



Community-based Virtual Power Plant Loenen

Astrid van Sprang
Astrid.van.sprang@qirion.nl



Duurzame Projecten Loenen

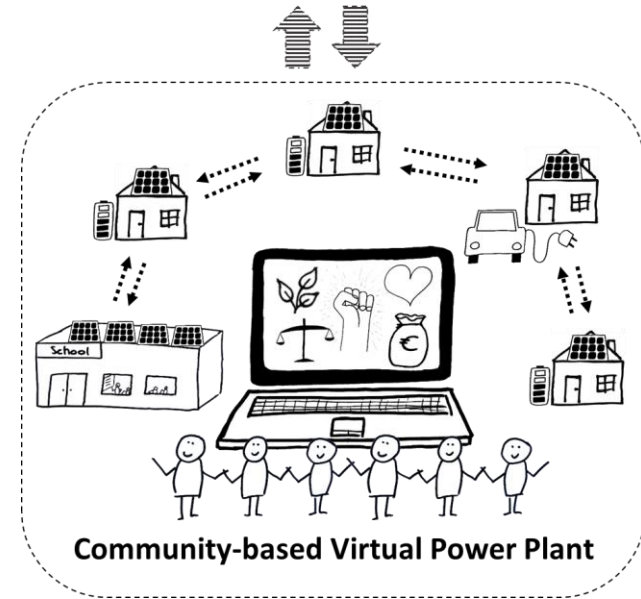
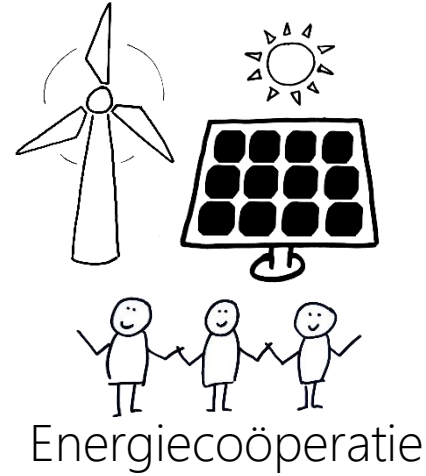
Nov 2022



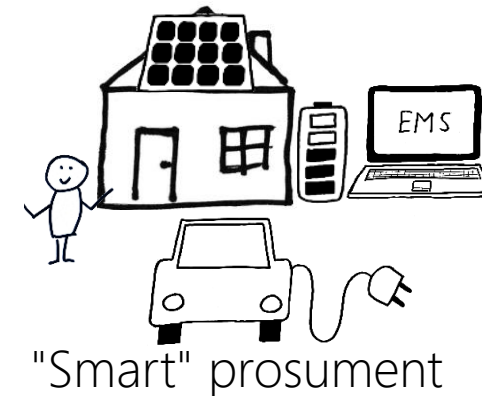
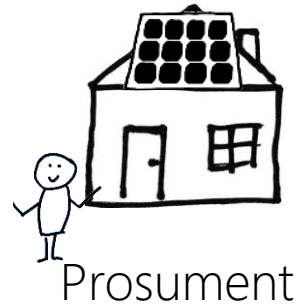
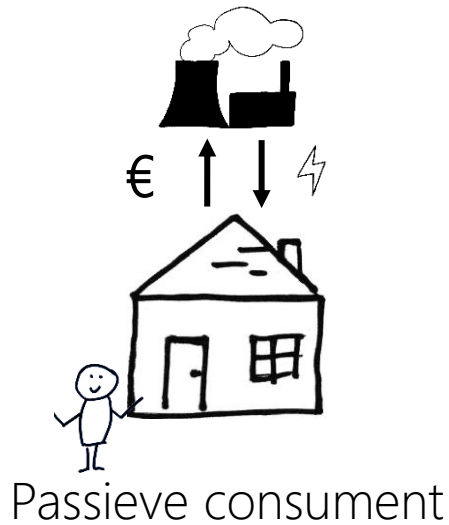
Qirion

Wat is een cVPP?

Gemeenschappelijk



Individueel



Consumptie

Productie

Management

Belangrijk: De C van cVPP!

