



AANMAAK DIE WISSELENDE VRAAG VOLGT NAAR VRAAG DIE INTERMITTEREND AANBOD VOLGT

ENERGIE TRANSITIE @ ALPRO

CODE-MASTERCLASS - 18 JUNI 2026



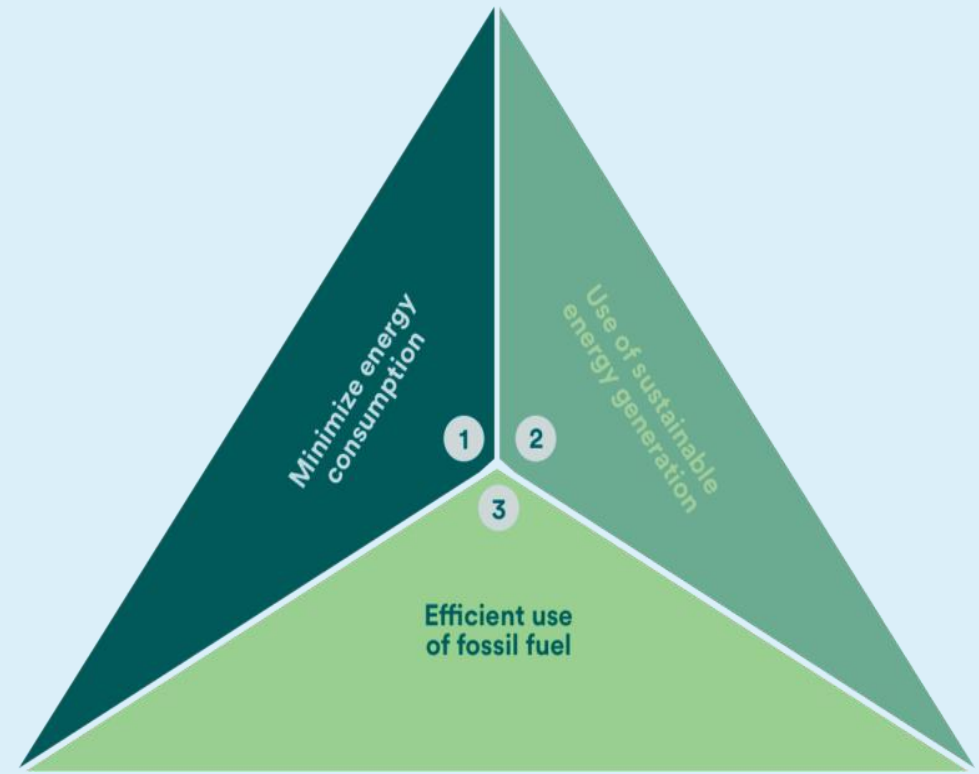
- VISIE
- ROADMAP
- ELEKTRIFICATIE
- INTEGRATIE
- FLEXIBILITEIT
- SWOT

ir. Dominique Hamerlinck Energham commV.

Trias Energetica + Electrification

A SYMBIOSIS OF PLANET AND PRODUCTIVITY

- **Reduce demand** by good housekeeping and advanced design
- Thermal **integration**
- As much as possible **renewable energy** generation on site
- Use fossil sources **as efficient as possible**
- Procure renewable energy also for thermal **when the market is ready**
- Prepare for the carbon neutral era by **electrification** and **flexibility in utility generation**



