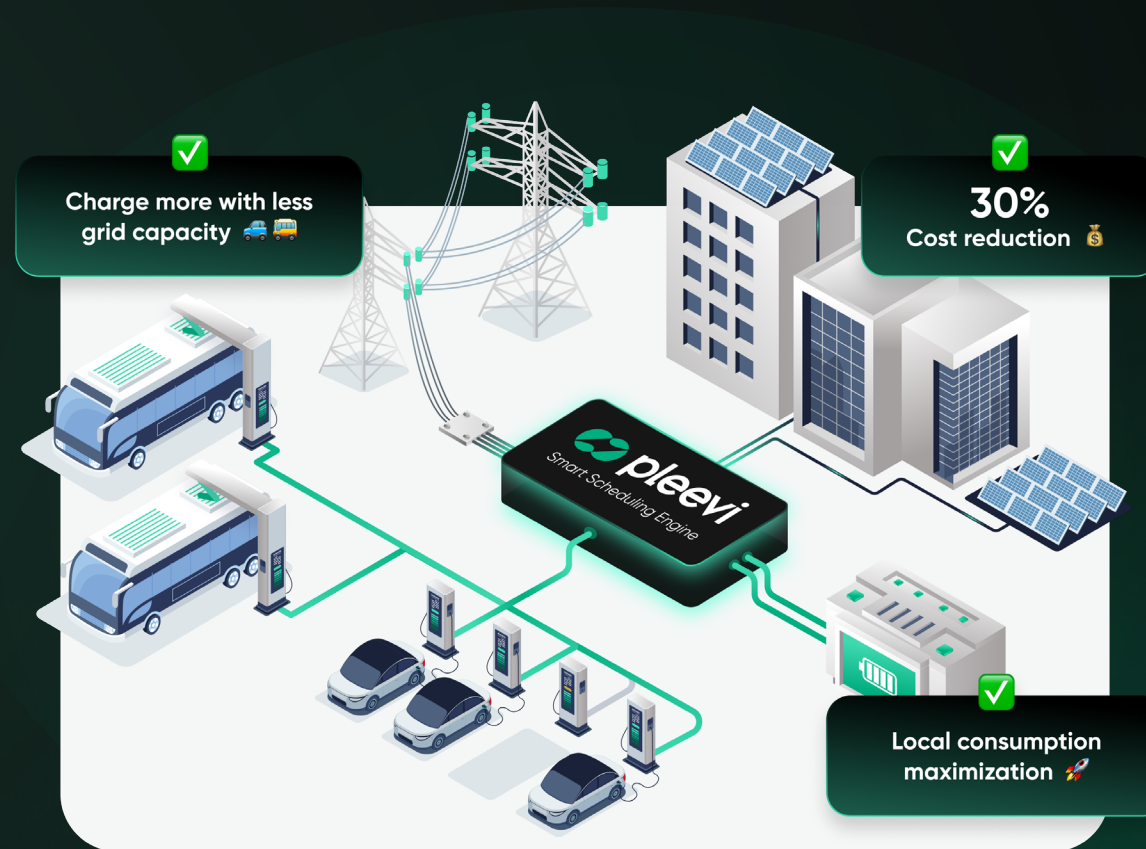
CONCLUSIES

- Value stacking is cruciaal voor de businesscase van batterijen
- Zelfconsumptie en dynamische tarieven blijven wellicht toenemen in belang
- Peak shaving zorgt voor stabiele inkomst bij goede dimensionering
- Onbalanssturing (voor MS klanten) blijft voorlopig interessant
- Wat je betaalt voor de batterij, bepaalt rendabiliteit
 - Grote verschillen
 - Ga voor standaard ipv speciaal, bv 0.5C
 - Onder de €350/kWh (all in) -> wellicht tvt <6 jaar
- Dimensionering is van groot belang
- Value stacking ook belangrijk bij EV's en warmte

More from your assets without extra grid capacity

AI-driven optimization

One EMS for EV charging, battery storage and PV, orchestrating every asset into one predictable, cost-efficient, and clean energy flow.



Wout Lagae
Co-founder & CEO, Pleevi.ai

What we'll cover

WHY

**Why do your assets
work against each
other?**

WHAT

**What does Pleevi do
about it?**

HOW

**How does it run on
your site?**

Powered by world-class research



Backed by



Customers & Partners



You invested in solar, batteries and charging. Now they **work against each other**.



Limited grid capacity



Complex site
architecture



Assets acting in
isolation

Missing opportunities



Local production
wasted



Unpredictable demand



Volatile energy prices

Rule-based solutions are not sufficient

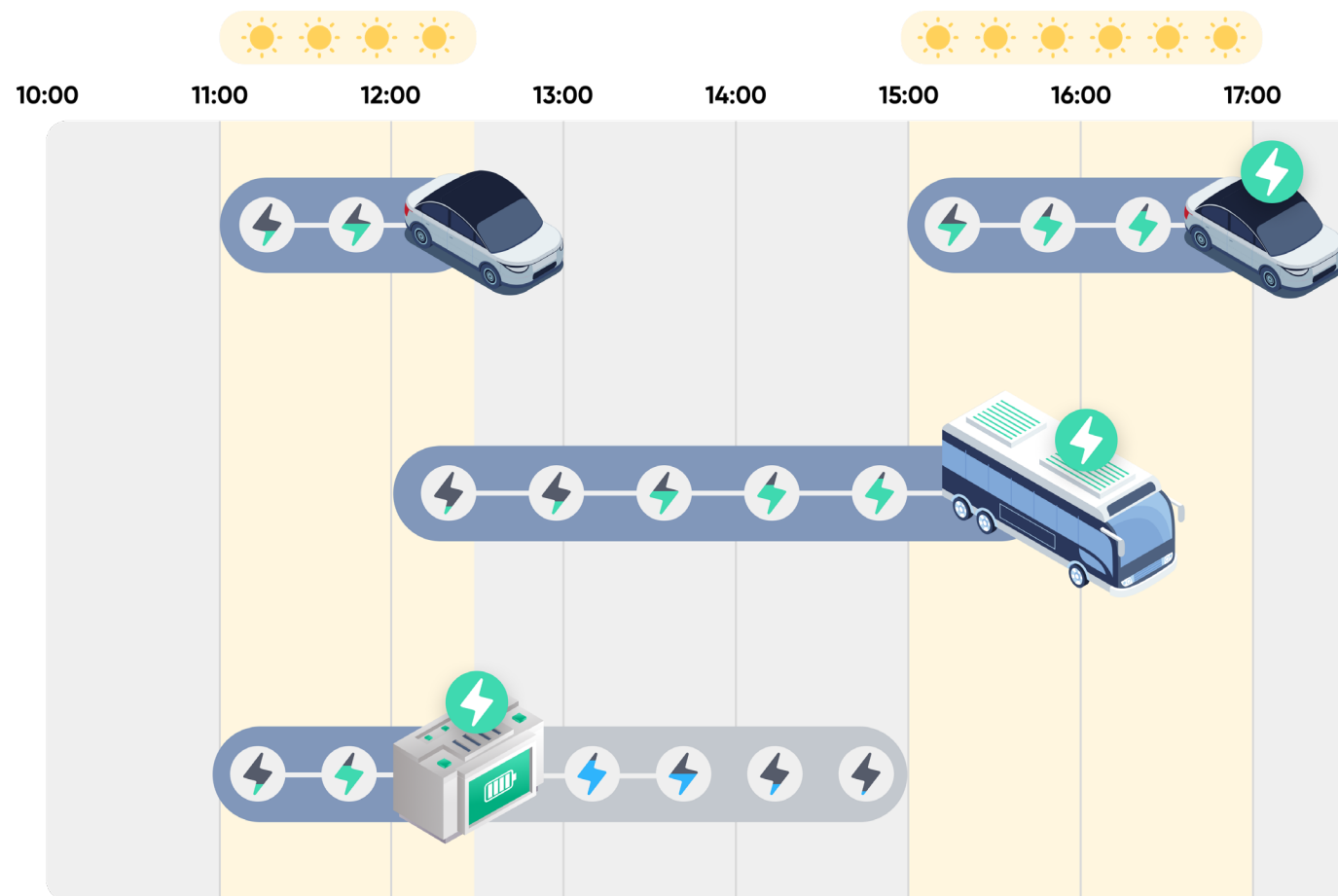
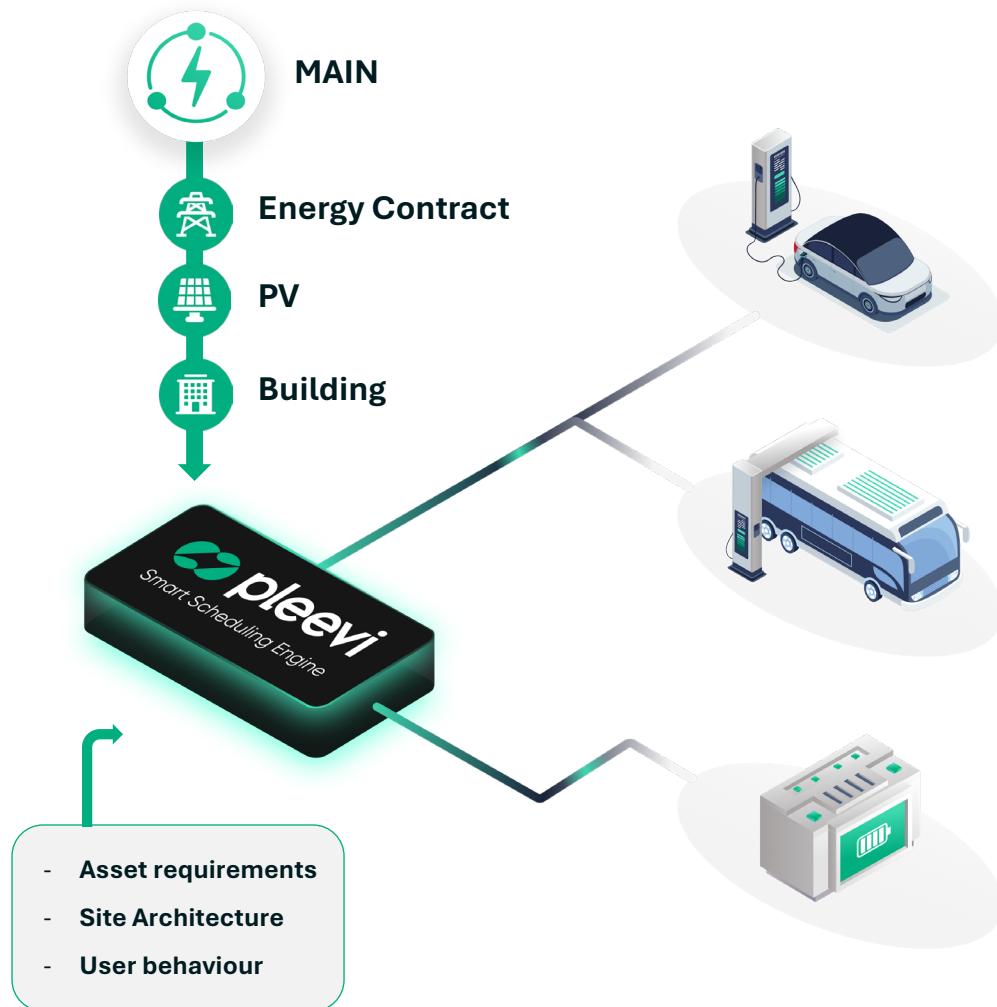
THE SOLUTION

WHY

WHAT

HOW

Pleevi makes them **work together**.
One engine for solar, batteries, AC and DC charging.



RESULTS

One engine, **every value stream**

☀️ **Maximized self-consumption**

⚡️ **Lower peaks, zero driver impact**

€ **Optimized for your contract & day-ahead prices**



↗️ **New trading revenue**

🕒 **Every car ready on time, per charge point or driver profile**
Sales rep · Employee · Visitor · VIP zone

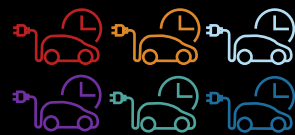
📄 **Actionable monthly benefit reports**

**FOUNDATION**

All basic EMS: real-time insights, load balancing, site topology aware



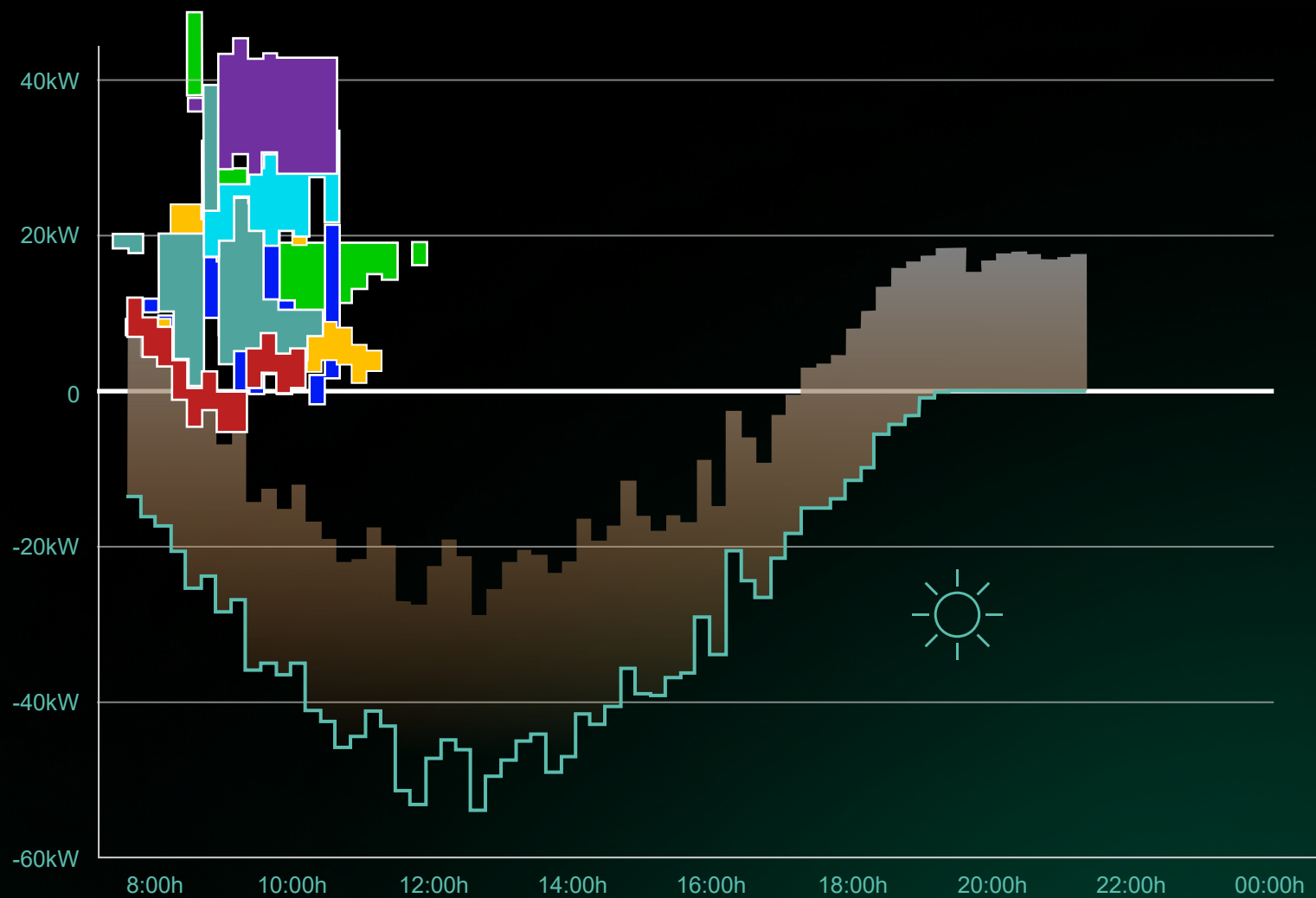
Charge at work (*naïve*)



WHY

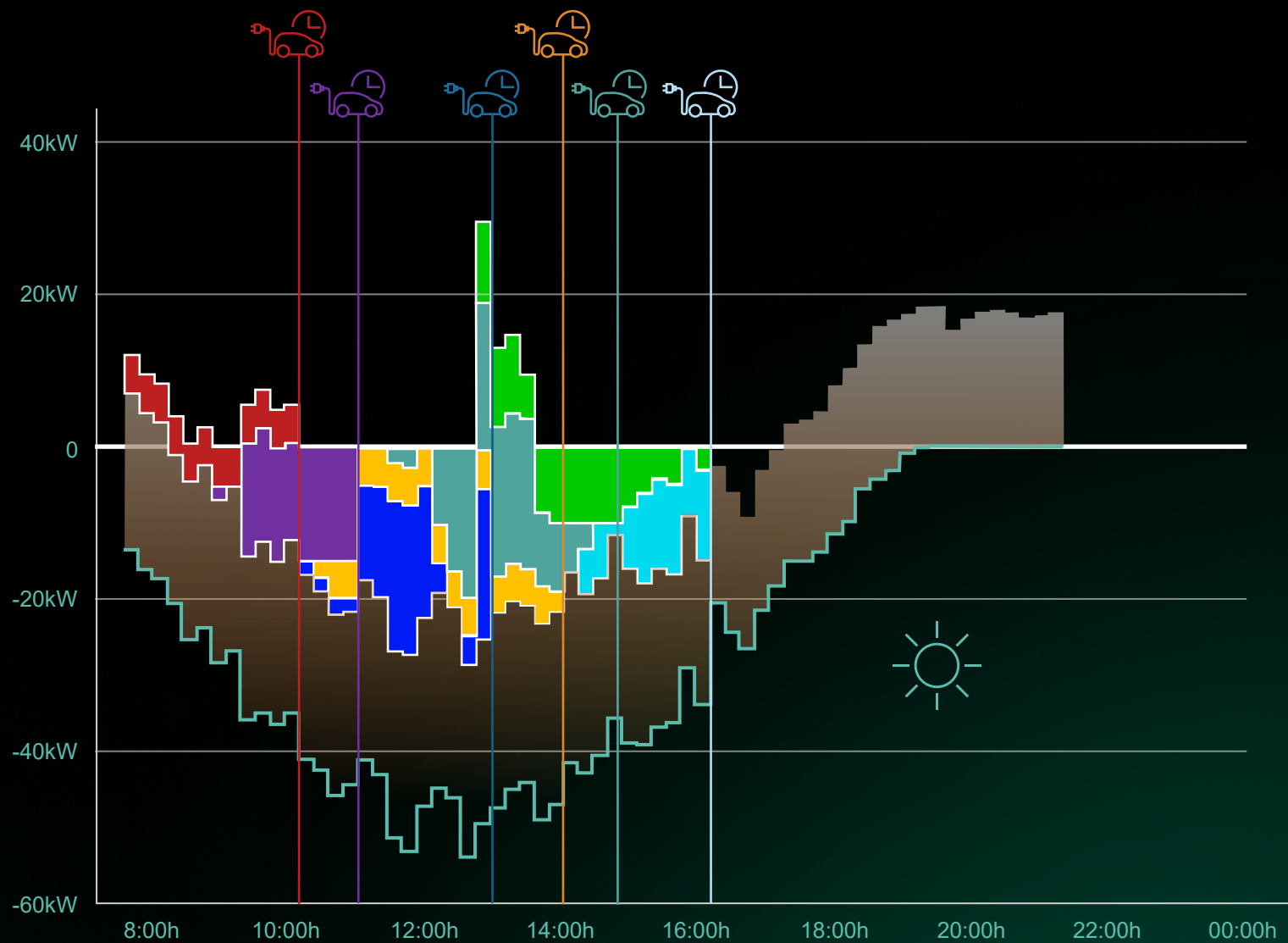
WHAT

HOW





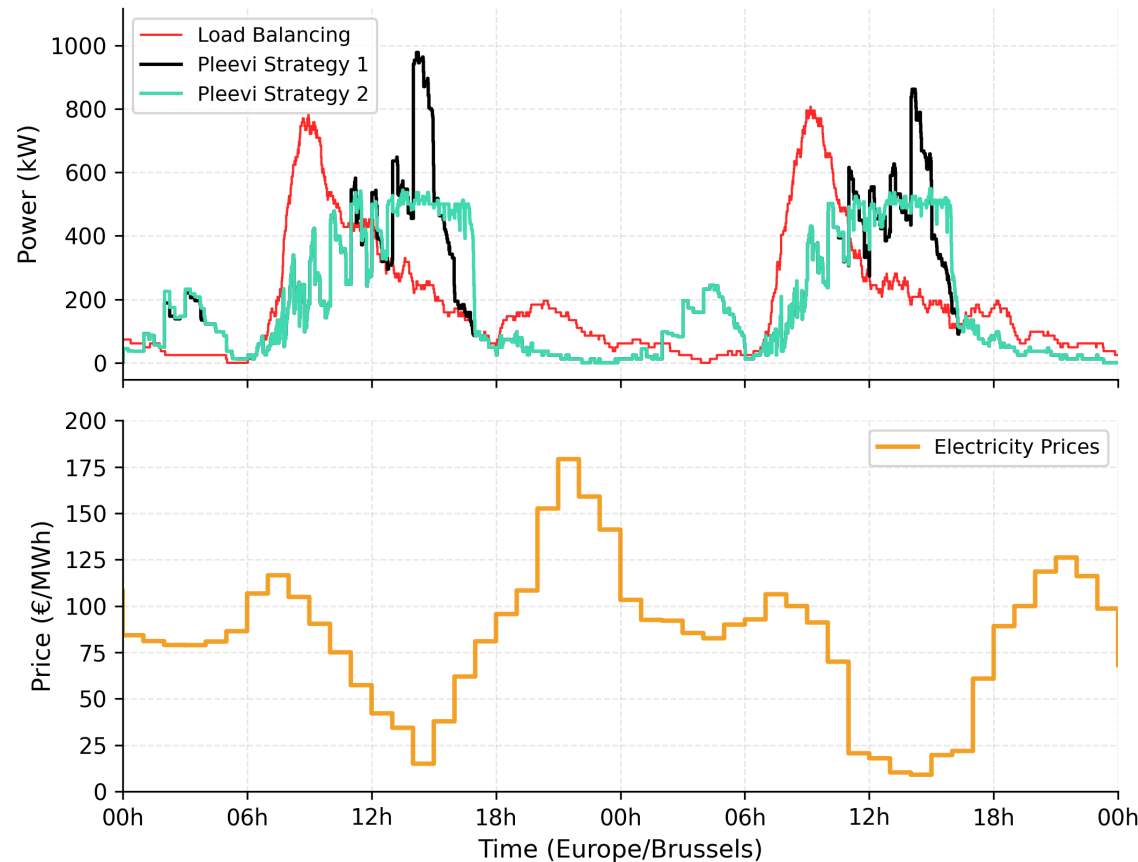
Charge at work (*smart*)



