

- Velkommen til et indlæg fra GUES (Før fusion: Bjerringbro Varmeværk + Ulstrup Kraftvarmeværk)
- Varmepumpeanlæg i værkets Energicentral i samdrift med Grundfos` ATES-lager.
- Driftserfaringer med 6-12/18 gr. system.
- Hvorfor er løsningen med Energicentralen her så interessant? (COP over 8,5)
- Hvordan kan vores energiforsyning laves fremadrettet og succesen gentages?
- Hvad gør vi lokalt nu? Ny Kølecentral og ATES-anlæg for samdrift med en række andre potentialer med termisk energi feks: Røggas + Spildevand + SOL + Åvand
- Vi imødekommer en energipolitisk målsætning: Fossilfri fjernvarmeforsyning i 2050
- Spørgsmål ?

*Mogens Dam*



**VP.1+2 /3 hos Energicentralen ved Grundfos og GUES**

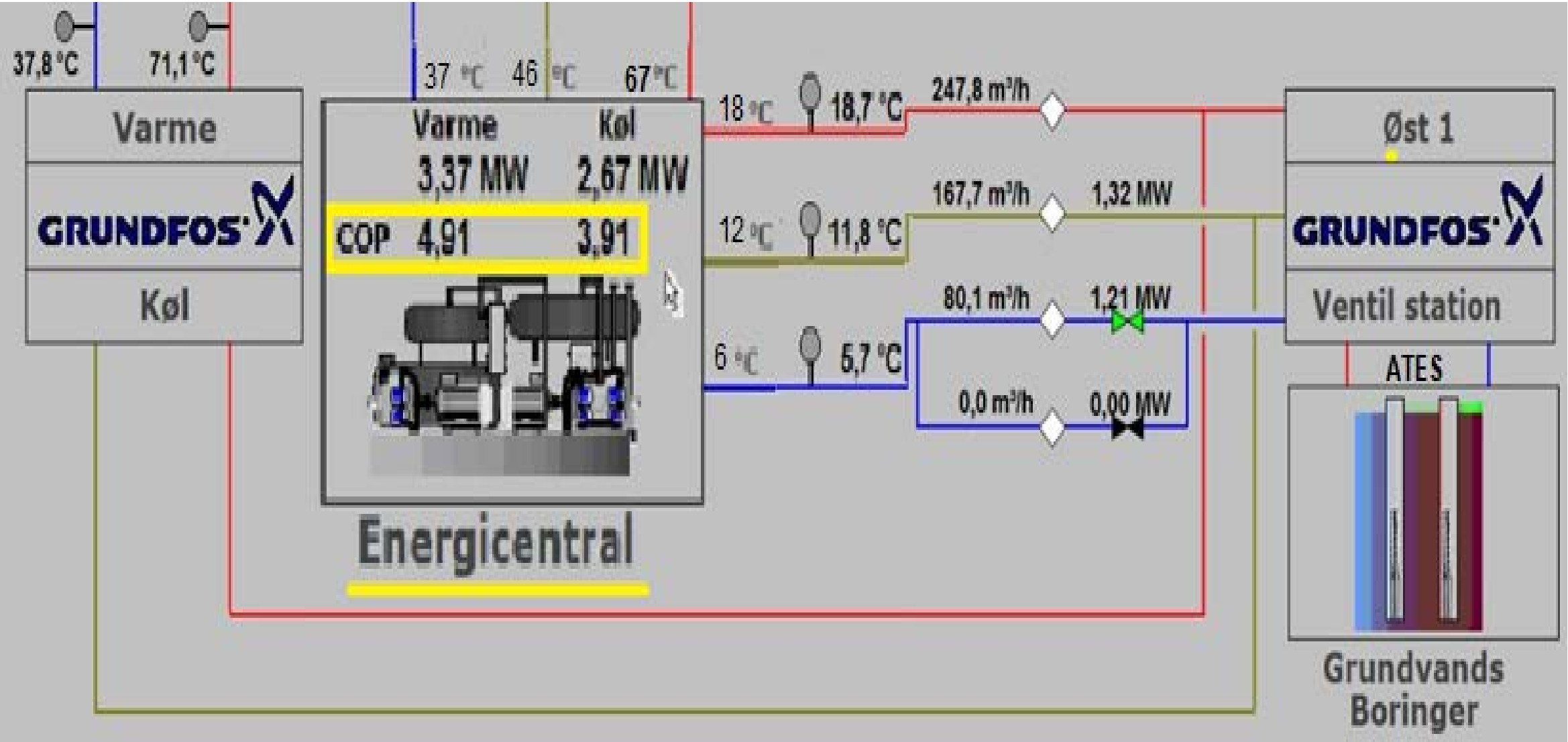
Vores mål er her mest og billigst mulig energiproduktion opnås, og samtidig få højest mulige COPværdi  $>8,5$  (Coefficient Of Performance:  $COP_{varme} = 4,9 + COP_{køl} = 3,9$ )

Det fås ved at bruge begge varmepumpens produkter kontinuerligt i vintersæsonen (okt.- maj). I sommerperioden bruges overskuds-køleproduktion gemt i ATES-lager (Aquifer Thermal Energy Storage), Så et reverseret lager klargøres til ny drift-turnus.

En lokal udfordring er, at sikre tilstrækkelig højtemperatur fjernvarme samt afdække kølebehovet imens ATES lageret tømmes i et varmt forår med lavt fjernvarmeforbrug.

Og anlæg sikres altid, at kunne levere tilstrækkelig høj temperatur til forbrugerne.