TRIAS ENERGETICA

EVENWICHT

- **BEDRIJFSZEKERHEID**

- MASTERPLAN UTILITIES

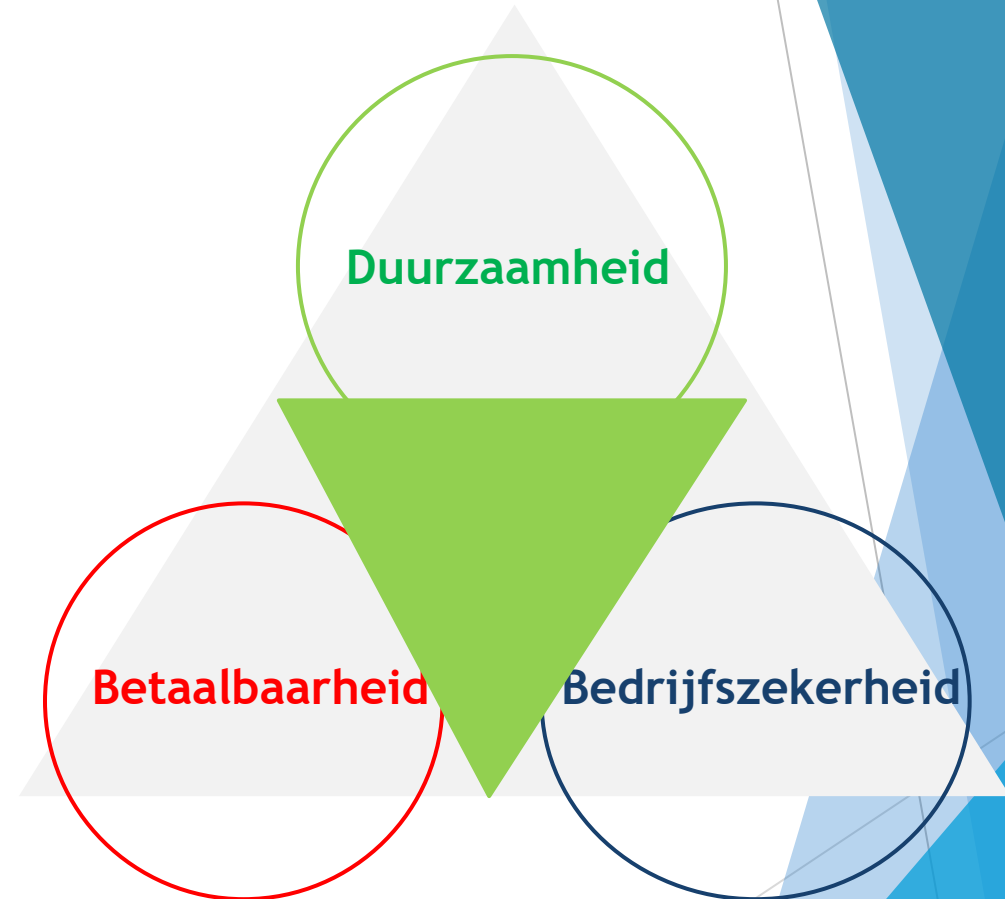
- ▶ ELEKTRICITEIT
- ▶ STOOM
- ▶ WARMTE
- ▶ KOELING