Example1:

Workplace Case with 364 CPs

Grid Power Profile Comparison

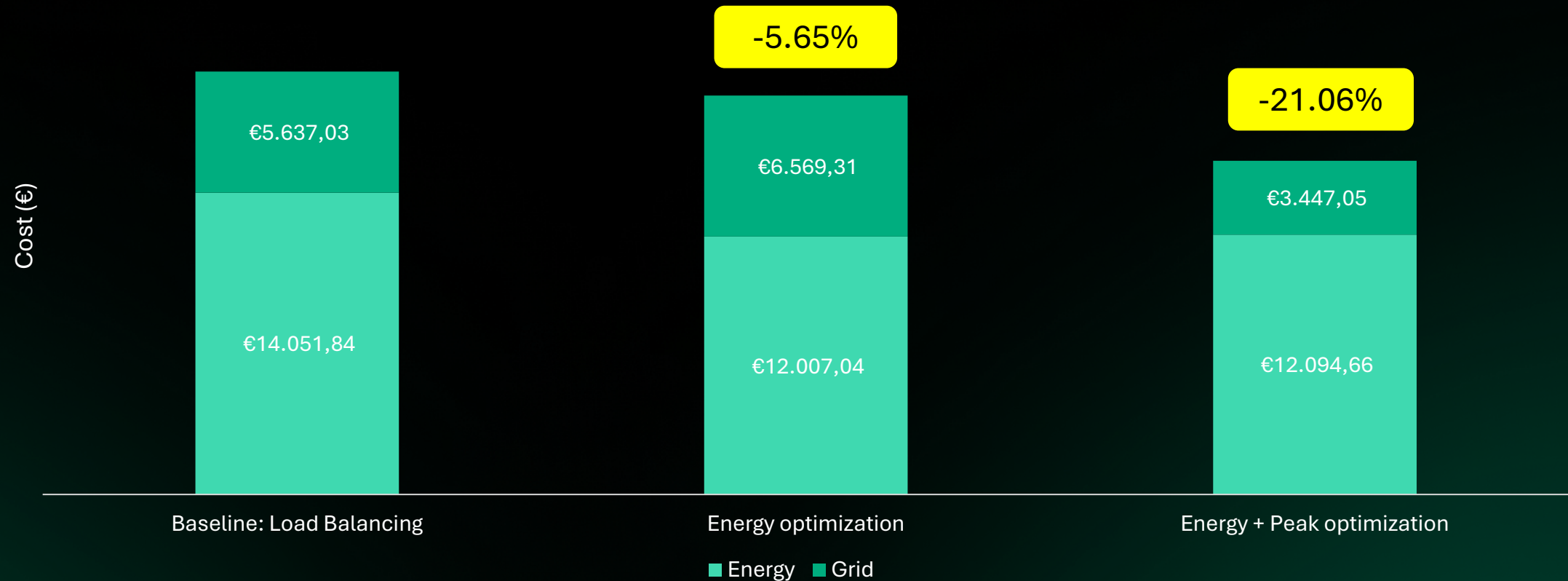


- **Load Balancing** (baseline)
- **Pleevi Strategy 1** (energy cost optimization)
- **Pleevi Strategy 2** (energy + peak cost optimization)

Metric	Value
Amount of Charging points	364 points
Total Transactions	4.234
Total Energy Charged	87,66 MWh
Avg Energy Charged	20,7 kWh
Avg Parking Duration	6.82 h

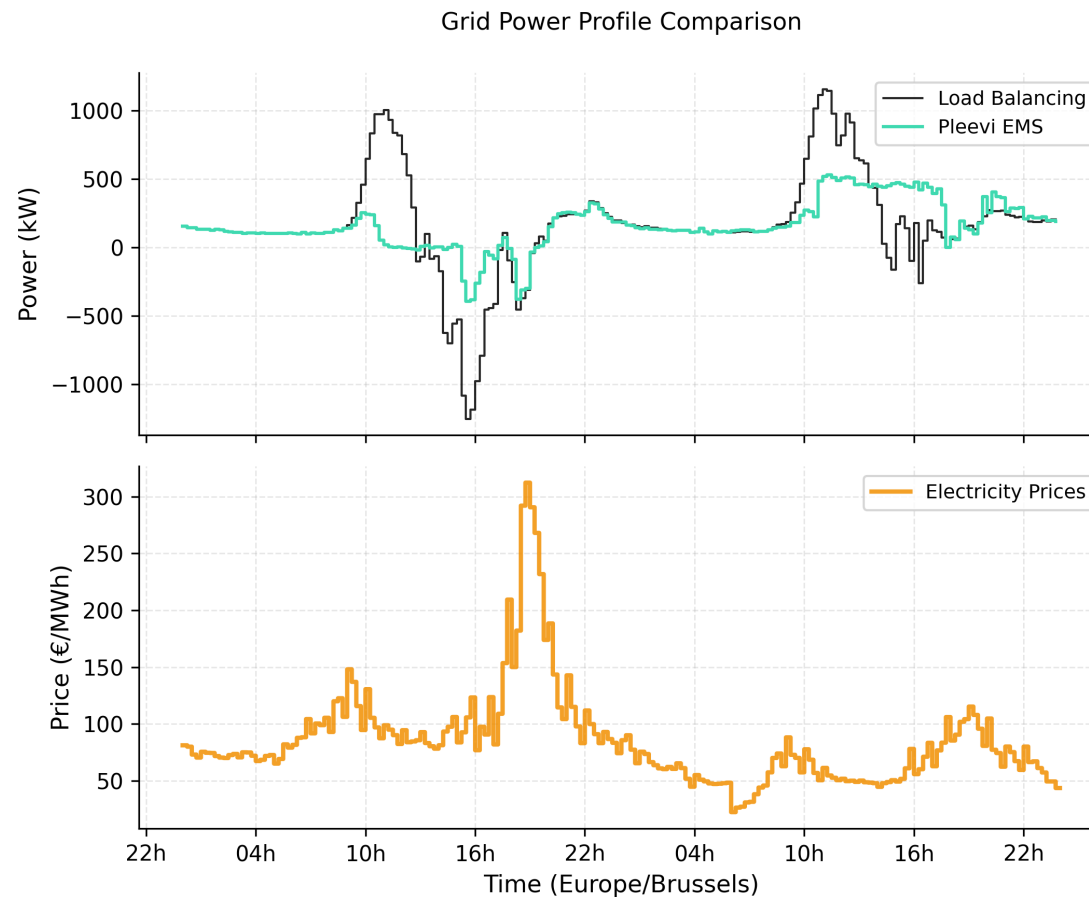
Example 1 - Results

Workplace Case with 364 CPs for 1 month



Example 2:

Workplace Charging with PV production for 1 month



Pleevi serves the combo of:

- Peak reduction
- Autoconsumption increase
- Spot price alignment
- No impact on driver

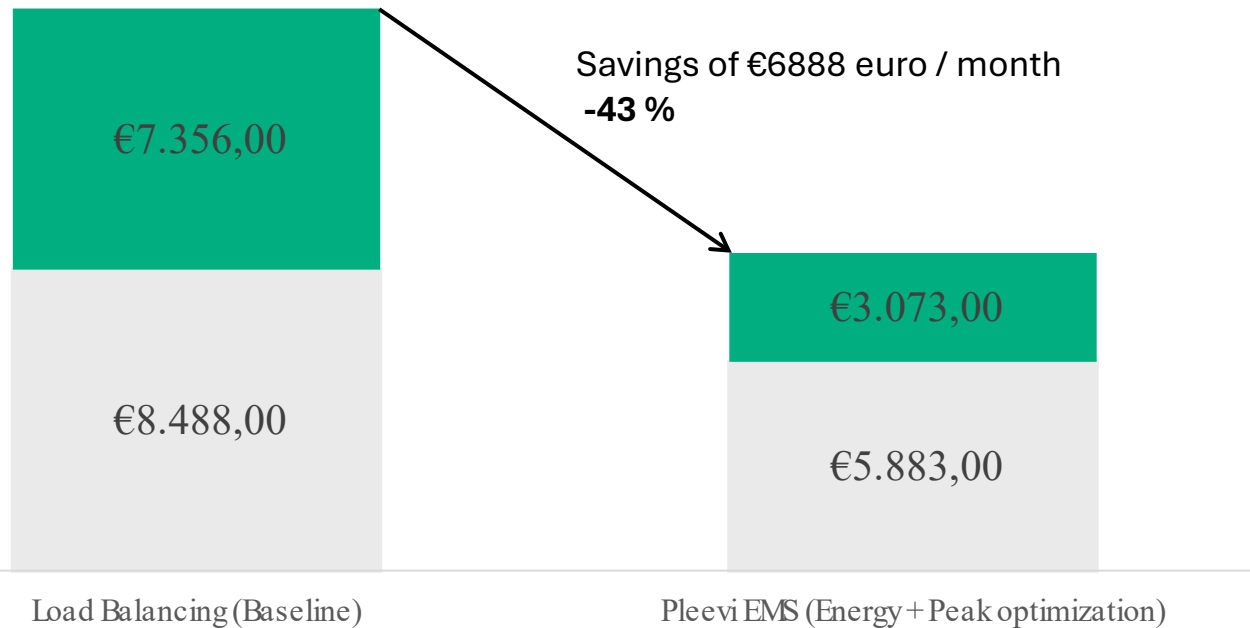
Metric	Value
Amount of Charging points	155
Total Transactions	3.095
Total Energy Charged	103,7 MWh
Avg Energy Charged	33,5 kWh
Avg Parking Duration	7,22 h

Example 2 - Results:

Workplace Charging with PV production for 1 month

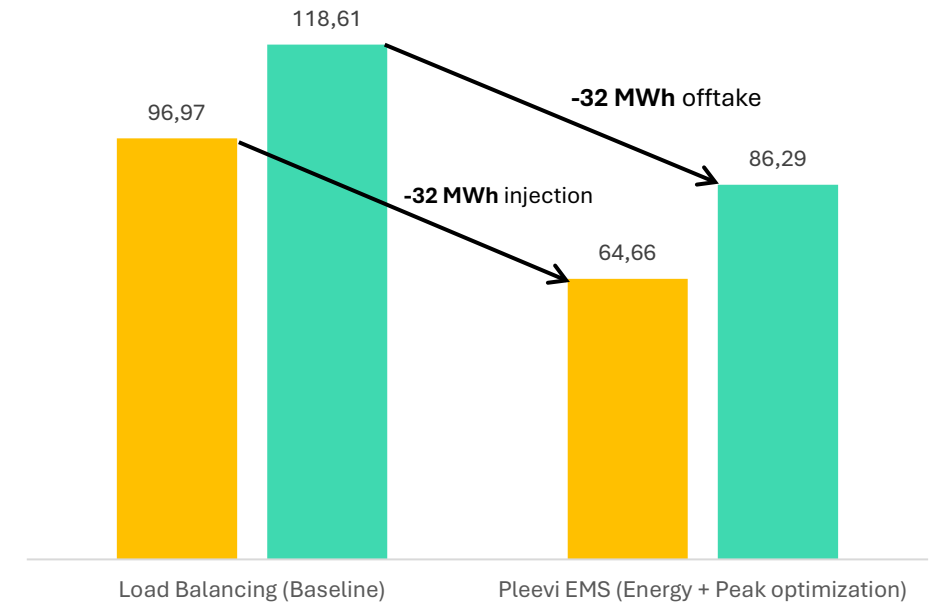
Total Energy Cost drops with 43%

■ Energy cost ■ Grid / Peak cost



Total Energy Injection in line with offtake reduction due to higher **autoconsumption**

■ Energy Injection MWh ■ Energy Offtake MWh



Example 3:

BESS Steering on public fast charging hub

Goal: Adding a Battery Energy Storage System (BESS) to reduce electricity costs of a DC charging hub (without shifting charging sessions).

Strategy: Day-ahead energy shifting + peak shaving

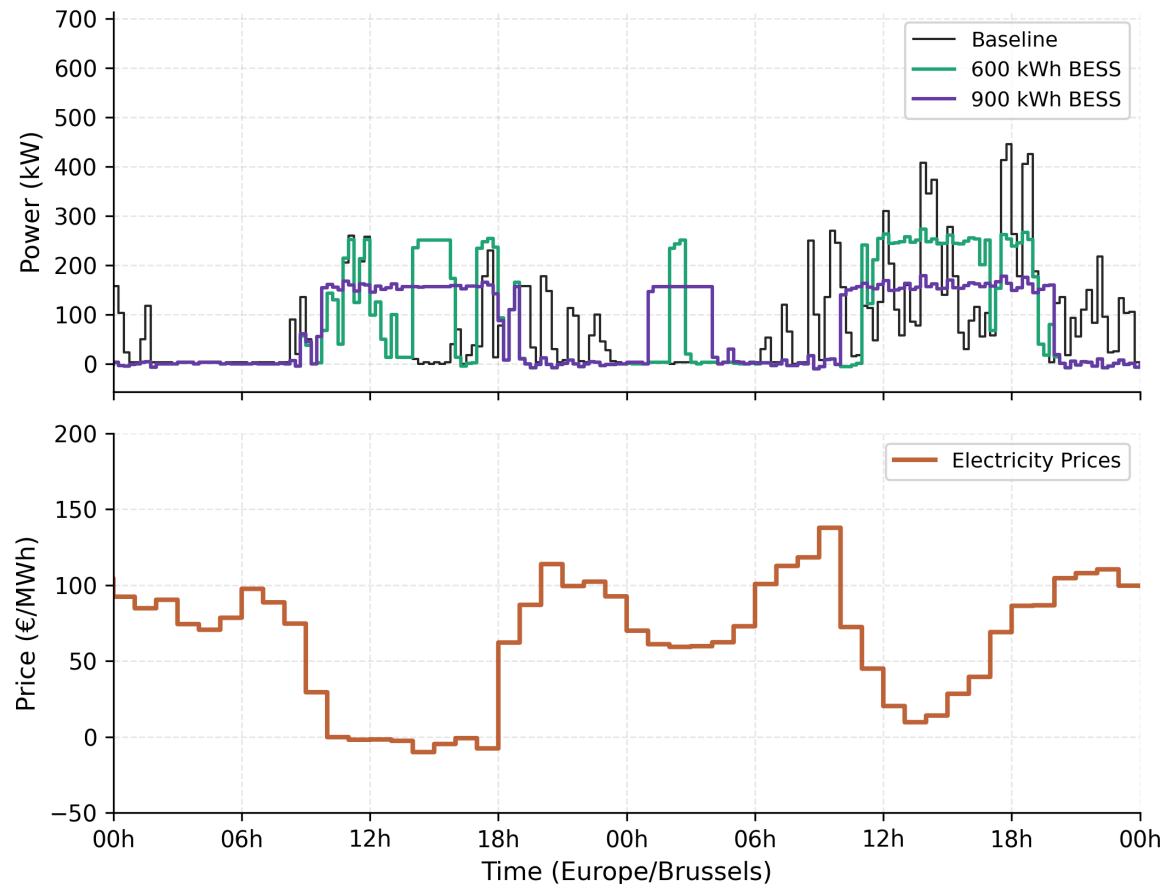
Context: 10 DC fast chargers, grid connection 1000 kVA, no PV.



Example 3 – Results:

BESS Steering on public fast charging hub

Grid Power Profile Comparison



Best ROI: 600 kWh BESS
€43k/year savings
IRR: 30.7%
Payback: 3.2 years
Peak reduced 677 → 396 kW

Best for growth: 900 kWh BESS
€50k/year savings
IRR: 23.8%
Payback: 4.1 years
Peak reduced 677 → 249 kW

WHY

WHAT

HOW

All-In-One Energy Management System

ON SITE

Pleevi Edge

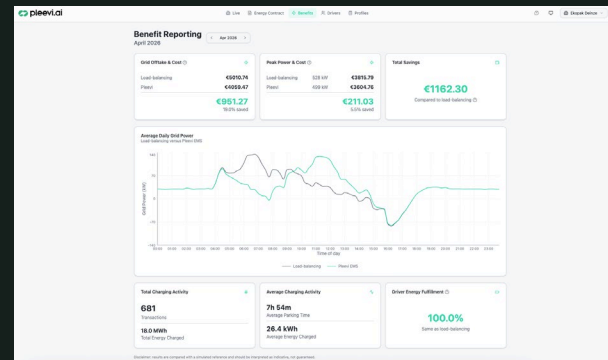
Keeps every site running, even offline, and bridges it securely to the platform.



WEB PLATFORM

Pleevi Studio

Schedules, live performance and benefit reporting. See the savings per site, per day.



FOR DRIVERS

OPTIONAL

Driver App

Badge-linked, no QR. Drivers set their target and departure time, then follow the live ETA.



Three activation levels

TIER 1 • BASE

Monitor & balance loads

Foundation layer: control, observability and grid-compliant operation.

- Charge points, EVs & on-site batteries
- Meters, telemetry & connectivity
- Static & dynamic load balancing
- Phase balancing & peak shaving
- Remote monitoring, alerts & reports

SUPPORTED ASSETS

AC

DC

BESS

PV

TIER 2 • UPGRADE

Optimize & schedule

First economically optimising layer where AI/ML meaningfully enters.

- Price-based smart charging
- Dynamic tariff optimization
- PV self-consumption optimization
- BESS charge/discharge optimization
- SoC & departure optimization
- Priority & grid-aware scheduling

SUPPORTED ASSETS

AC

DC

BESS

PV

TIER 3 • MONETIZE

Trade & profit on markets

Profit-based pricing: unlock new revenue streams via market participation.

