



Smart Energy Hubs

**Kansen voor cluster
6 bedrijven**

De papierfabriek in Maastricht wil wel vergroenen, maar het stroomnet zit vol

Energietransitie Limburg was een van de eerste provincies waar het elektriciteitsnet overbelast raakte. Papiermaker Sappi moet daardoor wachten op een nieuwe aansluiting voor een elektrische ketel. In de provincie vrezen ze dat de energietransitie in gevaar komt als het stroomnet niet snel genoeg wordt 'verzwaard'.



Stroomnetwerk Overijssel vol,
bedrijven in de wachtrij
Nieuwe bedrijven hoeven voorlopig niet t...
nos.nl

Stroomnetwerk Overijssel vol,
bedrijven in de wachtrij
<https://nos.nl/l/2479492> 12:13



Netcongestie: een blijvend probleem

- In vrijwel hele land congestie op teruglevering en levering
- Gedurende lange tijd
- Oplossing voor de korte en lange termijn:
Besparen – samenwerken – sturen op assets – zo min mogelijk net belasten
- Aanvulling op lange termijn;
*Uitbreiden onderstations / HS / MS-net.
Daadwerkelijke extra ruimte pas vanaf 2028 e.v.*



Optimaal het net benutten in een veranderend energiesysteem

Wat kunt u zelf doen?

1. Individuele oplossingen

- Aftoppen ([p.10](#))
- Slimme zonopstellingen ([p.11](#))
- Verbruik Achter de Meter ([p.12](#))
- Energieopslag ([p.13](#))
- Slimmer verdelen ([p.15](#))
- Productie Achter de Meter ([p.16](#))

Wat kunt u samen met andere klanten doen?

2. Collectieve oplossingen

- Meerdere leveranciers op één aansluiting (MLOEA) ([p.19](#))
- Gesloten distributiesysteem (GDS) ([p.20](#))
- Directe lijn ([p.21](#))
- Collectief laden ([p.22](#))
- Cablepooling ([p.23](#))

Wat doen Liander en de klant samen?

3. Congestie management

- Congestie management contracten ([p.26](#))

4. Andere klantoplossingen

- Tijdsgebonden capaciteit bij transportbeperking (TCT) ([p.28](#))
- Dynamisch terugleveren ([p.30](#))
- AC5 zonder storingsreserve ([p.31](#))

Individueel Capaciteit Beperkend Contract (i-CBC)
Collectief Capaciteit Beperkend Contract (c-CBC)

Wat doet Liander?

5. Technische netoplossingen ([p.33](#))

- Structurele netuitbreiding
- Zwaarder belasten van het net

6. Technische oplossingen met klantimpact ([p.33](#))

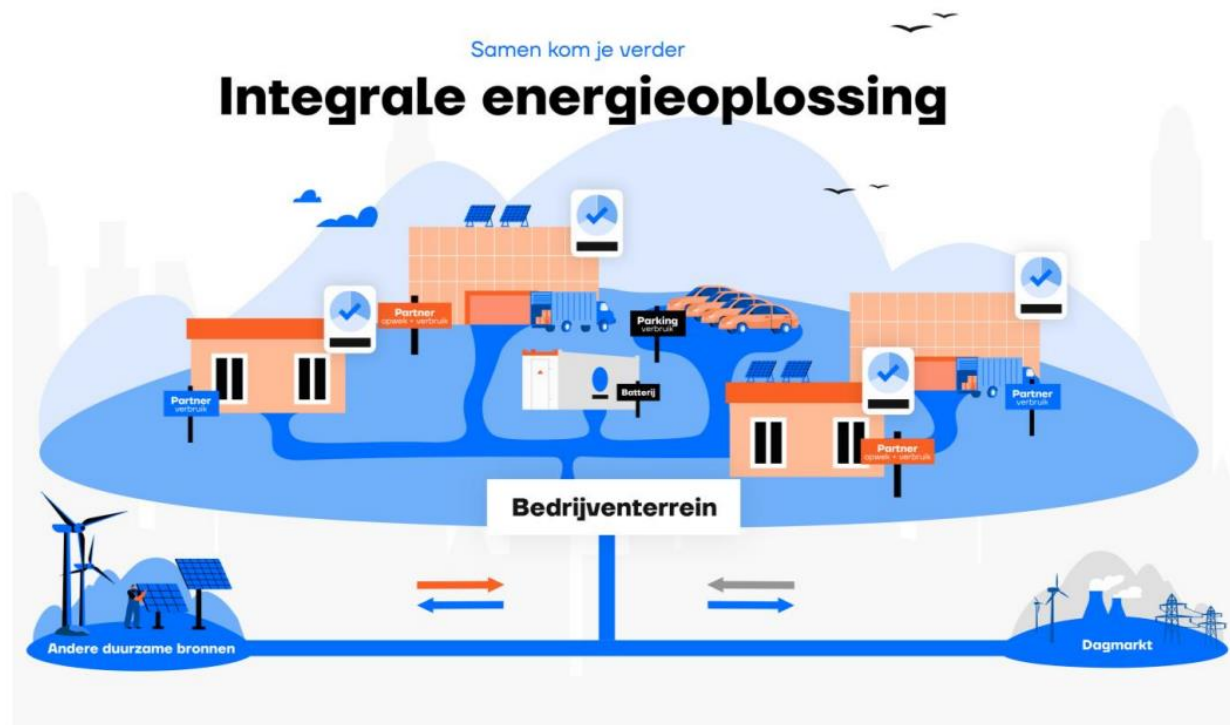
- DER-sturing
- Redundante netcapaciteit gebruiken