- ✓ Bottom-up proces i.p.v. top-down
- ✓ voor/door bewoners niet door energiebedrijf of netwerkbedrijf
- ✓ Individuele wensen en meningen tellen mee, maar eindresultaat is ook een compromis van velen
- ✓ Gezamenlijk belang staat voorop

Ontwerp proces cVPP (2019)

- 5 workshops
- >90 deelnemers
- Enquête verstuurd voor het ophalen van wensen



Proces cVPP-ontwikkeling

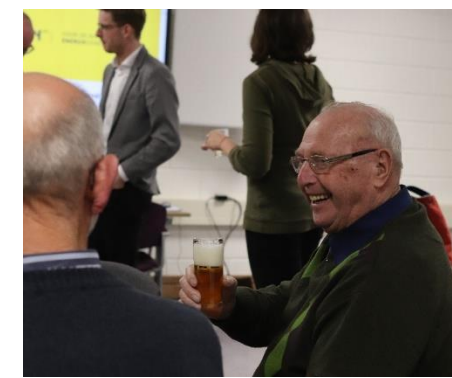
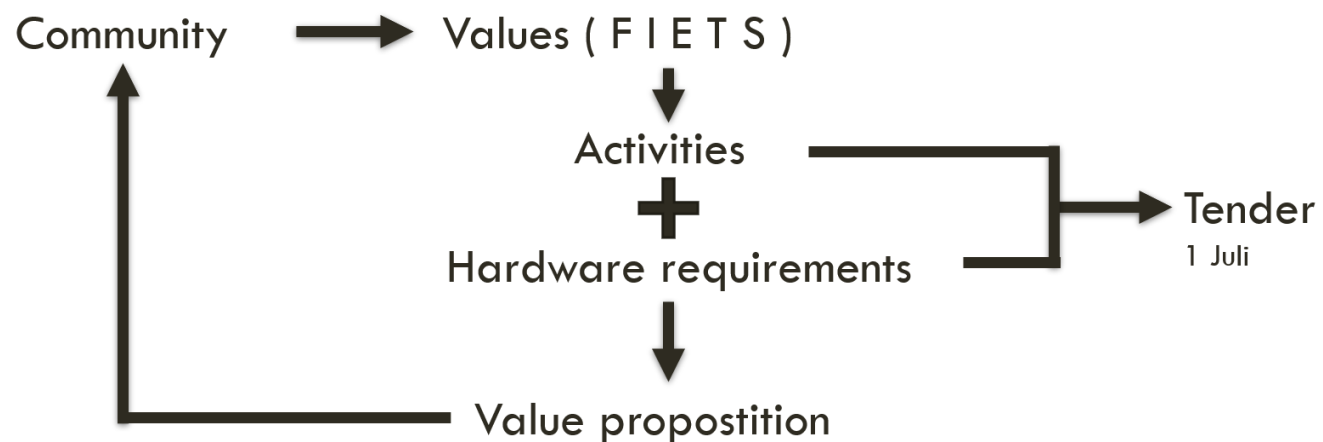


Denk en deel mee in het nieuwe Loenense EU project "de Virtuele Energiecentrale".

We willen een afstemming krijgen in de vraag en aanbod van de lokale duurzame energie in Loenen. Hierbij hebben wij uw energie hard nodig. De interactieve workshop wordt gegeven onder leiding van de Universiteit Wageningen.

Praat mee over een duurzame energievoorziening in Loenen!