- Imbalance trading
- Congestion management revenues
- Ancillary services (FCR / aFRR / mFRR)*
- Wholesale & capacity market bidding*

SUPPORTED ASSETS

AC

DC

BESS

PV

* Requires third-party partners

Pleevi Edge



Goals

- Keeps site safe even offline
- Connects all local meters and assets to Pleevi
- Real-time load balancing & safety limits
- Secure bridge between site and cloud

Advantages

- Easy and fast installation
- Easy and fast configuration (Plug & Play)
- Designed for robustness
- Fast and reliable support
- Natively integrated for Pleevi EMS

Driver App



Charging target

Set a desired charge level so the car is ready when needed. The system optimizes within that window.



Departure time

Indicate when the car needs to leave. Pleevi ensures the battery is charged on time at the lowest cost.



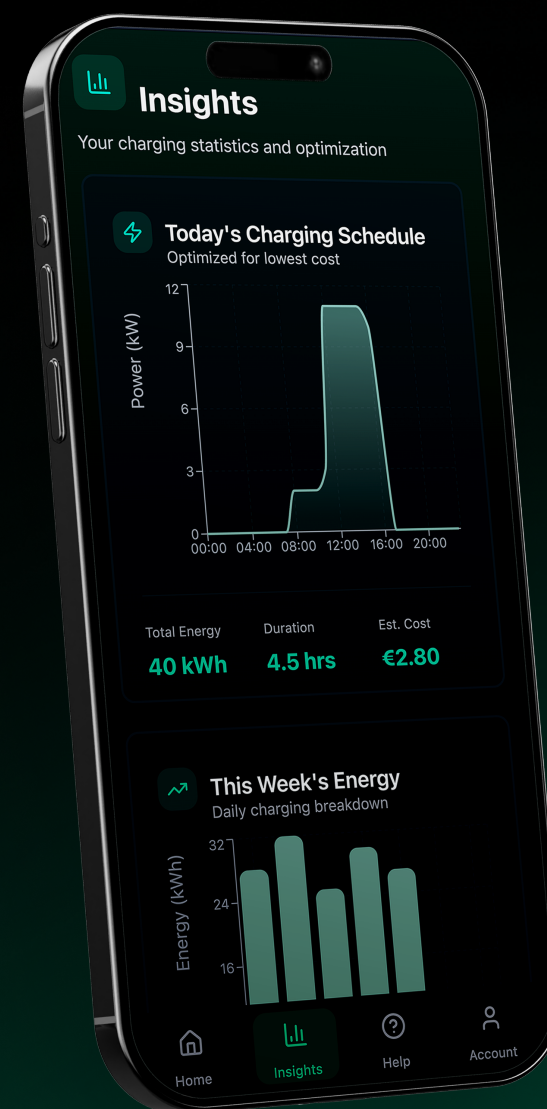
Charging insights

View daily charging breakdowns, optimization savings, and session history directly in the app.



Simple & Whitelabel

No QR scan, starts with badge. Make it your own app



Insights

Solara HQ

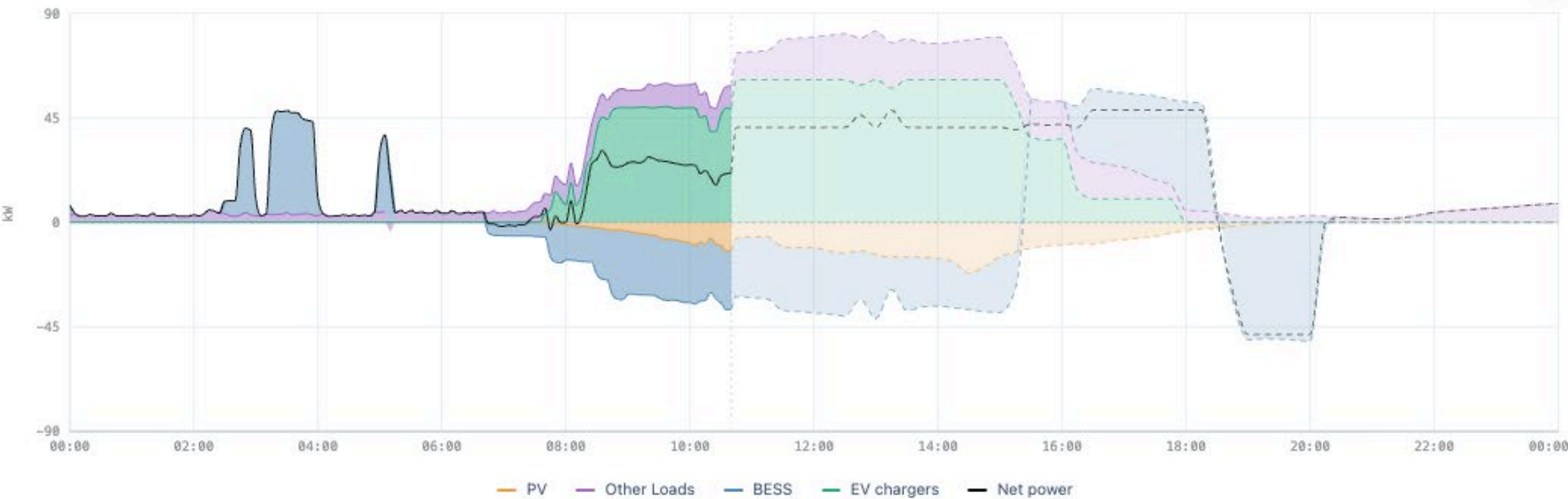
Power Energy flow Forecasts Energy EV sessions Drivers 22 Sep 2026 Last hour Last 4 hours Last 12 hours Today Last 7 days Last month

Power breakdown

Filters 20/20

Site overview

Overlay net power on main chart



- > PV breakdown (per device) 3 devices
- > BESS breakdown (per device) 1 device
- > AC chargers breakdown (per device) 10 devices

Self-consumption

Share of PV used on-site, against energy produced and exported



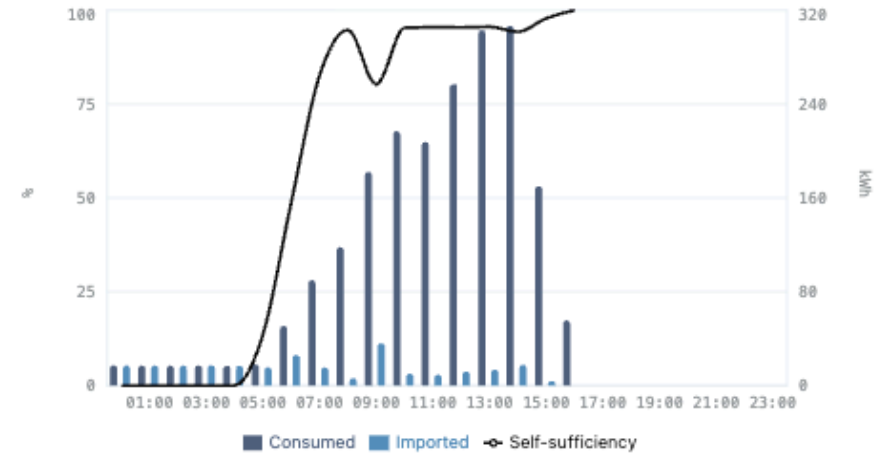
Self-sufficiency

Share of demand met by PV, against energy consumed and imported

WHY

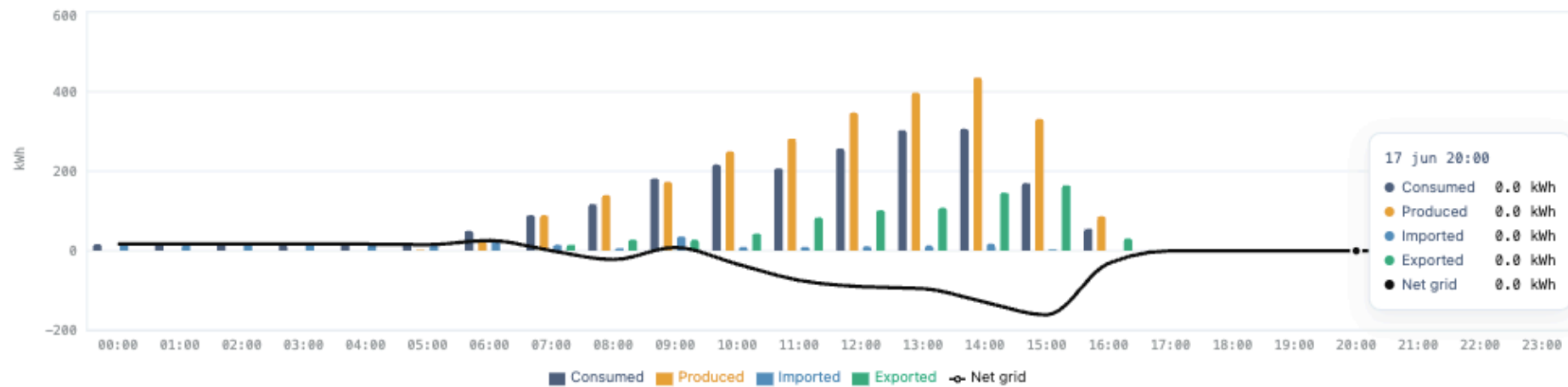
WHAT

HOW



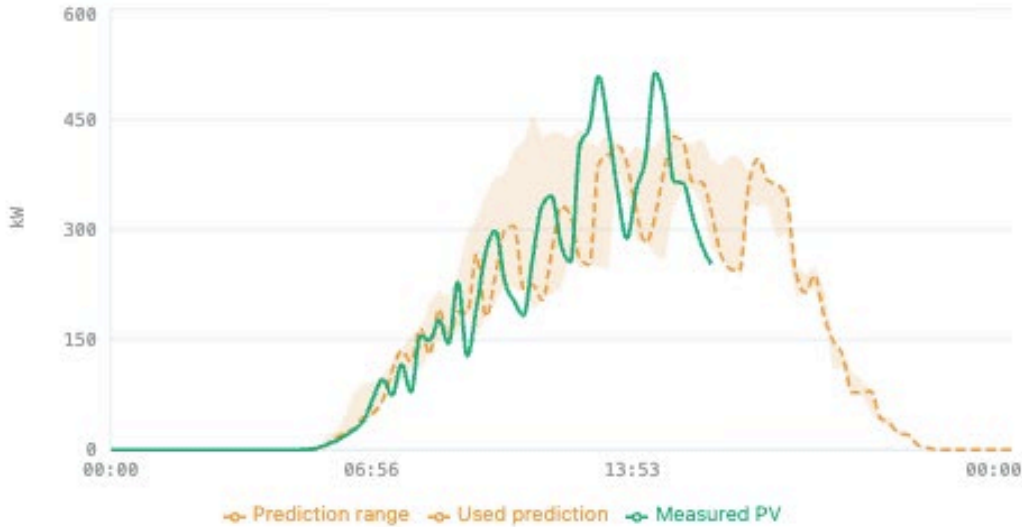
Energy balance

Consumed, produced, imported and exported per hour, with net grid overlay



PV forecast

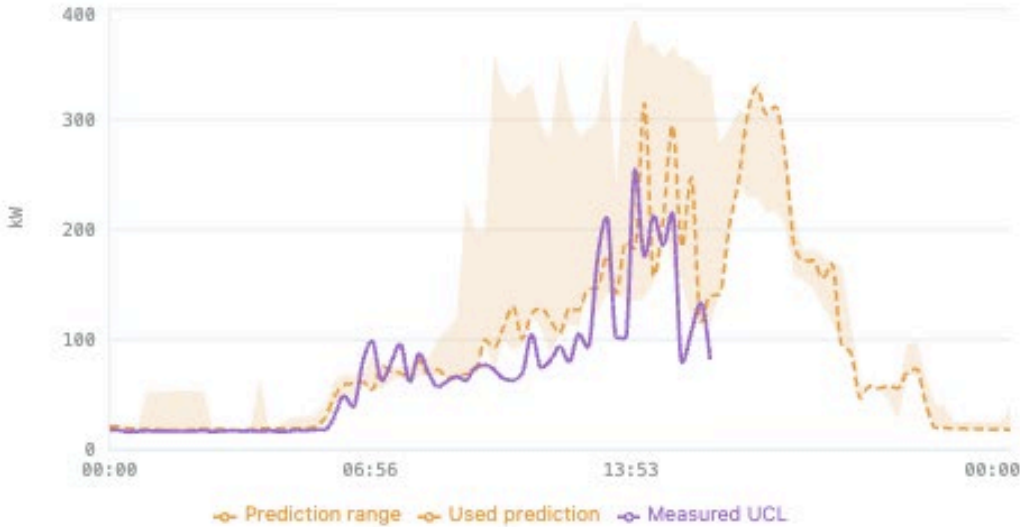
EM_PV_HUAWEI_DATALOGGER: measured against the prediction in use at each moment;
the band spans the prediction runs from the last 4 hours



UCL forecast (calculated)

WHY WHAT HOW

calculated_ucl@EM_SUPPLY_1_2: measured against the prediction in use at each moment;
the band spans the prediction runs from the last 4 hours



Driver scores & flexibility

DCS = driver comfort score, NDS = net driver score. Flexibility, suspensions and missed energy per driver. Hover a column header for details, click a row for the driver's individual sessions.

Driver	DCS ⓘ	NDS ⓘ	Sessions ▾	% susp.	Avg flex	Med flex	Avg dur (h)	Req dur (h)	Missed energy	Deliv. / req.
****7380	62.69	👍	3	33%	21%	0%	4.1	6.1	136.7 kWh · other	216.6 kWh / 353.3 kWh
****7185	92.75	👍	2	50%	35%	35%	5.6	5.9	36.0 kWh · other	77.3 kWh / 113.3 kWh
****7180	100.00	👍	1	100%	44%	44%	8.6	8.5	57.7 kWh · other	112.3 kWh / 170.0 kWh
****6485	100.00	👍	1	100%	71%	71%	8.9	9.9	15.6 kWh · left early	14.4 kWh / 30.0 kWh

Power

Energy flow

Forecasts

Energy

EV sessions

Drivers

< 15 Sep 2026 - 22 Sep 2026 >

Last hour

Last 4 hours

Last 12 hours

Today

Last 7 days

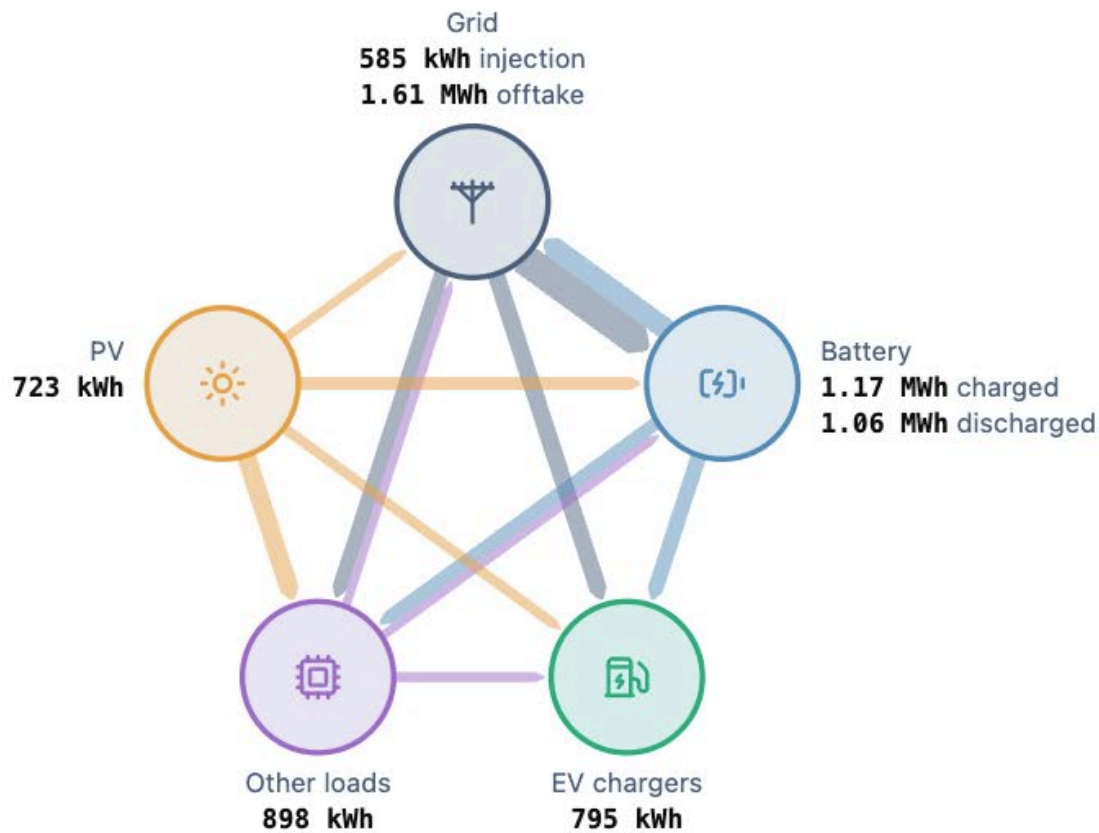
Last month

Energy flow

Where energy flowed in the selected range

Map

Sankey



DRIVER
Unknown

STARTED
22 sep, 08:23

15.0 kWh / 55.9 kWh

SESSION ID
fd7e0c5f58ad

EST. DEPARTURE
22 sep, 16:23

CHARGER
COLLECTOR_05_AC_02

ECO SCORE
0%

WHY WHAT HOW

27%



🕒 Charging Point Events

▶ **STARTED** 22 sep 2026, 08:23:49
ID: a9fcfc68-0c4b-4eb8-af48-fd7e0c5f58ad
Vehicle connected to charging station at 22 sep 2026, 08:23:49

⚙️ **UPDATED** 22 sep 2026, 08:28:59
ID: a9fcfc68-0c4b-4eb8-af48-fd7e0c5f58ad
Additional transaction information received

Solora HQ

Visual energy topology · 2, Neringsweg, Merelbeke, Merelbeke-Melle, Gent, East Flanders, Flanders, 9820, Belgium

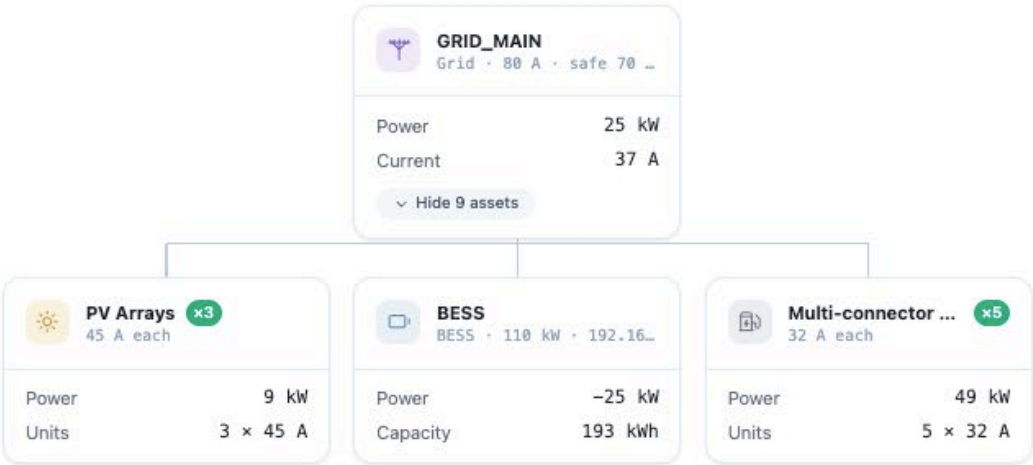
Live

Site Topology

EDGE

Interactive diagram showing all collectors, transformers, and charge points

Edit Topology



WHY

WHAT

HOW

Site Topology EDITING

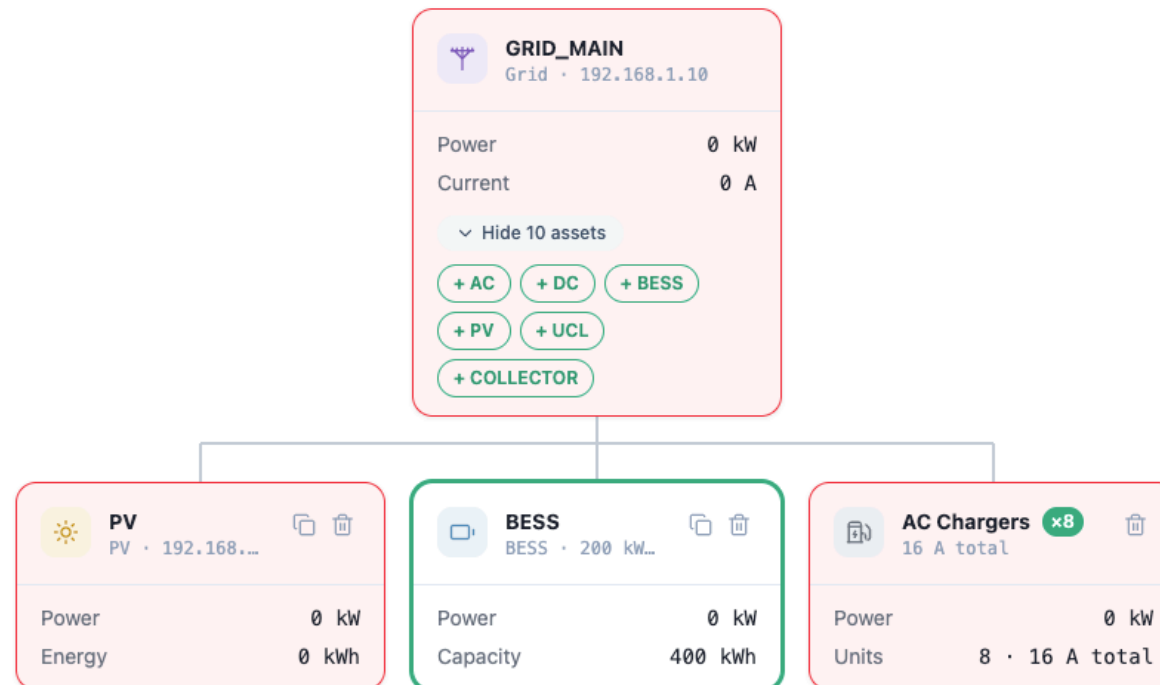
Build the site structure: select a parent, pick an asset type, set quantity

API

Edge

Cancel

✓ Save topology



Asset details

Add assets with the + buttons on grid and collector cards.