- **BETAALBAARHEID**

- Capex
- Opex

- **DUURZAAMHEID**

- INTEGRATIE WARMTE
- ELEKTRIFICATIE
- HERNIEUWBARE ENERGIE



ROAD MAP EVOLUTION OF ENERGY PROJECTS

2009 First waste heat recuperation linked on an office renovation project

2010-2011 Start of building the hot water smart grid for the site

2013 Installation of first CHP

2014-2016 Roll out the hot water smart grid linked on a big production expansion

2017 Installation of second CHP

2018 First steps in flexibility on the AFRR market

2022 Installation third CHP and e-steamboilers

2023 First steps in market driven asset optimization

2024 Optimizing flexibility, extra buffer capacity and automate nomination tool

2025 Installation heat pump and start conditional bidding and forecast energy use

2026

Installation BESS and start with E-trucks /Solar panels on carport parking staff

2027

Pilot MVR for Sterilizers

2028-2030

MVR for all Sterilizers if Pilot is succes

Phase out CHP with natural gas

Upgrade electrical distribution grid connection upto 10MW

2035

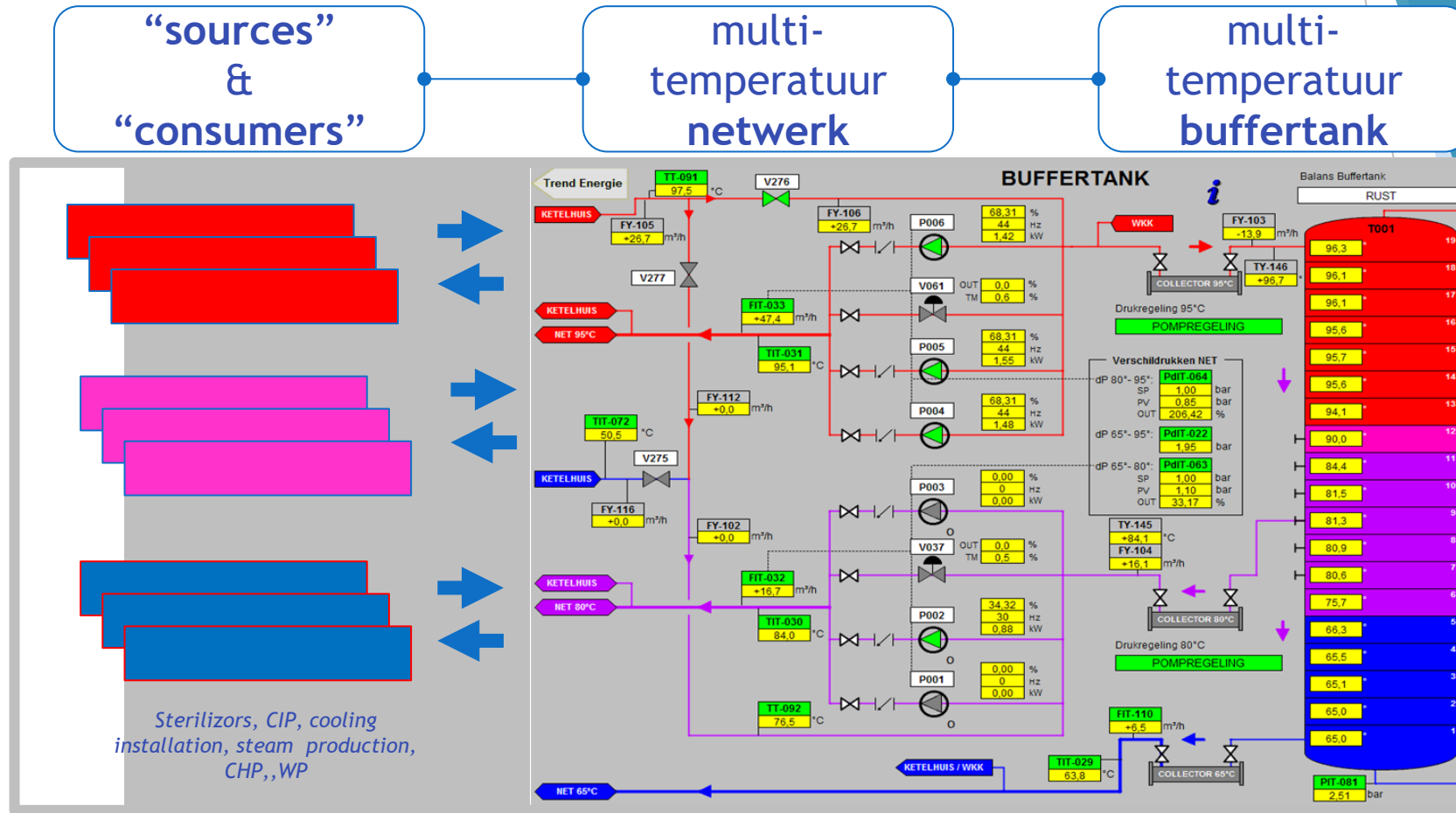
Upgrade grid connection upto 17 MW

2045

Upgrade grid connection upto 24 MW

Hot Water Smart Grid (HSWG)

Optimal “integration”



- ▶ Optimal integration of all “sources” and “consumers”
- ▶ Optimal balance of “production” / “waste heat” at different temperatures
- ▶ Intelligent buffering and control system

ELECTRIFICATION STEP BY STEP STARTING WITH THE LOWEST TEMPERATURES AND THE HIGHEST COP

- ▶ STEAM TO BE USED ONLY FOR HIGH TEMPERATURE APPLICATIONS
- ▶ HWSG at 95° /80° COVERING ALREADY 40% OF THE ORIGINAL STEAM DEMAND
- ▶ HEAT PUMP FOR 95° DEMAND (FADE OUT CHP)
- ▶ MVR FOR USERS WHO CAN WORK ON LOW PRESSURE STEAM 4 BAR
- ▶ MVR/HIGH TEMPERATURE HEAT PUMP FOR USERS > 4 BAR
- ▶ E BOILER

