

DE
NIEUWE
DOKKEN

Slimme sturing van energie-assets als bouwsteen voor een energie-gemeenschap



peter.De.Smet@ducoop.be – stefaan.aelbrecht@openmotics.com



“Circular Energy” is een realisatie van Clean Energy Invest en Renson

- Ontwikkeld door behoefte aan integratie en optimalisatie industriële processen van esco DuCoop in De Nieuwe Dokken:
 - ✓ Decentrale waterzuivering
 - ✓ Warmtenet 420 klanten
 - ✓ Middenspanning: productie (PV), opslag, 1.025 kVA netaansluiting, laadinfrastructuur

CLEAN ENERGY INVEST

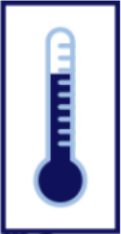


Creating healthy spaces

- Standaardisering asset-beheer en optimalisatie-algoritmes resulteren in krachtig product. Commercialisering en facilitatie via spin off Circular

circular

Activiteiten in De Nieuwe Dokken – geïntegreerde aanpak



Energy

4th gen. Heat network
(waste heat Christeyns)
rooftop PV
Smart Grid appliances



Water

Local sanitation
Reuse as process water
(Christeyns)



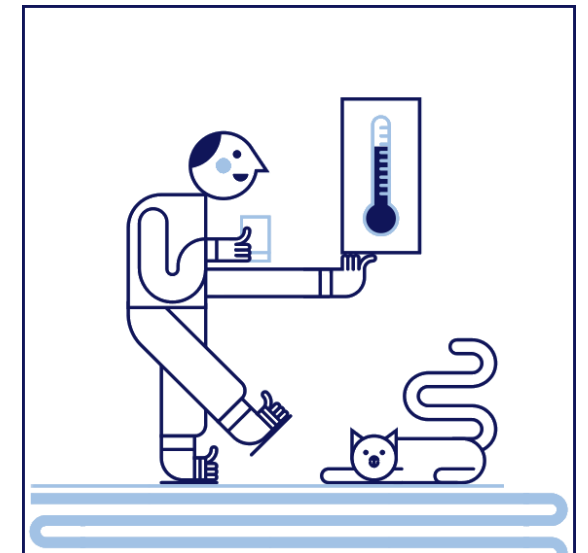
Waste

Source separation
e.g. vacuum systems
Waste collection
Water treatment
Nutrient recovery



Mobility

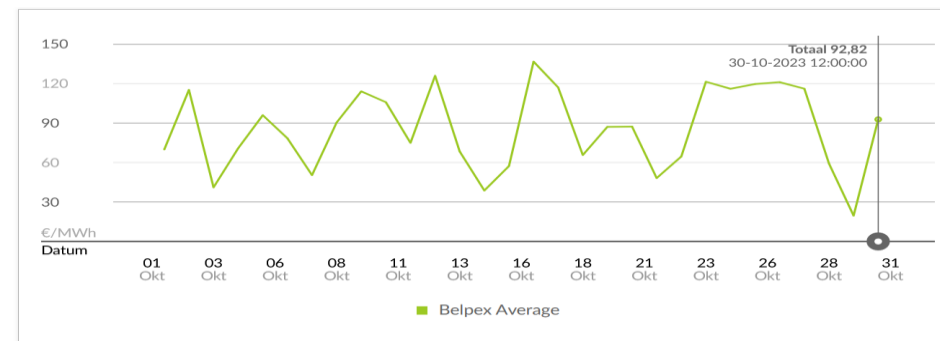
Electric bikes
Electric sharing cars
& charging stations



Waarom een Energie Management Systeem ?

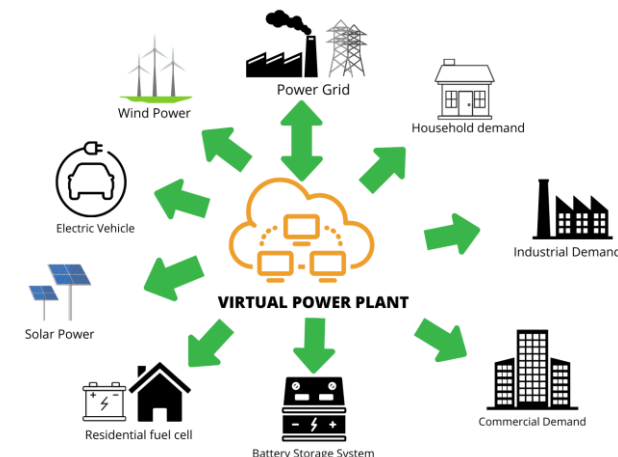
Bredere context:

- Groeiend aandeel hernieuwbaar in energiemix -> nood aan balancing
- Evolutie distributie-prijszetting
-> controle ivm capaciteitstarieven
- Hoge pieken en dalen in spotmarkt
-> meer manageable loads, opslag



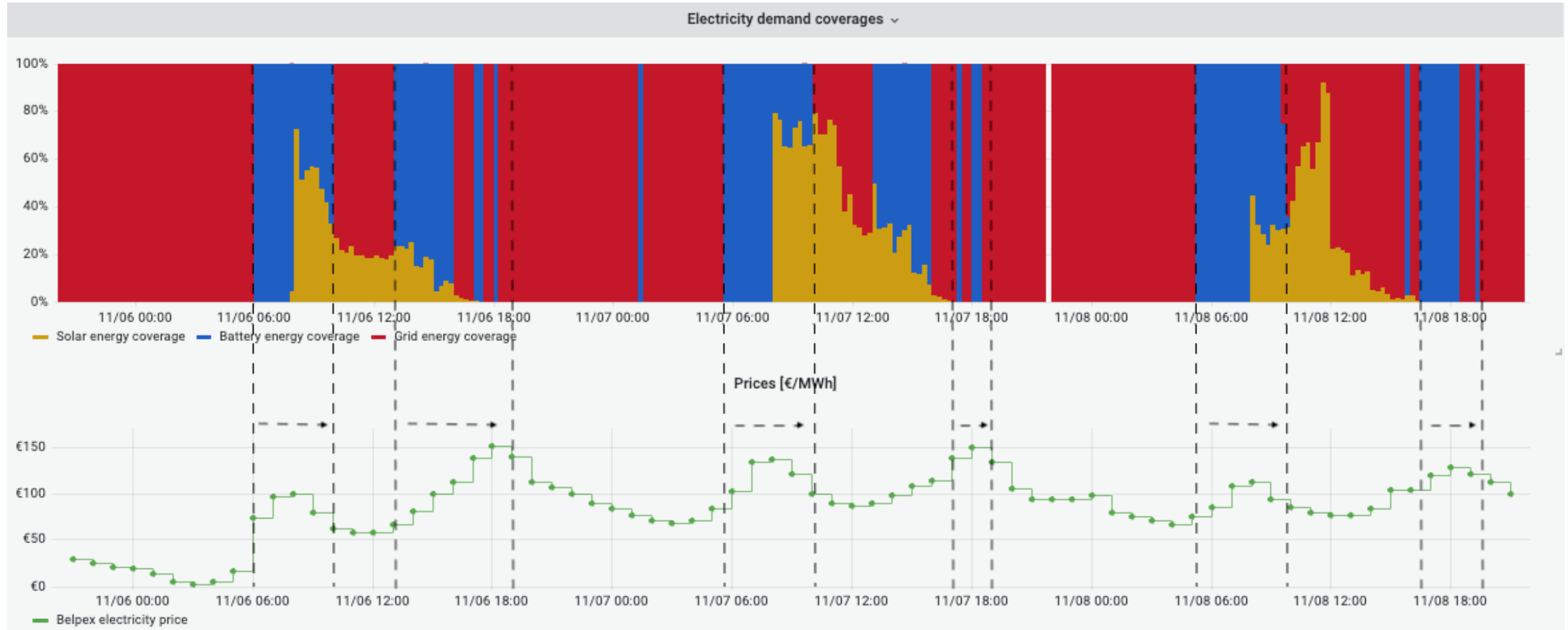
Ervaring bij vastgoed-projectontwikkeling:

- Geïntegreerde energieconcepten -> vanaf de ontwerpfase
- Energy community-concept betreft de eindgebruiker en verbetert resultaat
- Simulation tool geeft mogelijkheid beter te dimensioneren (lagere capex)



