



STAMHUIS



Stamhuis - Friday Energy
Event 16-05-2024



Opzet

- 1 15:00-15:15 Stamhuis en Duurzaamheid
- 2 15:15-15:45 Energietransitie en Congestie
- 3 15:45-16:15 Energieopslag en Toepassingen & Stamhuis Energy project
- 4 16:15-17:00 Rondleiding
- 5 17:00-17:30 Q&A
6. 17:30 Borrel



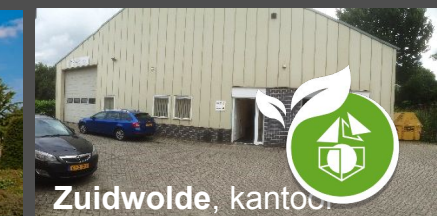
STAMHUIS

Een Utrechts familiebedrijf
van bijna 100 jaar
met 335 familieleden



Stamhuis vestigingen

Nederland, België, Duitsland



Stamhuis duurzaam totaalconcept

Ontwikkeling door de tijd



Traditionele aannemer

- Oprichting in 1926
- Traditioneel bouwen op maat



Stamhuis Totaalconcept (STC)

- VWO sinds 1996
- Virtueel bouwen
- Hergebruik sinds 2003
- Revisiecentrum sinds 2011

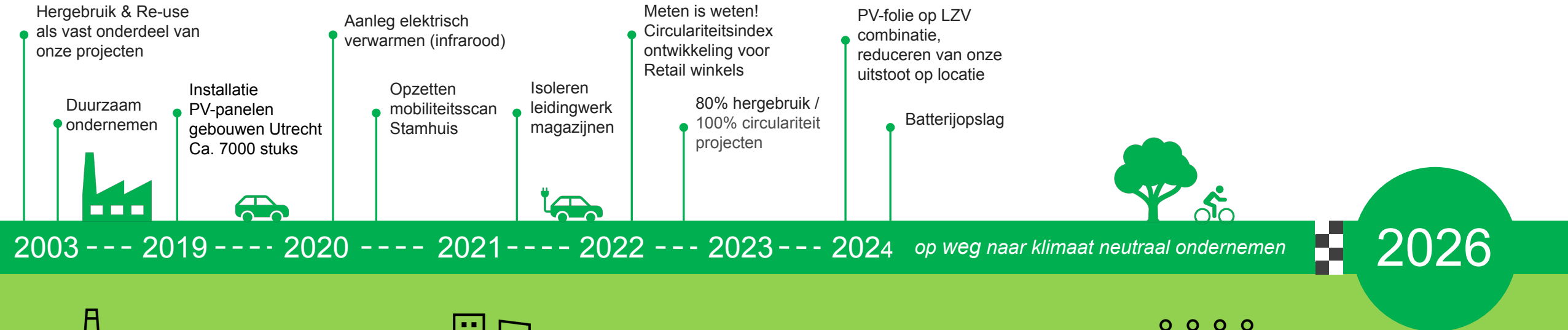


Duurzaam Totaalconcept (DTC 4.0)

- Aanbieding circulaire menukaart
- Registratie en scan vanuit het model op onderdelen
- Circulair verbouwen als standaard
- Bouw afvalloos bouwen

Duurzaamheid Stamhuis

Ontwikkeling door de tijd



PRODUCTIE UIT VERANTWOORDE GRONDSTOFFEN

- Grondstoffen zoveel mogelijk biobased of gerecycleerd
- Reduceren van afval en verpakking
- Ontwerpen voor hergebruik



VASTGOED MET MINDER ÉN GROENE ENERGIE

- Reduceren energieverbruik
- Vergroten aanbod duurzame energie
- Congestie management
- Energieopslag



VERANTWOORDE LOGISTIEK EN MOBILITEIT

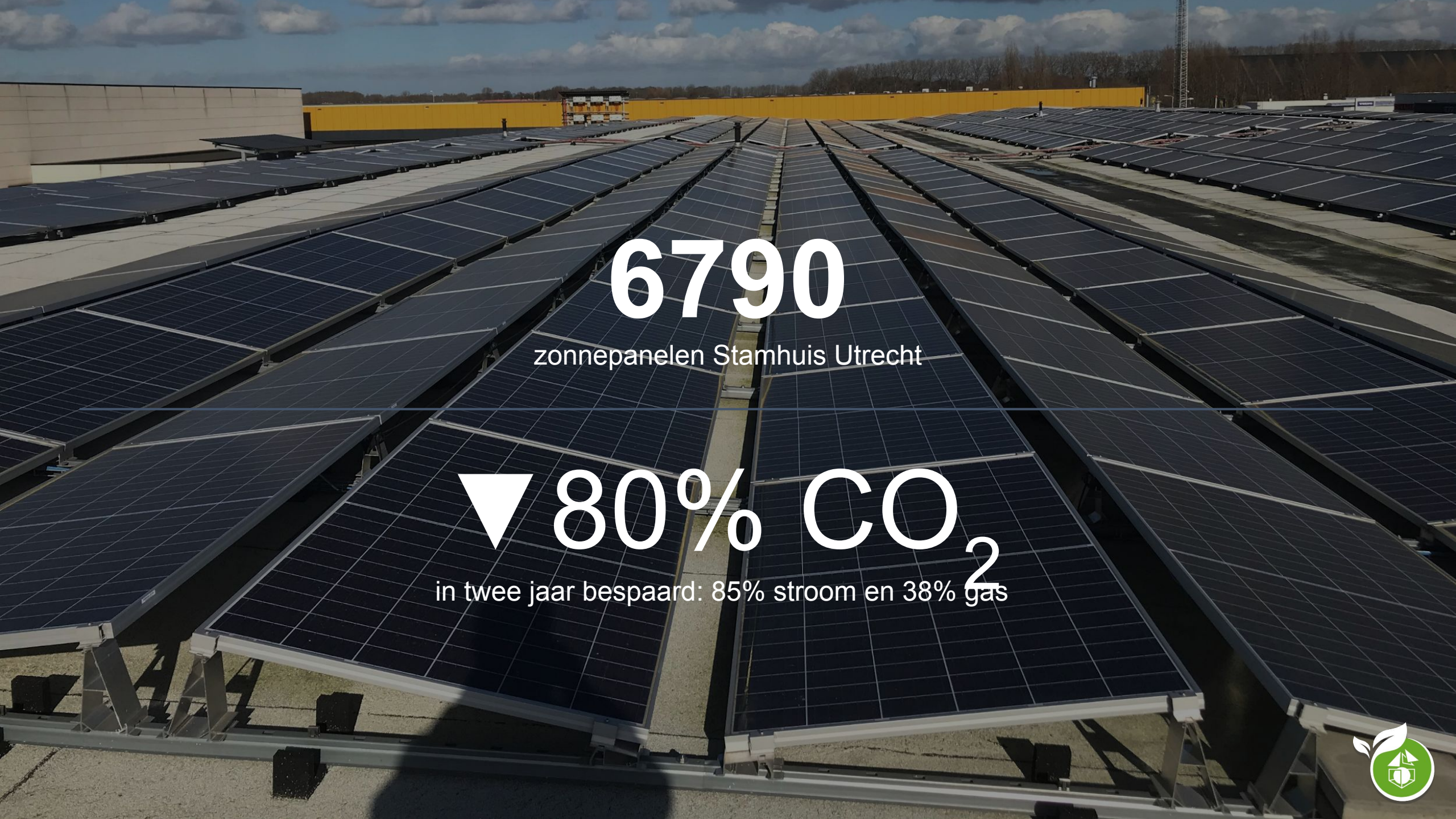
- Efficiënte transportindeling + planning
- Afbouw diesel
- Gebruik van LZV's
- Ombouw Crafters naar waterstof
- Emissieloos transport



DUURZAME RELATIE MET ONZE WERKNEMERS

- Ergonomische middelen op de bouw
- Gezondheidscheck
- Stimuleren gezond gedrag
- Bevorderen kennis middels interne scholing





6790

zonnepanelen Stamhuis Utrecht

▼ 80% CO₂

in twee jaar bespaard: 85% stroom en 38% gas



- Teveel opwek voor eigen gebruik = overschot aan energie
- overschot zonne energie niet rendabel met huidige SDE – subsidie en teruglevering
- Opslag en gebruik voor onbalans
- Oplossing voor netcongestie
- Verzwaring van aansluiting is problematisch





KLAAR VOOR DE TOEKOMST!