BESS

Huawei LUNA2000-2.0 C&I

Name

BESS

Max charge power

200

kW

Phase mapping ⓘ

Identity (L1-L2-L3)



Max discharge power ⓘ

50

kW

Capacity

400

kWh

Brand

Huawei



Model

LUNA2000-2.0 C&I



IP address

192.168.1.20

Energy Contract

Configure energy and capacity pricing

Grid Connection

Configure your DSO connection settings

Edit

DSO Connection

Distribution System Operator settings

DSO

Fluvius

Region *

West

Connection Type *

<= 1 kV Distribution Cabine

Toegangsvermogen *

55

kVA

Energy Provider

Configure your energy pricing model

Edit

Pricing Type

Choose between fixed or dynamic pricing

Fixed Price

Single rate for offtake and injection

Dynamic Price

Real-time market rates

Night/Day Price

Different rates for day and night

Day-Ahead Bidding Zone

Select the bidding zone for day-ahead electricity prices

Belgium

Offtake Pricing

Energy consumption rates (including Green certificates and CHP rates)

Day-Ahead Coefficient (multiplier)

1

Additional Price Per MWh (EUR/MWh)

+ Create Profile

Default Profiles

Manage charging profiles and link them to drivers or charging points

Charging Profiles						
Identifier	Description	Departure Time	Min Energy	Max Energy	Linked To	
Sales	Profile for sales team with short charging windows	0d 4h 0m 0s	15000 Wh	30000 Wh	 Sales Team	⋮
Office Workers	Profile for office workers with full-day charging	0d 7h 0m 0s	30000 Wh	52000 Wh	 Office Staff	⋮
ExCo	Executive committee priority charging profile	0d 4h 0m 0s	60000 Wh	100000 Wh	 Executive Committee	⋮
Visitor	Default profile for visitor charging	0d 2h 0m 0s	10000 Wh	20000 Wh	None	⋮

Benefit Reporting
May 2026

< May 2026 >

Grid Offtake & Cost

Load-balancing	€7755.21
Pleevi	€7315.92
	€439.29
	5.7% saved

Peak Power & Cost

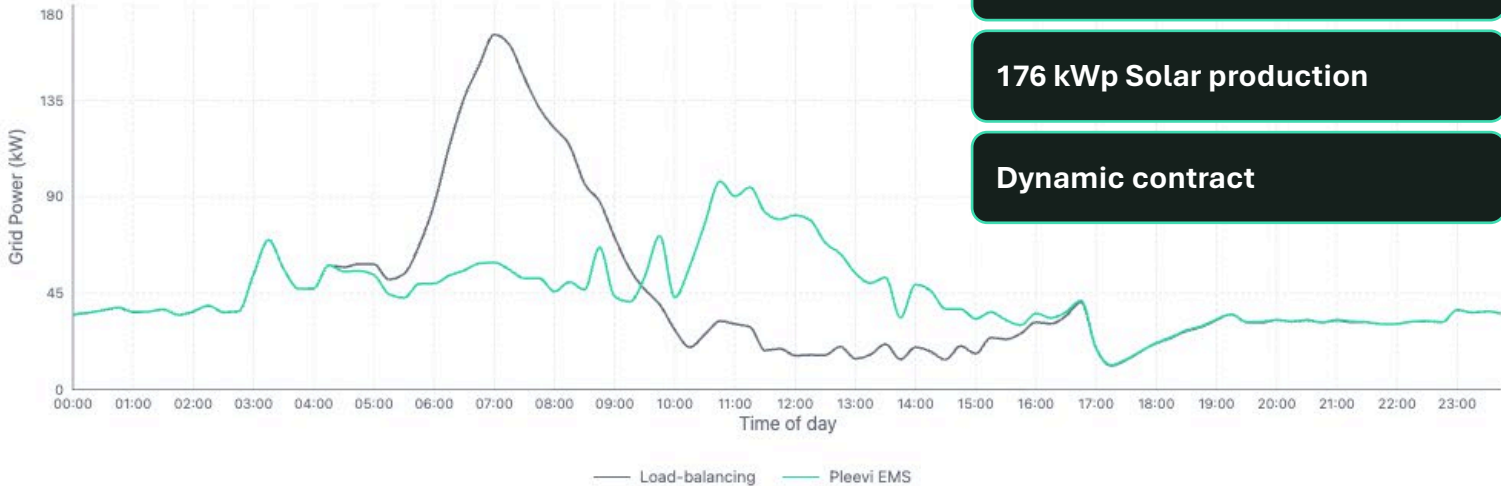
Load-balancing	383 kW	€2766.99
Pleevi	323 kW	€2332.09
		€434.90
		15.7% saved

Total Savings

€874.18

Compared to load-balancing

Average Daily Grid Power
Load-balancing versus Pleevi EMS



Total Charging Activity

831
Transactions

16.2 MWh
Total Energy Charged

Average Charging Activity

6h 48m
Average Parking Time

19.5 kWh
Average Energy Charged

Driver Energy Fulfillment

100.0%

Same as load-balancing

Let's Connect

Ready to optimize your charging, battery and PV assets? We'd love to hear from you.

About Pleevi

AI-powered Energy Management System for EV charging, battery storage (BESS) and PV. One platform that forecasts, schedules and steers every asset on site. Spin-off of VITO/EnergyVille with 10+ years of energy optimization research.

Founders



Wout Lagae
Co-founder & CEO



Robin Vanderschueren
Co-founder & CTO

Get in Touch



Email
hi@pleevi.ai



Phone
+32 479 27 61 89



Website
www.pleevi.ai



Location
Brussels, Belgium



Electric water heaters as distributed thermal storage



Gauthier Kluft · ThermoVault

Studiedag 'Flexibiliteit als oplossing voor netcongestie' · 29 September 2026

Why electric water heaters are a natural flexibility resource



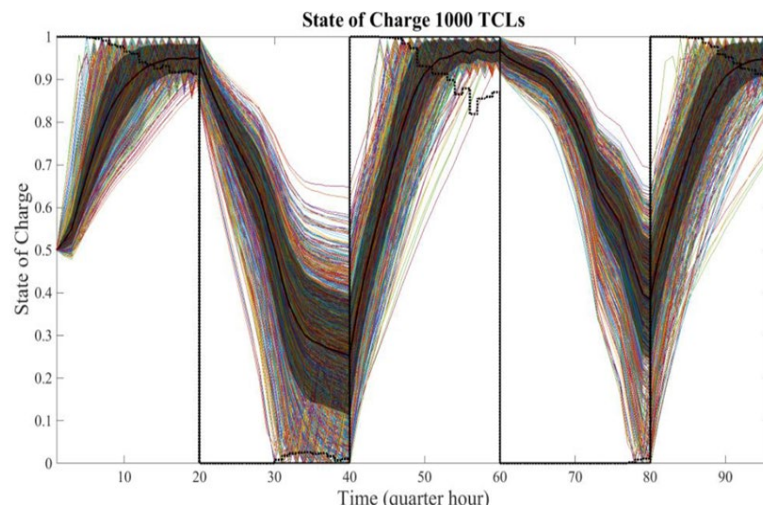
The resource: a gigawatt of heating elements on the low-voltage grid



- **Retrofit** solution to make existing water heaters steerable
- Factory integration with **Ariston Group**

DR excellence centre of Ariston Group

We aggregate thermal assets to VPP's and valorise the flexibility on different markets.

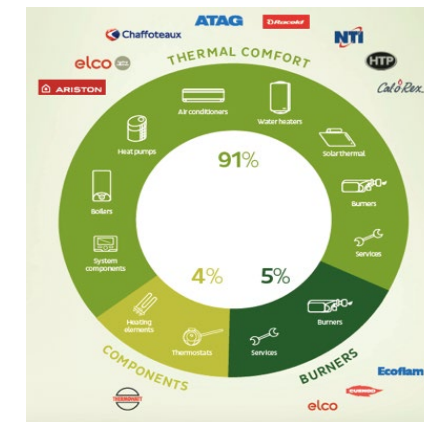
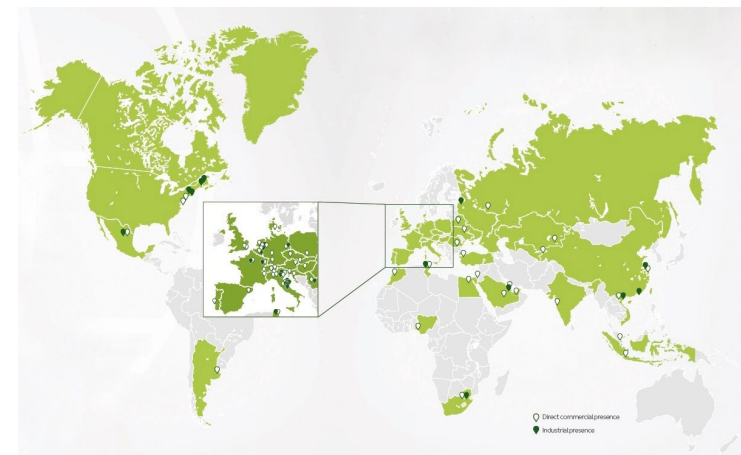


70
OPERATING COMPANIES
AND 6 REPRESENTATIVE OFFICES IN 42
COUNTRIES

25
PRODUCTION SITES
IN 16 COUNTRIES

26
CENTRES OF COMPETENCE
AND R&D IN 15 COUNTRIES

150
DISTRIBUTION COUNTRIES



The resource: a gigawatt of heating elements on the low-voltage grid



Some stats for Belgium



≈ 988 k

Residential electric water heaters in Belgium

Statbel 2022: 19.0 % of households



3.15 TWh

electricity for water heating, 2024

= 8.7 kWh/day per electric-DHW household · Eurostat



≈ 2.0 GW

installed element power



2.7–4.3 GWh

storable heat, 45 → 65 °C (or more)

Over 5000 controlled by ThermoVault in Flanders alone ≈ 9 MW

Worldwide flexibility potential

Installed EWH (>80 l)

	TOTAL WATER HEATERS (units)	STORAGE POTENTIAL (GWh)
Spain	15,905,820	71,576
France	5,847,030	26,312
Italy	2,775,450	12,490
UK	1,642,300	7,390
Germany	1,265,220	5,693
Austria	814,680	3,666
Netherlands	703,060	3,164
Greece	578,270	2,602
Belgium	404,410	1,820
Portugal	379,610	1,708
Finland	346,740	1,560
Ireland	48,270	217
Denmark	42,560	192
Sweden	35,350	159
EU	30,788,770	138,549
USA	76,500,000	344,250

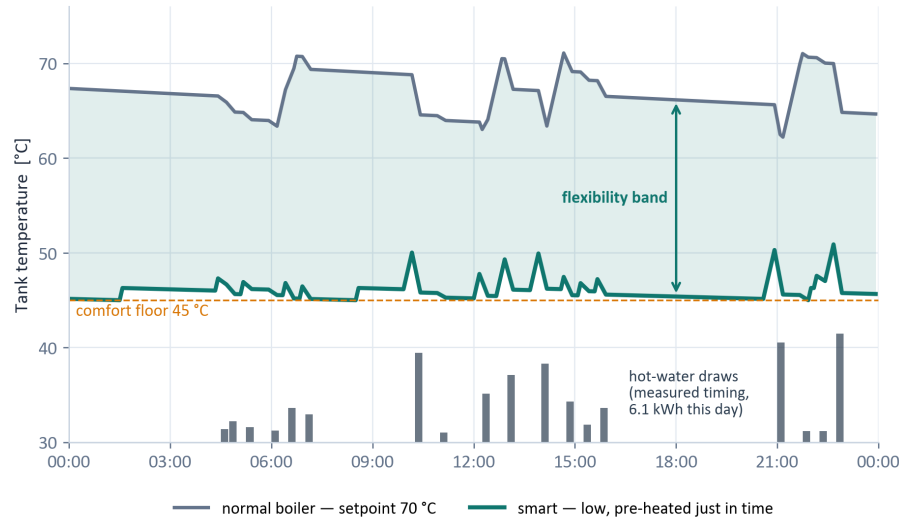
Source: Global Electric Water Heater Market 2015 - 2019, Technavio Market Research

Energy efficiency: pre-heat just in time, keep the tank cooler

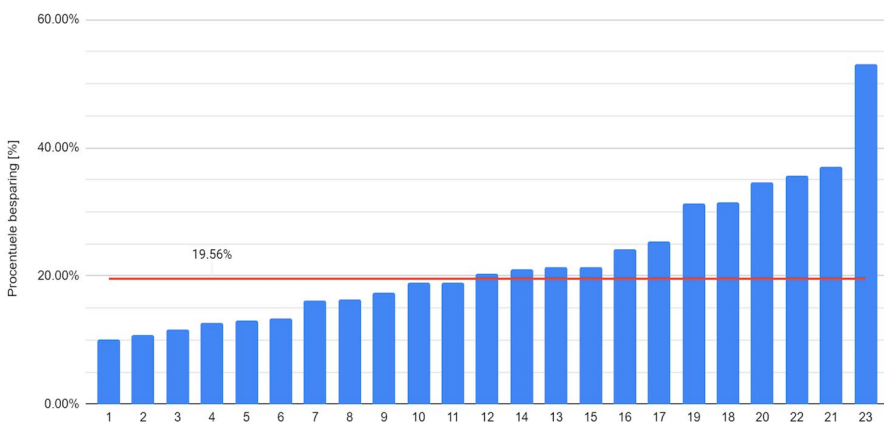


A normal boiler set at stays hot all day and loses heat all day. A smart one stays low and heats only shortly before hot water is needed.

Tank temperature over one day, normal vs smart boiler, °C



Measured savings per boiler



In the field

12–28 %

Ecodesign savings from smart control, no comfort loss

20+ %

Energy savings on average

Pre-heating creates potential to steer consumption to different moments throughout the day.

For the end consumer

- **Efficiency gains:** reduce standing losses and overall consumption
- **Tariff shifting:** steer consumption to static/dynamic time-of-use tariffs
- **Comfort maintained**
- **Thermal battery** in every home

For the market

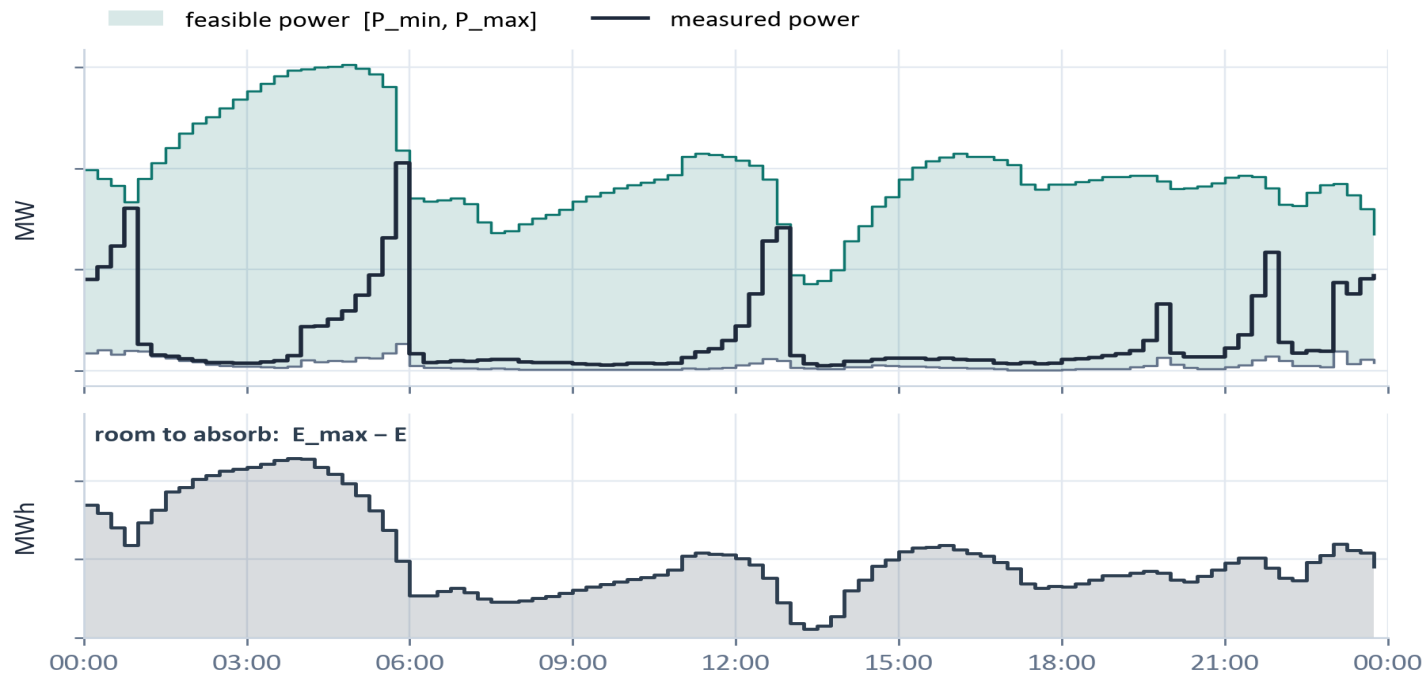
- **Fast response** in both directions (up or down)
- **Follows price signals**
- **All market products:** DA/IDA, imbalance, congestion, aFRR, FCR, mFRR
- **Available everywhere:** across Belgium (and Europe)
- **Very cheap** multi-purpose asset: low capex and opex

A real pool is a generalised battery with moving bounds



Example of active steering according to Intra Day market prices

Pool power and stored energy over one day



Comfort sets the bounds

Every heater must stay between 40 °C and the user's maximum: no cold showers, no scalding.

Minimum 45 °C

sets $P_{\min}$, the power the pool must keep drawing

User's maximum temperature

sets $P_{\max}$, the most power the pool can absorb



Electric water heaters for congestion management

ThermoVault participated in the flexibility summer tests by Fluvius.

Congestion as a product

Baselining and activation similar to DA/IDA methodologies used in France.