ELEKTRIFICATIE 4000 KW HYBRIDE E BOILER VOOR STOOMPRODUCTIE

1265 KW WARMTEPOMP VOOR 95° WATER



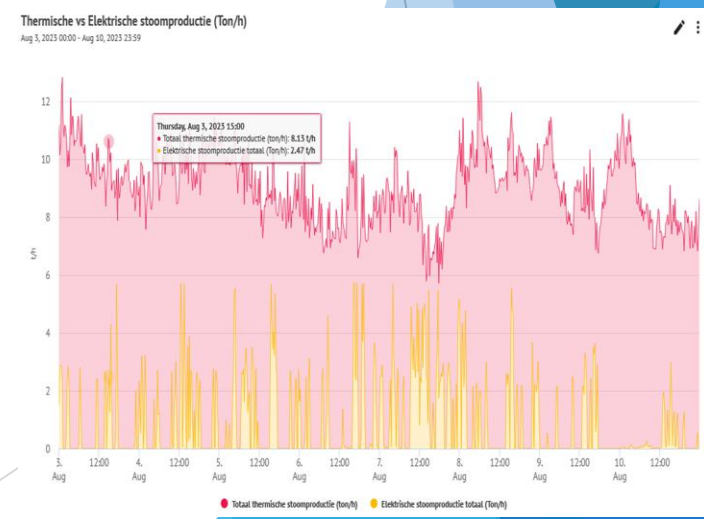
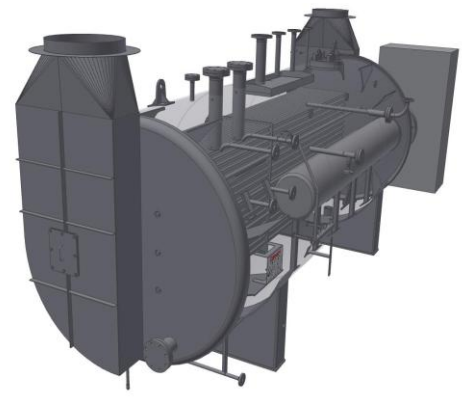
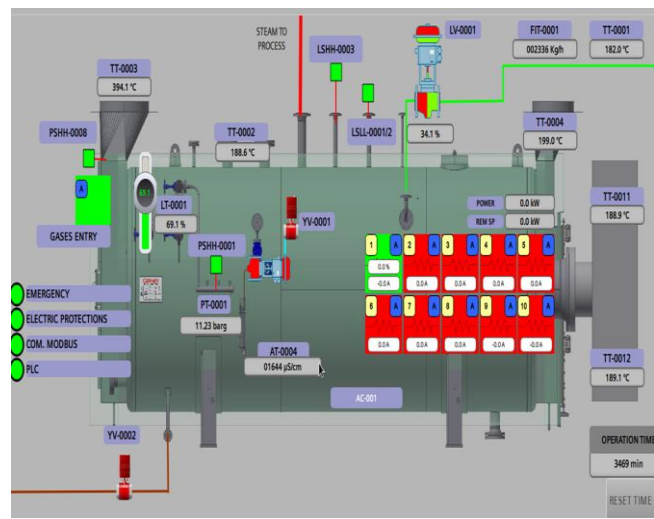
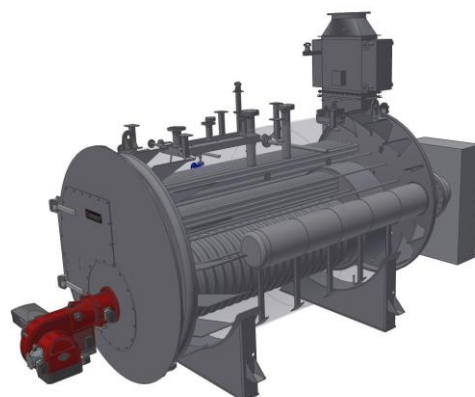
CHP1:
4,6 MWth
2,0 MWe



CHP2:
6,4 MWth
2,67 MWe



CHP3:
7,8 MWth
3,36 MWe



FLEXIBILITEIT IN VERBRUIK (DEMAND RESPONSE)



Processturing:

Verschuiven van energie-intensieve industriële processen naar daluren.