STAMHUIS ENERGY

- Totstandkoming dankzij CPB en EFU
- Stamhuis Energy
(Stamhuis + Friday Energy)
- Hoger rendement
- Doorontwikkeling innovatie in
samenwerkingsverbanden



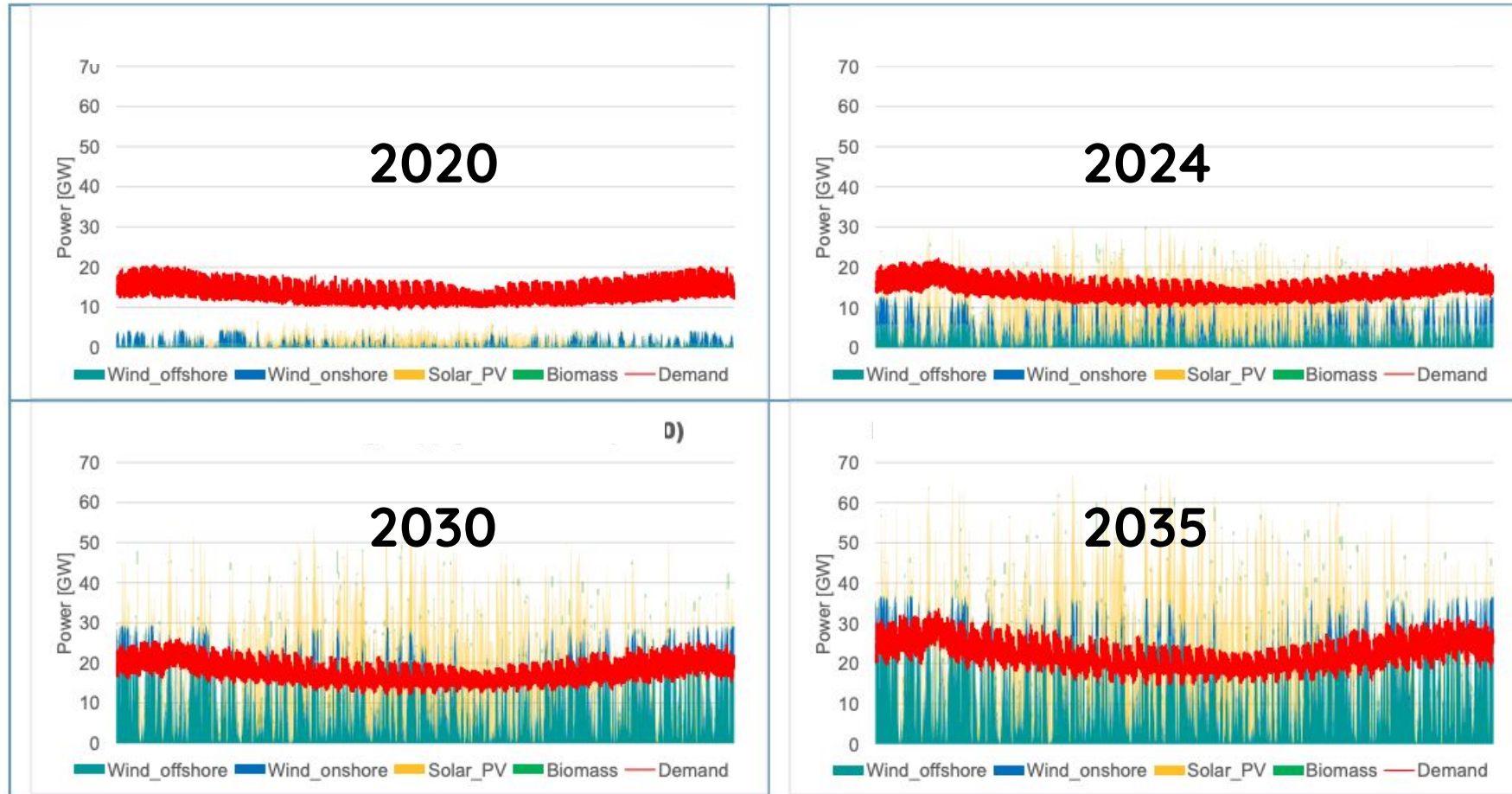


Achtergrond Congestie

Oorsprong, gevolgen en oplossingen

De energietransitie

Vraag en aanbod komen steeds minder overeen door meer zon en wind



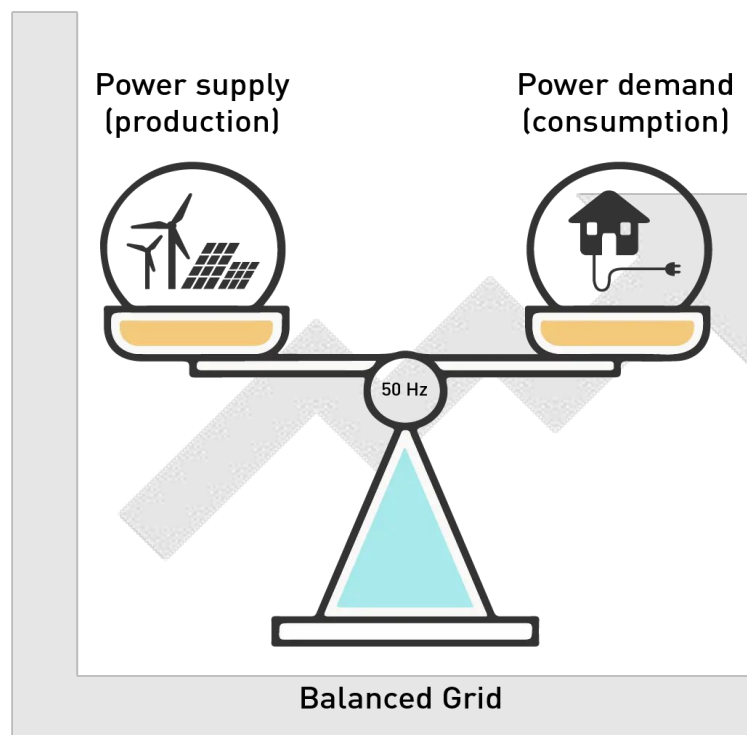
IEA: Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector

[https://www.netbeheernederland.nl/_upload/RadFiles/New/Documents/Netbeheer_NL_Scenarios_IP2024_v1.01_final%20\(1\).pdf](https://www.netbeheernederland.nl/_upload/RadFiles/New/Documents/Netbeheer_NL_Scenarios_IP2024_v1.01_final%20(1).pdf)

