

Producent van duurzame Energie in Twente

Werkgroep Bio-WKK

H.Hegeman

17-09-2019

Twence in het kort

Transitie naar euregionaal producent van grondstoffen en energie

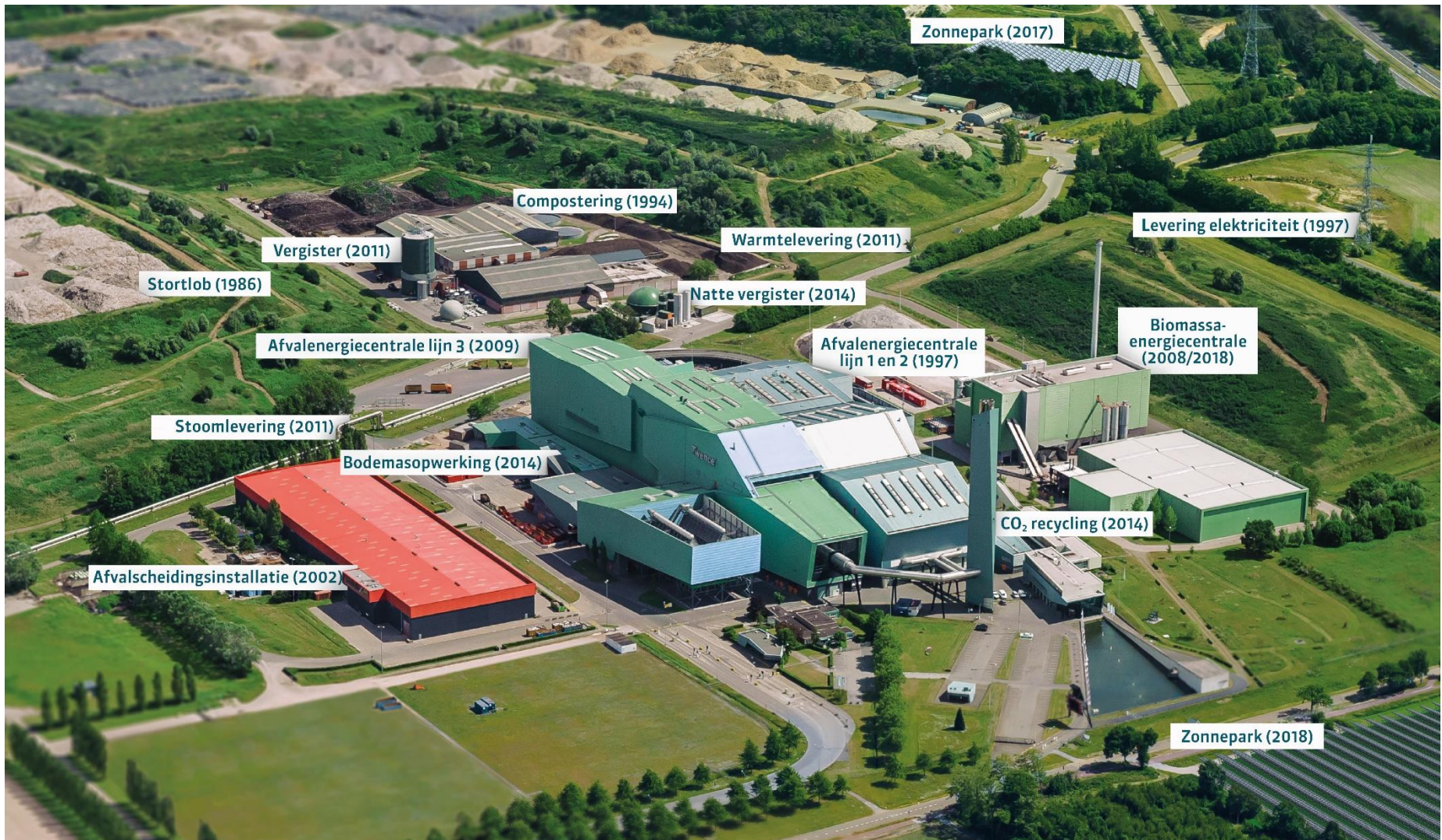
Kern activiteiten:

- Duurzame energie
- Circulaire economie
- Biobased grondstoffen

Kentallen: 2018

- 240 medewerkers
- Verwerkingscapaciteit >1.000 kton
- Omzet ca. € 105 miljoen
- Netto resultaat ca. € 14 miljoen





