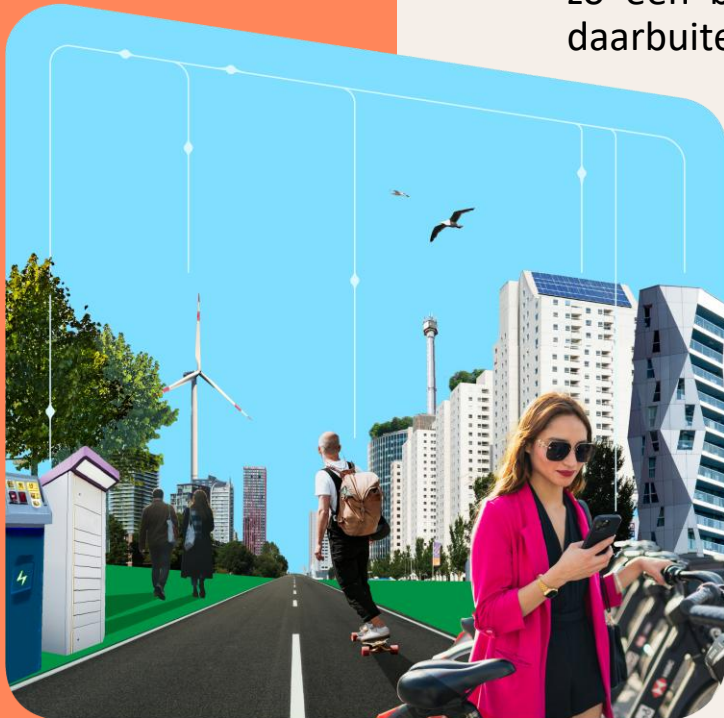


Energy Hubs – de oplossing voor netcongestie?

- De urgentie van de problemen rondom netcongestie wordt steeds groter. Er zijn dringend oplossingen nodig om snel iets te “doen”. Energy Hubs kunnen hier een rol in spelen.
- Het project **learning community systeemintegratie draagt** bij aan de ontwikkeling van energy hubs.
- Tijdens deze bijeenkomst willen we de belangrijkste thema's, uitdagingen en inzichten delen om zo een bijdrage te leveren aan de verdere ontwikkeling van energy hubs in Nederland en daarbuiten.

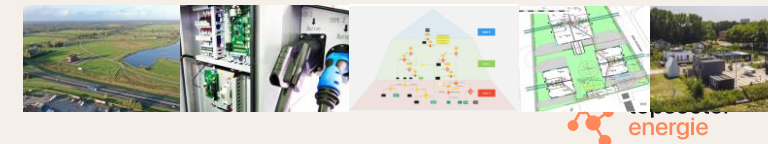


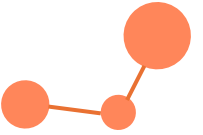
- (Deels) gedeelde energievoorzieningen
- Samenwerking stakeholders
- Regulering en beleid
- Financiering en investering
- Maatschappelijke impact en lokale gemeenschap

Regionaal en landelijk

learning
communities
systeem
integratie

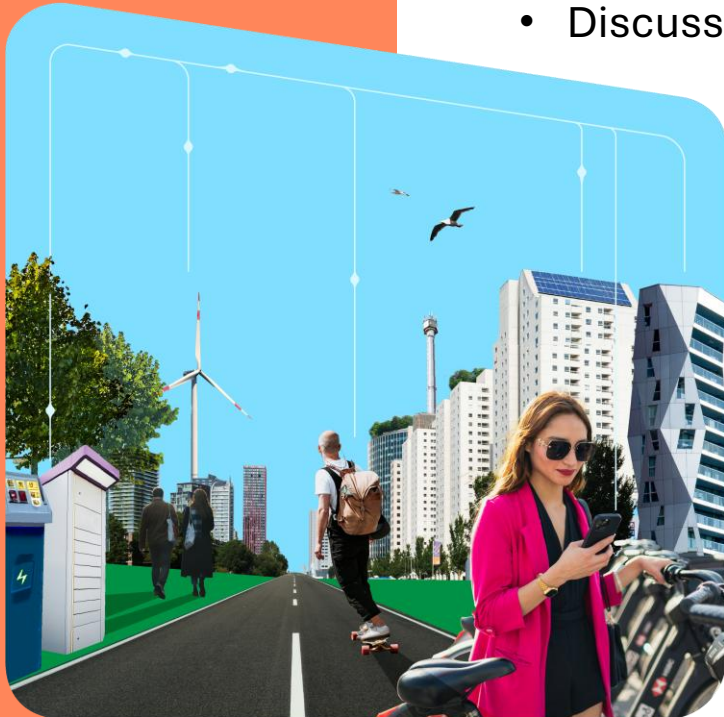
- Wat zijn learning communities?
- Welke type LC zijn er? niveaus micro – macro