+ een individuele enquête



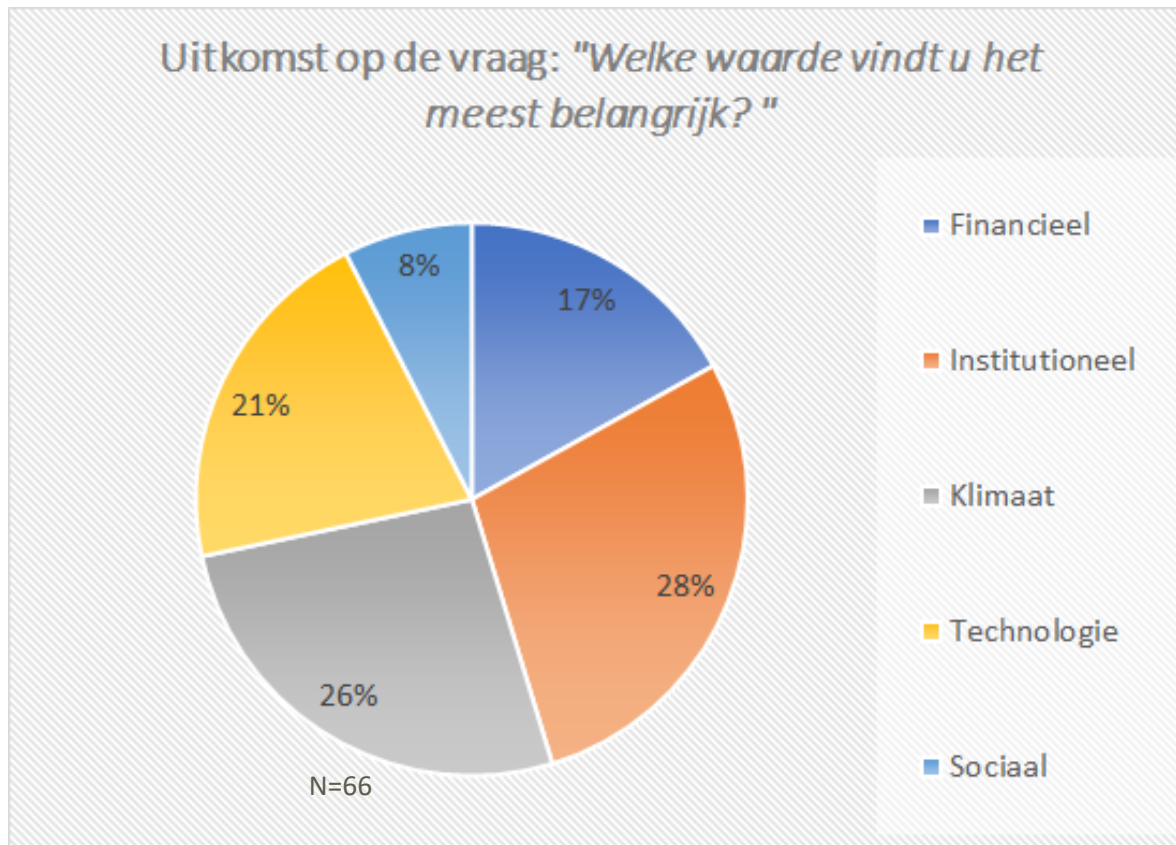
Wat is FIETS?



FIETS waarden:	Engelse benaming:	Waar staat het voor:
F	Financial	Financieel rendement
I	Institutional	Loenen zoveel mogelijk onafhankelijk maken van energieleveranciers en invloeden van buiten
E	Environmental	Loenen zoveel mogelijk klimaatneutraal maken
T	Technological	Als (zonedorp) Loenen voorop lopen in technologie en hiermee een voorbeeldfunctie nemen
S	Social	Opbrengsten in sociale initiatieven in de gemeenschap investeren



Uitkomsten Enquête



Waardeproposities voor bewoners



- Primaire focus: Lokale vraag en opwek zoveel mogelijk op elkaar afstemmen, klimaat neutraliteit en energie onafhankelijkheid maximaliseren.
- Bijkomstig voordeel: energie besparing
- Overproductie zal gebruikt worden om extra omzet te genereren. Voorbeelden zijn flexibiliteit voor de netbeheerder of de overproductie opslaan in een community batterij voor dag/nacht evenwicht.

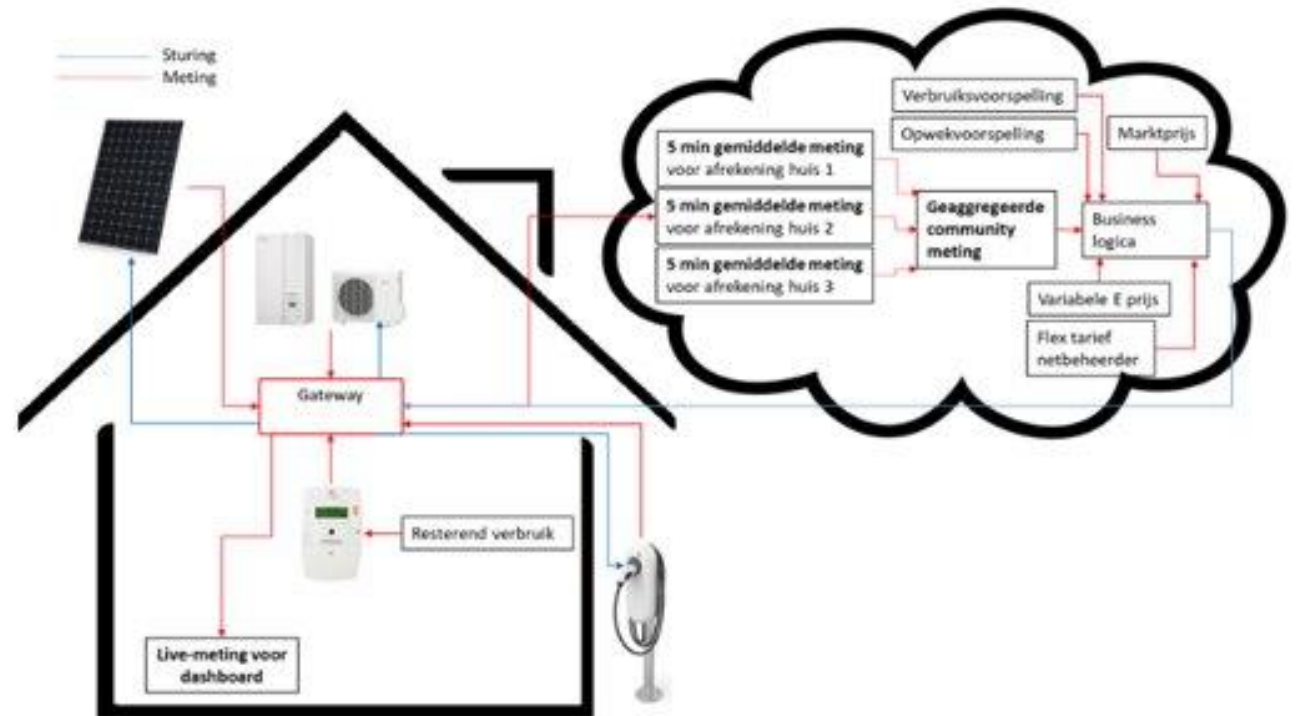
Wat zijn technische doelen voor het systeem in Loenen?

