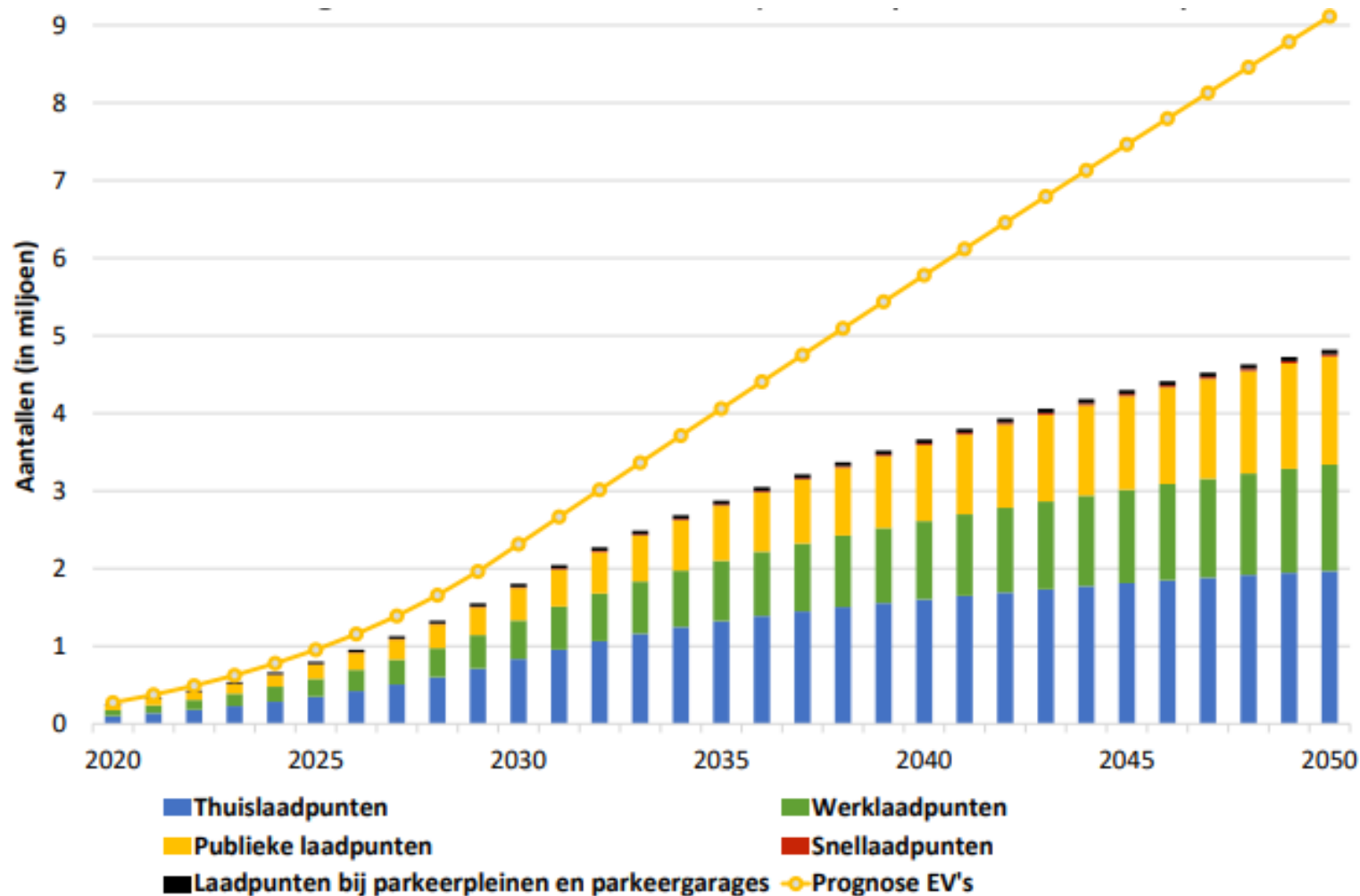


The logo for Elaad.nl, featuring the text 'Elaad.nl' in a blue sans-serif font with a yellow lightning bolt graphic underneath, all contained within a white circular background.