Best fit is solar-injection congestion

Increase consumption of waterheaters during moments of PV injection induced congestion.
Compatible with energy efficient steering.

Geographic spread of 5000 ThermoVault steerable devices in Flanders

“ONAFHANKELIJK EEN BATTERIJ DIMENSIONEREN MET FLEXICAP” ***VERNETFLEX***

Toon Vanhove



VERNETFLEX



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

WAAROM DIMENSIONEREN: A CASE STUDY

➤ Projectontwikkelaar en beheer studentenkoten

➤ Site:

➤ ±40 kamers -> 29,1 MWh verbruik

➤ 40 kWp zonnepanelen

➤ Sinds september 2025 een batterij

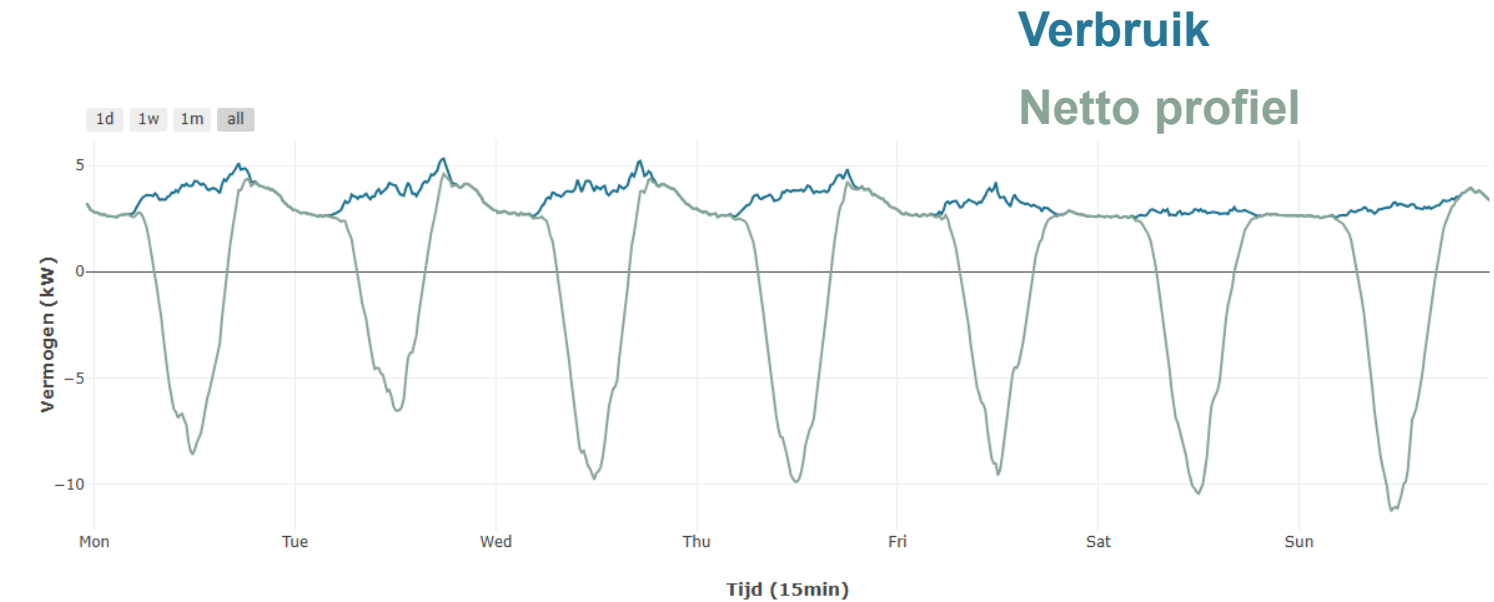
➤ 230 kWh (€81.000)

➤ 100 kW zekering

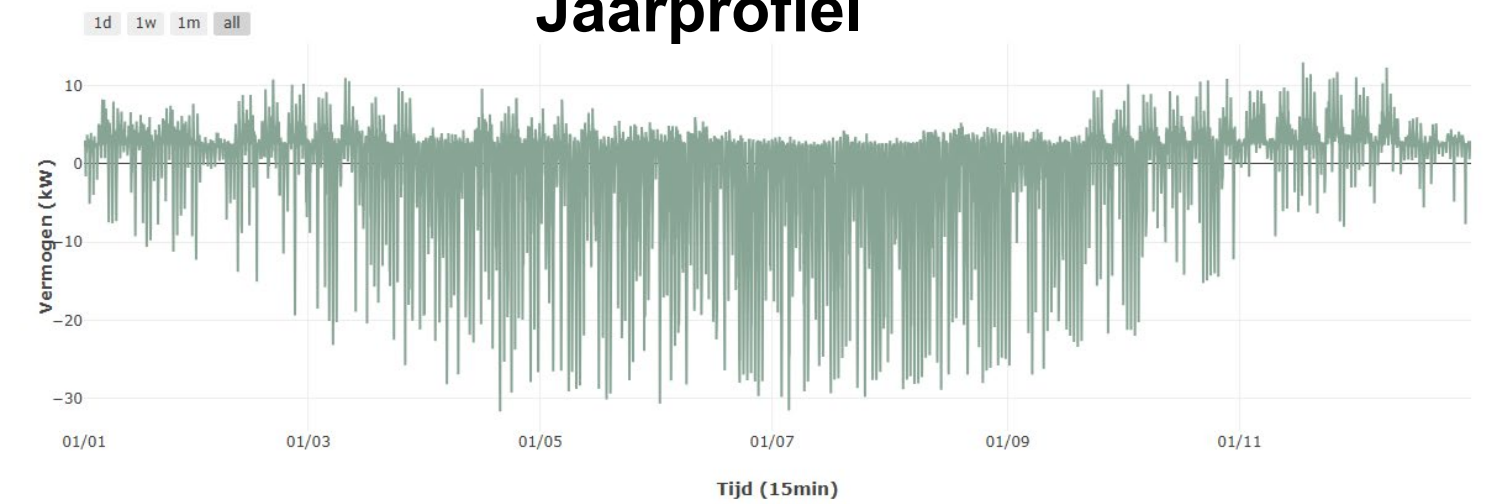
➤ Op onbalans

2024!

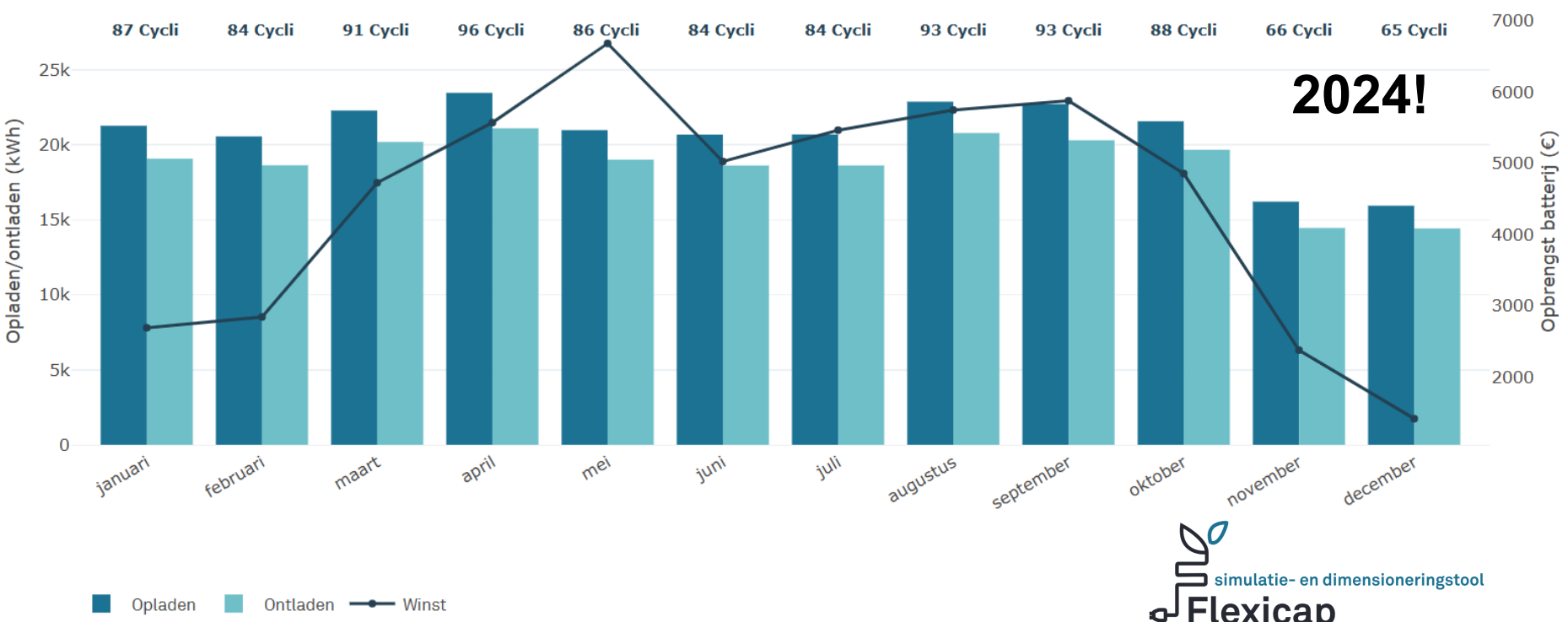
Gemiddelde week



Jaarprofiel



WAAROM ZO'N GROTE BATTERIJ



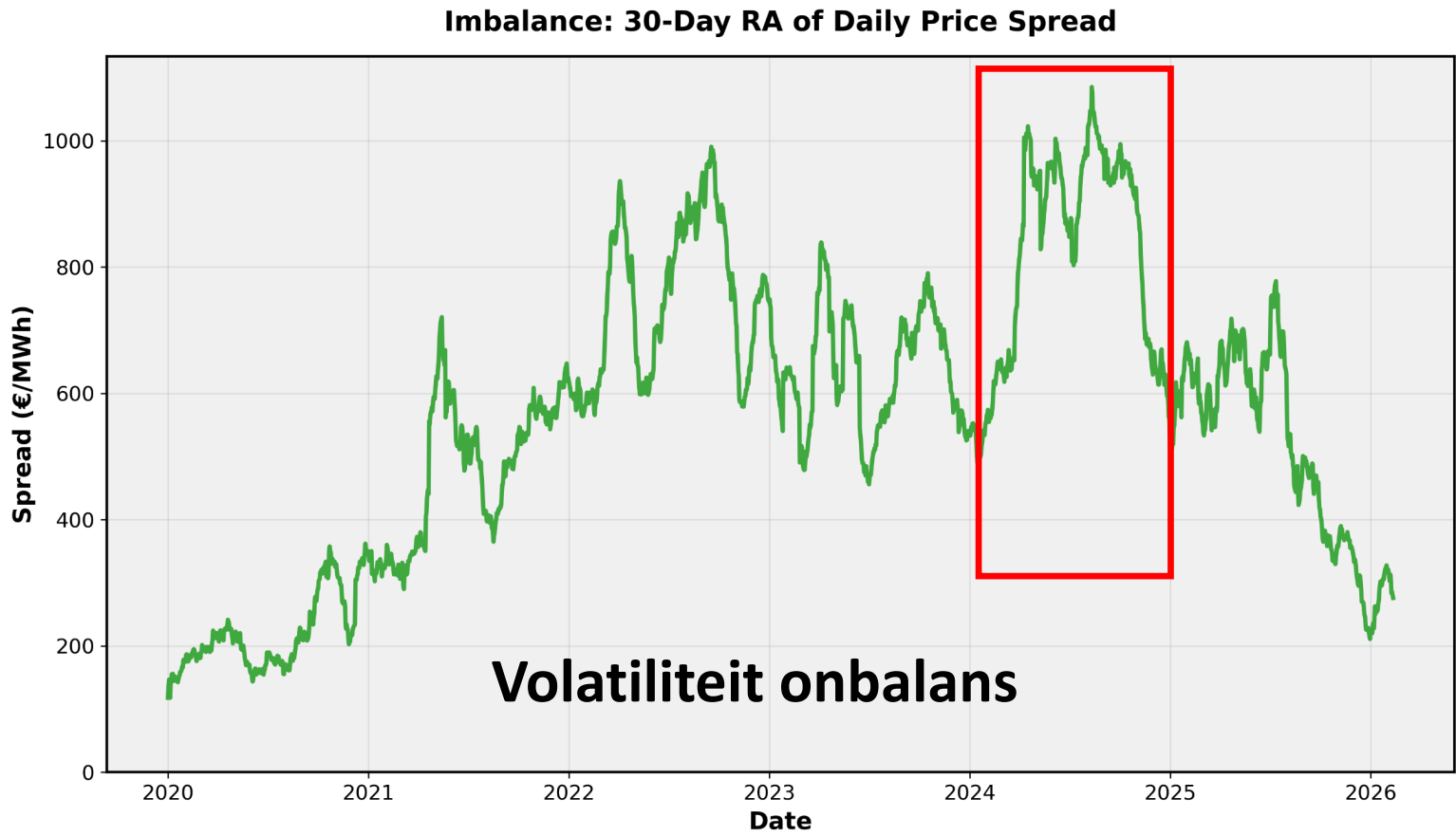
BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	1017.0
Winst	€ 53.281,82
Terugverdiëntijd	1.5 Jaar

230 kWh
100 kW

- Wellicht zo'n simulatie gezien
- Dimensionering gebeurt dan op basis van aansluitvermogen, niet op basis van eigen verbruik of productie
- Wat als onbalans niet meer zo lucratief is?
- De batterij staat er sinds september 2025

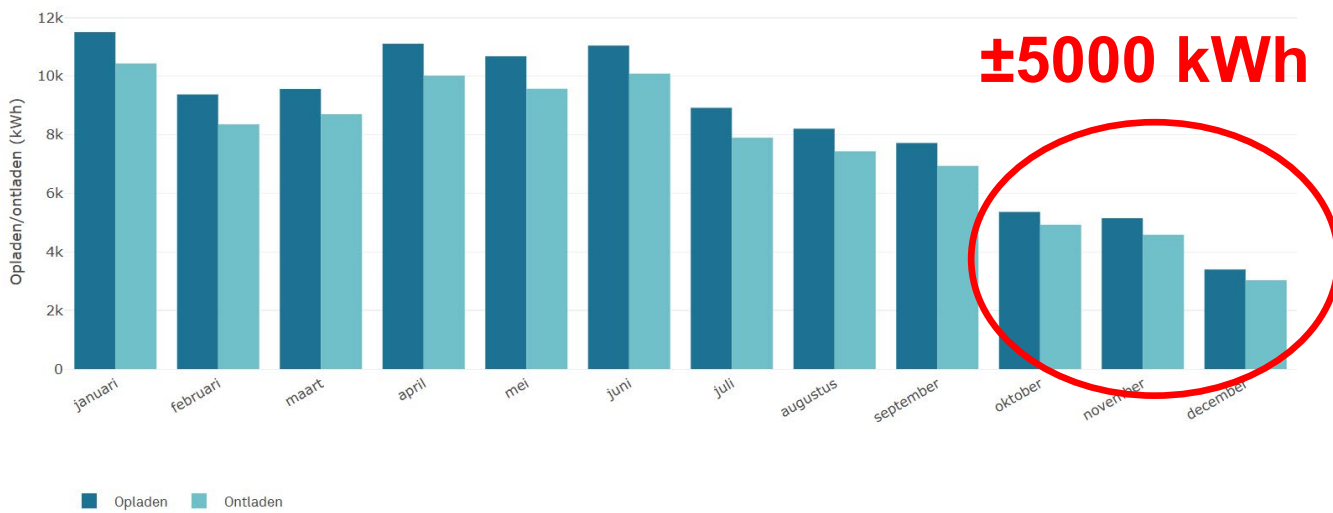
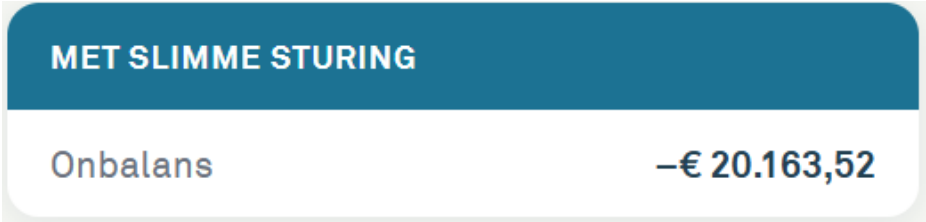
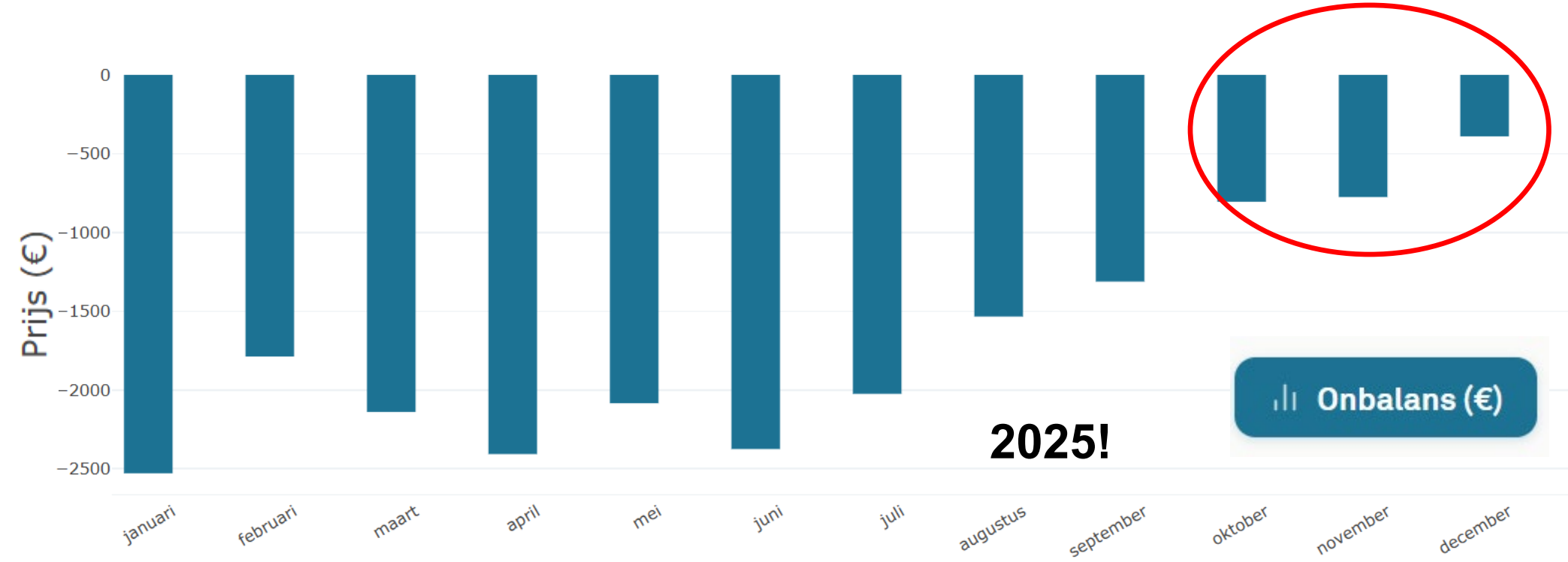
BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	415.0
Winst	€ 11.823,38
Terugverdiëntijd	6.9 Jaar

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	330.0
Winst	€ 8.879,45
Terugverdiëntijd	9.1 Jaar



INTERMEZZO: ANALYSE

±€600 opbrengst per maand



- Niet vergeten: onbalanssturing brengt ook kosten mee
- In totaal: €8340 in 2025
- Laatste 3 maanden 2025: **verlies door onbalanssturing!**
- Let op: in 2026 waren reeds betere maanden
- Hoofdproblemen
 - Laagspanning.
 - Veel te grote batterij!