Nieuwe projecten

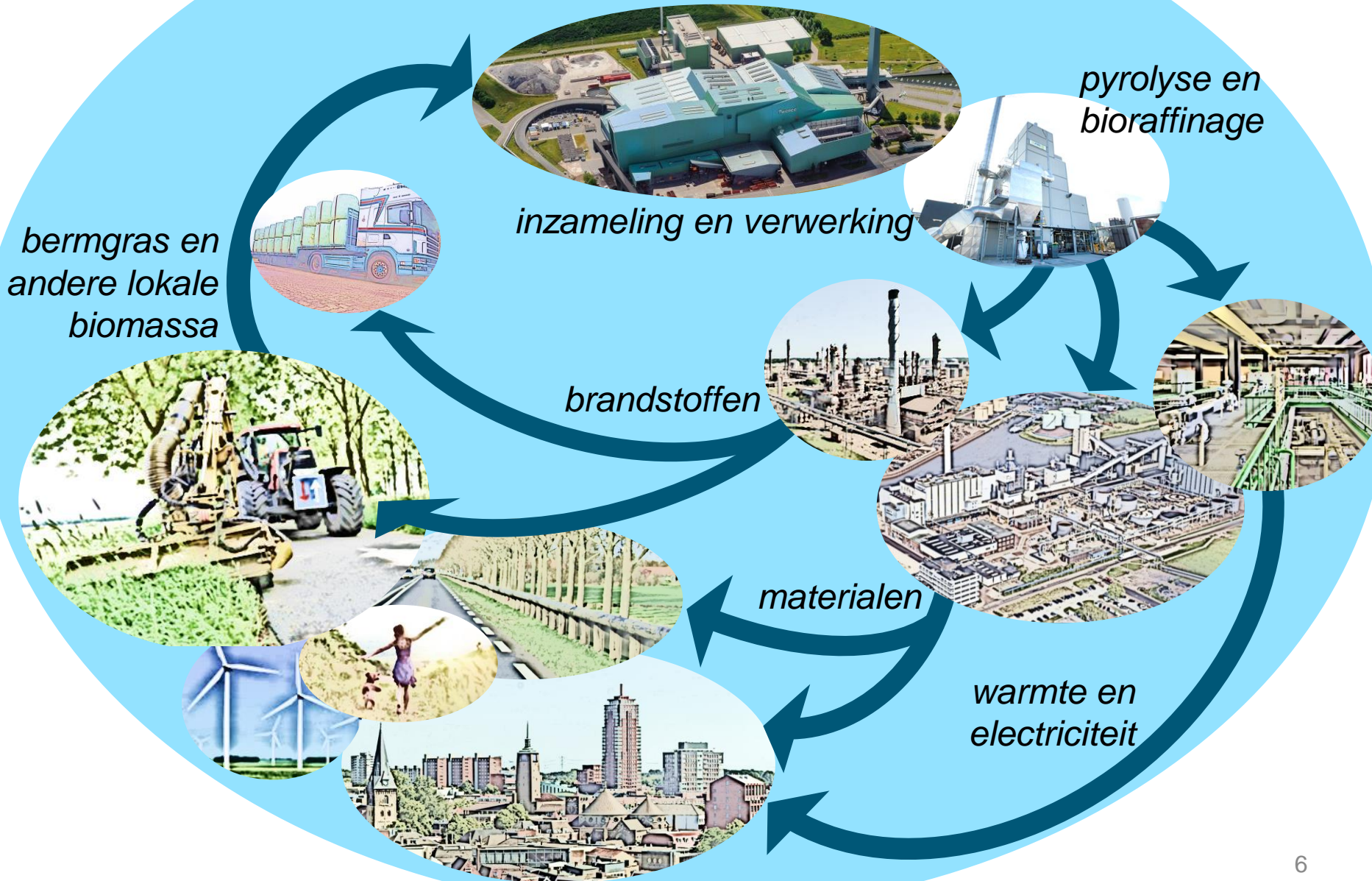
- CO2 afvang; 100kton
 - testen met nieuwe adsorptiemiddelen (eigen installatie hiervoor aangepast)
 - Opgestart met technische realisatie vervloeiing CO2 + marktontwikkeling
- Compostering en vergisting; herbouw
- Bodemaswasinstallatie
- Mestverwaarding
- Rikkerink afdek + zonnepanelen

Twence[®]

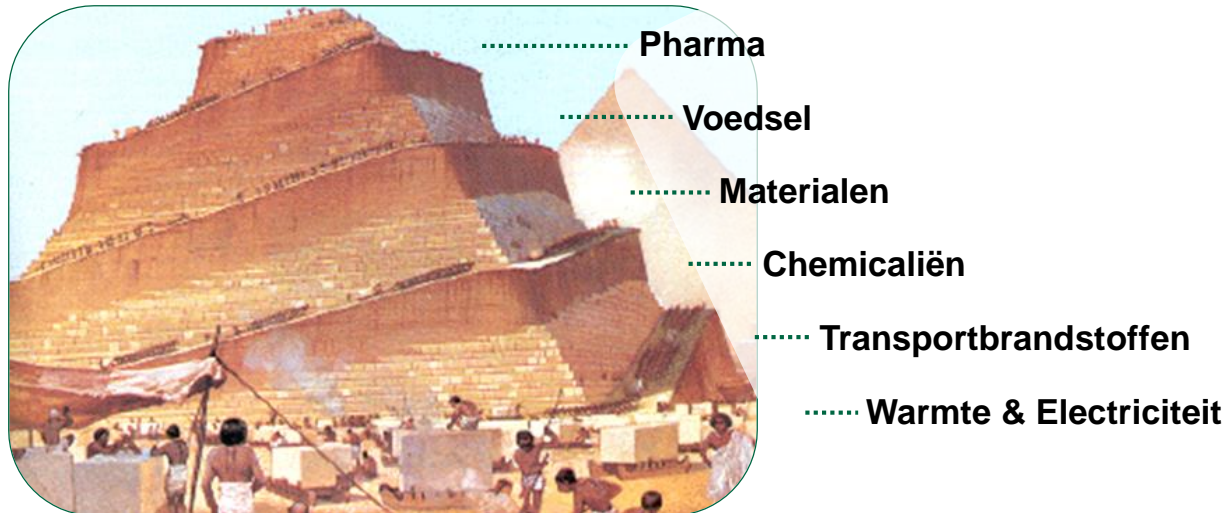
EMPYRO
energy & materials from pyrolysis



Twence



De route



2015-2020: Industriële warmte, electriciteit en stadsverwarming met pyrolyse olie