Elaad.nl

Marisca Zweistra:
**Flexibel opladen:
van pilot naar standaard**

Verwachte groei # EV's en laders tot 2050



Elaadnl

Outlook
Q3 2021

Algemene doelen Slim Laden



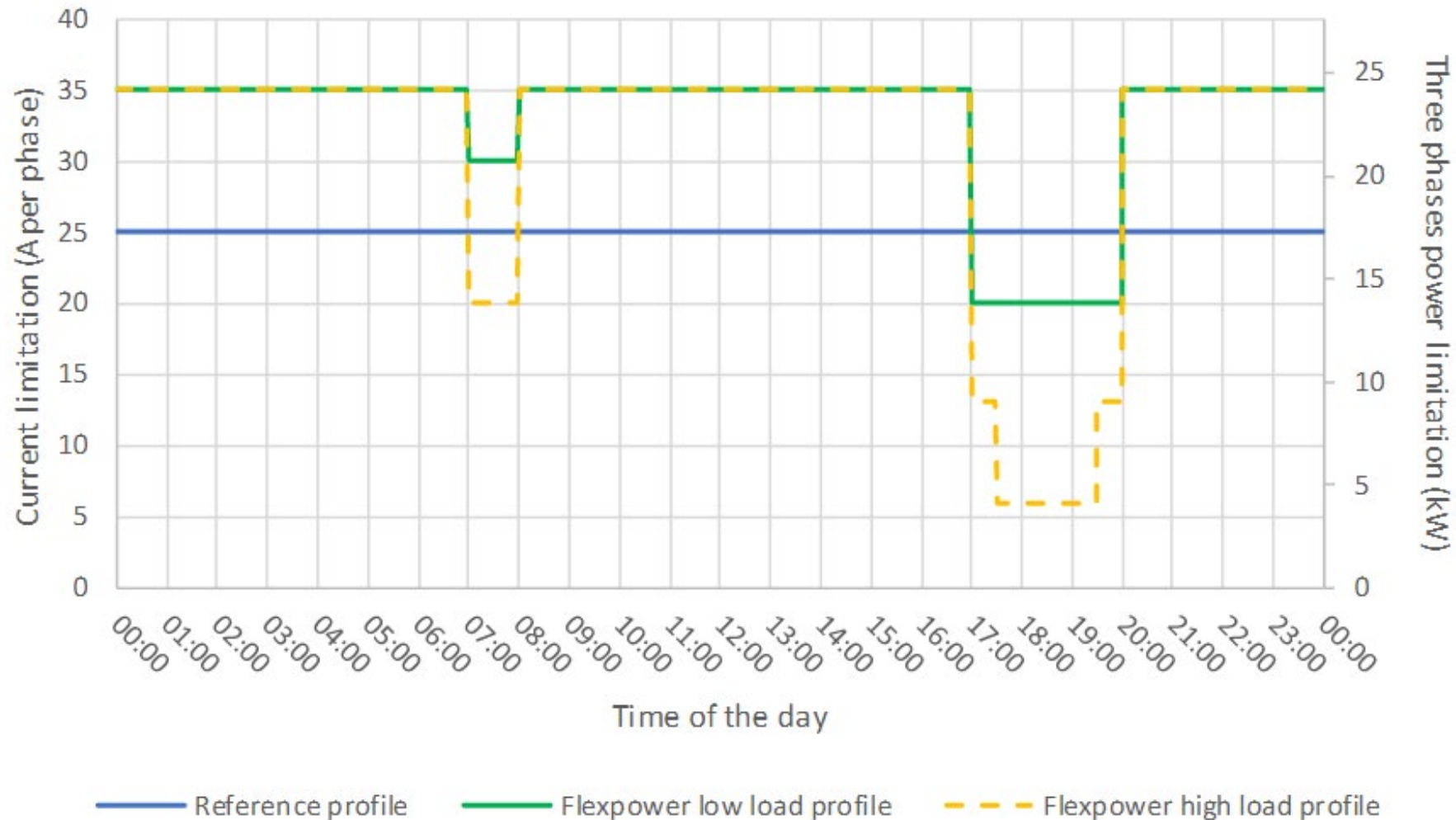
Lokale overbelasting vermijden

Meer laadpalen mogelijk maken in hetzelfde net

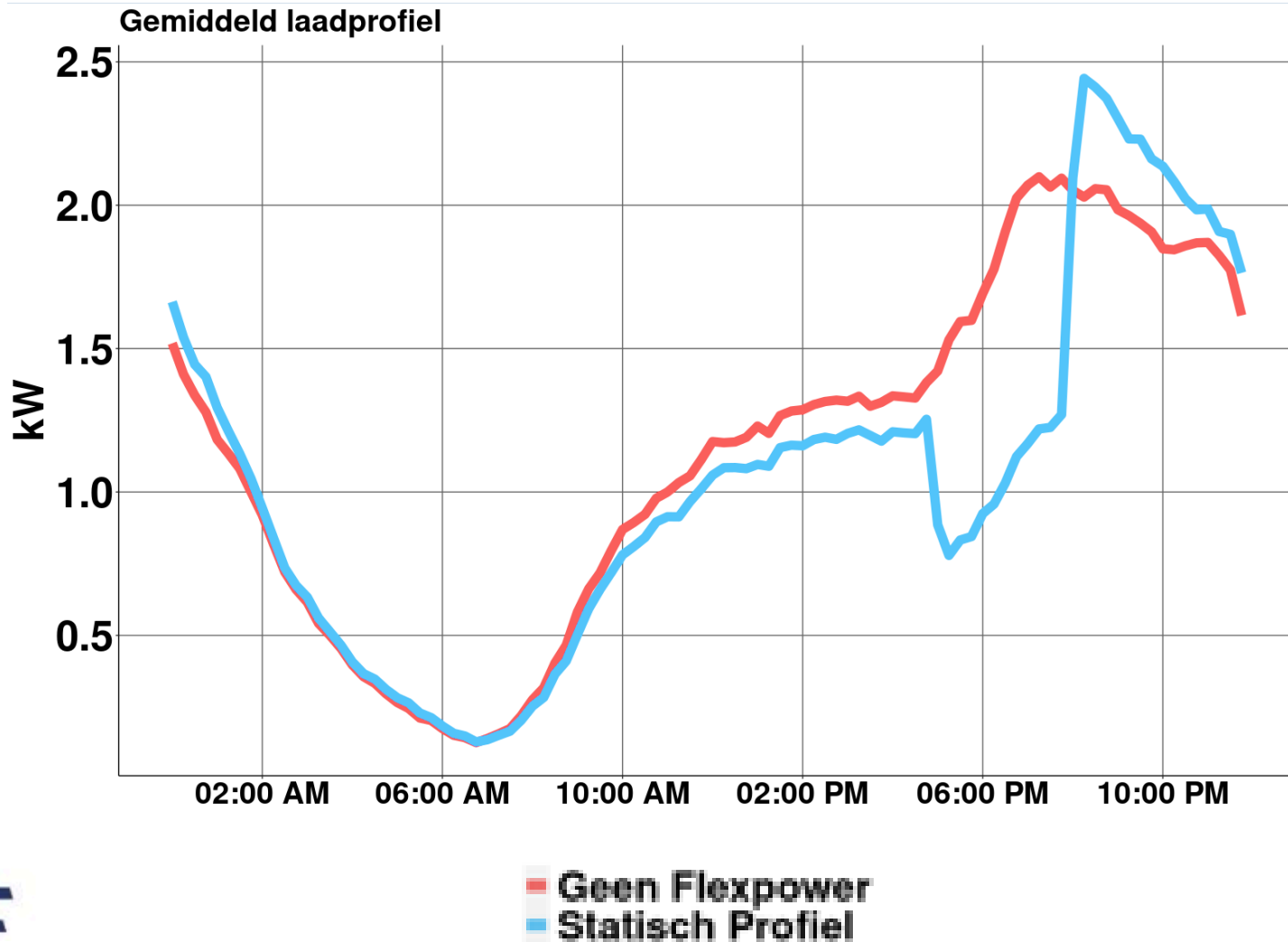
Meer duurzame energie laden in auto's

Minimale impact op de bestuurder

Statische variabele capaciteit



Resultaten Flexpower 1 en 2



	Statisch profiel
Reductie piekbelasting	44%
Energie geladen t.o.v. geen limiet geladen	98,0%

Flexpower 3 set-up

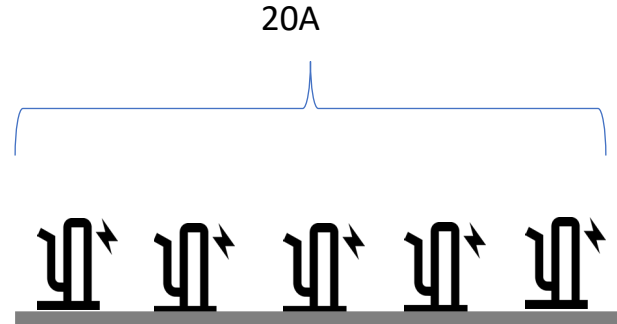
Basis capaciteit

Elke aansluiting heeft een altijd beschikbare basiscapaciteit (die kleiner is dan de technische capaciteit).



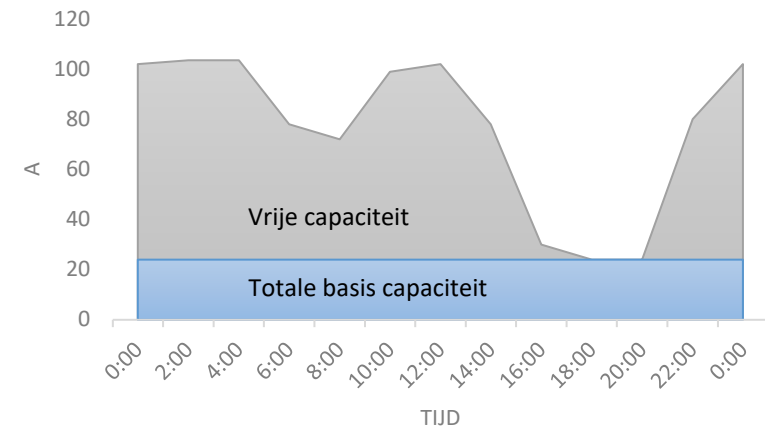
Clustering

Aansluitingen kunnen geclusterd worden.
Totale basiscapaciteit kan verdeeld worden binnen het cluster.



Vrije capaciteit

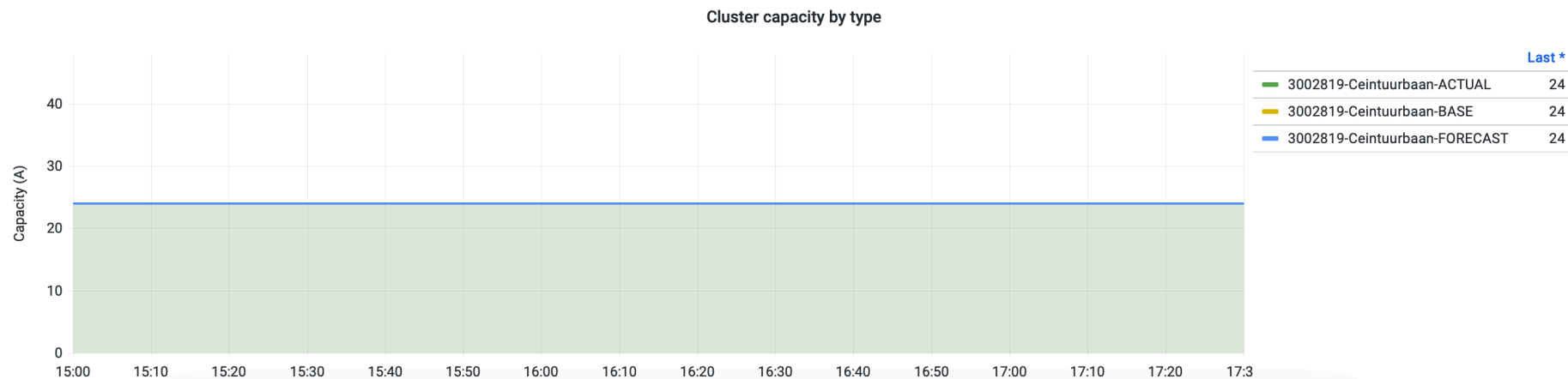
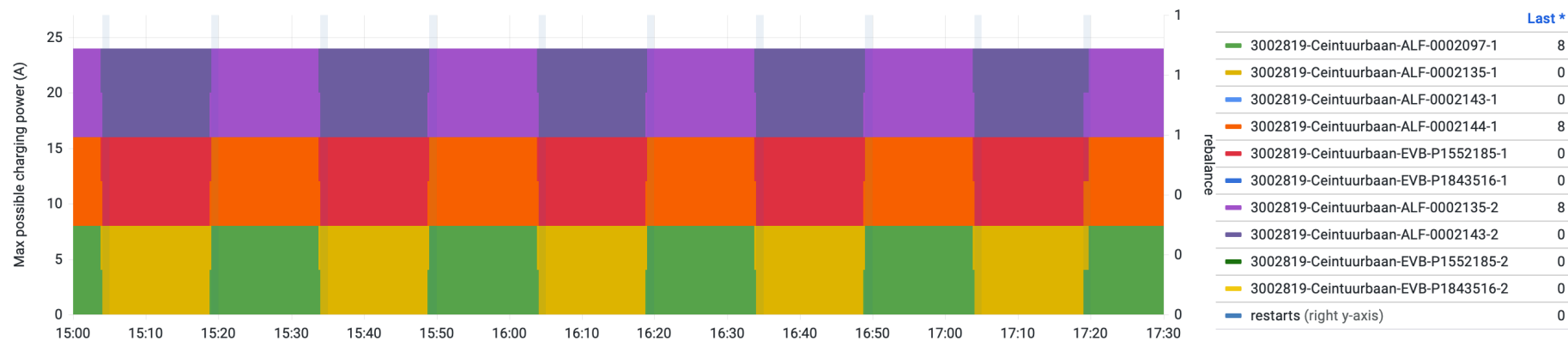
Op basis van de voorspelde netbelasting kent de netbeheerder extra capaciteit toe aan een cluster.