FYI: zonder onbalans

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	415.0
Winst	€ 11.823,38
Terugverdiëntijd	6.9 Jaar

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	101.0
Winst	€ 2.946,43
Terugverdiëntijd	27.5 Jaar

Stijging kosten door onbalanssturing			
Kostenpost	Eenheidsprijs	#gestegen	Totaal
Maandpiek	€4,15/kW	40 kW	€166
Batterijdiensten	10% + €20	/	±€80
Netkost + ODV	€0,062/kWh	5000 kWh	€310
Bijz. accijnzen	€0,012/kWh	5000 kWh	€60
WKK + GCC	€0,015/kWh	5000 kWh	€75
Netkost injectie	€0,00175/kWh	4000 kWh	€7
Totaal gestegen			€698

HOE DIMENSIONEREN

- Onbalans (of andere netdiensten) zijn lucratief, maar niet stabiel genoeg om op te dimensioneren
- Waarop wel?
 - Zelfconsumptie
 - Peak shaving
 - Dynamische tarieven
- Hoe groot moet ze dan zijn?
 - Afhankelijk van ALLES:
 - *Aanwezigheid pieken, hoeveelheid productie, spanningsniveau, verbruikspatroon, batterijprijzen, distributienetbeheerder, aansluitvermogen,...*
 - Gebruik een tool (www.flexicap.be)

“Achter de meter”

- **Value stacking**
- **Stijgende prognose**



VOORBEELD GEBRUIK TOOL

Huidige situatie

Postcode 

9000

Gebruik standaard profiel

Gebruik mijn kwartierdata

Upload kwartierdata van verbruik (csv)

Drag & Drop of [kies een bestand](#)

Verbruik

Welke aansluiting heeft de KMO op het net?

Laagspanning

Hoeveel bedraagt het aansluitvermogen? 

99

kVA

Zonnepanelen



Meerdere oriëntaties? ☒

Totale vermogen 

18.5

kW

Windrichting 

Oost

Hellingshoek 

10°

Totale vermogen 

18.5

kW

Windrichting 

West

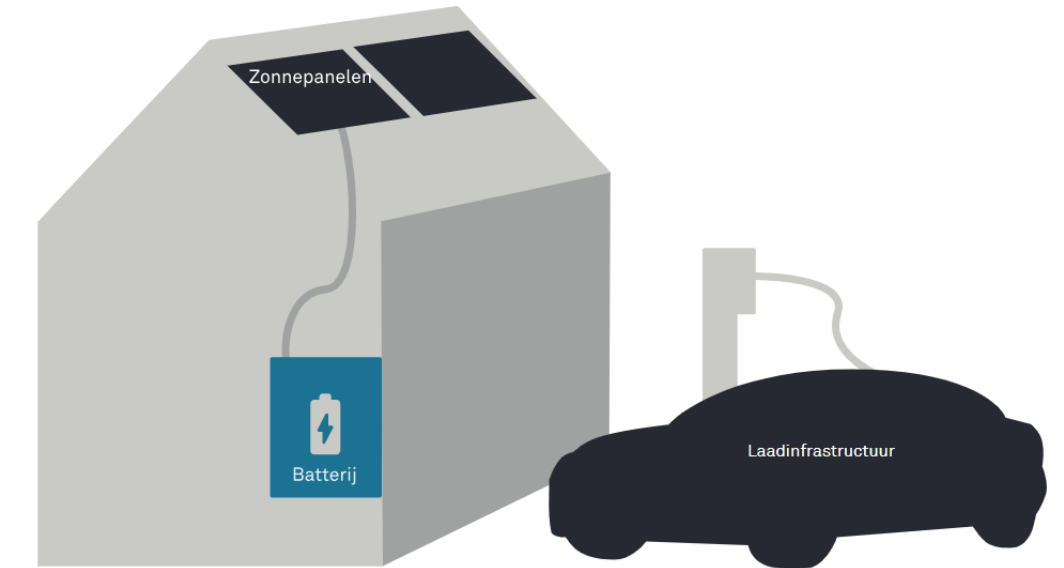
Hellingshoek 

10°



VOORBEELD GEBRUIK TOOL

Welke installaties overweegt u aan te kopen?



Batterij

Bereken de haalbaarheid van een batterijsysteem door onderstaande vragen in te vullen.

Capaciteit batterij *i*

230 kWh

Totale investeringskost batterijsysteem *i*

81000 €

Laadvermogen batterij *i*

100 kW

☒ Verfijn

Maximale ontlaaddiepte (DoD) 90 %

Laadefficiëntie batterij? *i* 95 %

Maximaal aantal cycli batterij 6000

Slimme sturing

Met welke prijsprikkels zal de slimme sturing rekening houden?

☒ Zelfverbruik zonne-energie *i*

☒ Piekshaving *i*

☒ Dynamische tarieven *i*

☐ Onbalanstarieven *i*

Minimale cycluskost *i*

Automatisch €/kWh

Wil u dat de batterij tot een specifieke grens aan piekshaving doet? *i* ☐

Let op: Wilt u dat er actief gestuurd wordt op dynamische tarieven? Selecteer dan in het volgende scherm bij uw tariefkeuze ook een dynamisch tarief. Anders heeft deze optie geen effect.



RESULTAAT

Overzicht energiestromen

	Simulatie			
	HUIDIG	ZONDER STURING	SLIMME + STURING 	
 Afname net 	29108	18117	12680	kWh/jaar
Injectie net 	0	25741	17746	kWh/jaar
Gemiddelde maandpiek 	13	9.8	2.8	kW
Hoogste maandpiek 	22.2	12.9	3.7	kW
 Productie zonnepanelen 	0	36731	36731	kWh/jaar
Zelfconsumptie factor 	0	29.9	92.3	%
Zelfvoorzieningsfactor 	0	37.8	107.4	%
 Totaal elektrisch verbruik 	29108	29108	31560	kWh/jaar

Elektriciteitscontract



Met welk type energiecontract wil je simuleren?

Dynamisch

Selecteer mijn contract (coming soon)

Standaardcontract

Met de prijzen van welk jaar wilt u simuleren? 

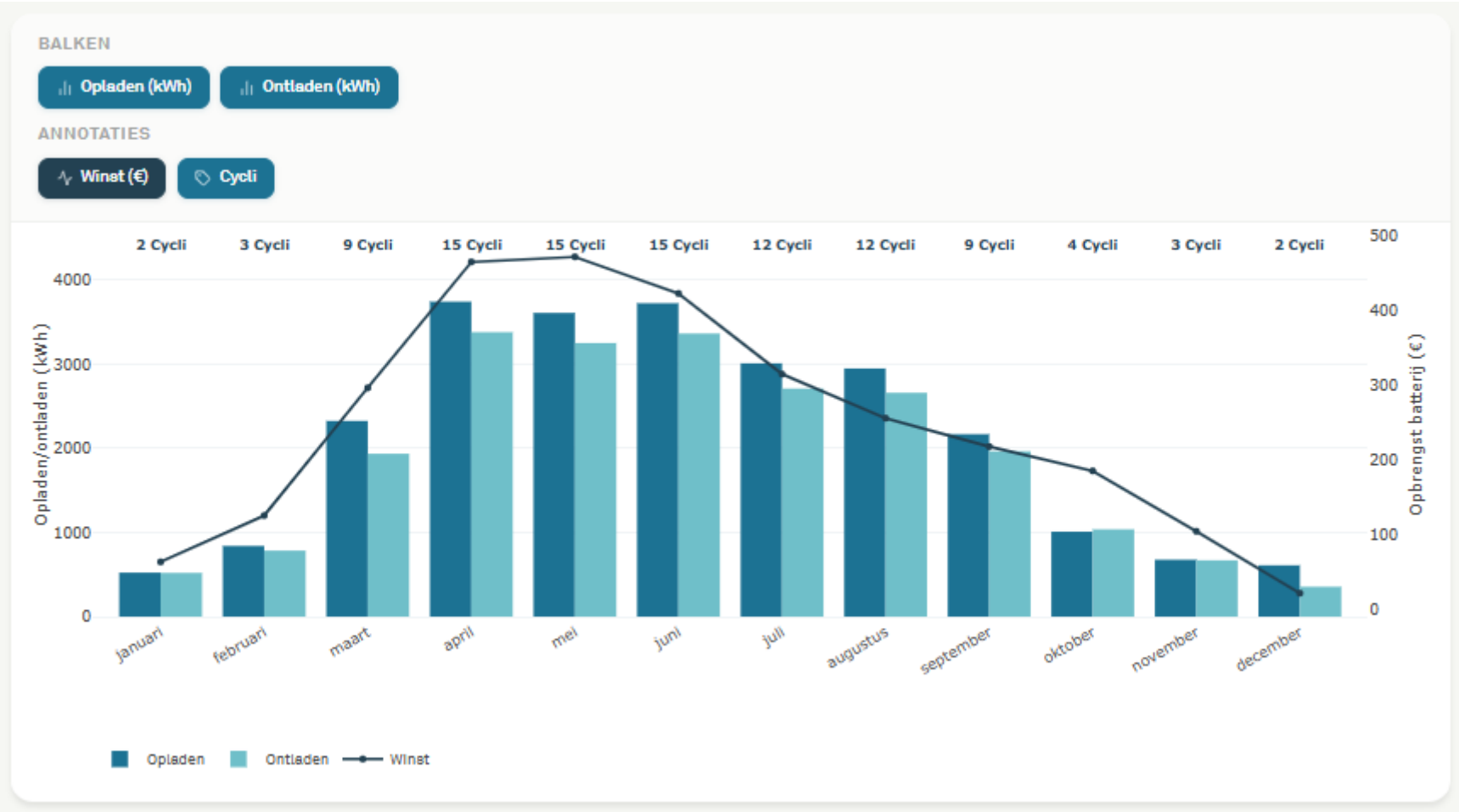
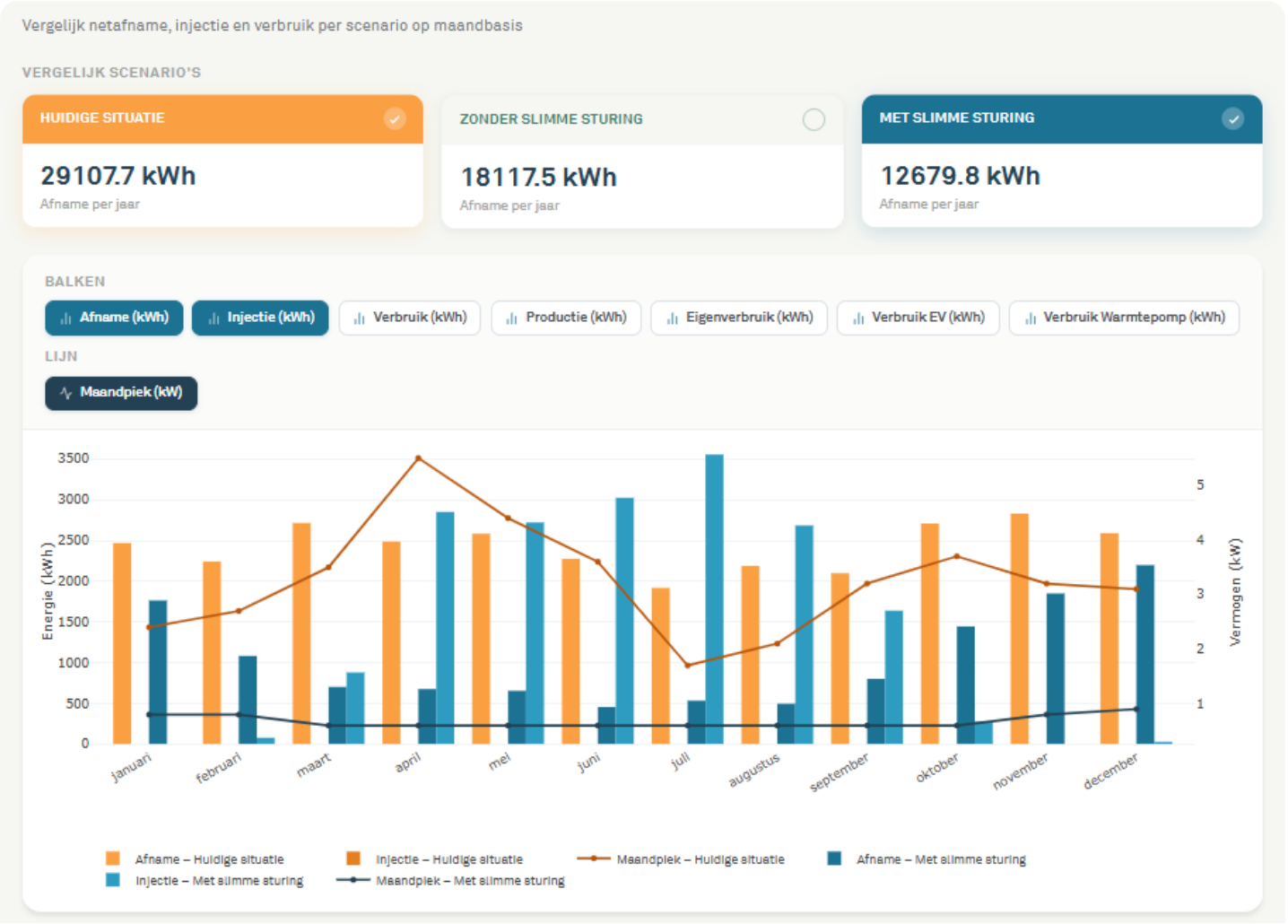
2025

☐ Verfijn

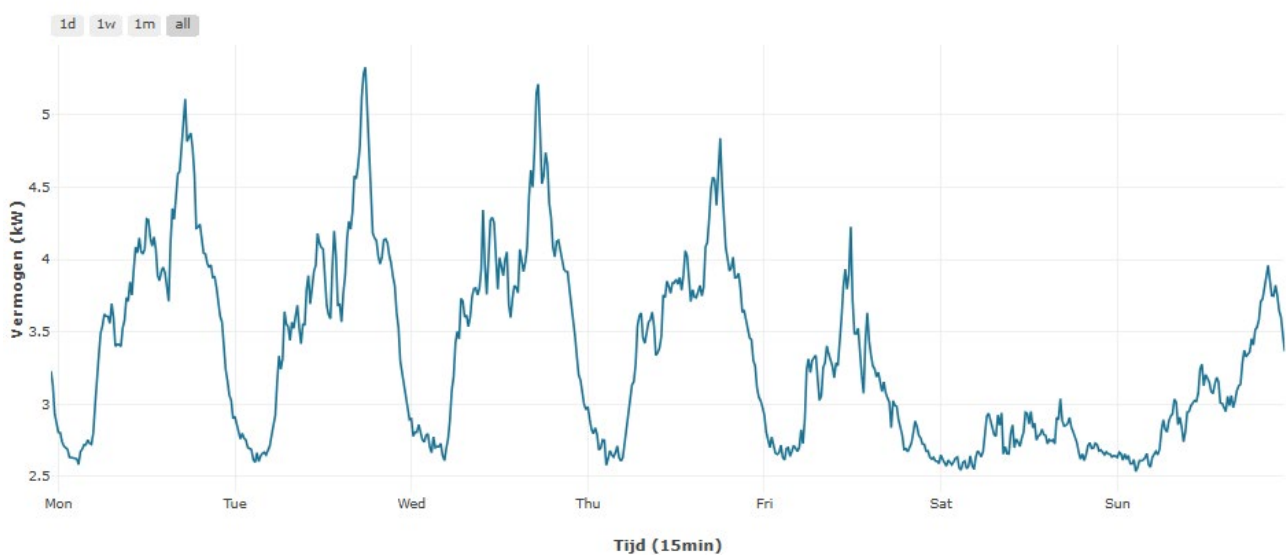
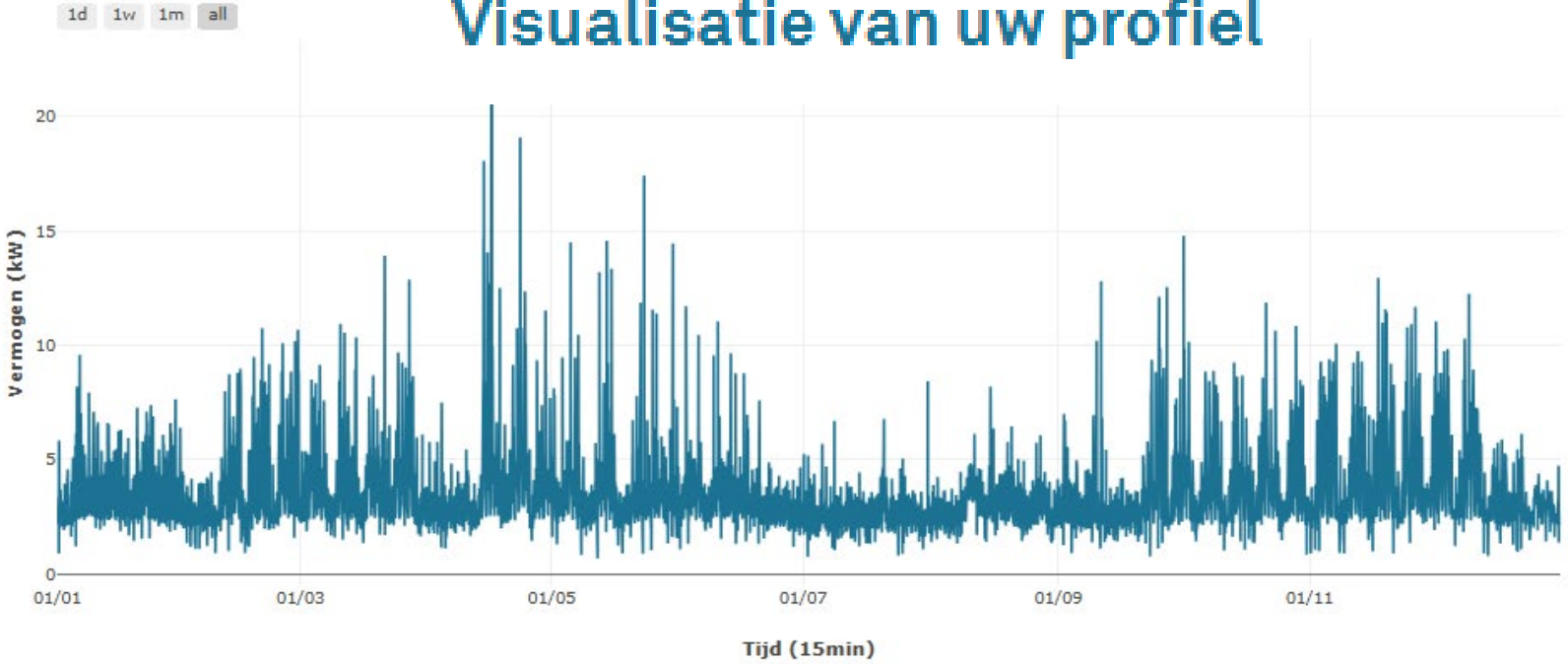
	Simulatie		
	HUIDIG	ZONDER STURING	SLIMME + STURING 
 Elektriciteitsfactuur 	€6036.2	€3774.4	€828 /jaar
Energiekosten 	€2745.3	€1989.1	€1198.3 /jaar
Netkosten 	€2245.9	€1538.8	€861.6 /jaar
BTW, heffingen en ODV's 	€1045.1	€696.1	€523.4 /jaar
Injectievergoeding 	€0	€-449.5	€-1755.3 /jaar
Onbalans vergoeding 	€/	€/	€/ /jaar



NIEUW: DASHBOARD



Visualisatie van uw profiel



HOE DIMENSIONEREN MET FLEXICAP

- Kies maximale terugverdiëntijd: bv 6 jaar
- Test verschillende batterijen (zonder onbalans)
- Kies de grootste die onder de 6 jaar blijft.