7. Verder werkt Liander aan ... ([p.34](#))

- Slimme oplossingen
- Beleidsaanpassingen
- Data delen



Wat is een energy hub?

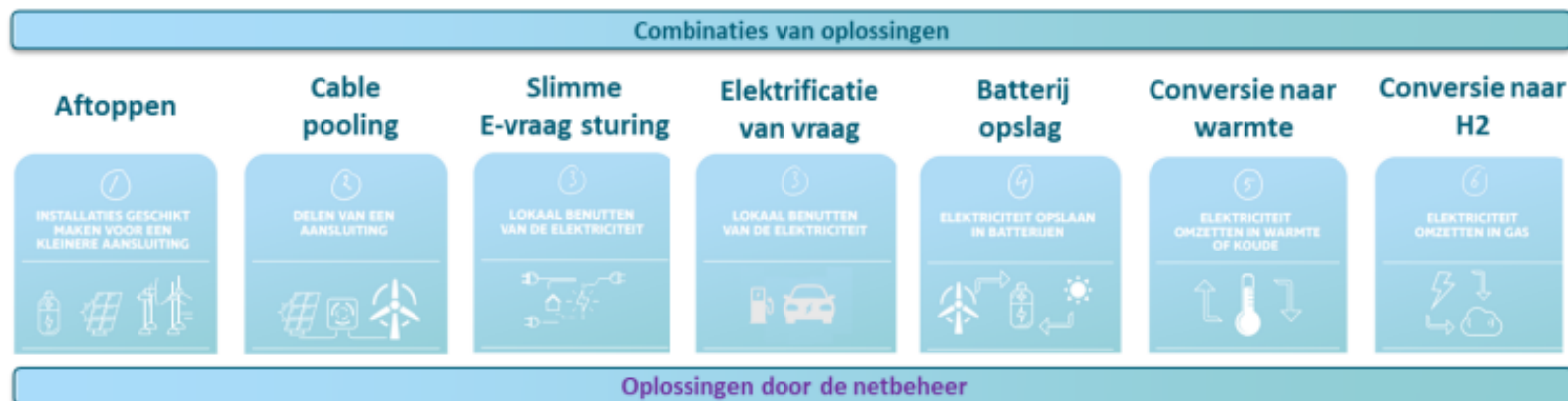
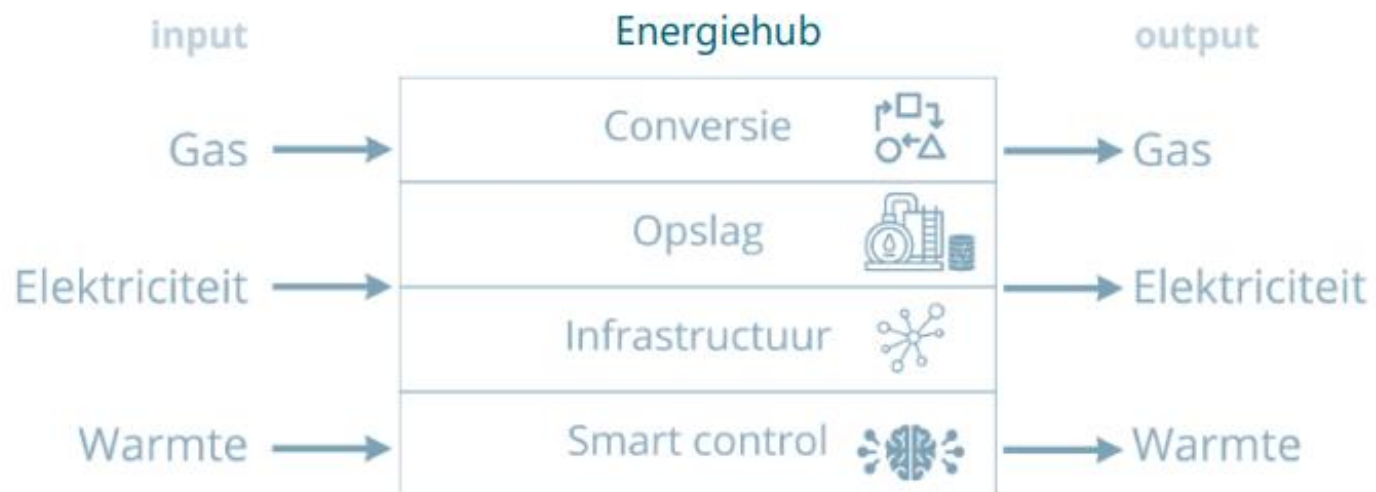


