

SPP 4-106 A

Varmepumpe hos
TINE Meieriet Byrkjelo

Tor-Martin Tveit,
Single-Phase Power AS

Single-Phase Power

- Effektiv utnyttelse av overskuddsvarme
- Resirkulering av energi
- Varmepumper og varmekraftverk
- En kommersiell installasjon, en til levering 2012

- Aksjeselskap startet i 2006
- 3-4 ansatte (3 fulltid)
- Omsetning 2010: ca. 3 mill. NOK.
- Hovedkontor, produksjon og fabrikkoverhaling i Joma, Røyrvik

Verdiskapningsprisen 2010



Varmepumpeprisen 2011



Arne Høeg,

daglig leder, Siv.Ing.

Arne er utdannet ved Institutt for Maskin-konstruksjon og Materialteknikk, NTH. Arne har vært partner og styremedlem i Adigo AS fra 2000 til 2006 og han har vært teknisk ansvarlig for utviklingen av en stirlingmotor for mikroCHP i Sigma Elektroteknisk fra 1998 til 2000.



Tor-Martin Tveit,

utvikling, Doctor of Science

Tor-Martin er ekspert på simulering og optimering av energisystemer. Han har vært ansatt som utviklingsansvarlig siden høsten 2006, og har tidligere arbeidet som forskningsleder ved lab. för energiteknik och miljöskydd ved Tekniska högskolan i Helsingfors.



Trond-Atle Asphjell,

salg/prosjektering, Siv. Ing.

Trond-Atle var med på å starte opp Single-Phase Power AS og har tidligere arbeidet bla. i Energi & Miljøteknikk AS, som han også var medeier i (1997-2006). Trond-Atle er ekspert på energianalyser av næringsbygg, prosjektering og prosjektledelse av energisparetiltak og energiledelseprosjekter.



Harald Vestøl,

utvikler, Dr. Ing.

Harald ble ansatt i 2010 og jobber på deltid med konstruksjon og utvikling. Harald er også medlem av Single-Phase Powers styre.

Eiere

- Energy Future Invest
- Midvest Fondene
- Adigo
- ansatte
- andre



Styret

- Eirik Barclay (leder)
- Marianne Paulsen
- Odd Mikkelsen
- Harald Olderheim
- Thomas Geving
- Harald Vestøl