Utility integratie en diversificatie:

Alternatieven van fossiel flexibel inzetten bij de aanmaak van utilities
Schakelbaarheid zonder impact op bedrijfszekerheid



Temperatuur opslagruimtes:

Slimme Koeling, HVAC-systemen (als buffer).



Mobiliteit:

Smart Charging voor elektrische vloot (V2G - Vehicle to Grid).

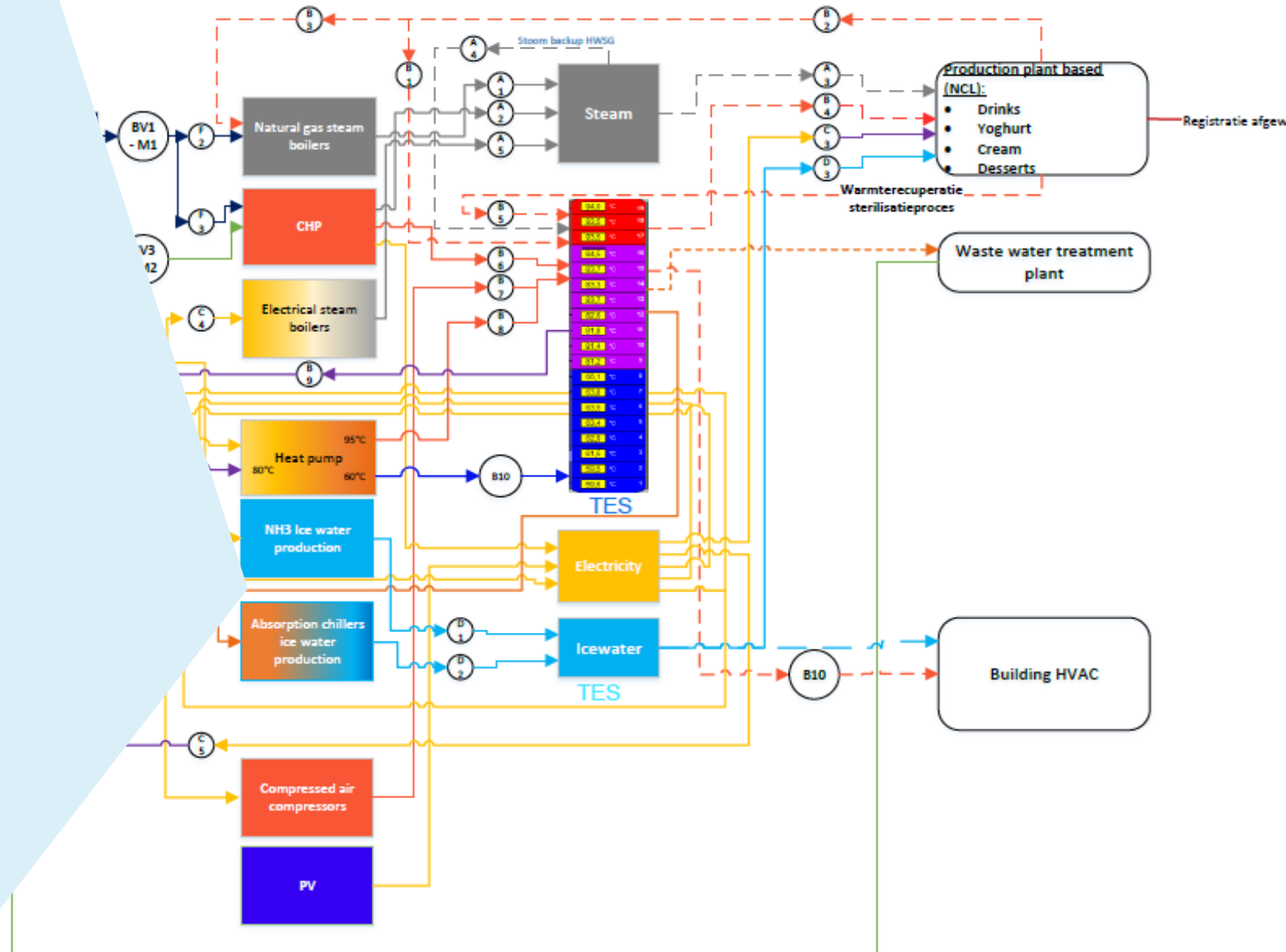


BESS Batterij-opslag als flexbele buffer.