Een energy hub is een organisatie, waarin lokale stakeholders samenwerken om energie gerelateerde diensten te leveren aan elkaar op een bedrijventerrein en eventuele belanghebbenden in de periferie van het bedrijventerrein.

Een energy hub is geen doel op zich, het is een middel om een collectief doel te bereiken.

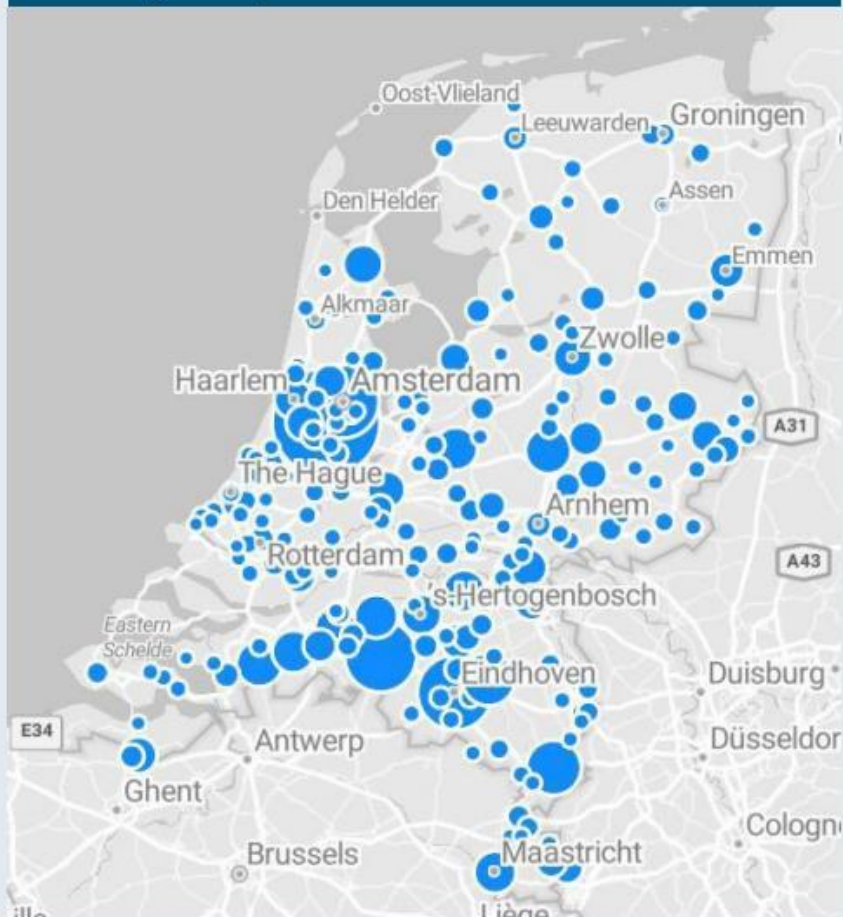


Wat is een energy hub?