Energicentralens fleksibilitet gør at 6 gr. maskine kan supplere / erstatte en 12 gr. maskine. Da kølebehovet her er 12 gr. og de 6 gr. sendes tilbage til ATES under afladningen i vinterperioden, hvor 18 gr. returvarme bruges til varmeproduktion.



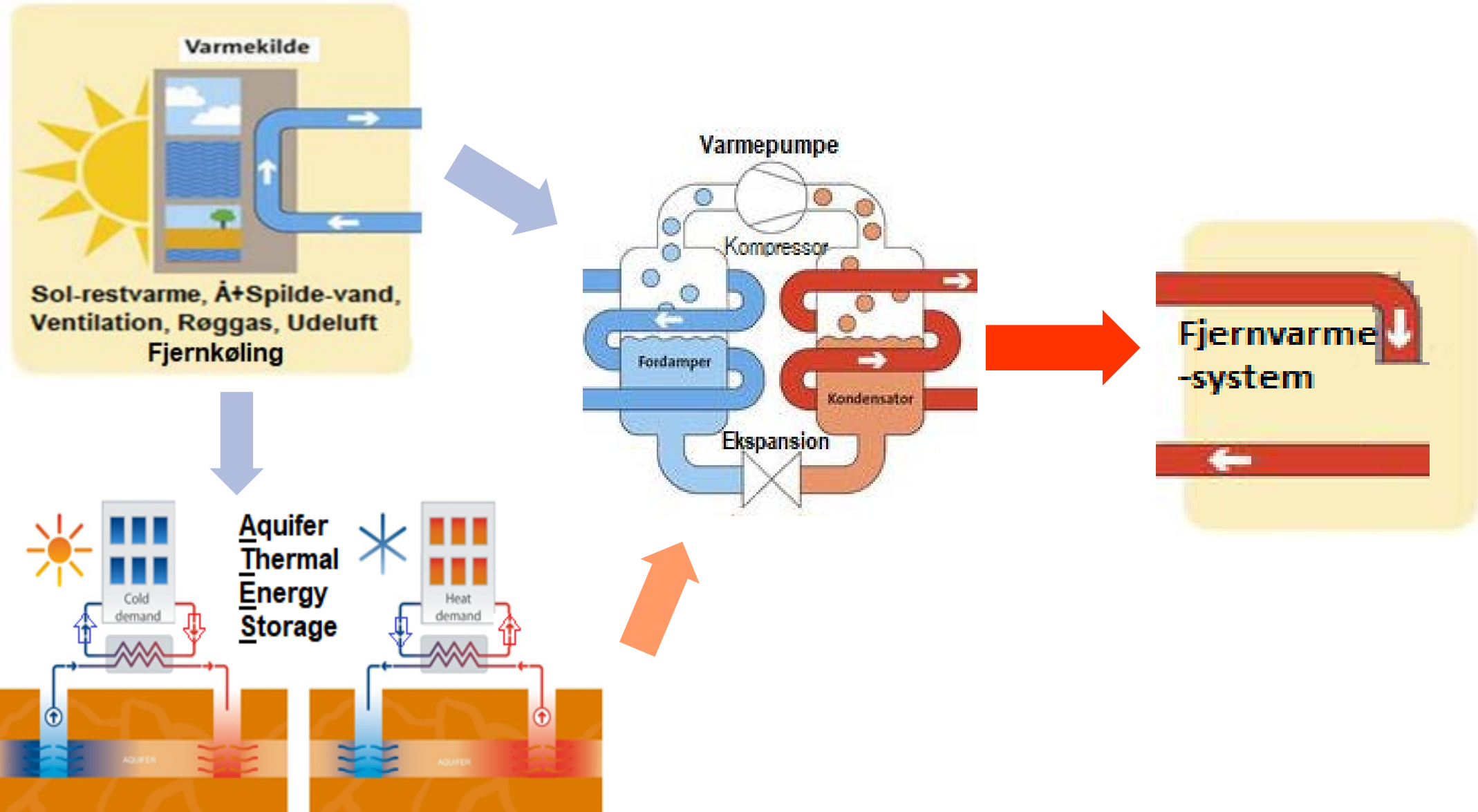
Muligheden er her at etablere ny kølecentral og ATES. Først kan nedkøles røggas på eksisterende kraftvarmeanlæg, hvilket øger virkningsgraden og derfor mindsker værkets marginalpris, så anlægget fortsat kan konkurrere.

Samtidig kan GUES levere mere køle-energi, som her er stigende behov for. I øvrigt er her forventninger, til at kunne udnytte energien i spildevand fra et lokalt rensningsanlæg, her forventes et stort varmepotentiale i samspil med VPanlægsdrift.

Desuden ses en betydelig energimængde i restvarme fra et solvarmeanlæg, hvor mange værker desværre afkøler en del energi fra solvarmepaneler, når sollys er væk. Restvarmen kan bruges, når den lagres rigtigt i et ATES før brug i en varmepumpe.

Lidt at den globale opvarmning, som øger temperaturen i både hav- og å-vand, rummer enorme ressourcer og kan opsamles, ved korrekt brug af varmepumpeanlæg.

Nogle forudsætninger for, at vores fælles visioner kan realiseres, er også at fremtiden byder på FORNUFTIGE POLITIKKER FOR ENERGI + MILJØ + AFGIFTERNE HER !



**ER HER SPØRGSMÅL ?**

**TAK FOR ORDET**

**MED ØNSKE OM, AT VI SAMMEN VIL  
NÅ EN BÆREDYGTIG ENERGIFORSYNING.  
SOM I ØVRIGT KAN SIKRE KOMMENDE  
GENERATIONER EN GOD OG FOSILFRI FREMTID !**

- september 2018