ir. Dominique Hamerlinck Energham commV.

INTEGRATIE VAN UTILITIES , DE BASIS VOOR FLEXIBILITEIT

- ▶ Integratie van warmte en koude profielen
- ▶ Buffers
- ▶ Soepele overgangen
- ▶ Injectie en afname mogelijkheden



HOE MAAK JE DE BUSINESS CASE?

Investering integreren in Masterplan utilities en CO2 roadmap

“Niet investeren” in Flexibiliteit als basis risico

Realtime spread tussen gas en elektriciteit als berekeningsmodel voor de sensitiviteitsanalyse

Afzonderlijk budget en IRR limiet voor CO2 projecten

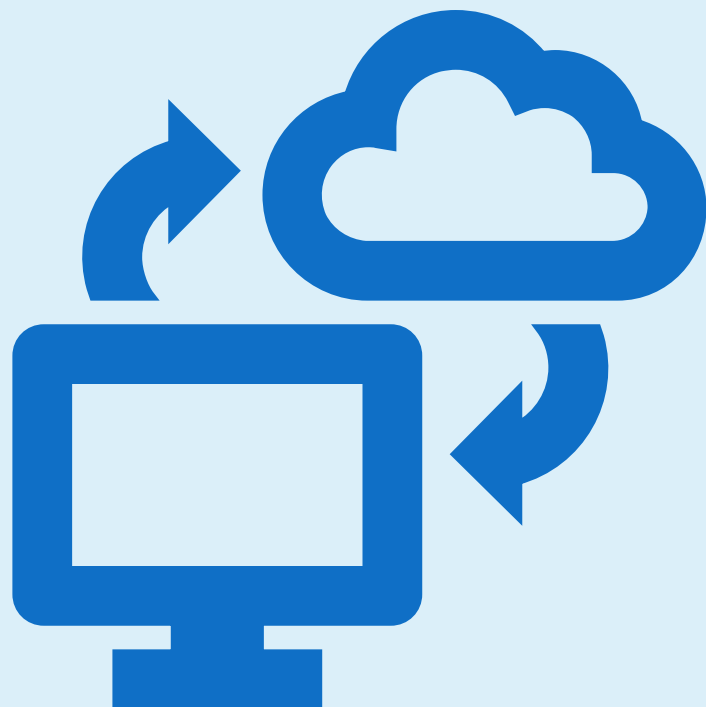
CO2 als kost meerekenen (ook fictief als duurzaamheidspolitiek)

Anticiperen op te verwachten ToU tarificatieverandering (happy hour)

Inschatten van markttendensen

Aggregator of niet?

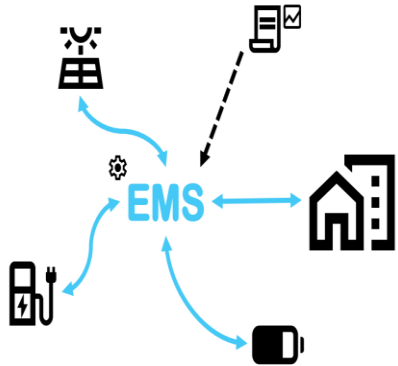




Wat heb je nodig om resultaat te halen ?

1. **Energy Management System (EMS)**
2. **Forecast van eigen verbruik en generatie**
3. **Realtime strikeprice berekening**
4. **Goede Spreiding op de verschillende markten**
5. **Mature risk management**
6. **Interne organisatie en ownership**

ir. Dominique Hamerlinck Energham commV.