1. Maximaliseren eigen opwekconsumptie
2. Elektriciteitsnet ontlasten
3. Gebruik maken variabele elektriciteitstarieven
4. Overtollige opwek verkopen
5. Voorbereiden op toekomstige flexhandel

Bijkomstig voordeel: energiebesparing!

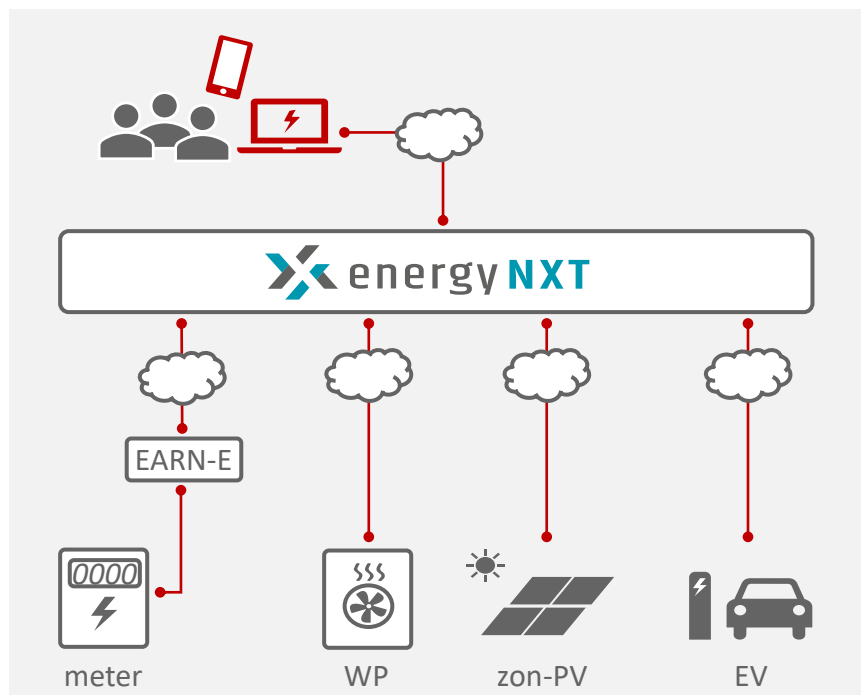
DE-centrale Loenen

- Meten energieverbruik
- Meten en sturen PV
- Meten en sturen WP
- Meten en sturen EV