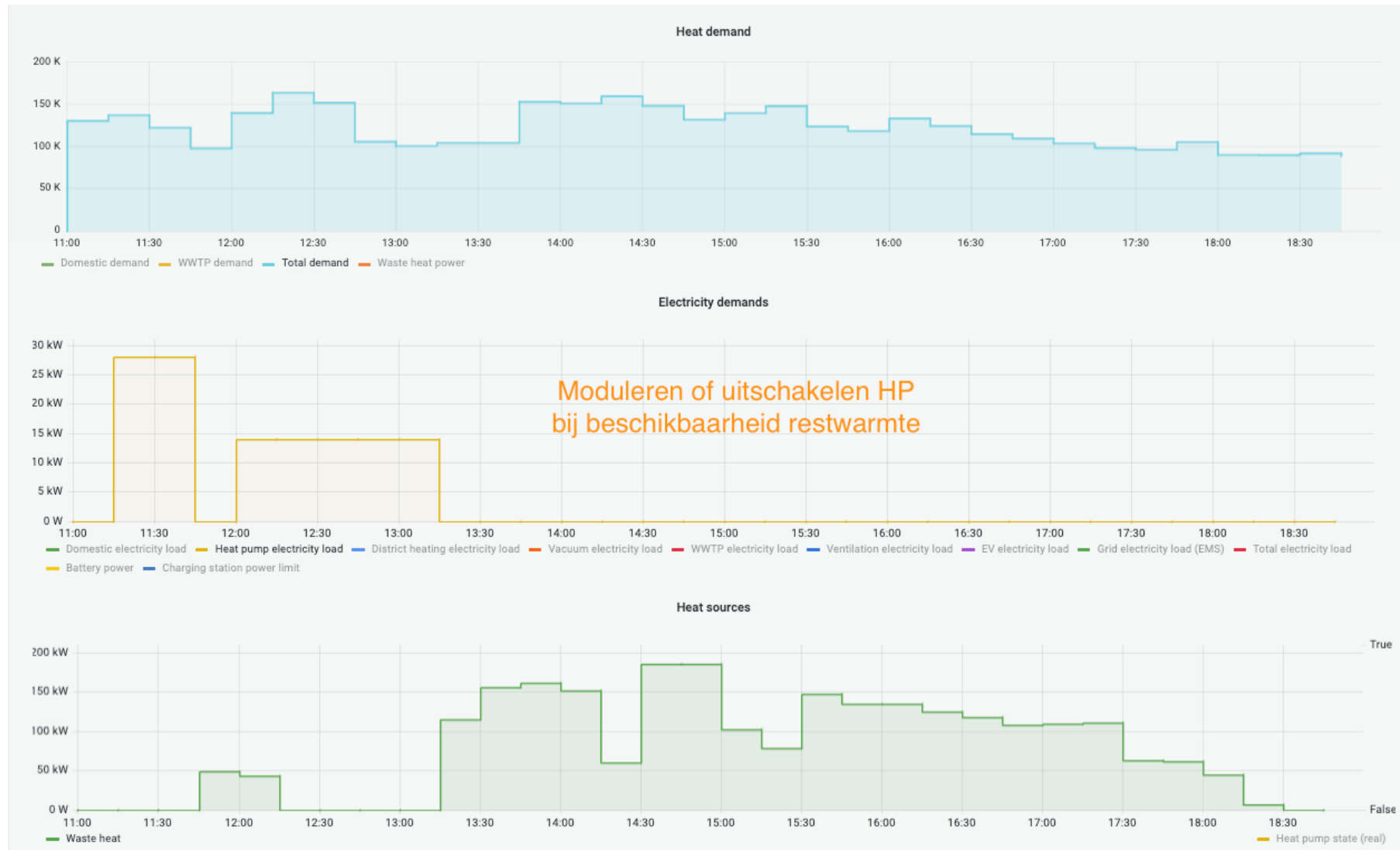
Multi-energy District – optimalisaties EMS

1. Optimaliseren grid-kost: batterij-opslag, sturen manageable loads



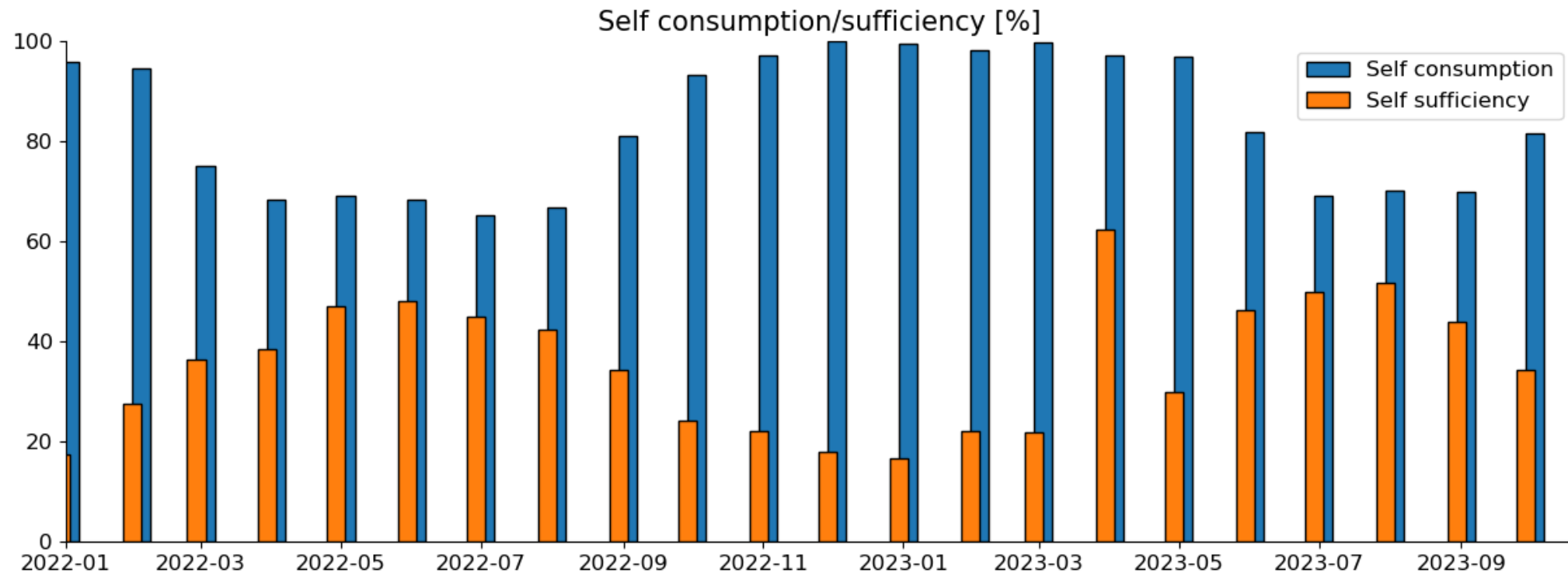
Multi-energy District – optimalisaties EMS

1. Optimaliseren grid-kost: batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost: automatische keuze goedkoopste bron**



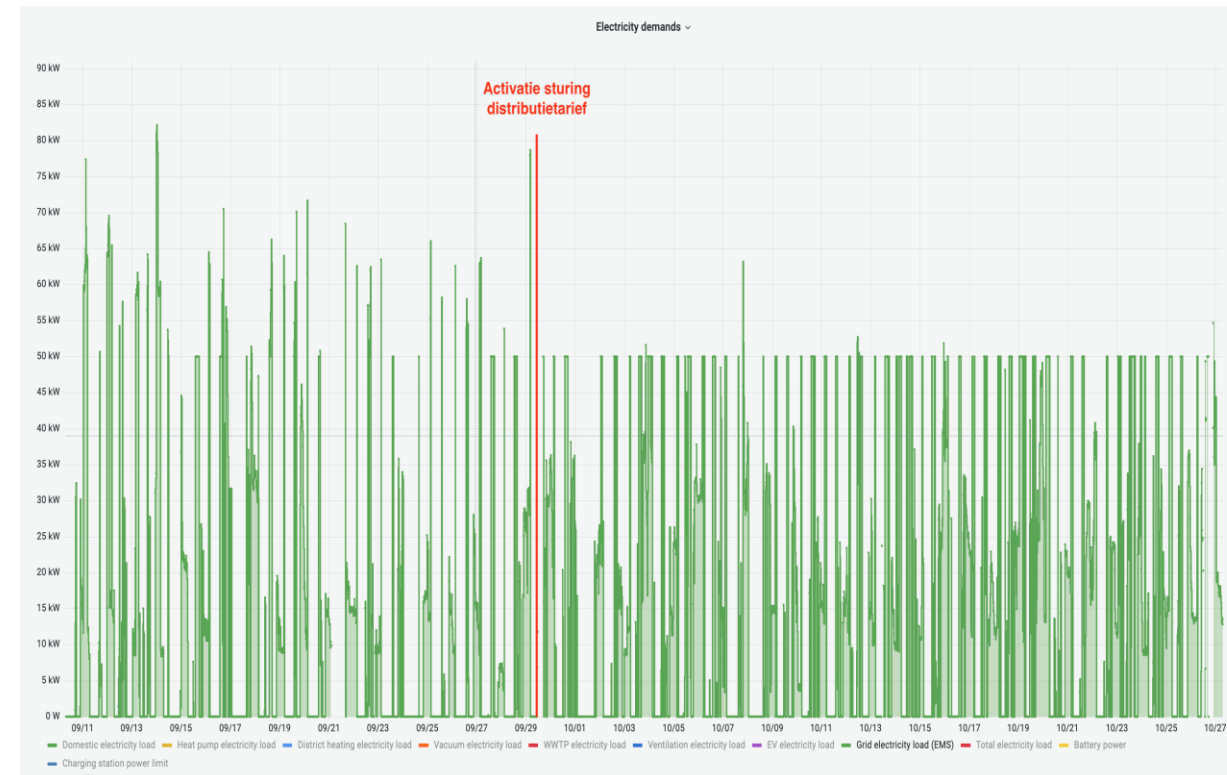
Multi-energy District – optimalisaties EMS