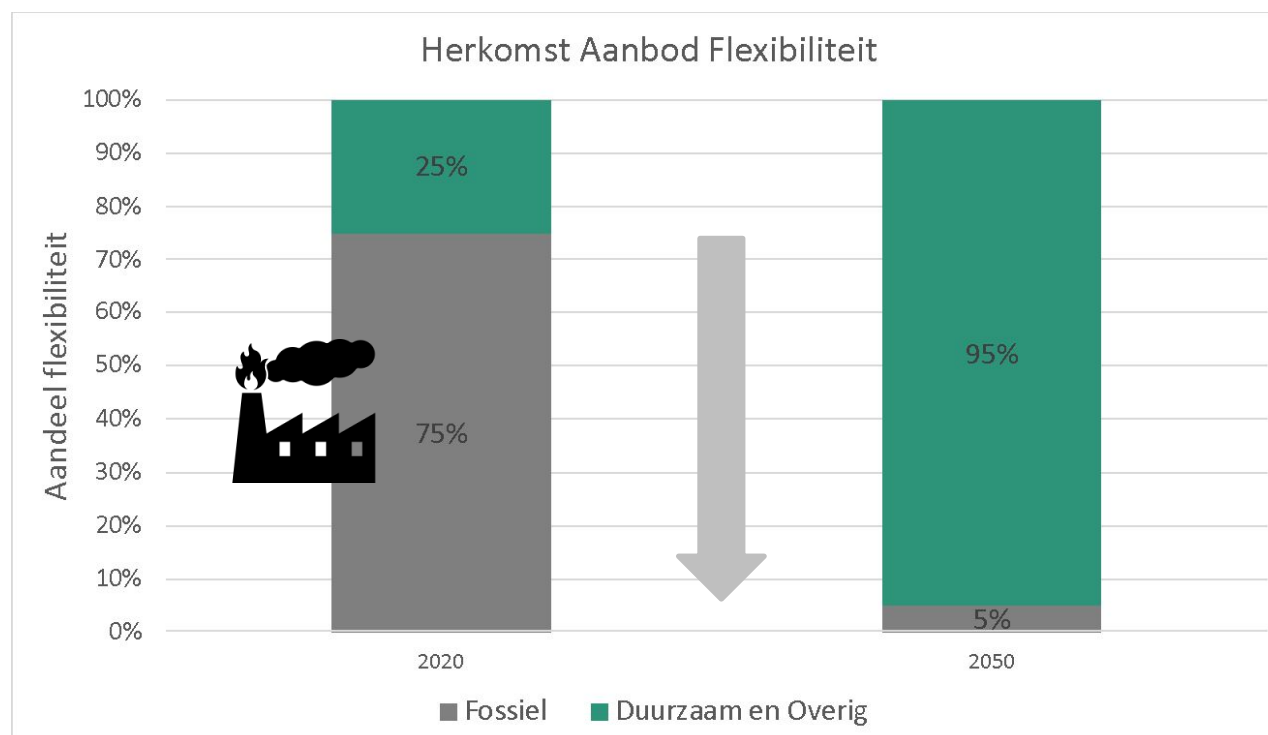
De uitdaging van verduurzaming

De vraag naar flexibiliteit stijgt door de komst van zon en wind

Het huidige aanbod van flexibiliteit wordt minder



De vraag naar flexibiliteit stijgt

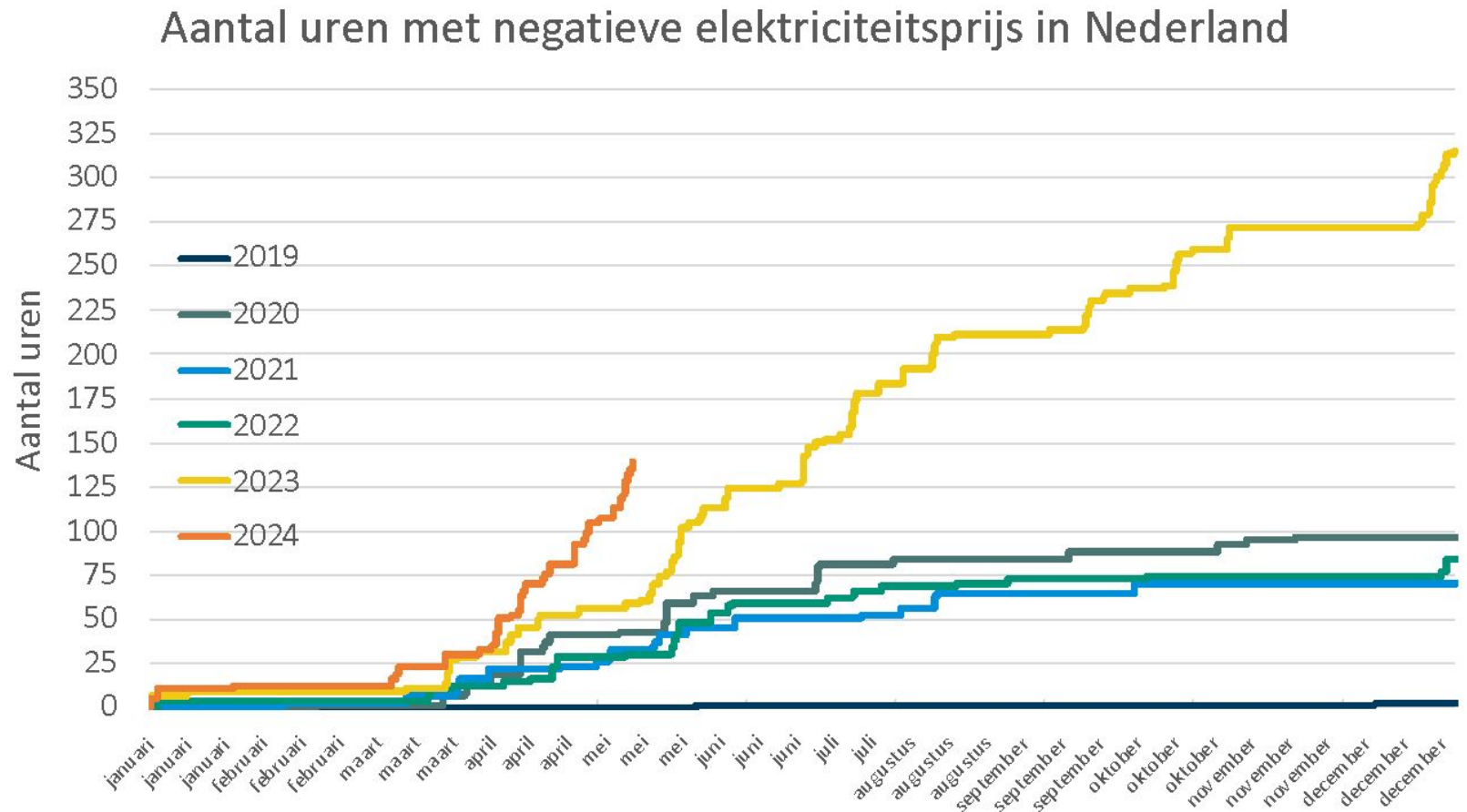


Het huidige aanbod van flexibiliteit verdwijnt

Energiemarkten

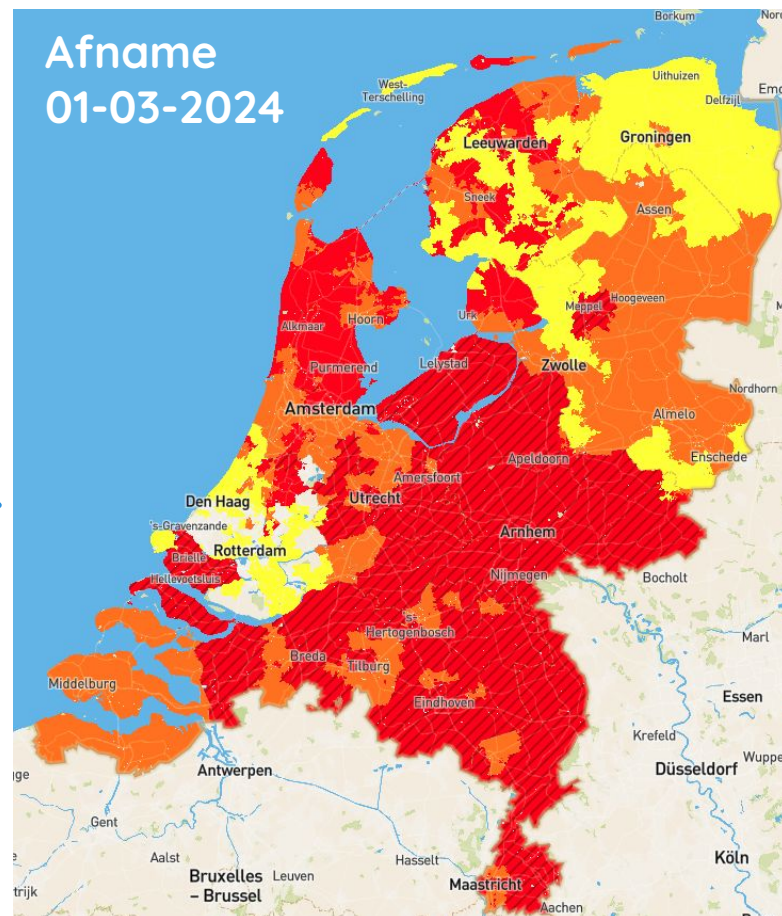
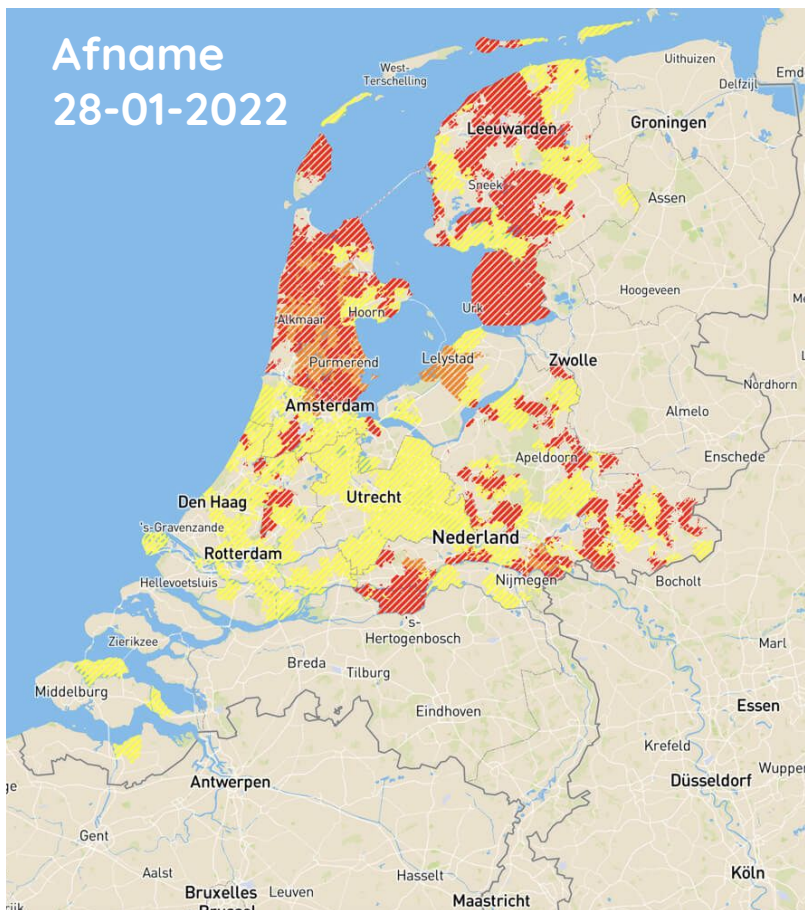
Het aantal uren met negatieve elektriciteitsprijzen stijgt snel

Het aantal uren met negatieve prijzen is de afgelopen jaren sterk toegenomen



De uitdaging van verduurzaming

Netcongestie



 15 mei 2024

TenneT waarschuwt voor tekort aan stroom na 2030

Hoogspanningsnetbeheerder TenneT waarschuwt in de nieuwste editie van de Monitor Leveringszekerheid dat Nederland na 2030 mogelijk geconfronteerd wordt met ee...

Energieopslag als oplossing

Energieopslag presenteert zichzelf als oplossing en is op grote schaal nodig



TenneT ziet grote rol voor batterijen voor stabiel elektriciteitsnet 2030

In 2030 is er naar verwachting 9 GW batterijcapaciteit aangesloten op het hoogspanningsnet. Deze batterijcapaciteit moet effectief worden...