Resultaat: Locatie van 355 bedrijventerreinen waar de meeste impact gemaakt kan worden door de realisatie van een energiehub. Bubblegrootte = elektriciteitsvraag

Resultaat: 355 bedrijventerreinen met energiehub potentie

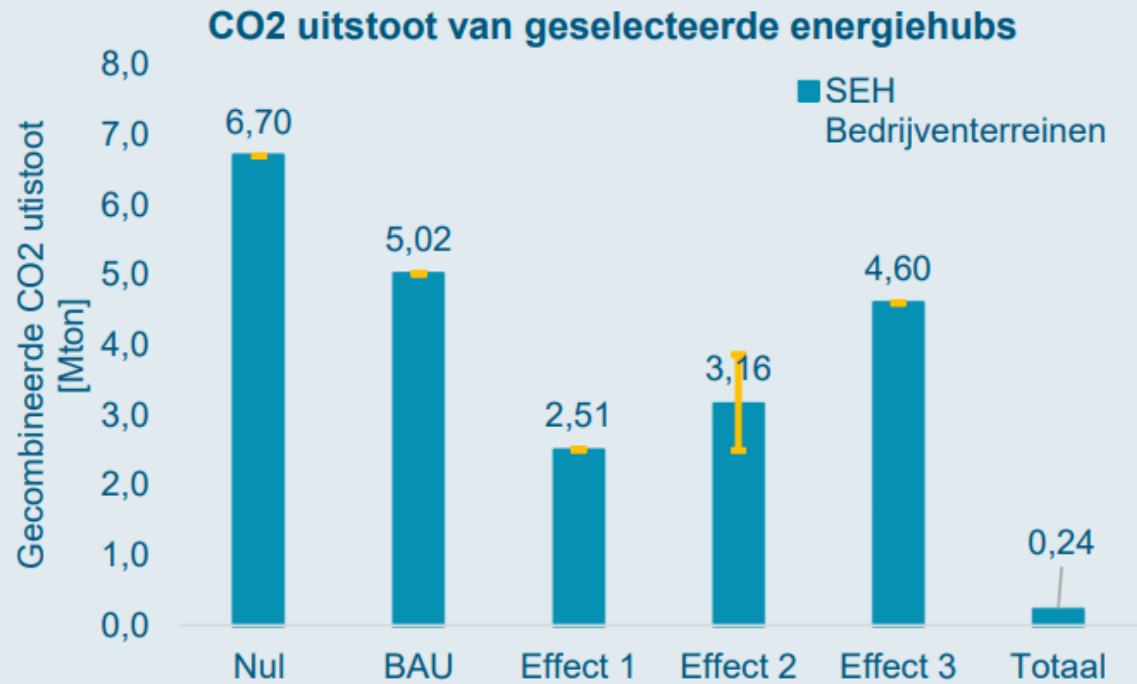


Capaciteitskaart invoeding electriciteitsnet

