

KIVI SEMINAR

Thuisbatterijen

Hype, hoop of harde noodzaak
in de energietransitie

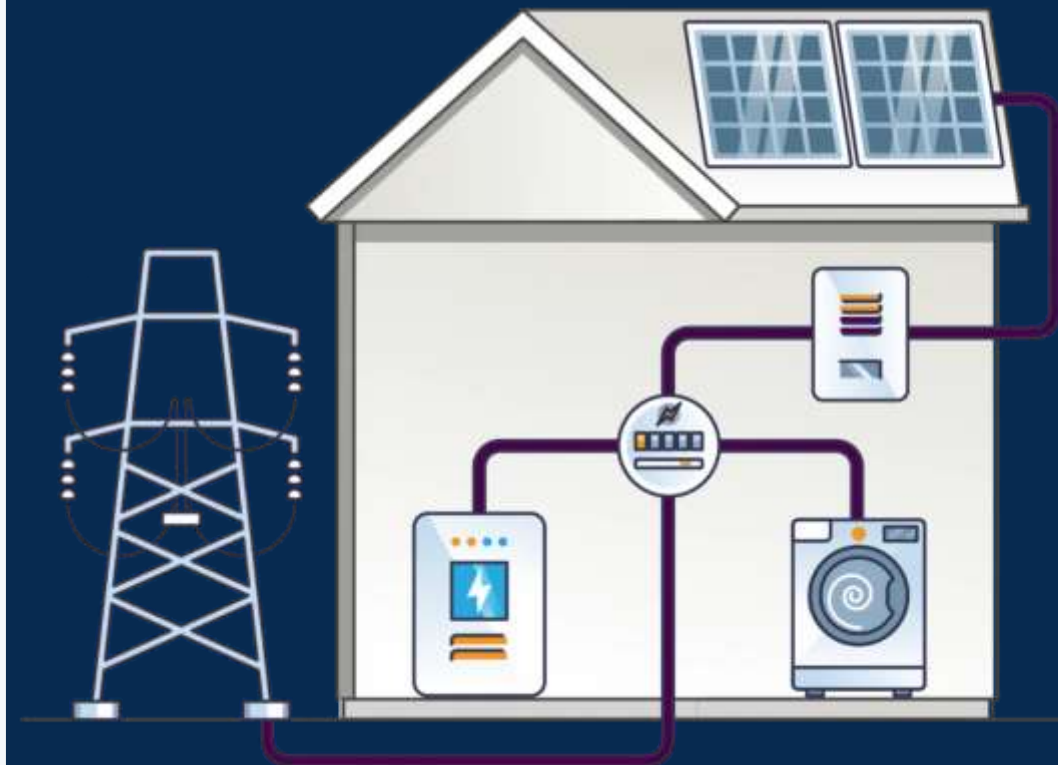
Dinsdag 13 oktober 2026

13:30–18:00 uur • HAN@Connectr Innovation Lab

Cleantech Park Arnhem



CONNECTR
energy innovation



- KIVI Regio Gelderland
 - Afdeling Elektrotechniek
 - Klankbordgroep Ingenieurs & Energietransitie

CENTRALE VRAAG

Welke rol krijgt de thuisbatterij in ons energiesysteem?

HYPE

Wat wordt beloofd?

HOOP

Wat is mogelijk?

HARDE NOODZAAK

Wat is werkelijk nodig?

Een technisch én maatschappelijk gesprek over kansen, grenzen en toepasbaarheid.

PROGRAMMA

Van techniek naar praktijk

14:00	Welkom en inleiding	Wilbert Coenen · Dagvoorzitter
14:15	Zijn thuisbatterijen wel lonend?	Henri ter Hofte · Kenniscentrum Duurzaam Leven
15:00	Typen thuisbatterijen	Twan Vooijs · Sessy
15:45	Slimme, lokale energiesystemen op wijkniveau	Ruud Wiehink – EARN E
16:30	Laadsystemen & rondleiding	Marisca Zweistra · ElaadNL

EEN KORTE PEILING

Wie heeft er al ervaring met de energietransitie?

- 01 Zonnepanelen
- 02 Een elektrische auto
- 03 Een thuisbatterij
- 04 **Alle drie**

Hand opsteken mag!

VOLGENDE SPREKER

14:15 UUR

Zijn thuisbatterijen wel lonend?



Henri ter Hofte

Kenniscentrum Duurzaam Leven

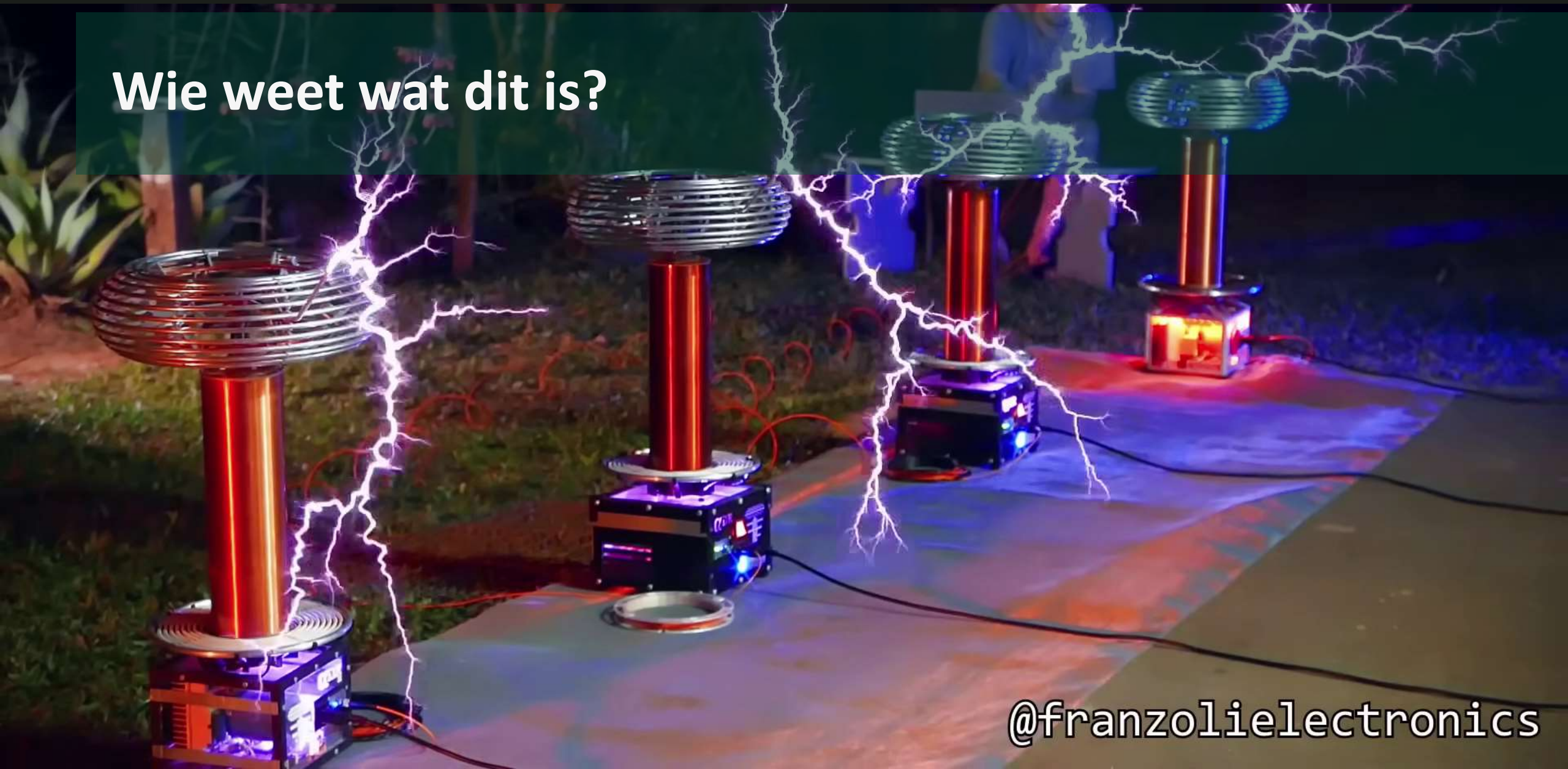
ONDERDEEL 01



Even geduld a.u.b. | Henri wordt geladen ...

@franzolielectronics

Wie weet wat dit is?



@franzolielectronics

En wie zien we hier (in het rood)?

kennis
centrum
duurzaam
leven

Is een thuisbatterij goed voor je portemonnee, piek, en planeet?

dr.ir. Henri ter Hofte

*Strategisch onderzoeker Energie in Huis, Mobiliteit en Klimaat
Kenniscentrum Duurzaam Leven*

13-10-2026 KIVI Seminar Thuisbatterijen:
Hype, hoop of harde noodzaak in de energietransitie

A photograph of a man with short dark hair, wearing a yellow patterned shirt over a white t-shirt with a pink elephant graphic. He is standing in a kitchen, looking into an open refrigerator. He is holding a package of food and placing it into a large wicker basket filled with various items. The refrigerator is open, showing shelves with food and bottles. The background shows kitchen cabinets and a tiled wall.

**kennis
centrum
duurzaam
leven**

Milieu Centraal heet nu Kenniscentrum Duurzaam Leven



**kennis
centrum
duurzaam
leven**

Zeven hoeken, zeven domeinen
eerder Milieu Centraal · al bijna dertig jaar

Waarom

Wat we doen, is gegroeid. We helpen je in huis, aan je woning, onderweg, bij het eten, met je spullen, met je geld en in je tuin en buurt.

Kenniscentrum Duurzaam Leven zegt beter wat we doen: grondig uitzoeken welke dagelijkse keuzes echt verschil maken.

Wat verandert

Onze naam, ons logo en onze huisstijl. Je vindt ons nu al op duurzaamleven.nl.

Wat blijft

Dezelfde mensen, dezelfde onafhankelijke kennis en dezelfde werkwijze.



**kennis
centrum
duurzaam
leven**



Missie

**Duurzamer leven
vanzelfsprekend maken
voor iedereen.**

**En hen zo helpen
hun eigen leven groener,
comfortabeler,
schoner en uiteindelijk
betaalbaarder
te maken.**

kennis
centrum
duurzaam
leven



Wij maken **duurzaam leven vanzelfsprekend** voor iedereen in Nederland



Wij zijn het **kenniscentrum voor duurzaam leven**

kennis
centrum
duurzaam
leven

Ontdek wat jij kunt doen!