Aanpak: Roulatiesysteem



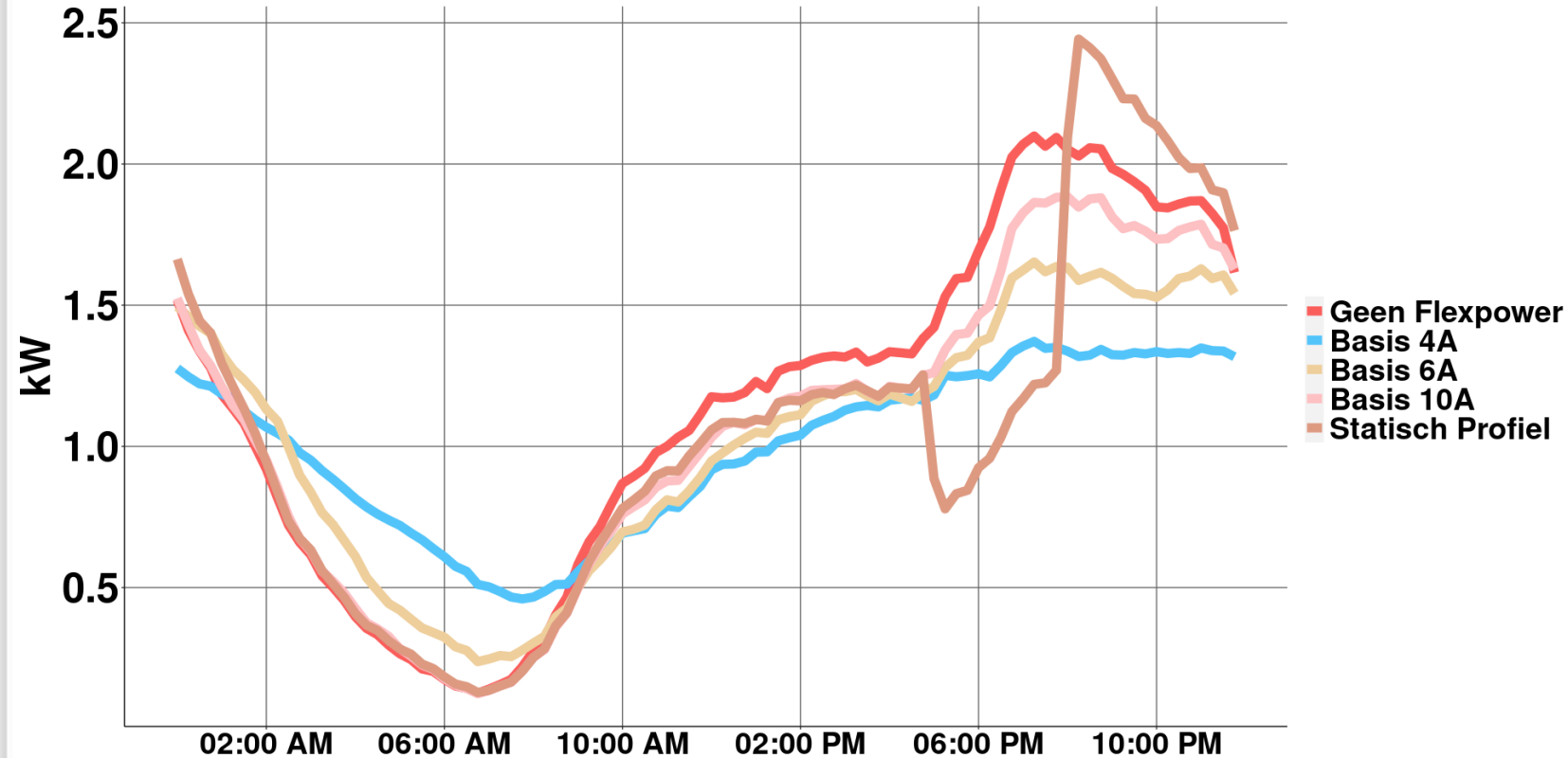
Bij onvoldoende operationele capaciteit (<8A/sessie) treedt een roulatiesysteem in werking. Auto's laden om de beurt; minimale laadstroom per sessie is gegarandeerd.