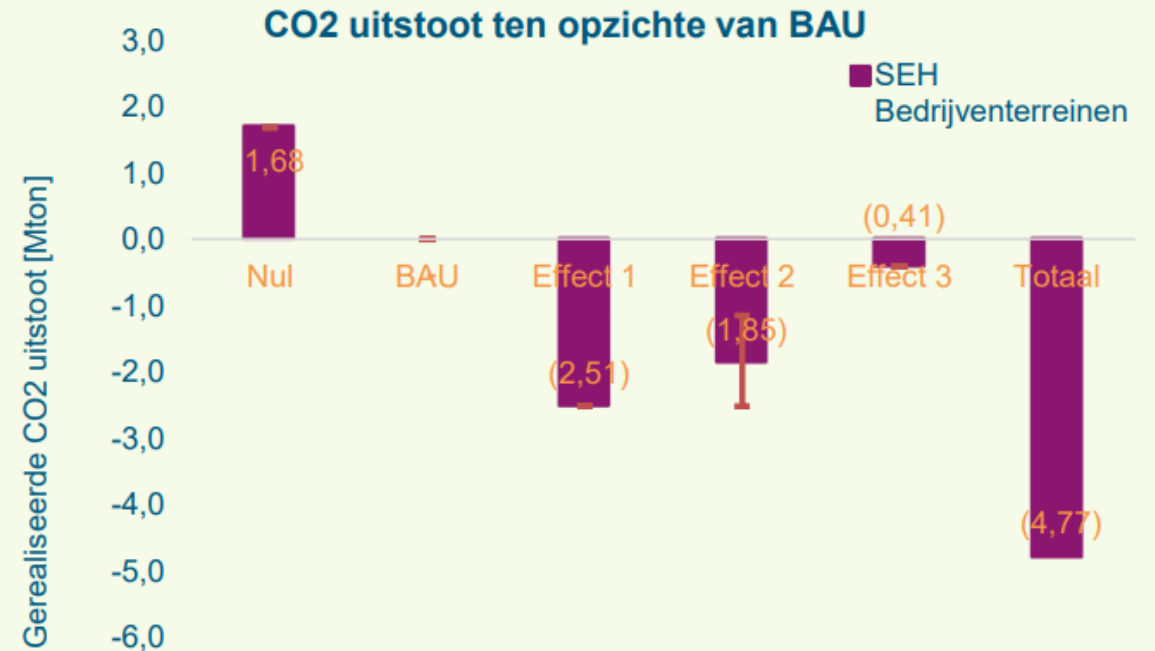


CO₂-effecten van verschillende rekenmethodes

355 bedrijventerreinen leiden tot een CO₂-reductie van 4,1 tot 5,5 Mton aan CO₂-reductie in 2030



- Nulsituatie **6,7 Mton**
- Business as usual **5,0 Mton**
- Effect 1 **2,5 Mton**
- Effect 2 **3,2 Mton**
- Effect 3 **4,6 Mton**

