

# CO<sub>2</sub> transkritische warmtepomp Plukon Wezep

Innovatieve oplossing voor herbouw productie

Steven Lobregt  
Sparkling Projects

# Maart 2017

Brand

Rookschade

Productie niet te herstellen

Herbouw binnen een jaar

Milieuvergunning bottleneck

BREEAM Outstanding + gasloos als ambitie



# Ontwerp herbouw



# Koeling & verwarming

- Bij piekvraag 24 / 7 produceren en schoonmaken
- Warmwater reiniging
- Warmte voor drogen ruimtes
- Kantoorverwarming (seizoensvraag)



# Stoom en kokend water

Ontwerpteam: Plukon, IBK Koudetechniek, Architect Bart Meekel

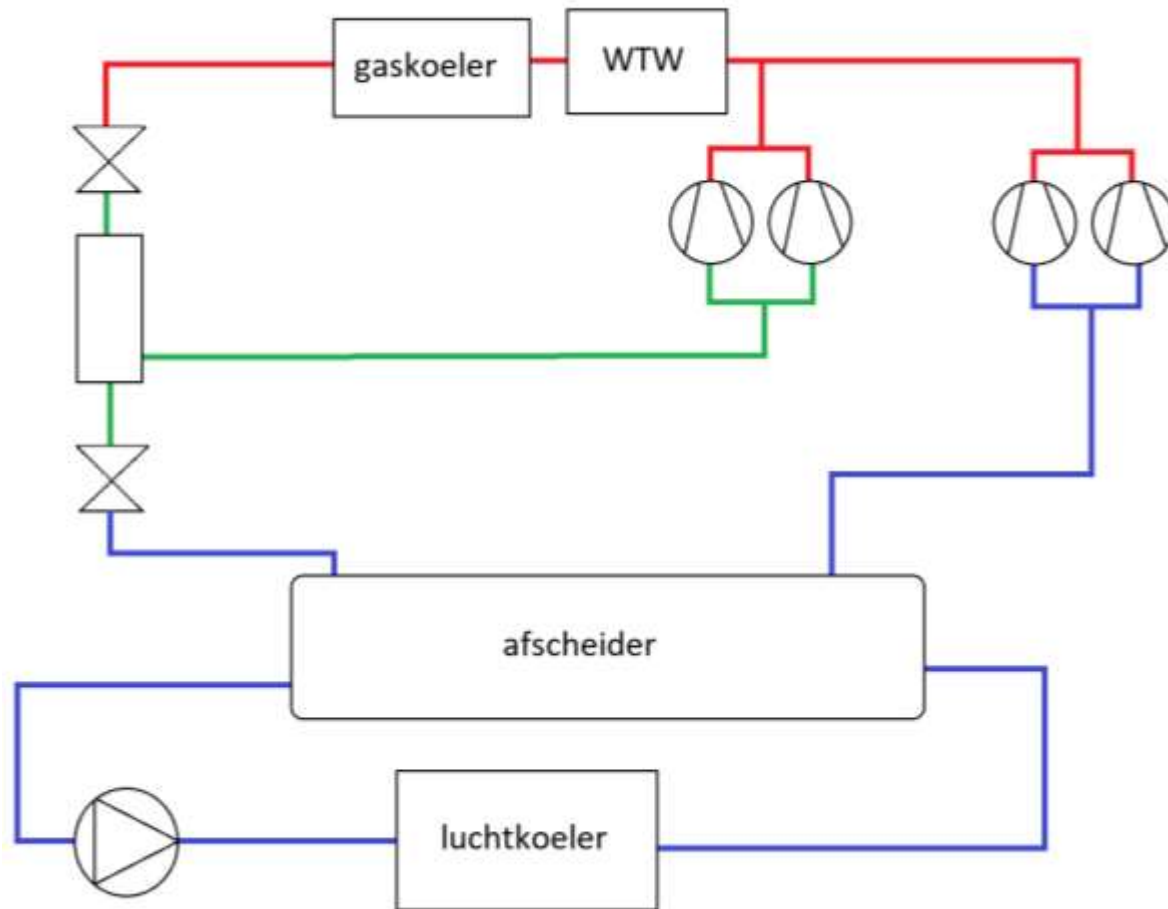
Sparkling Projects

- 100 % ammoniak
- Ammoniak / CO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub> transkritisch