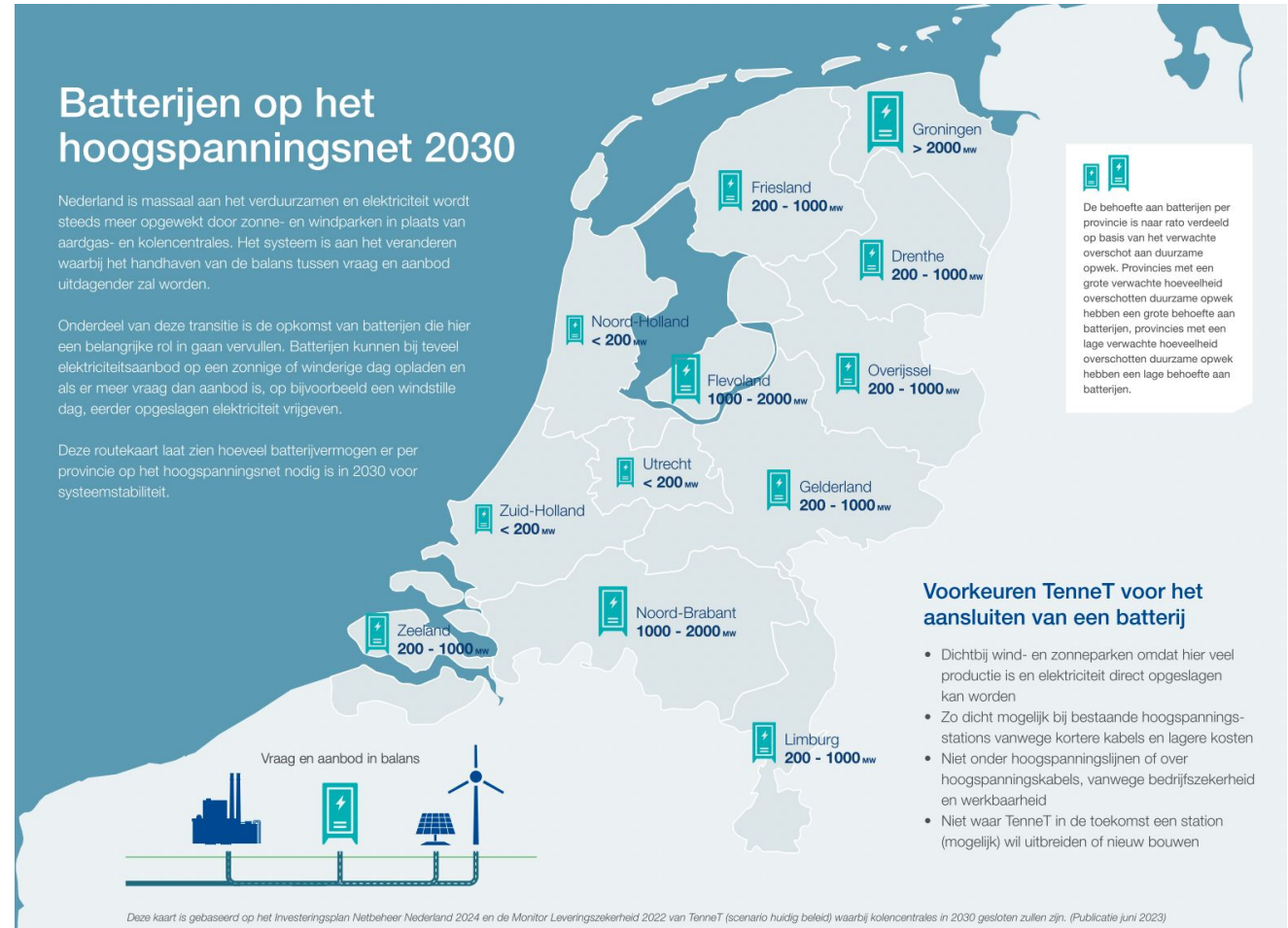
19 jun 2023

Batterijen op het hoogspanningsnet 2030

Nederland is massaal aan het verduurzamen en elektriciteit wordt steeds meer opgewekt door zonne- en windparken in plaats van aardgas- en kolencentrales. Het systeem is aan het veranderen waarbij het handhaven van de balans tussen vraag en aanbod uitdagender zal worden.

Onderdeel van deze transitie is de opkomst van batterijen die hier een belangrijke rol in gaan vervullen. Batterijen kunnen bij teveel elektriciteitsaanbod op een zonnige of windige dag opladen en als er meer vraag dan aanbod is, op bijvoorbeeld een windstille dag, eerder opgeslagen elektriciteit vrijgeven.

Deze routekaart laat zien hoeveel batterijvermogen er per provincie op het hoogspanningsnet nodig is in 2030 voor systeemstabiliteit.



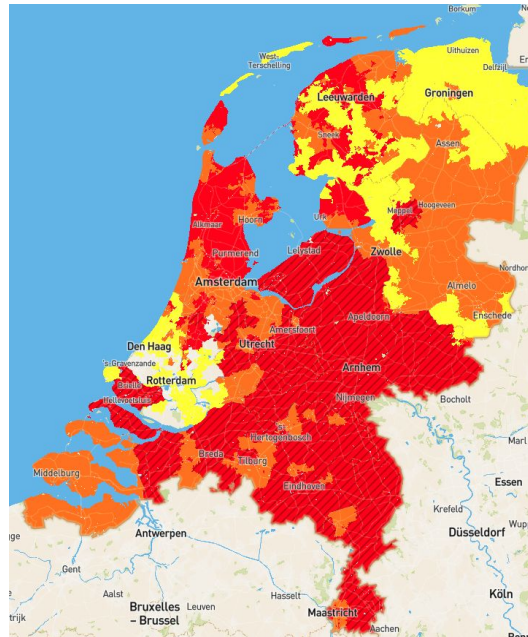
Uitdagingen van grootschalige batterijen

Grootschalige implementatie van opslag blijft uit

“Nederland is pas op 1% van het benodigde batterij vermogen van 2030” -
Jeroen Neefs, directeur Energy Storage NL

Uitdaging

- Beperkte beschikbare netcapaciteit
- Hoge transportkosten



24 mei 2022

'Verhoging transporttarieven TenneT frustreert uitrol

batterijen'

Solar Magazine 24/04/2024

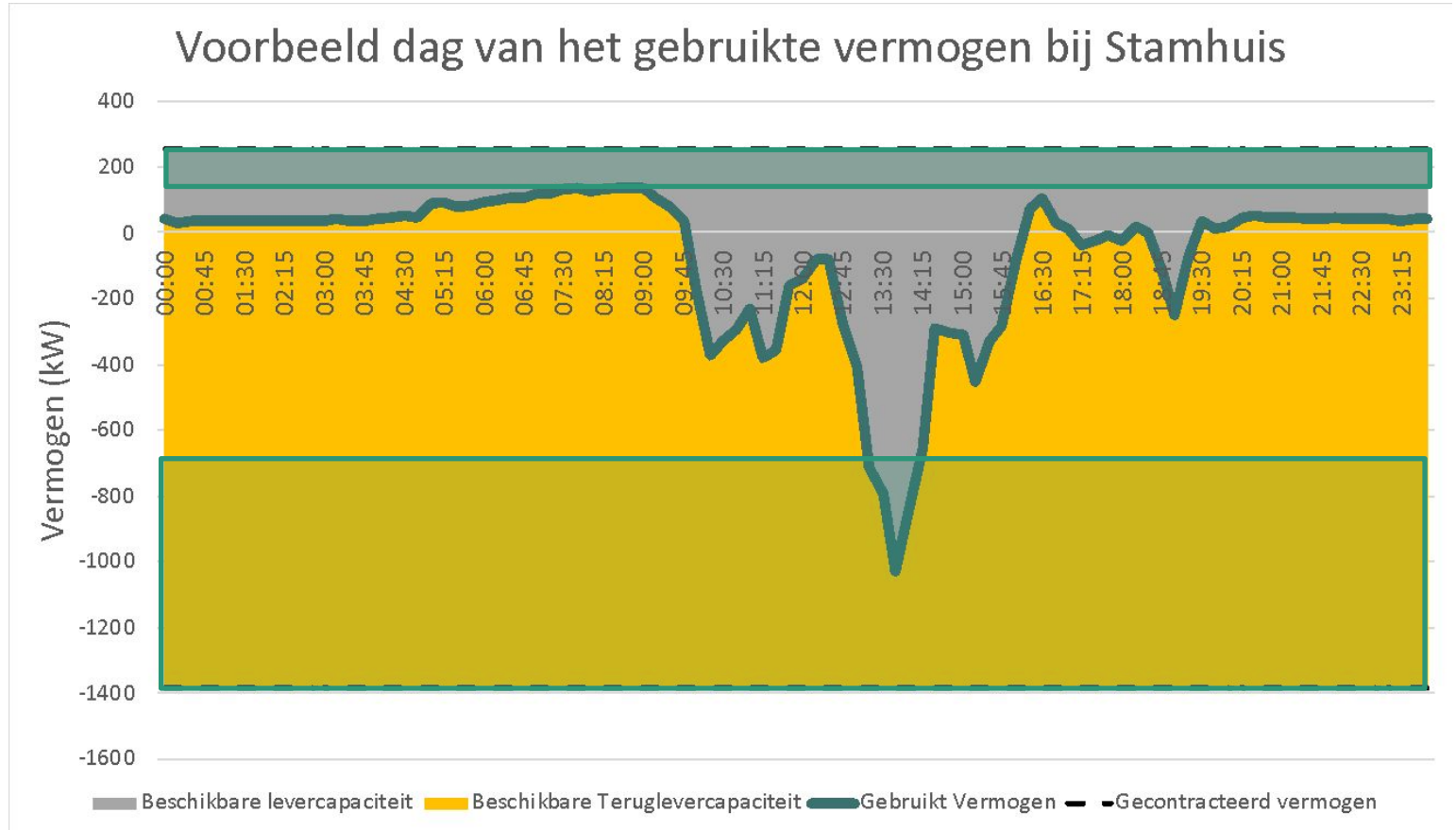
Kansen van batterijen bij bedrijven

Kansen liggen bij bedrijven met GV netaansluitingen en vermogen

Maak gebruik van :