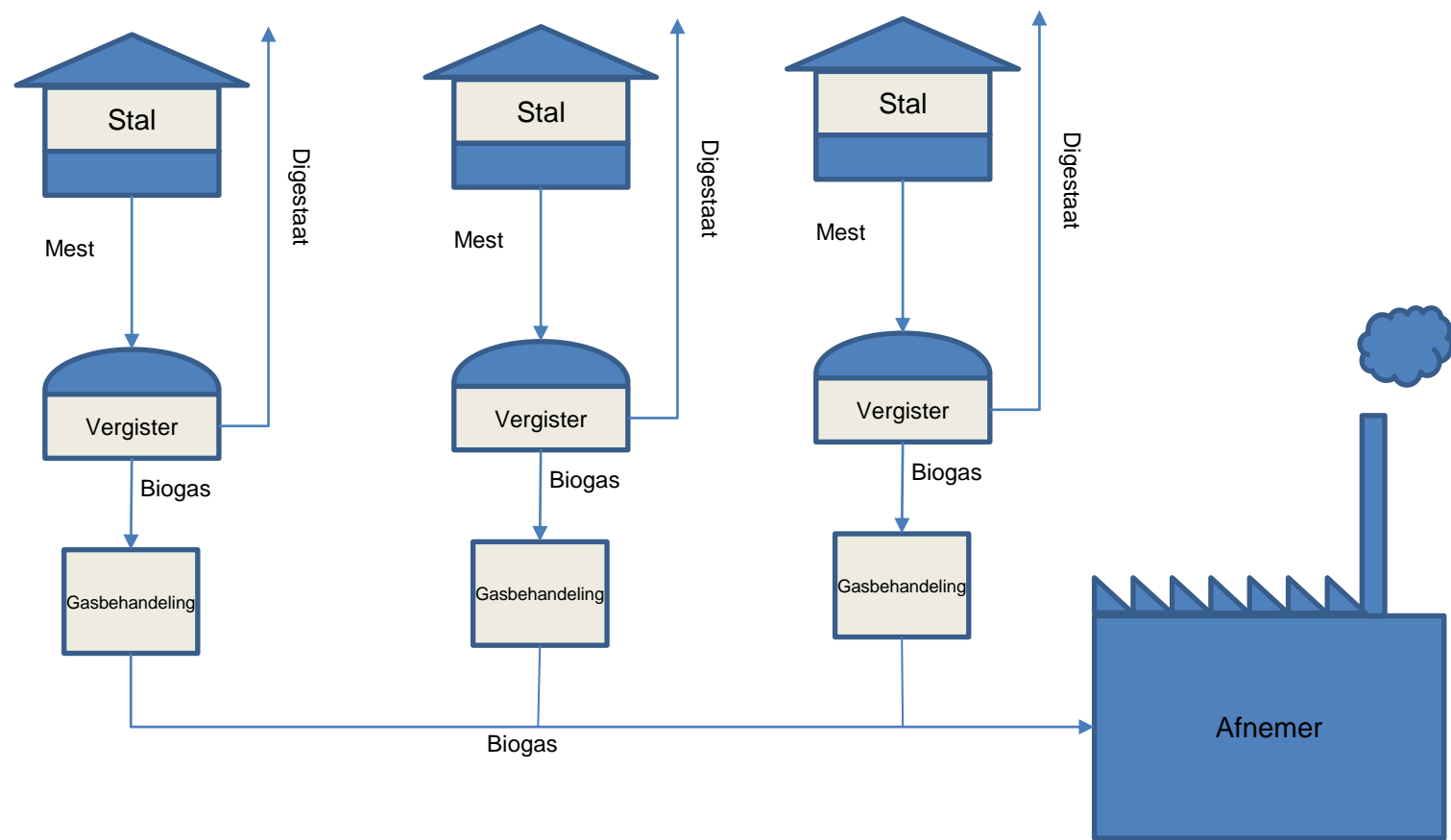


- Daling t.o.v. nul **1,7 Mton**
- Daling t.o.v. BAU **2,5 Mton**
- Daling t.o.v. BAU **1,9 Mton (1,2 – 2,6)**
- Daling t.o.v. BAU **0,4 Mton**