Keuze voor NH<sub>3</sub> > 1.500 kg zou resulteren in Omgevingsvergunning en maanden wachten



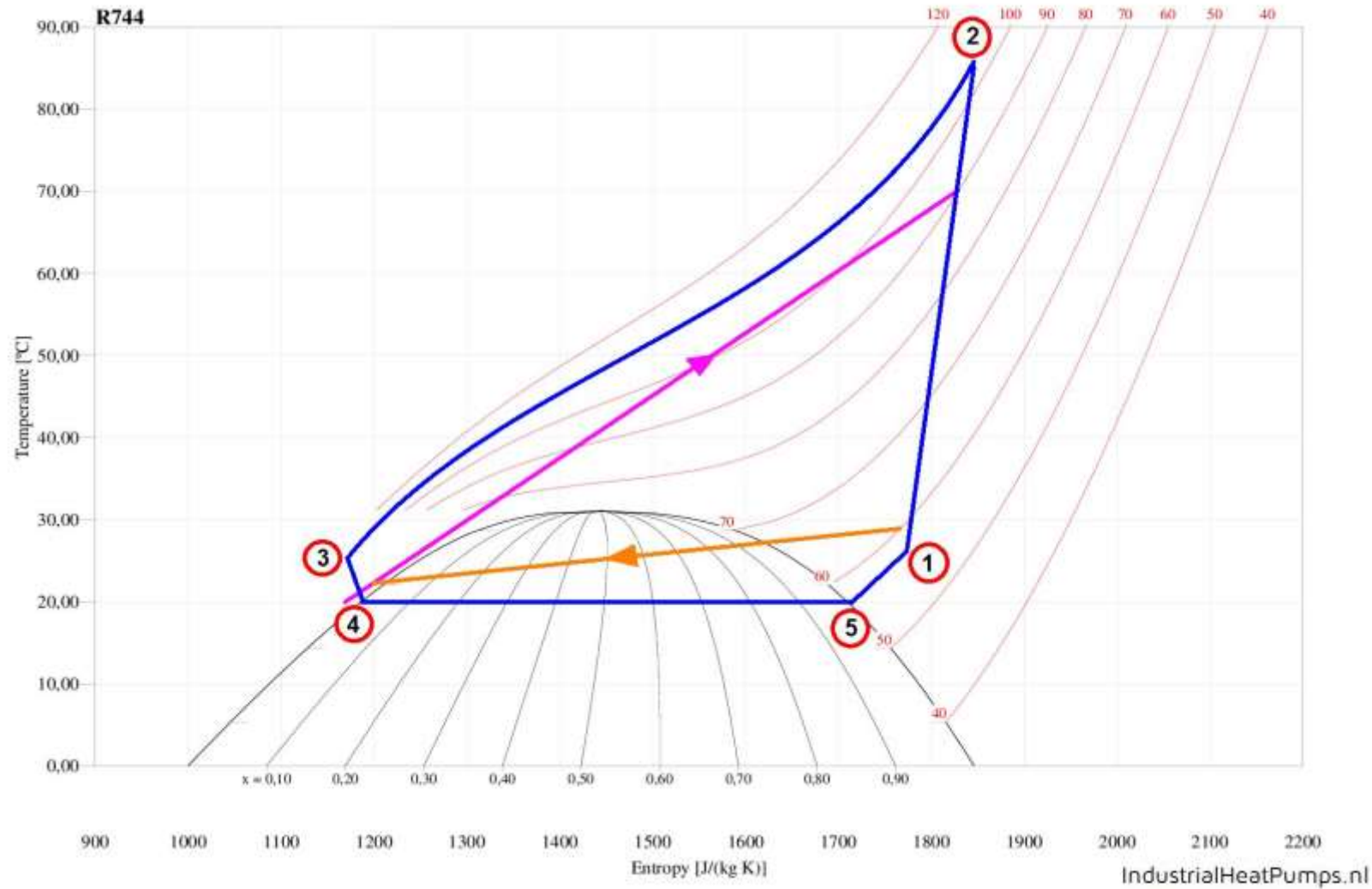