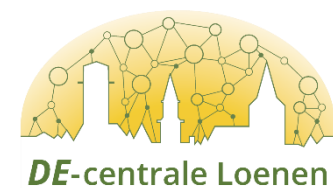


EMS in Loenen

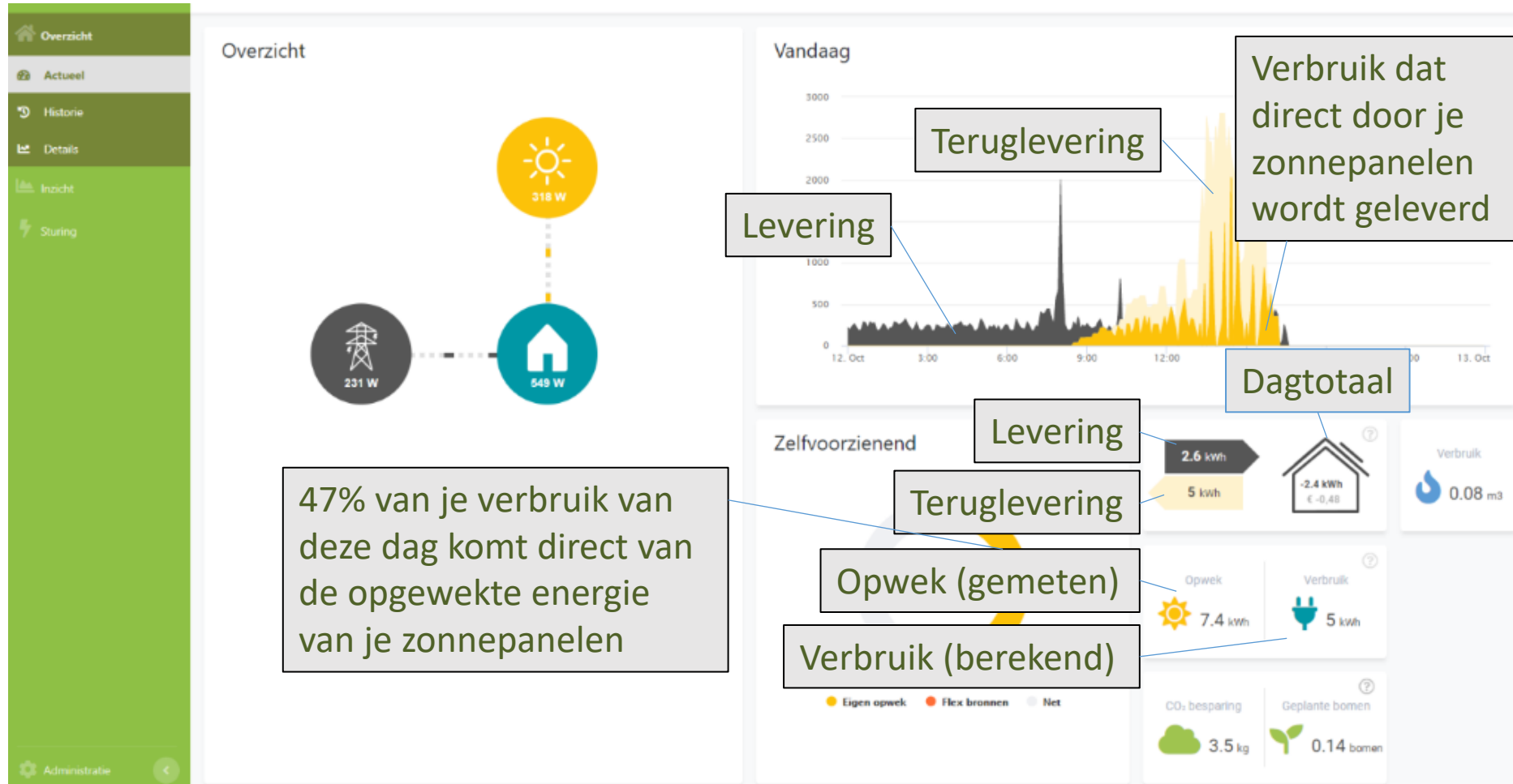
Ongeveer 100 deelnemers



Qirion



Het individuele dashboard



Het dorps-dashboard



18% van het community verbruik van deze dag komt direct van de opgewekte energie van zonnepanelen in Loenen