Daling t.o.v BAU totaal: 4,1 tot 5,5 Mton



Energy hub: niet alleen elektrificatie, maar ook warmte





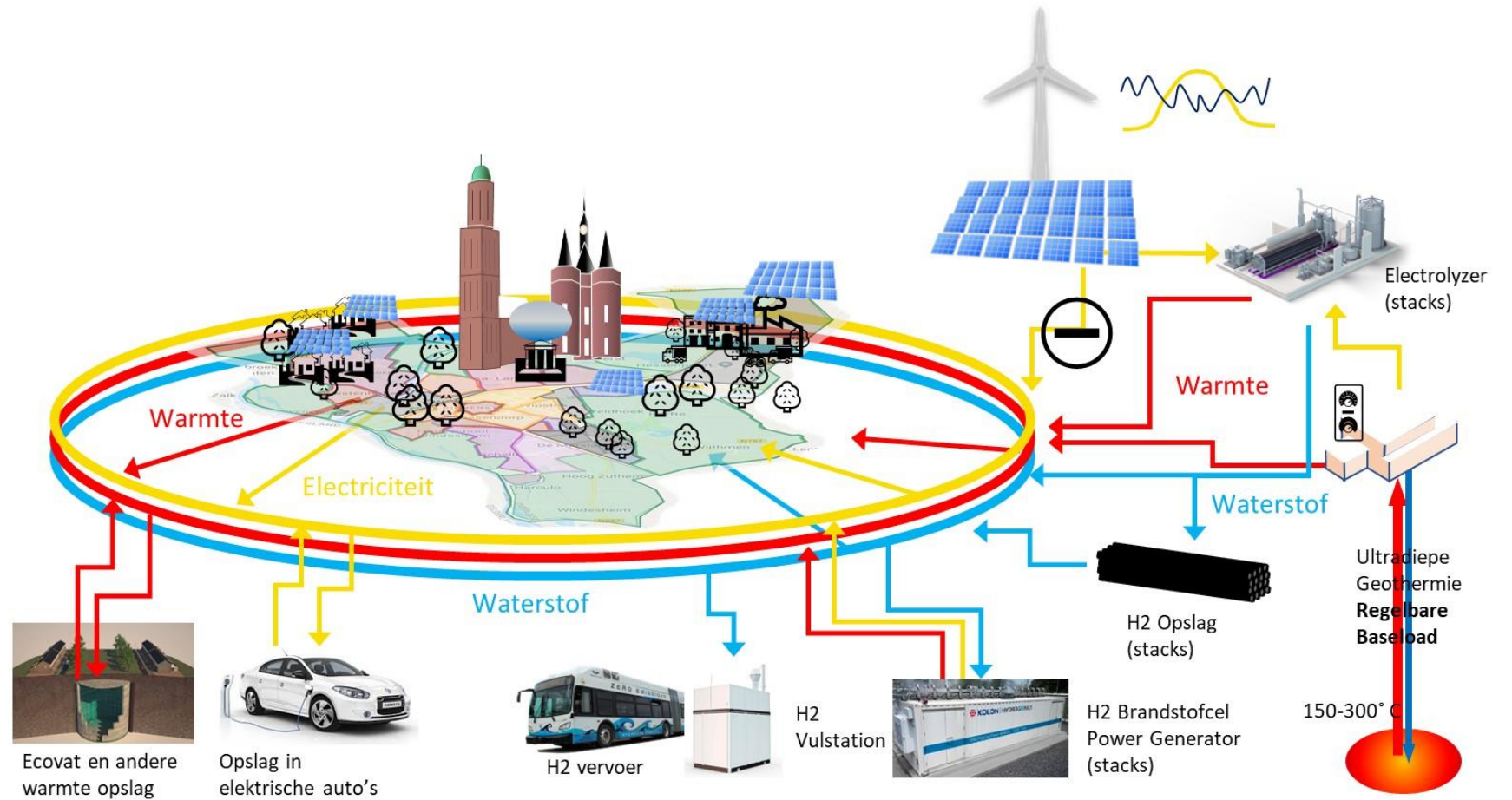
Stappenplan naar een energy hub



- Situatie schets: kick-off, enquête, bedrijven selectie voor detailanalyse
- Detail studie: locatiebezoeken, meetgegevens, groeiscenario's, modellering met algoritmes
- Uitwisselen energie: via energie marktplaats, extra inkoop duurzame energie van (net) buiten terrein
- (Near) Real Time meten: koppeling van stuurbare assets
- Aansluitcapaciteit delen: op basis van groepscontract
- Energie hub: dagelijkse operatie



Doorontwikkeling *Toekomstperspectief?*





Wat is nodig voor uitrol?

- Netcongestie blijft helaas nog wel even (ook al gaat de karavaan door het land), maar door meer flexibel vermogen en opslag in het net kan dit beter gemanaged worden en blijft het elektriciteitsnet stabiel (leveringszekerheid).
- Is er een integrale herziening van de tarieven opgeleverd wat resulteert in een Europees gelijk speelveld. (2027)
- Is een deel van het bedrijfsleven door samenwerking meer zelfvoorzienend in haar energiebehoefte.



En komend jaar?

- Is er een start gemaakt met een pakket (contracten, prijsmodel, deelnameverplichting, flexenders,,,) voor het stimuleren van flex door het bedrijfsleven
- Worden op net technische gronden netontlastende activiteiten geprioriteerd voor transportcapaciteit, zodat er meer ruimte op het net ontstaat
- Is een start gemaakt met het verbeteren van het toezicht op de tarieven