# Concept transkritische koeling



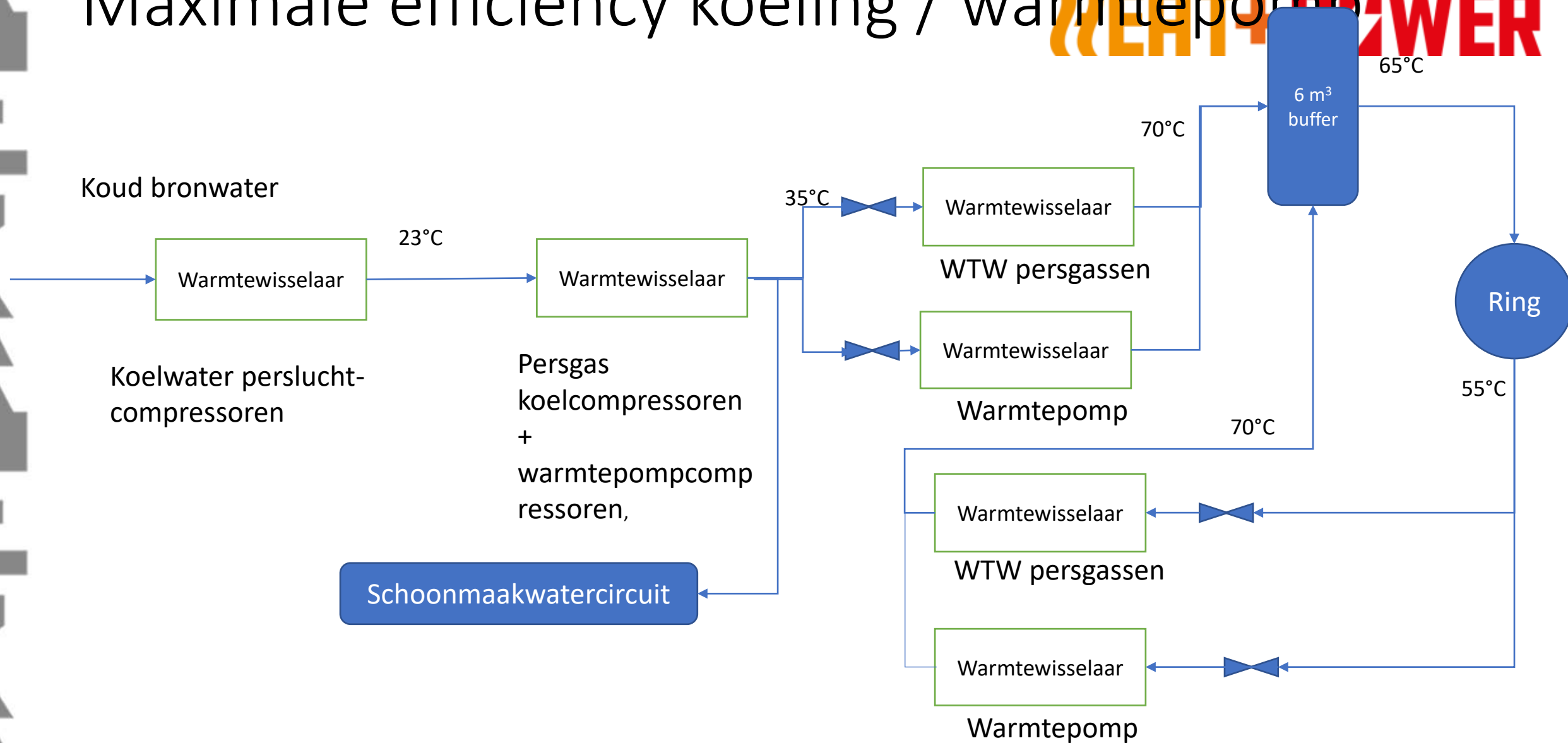
Boven 31°C en 74 bar is CO<sub>2</sub>  
geen vloeistof meer