1. Optimaliseren grid-kost: batterij-opslag, sturen manageable loads
2. Optimalisatie thermische kost: automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie: thermisch en elektrisch**

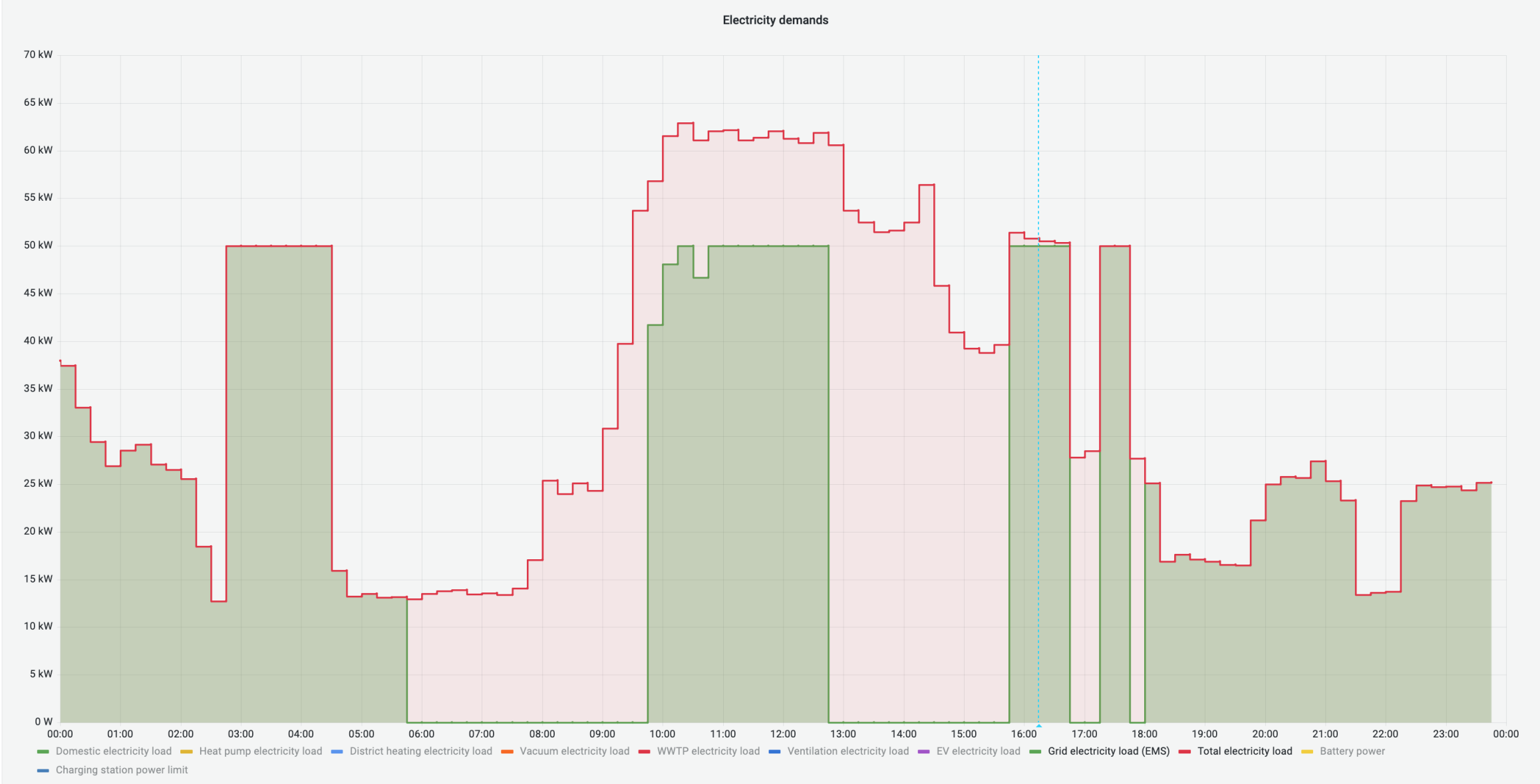


Multi-energy District – optimalisaties EMS

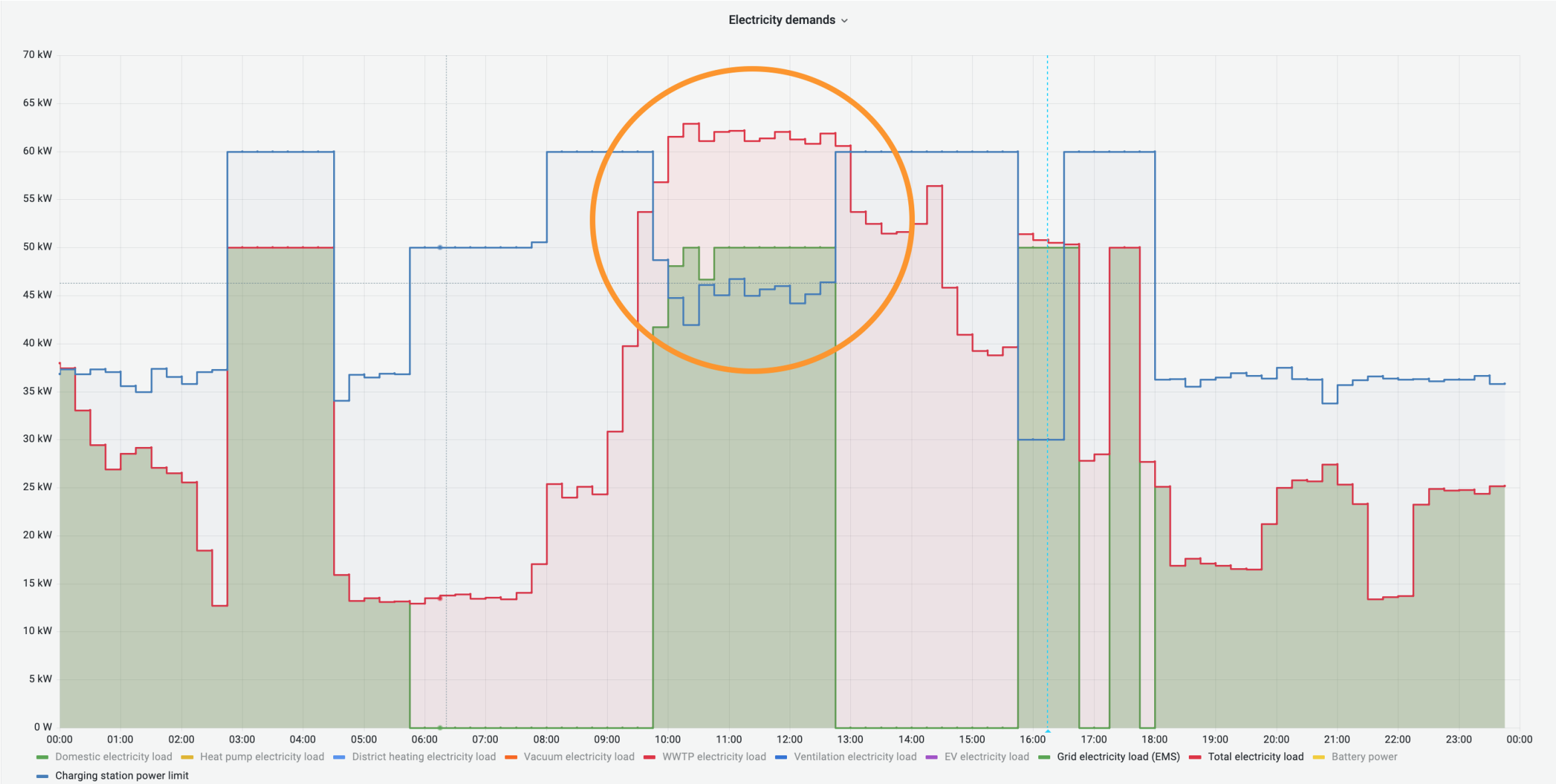
1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving vermogen ifv distributietarief:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie



Peak shaving – bijsturen vermogen laadinfrastructuur

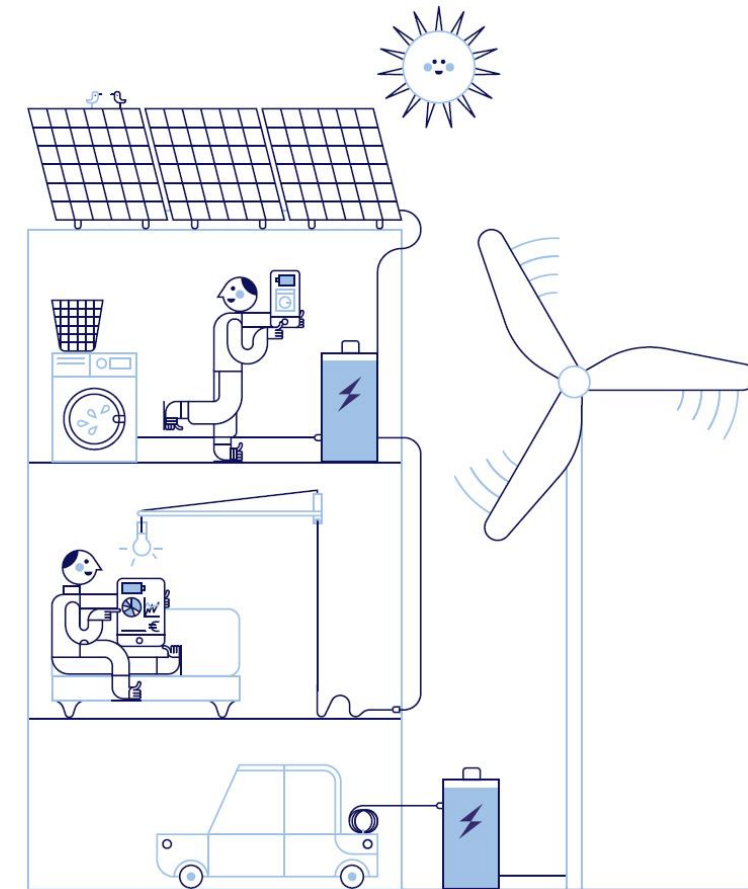


Peak shaving – bijsturen vermogen laadinfrastructuur

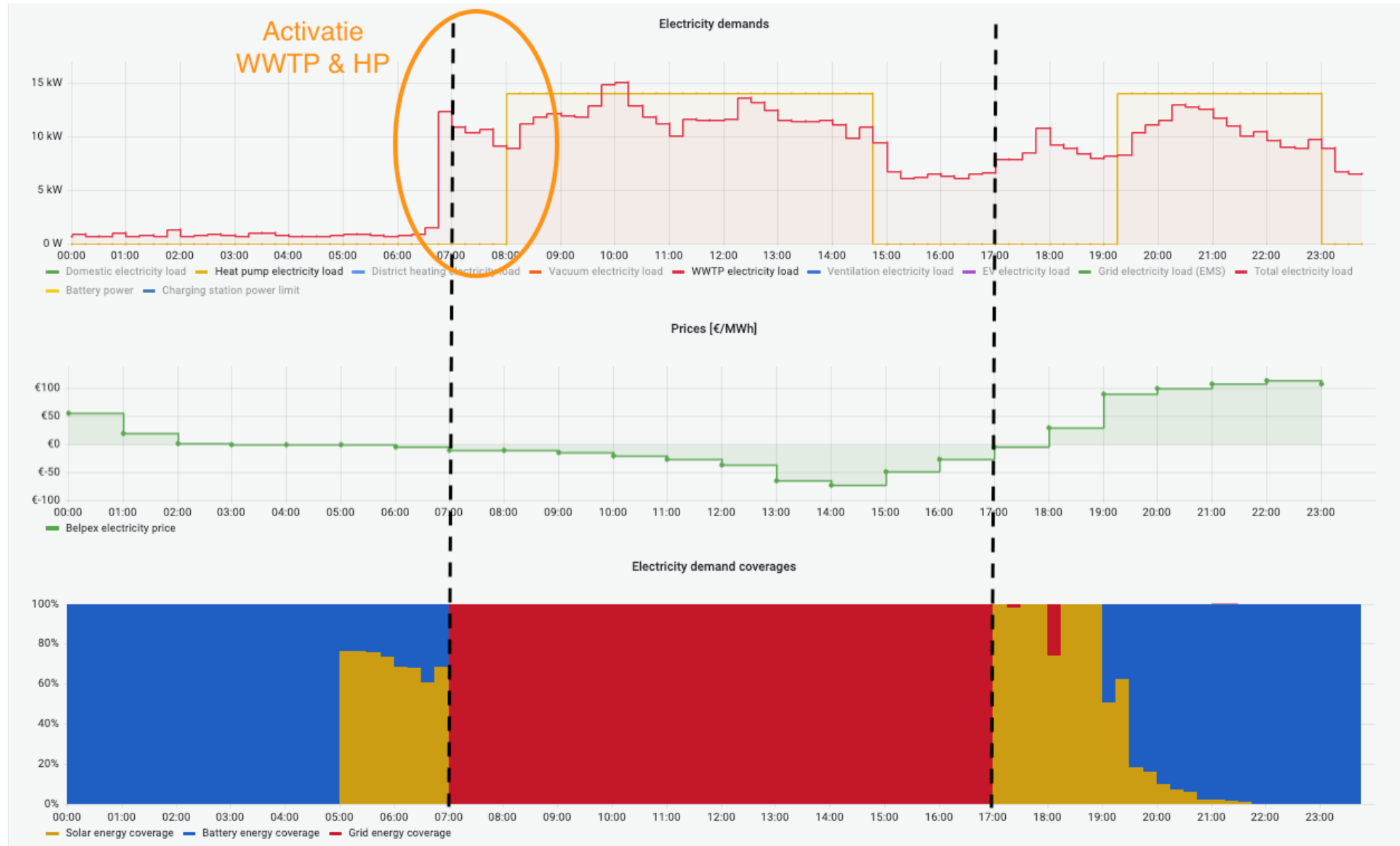


Multi-energy District – optimalisaties EMS

1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving ifv toegangsvermogen:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie
5. **Grid-cost reactiviteit:** sturing verbruik ifv grid cost, inperken omvormers PV, ...