2020-2025: Biobrandstoffen via co-raffinage met ruwe olie; pyrolyse olie uit o.a. bermgras

2025-2030: Fractionering van pyrolyse olie en bioraffinage naar transportbrandstoffen, chemicaliën en materialen

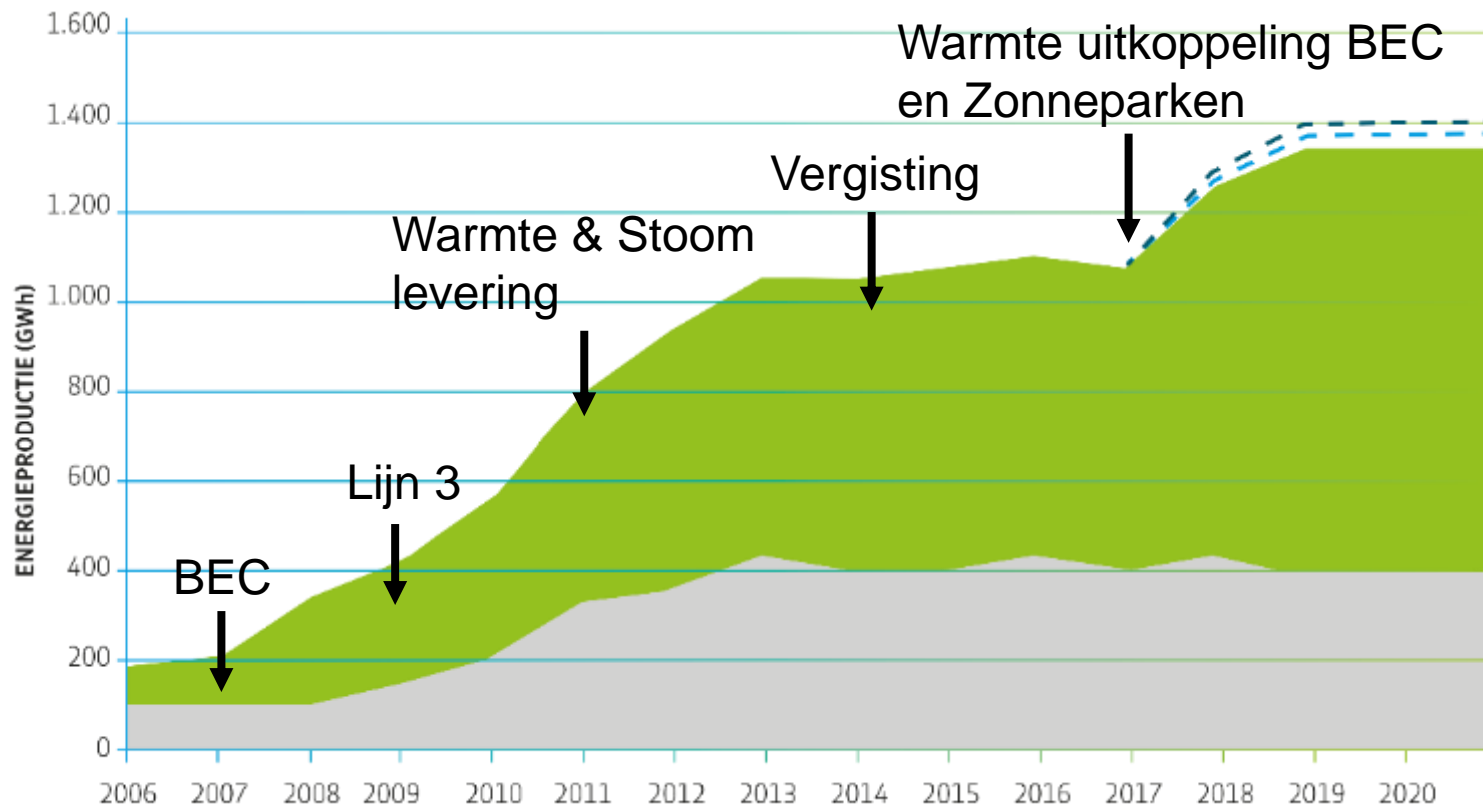
Mogelijkheden

- **Stadsverwarming**
Pyrolyse olie oplossing voor piekbelasting?
- **Elektriciteitsproductie met warmtekrachtkoppeling**
Het Hengelose OPRA heeft een gasturbine ontwikkeld (de 'OP16-3C') voor de productie van electriciteit en warmte (WKK) uit o.a. pyrolyse olie. Status?