CO<sub>2</sub> moet ver doorgekoeld  
worden aan warme zijde voor  
goede COP

# Geen condensatie, maar gasstroom

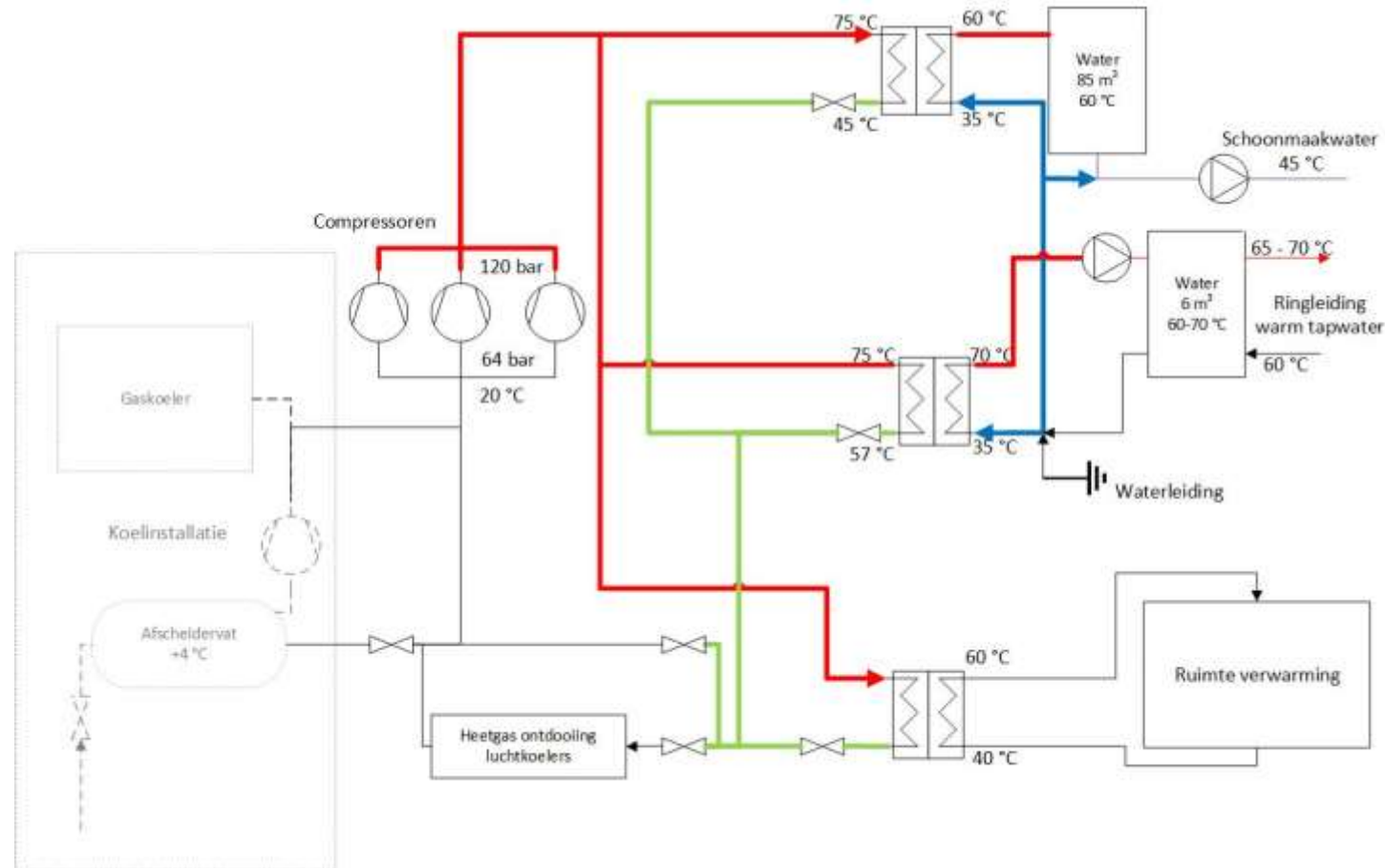


# Maximale efficiency koeling / warmtepomp





# Top cycle warmtepomp



# Opgegeven besparing EEP

- Ruim 100.000 m<sup>3</sup> aardgas t.o.v. 2015, niet meegenomen extra warmtevraag nieuwbouw (drogen, reinigen etc)
- 885.000 kWh elektra op de koeling door cascadering, ventilatoren, isolatie etc
- Oude en nieuwe situatie totaal niet te vergelijken

# Aanbevelingen

- Technologie van cascadering is vrij complex
- Heldere afspraken over ontwerp en verwachtingen
- Menu voor prioritering systeem (warmtepomp of WTW koeling)
- Verbeteren ontwerp oliehuishouding
- Inblokvoorzieningen voor onderhoud
- Besturingssysteem koppelen aan validatie resultaten

# Subsidies

SDE++ op de warmtepomp

EIA regeling

MIA op BREEAM pand

Optioneel Groenfinanciering (niet aangevraagd)

VEKI en DEI bestonden nog niet