- bestaande aansluiting
- huidig transport vermogen

90% van de tijd
blijft >50% van het
gecontracteerde vermogen
onbenut

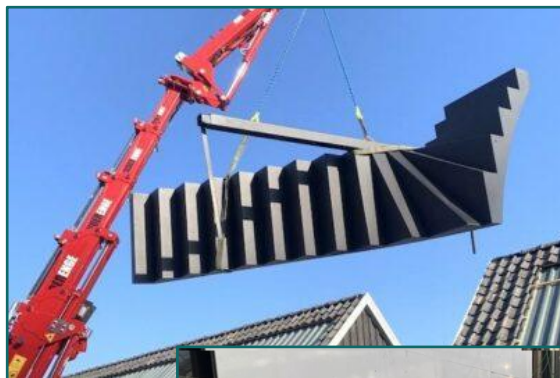


Friday Batterijen bij klanten



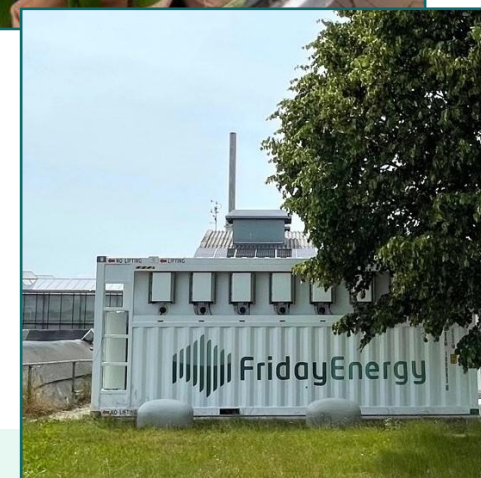
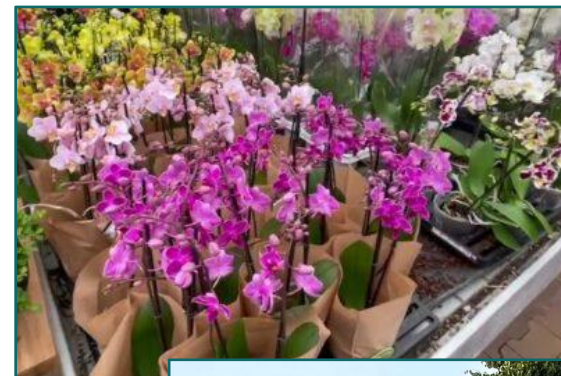
Jachthaven met e-vloot

Wilde energieneutraal worden, maar de kosten voor net aansluiting waren te hoog



Staalbedrijf wilde PV

Had hoog piekverbruik en mocht niet terugleveren aan het net



Tuinder met WKK en PV

Wilde een grotere batterij gaan inzetten als verdienmodel voor extra inkomsten

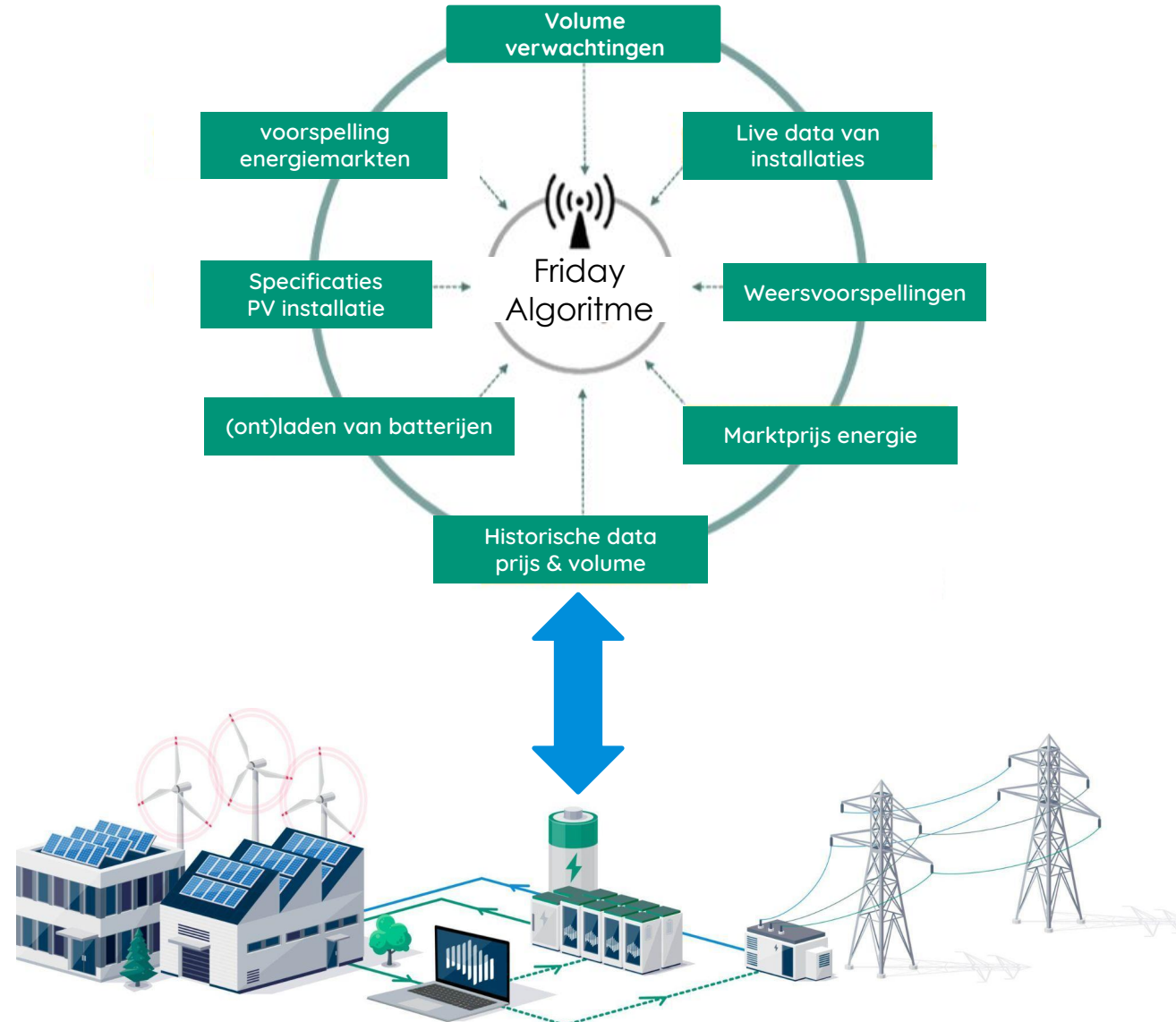
Modulaire batterijsystemen van 15kWh tot >1 MWh met EMS

Friday Batterijen bij Stamhuis



Geavanceerde Software Noodzakelijk

Batterijen laden en ontladen op het ideale moment





Energieopslag

Welke toepassingen zijn er?

Lokale diensten

Hoe kan energieopslag lokaal bijdragen?