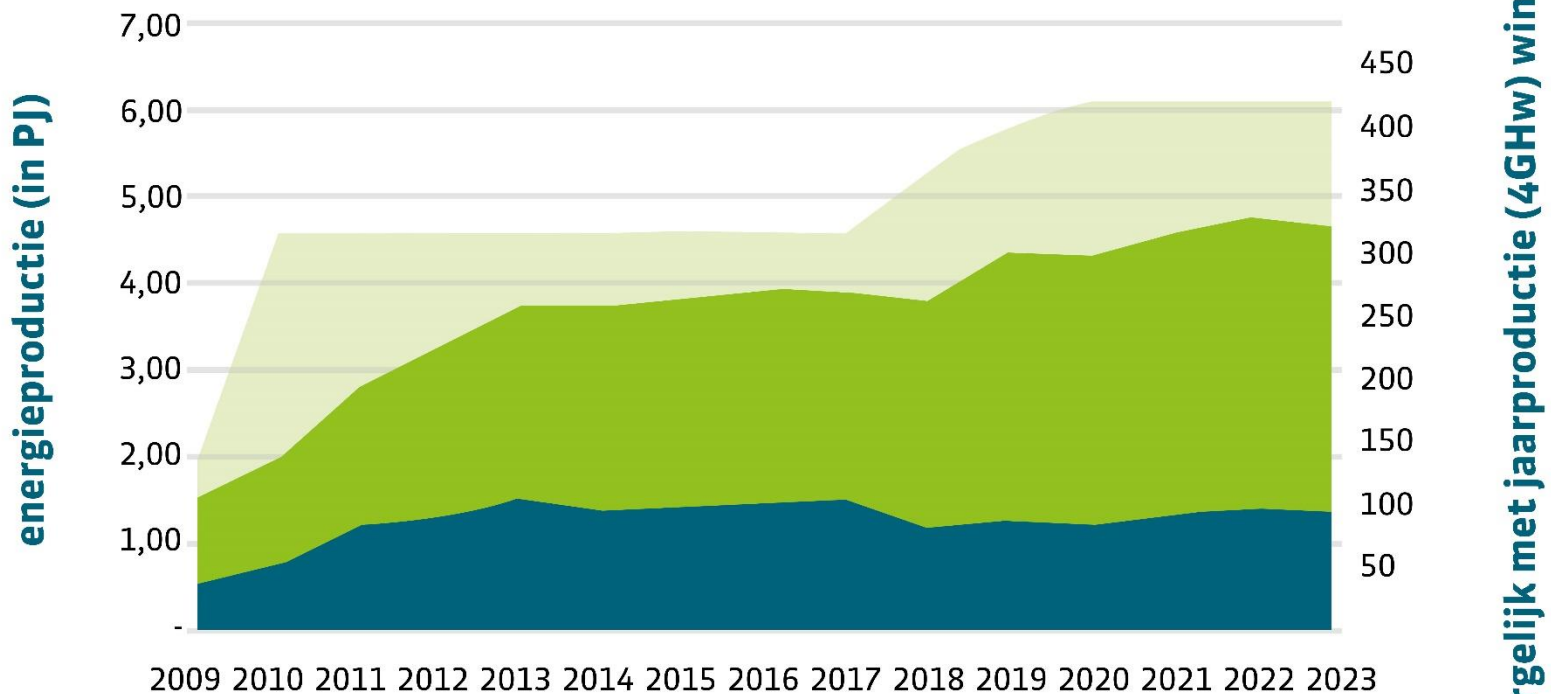


Productie duurzame energie - Praktijk

Bruto energieproductie Twence



Ontwikkeling bruto totale energieproductie Twence 2009-2018 gerealiseerd, 2019-2023 prognose



● totaal grijs ● totaal groen ● (nog) onbenutte capaciteit 1 PJ is 1/3,6 GWh

* windmolen op land met een jaarlijkse energieproductie van 4 GWh / 0,014 PJ

Waarom nu naar de duurzame energie!



- Versnelling
- klimaatdiscussie
- Van het gas af
- Visie en doelstelling overheden



Hoe doet Twence dat

- Samenwerken met diverse regionale partijen zoals;
 - Ennatuurlijk
 - Cogas
 - Nouryon / Grolsch
- Zelf actief op zoek naar mogelijkheden; zowel extern als intern