Doel vandaag: Leren van ervaringen vanuit 4 pilots

- Seasonal Storage System - Pieter van Schaik - p.vanschaik@tudelft.nl
 - PED Living Lab - Caroline van der Kooi - c.van.der.kooi@hva.nl
 - Ecofactorij - Rita Garcia Peran - r.garciaperan@saxion.nl
 - Wolfheze - Hans Meerman - Hans.meerman@han.nl
-
- Discussie en vragen geleerde lessen



- (Deels) gedeelde energievoorzieningen
 - Samenwerking stakeholders
 - Regulering en beleid
-
- Financiering en investering
 - Maatschappelijke impact en lokale gemeenschap

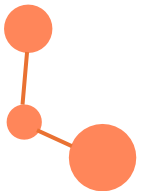
Seasonal Storage System

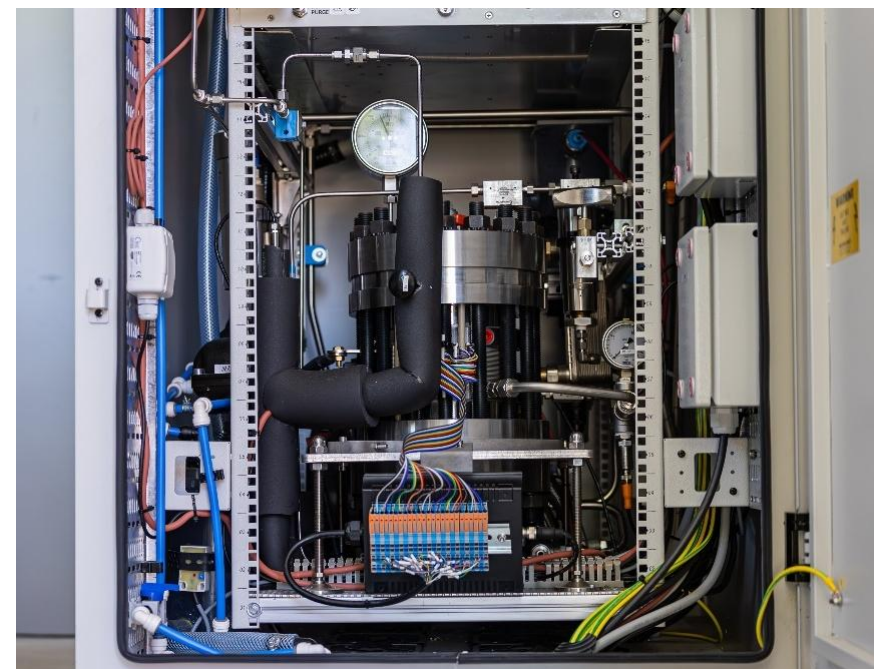
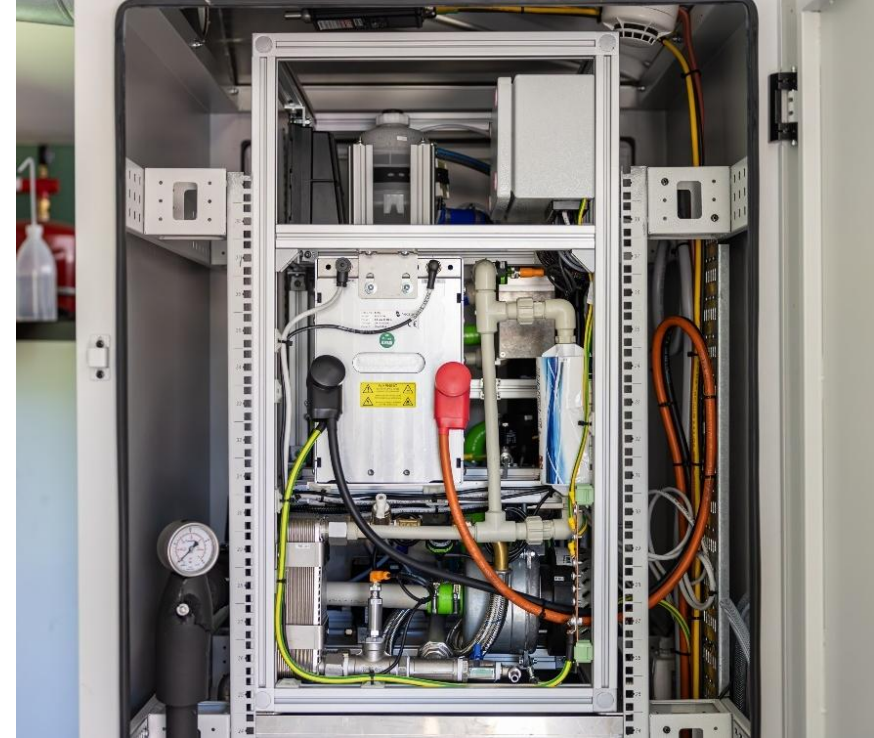
Regio West
the Green Village, TU Delft,
Wintersol, Haagse Hogeschool

- Groeiend aandeel renewables
→ verandering energienet
- Opwek decentraal i.p.v. centraal
→ congestie vermijden door zo veel mogelijk
decentraal gebruiken & eventueel op te slaan

Kunnen we een huis onafhankelijk van het net laten draaien?