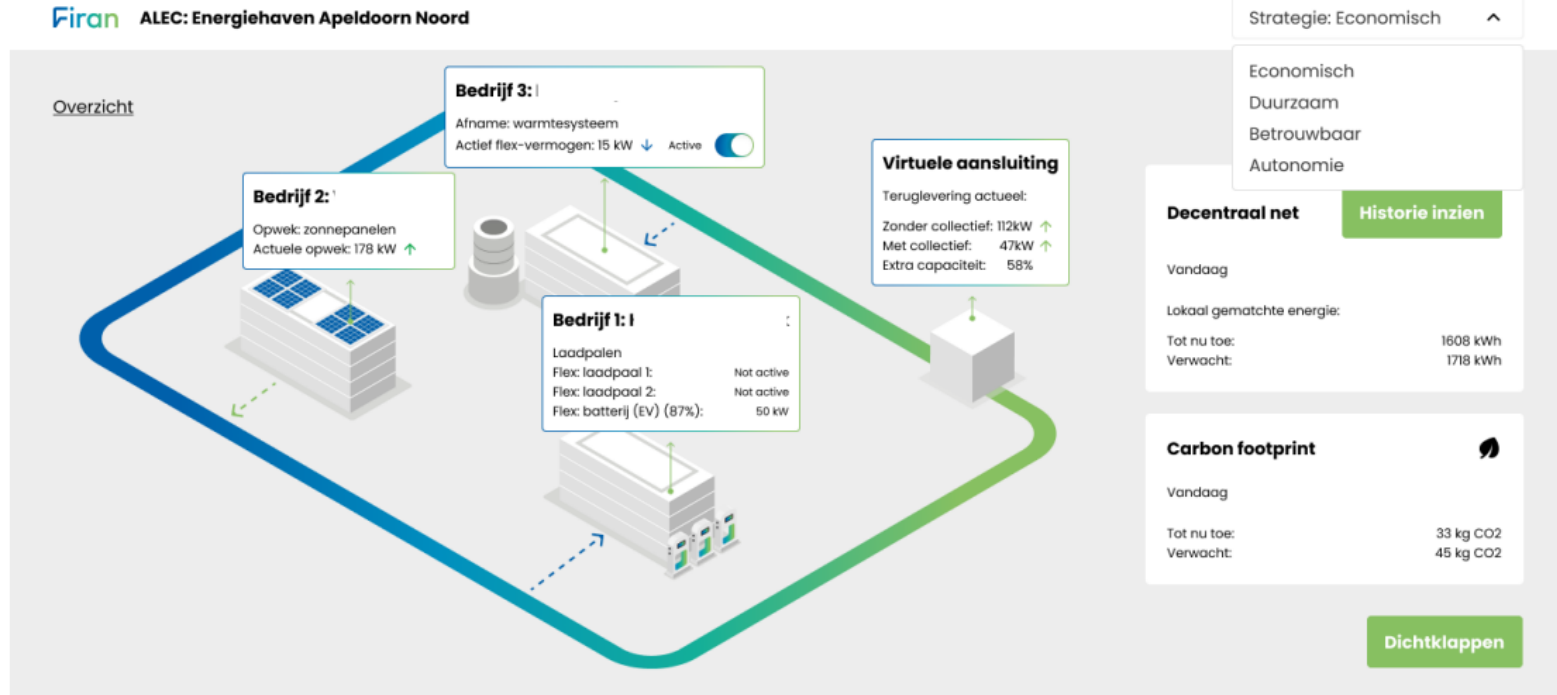


Stelling

Het energiesysteem verschuift van een publiek en centraal eigenaarschap naar een decentraal en privaat / gedeeld eigenaarschap. Publieke middelen in energie hubs zijn alleen toegestaan als er open toe- en uittreding is.



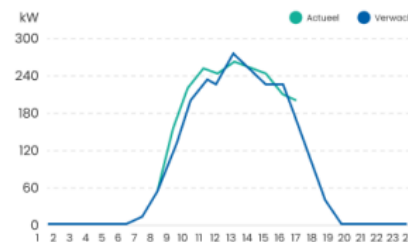
Extra: hoe werkt het?



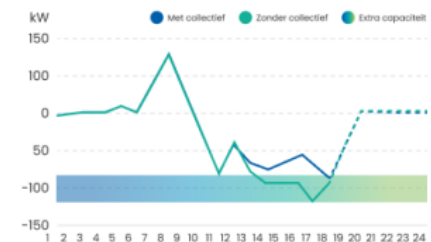
Totaal afgenomen kW



Prognose opwek vs prognose



Virtuele aansluiting





Extra: hoe werkt het?

Wat is een Energy Hub Platform?

Het Energy Hub Platform (EHP) is de set van verschillende applicaties die het optimaliseren van kWh en kW tussen bedrijven op een bedrijventerrein mogelijk maakt op basis van bedrijfsprofielen en binnen contractwaarden, collectieve spelregels en de randvoorwaarden van het net.

Een Energy Hub is een ingerichte configuratie hiervan voor een lokaal energiesysteem (een bedrijventerrein).

Het Energy Hub bestaat uit de volgende lagen:

Handelsmarkten – Mogelijk maken van handelstransacties (traditioneel en P2P)

Energy hub control box – De aansturing van het collectieve energiesysteem van day-ahead operating plan tot real-time regelsysteem

Interfaces – De interface naar energiesystemen van bedrijven (SCADA/EMS) en het systeem van de netbeheerder

Fysieke systeem – Het fysieke energiesysteem (energienet infra en lokale assets van bedrijven)