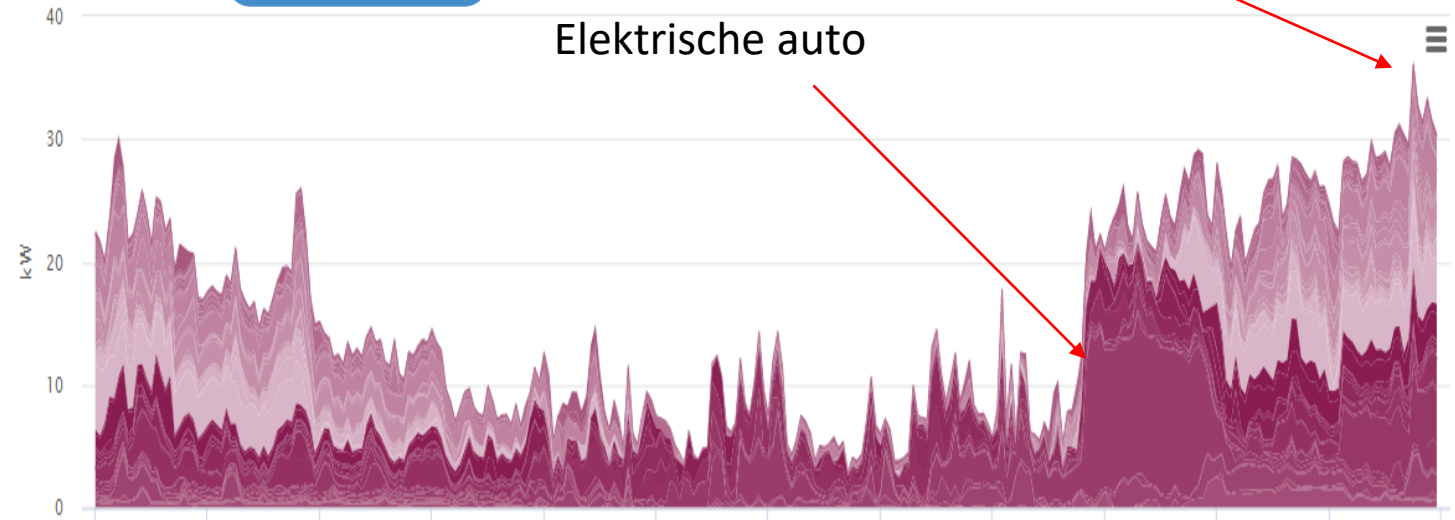
Resultaten EMS

- Impact 1 elektrische auto duidelijk zichtbaar op 45 huishoudens
- Terugleverpiek is groter dan verbruik piek (200kWp opgesteld vermogen)

Consumptie

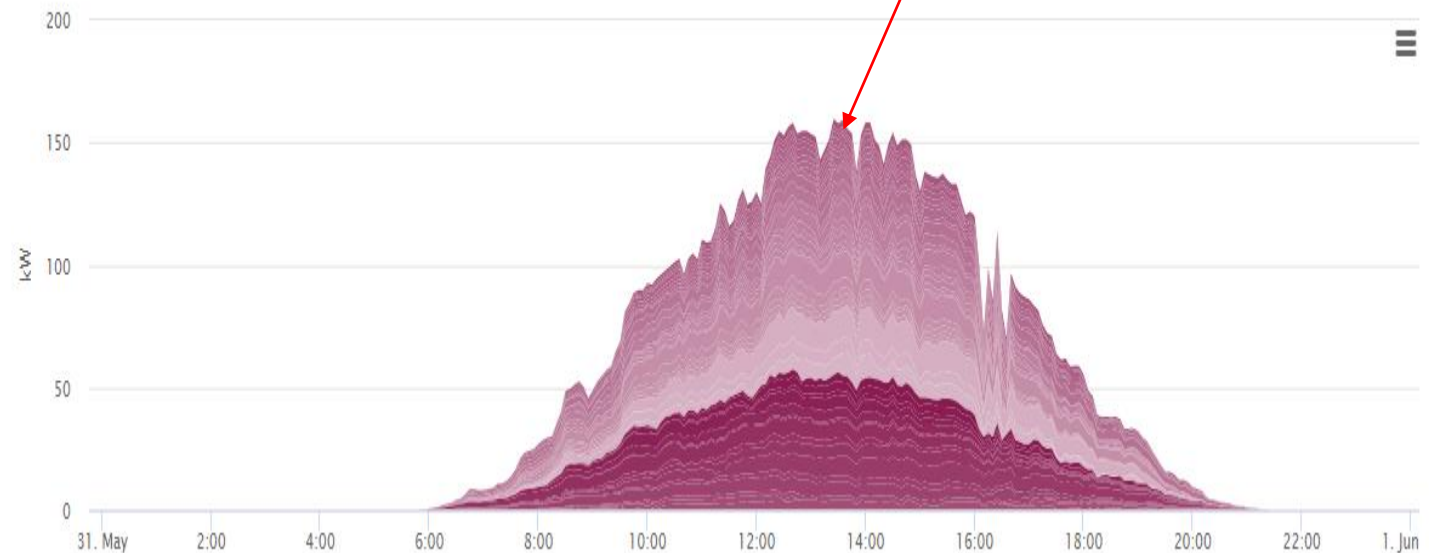
Gestapelde grafieken

Max consumptie: 35 kW



Productie

Max productie: >150 kW



Aanstuurbare apparatuur



- **NIBE** kan via een API uitgelezen en aangestuurd worden. Bij genoeg teruglevering zal de 'hot water boost' aan gaan. Zodra de temperatuur in het vat laag genoeg is zal er verwarmd worden.
- **Mitsubishi** kan alleen aangestuurd worden door een gateway oplossing: Recommended on. Het warm water vat en de kamertemperatuur worden vervolgens verwarmd.