Vergroot je
zelfvoorzienendheid

Bespaar op je
energierekening

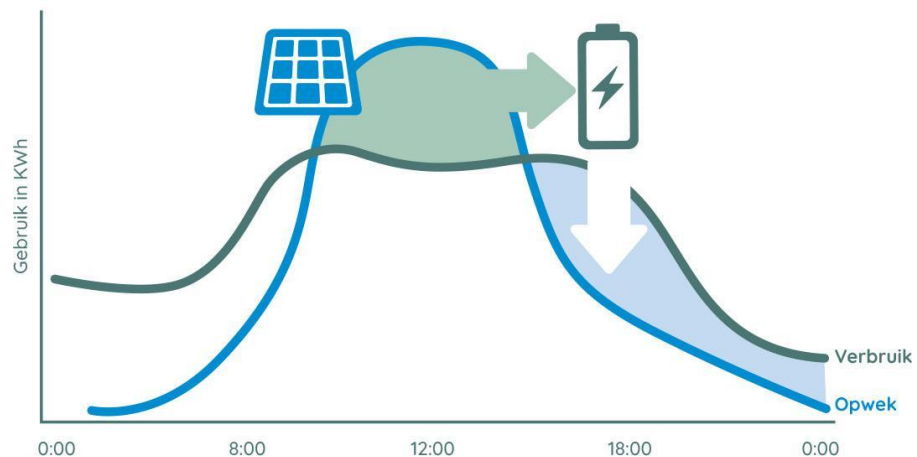
Energieverbruik eigen bedrijf

Verhogen Zelf-consumptie zon PV

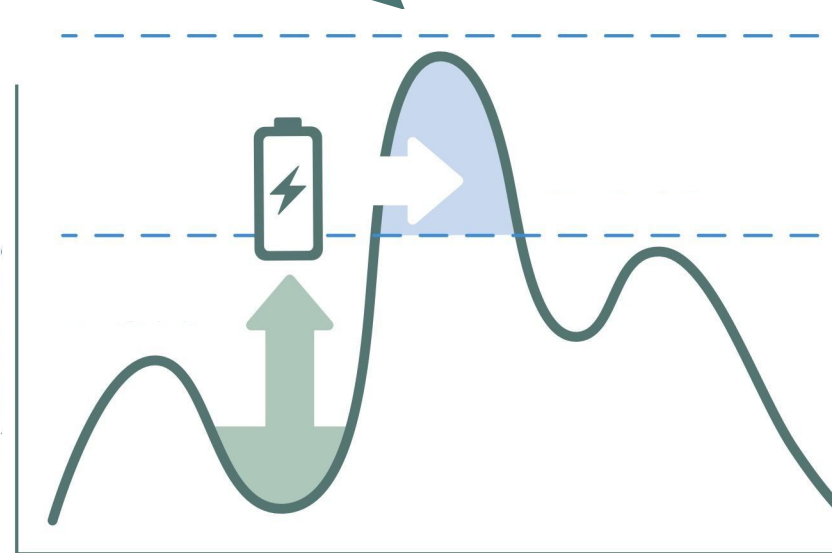
Peakshaven

Vergroot je
onafhankelijkheid

Bespaar op je
energierekening



Zonnestroom opslaan tijdens de piekuren om later te gebruiken



Energiemarkten - Dagmarkt

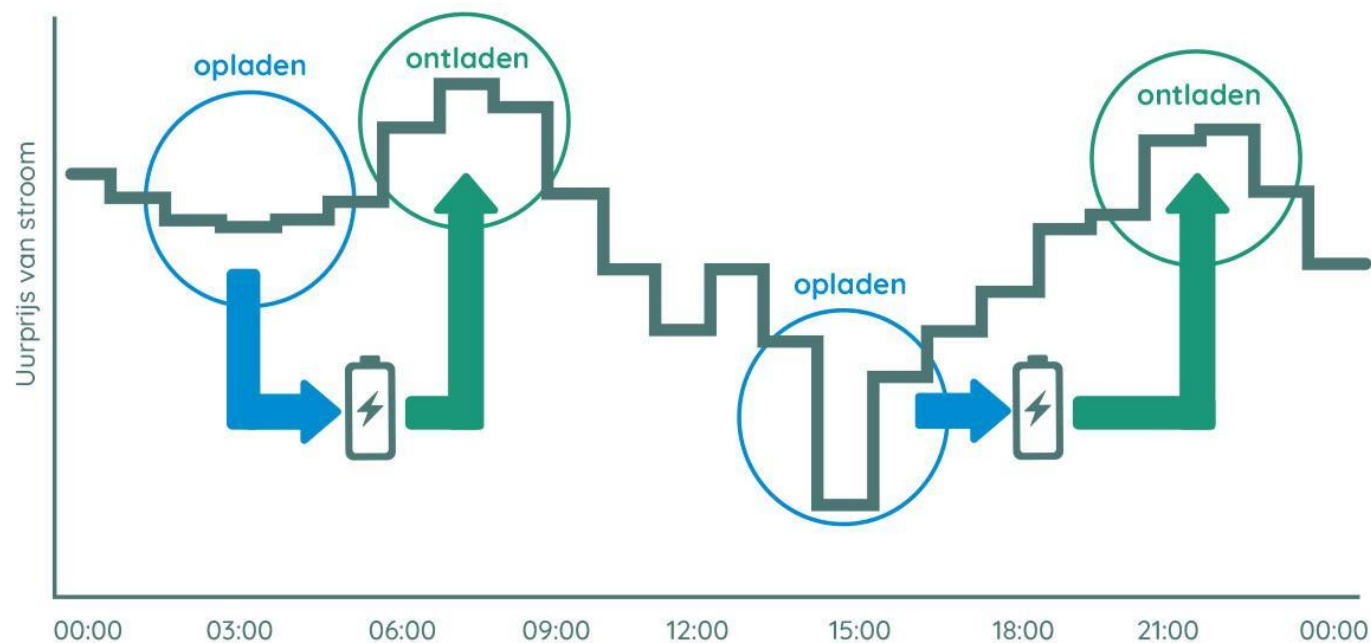
Extra bespaar potentieel door in te spelen op variërende uur prijzen

Bespaar op de energierekening

- Voorkom afnemen tijdens uren dat stroom duur is
- Voorkom terugleveren als zonnestroom weinig oplevert

Nationale markten & diensten

EPEX Spot day ahead
Intraday
Onbalans
Generation optimization



Voorbeelddag met de EPEX-stroomprijzen per uur

Inspelen op de overschotten en tekorten op het energienet

En te ontladen op
momenten met tekort

Generation optimization



Energiemarkten - Onbalansmarkt

Inspelen op de overschotten en tekorten op het energienet

Door steeds meer
weersafhankelijke
stroomopwek liggen de
hoogste en laagste
onbalansprijzen steeds
verder uit elkaar

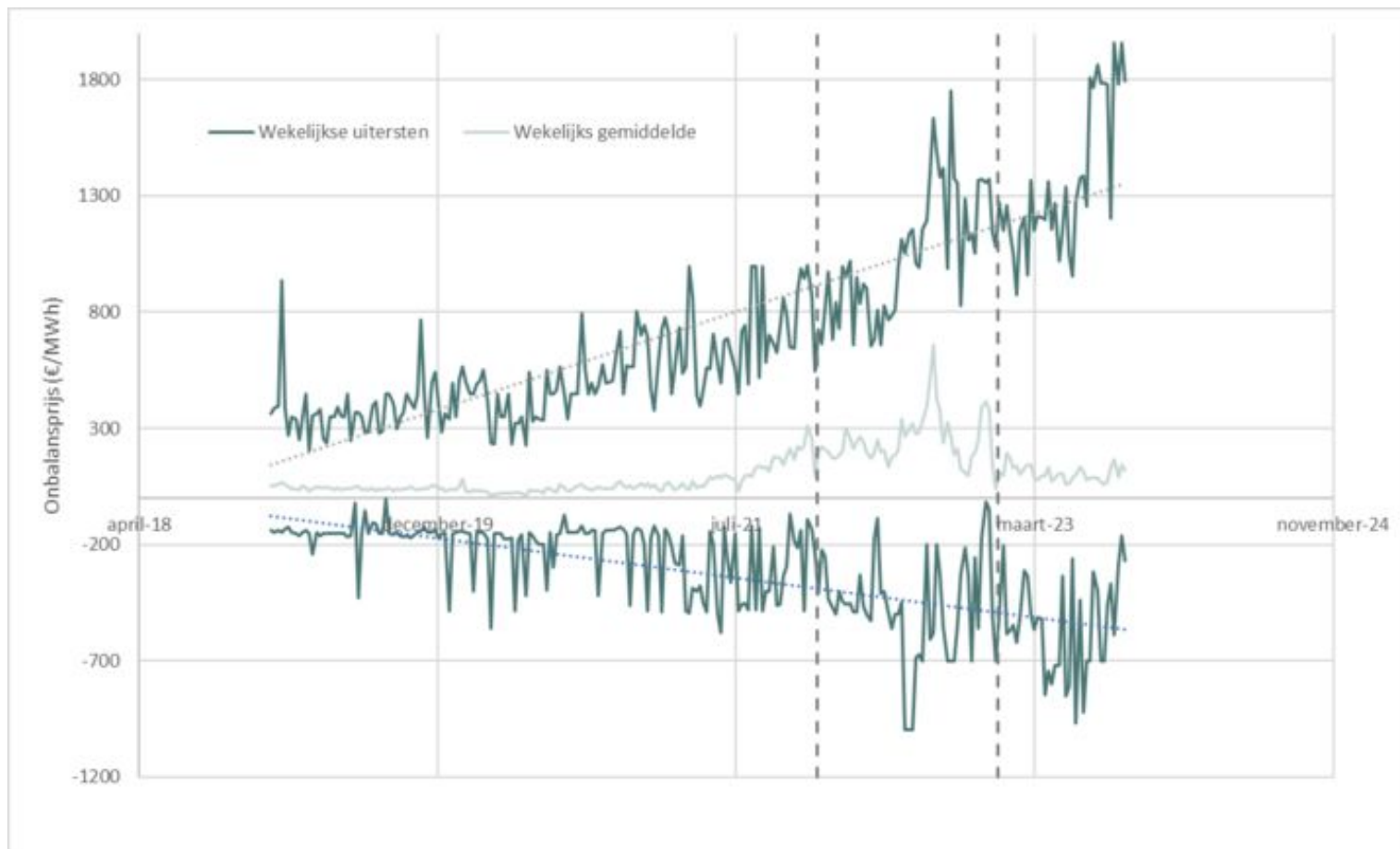
Nationale markten & diensten

EPEX Spot day ahead

Intraday

Onbalans

Generation optimization



Capaciteitsmarkten

Het net helpen balanceren als reserve capaciteit

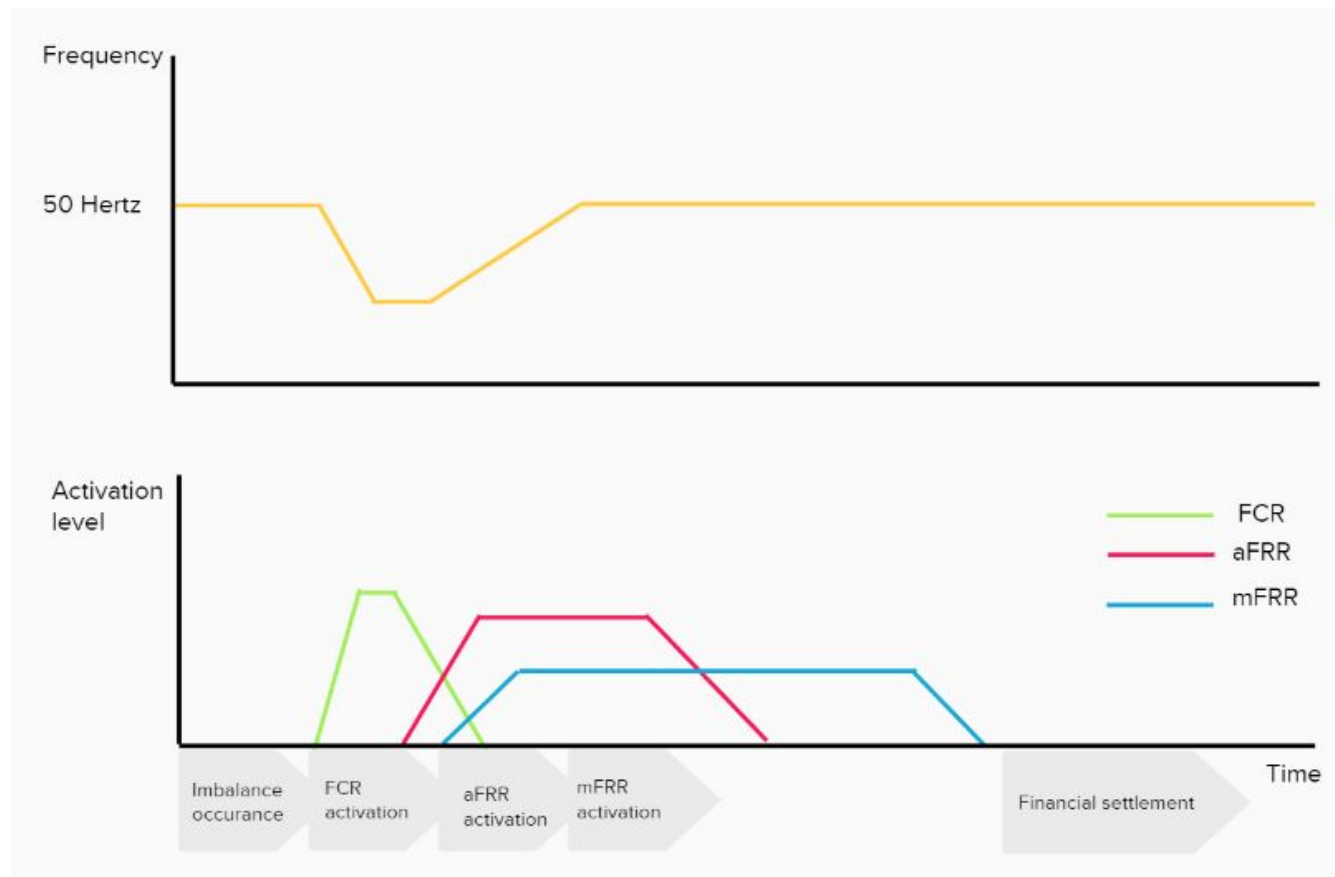
Er zijn drie capaciteitsmarkten die allemaal als doel hebben het net stabiel te houden. De markten volgen elkaar op en hebben allemaal een andere reactie snelheid