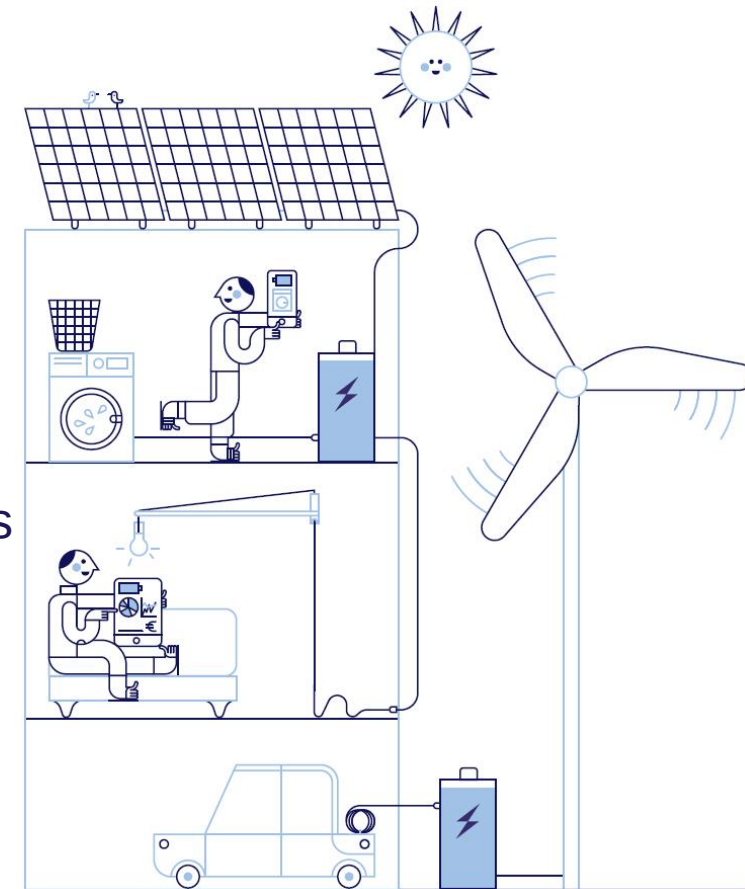


Multi-energy District – optimalisaties EMS



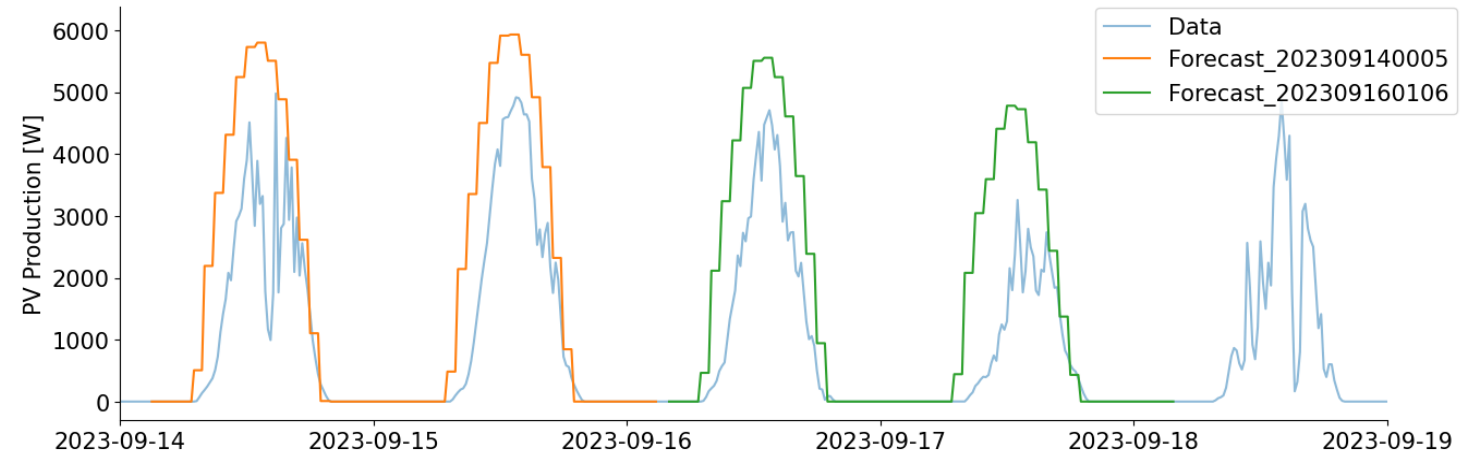
EMS– optimalisaties

1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving ifv toegangsvermogen:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie
5. **Vermijden injectie eigen productie:** sturing verbruik, inperken omvormers
6. **Voorspellingsdata:** weather forecast, prijzen day ahead, vraagprognose

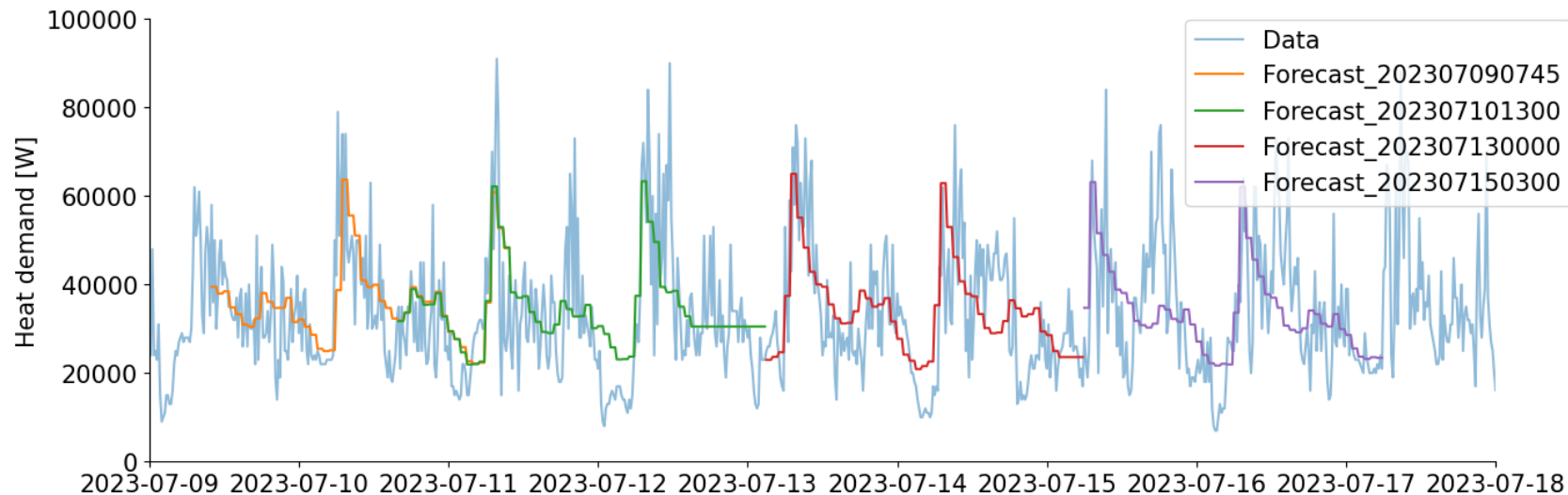


EMS – Voorspelling vraag en aanbod

Voorspelling productie PV

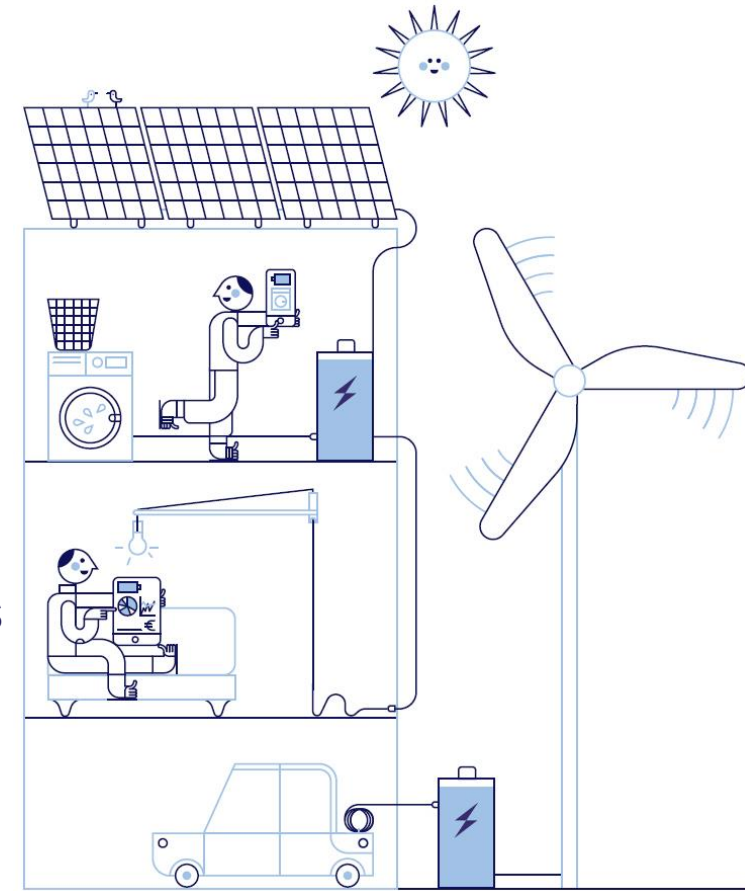


Voorspelling warmtevraag



EMS– optimalisaties

1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving ifv toegangsvermogen:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie
5. **Vermijden injectie eigen productie:** sturing verbruik, inperken omvormers
6. **Voorspellingsdata:** weather forecast, prijzen day ahead, vraagprognose
7. **Cloud-based management interface met aanpasbare parameters:**
 - a. Inzicht in real time flows: samenbrengen (PLC-) data van assets
 - b. Overzicht historische data
 - c. Berekening besparing