Resultaten – alleen basiscapaciteit

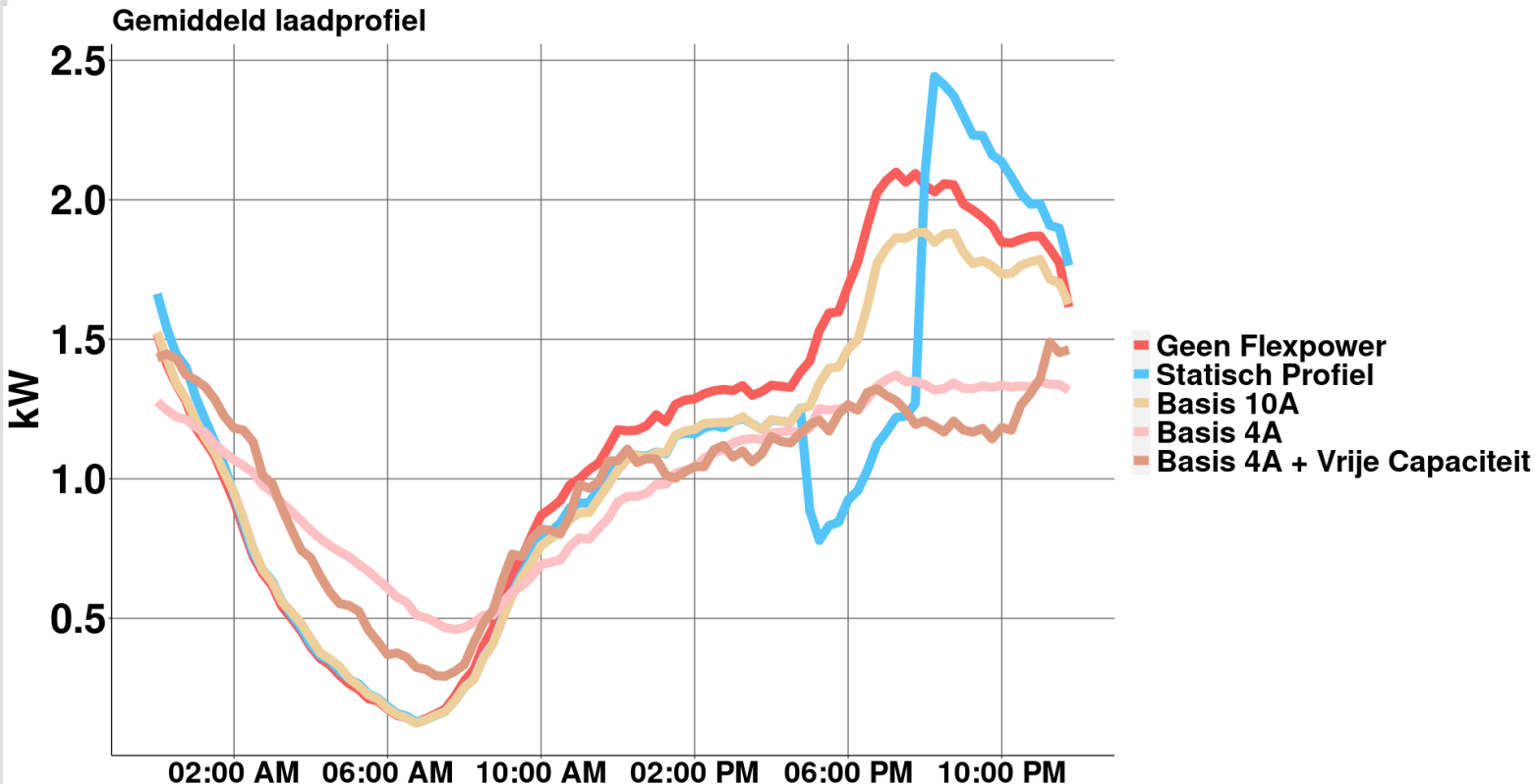


Gemiddeld laadprofiel



	Statisch profiel	Basis 6A (4 kW)	Basis 4A
Reductie piekbelasting	44%	63%	74%
Energie geladen t.o.v. geen limiet geladen	98,0%	97,4%	93,3%

Resultaten: ook vrije capaciteit



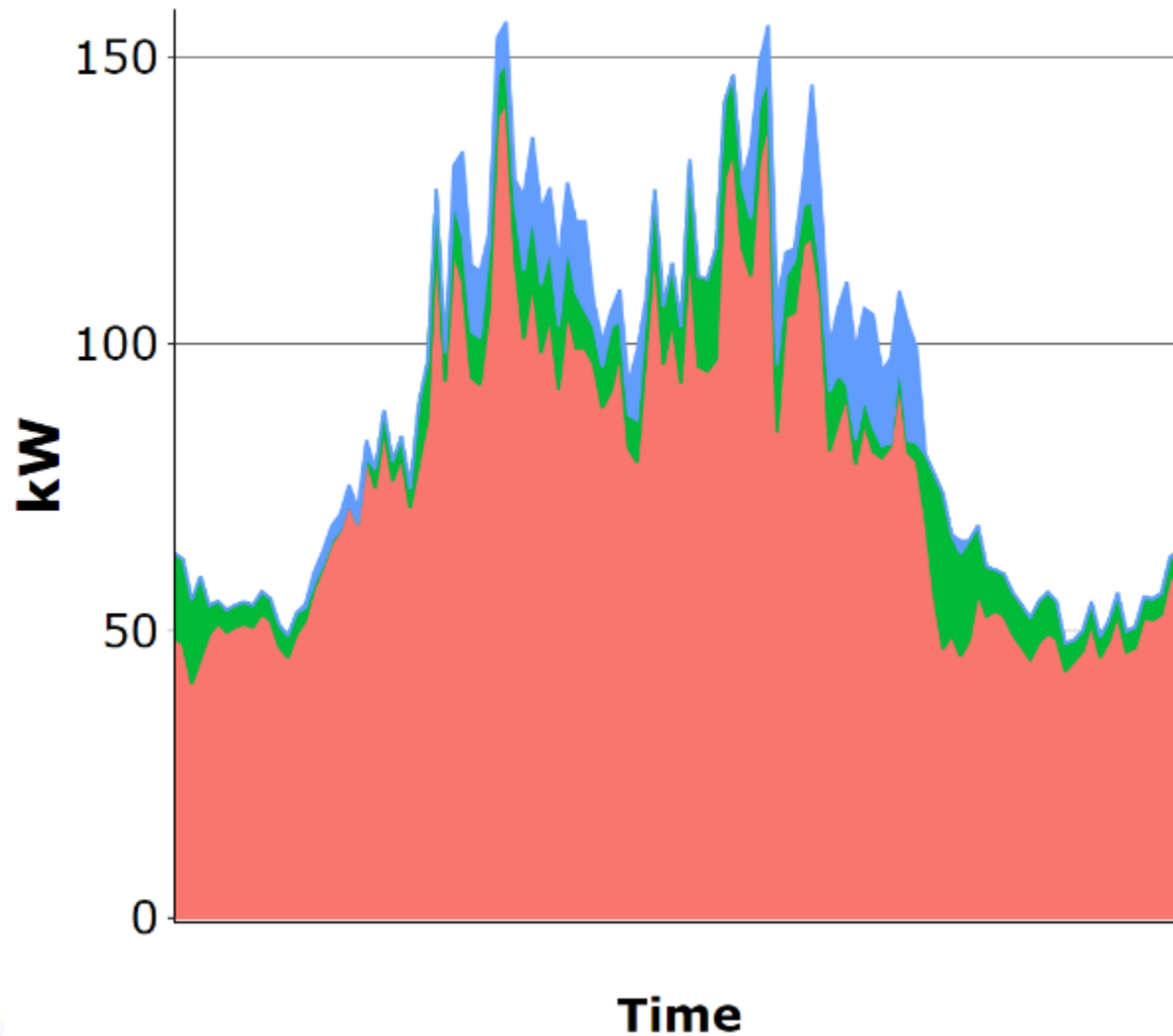
	Statisch profiel	Basis 4A	Basis 4A + Vrije Capaciteit
Reductie piekbelasting	44%	74%	74%
Energie geladen t.o.v. geen limiet geladen	98,0%	93,3%	96,2%

4A + Vrij: 0,1% sessies voorwaarde 30kWh binen 6 uur niet gehaald, maar +/- 25 kWh