- Charge point operator **Newmotion** wilde niet samenwerken.
- **Alfen** laadpalen kunnen door ICT aangestuurd worden maar zijn helaas nog niet voorhanden in Loenen.



- **Solaredge** en **Enphase** omvormers kunnen uitgelezen worden.
- **Solaredge** omvormers kunnen aangestuurd worden met een cloud koppeling, op het moment vraag Solaredge echter nog veel te veel geld om dit te bewerkstelligen.
- **Omnik** en **Enphase** wilden niet meewerken

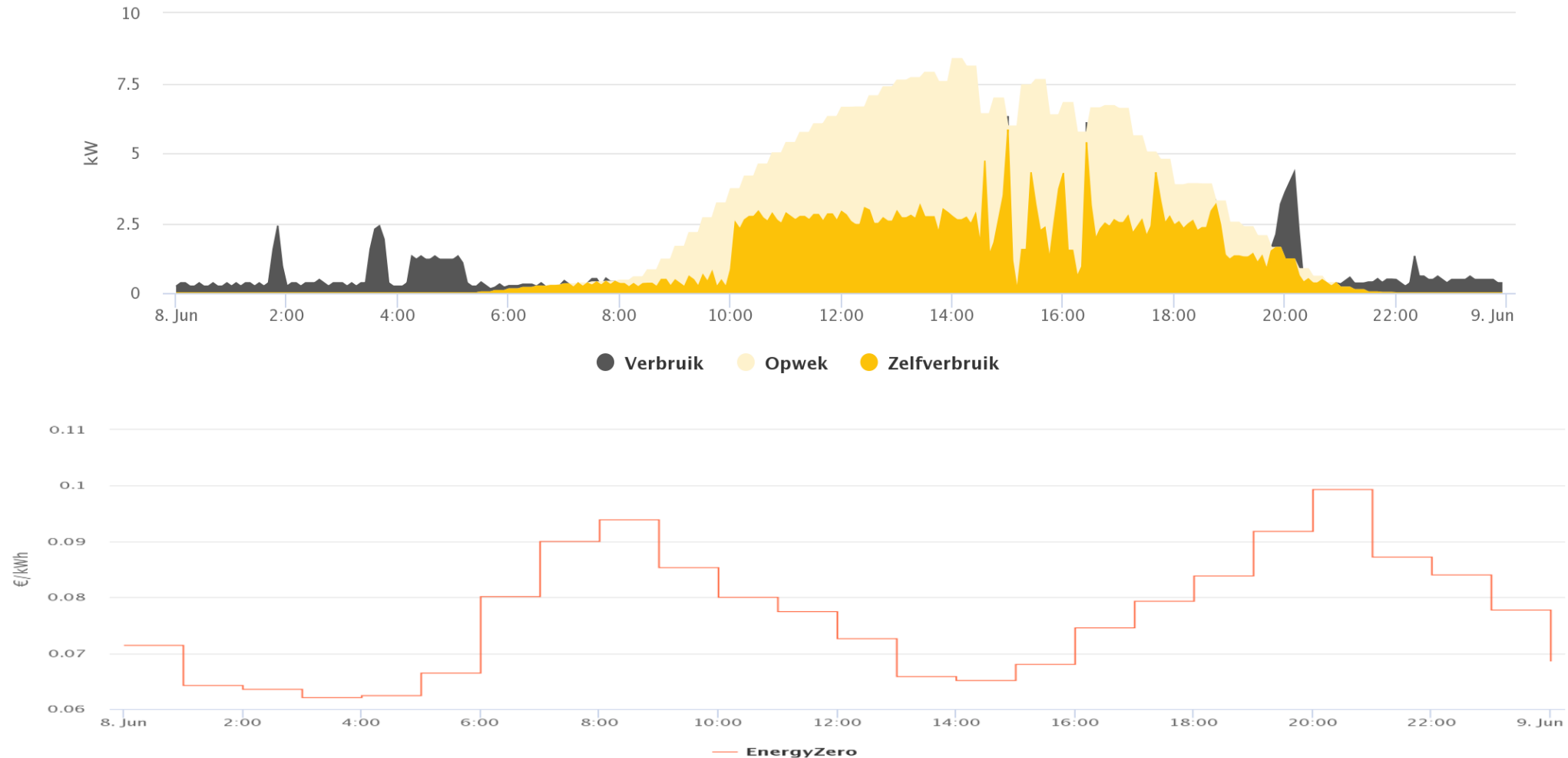
Energieprijzen zijn 24 uur van tevoren bekend