Realtime

Electricity

Heat

Financial

Environment

Renenergetic

Info

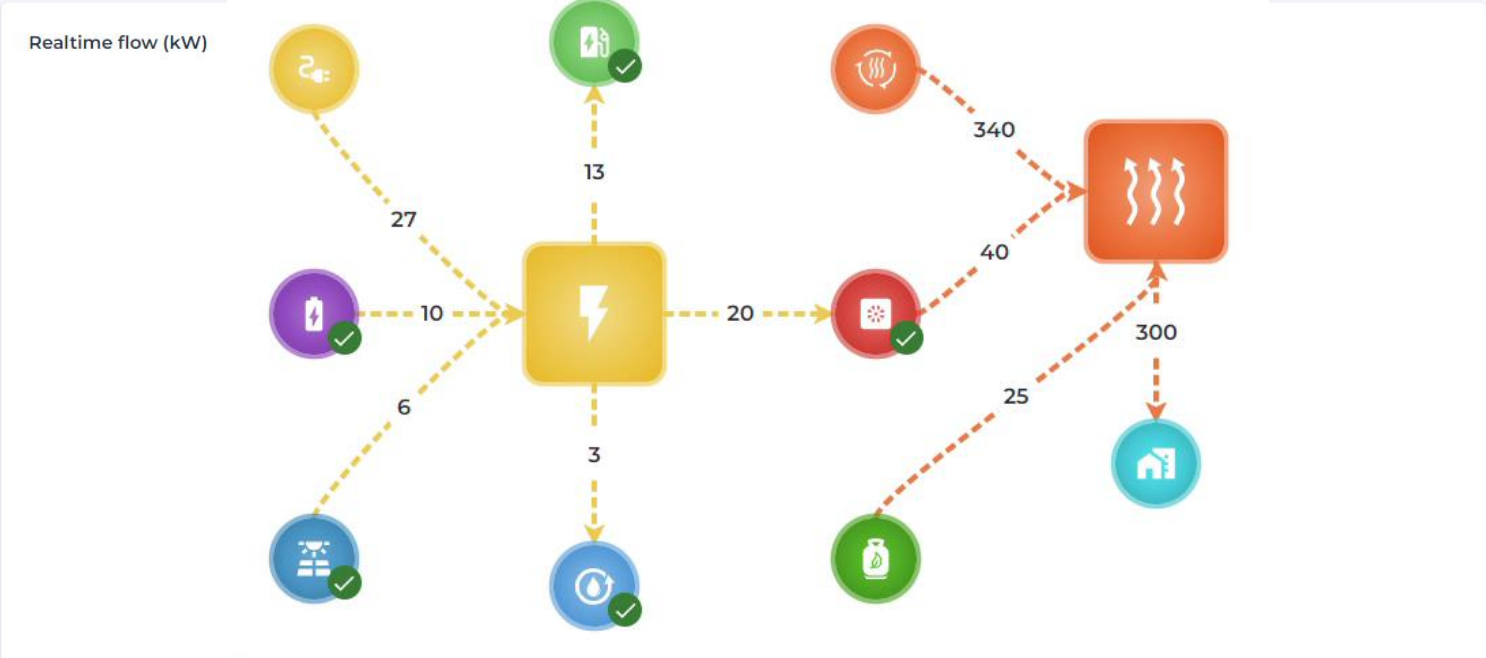
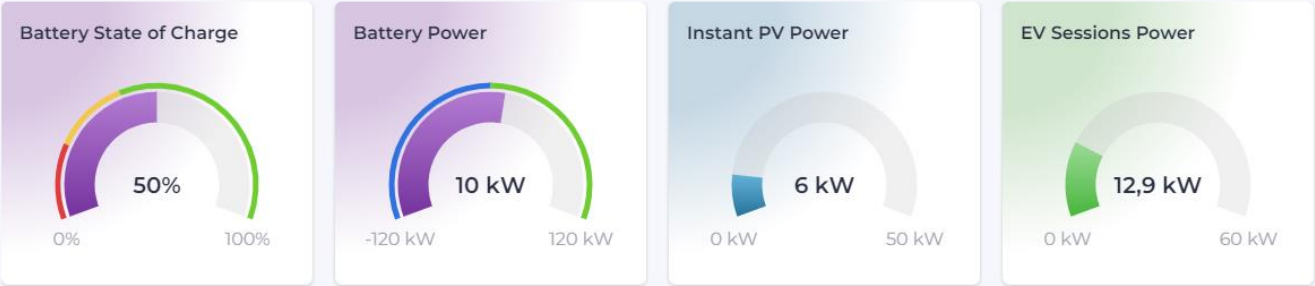
User settings

Log out



De Nieuwe Dokken

Here you can see realtime statistics from your selected EMS engine



Battery Power

Instant PV Power

Edit chargingstation

name*

chargingstation

min_power*

30000

The minimum power the charging stationcontrol system will draw [W]:

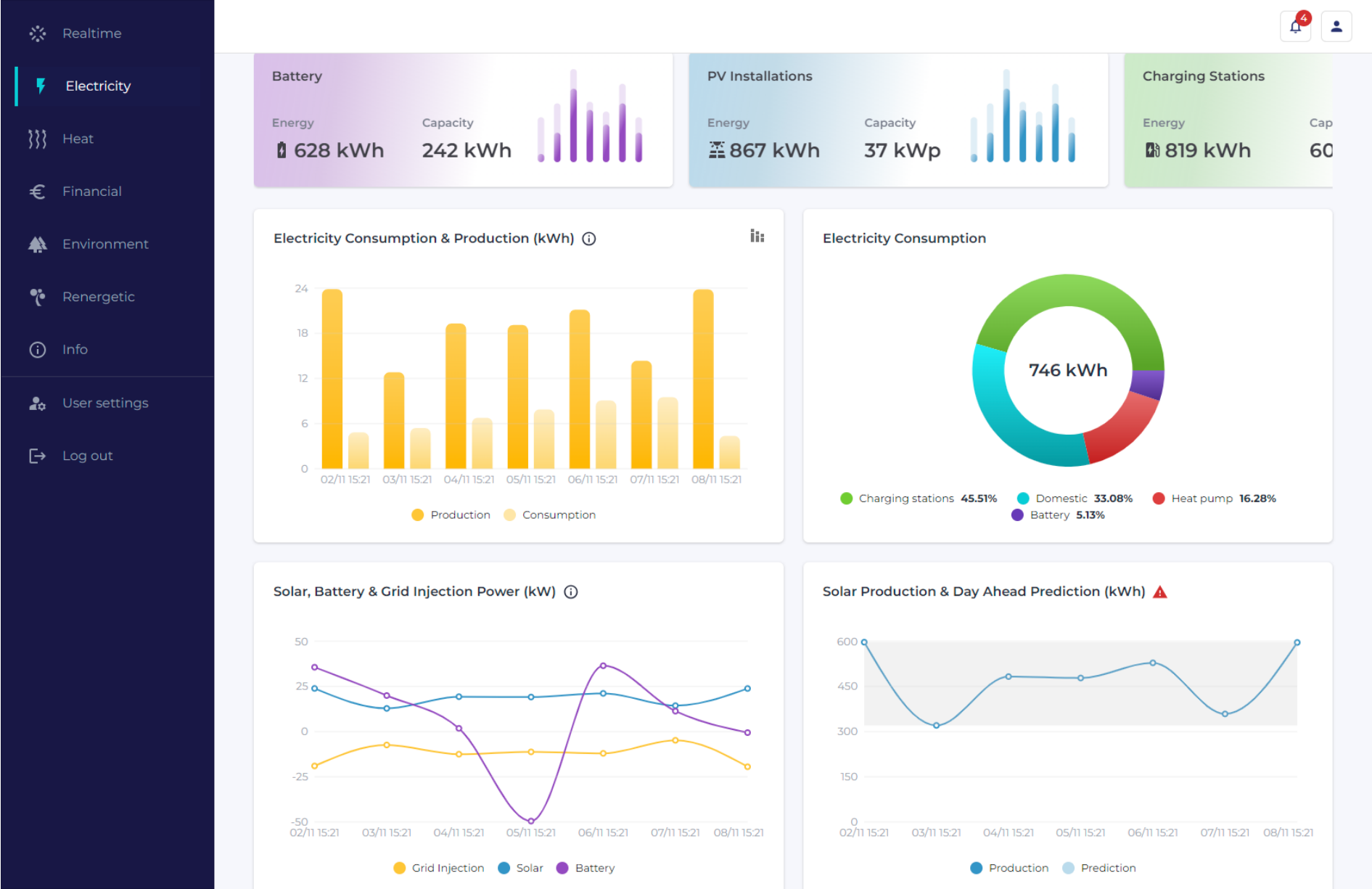
max_power*

60000

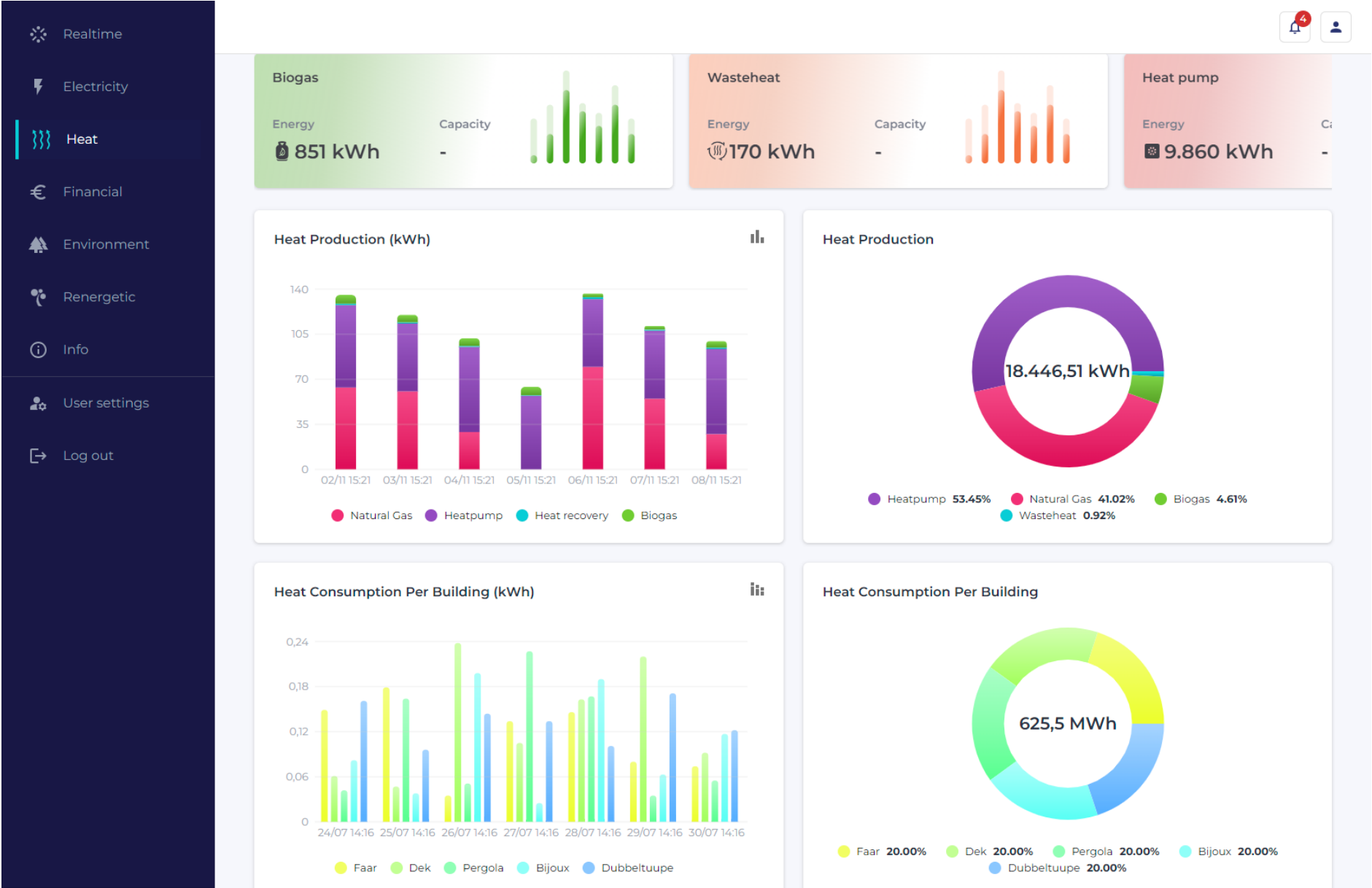
The maximum power the charging stationcontrol system will draw [W]:

SUBMIT

EMS – Historische data - Elektriciteit

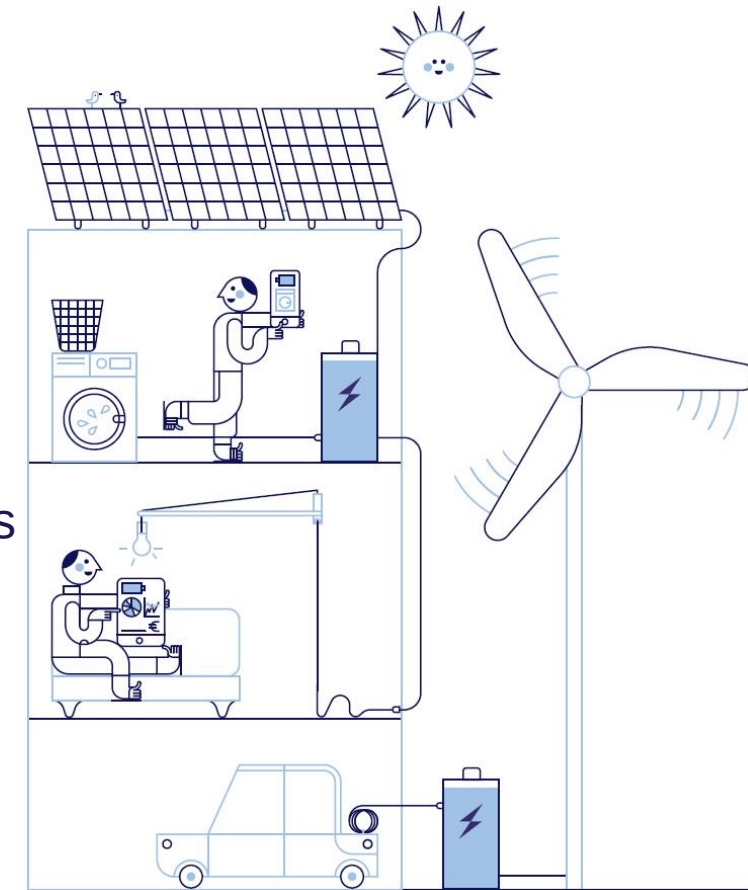


EMS – Historische data - Warmte



EMS– optimalisaties

1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving ifv toegangsvermogen:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie
5. **Vermijden injectie eigen productie:** sturing verbruik, inperken omvormers
6. **Voorspellingsdata:** weather forecast, prijzen day ahead, vraagprognose
7. **Cloud-based management interface met aanpasbare parameters:**
 - a. Inzicht in real time flows: samenbrengen (PLC) data van assets
 - b. Overzicht historische data
 - c. Berekening besparing
8. **End-user interface:** klantenportaal met inzicht verbruikshistoriek

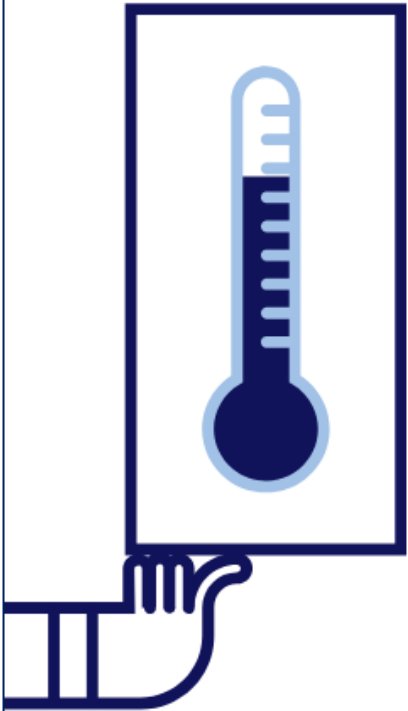


End-user interface



Verwarming

- Alle woningen zijn aangesloten op een **warmtenet**.
- Je hebt een **warmtewisselaar** die warmte haalt uit een collectieve leiding die **heel de wijk verwarmt**.
- De warmte wordt gehaald uit **restwarmte** van de fabriek Christeyns en uit **afvalwater**.
- Zo moeten we **geen aardgas verbranden** en **vermijden we CO2 uitstoot**.