Resultaten: incl. vrije capaciteit



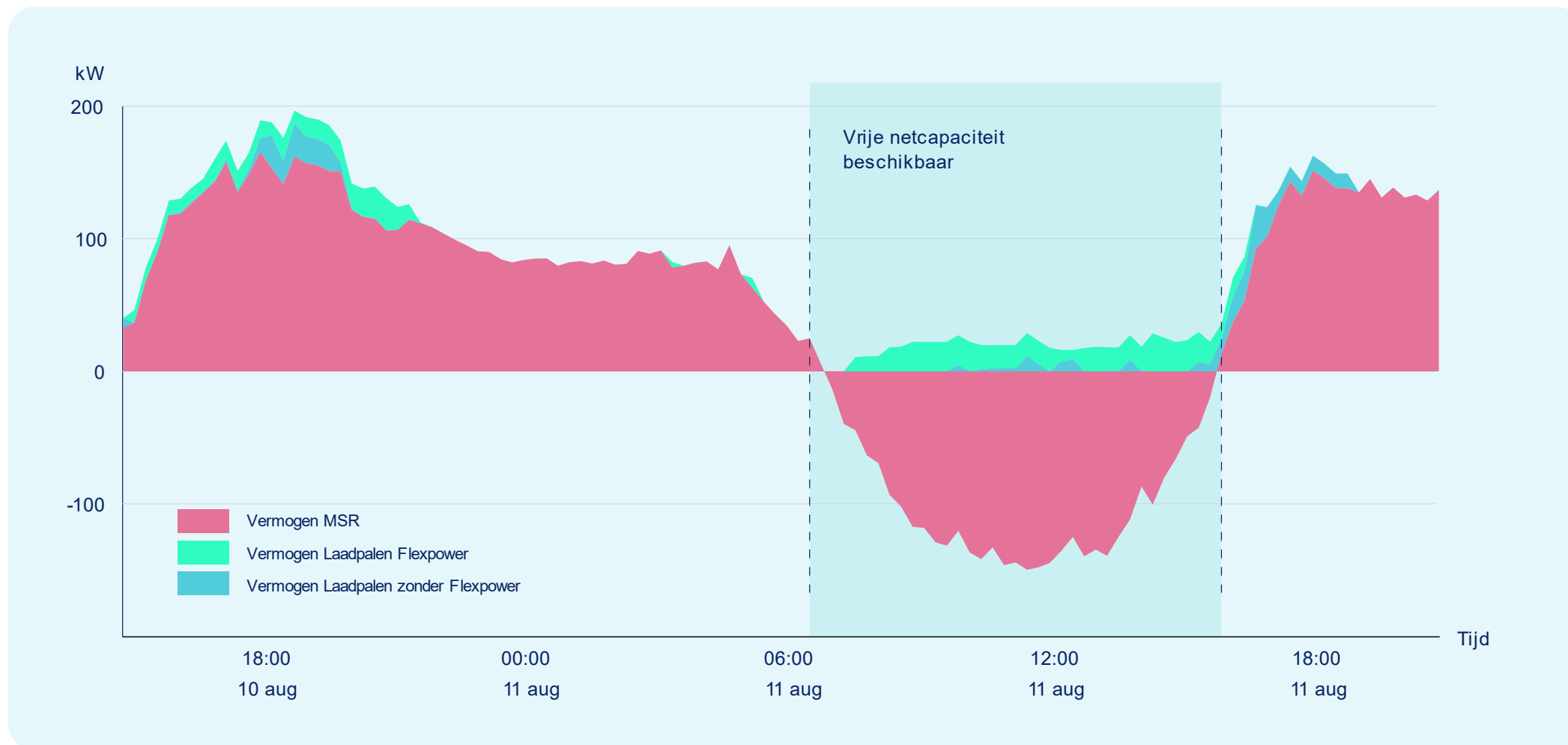
Resultaten: Impact op het net



- Vermogen anderen
- Vermogen Laadpalen Flexpower
- Vermogen Laadpalen zonder Flexpower

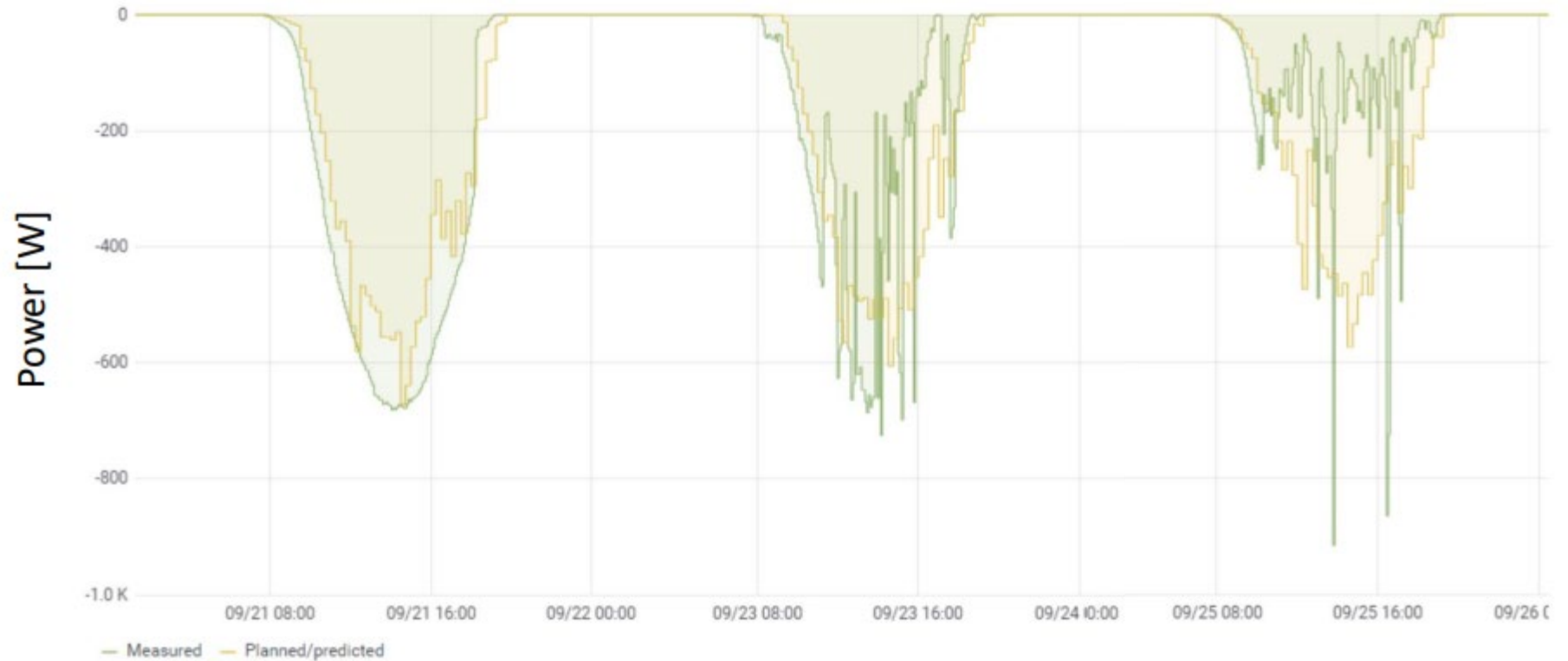
- Aandeel laadpalen in piek:
 - 5-21%
- Met Flexpower
 - 3-10%
- Drie tot vier keer meer laadinfra mogelijk met Flexpower!

Laden op de zon



Uitdagingen EMS opschaling

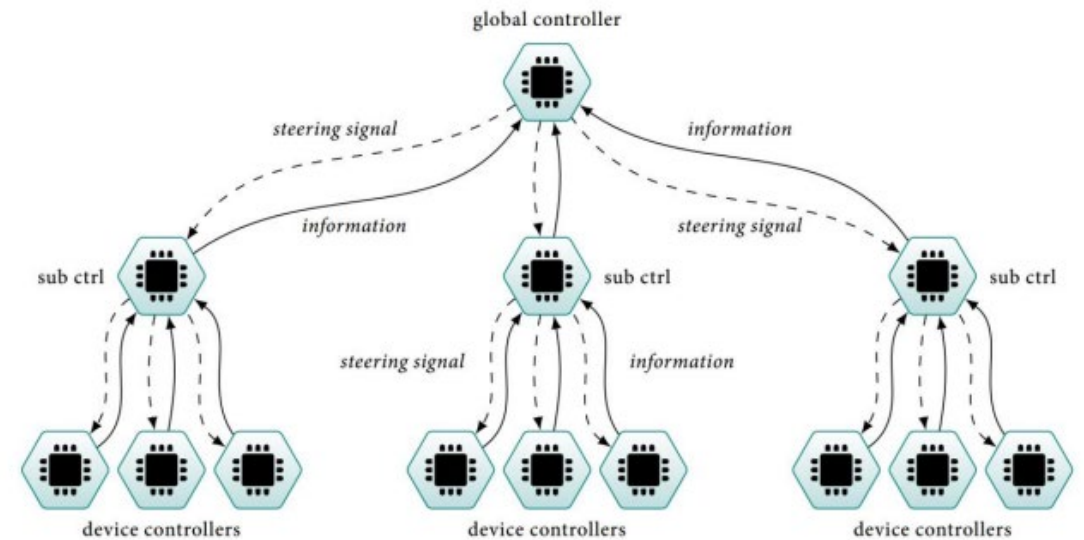
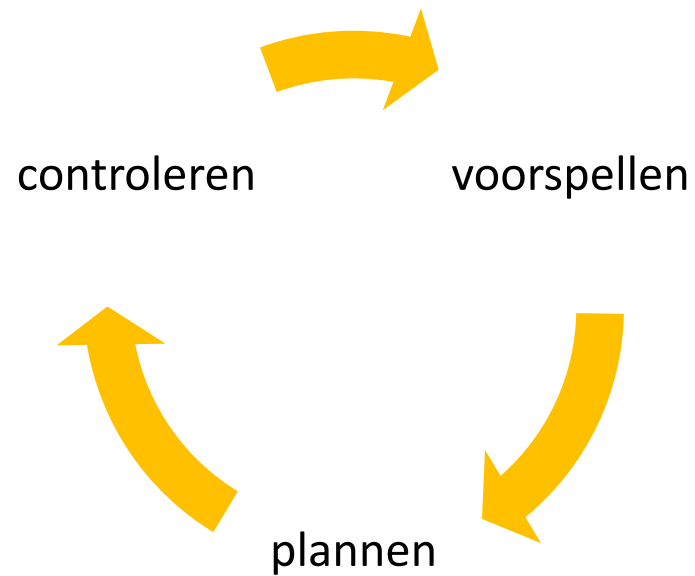
Voorspellingsfouten lokale opwek