▶ Energy Management System (EMS):

- ▶ Het "brein" dat voorspellingen, prijzen , assets en buffers koppelt.
 - ▶ Automatische dispatching
 - ▶ Koppeling met utility -proces PLCs
- ▶ **Data-driven:**
- ▶ Real-time sturing op basis van marktinformatie AI en weersverwachtingen.

Forecast van eigen verbruik ,opwek en opslag



Verbruik

Productieplanning

- AI ?
- EV charging



Generatie

Zon/wind

- Voorspellingen online beschikbaar
- WKK
- Afhankelijk van strike price via DA prijs gas , consumptieprofielen, buffers, certificaten ,posities op de markten,tarificatiesysteem



Opslag

BESS

- Optimale inzet
- TESS
- Warmte en koude

Real time strike price voor alle assets

- ▶ Energiebalansen WKK
- ▶ Certificaten
- ▶ Day ahead prijzen gas
- ▶ Opex
- ▶ Tarificatie /Piekbewaking
- ▶ Buffer capaciteit warmte
- ▶ Buffer capaciteit koude
- ▶ Risicopremie



ENERGIEMARKTINTEGRATIE

▶ FORWARD MARKT

- INNAME POSITIES

▶ FLEXIBILITEITMARKT

- BIEDEN OP DE FLEXIBILITEITSMARKT

• CONGESTIEMARKT

- BIEDEN OP NODES PLATFORM FLUVIUS

▶ DAY AHEAD MARKT

- BIEDEN OP DE DAY AHEAD MARKT

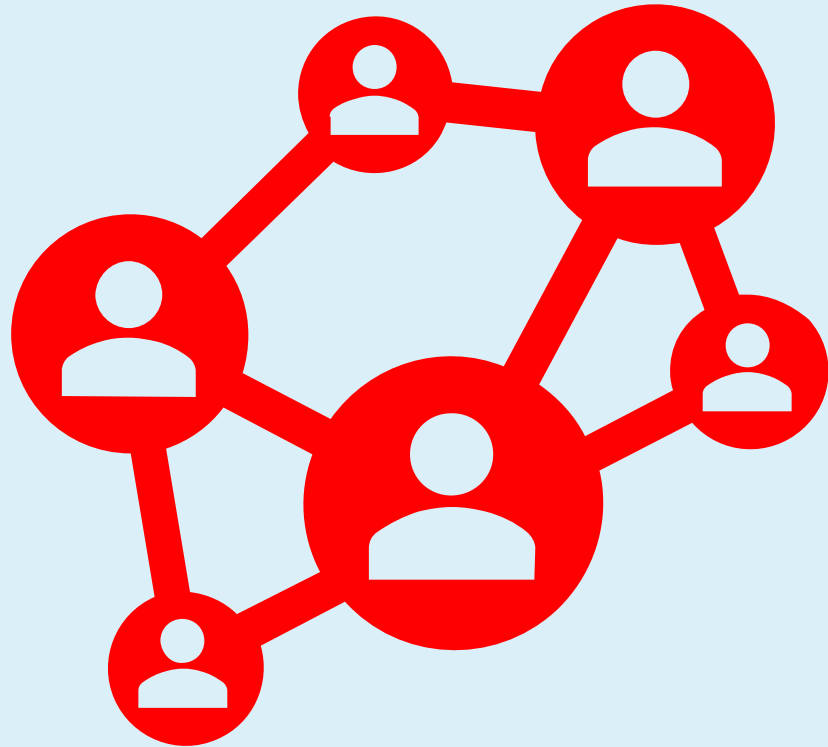
▶ IMBALANSMARKT

- BIJSTURING OP IMBALANS

▶ INTRADAY

- OPVANG CALAMITEITEN

MATURE RISKMANAGEMENT



N-1 OP UTILITIES VOOR PRODUCTIE (KAN
GESPREDID OVER FOSSIEL EN
HERNIEUWBAAR)