Capaciteitsmarkten

FCR

aFRR

mFRR





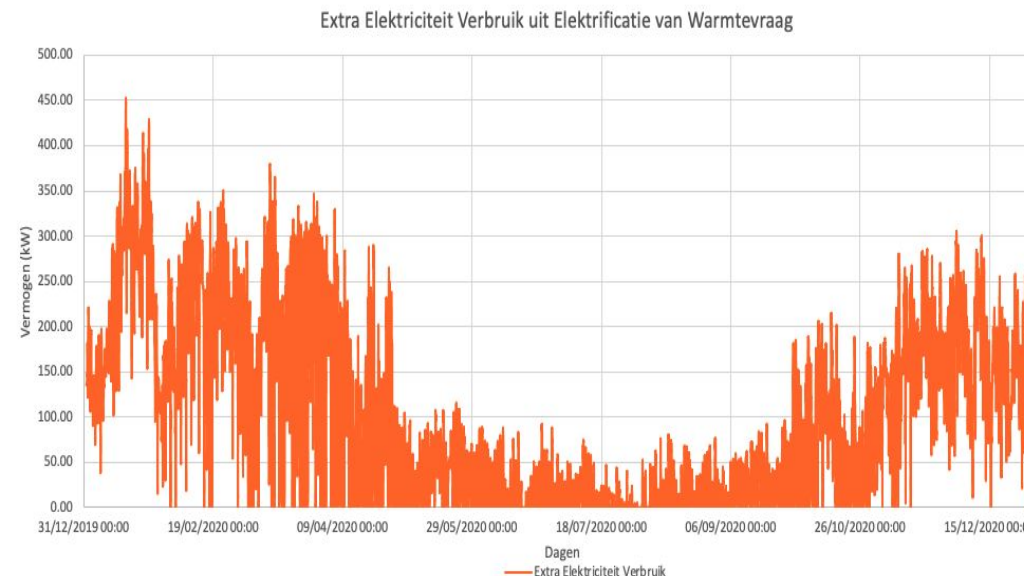
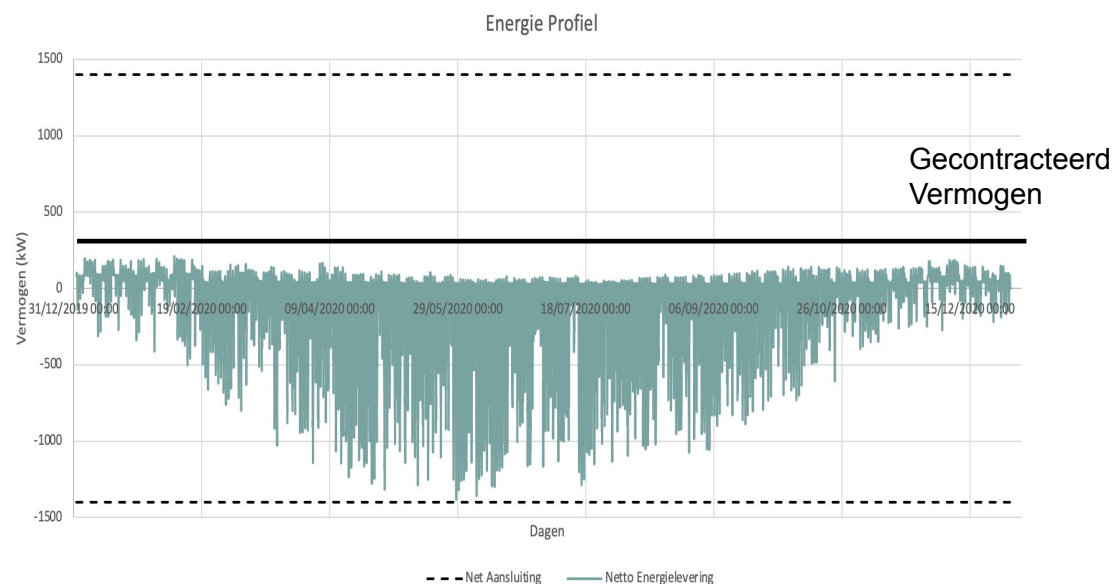
STAMHUIS

Achtergrond Stamhuis Energy

De opzet, het proces en het resultaat

Analyse fase

Uitvoerige simulaties op basis van huidig en toekomstig profiel Stamhuis



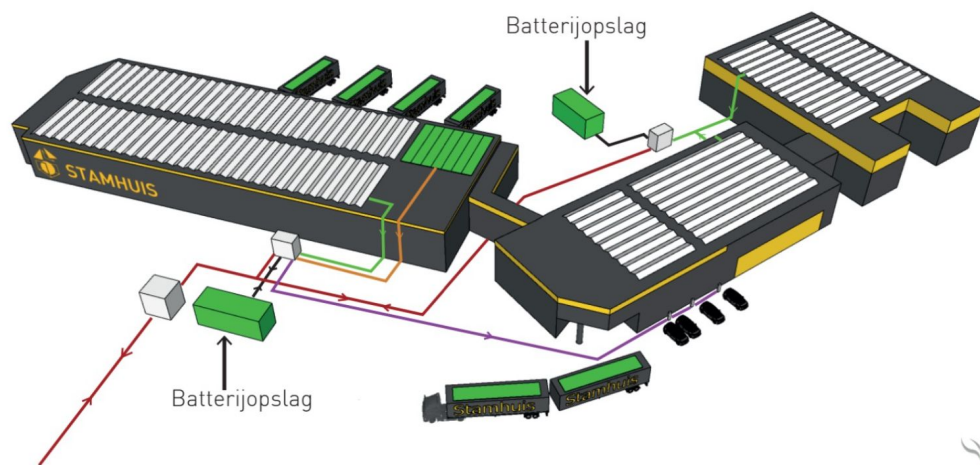
Historisch verbruik
& opwek

Extra toekomstig verbruik

660 kW
1260 kWh

Ontwerp fase

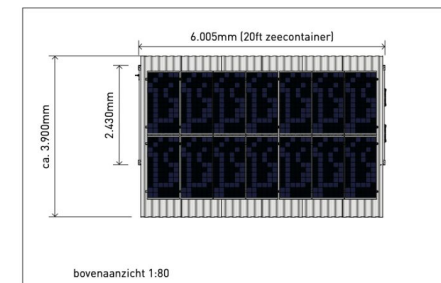
Het nauwkeurig ontwikkelen van het systeem



Congestiemanagement & powerbalancing

EUROPESE UNIE
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling
Mede gefinancierd in het kader van de respons
van de Unie op de COVID-19 pandemie

GAFA Kansen voor West II



OPMAAK GRAPHICS VOORLOPIG

kleurenstaat:
- Antraciet: RAL 7016
- Geel: RAL 1003
- Groen: cf. logo Friday Energy

Installatie fase

Aanbrengen van kabels, een stevig fundament en monteren van het systeem

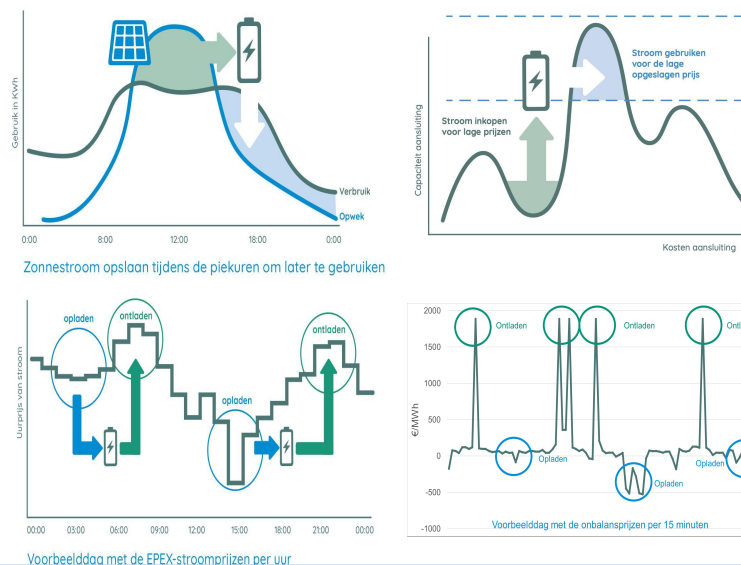


Het resultaat

Het net helpen balanceren als reservecapaciteit



Huidige Toepassingen



Toekomstige Toepassingen

Regionale
Congestiemarkt

Nationale
Capaciteitsmarkt

Partners



Universiteit
Utrecht

Berenschot



@wolkabout



STAMHUIS



CONGESTION SERVICE PROVIDER
 **Tennet**



Friday Energy BV
Europalaan 93
3526 KP Utrecht

+31 (0)85 002 0135
www.fridayenergy.nl
info@fridayenergy.nl

Rondleiding

.....

Onze partners



Universiteit Utrecht



STAMHUIS



TKI URBAN ENERGY
Topsector Energy



alliander



Holland
Solar



ENEXIS
NETBEHEER



CONGESTION SERVICE PROVIDER



Friday Energy BV
Europalaan 93,
3526 KP Utrecht

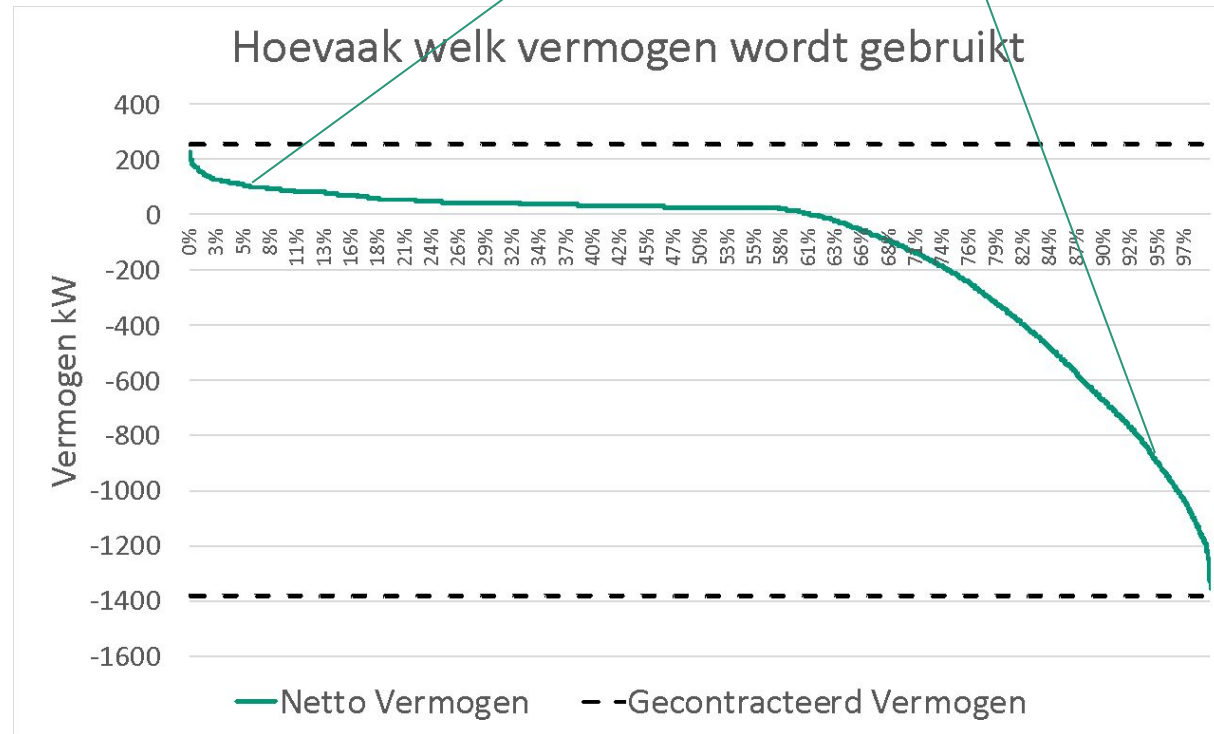
+31 (0)85 002 0135
www.fridayenergy.nl
info@fridayenergy.nl

Kansen van batterijen bij bedrijven

Kansen

- Bestaande aansluiting
- Huidig transport vermogen

Maar 90% van de tijd
is 50% van de
aansluiting
beschikbaar



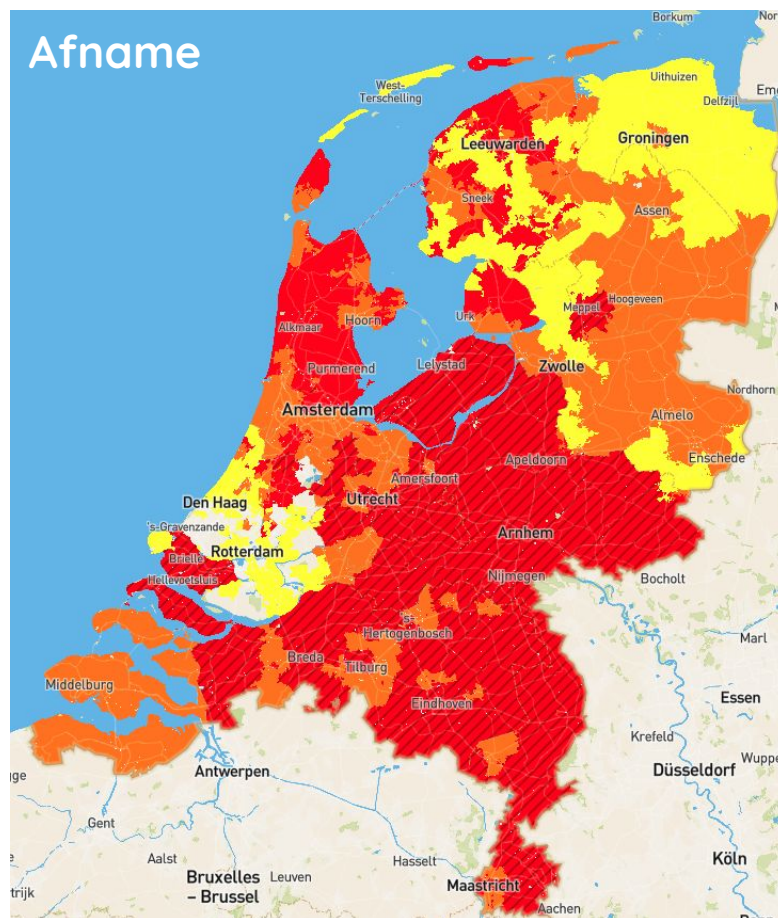
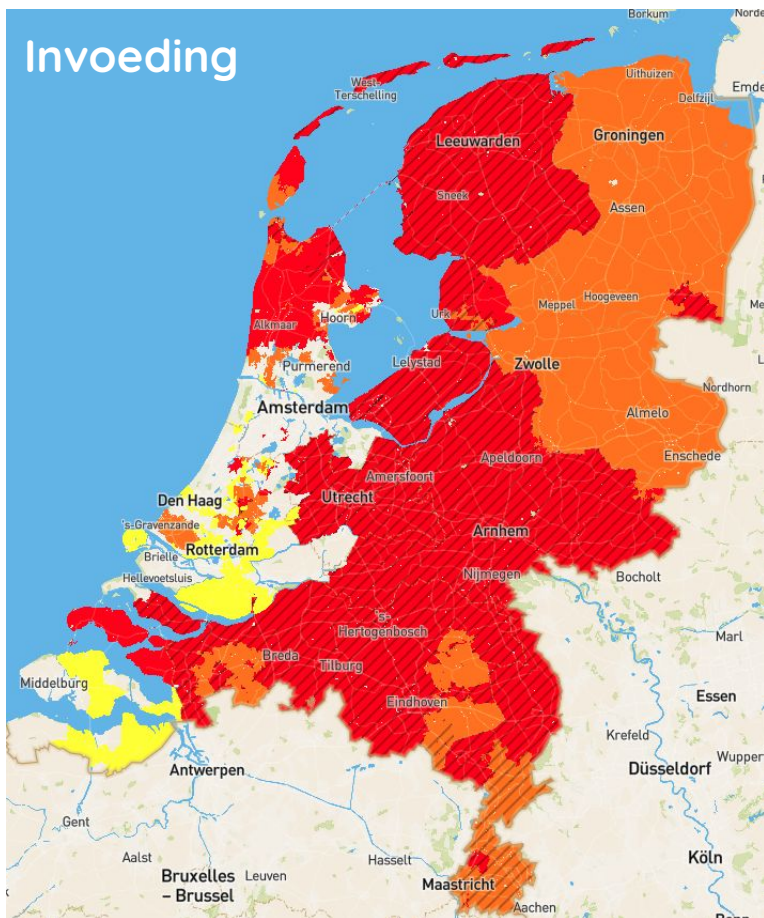
Uitdagingen van grootschalige batterijen

Grootschalige implementatie van opslag blijft uit



De uitdaging van verduurzaming

Door toename duurzaam opgewekte energie en elektrificatie van verbruik is er krapte ontstaan op het Nederlandse stroomnet



- Voldoende transportcapaciteit beschikbaar
- Gelimiteerde transportcapaciteit beschikbaar
- Zeer gelimiteerde capaciteit beschikbaar
- Geen transportcapaciteit beschikbaar



Achtergrond energietransitie