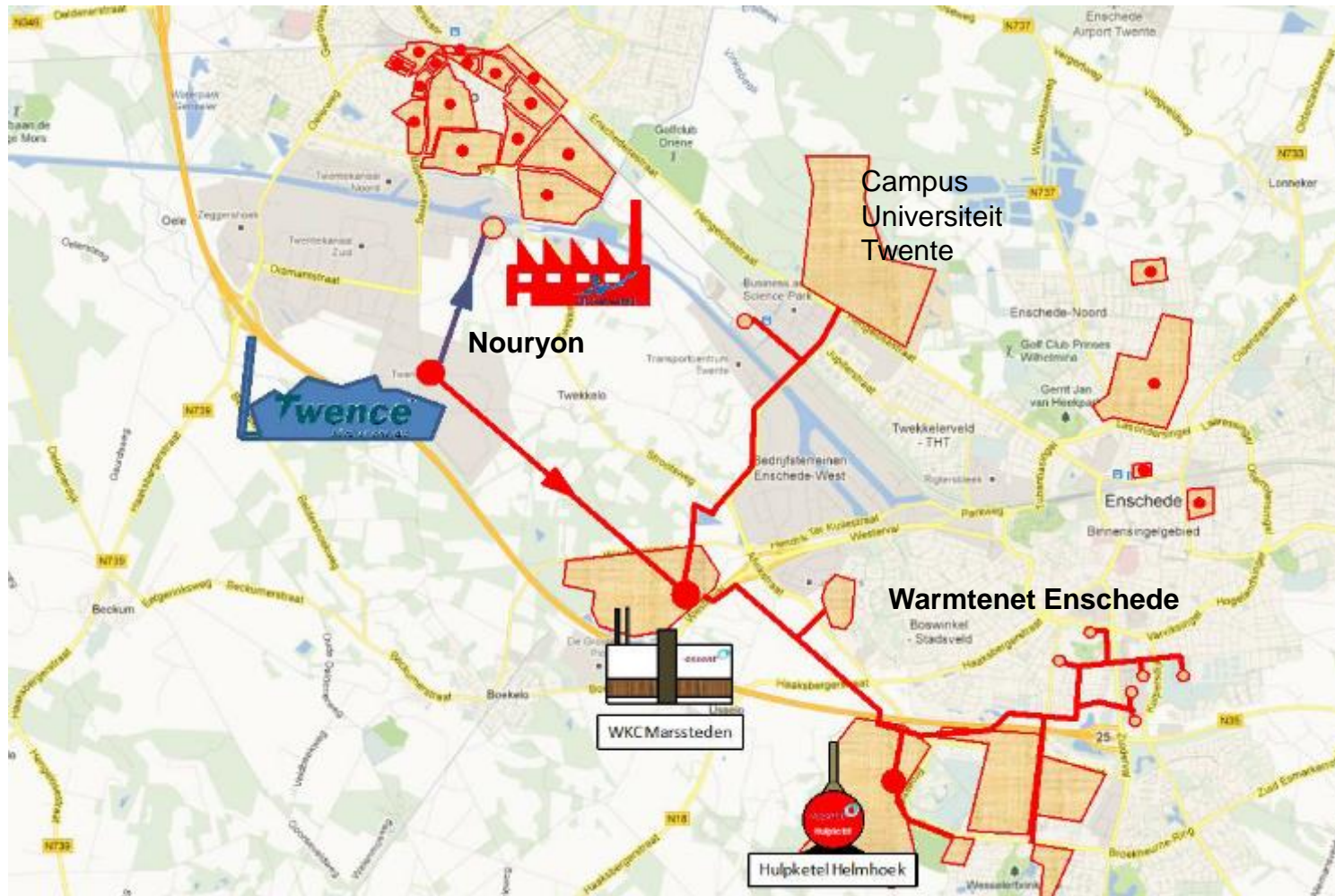


Waarbij betrokken

- Twence heeft zitting in de REST (stuurgroep)
- Bestuurlijk overleg warmteplannen H'lo en E'de
- Project Warmteleiding Hengelo in samenwerking met Ennatuurlijk
- Uitbereiding huidige net Ennatuurlijk Enschede roombeek, MST
- Project warmteleiding Grolsch
- Input geleverd bij de warmte visieplannen Noord-Oost-Twente
- Ontwikkelingen wijk Nijverheid (Hengelo)