Agent based aansturen

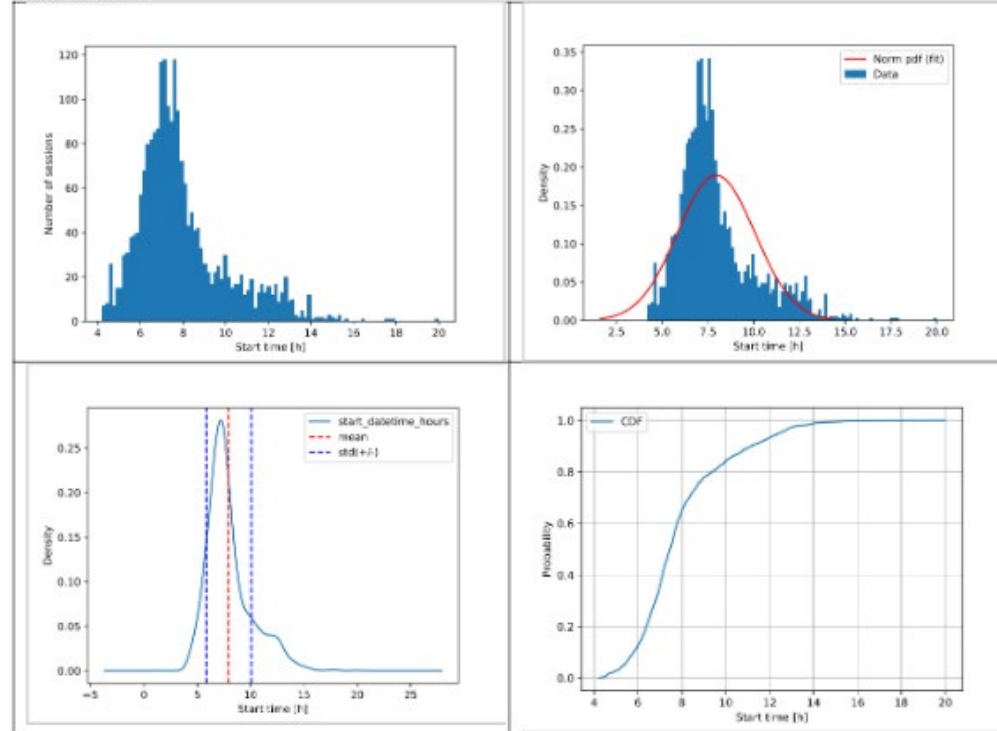
Coördinatie op meerdere niveaus

Schaalbaar door elke auto apart te plannen en voorspellen

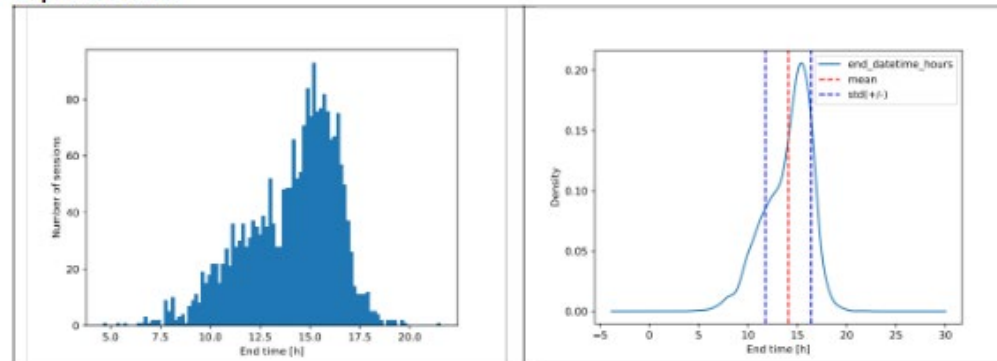


Voorspellen van gedrag auto's

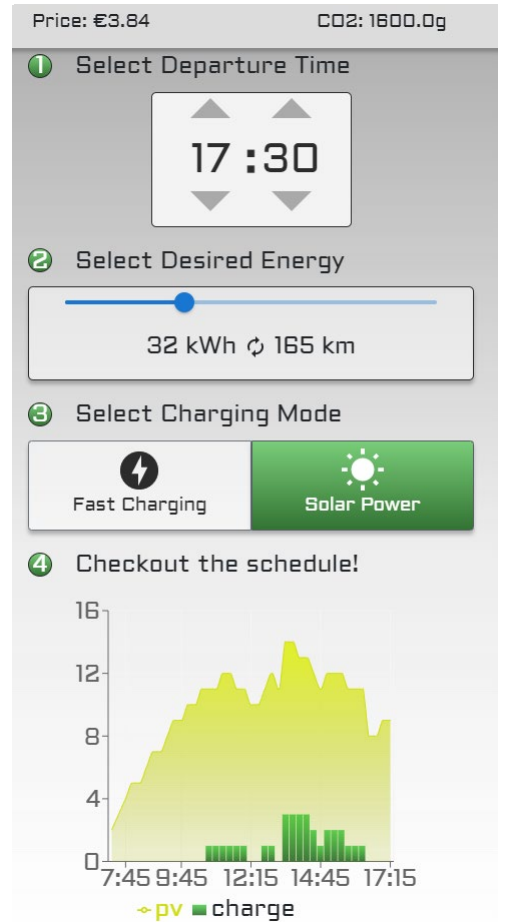
Starting time:



Departure time:

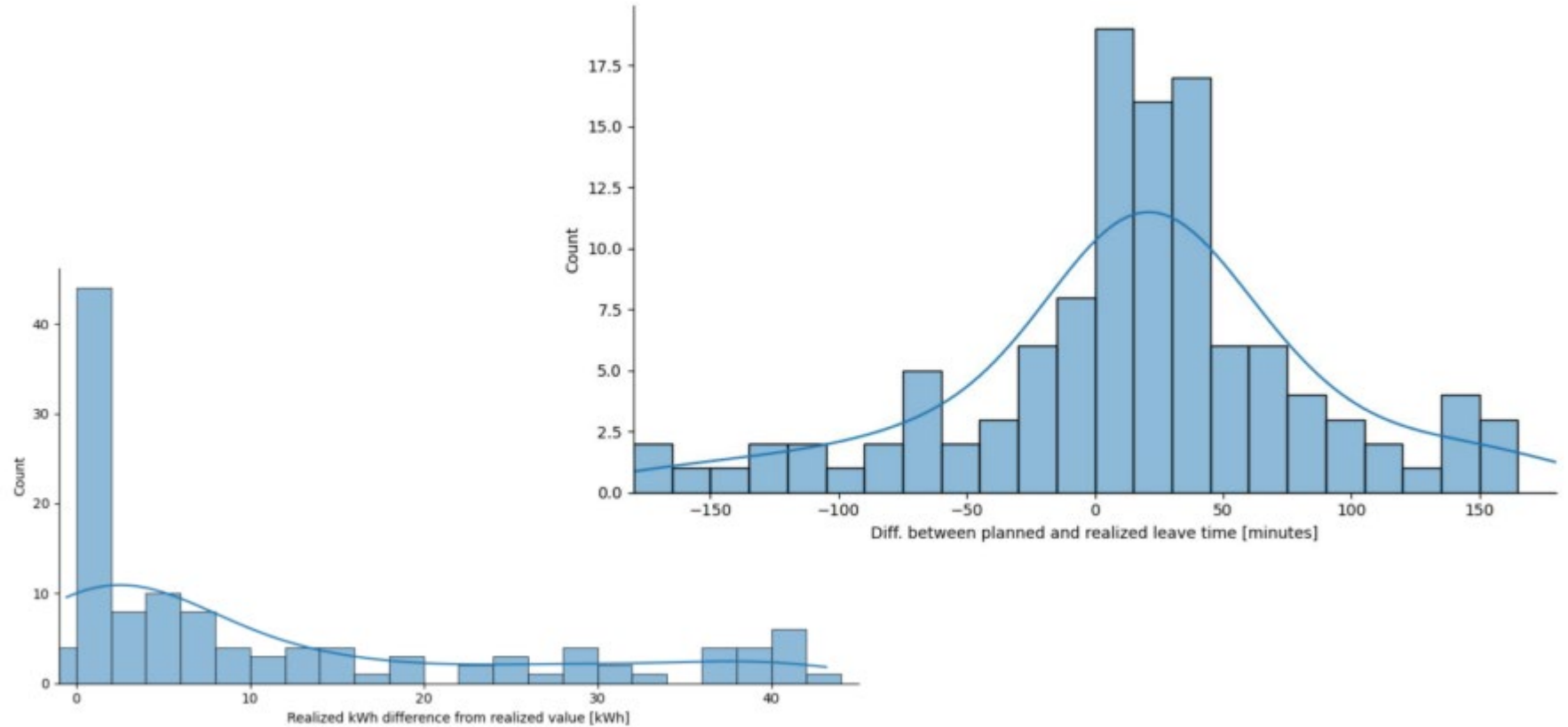


Aanpassen van gedrag

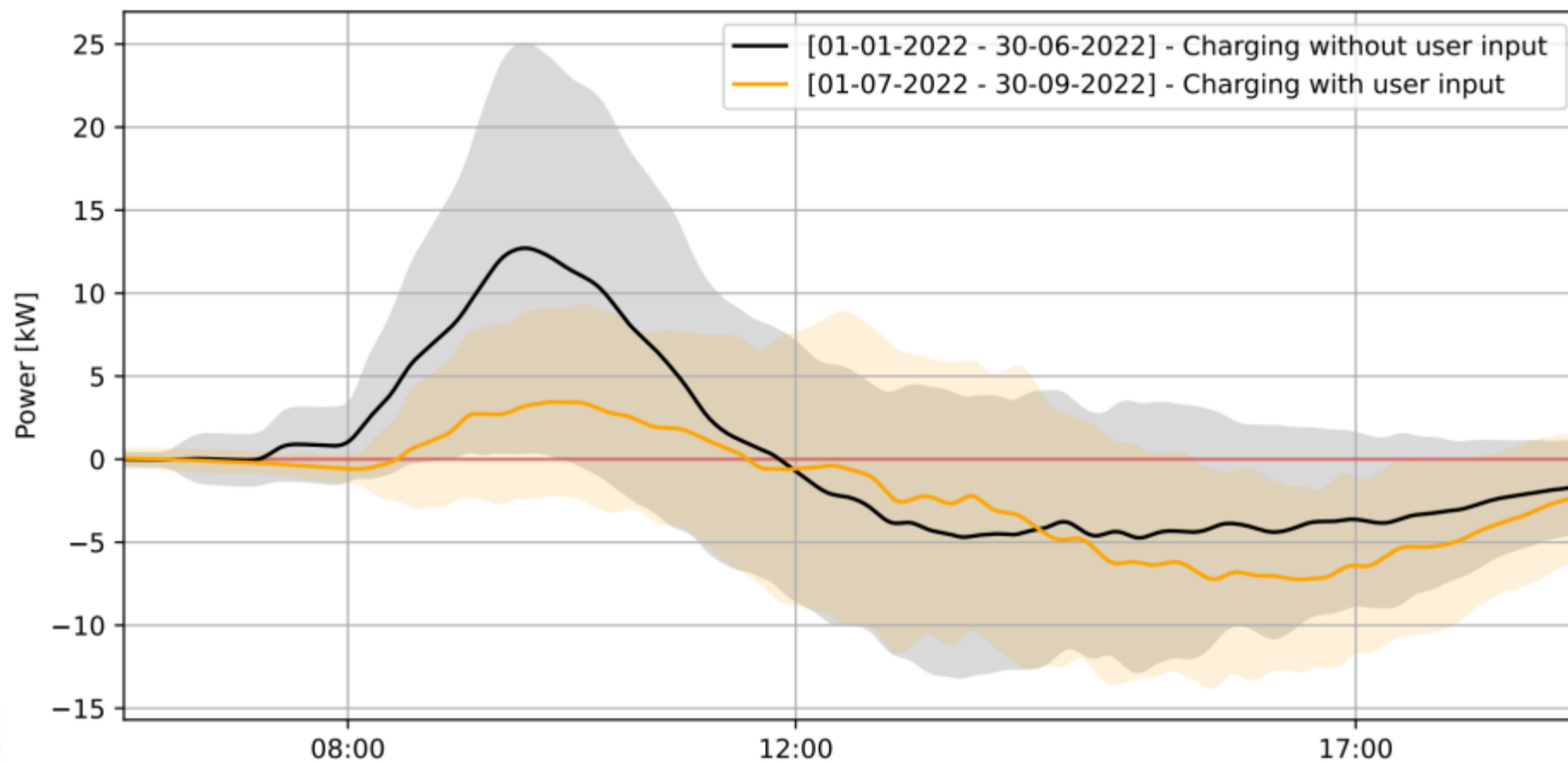


Uitdagingen EMS opschaling

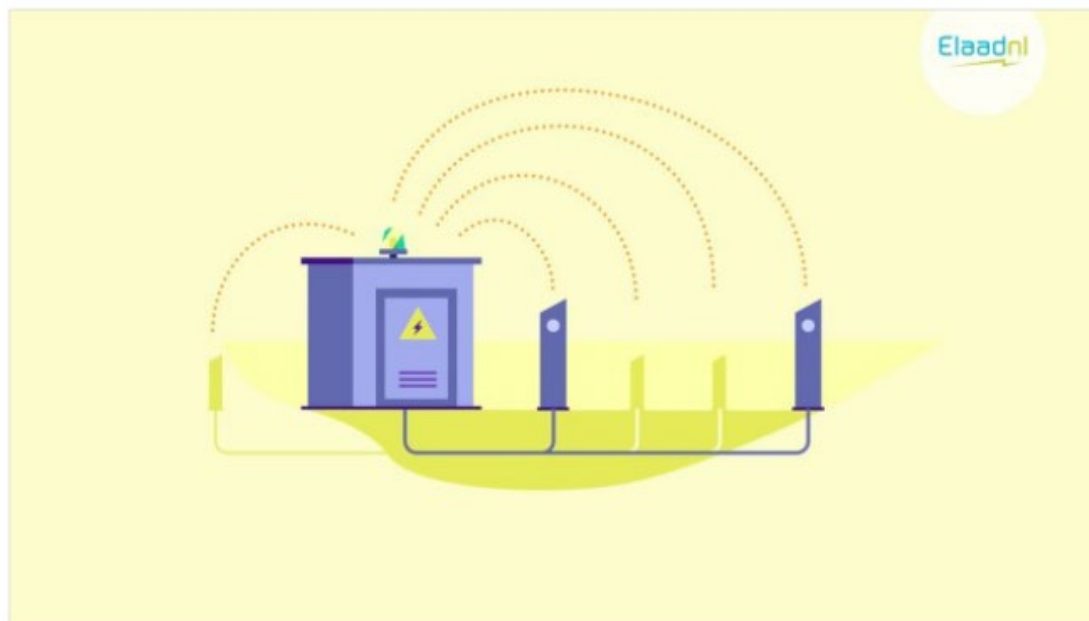
Voorspellingsfouten in aangegeven gebruikersgedrag