CALAMITEITEN STRATEGIE

ESCALATIEPROCEDURES

MARKT EN TARIEFMONITORING

INTRADAY STRATEGIE

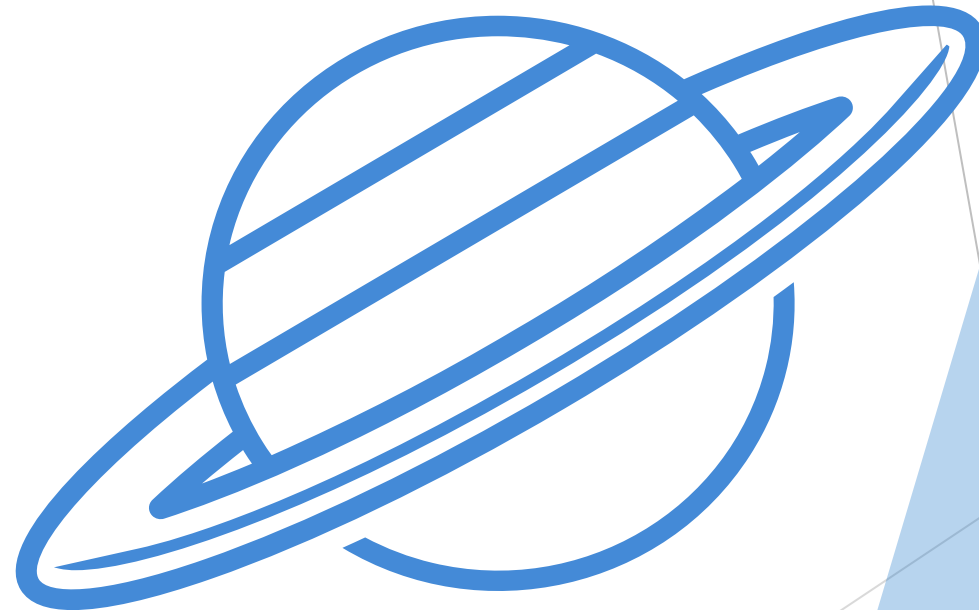
AFNAME LIMieten OP HET GRID

COMMUNICATIE PROCEDURES

ir. Dominique Hamerlinck Energham commV.

INTERNE ORGANISATIE EN OWNERSHIP

- ▶ RACI matrix
- ▶ Procurement
- ▶ Site services
- ▶ Engineering
- ▶ Production
- ▶ Site management
- ▶ Controlling



ir. Dominique Hamerlinck Energham commV.

Wanneer is Dynamisch mogelijk zonder te hoog risico

Performante EMS

Flexibel inzetbare utility assets die met hernieuwbare energie opgewekt worden ook , om ook op imbalans te werken, spreiden van N-1 strategie over fosiel en hernieuwbaar

Correcte strikeprice berekening

Gekende impact op tarificatie

Make, Buy or Sell positie mogelijk

Conditioneel bieden mogelijk

Intraday correctie mogelijk

Goede afstemming tussen capaciteitsservices en energiemarkten

Mature risk management

FLEXIBILITY IN ENERGY SOURCING ,OWN PRODUCTION ,PPA



STRENGTH

WIN WIN
MORE RENEWABLE ENERGY USED
BETTER BALANCED PUBLIC GRID
OPTIMIZED ENERGY COST FOR ALL
ENERGY PRICE SPREADS BETWEEN GAS
AND ELECTRICITY
CONDITIONAL BIDDING ,MAKE ,BUY,SELL
ADJUSTMENT POSSIBLE IN CASE OF
LONG TERM FAILURE OF EQUIPMENT



OPPORTUNITIES

DYNAMIC CAPACITY TARIF
MORE PERFORMANT AND LIVE
DATA EXCHANGE
AI FOR FORECAST DEMAND AND
PRICE
MORE AND MORE RENEWABLE
ENERGY AVAILABLE
DUNKELFLAUTE



WEAKNESSES

PREDICTABILITY FEASIBILITY
TECHNICAL KNOWLEDGE
KNOWLEDGE ENERGY MARKETS
COMPLEXITY
MATURE RISK MANAGEMENT RFEQUIRED



THREATS

GRID CONNECTIONS
EXCEEDING CONNECTIONS LIMIT
LONG TERM FAILURE OF EQUIPMENT AND
OR FORECAST RESULTING IN HIGH
ENERGY COST EXPOSURE





Thank You