230 kWh - €80,000

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	101.0
Winst	€ 2.946,43
Terugverdiëntijd	27.5 Jaar

50 kWh – €17.500

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	239.0
Winst	€ 1.844,83
Terugverdiëntijd	9.5 Jaar

25 kWh - €8.750

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	304.0
Winst	€ 1.308,70
Terugverdiëntijd	6.7 Jaar

20 kWh - €7000

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	330.0
Winst	€ 1.175,06
Terugverdiëntijd	6.0 Jaar

BATTERIJ PRESTATIES	
Cycli	845.0
Winst	€ 2.359,93
Terugverdiëntijd	3.0 Jaar

En met onbalans:



CONCLUSIES

- Correct dimensioneren is cruciaal
- Echter: afhankelijk van erg veel randvoorwaarden
- Onafhankelijke tool kan helpen
- Ook voor pv, warmtepompen en slim laden
- Blijft gebaseerd op historische data

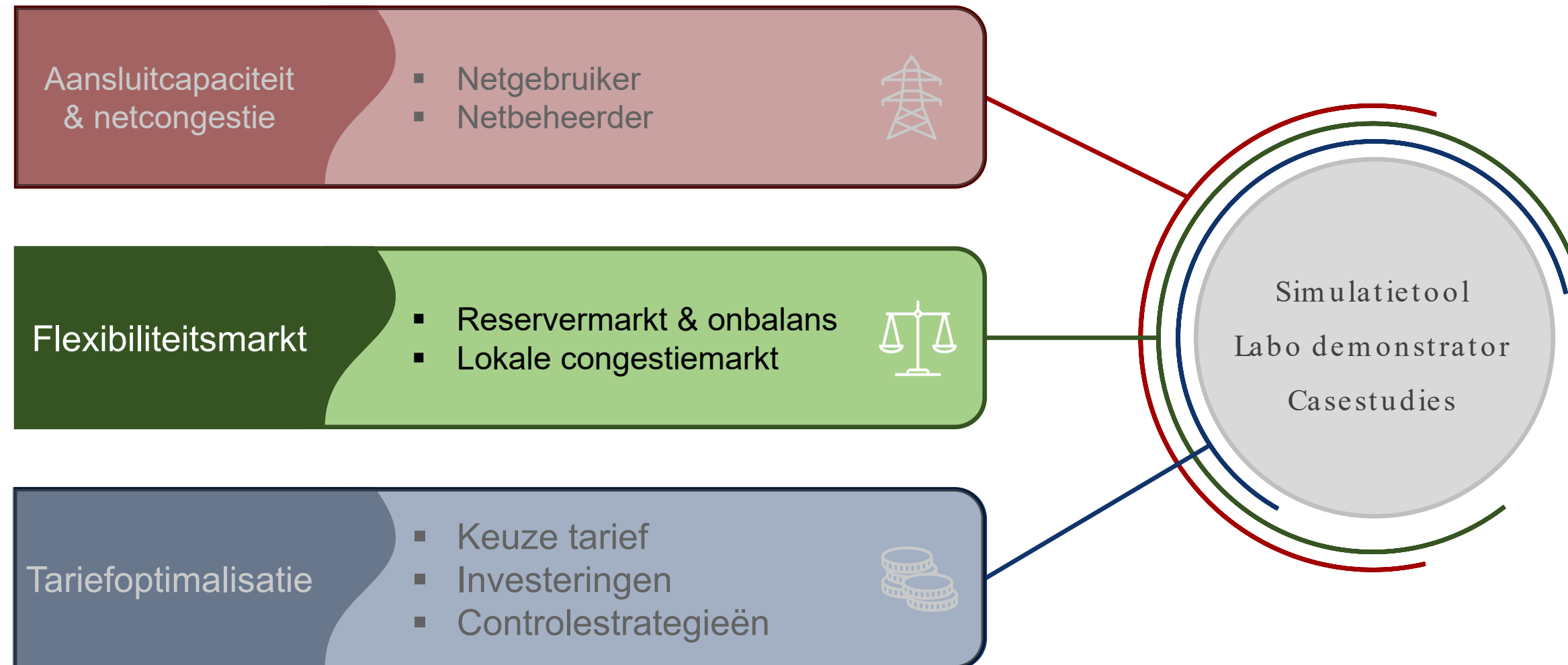


EnSy/Lemcko

Key Takeaways and Outlook

Key Takeaways

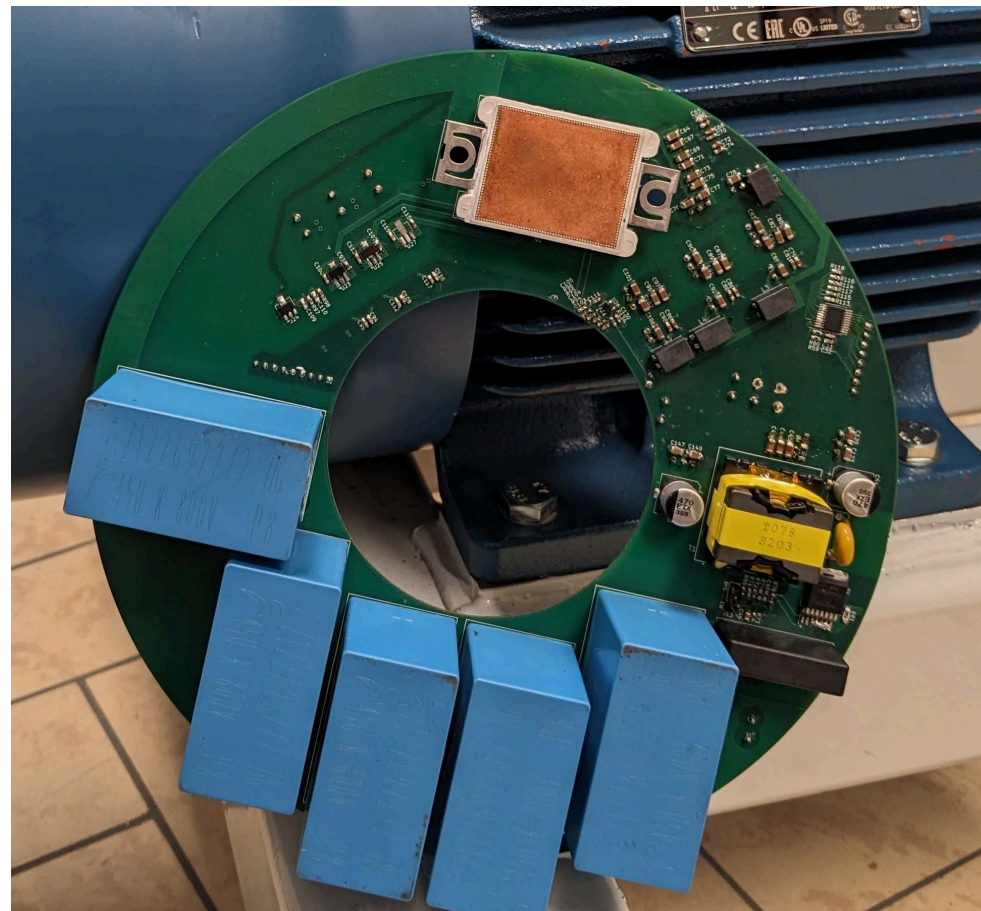
Doelstellingen Vernetflex



Research clusters

4 research clusters

- LVAC grids (Improved Hosting Capacity)
- LVDC grids
- Power Quality and EMC
- **Power Electronics**



Ongoing research projects

City for Open and Participative Planning for Electricity grid Resilience

Start: 1/1/2023 End: 31/12/2026



Objective

COPPER aims to demonstrate innovative smart & digital grid solutions to increase power grid resilience and facilitate their joint implementation at city level by providing a tested power grid planning process between cities and DSOs, and by creating joint action plans for investments with local stakeholders (i.e. businesses, citizens, industry).

- Feasibility study on all electric
- Development of a V2G public parking
- Lemcko: transformation of Mariakerke to “all-electric neighbourhood”

The Netherlands



Belgium



Denmark



Germany



Sweden

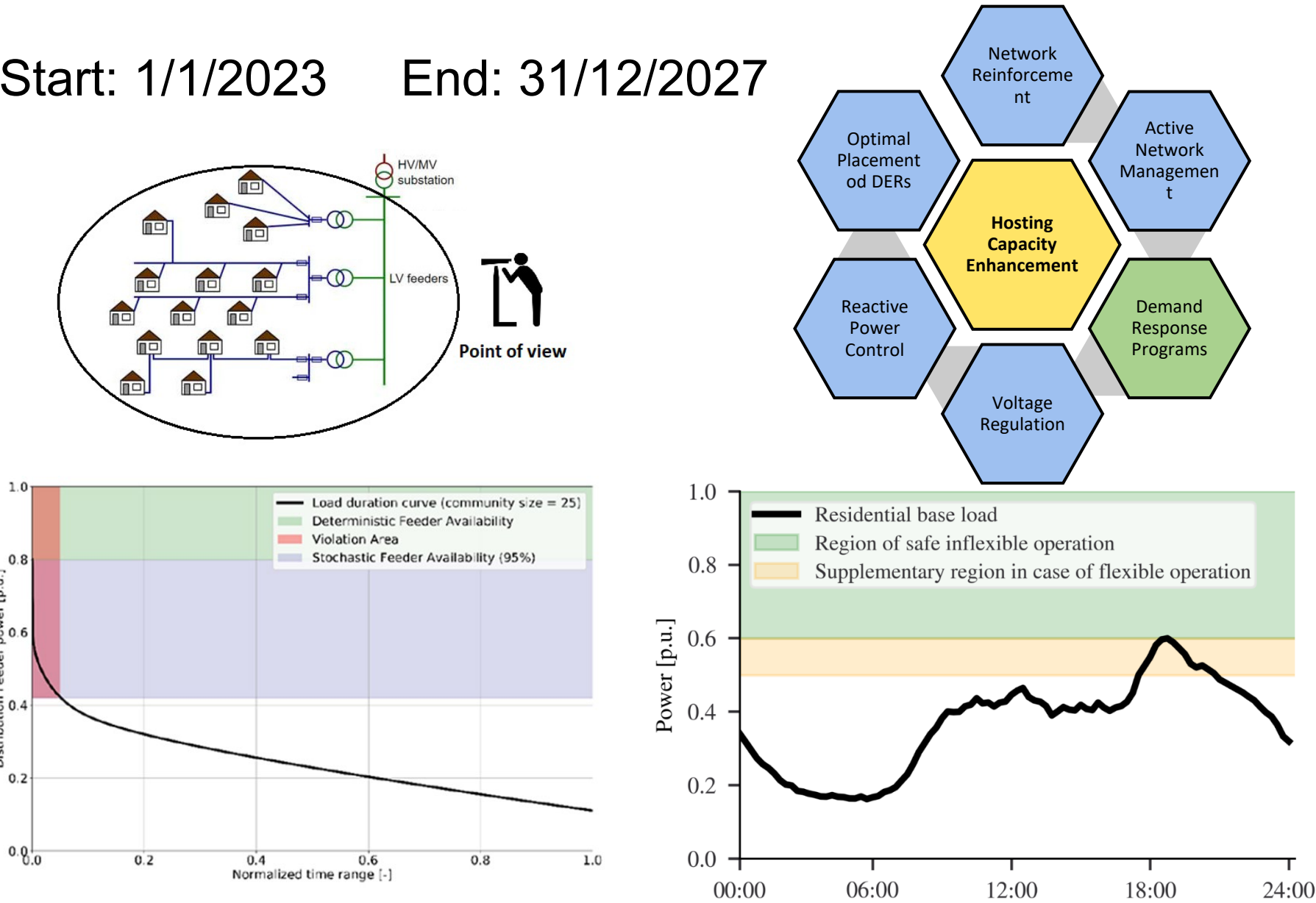


European networks



IMPROving grid hosting CAPacity in the electrification process by combining smart EV applications and interactive building management systems

Start: 1/1/2023 End: 31/12/2027



Goal

Users need to be aware to what extent they can exchange power with the grid under different circumstances and participate in the energy services and markets. By doing so, we take into account: (i) the impact of decentralized generation, (ii) the integration of storage and (iii) integration of intelligent systems for flexible grid use.

Objective

Develop an innovative concept to avoid hosting capacity problems on distribution grids, without violate the grid standard, taking into maximum grid use, with the goal to improve the performance and reliability.

Optimale STUring van TECHnieken in een woning en KMO

Start: 1/10/2023 End: 30/09/2026



Objective

The overall objective is to accelerate the market implementation of smart control technologies within homes and SMEs. The target groups are manufacturers and installers. Flemish manufacturers must offer products that can provide optimization to end customers in terms of their consumption and possible local production. Installers (both electrical and heating installers) become “multi-technicians” or work together efficiently to install a fully manageable electrical system that integrates heat pumps, ventilation systems and charging stations.

Lemcko Tasks

- Investigate the technical and economic possibilities offered by dynamic tariffs, flex allowances and energy sharing/sales.
- Performing theoretical calculations and comparisons of different control methods based on the payback period for different configurations and combinations.
- Translate the theory (including the financial aspect) into a software tool

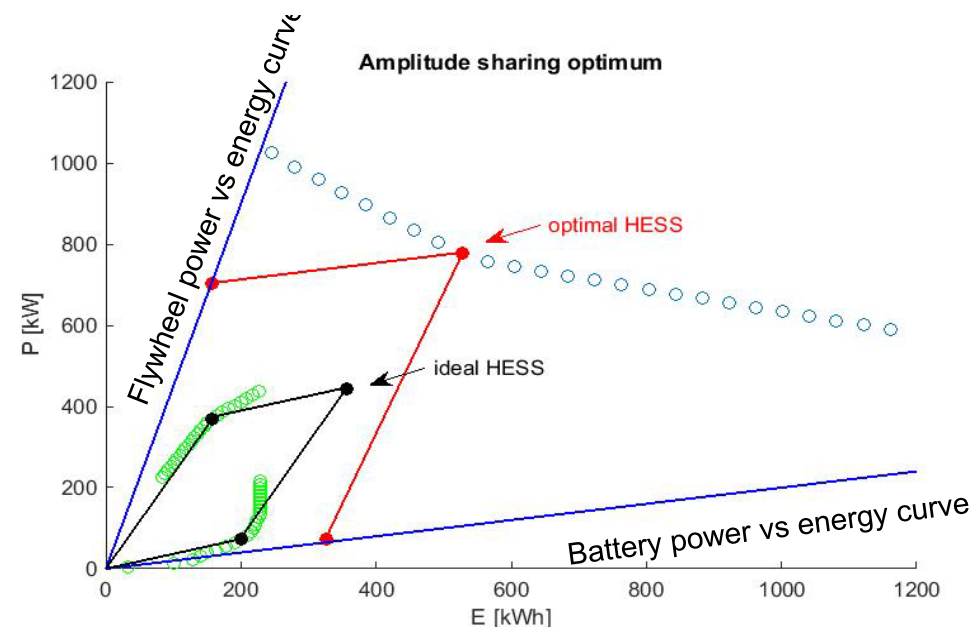
IMPROving grid hosting capacity in the electrification process by combining smart truck CHarging applications with RES and local hybrid storage systems

Start: 1/10/2024 End: 30/09/2027



Objective

How to tackle the lack of hosting capacity for truck charging by combining slow charge/fast discharge hybrid storage systems and optimized renewable productions meanwhile provide ancillary (flex) services to the grid using an integrated logistic planning data system for the energy forecasting and optimization.



Goals

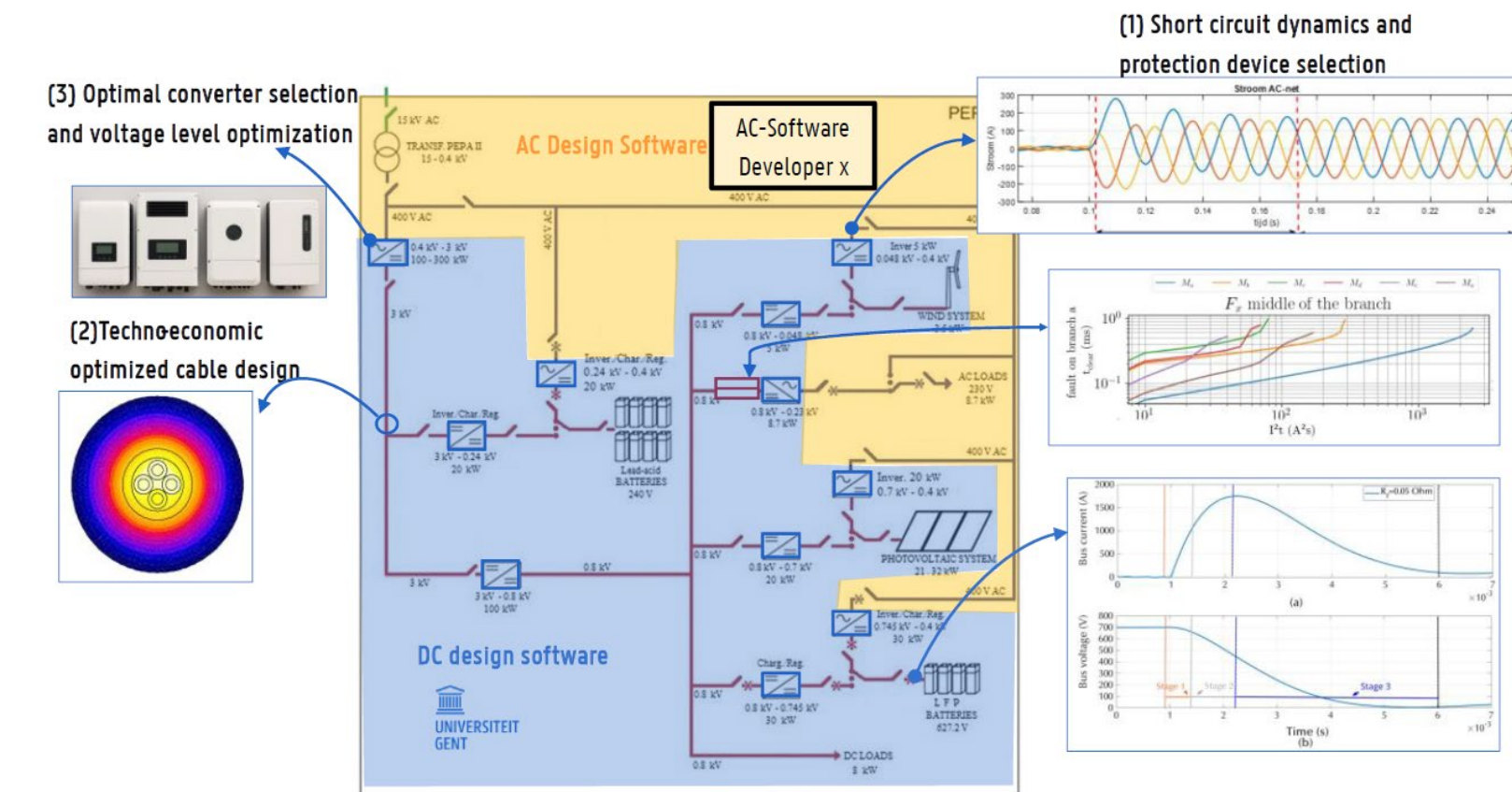
- Solutions for storage as a function of grid and charging constraints
- Development of a dynamic battery allocation mechanism system based on quarter hourly forecasting of load and RES
- Development of an energy forecasting using optimization algorithms based on logistics planning data.
- Realization of truck charging infrastructure with RES and energy storage unlocking flexibility to the grid/market.

Development and Optimization of Sustainable Infrastructure using DC backbone

Start: 15/7/2025 End: 14/7/2027



The integration of renewable energy (RE) and electric vehicles (EVs) as part of the energy transition primarily occurs through AC/DC converters, as RE and EVs fundamentally operate on DC, while the traditional grid operates on AC. Additionally, there is a need for grid reinforcement to increase hosting capacity. DC grids offer a forward-looking approach, are more efficient, and lead to cost savings.