Warmte-infrastructuur Twente - heden

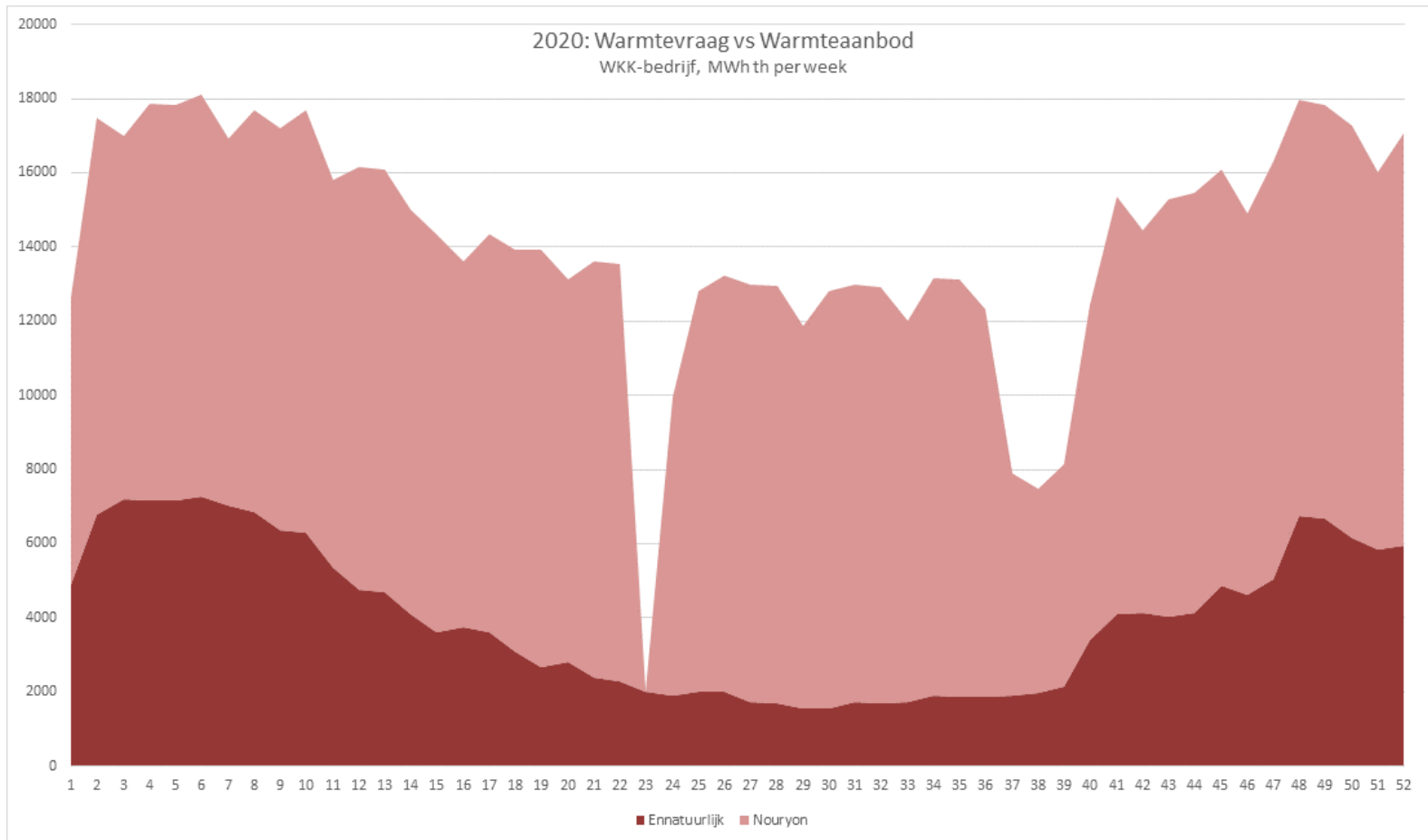


Hoeveelheden geleverde warmte

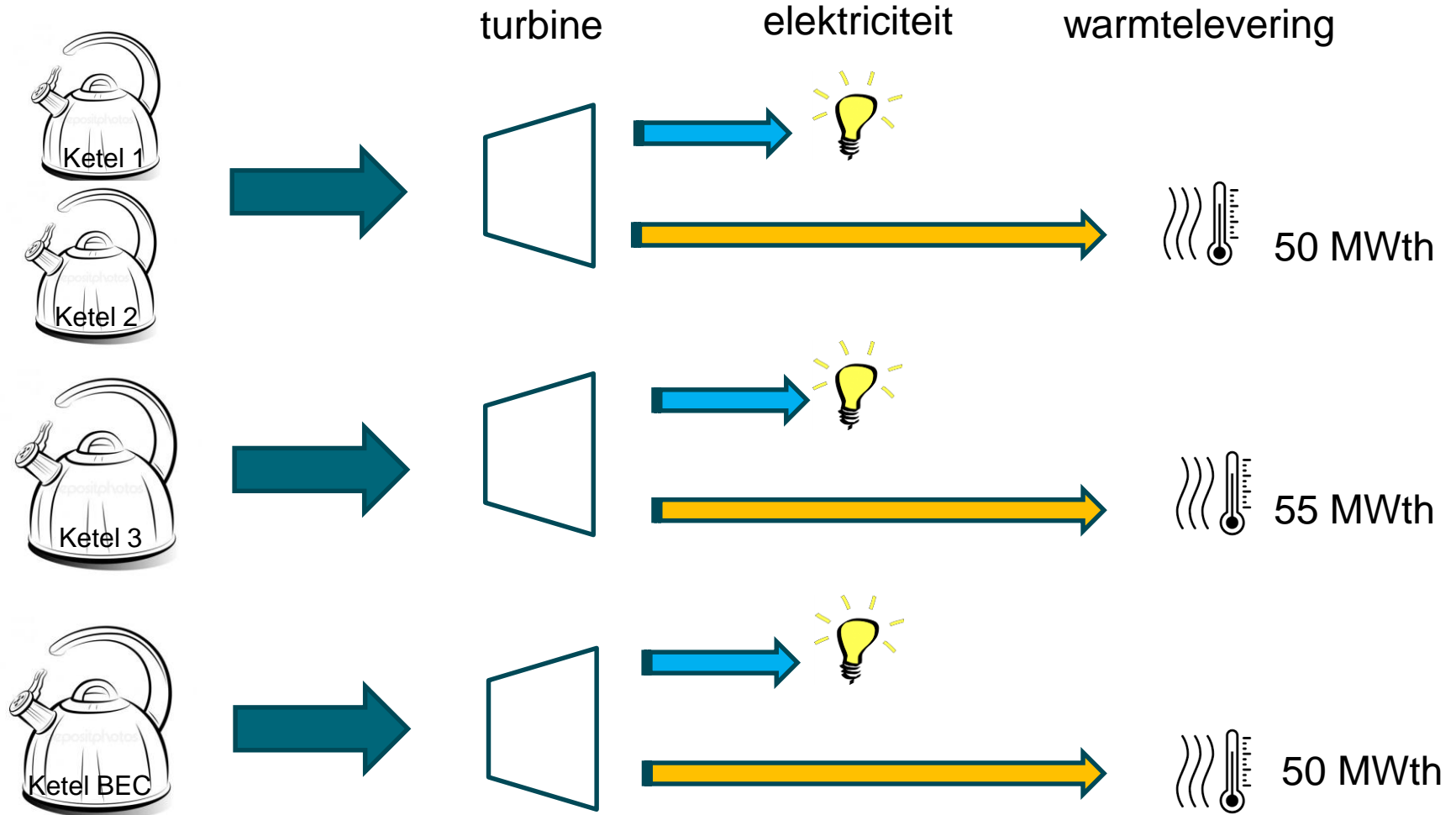
- Nouryon; circa 500.000 MWth/jaar
- Ennatuurlijk; circa 180.000 MWth/jaar