Sinds 01-01-2021

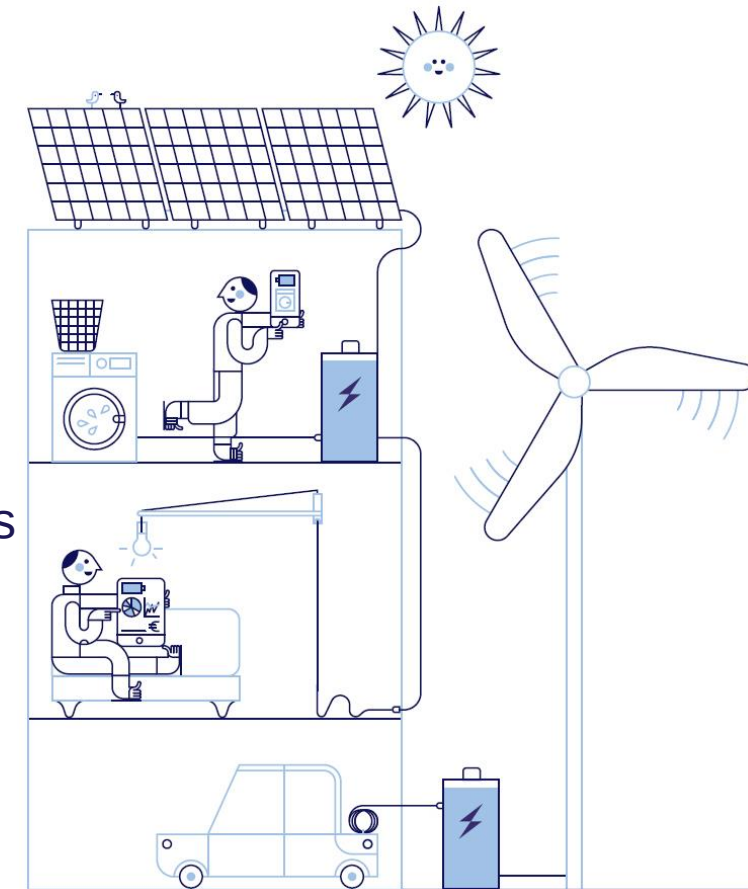
468.224 kWh
restwarmte
industrie

114.018 kWh
uit afvalwater

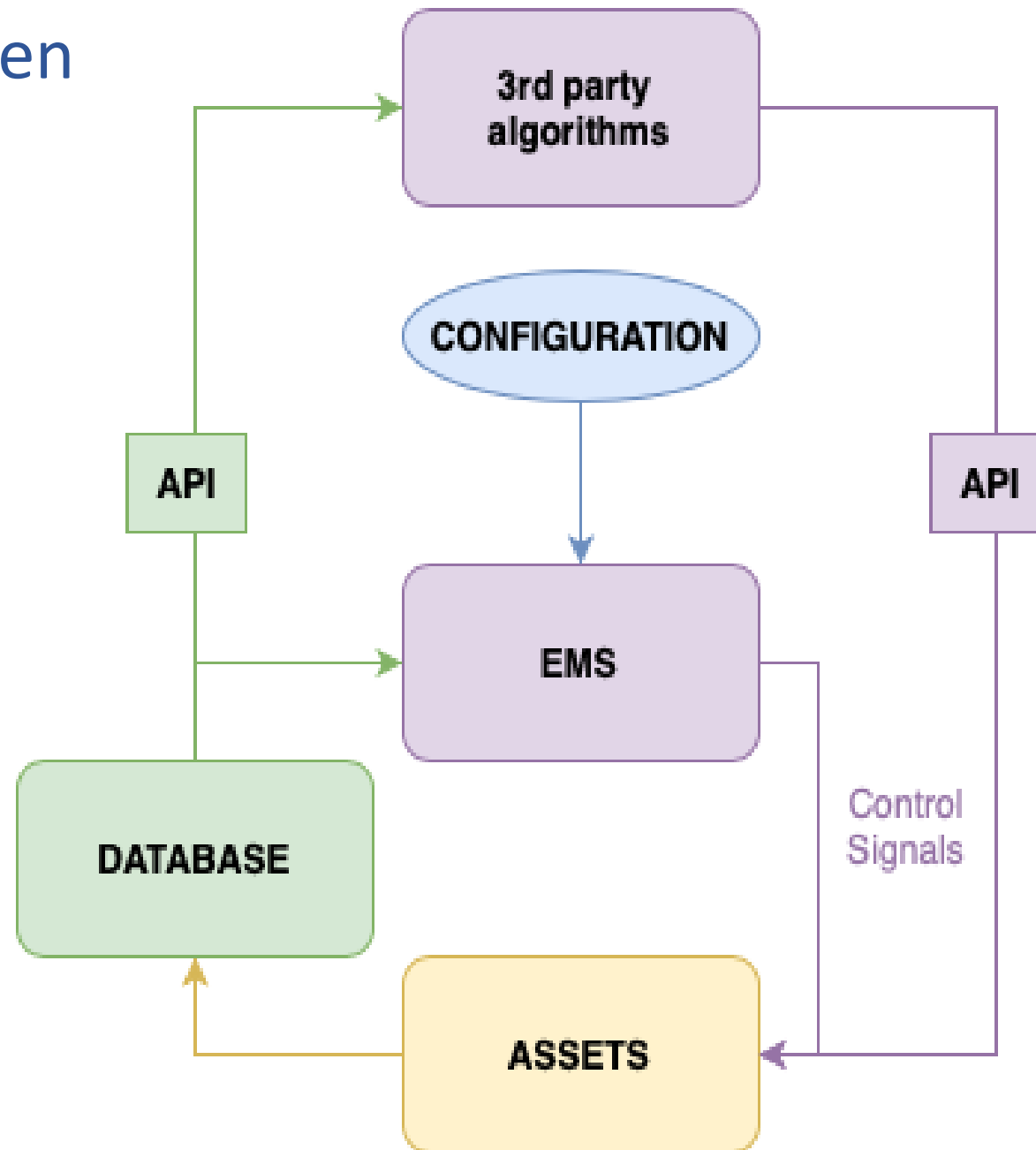
138 ton CO2
vermeden

EMS – optimalisaties

1. **Optimaliseren grid-kost:** batterij-opslag, sturen manageable loads
2. **Optimalisatie thermische kost:** automatische keuze goedkoopste bron
3. **Maximaliseren zelf-consumptie:** thermisch en elektrisch
4. **Peak shaving ifv toegangsvermogen:**
 - a. Moduleren opladen batterij
 - b. Bijsturen vermogen laadinfrastructuur
 - c. Moduleren warmtepompen
 - d. Configuratie afkoppelstrategie
5. **Vermijden injectie eigen productie:** sturing verbruik, inperken omvormers
6. **Voorspellingsdata:** weather forecast, prijzen day ahead, vraagprognose
7. **Cloud-based management interface met aanpasbare parameters:**
 - a. Inzicht in real time flows: samenbrengen (PLC) data van assets
 - b. Overzicht historische data
 - c. Berekening besparing
8. **End-user interface:** klantenportaal met inzicht verbruikshistoriek
9. **Integratie met 3^{de} partijen:** API-uitwisseling, integratie met accounting, ...

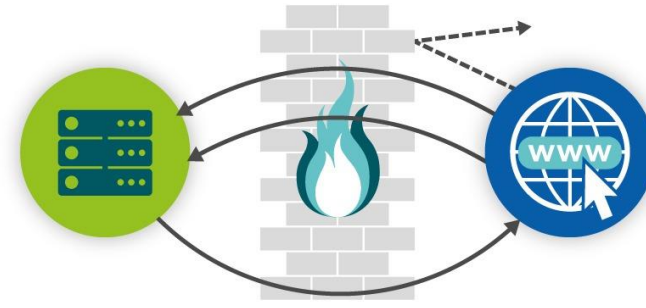


Integratie met 3^{de} partijen



Circular Energy: aandachtspunten en toegevoegde waarde energiegemeenschap

- Monitoring and management of industrial processes: data- & process security, fall back op PLC sturing
- Hoe creëer je een win-win?
Energy community manager
The human factor: ervaring actoren met de energiegemeenschap als kompas
- Ervaring met exploitatie:
Waterdichte zakelijke rechten
Esco-formule
Transparantie prijsafspraken
Bottom line: financiële return



Berekeningsblad afrekening warmteverbruik periode 2022-06-30 – 2022-12-31

Klant:	Schipperskaai Development
Adres:	Kompasplein 20 bus 1102
Meternummer:	61352836
Opp. m²:	132,0
Tariefcode:	A1
Gemiddeld verbruik vorige afrekening kWh/m²/jaar:	16

Afrekening verbruik periode 2022-06-30 – 2022-12-31

Meterstand 2022-06-30:	4472 kWh
Meterstand 2022-12-31:	5106,0 kWh
Verbruik in periode:	634 kWh
Gemiddeld gefactureerd tarief:	0,0810 euro/kWh
Kost variabele verbruik:	51,35 euro
Betaalde voorschotten variabel:	124,32 euro
Te verrekenen (excl. 6% BTW):	-72,97 euro
Te verrekenen (incl. 6% BTW):	-77,36 euro

Voorschotten volgende periode

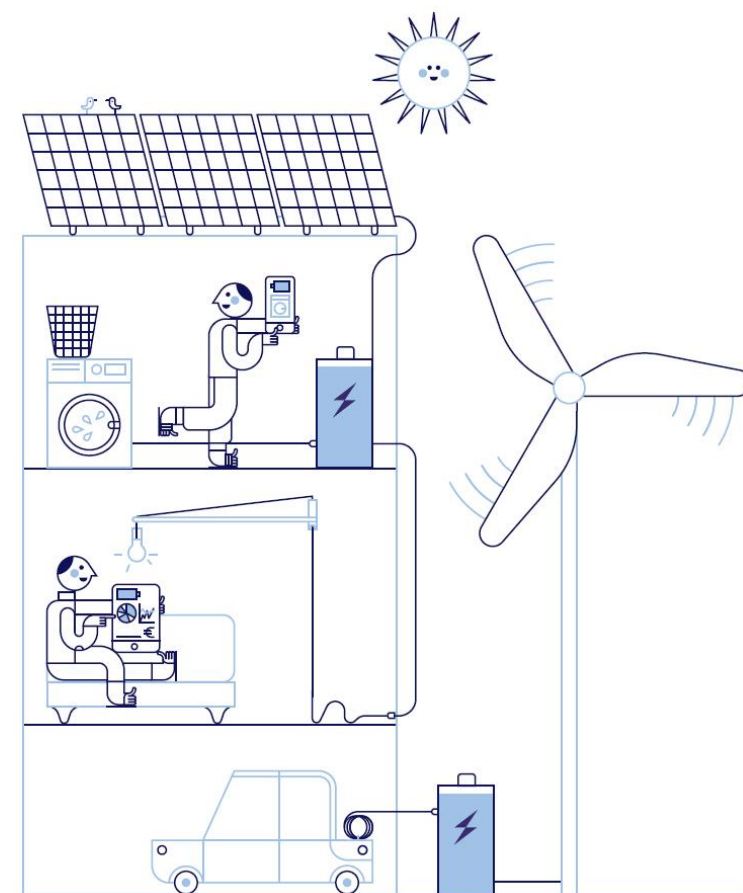
Voorschottarief:	0,1353 kWh
Gemiddeld verbruik deze periode:	9,61 kWh (m2)/jaar

Voorschotten

Variabel maand. Voorschot (excl. 6% BTW):	16,40 euro
Vast maand. voorschot (excl. 6% BTW):	34,68 euro
Voorschot som (excl. 6% BTW):	51,08 euro

Circular Energy : hoe pak je dit aan ?

1. Analyse-fase: optimalisatiepotentieel van collectieve assets. Haalbaarheidsscan met simulation tool (technisch & financieel), potentiële besparingen
2. Becijfering kostenplaatje en opbrengsten: (bijkomende) assets, data-infrastructuur, detailstudie
3. Implementatie: project management, hard- en software setup, licenties
4. Follow up: maintenance & support, verdere optimalisatie, esco services (billing, reporting, accounting)



DE
NIEUWE
DOKKEN

Dank voor uw aandacht !
Vragen?



peter.De.Smet@ducoop.be – stefaan.aelbrecht@openmotics.com