- Studentenwoning: 2400 kWh/a full electric (model)
- Decentrale opwek door middel van PV
- Seizoensoverbrugging door middel van waterstof

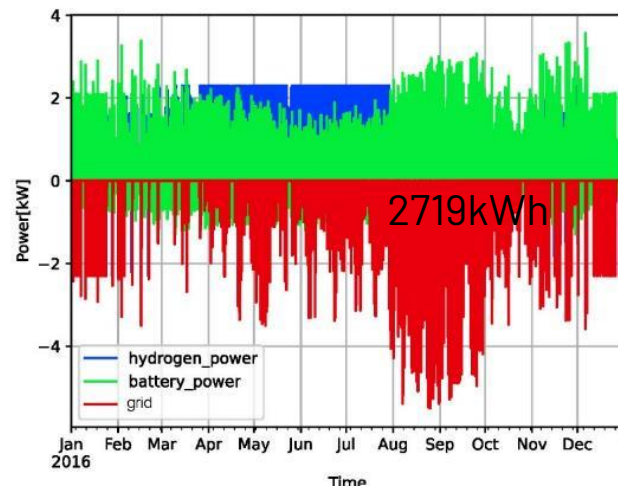




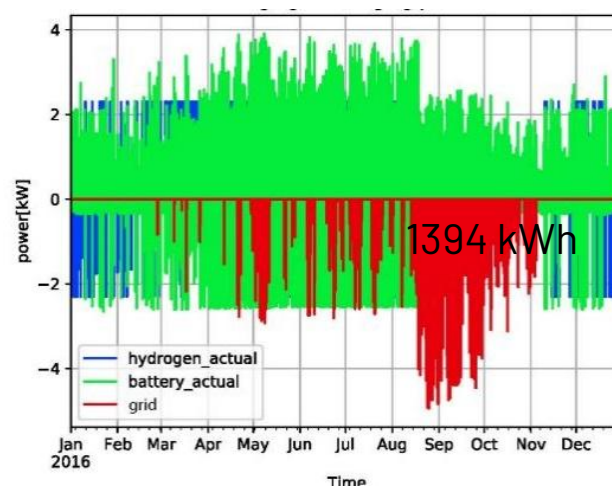
Seasonal Storage System

- Lokale energiehubs
→ overschot PV zomer naar waterstof
- Software & controls; belangrijk voor performance
- Onderzoek naar verbetering performance bij opschaling (fase 2)

Basic EMS



Mode #1



PED living lab

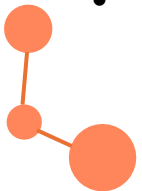
Regio Noord-west
Hogeschool van Amsterdam

Doel om energieleverende wijken te ontwikkelen. Integratie van meerdere energiesystemen en integratie van diverse deelsystemen: technisch, juridisch, economisch.

- Hogeschool van Amsterdam, gemeente Amstelveen, gemeente Amsterdam, Spectral, netbeheerder Alliander, TNO
- Meso Learning Community: kennis delen en # PEDs opschalen

Voorbeeldproject Republica – onderdeel van ATELIER project

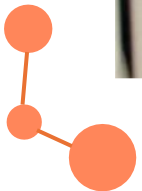
- Lokaal energiesysteem achter één elektriciteitsaansluiting
- Kleinverbruikers en grootverbruikers samen in een coöperatie
- Gesloten Experimentenregeling Elektriciteitswet
- Minder netcapaciteit door een slim lokaal energiesysteem



PED living lab

Kansen en uitdagingen:

- Energie efficiency
- Het opzetten van een energiecoöperatie
- Een flexibele business case



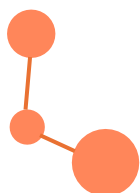
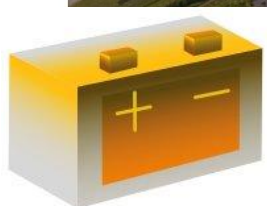
Ecofactorij

Apeldoorn
Saxion University of Applied
Sciences

How can an industrial site with multiple energy
assets be managed effectively to achieve a global
energy objective?