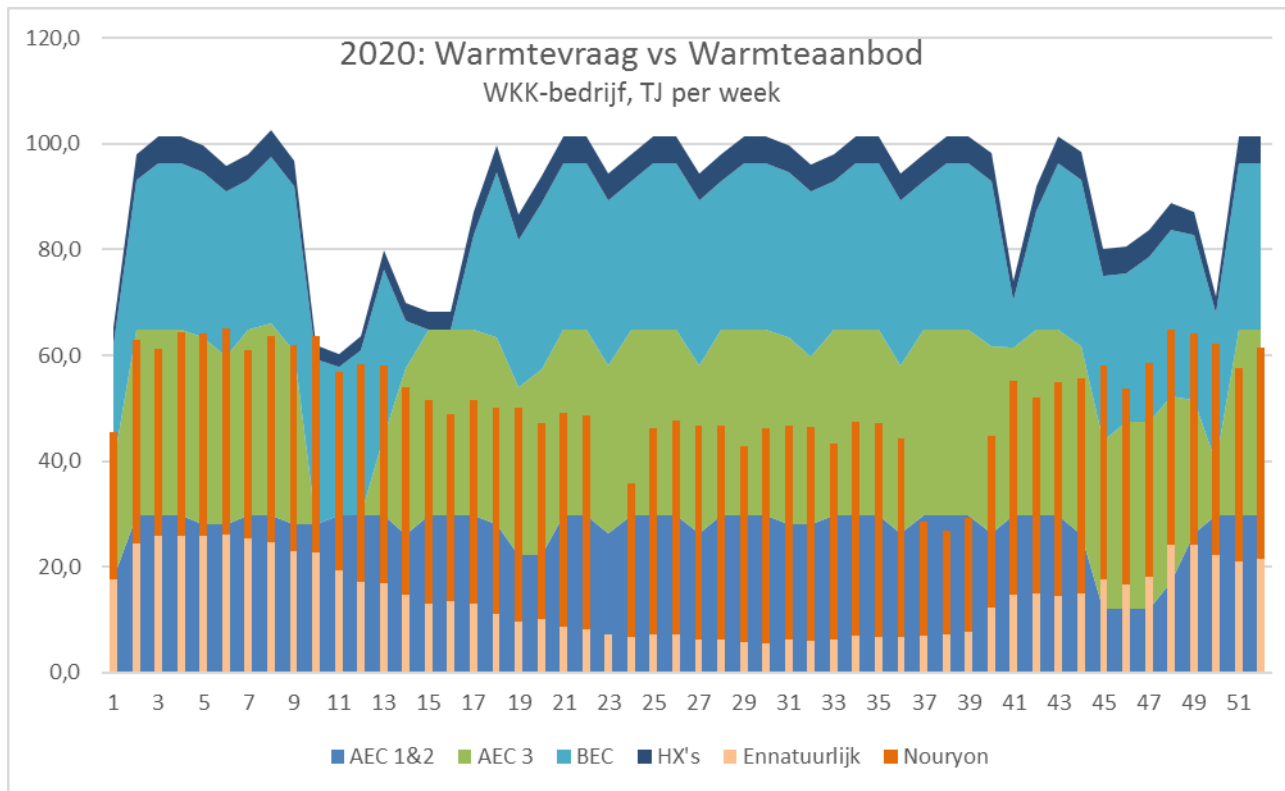
leveringsprofiel



Huidige productie eenheden



Vraag en aanbod



Verder optimalisatie(s)

- Energiestudie voor capaciteitsuitbreiding bestaande productie installatie(s)
 - Toepassing laagwaardige warmte (LUCO)
 - Warmte terugwinning uit de rookgassen
 - Oplossen huidige beperkingen
- Mogelijkheden Empyro
- Capaciteit uitbereiding voor Ennatuurlijk
- Onderhoud bestaande installaties

Visie voor warmte-infrastructuur 2023



Visie voor stoom- en warmte-infrastructuur in 2023

- Bestaand netwerk
- Te ontwikkelen netwerk

Waarom Twence

- Inzet duurzame brandstof(en) zoals; afval (deels), B-hout en biogas
- Groot en kapitaalintensief
- Aandeelhouders zijn de lokale overheden
- Technologische kennis
- Competenties om grote projecten te realiseren
- Installaties met een hoog rendement door warmte-kracht (elektriciteit-warmte) productie
- Continuïteit en beschikbaarheid van warmte-kracht door meerdere productie eenheden
- Back-up voorzieningen zelfs bij een black-out

Welke concrete ideeën zijn er

- Uitbereiding warmtenetwerken
 - Enschede
 - Hengelo
 - Grolsch
- Regionale warmtetransitie ideeën
- Levering Nouryon uitbreiden
- Interne uitbereiding installaties
 - o.a. CO₂ afvangst installatie, mestverwaarding
- Optimalisaties huidige installatie

Welke uitdagingen

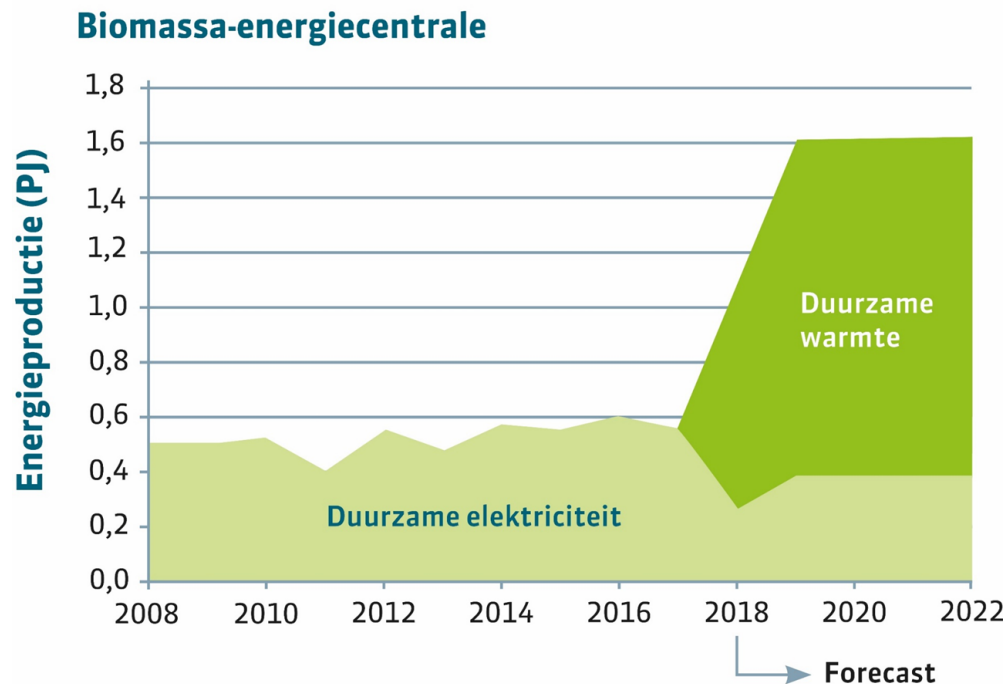
- Technische problemen, bv koppelingen, temperaturen
- Vergunningen
- Economische haalbaarheid/ wie investeert
- Politiek draagvlak