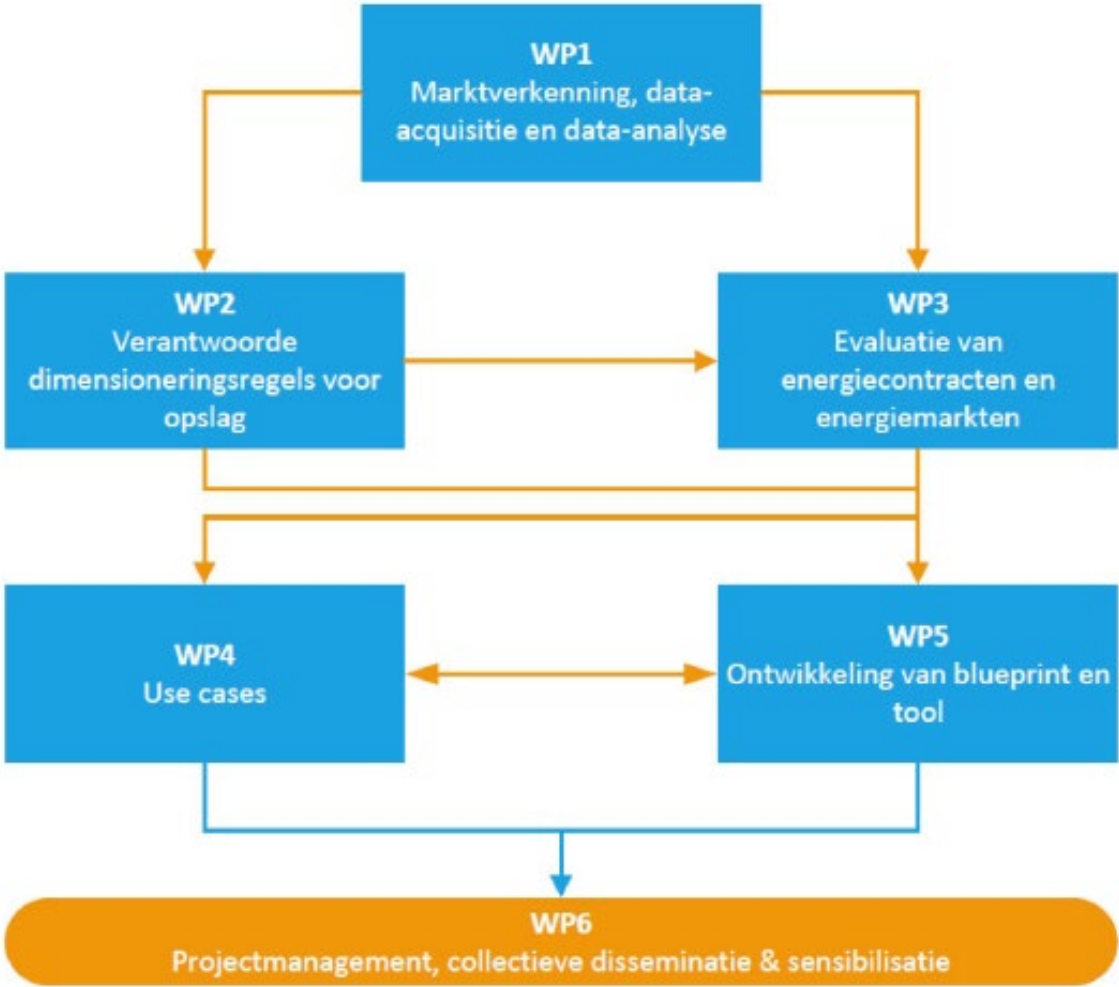
The lack of standardization and design methodologies for DC grids hinders further development. Their implementation requires a specific design approach, fundamentally different from AC grids. This project aims to accelerate the rollout of DC grids by developing software that integrates best-practice guide-lines.

Technologisch en economisch duurzaam energiebeheer voor KMO'S

Start: 1/10/2025 End: 30/9/2027

Objective:

To help companies reduce their energy costs and ecological footprint by offering objective advice and practical tools for the optimal use of renewable energy and flexibility. The main focus is to develop a tool/blueprint to support Flemish SMEs in efficient energy management and smart investments in sustainable technologies.



Jaartal	# negatieve day-ahead uren
2019	71
2020	136
2021	159
2022	112
2023	222
2024	408
2025	516 (Tot 12 oktober)

How to control smart?

Technology for large-scale coordination of electric vehicle charging and vehicle-to-grid for grid balancing and congestion management

Start: 1/1/2026 End: 31/12/2028

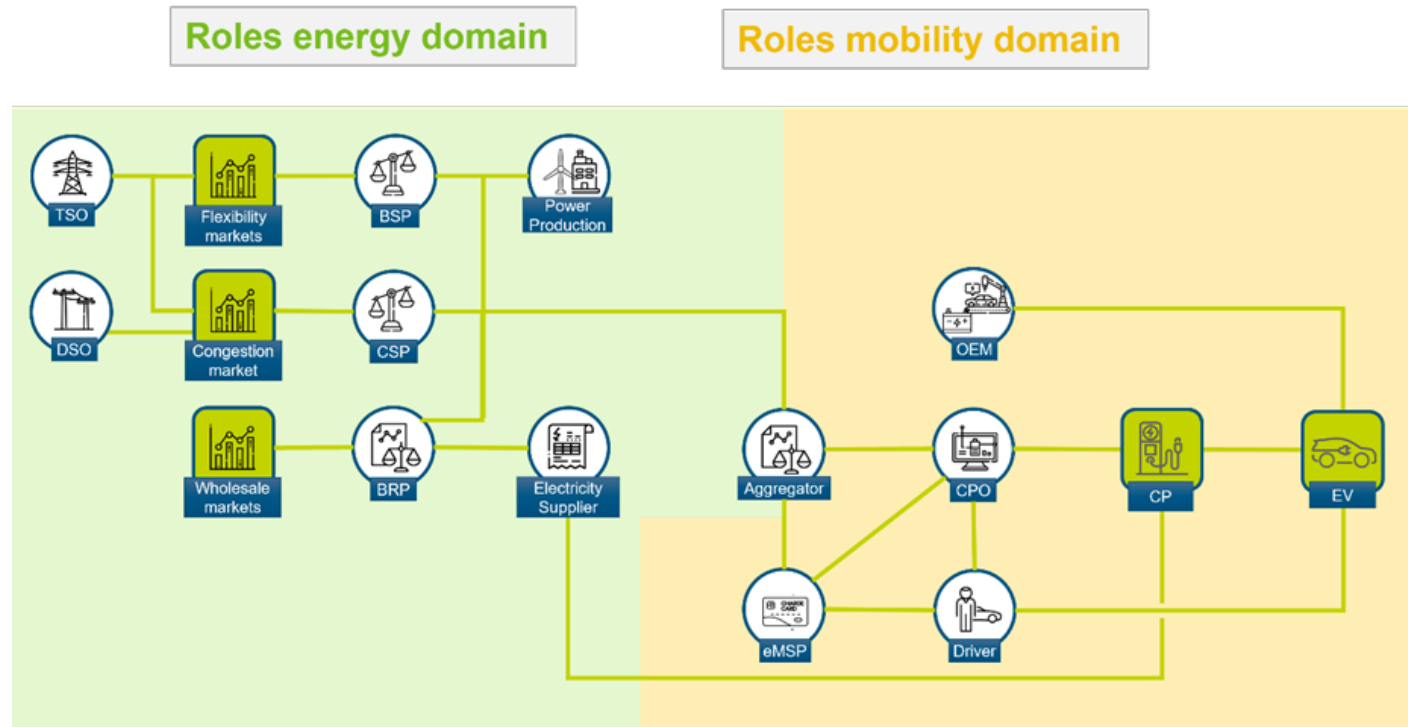


Global Goal

Due to a lack of adequate charging profiles of electrical EVs, the overall ampacity of the LV distribution grids and their other connected SDGEs (stochastic distribution grid exchangers) will be affected. OPTIBIS strives to build.....

Areas where the State-of-the-Art will be surpassed are:

- Short- and long-term forecasting;
- Network parameter identification and tools for parameter and state estimation;
- Short term congestion forecasting and (aggregated) flex activation needs assessment;
- Real time congestion detection and flex activation control strategies.



Implementation of data-driven innovative solutions for shared societal challenges

Start: 1/5/2026 End: 30/4/2029



Goal

The V2xplore project investigates how V2G can contribute to the transition from a centralized fossil fuel-based energy system to a decentralized renewable energy system. This transition presents two challenges: variable electricity production and grid congestion.

Since V2G technology not only charges EVs but also can feed energy back into the grid, making these vehicles a flexible energy storage solution within a smart energy management system that contributes to demand management, self-consumption, and grid stability.

Project approach

The core of the project is to achieve scalable smart energy transitions, in particular the roll-out of charging infrastructure and the integration of renewable energy in cities and municipalities in Flanders. The project is developing four central elements: a transferable business case, a step-by-step plan, a type specification, and a support package, which facilitate the replicability and scalability of the results



Vehicle-to-grid: uitwisseling, innovatie, demonstratie en efficiëntie

Start: 1/10/2026 End: 30/9/2028



Goal

Electric vehicles (EVs) offer enormous flexibility potential for the electricity grid: there are already more than 330,000 EVs on the road in Flanders today, and we expect to see almost 1 Mio electric cars by 2028. This corresponds to a mobile storage capacity of 60 to 80 GWh, a huge source of flexibility that can help to absorb grid congestion and peak loads. Nevertheless, V2G in Flanders remains limited to pilot projects.

Objectives

This project aims to make V2G practically feasible by:

- Researching communication protocols and interoperability as practical bottlenecks
- Analyzing fiscal and legal frameworks in Flanders-Identifying permitted applications
- Facilitating the homologation procedure
- Designing battery-friendly charging strategies that minimize EV battery wear
- Developing a lab simulator for AC and DC V2G
- Identifying Power Quality (PQ) issues of (AC and DC)



MIJN GELD

+ Kan je auto straks je huis van stroom voorzien?

Het korte antwoord is: ja. Alleen moeten er nog heel wat hindernissen worden genomen vooraleer de technologie echt kan doorbreken.

Wim Winckelmans

10 januari 2026 om 01:00

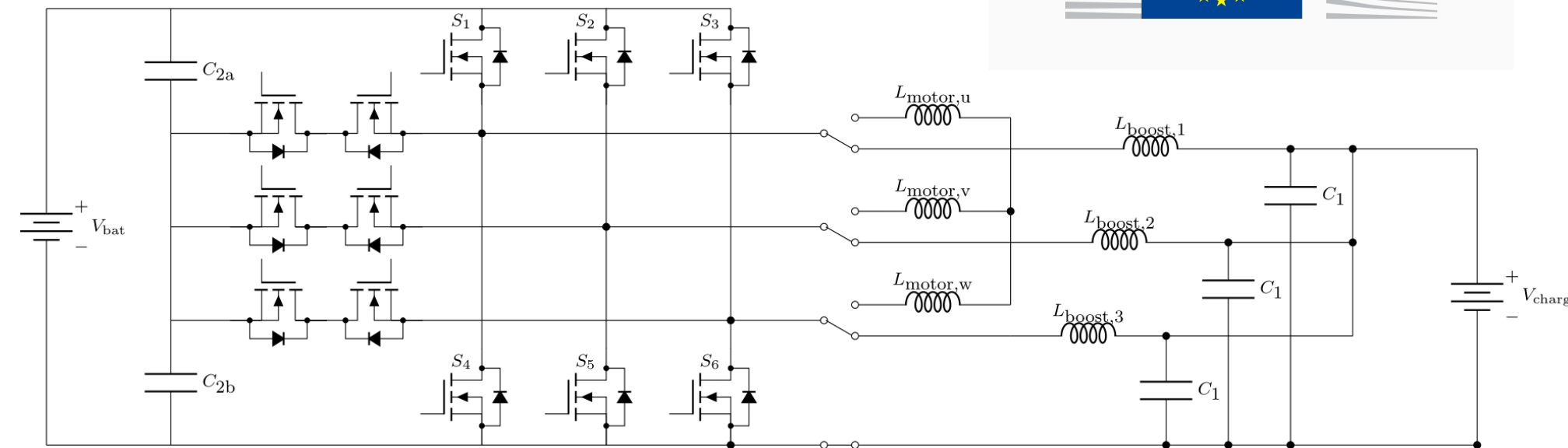
[Luisteren](#) [Delen](#)

Ultra-Efficient Highly-Integrated 1200V Powertrains for Electric Vehicles Enabling Next-Generation Charging Speeds and Compatibility Across Charger Generations

Start: 1/12/2024 End: 30/11/2027

Ambitions

- Ultra-fast charging
- Higher efficiency
- Integrated solutions
- Backwards compatibility
- Cost reduction
- Digital and smart control
- Sustainability

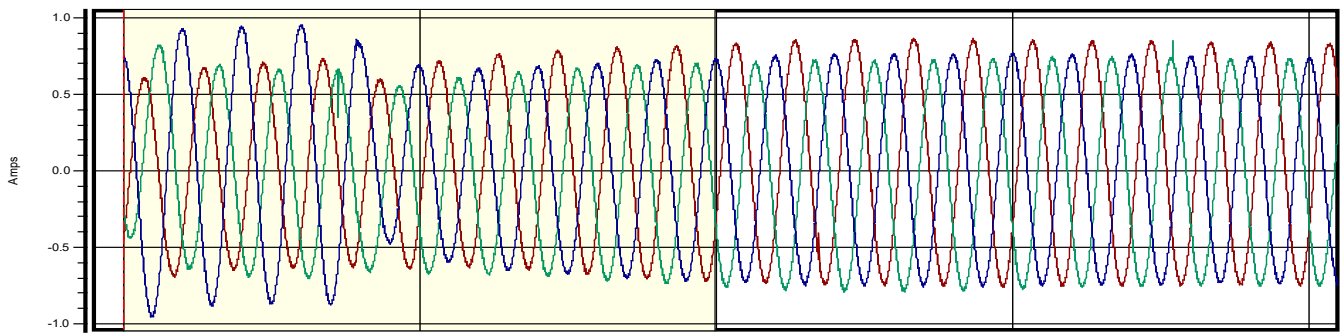
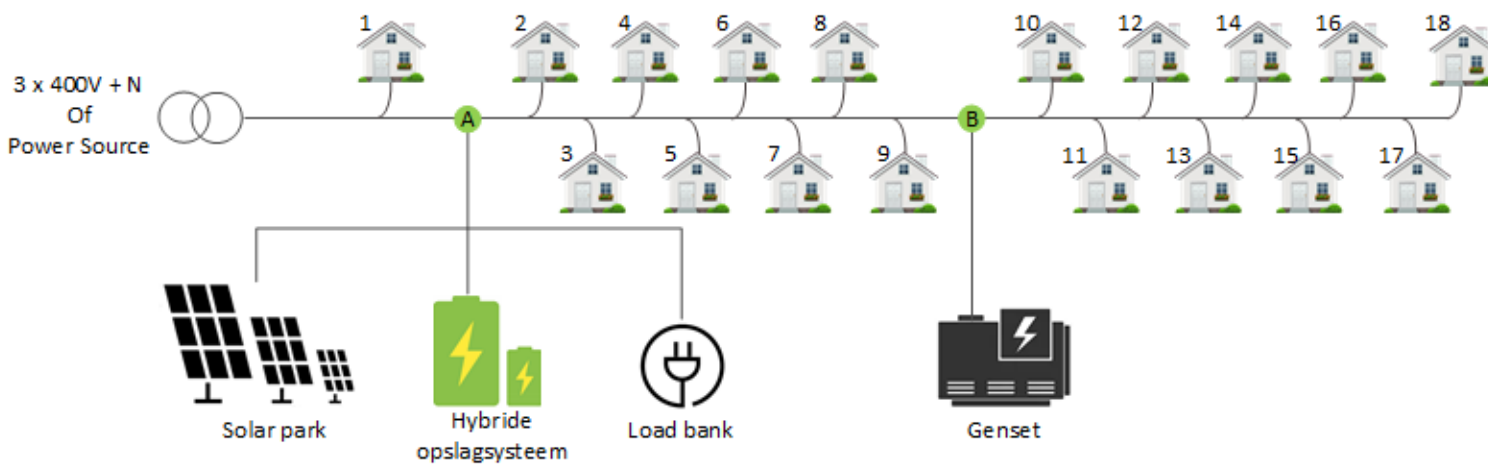


Lemcko involvement

- Project coordinator
- All-in-one 1200V inverter solution enabling fast charging

Research infrastructure

Modular & flexible AC microgrid



Programmable source 240kVA_{peak}



2 x programmable 40kVA
4Q power sources
(both DC and AC)

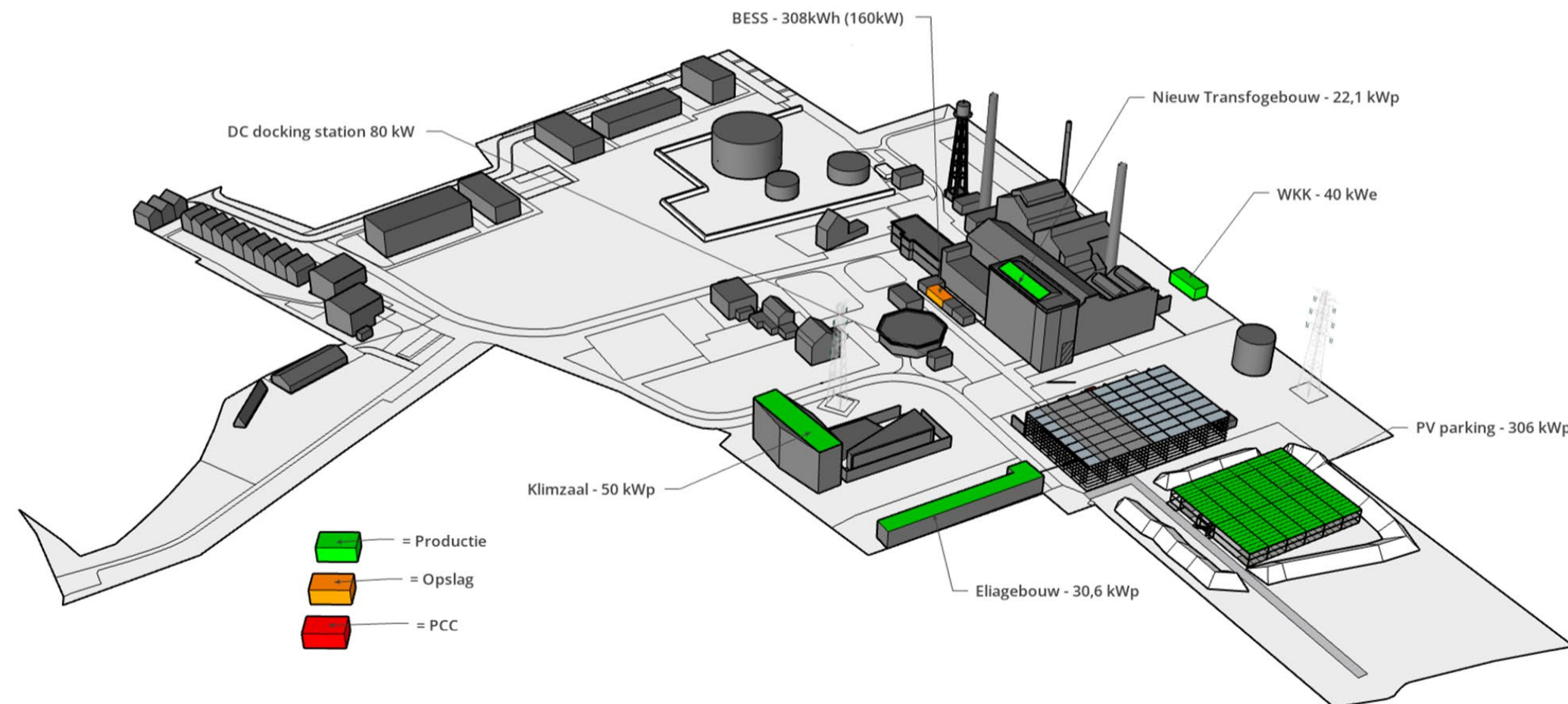
Research activities at EnSy/Lemcko



A white, vertical, wall-mounted electric vehicle charging station. It features two charging ports at the bottom, each with a black cable. Above the ports is a black rectangular display or sensor area. To the left of the station, there is a vertical column of certification logos: a purple 'e' logo, '4G', 'RoHS', 'CE', 'UL', and 'IP55'.

$$+ \dots$$

Renewable Energy SOlutions for URban communities based on Circular Economy policies and Dc backbones



Transfo site Zwevegem

- 4 x PV: $\pm 400\text{kW}_{\text{peak}}$
- CHP: $40\text{kW}_e - 78\text{kW}_{\text{th}}$
- Battery: 160kW - 308kWh
- DC docking station: 80kW
- EV chargers: 236kW

ID.3 based test vehicle

Features

- Open controllers (dSPACE MicroAutoBox II)
- 1200V powertrain (1700V SiC)
- 170kW IPM motor
- 32kWh battery, 15C cells
- 350kW@1200V, 270kW@800V, 150kW@400V
- Onboard DC-DC charger compatibility