Digital Twin solution

Involved partners: Managed Grid, Sparkling Projects, VDL Energy
Systems, Firan, Scholt Energy, Universiteit Twente, Hogeschool
Saxion



Ecofactorij

Learning community

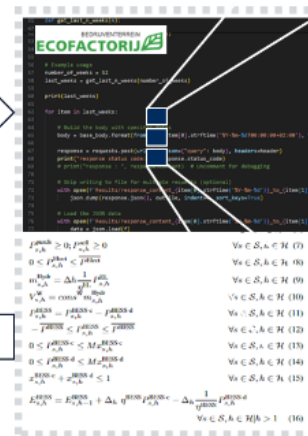
- Knowledge and data sharing
 - Data-driven models require good-quality measurements
- Real-world testing ground and tangible solutions
- System scaling

Digital Twin solution



Informs...

Influences...



Model Identification

Parameter Estimation

Gross-Error Detection

State Estimation

States Prediction

Scenario Generation

Students

Researchers

Ecofactorij

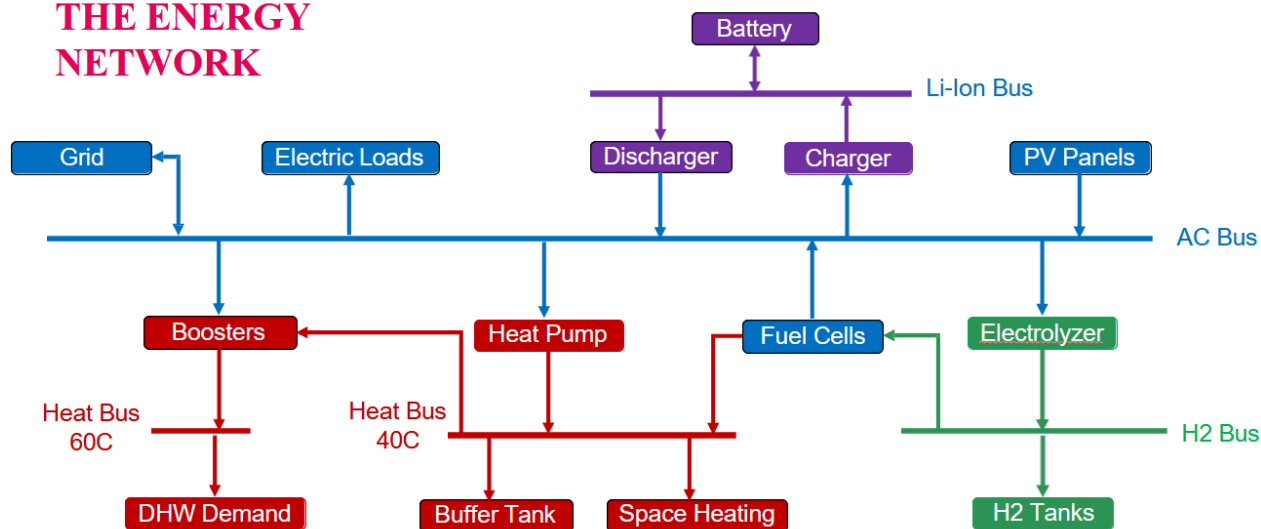
Wolfheze

Regio Arnhem
Hogeschool Arnhem en
Nijmegen

Wat is er nodig om 8 huishoudens voor 85% energie-zelfvoorzienend te maken dmv zonnepanelen, warmtenet en waterstofbuffer. Hoe groot moeten de installaties zijn? Hoe werken ze samen (EMS)? Hoe ontwerp je zo'n systeem en hoe voer je het uit?

Partners: Schipper-Bosch, Ipero, Brunata, Solenco Power, HAN, Ministerie EZK

THE ENERGY NETWORK

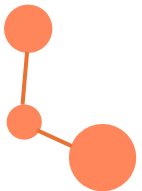


Graphical representation of the energy hub model in PyPSA



Smart Multi-User Energy System with H₂ Storage

Model ontwikkelen om te bepalen welke dimensies het systeem nodig heeft. Testen en optimaliseren van EMS. Zorgen dat verschillende hardware met elkaar communiceert. Kijken hoe AI het EMS kan verbeteren. Welke lessen kunnen we van deze pilot leren qua ontwerp, installatie, beheer, communicatie? Hoe verhoudt de praktijk zich met de theorie.



Discussie

Vragen over:

- (Deels) gedeelde energievoorzieningen
- Samenwerking stakeholders
- Regulering en beleid
- Financiering en investering
- Maatschappelijke impact en lokale gemeenschap





Meer
weten?

Wilt u meer weten of deelnemen aan 1 van de regionale
LC's:



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

Sjoerd de Vries s.j.de.vries@pl.hanze.nl



topsector
energie



learning communities
systeemintegratie

Vragen/ stellingen

- Welke systeemintegratie vraagstuk binnen uw organisatie?
- Welke oplossingsrichting?
- Wie werk je samen? Welke partners betrokken?
- Eindigen met uitnodigen, oproep QR code