Ondanks afwijkingen toch goed



Gridshield bij overschrijding in MSR



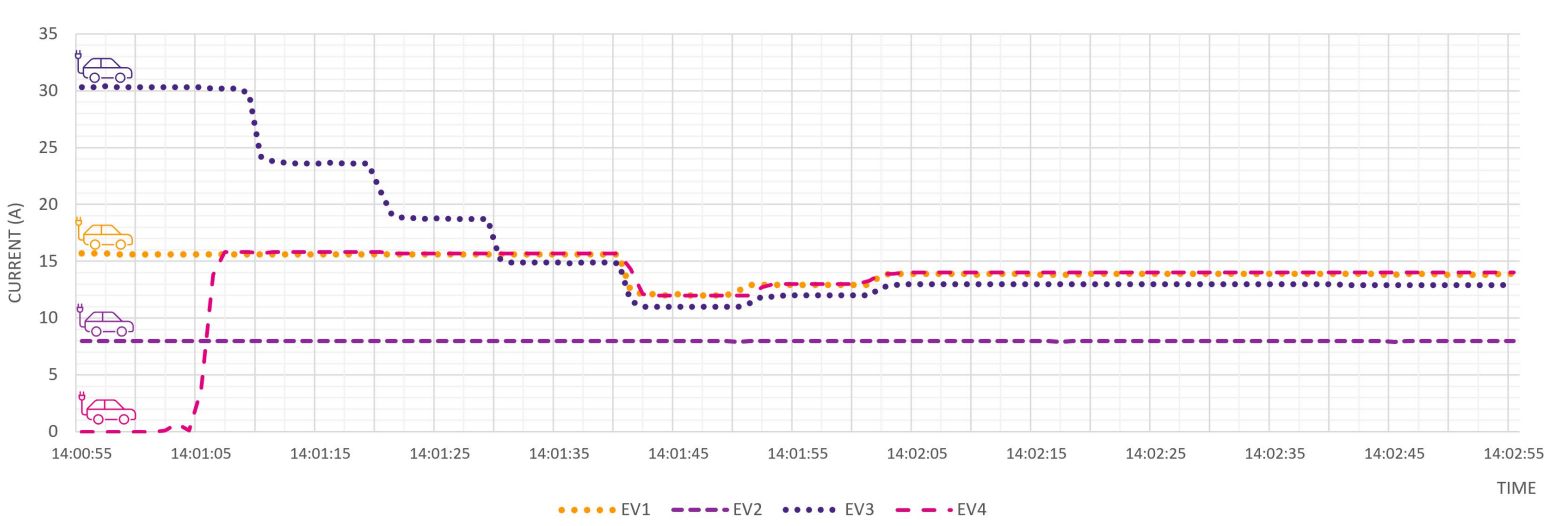
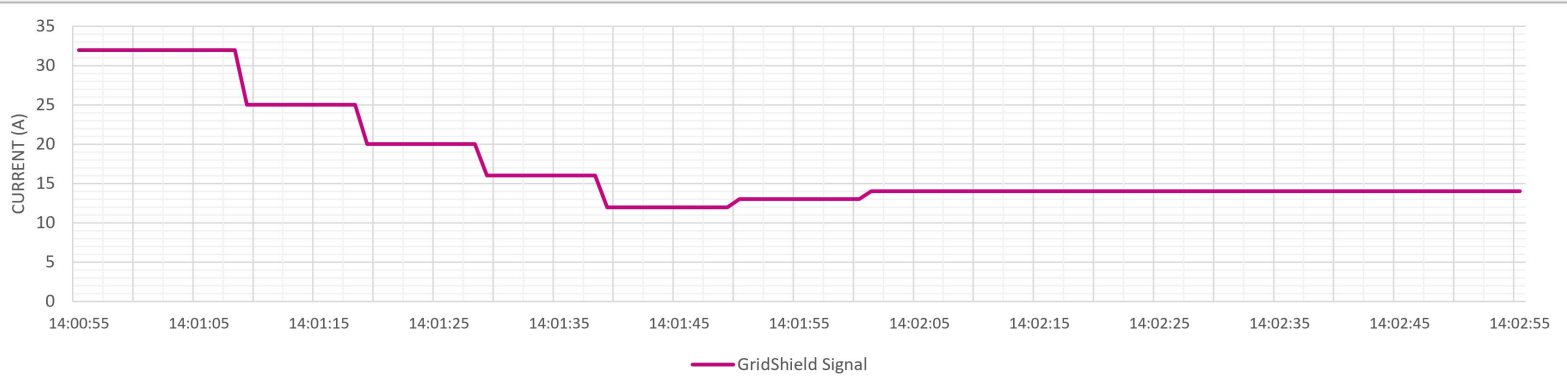
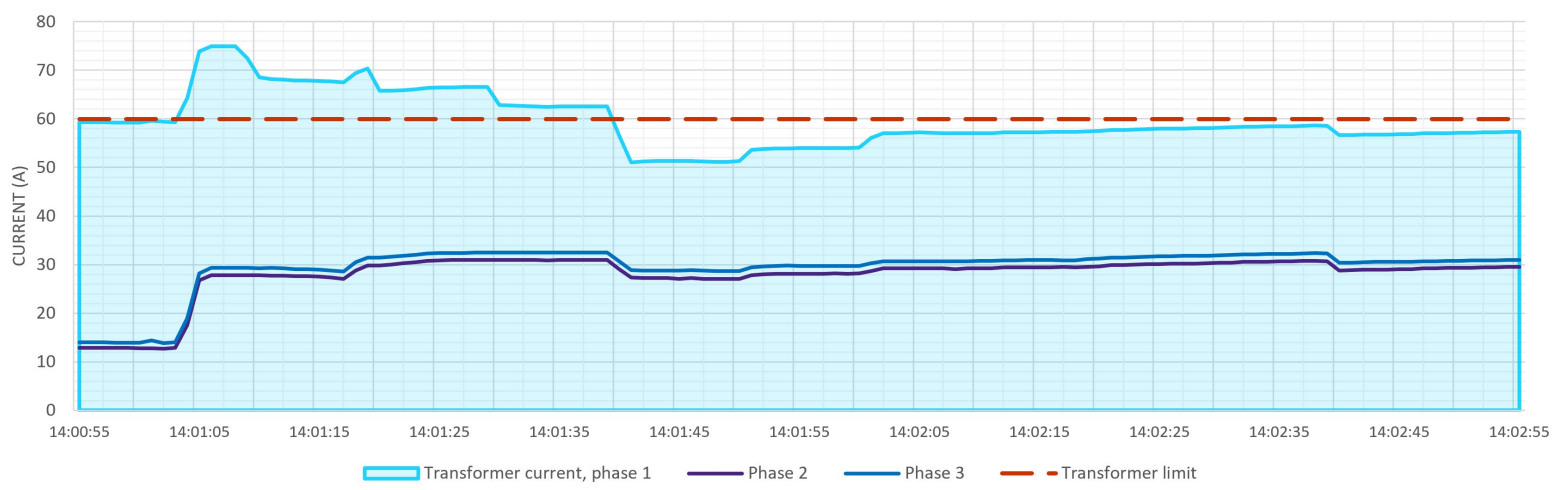
Transformator

Laadpaal

- Autonom, robuust, snel en eenvoudig
- Voorkomt onvoorziene, tijdelijke, lokale verstoringen
- Schakelt zichzelf weer uit (proportioneel)
 - **Flexibele** capaciteit wordt ingezet voor netstabiliteit

GridShield prototype



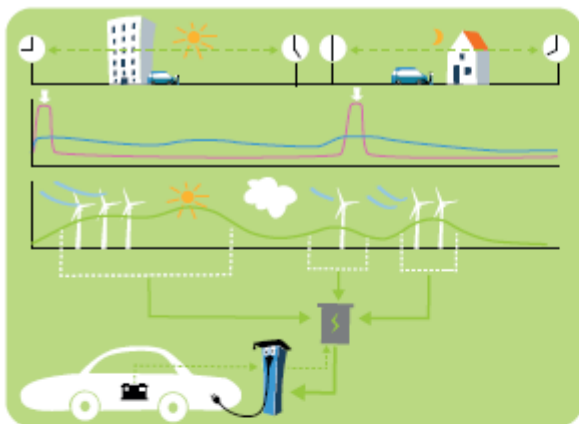


Opschaling: Slim Laden voor Iedereen

Doel: 60% slim laden in 2025

- Gebruikers klaar voor slim laden
- Duidelijke standaarden
- Economische prikkels voor marktpartijen





Wat is slim laden

- Op slimme momenten laden
- Automatisch, op afstand
- EV als tijdelijke opslag
- Optimaal gebruik netcapaciteit
- Goedkoper en duurzamer

Visie



- Slim laden de norm
- Dagelijkse routine
- Markt versterkt zichzelf
- Soepele inpassing EV
- Toekomstbestendig energiesysteem

Ambitie 60% van de laadsessies is slim





Benieuwd hoe we verder gaan? Download het actieplan!



<https://www.agendalaadinfrastructuur.nl/>

Marisca Zweistra
12 april 2024