Energie besparen



Eten en drinken



Duurzaam winkelen



Duurzaam vervoer



Minder afval

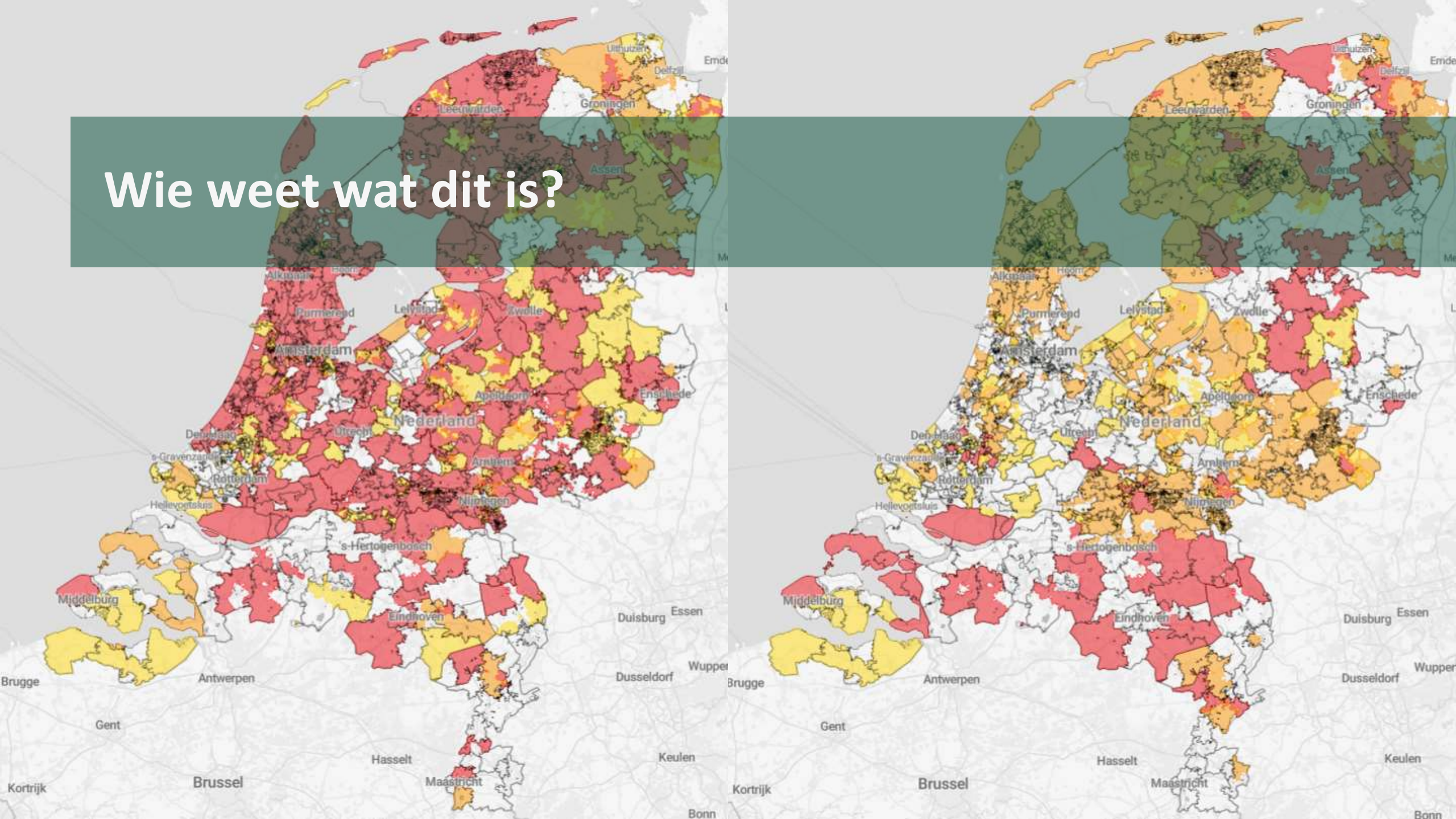


Huis en tuin



Klimaat en aarde

Wie weet wat dit is?



Dat was ~ transportschaarste



Dit is (een test van) netcongestie!





Dit? Uit de hand gelopen netcongestie



duurzamer energiesysteem?

van

regelbaar

naar

meebewegen met zon & wind

Soms gaat het zo ...



Soms gaat het zo ...

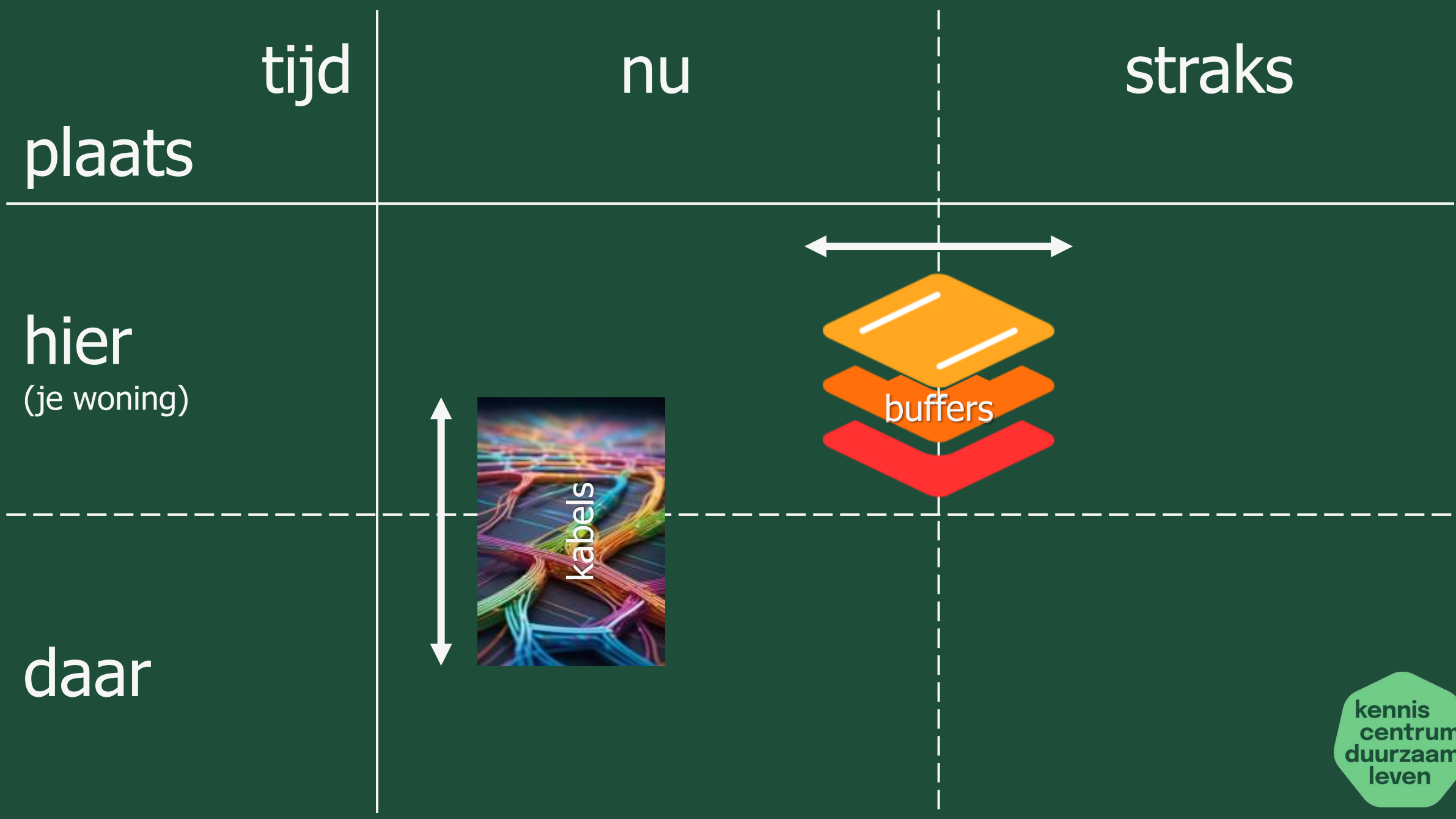


A photograph of two surfers sitting on their boards in the ocean at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm orange glow. The surfers are silhouetted against the bright light. The sky is filled with soft, wispy clouds.

En soms gaat het zo ...

van
regelbaar

naar
meebewegen met zon & wind



tijd

nu

straks

plaats

hier
(je woning)

daar



kabels



buffers

Slim met stroom?

**je
stroomgebruik (laten) verplaatsen**

**naar
gunstiger momenten**

**door
slim van buffers gebruik te maken**

Slim met stroom thuis

De grote vier

Toepassing	Buffer	Buffer nieuw?
 Slim laden	Batterij elektrische auto	Nee
 Slim verwarmen	Thermische massa woning	Nee
 Slim warm water	Buffervat	Soms
 Slim stroom opslaan	Thuisbatterij	Ja

Wat optimaliseer je?

Niet alles kan altijd tegelijk

- Portemonnee [€]: kijken door gouden bril
- Piek [kW]: kijken door donkerblauwe bril
- Planeet [kgCO₂e]: kijken door groene bril



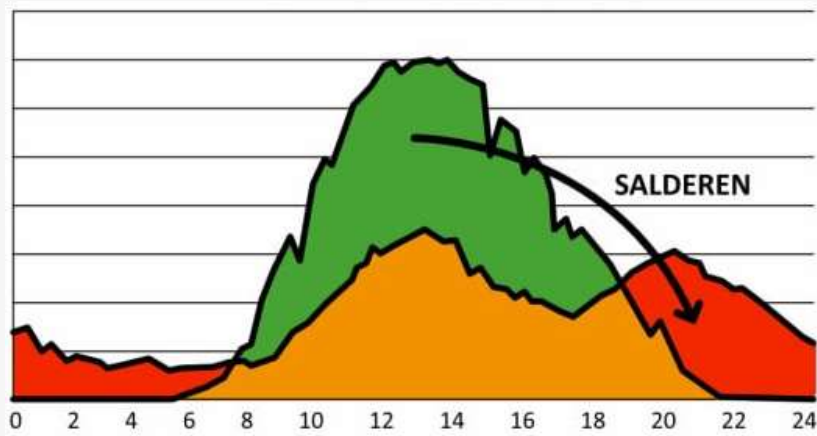
Portemonnee [€]

prikkels overheid

Vanaf	Maatregel	Tijdig	Lokaal
2026	Dynamische contracten verplicht aanbieden	✓	
2026	Energiedelen	✓	✓
2026	KV Flex: negawatts op afroep	✓	✓
2027	Einde salderen	✓	
2029	Tijdafhankelijke nettarieven	✓	

Portemonnee [€]

- **Verliesaversie**
 - spijt minimaliseren, sunk costs, emotioneel/rationeel



- **Onzeker of je een thuisbatterij terugverdient**
 - 'hangt er vanaf': profiel verbruik/opwek, hoe 'slim', glazen bol...
- **Raming terugverdientijd**
 - 6,5 tot 22 jaar met een levensduur van 10 tot 15 jaar



Piek [kW]

Rol thuisbatterij in energiesysteem

- Rol opslag
 - Waar, wanneer en hoe organiseren we dit op de beste manier?
 - Thuisbatterij slechts 1 van de vele opties. Er zijn alternatieven...
- Meer eigen zonnestroom direct gebruiken
 - bijvoorbeeld witgoed of slimme warmtebuffer
- EV batterij
 - meer kWh opslag, slim laden en belofte V2G
- Collectieve opslagtechnieken
 - bijvoorbeeld buurtbatterij



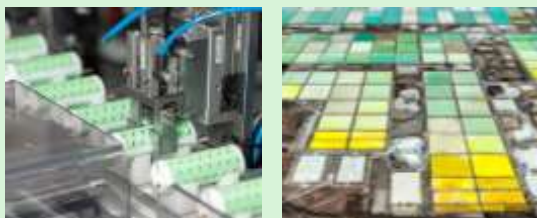


Planeet [kgCO₂e]

productie-uitstoot 'terugverdienen' is onzeker

Productie

- Hoge klimaatimpact, afhankelijk van productielocatie
- Vooral de batterijcel, ook omvormer en behuizing
- Lithium: druk op bodem, water en biodiversiteit



Gebruik

- CO₂-winst hangt af van systeemgrens, stroommix, laadstrategie en aantal batterijen
- Risico: curtailment onzeker, dubbeltelling
- Alternatief: opslag als systeemvoorwaarde, zonder CO₂-toekenning



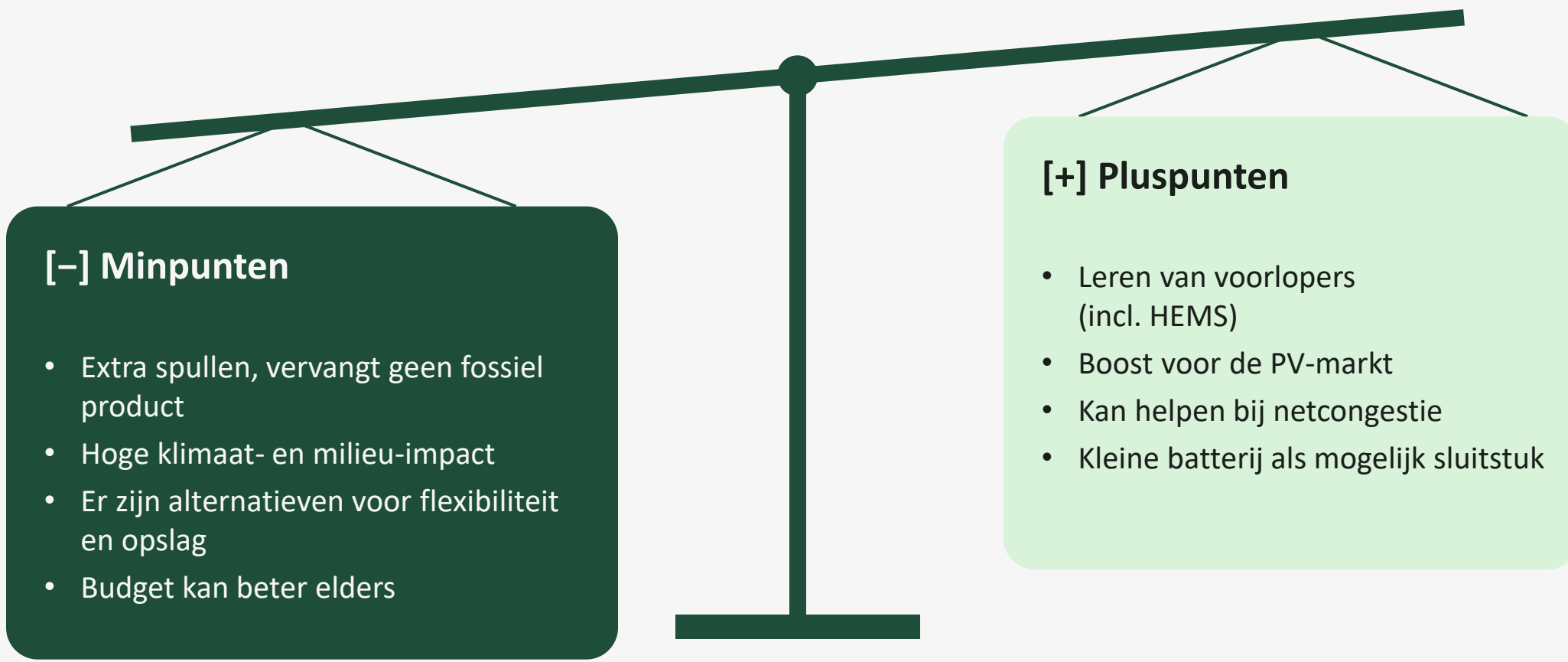
End of life

- Zelden meegenomen in studies
- Nu nieuwe grondstoffen, later hergebruik (beleid)



Thuisbatterij: ja of nee?

Voor de meeste huishoudens wegen de minpunten nu nog zwaarder



[-] Minpunten

- Extra spullen, vervangt geen fossiel product
- Hoge klimaat- en milieu-impact
- Er zijn alternatieven voor flexibiliteit en opslag
- Budget kan beter elders

[+] Pluspunten

- Leren van voorlopers (incl. HEMS)
- Boost voor de PV-markt
- Kan helpen bij netcongestie
- Kleine batterij als mogelijk sluitstuk

Praktisch advies

Wanneer wel?

- Helder motief: milieu, gadget of onafhankelijkheid
- Past bij je energieprofiel (check 1 jaar P1-data)
- Woning al elektrisch en verduurzaamd (batterij als sluitstuk)
- Netvriendelijk in te zetten bij netcongestie

Als je toch koopt

- Geen joekel: 2 tot 6 kWh is vaak genoeg
- Gebruik voor zelfconsumptie, eventueel netvriendelijk
- Laat installeren door erkend installateur (behalve plug-in)
- Plaats veilig: liefst schuur of garage, niet in vluchtroute, geventileerd, met rookmelder, beschermd tegen stoten

Advies op maat van woning en huishouden



Slim laden

Rekenmodel in de
maak



Slim verwarmen

Net begonnen



Slim warm water

Net begonnen



Slim stroom opslaan

Volgt later

Wanneer is een thuisbatterij wél waardevol, en voor wie?

Slim met stroom: advies op maat

berekend in je eigen browser

open databronnen

KNMI
weer

CBS/IenM · ODin
mobiliteit

CBS/BZK · WoON
woningen

NEDU/ALPG
stroomprofielen

BCRG
kwaliteitsverklar.

⋮

NED/ENTSO-E
dyn. tarieven/CO₂

geautomatiseerd ophalen
→ open datapakketten updaten
(jaarlijks? per kwartaal, maand?)

Server Kenniscentrum Duurzaam Leven

rekenmodellen (Python)

open datapakketten

- weer
- EV-db: mobiliteitsprofielen
- WP-db: comfortprofielen
- stroomprofielen
- gastarieven
- (dynamische) stroomtarieven
- (dynamische) CO₂-emissie
- (tijdafhankelijke) nettarieven

browse-verzoek
(URL + IP-adres)

rekenmodel(len) +
open datapakket(ten)

geen gevoelige
data naar buiten

woning



Browser

wattdeflex.duurzaamleven.nl



berekent...

kWh, kW, CO₂, €

postcode+huisnr

Publieke registers, bijv.

- BAG (kadasteinfo)
- 3D-BAG (3D-woning)

data

login

Externe bronnen, bijv.

- EDX (stroom interval)
- EP-Online (label, detail)
- slimme thermostaat
- EV

data

Lokale databronnen, bijv.
· slimme meter (P1/X1)

kennis
centrum
duurzaam
leven

LinkedIn



dr.ir. Henri ter Hofte

Strategisch onderzoeker Energie in huis, Mobiliteit en Klimaat

henri.terhofte@milieucentraal.nl

**Wij zochten
het uit**

**kennis
centrum
duurzaam
leven**





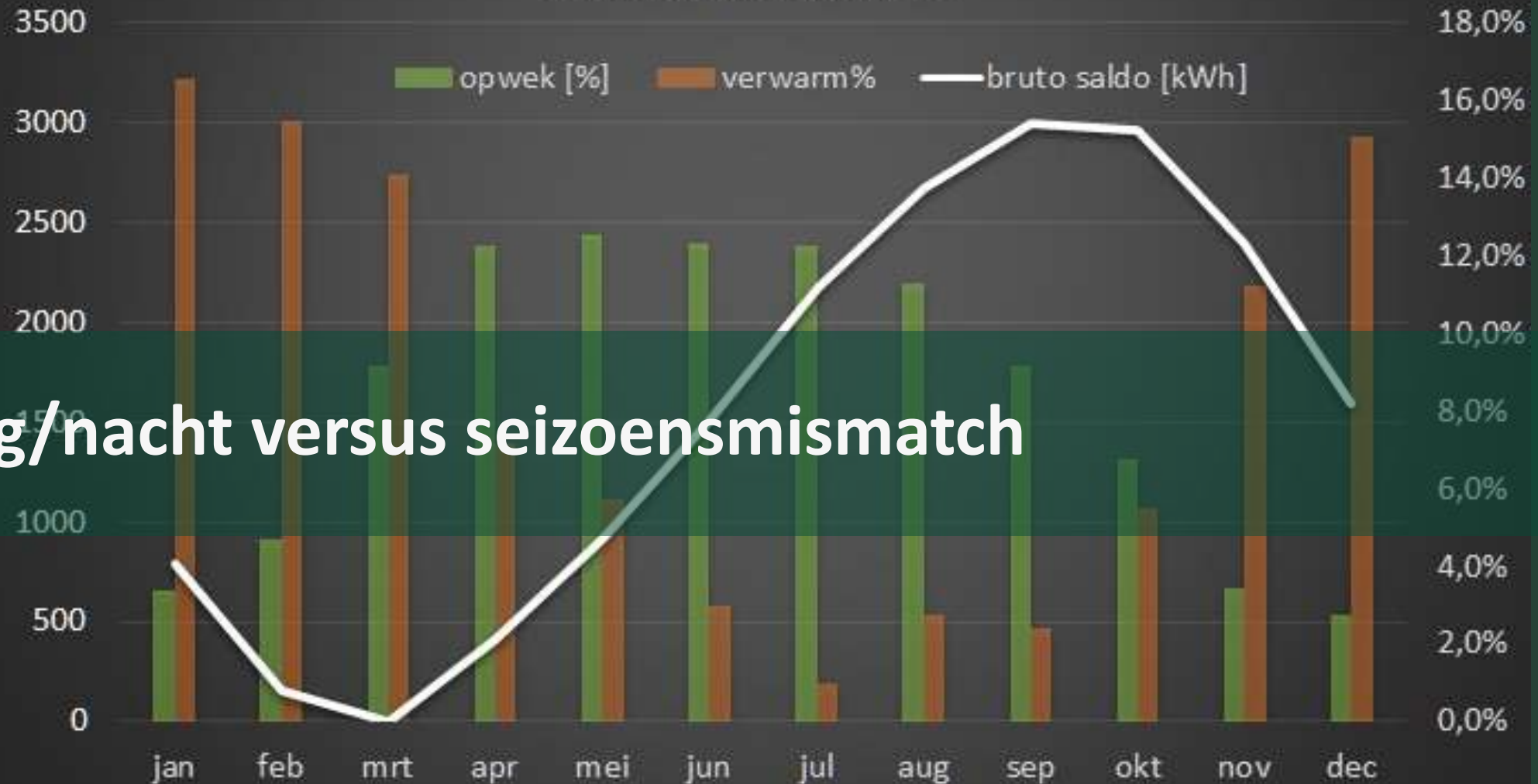
Zeven van Duurzamer Leven

Seizoensverloop 3000 kWh accu (bruto capaciteit)

off-grid all-electric nulwoning

39 GJ warmte / COP 3,1 = 3500 kWh verwarmen + 1250 kWh warm water
+ 200 kWh koken + 3100 kWh elektriciteit
met accu laad-ontlaad efficiëntie 85%

data & grafiek: @HeNRGi



Dag/nacht versus seizoensmismatch

VOLGENDE SPREKER

15:00 UUR

Typen thuisbatterijen



Twan Vooijs

Sessy

ONDERDEEL 02

De thuisbatterij *onzin, nuttig of noodzaak?*

okt 2026



CHARGED B.V.
Wanraaij 4
6673 DN Andelst
info@sessy.nl

Agenda

- Toekomstig energiesysteem
- Batterijtechnologie
- Elektriciteitsnet en spanningskwaliteit
- De business case
- Veiligheid

Het elektriciteitsnet

- We rijden hetzelfde aantal kilometers, maar zijn gemiddeld harder gaan rijden

Van **spieren** naar

Kolen naar

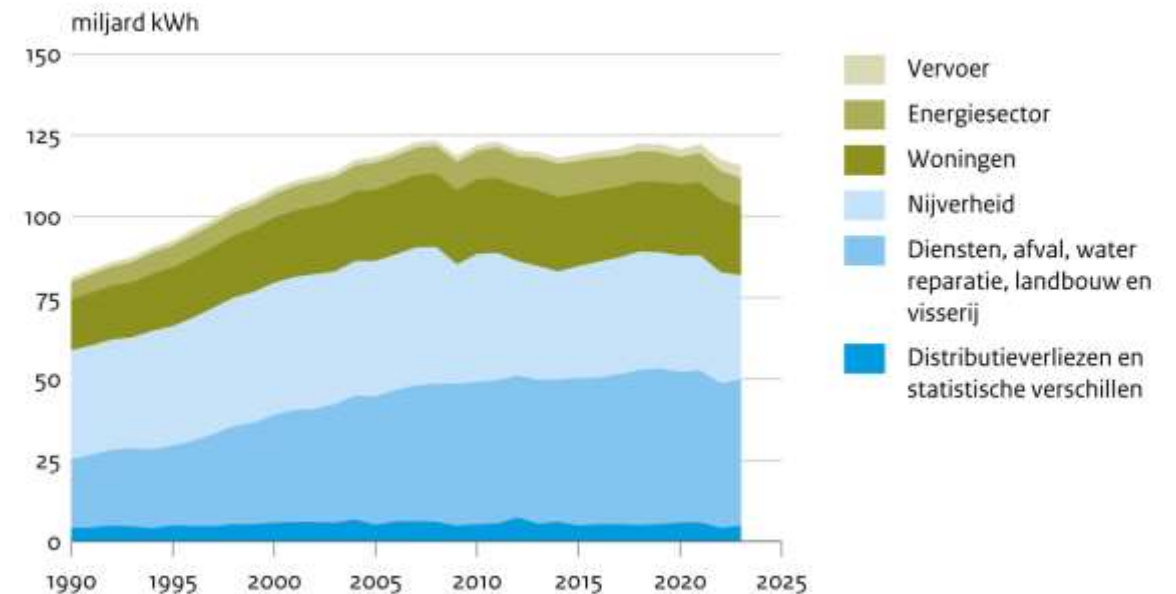
Olie en gas

Naar **wind en zon**

Wat betekent dat voor het net?

En voor je woning?

Verbruik van elektriciteit



Utrecht

- Nu 1 trafo, moetener 4 worden
- Dubbel inlussenop 380kV!
- Breukelen Kortrijk 380 –1 trafo (ook Boxmeer) in 2017 gebouwd (dus 2007 bedacht), straks 4 trafo's
- Utrecht Noord

Bron: Bart Gommeren - Tennet



Batterijtechnologie

Zink-koolstof, niet herlaadbaar

Alkaline, niet herlaadbaar

Primaire lithiumbatterij, niet herlaadbaar

Loodzuur

Lood-koolstof

Nikkel-cadmium, NiCd

Nikkel-ijzer, NiFe

Nikkel-metaalhydride, NiMH

Lithiumion met lithium-kobaltoxide, LCO

Lithiumion met nikkel-mangaan-kobalt,
NMC/NCM

Lithiumion met nikkel-kobalt-aluminium, NCA

Lithiumion met lithium-ijzerfosfaat, LFP

Lithiumion met lithium-mangaan-ijzerfosfaat,
LMFP

Lithiumion met lithiumtitanaatanode, LTO

Lithiumion met grafiet-siliciumanode

Lithiumion met een anode met zeer
hoog siliciumaandeel

Lithium-metaal met vloeibare elektrolyt

Anode-free lithium-metaal

Solid state met sulfide-elektrolyt

Solid state met oxide-elektrolyt

Solid state met polymeerelektrolyt

Solid state met compositelektrolyt

Semi-solid, quasi-solid en gelbatterijen

Condensed-elektrolytbatterijen

Natriumion

Lithium-zwavel

Solid-state lithium-zwavel

Waterige zinkion/zink-metaalbatterijen

Herlaadbare zink-lucht

Vanadium-redoxflow

IJzer-flow

Zink-broom, zowel flow als niet-flow

Zuur-baseflow, zoals AQUABATTERY

Waterstof-broomflow, zoals Elestor

IJzer-lucht

Natrium-zwavel bij hoge temperatuur,
NaS

Natrium-nikkelchloride, ZEBRA-type

Magnesiumbatterijen

Calciumbatterijen

Aluminiumbatterijen

Lithium-lucht

Lithium blijft voorlopig de hoofdmode

Groep	Technologie	Huidige energiedichtheid op celniveau	Beoogde energiedichtheid	Cycli tot circa 80% resterende capaciteit/energie	Sterke kant en belangrijkste beperking
Veelgebruikt	Loodzuur	30–50 Wh/kg	Beperkte verdere stijging	Circa 500–1.400 bij diepe cycli voor de hier gebruikte referenties. Speciale uitvoeringen kunnen afwijken	Goedkoop en hoge startstromen. Zwaar en gevoelig voor diep ontladen en sulfatering
Veelgebruikt	LFP	Circa 140–210 Wh/kg	Verdere verhoging, maar beperkte ruimte binnen dezelfde kathodechemie	Circa 2.500–6.500 als representatieve referentieband, veelal bij ongeveer 80% ontladingsdiepte	Lange levensduur en relatief stabiele kathode. Minder energie per kg en liter
Veelgebruikt	NMC/NCA	Circa 180–300 Wh/kg	Hoger door verbeterde kathodes en anodes	Circa 1.500–5.000 als indicatieve referentieband voor NMC. Sterk afhankelijk van cel en laadvenster	Hoge energiedichtheid. Stabiliteit en veroudering vragen nauwkeurige beheersing
Veelbelovend	Natriumion	Voorbeeld CATL Naxtra: 175 Wh/kg, fabrikantopgave	Geen uniforme, breed bevestigde toekomstige waarde	CATL claimt meer dan 10.000 cycli, maar bevestigt in het aangehaalde persbericht geen eindgrens van 80%	Vermijdt lithium. Lagere energiedichtheid en minder volwassen productieketen
Veelbelovend	Lithiumion met siliciumanode	Concrete Amprius-voorbeelden: 315, 400 en 450 Wh/kg	Amprius heeft een 500 Wh/kg-platform aangekondigd en extern laten valideren	315 Wh/kg: 1.400 cycli; 400 Wh/kg: 300 cycli; 450 Wh/kg: 150 cycli, volgens productspecificaties tot 80% SOH	Meer energie bij minder gewicht. Uitzetting en slijtage beperken vooral de energierijkste uitvoeringen
Veelbelovend	Solid-state lithium-metaal	QuantumScape QSE-5-prototype: 301 Wh/kg en 844 Wh/liter	QuantumScape noemt 800–1.000 Wh/liter als commerciële doelband. Geen overeenkomstige uniforme Wh/kg-doelwaarde	Gepubliceerd commercieel doel: 800 cycli tot 80% energieretentie. Een ander A0-prototype haalde meer dan 1.000 equivalente volledige cycli met meer dan 95% energieretentie	Potentieel hogere energie en minder vloeibare elektrolyt. Grensvlakken, druk en productie blijven uitdagingen

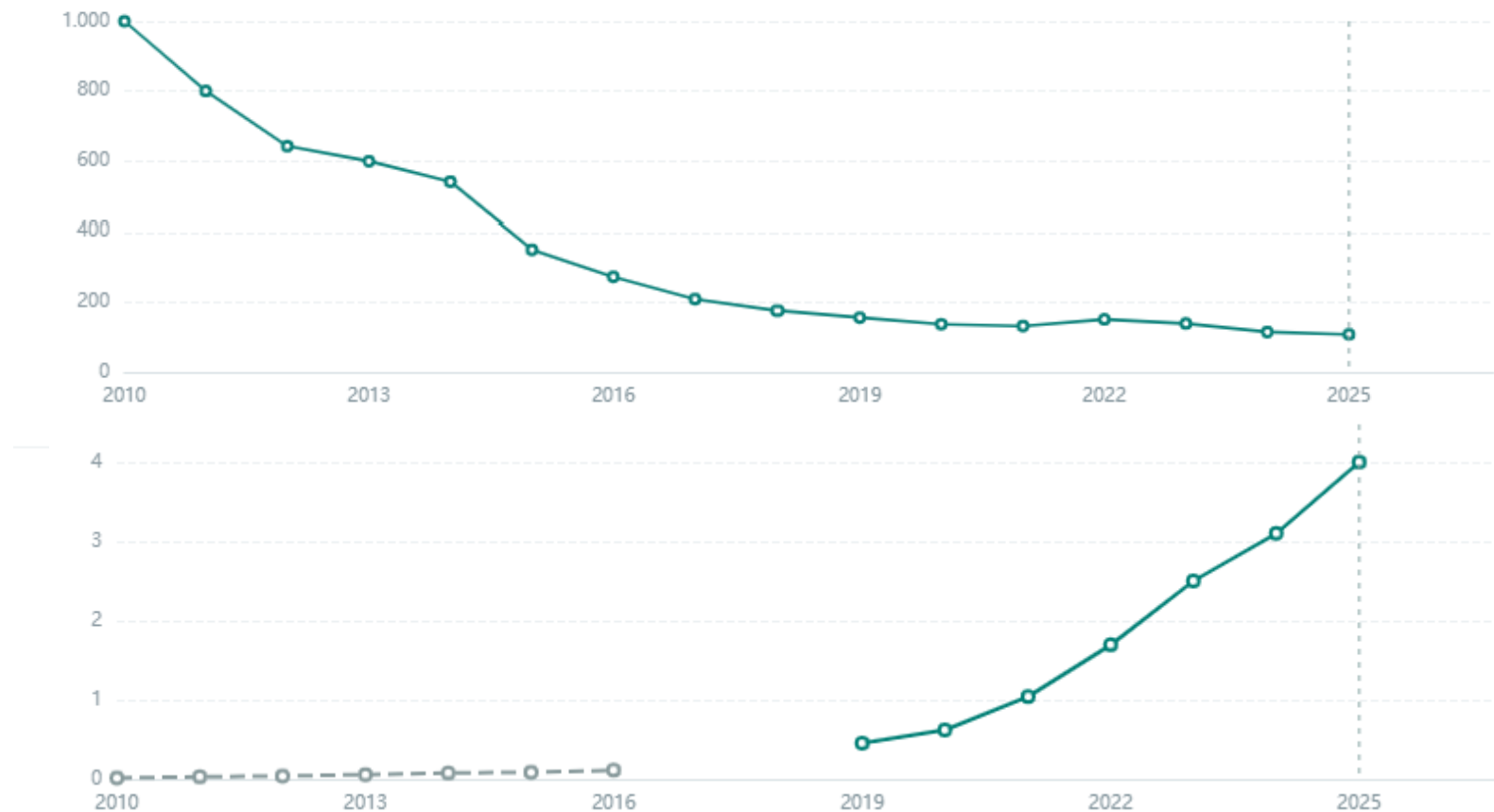
Supply Chain

Mijn verwachting:

Lithium blijft sterk doordat technische prestaties en industriële schaal elkaar versterken. Natrium kan in passende toepassingen groeien en voor grote fabrikanten een tweede materiaalroute worden. Silicium, lithium-metaal en veel solid-stateontwerpen kunnen de bestaande lithiumketen juist verder benutten.

Prijs

- De batterij is niet meer het duurste onderdeel van een thuisbatterij



Spanningskwaliteit

- Spanningskwaliteit: meestal binnen de normen, lokaal toenemende problemen
 - Spanningsmeldingen bij Stedin
 - 2021: 1279
 - 2022: 1510
 - 2023: 3300
- Midden- en hoogspanning: een gemengd beeld. Op MS daalde het gemiddelde aantal hinderlijke spanningsdips per meetlocatie circa 13% tussen 2021 en 2025. Tegelijk namen sommige normoverschrijdingen toe, waaronder flikker op LS en MS in 2025.
- Meer vermogenslektronica verandert de aandachtspunten voor netkwaliteit. Harmonische en hoogfrequente verstoringen kunnen aantoonbaar apparatuur beïnvloeden, maar een landelijke toename van de impact is met de beschikbare gegevens niet vastgesteld. Gerichte monitoring blijft nodig.

De business case - CO2

1 kWh fossiel opwekken heeft een CO2 uitstoot van 0,743 kg

Echter, het RVO rekent niet met 0,743 maar met **0,27 kg**

Sessy 5 kWh kost ±500 kg CO2 om te produceren

160 ~ 240 dagen * 5 kWh = 800 ~ 1200 kWh

Met eco modus; 365 dagen * 5 kWh = 1800 kWh

Nom → $500 \text{ kg} / (1000 \text{ kWh} * 0,27 (=270)) = 1.8 \text{ jaar}$

Eco → $500 \text{ kg} / (1800 \text{ kWh} * 0,27 (=486)) = 1 \text{ jaar}$

Niet elke opgeslagen kWh voorkomt een grijze kWh, laat dat voor **1/4** van de kWh'en slechts het geval zijn.

Nom → $500 \text{ kg} / (270 / 4) = 7.1 \text{ jaar}$

Eco → $500 \text{ kg} / (486 / 4) = 4.1 \text{ jaar}$

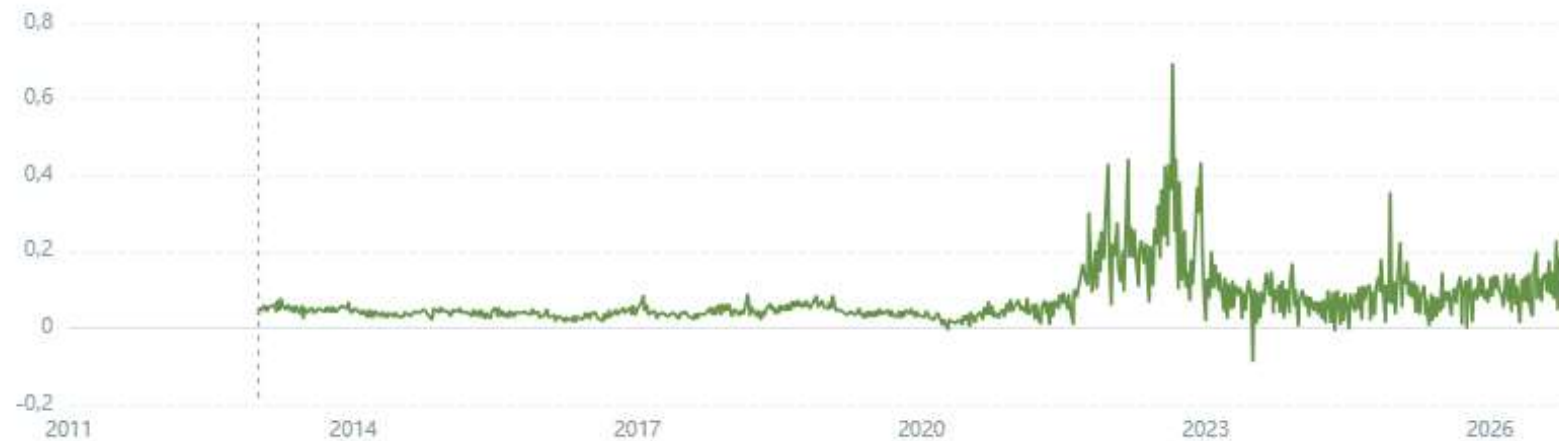
Centjes?

- Een batterij produceert geen energie maar verplaats energie
- $\text{Waarde} = \text{€}_{\text{energie uit}} - \text{€}_{\text{energie in}}$
- Vergoeding voor congestie
- Zonnestroom opslaan
- Handelen op day-ahead & intraday
- Onbalans
- Balansdiensten FCR, aFRR & mFRR
- Congestiemangement

Verdienmodellen

Verdienmodel	Opbrengstindicatie	Haalbaarheid & uitdaging
Eigen zonnestroom	± €0,20/opgeslagen kWh	Goed haalbaar; afhankelijk van zonneoverschot en eigen verbruik
Minder terugleverkosten	Nihiel, (Afhankelijk van energiecontract)	Alleen voordeel bij daadwerkelijk lagere kosten
Congestiemanagement	Contractvergoeding per kW / inzet	Locatiegebonden; vermogen op piekmomenten gegarandeerd beschikbaar
Onbalans	€38–138/kW/jaar	Moeilijker door toename RT2
FCR	€0,03–0,13/kW per 4 uur	Respons ≤30 sec; geschikte regeling, energiereserve en gekwalificeerde pool nodig
aFRR	Marktprijs: beschikbaarheid + energie	Volledige activatie ≤5 min; continu nauwkeurig regelsignaal volgen
mFRR	Productafhankelijk: beschikbaarheid + energie	Standaardactivatie ≤12,5 min; voldoende energie voor leveringsduur nodig

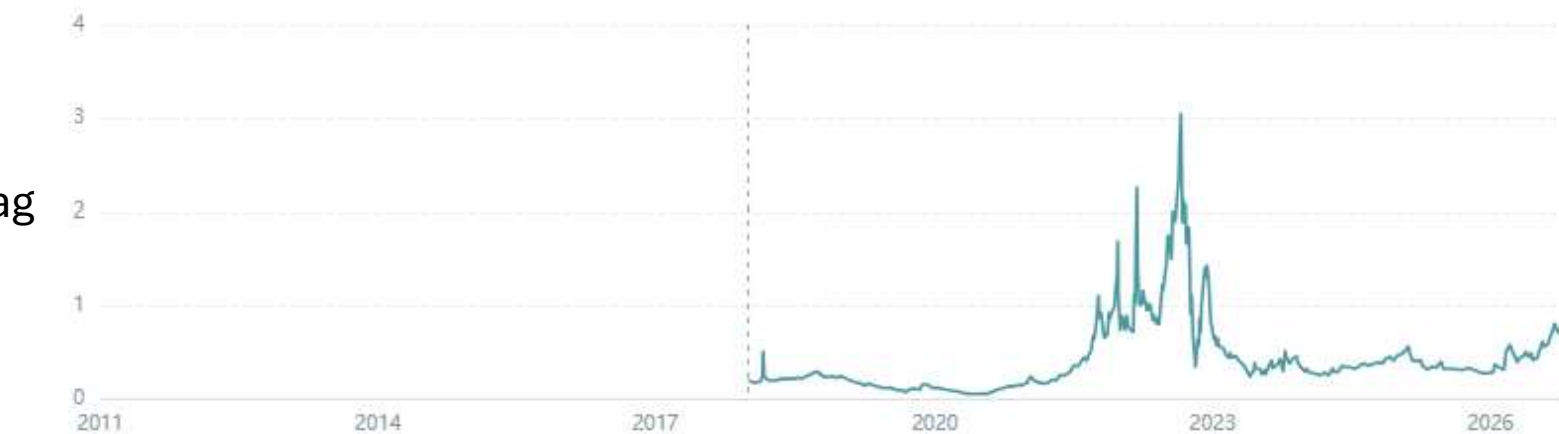
Gemiddelde marktprijs



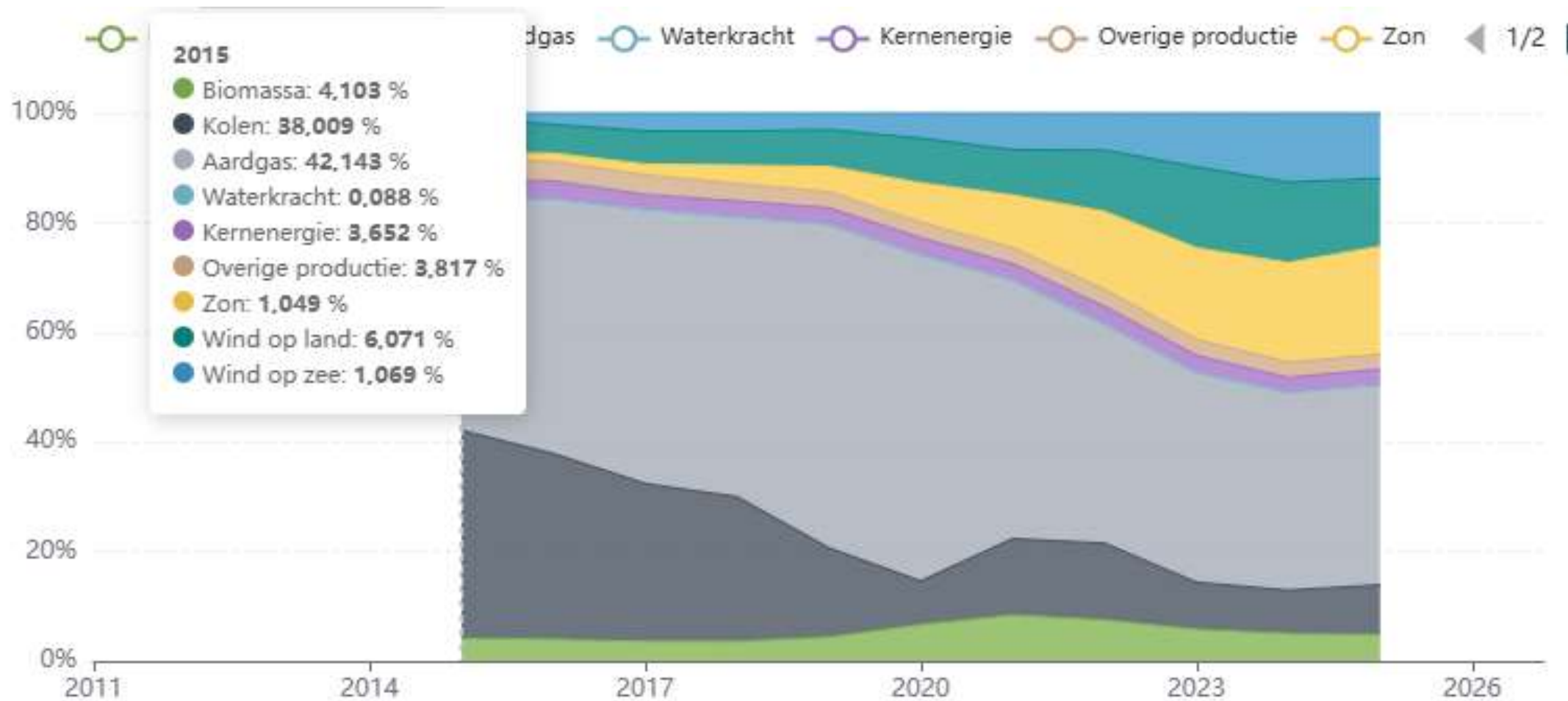
Delta per dag



Gasprijs per dag



Energiemix



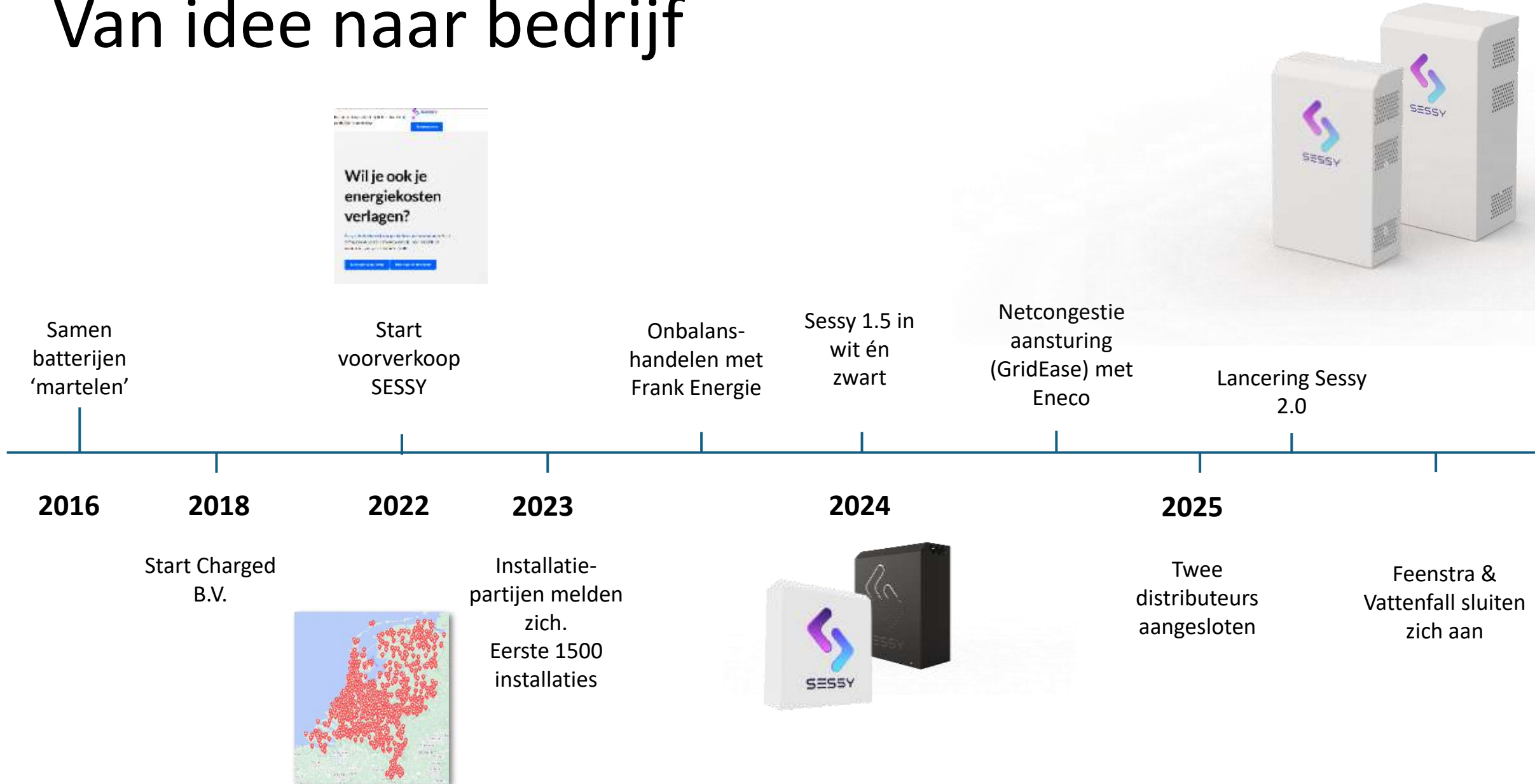
Kijk eens op

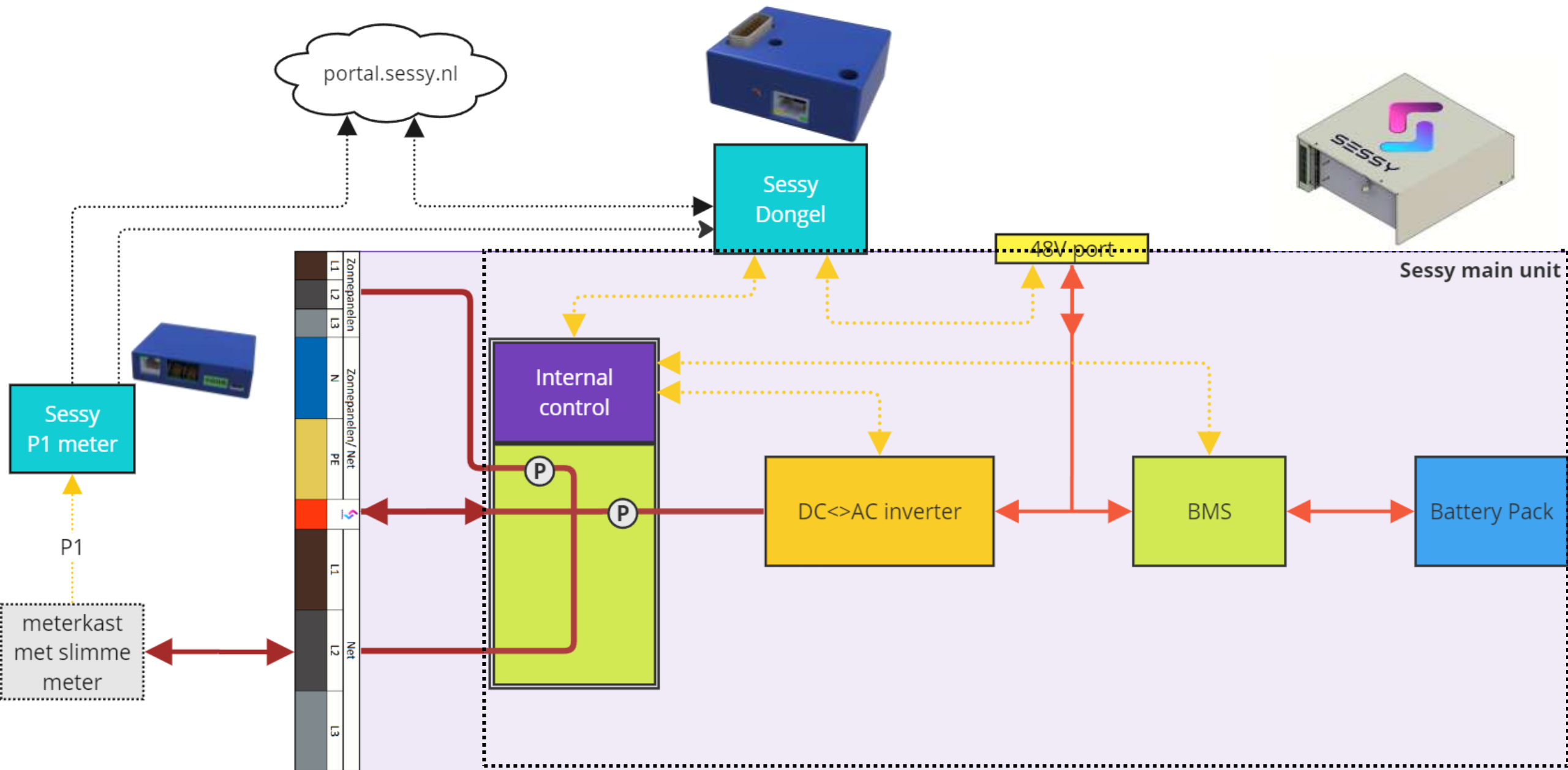
- <https://energieopwek.nl/>
- https://app.electricitymaps.com/map/zone/NL/fifteen_minutes
- <https://www.netbeheernederland.nl/veiligheid-en-infrastructuur/spanningskwaliteit>
- www.hoogspanningsnet.com/webkaart

Nog even wat over die thuisbatterijen



Van idee naar bedrijf





Ontwikkelingen

okt 2022



Concept

5 kWh
2 kW

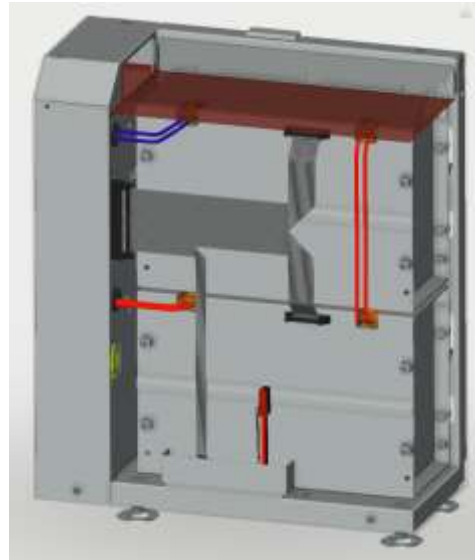
feb 2023



Sessy 1.0

Past op alle omvormers
Integrale oplossing

okt 2024



Sessy 1.3

Sessy modulair opgebouwd voor
installateurs

Juni 2025



Sessy 2.0

Eigen BMS
Stillere omvormer
Nu ook in 10 kWh

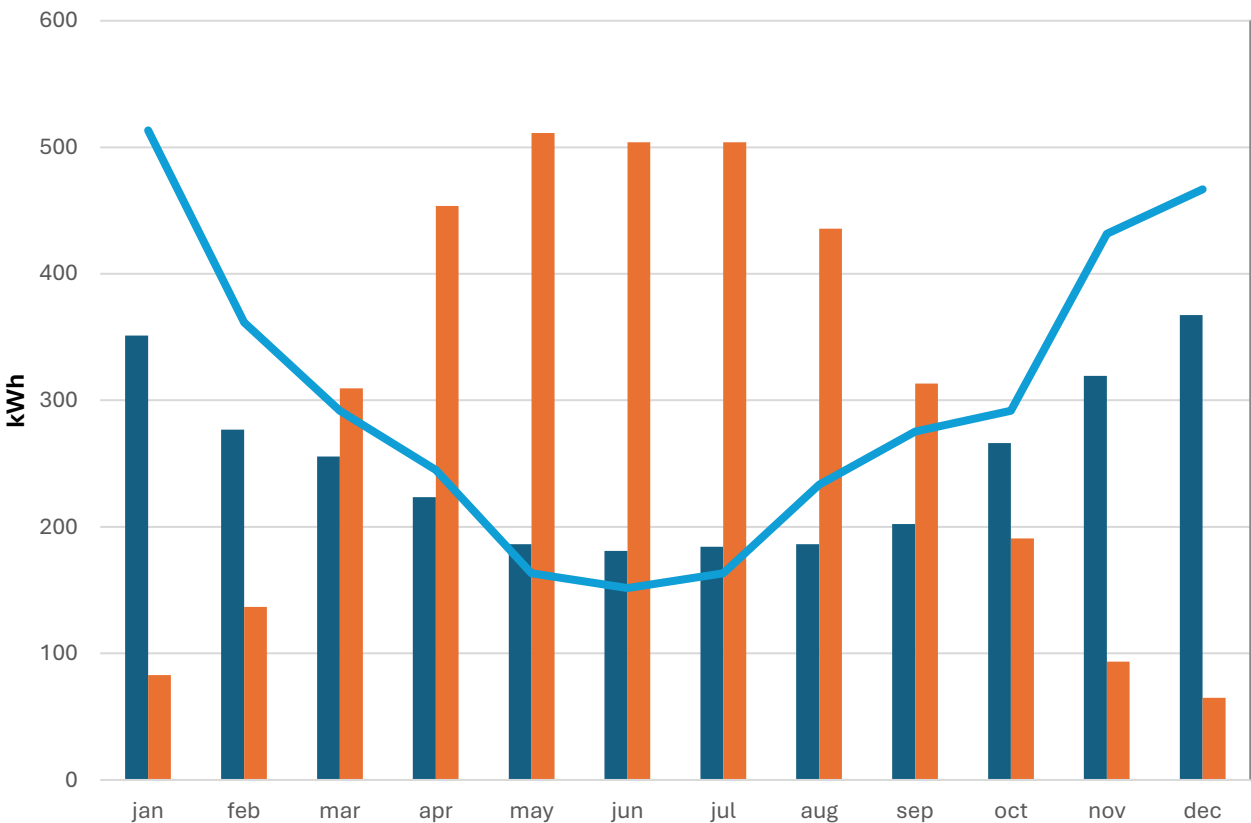
okt 2026



Sessy 3.0

Eigen omvormer
Noodstroom
Buiten mogelijk
Nu ook in 15 kWh

12 x



kWp PV	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
10+	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0
9	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0
8	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0
7	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	12,0
6	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	9,0	9,0
5	3,0	4,5	6,0	7,5	7,5	7,5	7,5
4	3,0	4,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000

verbruik op jaarbasis

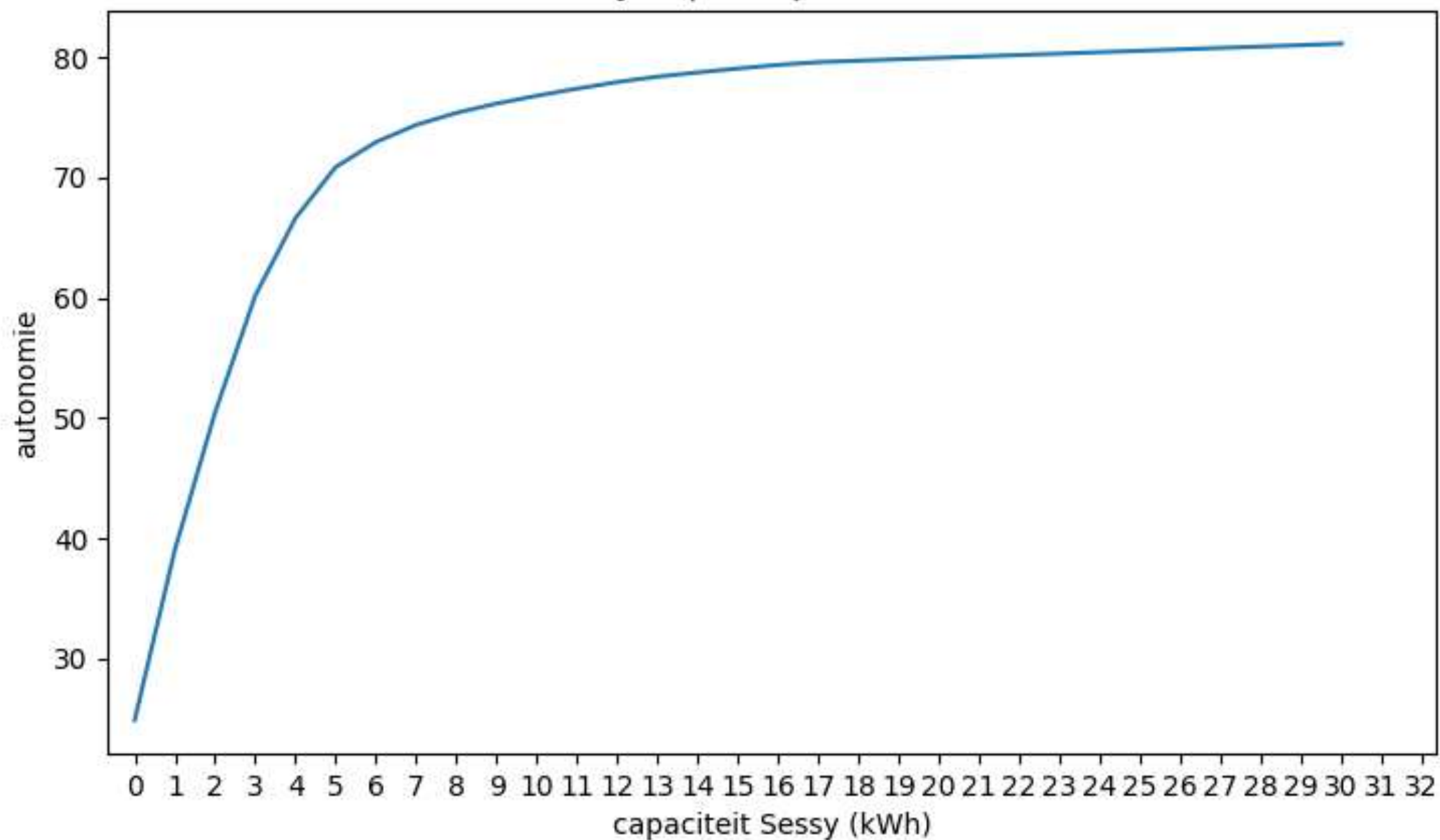


*Per 8-12 Zonnepanelen aan opwek & verbruik
1 Sessy (5 kWh)*

Of

*Verbruik x 1.5 als batterijcapaciteit
Minder is altijd ok*

Sessy Impact op Autonomie



Hoe gebruik je die thuisbatterij?

- Nul op de meter
- Inkoop en verkoop obv day-ahead
- Onbalansmarkt
- Een combinatie van

Nul op de meter



Aansturing op alleen dynamische prijzen



Dynamisch

Prijs varieert per uur
van hoog tot negatief

Eco mode



Aansturing op onbalan



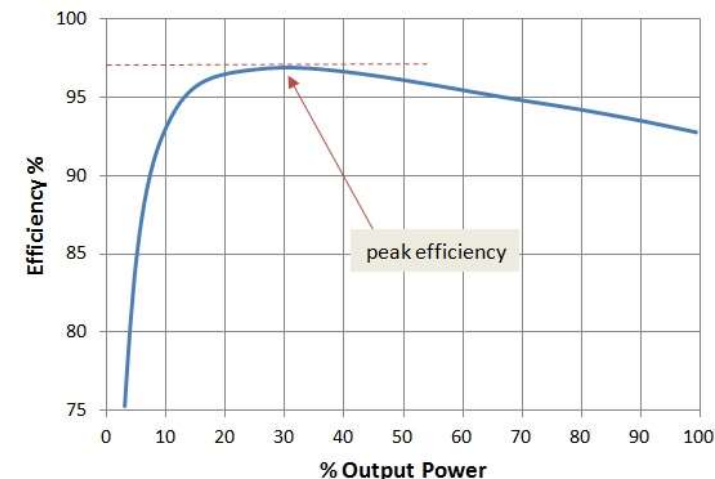
Sessy modi bij gebruikers



Efficiëntie en standby verbruik

- Standby verbruik van diverse hybride omvormers of omvormers met off-grid functionaliteit is 1-2% van het maximale vermogen (systemen in de markt variëren van 50W tot 250W standby verbruik)
 - Een 10 kW systeem verbruikt daarmee $150\text{W} \times 24\text{ h} \times 365\text{ d} = 1300\text{ kWh}$ extra verbruik op jaarbasis
- Bij belasting onder de 10% van P_{max} neemt de efficiëntie snel af
 - Een 10 kW, 24 kWh systeem dat met 20% verlies 2000 kWh op jaarbasis compenseert levert 600 kWh verlies op.
- 1300 kWh + 600 kWh verlies aan warmte, daarna kan het besparen beginnen

System Type	System combination ¹	Self-consumption/W
Single phase system	1+1	46
	1+2	70
	1+3	94
	1+4	118
	1+5	142
	1+6	166
Three phase system	1+1	92
	1+2	116
	1+3	140
	1+4	164
	1+5	188
	1+6	212



Veiligheid

- Cel & chemie; LFP / NMC
- BMS / functionele veiligheid; limieten, redundantie, error handling
- Installatie; aansluiting meterkast, omgevingseisen
- Compliance; 60335, 62619, UN38.3, 63056
- Lifecycle; firmware/bom change & control

VOLGENDE SPREKER

15:45 UUR

Slimme, lokale energiesystemen op wijkniveau



Ruud Wiehink

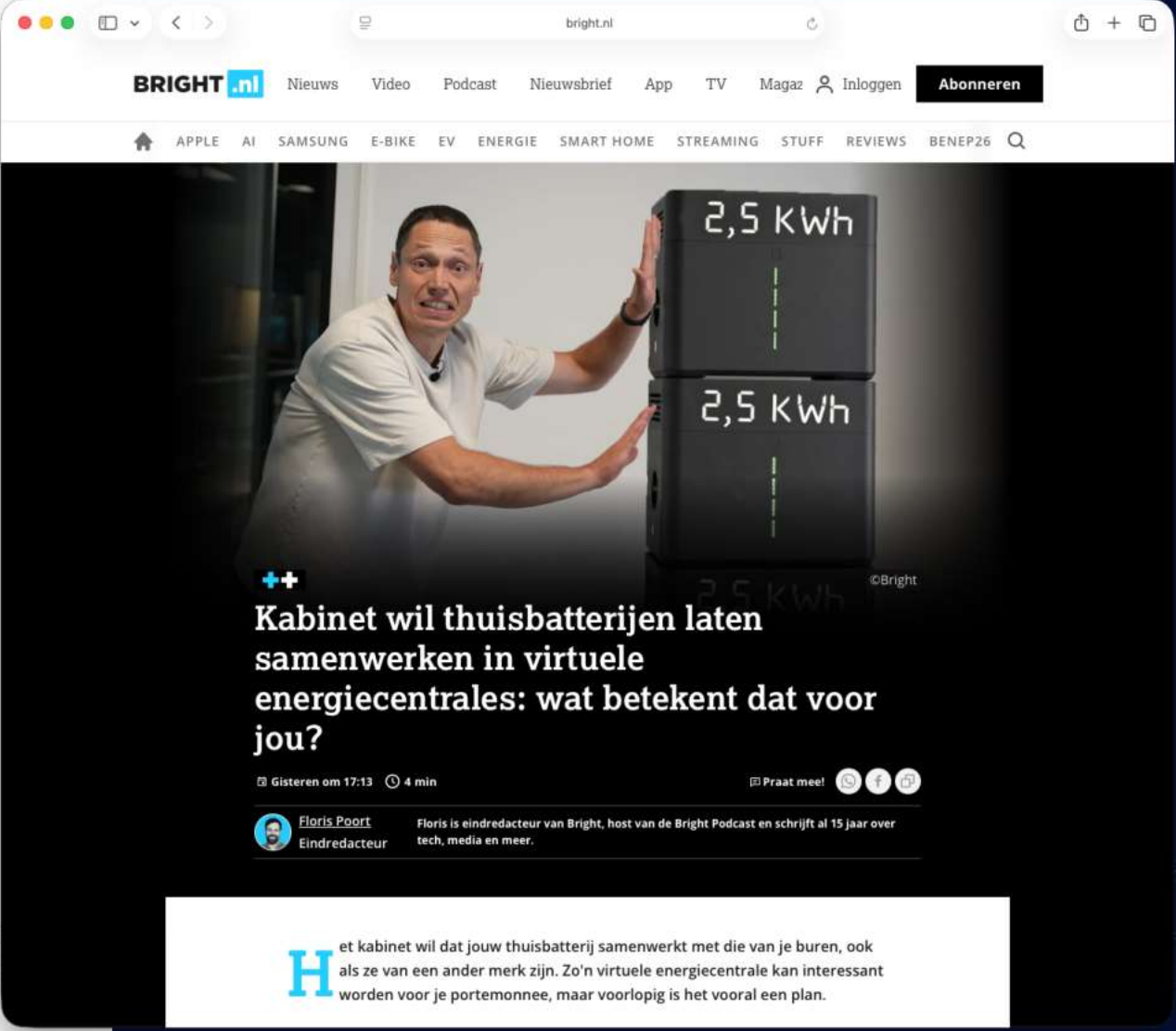
EARN E

ONDERDEEL 03

EVENTS

UES Community Meet up – Vakbeurs Energie

**Buurt Energiesystemen. Slimme,
lokale energiesystemen op wijkniveau.**



The screenshot shows a web browser displaying the Bright.nl website. The page features a video player with a man in a white shirt gesturing towards a stack of three black battery units, each displaying '2,5 KWh' on its digital screen. Below the video, the article title is 'Kabinet wil thuisbatterijen laten samenwerken in virtuele energiecentrales: wat betekent dat voor jou?'. The author is Floris Poort, Eindredacteur. A small text box at the bottom of the article explains the concept of a virtual energy center.

BRIGHT.nl Nieuws Video Podcast Nieuwsbrief App TV Magaz Inloggen Abonneren

APPLE AI SAMSUNG E-BIKE EV ENERGIE SMART HOME STREAMING STUFF REVIEWS BENEP26

++
Kabinet wil thuisbatterijen laten samenwerken in virtuele energiecentrales: wat betekent dat voor jou?

Gisteren om 17:13 4 min Praat mee!

Floris Poort
Eindredacteur
Floris is eindredacteur van Bright, host van de Bright Podcast en schrijft al 15 jaar over tech, media en meer.

Het kabinet wil dat jouw thuisbatterij samenwerkt met die van je burens, ook als ze van een ander merk zijn. Zo'n virtuele energiecentrale kan interessant worden voor je portemonnee, maar voorlopig is het vooral een plan.



Luuk Wiehink
CEO

| +31 6 81 93 54 73
| Luuk@earn-e.com
| www.earn-e.com



Hal- en standnummer: **6.D014**

Werk met **realtime data**.



**WHITE LABEL
P1-DONGLE**



**CONGESTIE
MANAGEMENT**



**WHITE LABEL
APP**

Want alleen met **realtime data** kun je sturen!



**DATAHUB
& API'S**



**GROEPSDATA
& ANALYSE**



**ASSET
STURING**

Realtime data + Trafo-data + Slimme sturing



Slim Buurtenenergiesysteem

Slimme aansturing van thuisbatterijen op basis van lokale netbelasting

Ons doel: flexibiliteit bij huishoudens slim inzetten om pieken op de trafo te verminderen, de beschikbare netcapaciteit beter te benutten en lokale netcongestie te voorkomen.

In een buurt werken we samen met:

- Gebruikers: huishoudens en MKB
- Facilitators: lokale actieve partijen
- Belanghebbenden: gemeenten, netbeheerders, installatiebedrijven, etc.

Netbelang

**Een buurtenergiesysteem is niet simpelweg
“de netbeheerder mag alle batterijen besturen”**

Enexis — Project in Raalte & Olst

- Twee buurten / twee transformatoren
- Olst: 88 adressen achter de trafo
- Raalte: 247 adressen achter de trafo
- Deelnemers mét en zonder thuisbatterij
- Lokale partners: Endona en Goed Veur Mekare
- Netbeheerder: Enexis

Bewonersbelang

**Flexibiliteit van huishoudens inzetten voor het net,
met een sterke businesscase voor de bewoner.**

Netgrenzen bewaken

Batterijen netbewust inzetten wanneer de trafo richting zijn grens gaat.

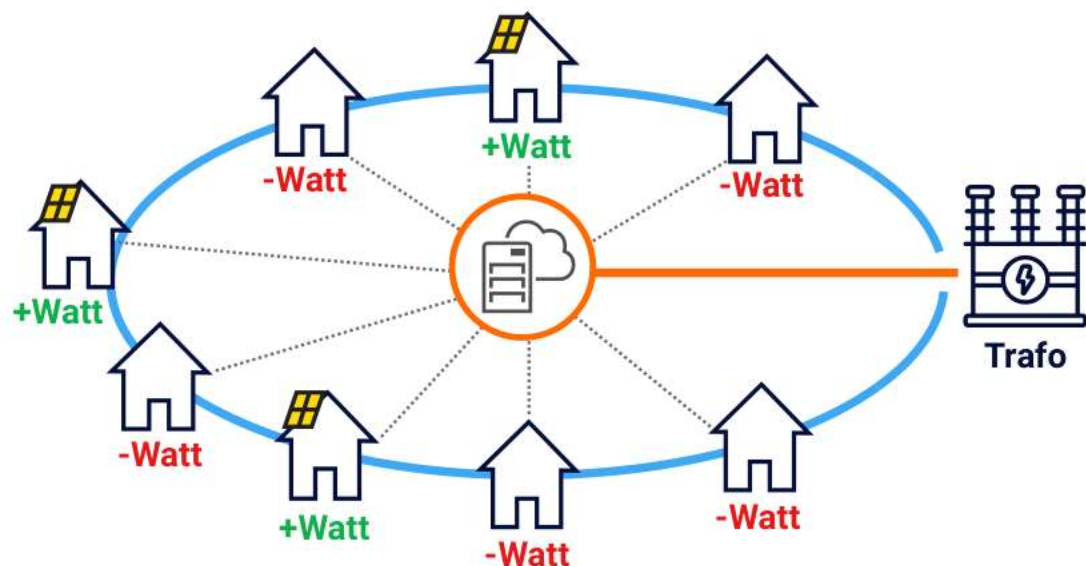
Pieken actief reduceren

De volledige piek actief afvlakken.

Optimaliseren over meerdere belangen

Optimaliseren voor lokaal net, eigen verbruik, energiedelen, dynamische tarieven én financieel resultaat.

Van individuele batterij naar flexibel buurtsysteem



- ✓ Optimaliseren van eigen verbruik
- ✓ Dynamisch sturen op trafobelasting
- ✓ Optimaliseren van restcapaciteit op de energiemarkt

Ieder huishouden koppelt

- EARN-E P1-Dongle
- Zonnepanelen
- Thuisbatterij

Wij koppelen

- Alle huishoudens in het EARN-E Groepsportaal
- Lokale trafodata aan de groep

Op basis van realtime groeps- en trafodata sturen we op minimale piekbelasting én een sterke businesscase voor de bewoner.



Groepssturing op basis van trafodata

Stuurschema op basis van de day-aheadprognose

- Ieder uur actualiseren we het stuurschema op basis van intraday-data.
- Bij onverwachte situaties sturen we realtime bij.

Verwachte afnamepiek > ontladen

Verwachte invoedingspiek > laden

Zo vlakken we pieken af en voorkomen we overbelasting van de lokale trafo.



EARN-E Groepsportaal

Betrokken partijen, zoals de energiecoöperatie, netbeheerder, gemeente en installateur, krijgen AVG-proof inzicht in de prestaties van de groep.

Inzicht op groepsniveau:

- ✓ Belasting van de lokale trafo
- ✓ Energieprofiel van de groep
- ✓ Totale load en sturing van de batterijen
- ✓ Resultaten van de piekreductie

Alle data is ook via de EARN-E API beschikbaar voor verwerking in eigen systemen.

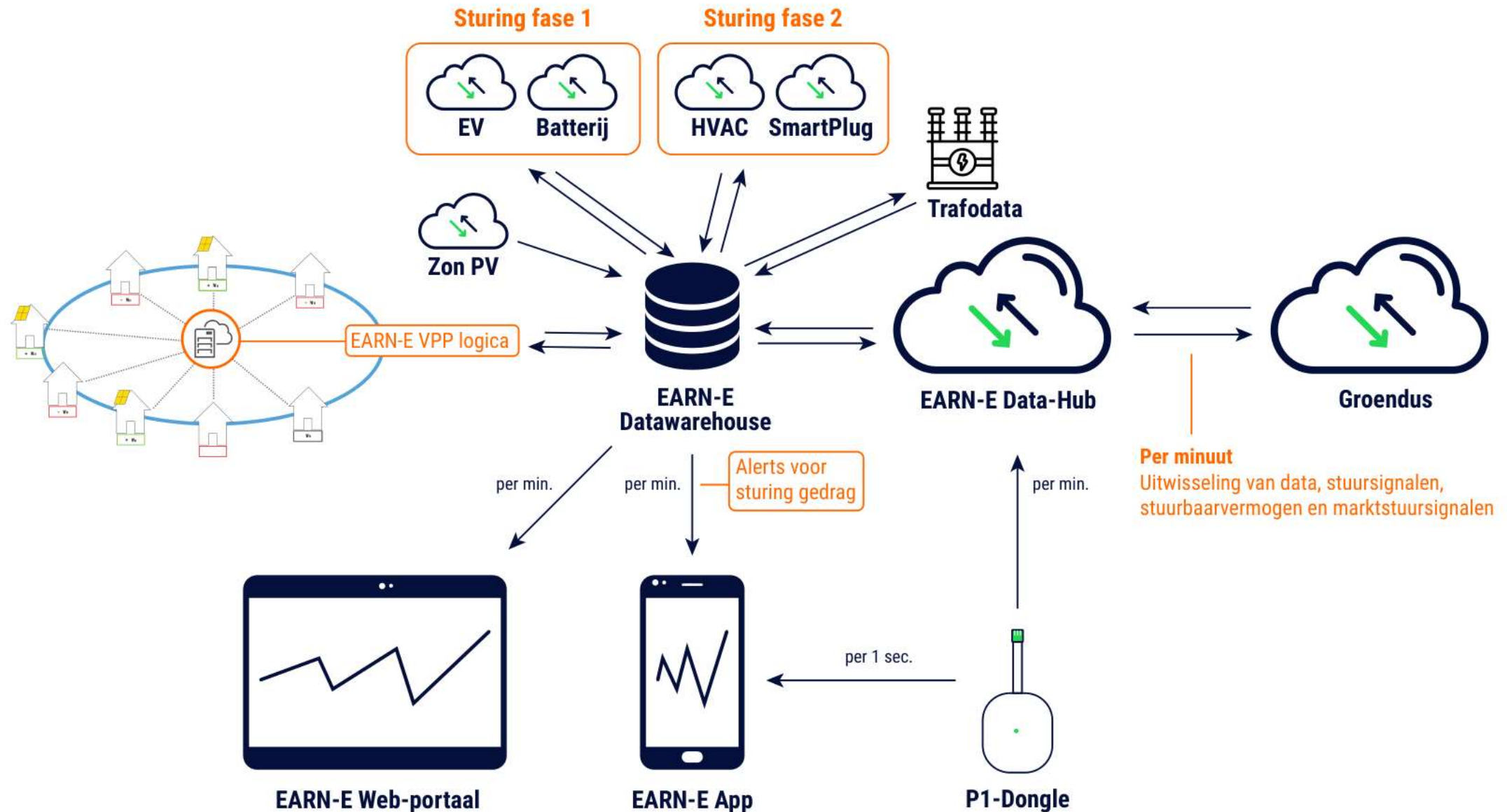


Energie-app voor de bewoner

Iedere bewoner ziet in de app:

- ✓ Opwek, verbruik, teruglevering, zelfverbruik en zelfvoorziening
- ✓ Prestaties van de batterij ten opzichte van de groep en trafo
- ✓ De opbrengsten van de batterij
- ✓ Wat er op groepsniveau gebeurt, zonder inzicht in individuele data van andere huishoudens

Met inzicht en pushnotificaties betrekken we bewoners actief bij het buurtenergiesysteem.



EARN-E | *Solar*

- ✓ Energieopwekking
- ✓ Zelfverbruik/zelfvoorziening

EARN-E | *Heatpump*

- ✓ Warmtepompverbruik
- ✓ Controle/management opties

EARN-E | *Battery*

- ✓ Batterijcyclus
- ✓ Controle over laden & ontladen

EARN-E | *EV*

- ✓ Laadcyclus
- ✓ Controle over laden

1.000+ te koppelen apparaten



Door realtime energiedata, lokale trafodata en slimme aansturing te combineren, creëren we een slim buurtenergiesysteem.

Hiermee kunnen we samen met bewoners en lokale partijen netcongestie op wijkniveau aanpakken.

We doen dit nu samen met Enexis. Vanaf eind dit jaar kunnen we dit ook in het Alliander-gebied inzetten.

Naast thuisbatterijen kunnen we ook laadpalen, elektrische auto's en andere flexibele assets aansturen

EARN-E verzorgt de realtime energiedata, koppelingen met assets en trafodata én de centrale en individuele aansturing.

Daarbij bieden we inzicht op woning-, groeps- en trafoniveau.



CONGESTIE MANAGEMENT

EARN-E Buurt Energiesysteem

In de praktijk is aangetoond dat deze aanpak piekbelasting op zowel het laagspannings- als middenspanningsnet vermindert.



Luuk Wiehink
CEO

| +31 6 81 93 54 73
| Luuk@earn-e.com
| www.earn-e.com



Hal- en standnummer: **6.D014**

VOLGENDE SPREKER

16:30 UUR

Laadsystemen & rondleiding



Marisca Zweistra

ElaadNL

ONDERDEEL 04