- Samenwerking met diverse andere partijen →

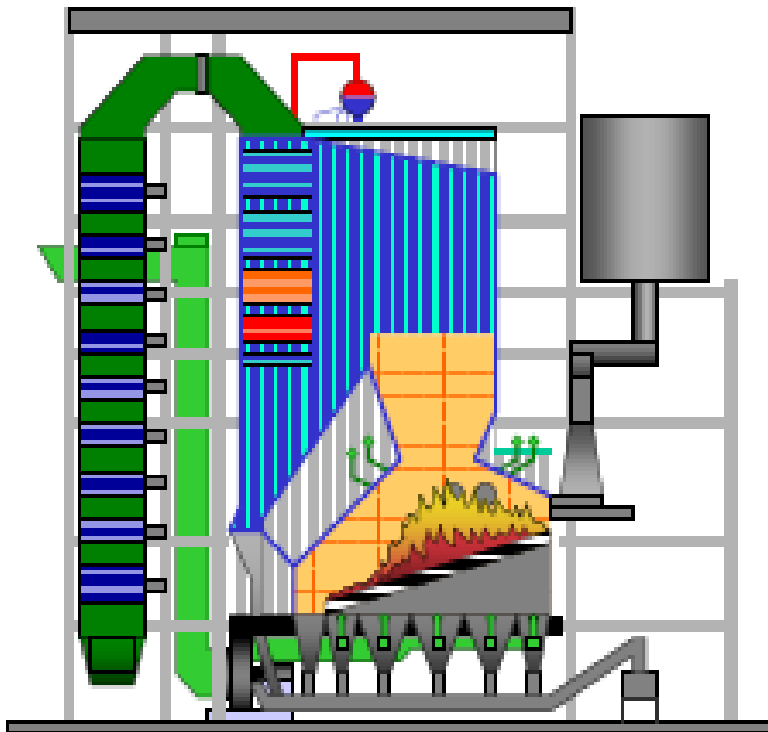
De wil om er echt iets van te maken

Als voorbeeld een optimalisatie van de huidige installatie(s)

BEC 2.0 project



Originelle installatie



Prinzipbild Kesselanlage

Brennstoff	Abfallholz, Restholz
Heizwert (min./max./nom.)	10 / 16 / 13,4 MJ/kg
Brennstoff-Durchsatz (min./max./nom.)	10,3 / 22,5 / 19,0 t/h
Feuerungswärmeleistung	73 MW
Elektrische Leistung	20 MW
Dampfleistung max.	80 t/h
Dampftemperatur	465 °C
Dampfdruck	68 bar (ü)
Genehmigungsdruck	79 bar (ü)
Speisewassertemperatur	130 °C
Rauchgasvolumenstrom	111500 m³/h i.N.
Abgastemperatur	160 / 185 °C
Betriebsgenehmigung	BVA
Inbetriebnahmejahr	2007



Wat hebben we gedaan (1)

- Capaciteit installatie is met 12% verhoogd
- Nieuwe hoog rendement turbine met stoomaftap voor de warmtelevering
- Diverse optimalisaties in het verbrandingsproces en rookgasreiniging waardoor minder emissie en meer warmte output
- Warmteterugwinning uit de rookgassen; voor stadsverwarming
- Retrofit en optimalisatie van de ketel met o.a. inconel (bescherming tegen corrosie) → enorme operatie

Wat hebben we gedaan (2)

- Nieuwe ontslakkers, trechters en een “berenbreker” voor afvoer assen in kader veiligheid en bedrijfszekerheid
- Installeren van een SNCR t.b.v. (extra) afvangst NO_x; PAS wetgeving
- Levensduur verlengende (12 jaar) investeringen zoals:
 - Nieuwe besturing
 - Nieuwe frequentieomvormers en elektrische onderdelen
 - Complete revisie en optimalisatie van houttransport en cyclonen met zeer slijtvast materiaal
 - Vervanging van de zakken in het doekenfilter

Hoe

- Europese aanbesteding in 6 loten
- Eigen projectorganisatie
- Investering circa 35 mil
- Doorlooptijd gehele project 3 jaar
- Soepele in bedrijfsname (voor op planning)
- Binnen planning en budget!



Gereed!



Succes!

- 3 MWth warmte uit de rookgassen voor de stadsverwarming (Ennatuurlijk)
- Aansluiting op ons centrale systeem voor warmte uitkoppeling →
 - nog hogere leveringszekerheid
 - Meer capaciteit
 - 100% duurzaam!
- Lagere CO en NOx emissie!
- Financiële duurzaamheid

Samen werken aan de toekomst

Harry Hegeman
Projectmanager Twence
H.hegeman@Twence.nl