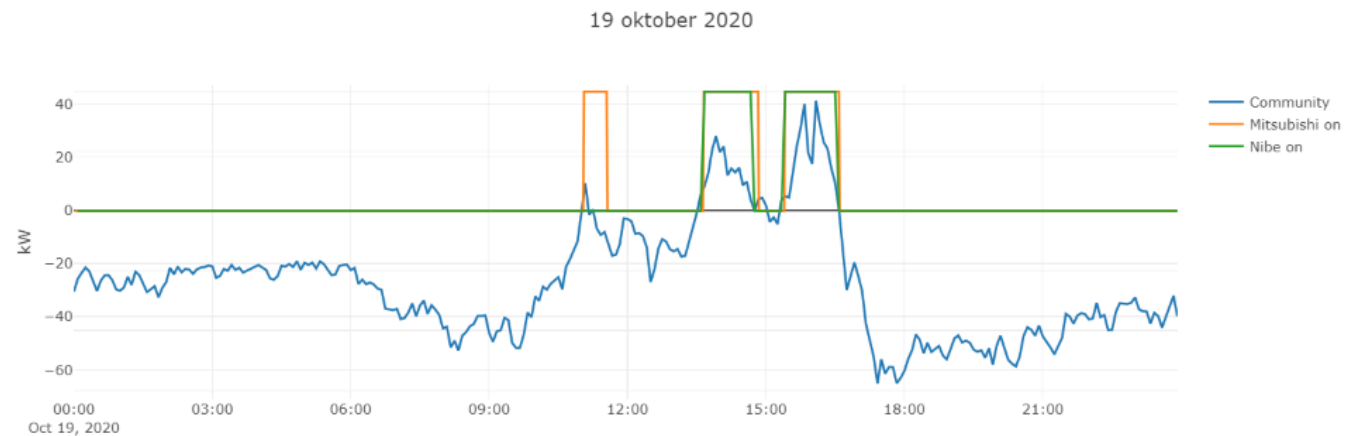
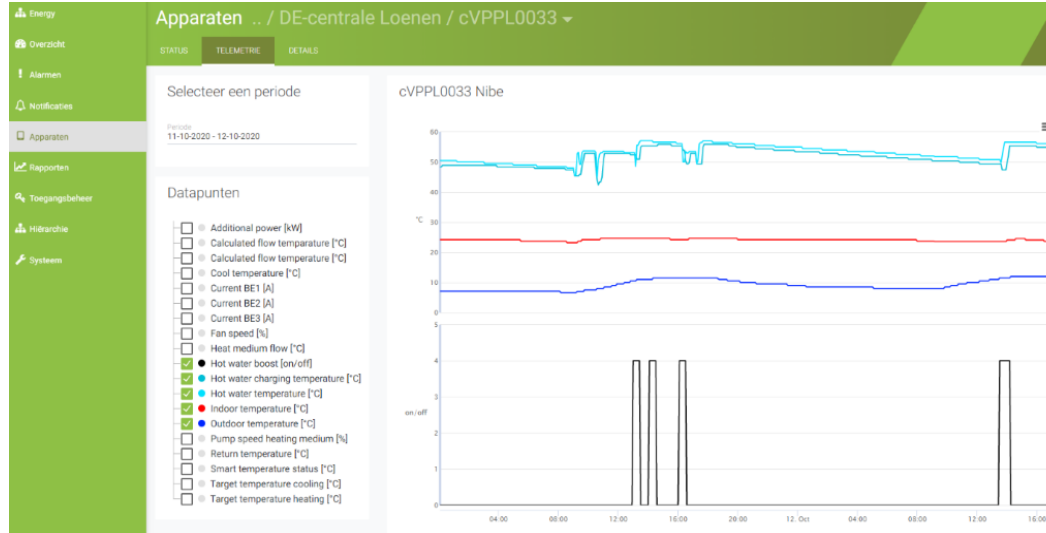
Opladen E-auto (op prijs)



Opladen E-auto op zon (PV)



Voorbeeld warmtepompsturing op community profiel





Uitvoering van cVPP project
in Loenen:

