

Waarom hebben we batterijen nodig in ons energiesysteem?

Marten van der Laan

Energiecoöperatie Noorddijk

8 december 2025



Energietransitie



↑
2000

↑
Parijs
2015

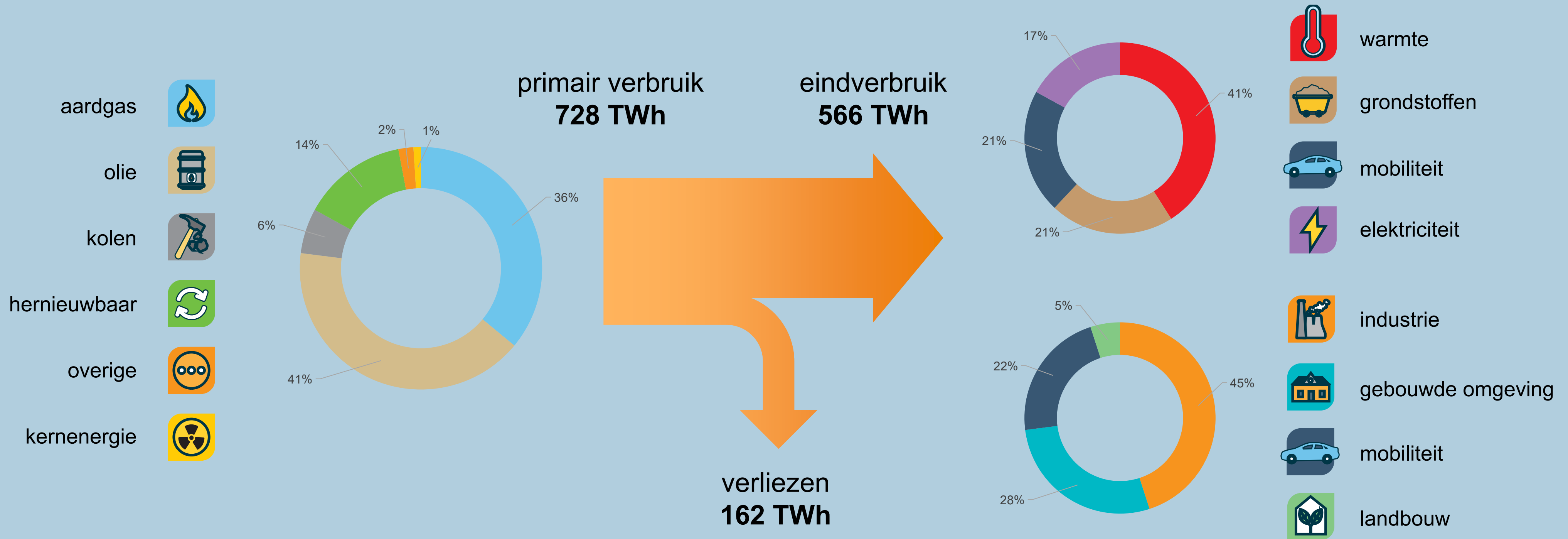
↑
vandaag

↑
2030: EU doel -55%

↑
2050



Energieverbruik NL (2023)



bron: <https://www.ebn.nl/feiten-en-cijfers/infographic/>

Voor gegevens per gemeente zie de **regionale klimaatmonitor**

Duurzame bronnen



zon



wind op land



wind op zee



biogas



biomassa

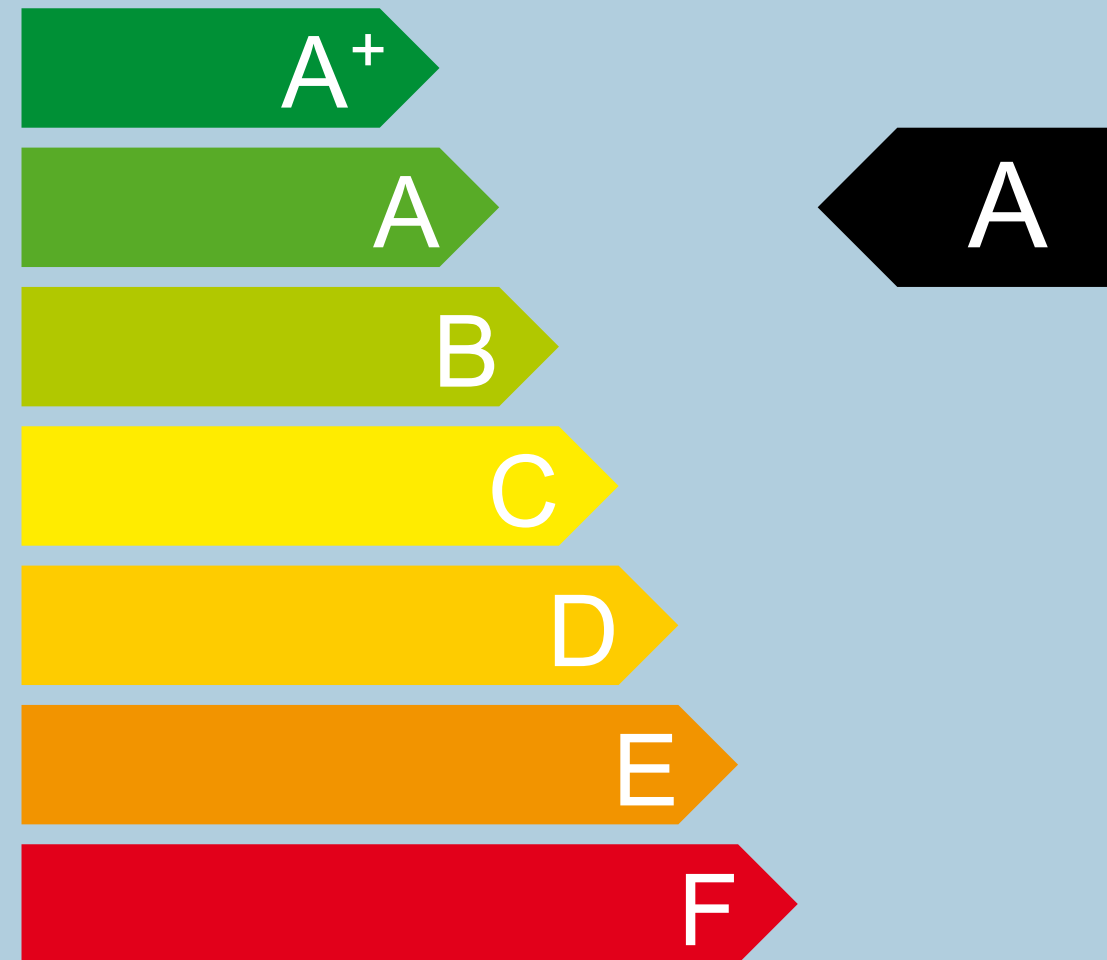


geothermie



kernenergie

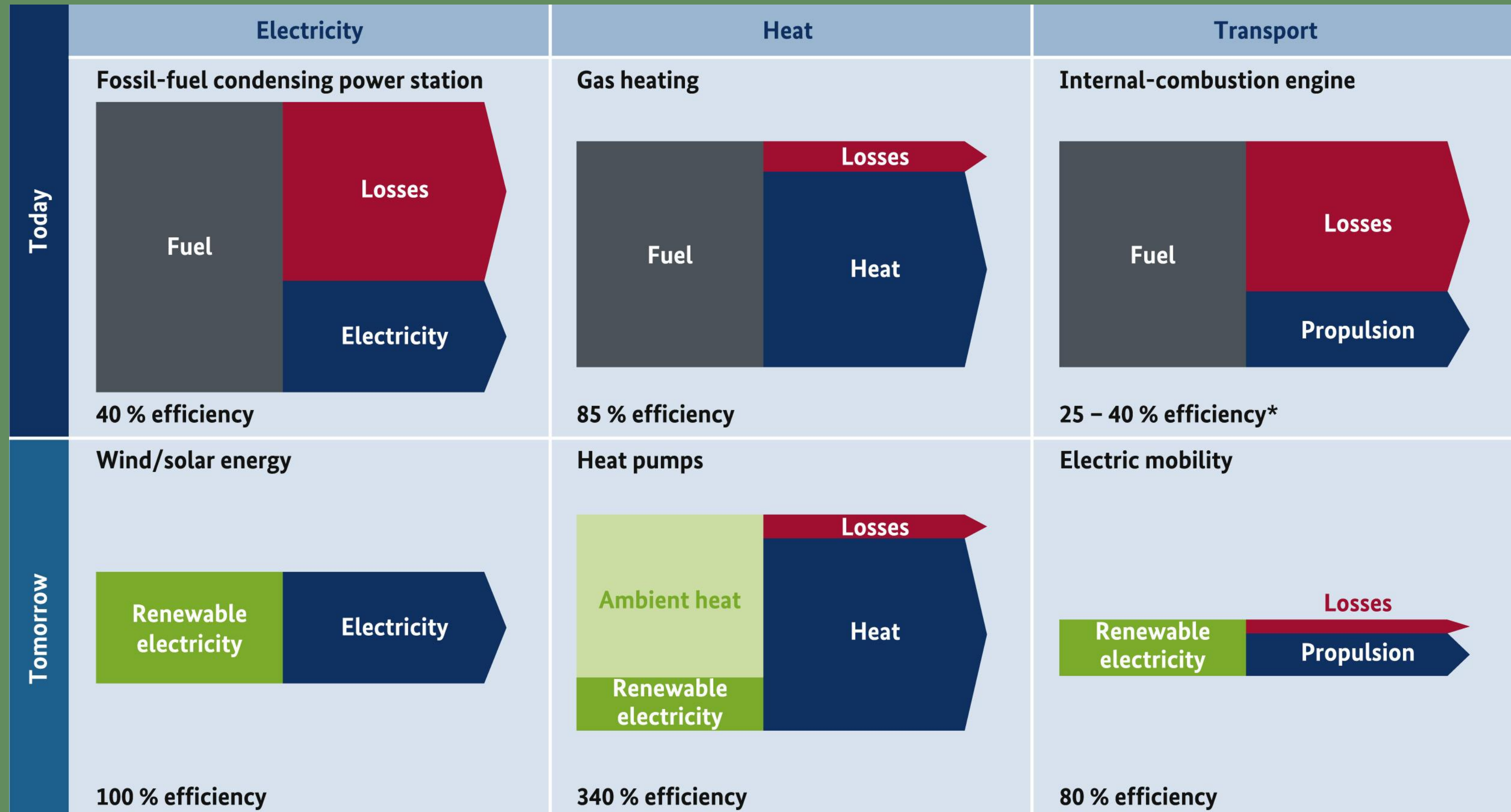
verduurzaming huurwoningen Groningen (2022)



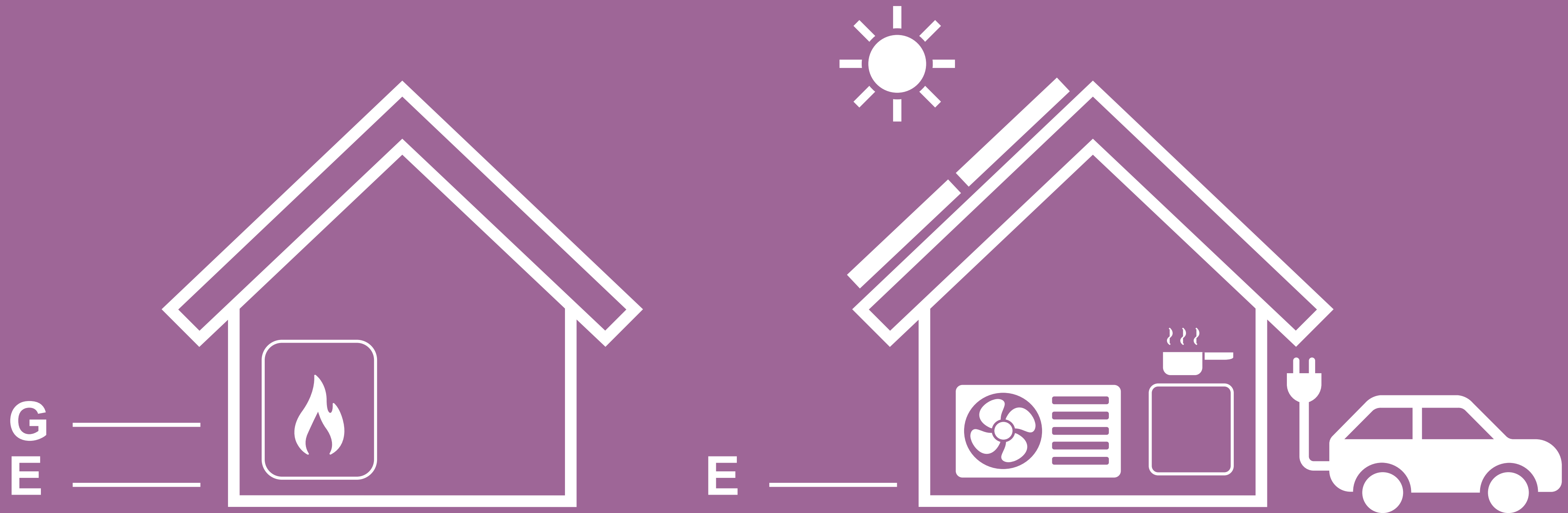
WarmteCentrale Zernike



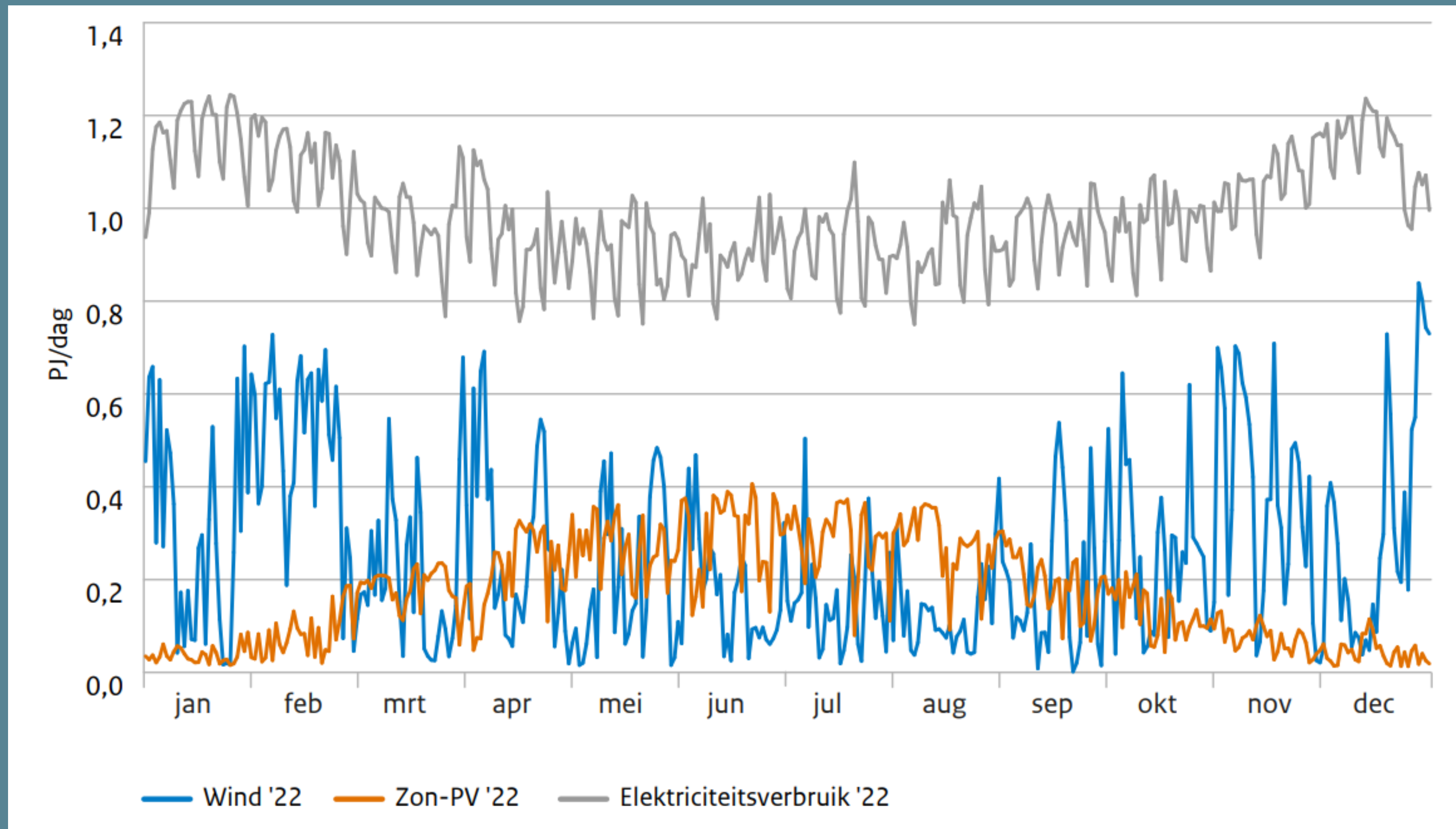
Nieuwe technieken zijn beter



Elektrificatie



Duurzame productie is weersafhankelijk

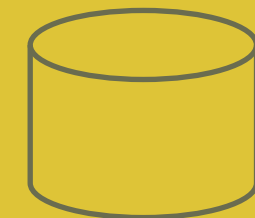


Hoe krijg je vraag en aanbod in balans?

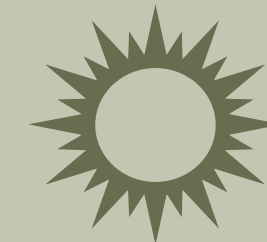
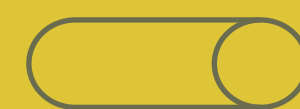
stuurbare productie

vraagsturing

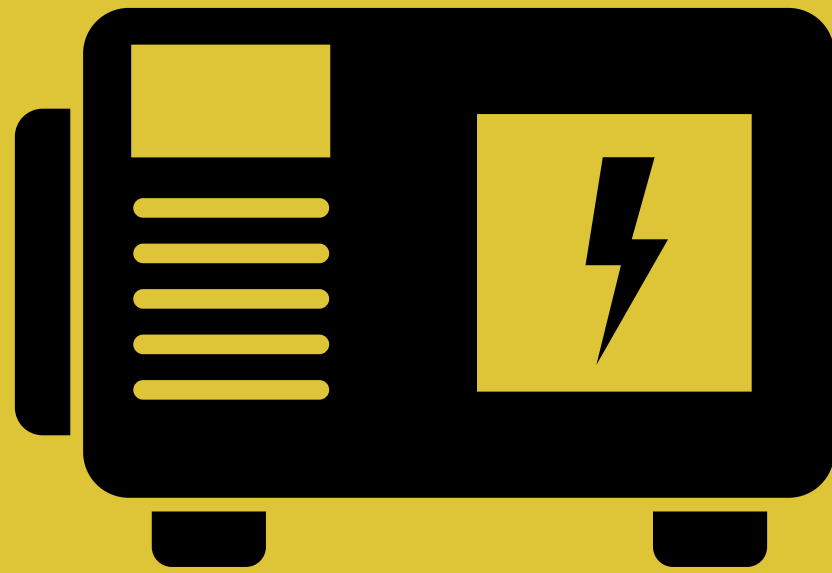
opslag



interconnecties (transport)

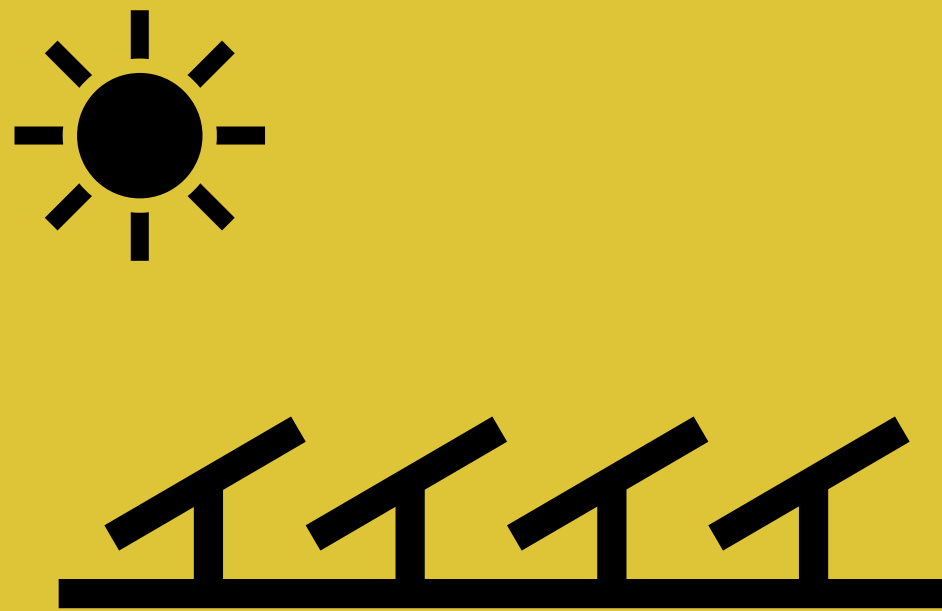


Stuurbare productie



generator

- voorspelbaar
- tweezijdig regelbaar
- hoge marginale kosten (vollasturen, brandstof)



zon

- weersafhankelijk
- ééNZijdig regelbaar (curtailment)
- lage marginale kosten



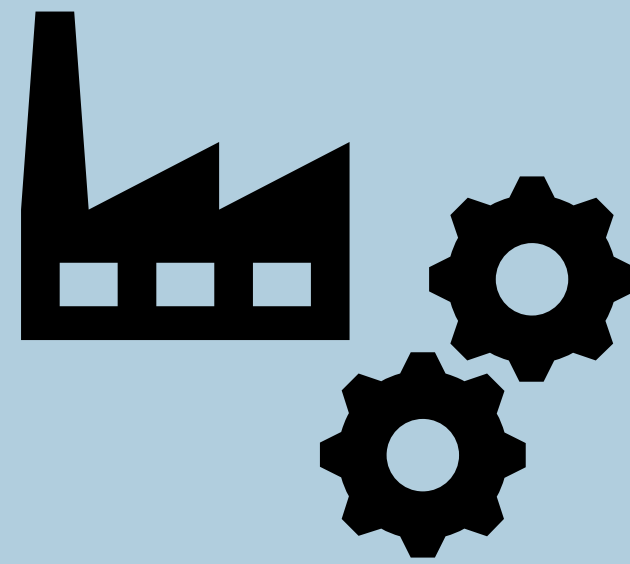
wind

- weersafhankelijk
- ééNZijdig regelbaar (curtailment)
- lage marginale kosten

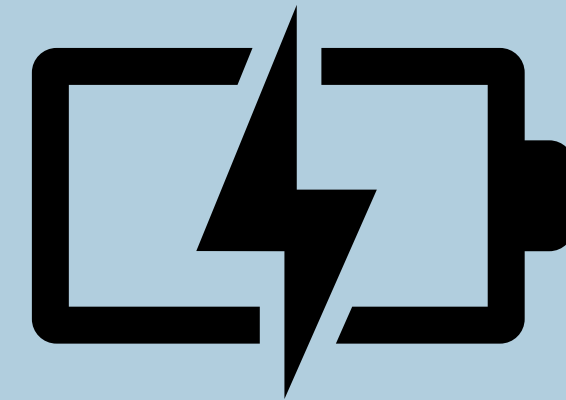
Vraagsturing



Aanpassen gedrag

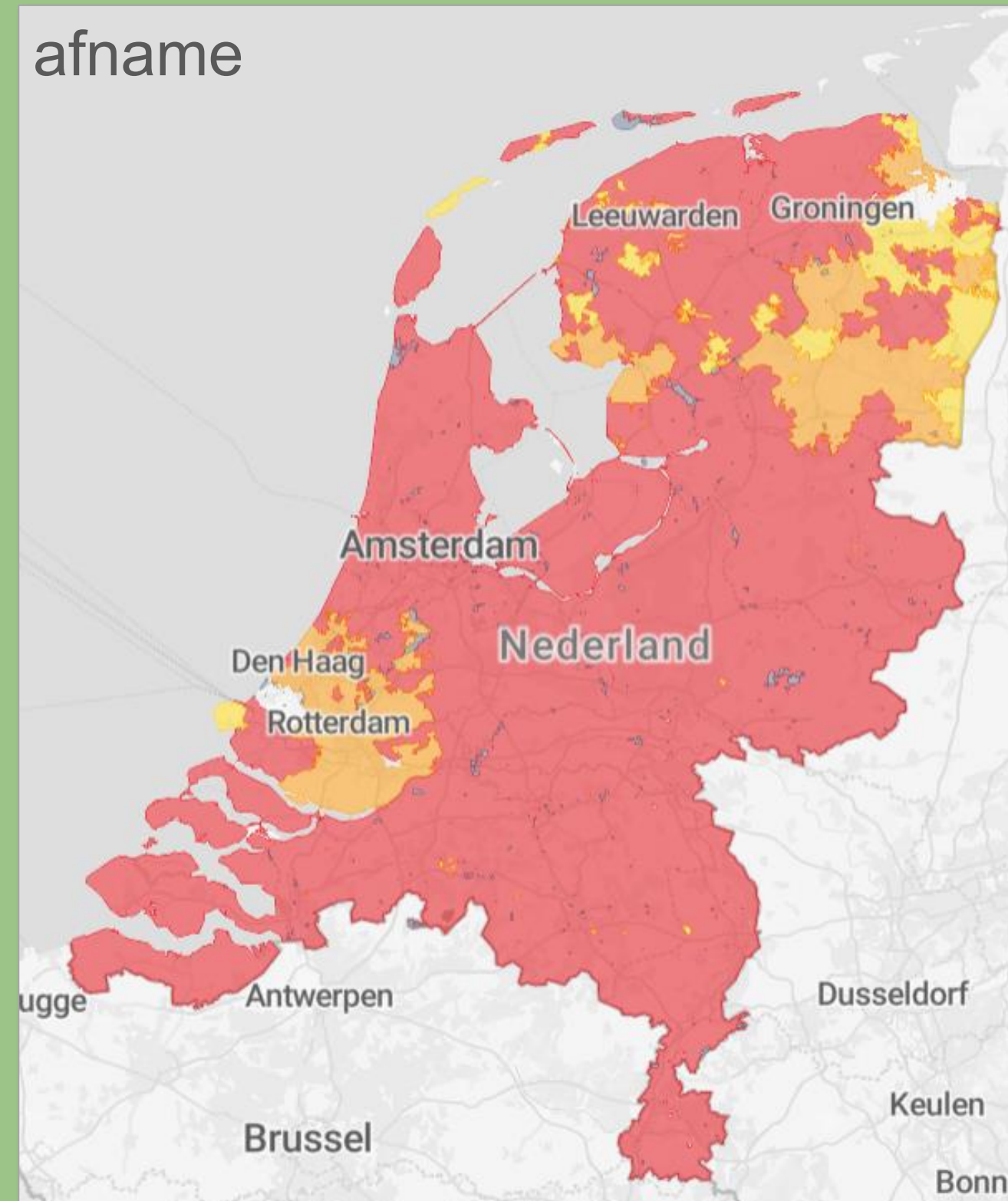
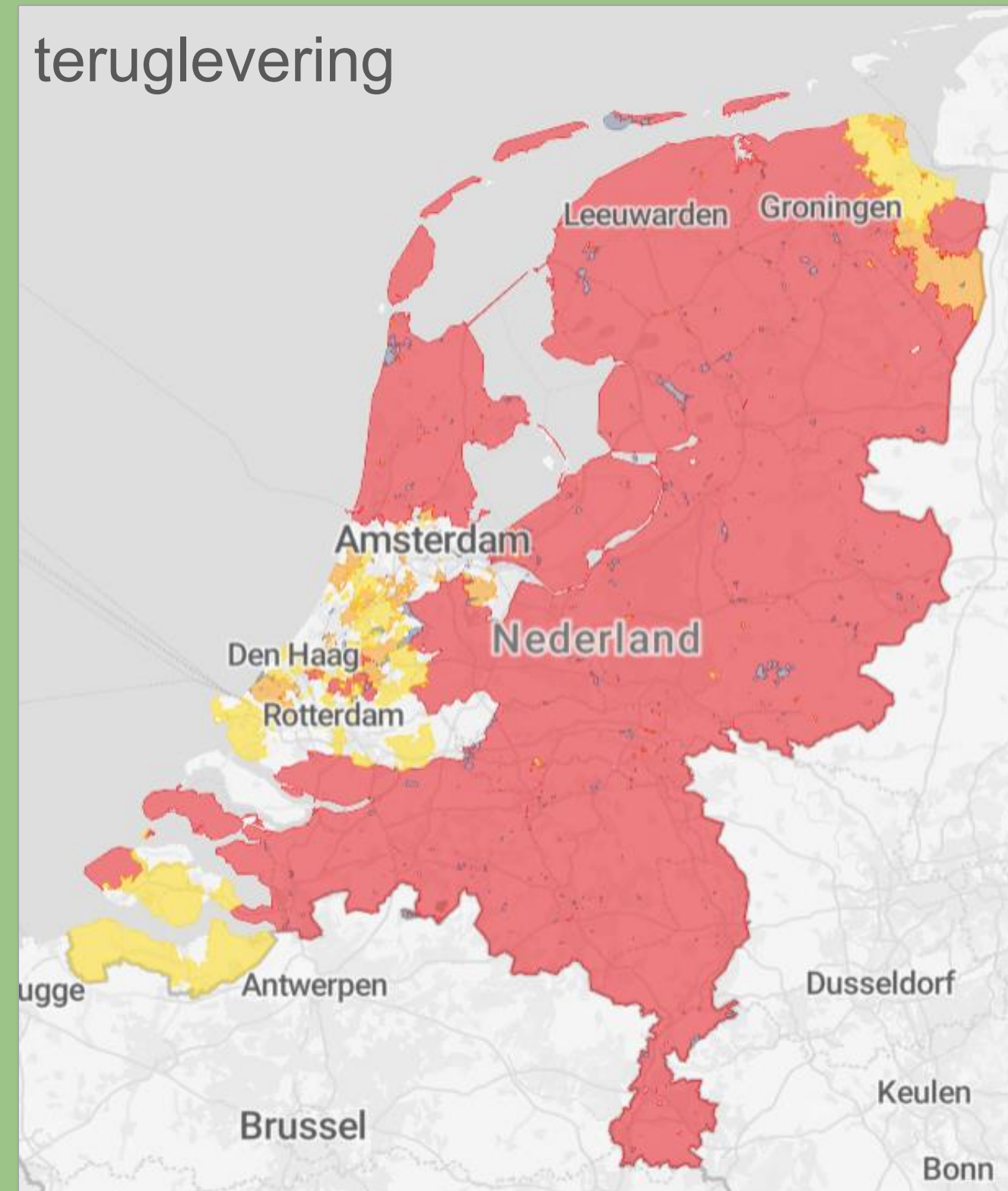


Flexibiliteit in het
bedrijfsproces



Inzet
flexibiliteitsmiddel

Netcongestie



- Transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij
- Transportcapaciteit beperkt beschikbaar zonder wachtrij
- Gebied is in onderzoek met wachtrij
- Tekort aan transportcapaciteit met wachtrij

(status 12-09-2025)
bron: Netbeheer NL



Marten van der Laan

lector systeemintegratie
in de energietransitie

M: 06 42 54 12 23

m.d.van.der.laan@pl.hanze.nl



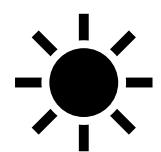
De mogelijkheden met de thuisbatterij

Marion Dam
08-12-2025

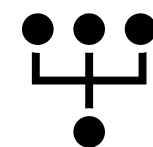
Kenmerken van een thuisbatterij

- Lithium-ion
- Capaciteit: 2-20 kWh
- Vermogen: max 10 kW
- Verlies: ~10-30% (10 kWh erin, 7-9 kWh eruit)
- Levensduur
- Prijs
- Milieu-impact bij productie van batterij

Mogelijkheden thuisbatterij



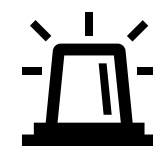
Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



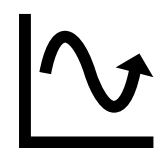
Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening

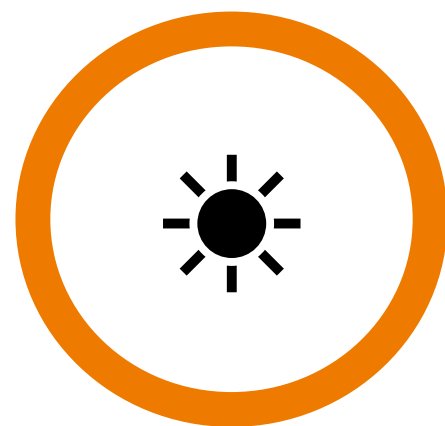


Onbalans

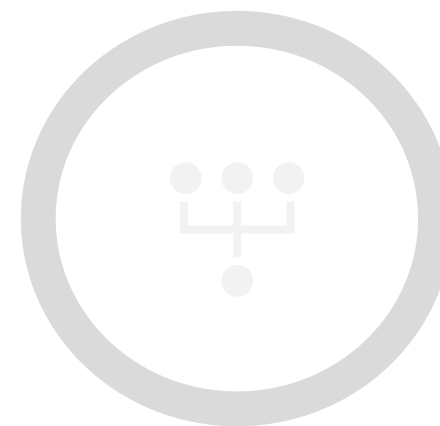


Collectieve
inzet

Mogelijkheden thuisbatterij



Zelfverbruik van
eigen zonnestroom
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening



Onbalans



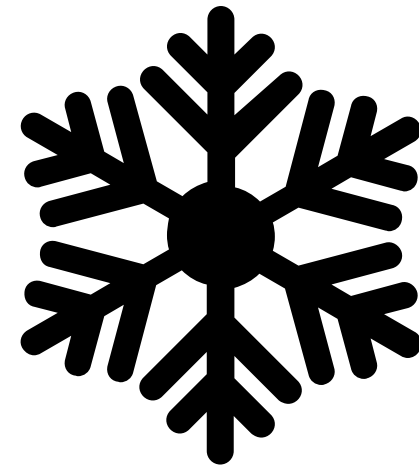
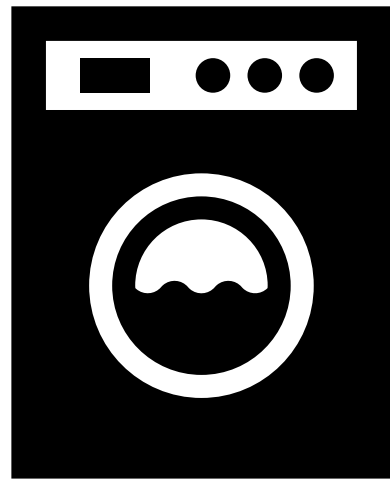
Collectieve
inzet

Zelfverbruik: zonnepanelen op het dak

Gemiddeld verbruikt een huishouden met zonnepanelen 30% van deze zonnestroom direct zelf in huis

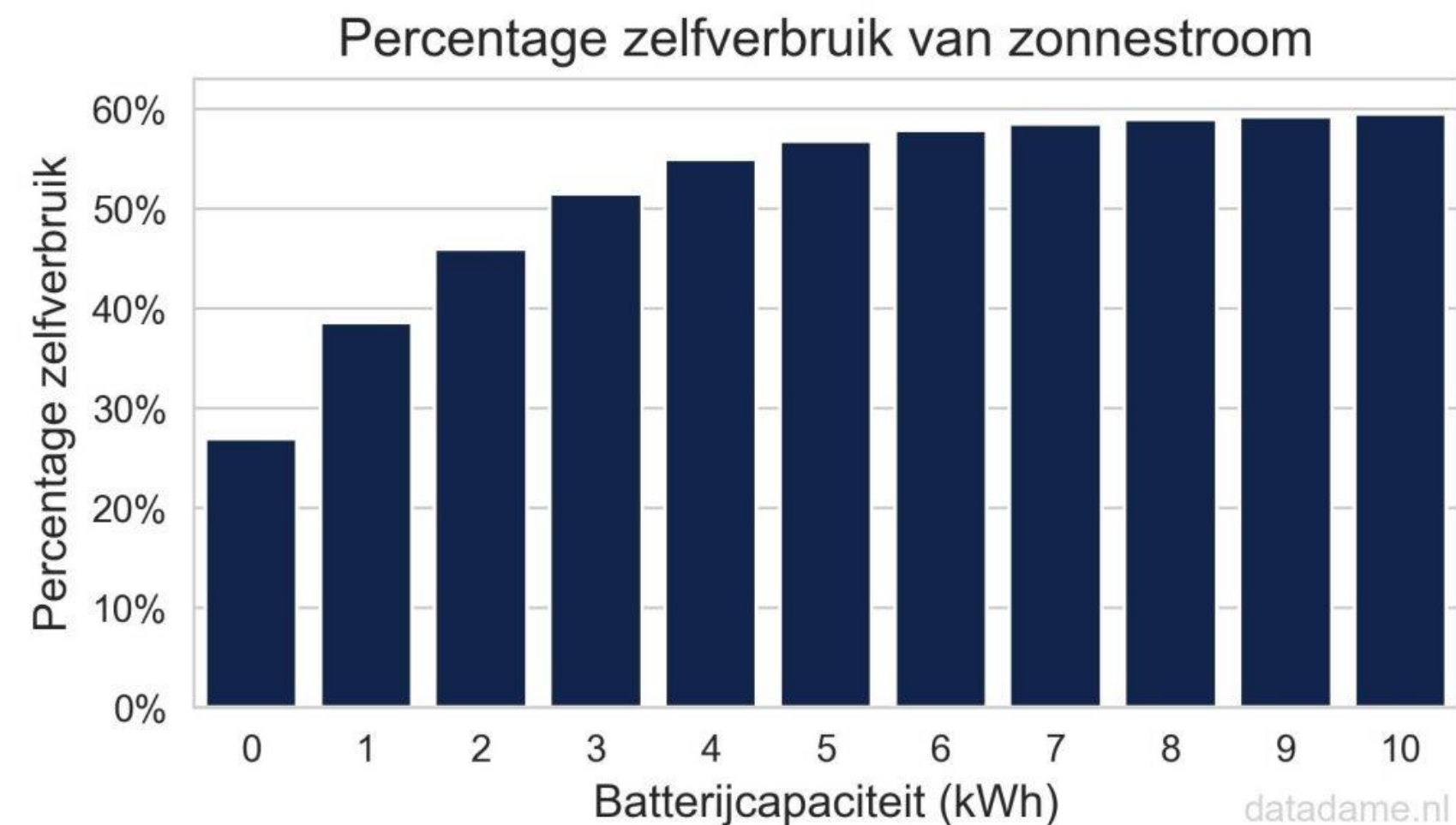
Bron: <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/meer-zonnestroom-zelf-verbruiken/>

Zonder saldering: Zelfverbruik verhogen



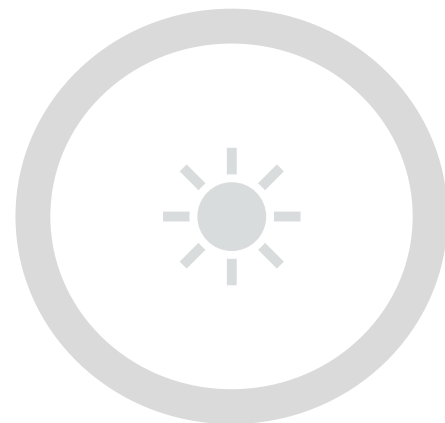
Hoe groot moet een thuisbatterij voor zelfverbruik zijn? (Voorbeeld: mijn huis)

- Bij vast/variabel contract, zonder saldering
 - Vooral in zomer: verplaats zonnestroom naar avond/nacht
 - 's Winters doet batterij weinig
- Kleine batterij vaak voldoende, groter voegt steeds minder extra zelfverbruik toe
- Besparing op energierekening: ~ € 200
- Vanaf 2028: variabele nettarieven, extra besparing

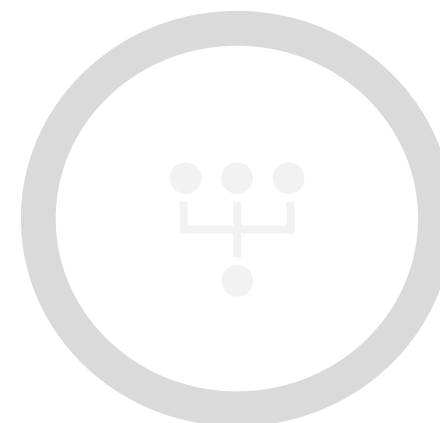


Bron: <https://www.datadame.nl/energie/een-thuisbatterij-voor-zonnestroom/>

Mogelijkheden thuisbatterij



Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening

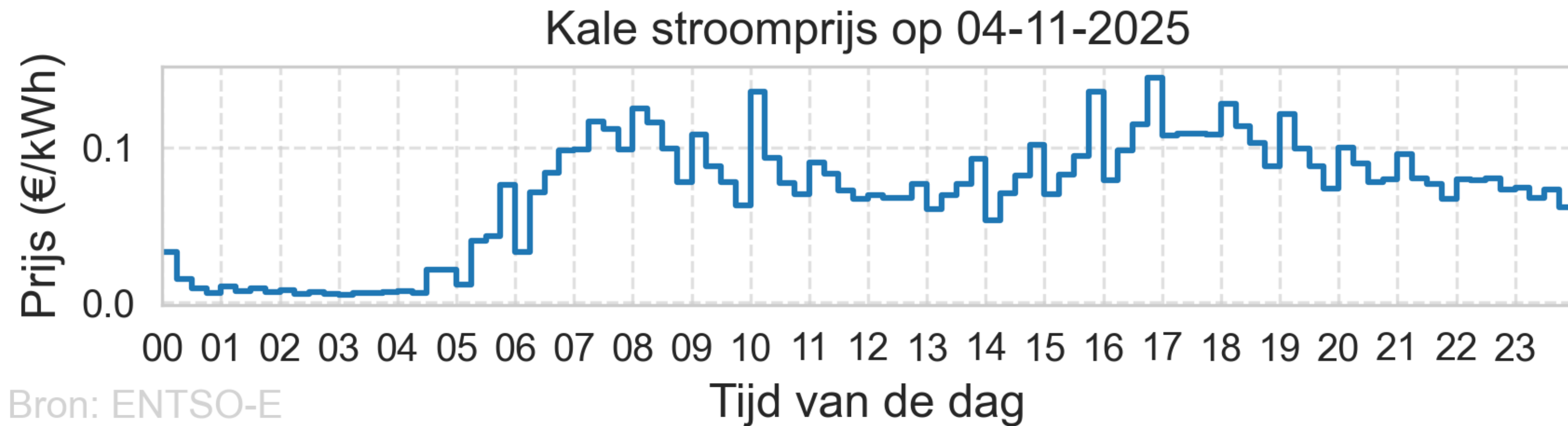


Onbalans



Collectieve
inzet

Voorbeeld dynamische tarieven

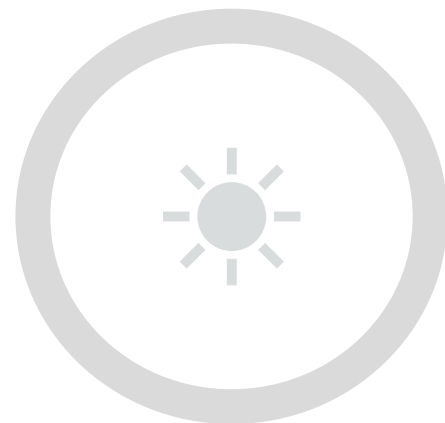


Thuisbatterij om prijsverschillen te benutten

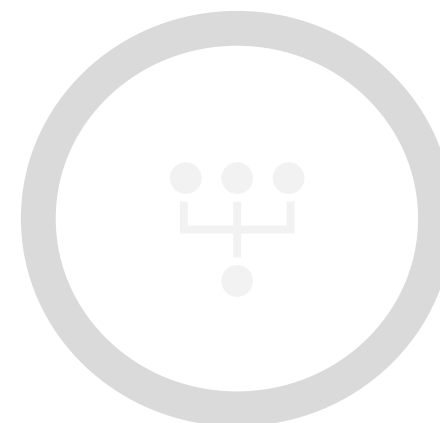
- Dynamisch contract, huishoudens met PV:
 - 's Zomers: zelfverbruik
 - 's Winters: 's nachts goedkoop laden
- Wattflex-project: Jaaropbrengst 3,75 kWh thuisbaterij (geen saldering, stroomprijzen van 2023):
€ 123 tot € 266
- Extra opbrengst tweede batterij: € 15 tot € 152
- Mogelijk BTW-teruggave
- Vanaf 2028: variabele nettarieven, extra besparing

Bron: Dam, M. R., & van der Laan, M. D. (2024). Techno-Economic Assessment of Battery Systems for PV-Equipped Households with Dynamic Contracts: A Case Study of The Netherlands. *Energies*, 17(12), 2991. <https://doi.org/10.3390/en17122991>

Mogelijkheden thuisbatterij



Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening



Onbalans

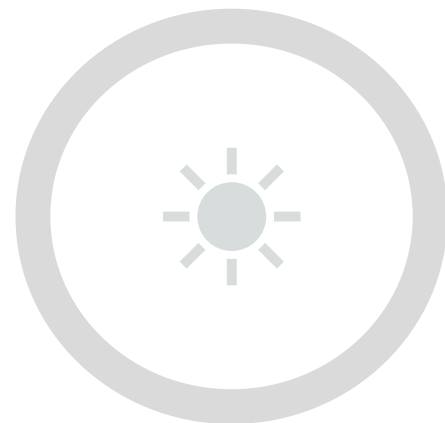


Collectieve
inzet

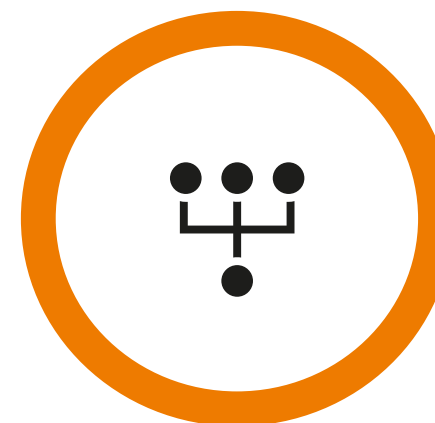
Onbalans

- Sturing door *aggregator* (vaak: energieleverancier)
 - Vergoeding om je thuisbatterij door hen te laten gebruiken om onbalans in hun portfolio op te lossen / op landelijk onbalans in te spelen
- Onbalansmarkt: onzekere opbrengst, onduidelijkheid over toekomstige opbrengst
 - Minder voordeel zonder saldering
 - Vaak grotere batterijen (10 – 20 kWh) aangeboden
- Helpt **landelijk** onbalans te verminderen, maar kan **lokaal congestie** veroorzaken

Mogelijkheden thuisbatterij



Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening

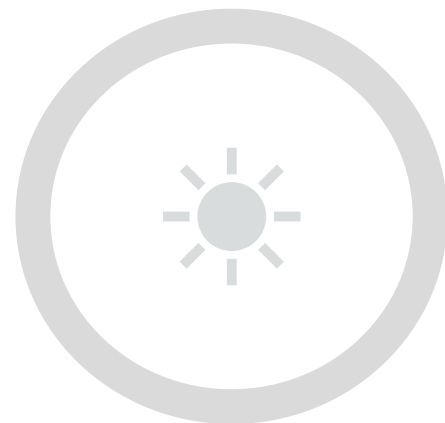


Onbalans

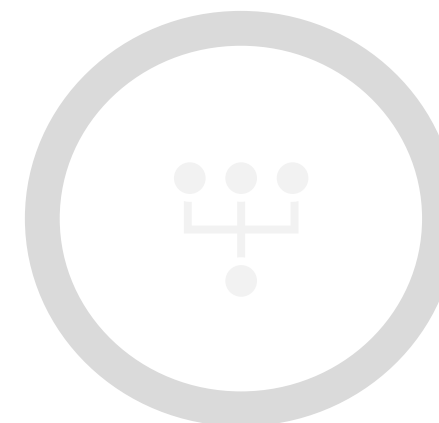


Collectieve
inzet

Mogelijkheden thuisbatterij



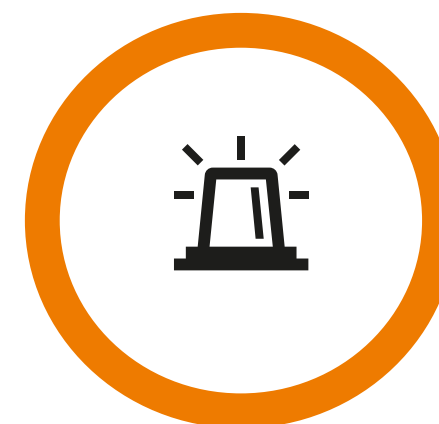
Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening

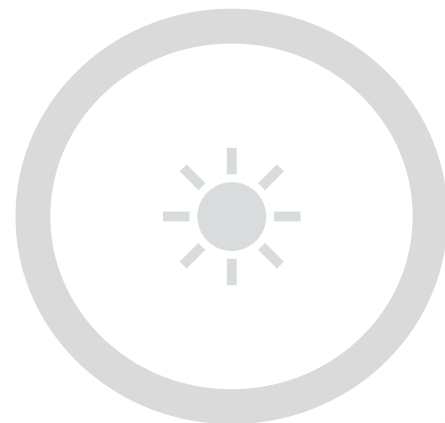


Onbalans

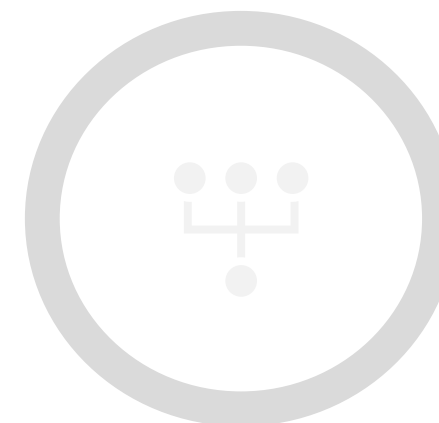


Collectieve
inzet

Mogelijkheden thuisbatterij



Zelfverbruik van
eigen zonnepanelen
verhogen



Netcongestie



Dynamisch contract:
prijsverschillen
benutten



Noodstroom-
voorziening



Onbalans



Collectieve
inzet

Conclusie

- Terugverdiëntijd onzeker
 - Energiemarkten volop in ontwikkeling en volatiel
- Netcongestie
 - Batterij voor zelfverbruik kan piekbelasting verlagen
 - Sturing op markten kan het juist verergeren
- Kleine batterij vaak voldoende
- Milieu-impact bij productie
 - Alternatief: auto slim laden/apparaten op zonnige momenten aanzetten

Vragen en discussie

Discussievragen

- Hoe denkt u nu over een thuisbatterij? Hoe zou een mogelijke thuisbatterij willen inzetten?
- Hoe ziet u de rol van een energiecoöperatie bij het aanschaffen van een thuisbatterij?