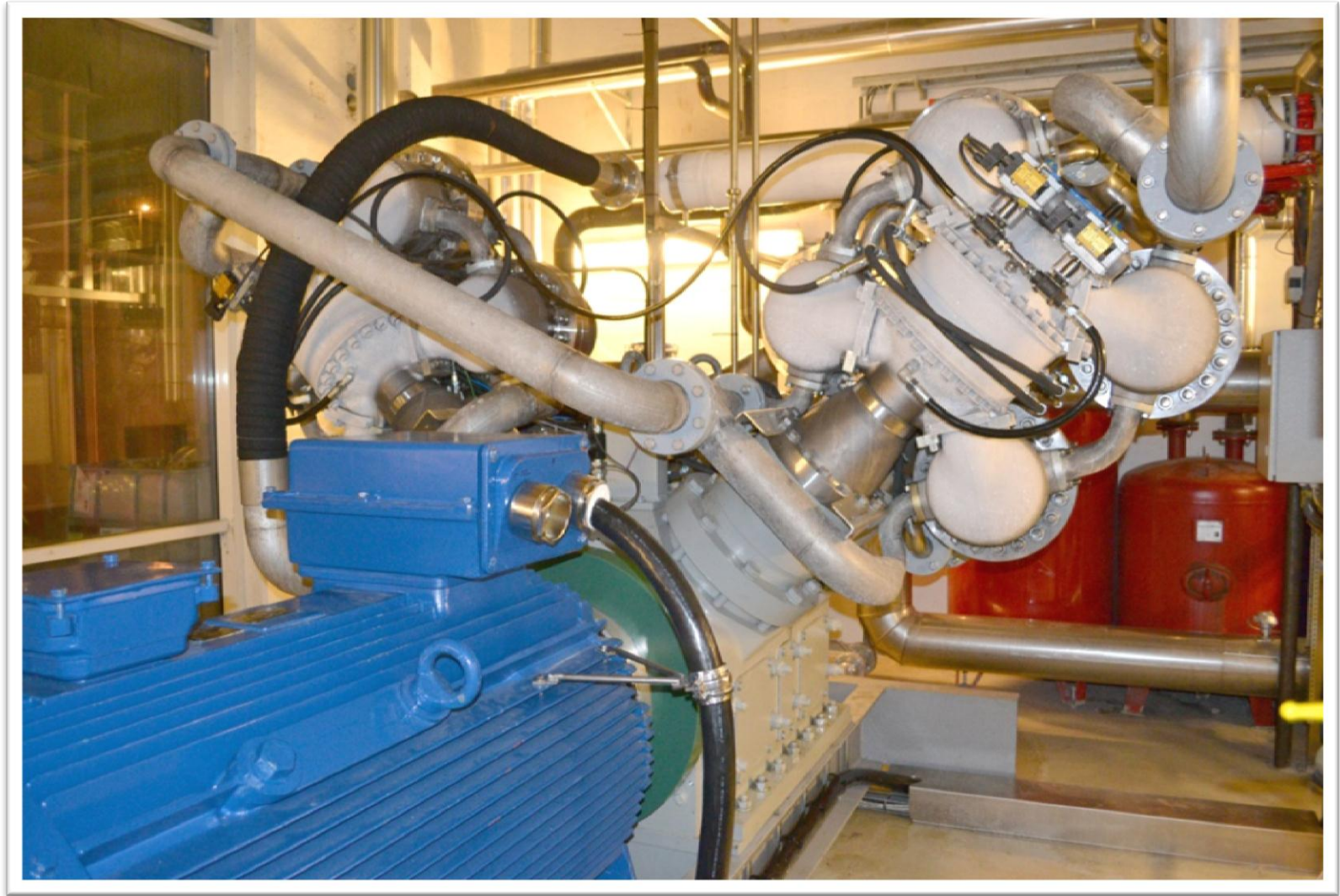
TINE Meieriet Byrkjelo

- Lokalisert i Sogn og Fjordane
- Over 90 millioner liter kumelk per år
- 2 millioner geitemelk per år
- Viktige energibærere: hettvann (120°C) og damp
- Kjøling med isvann ($2\text{-}3^{\circ}\text{C}$)



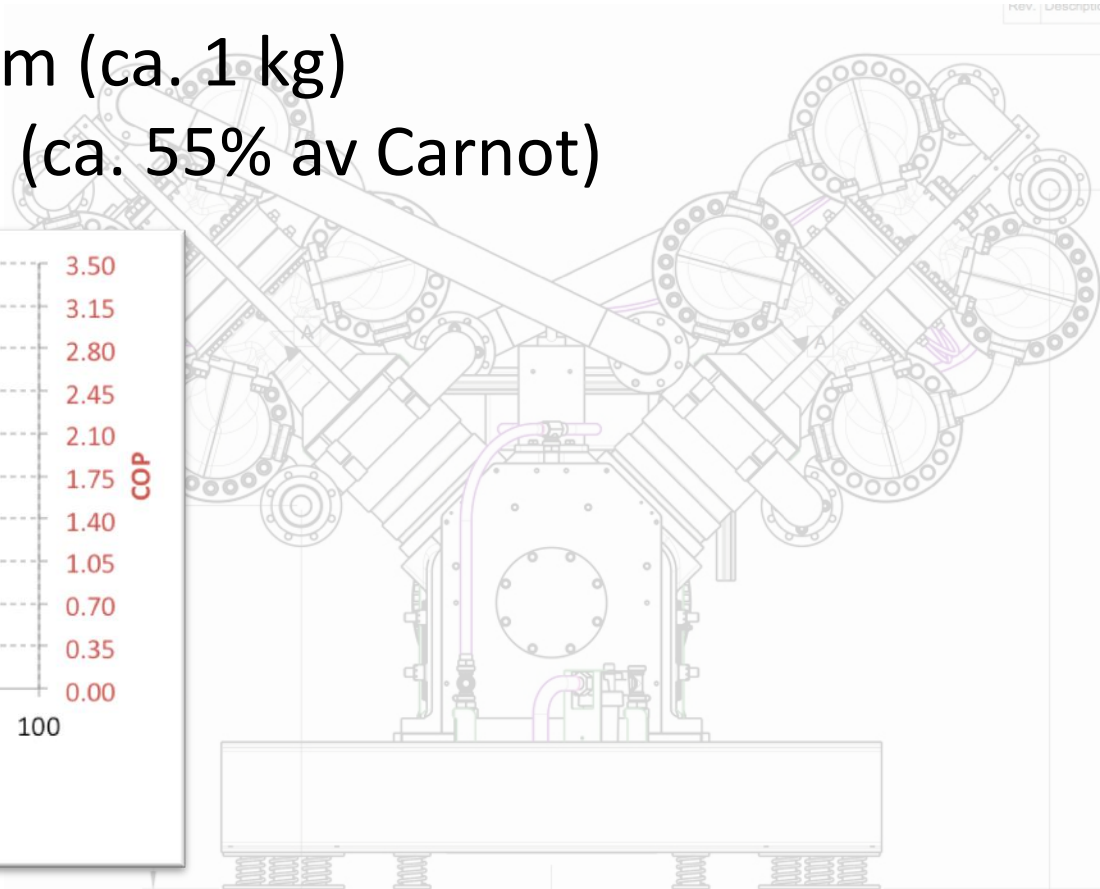
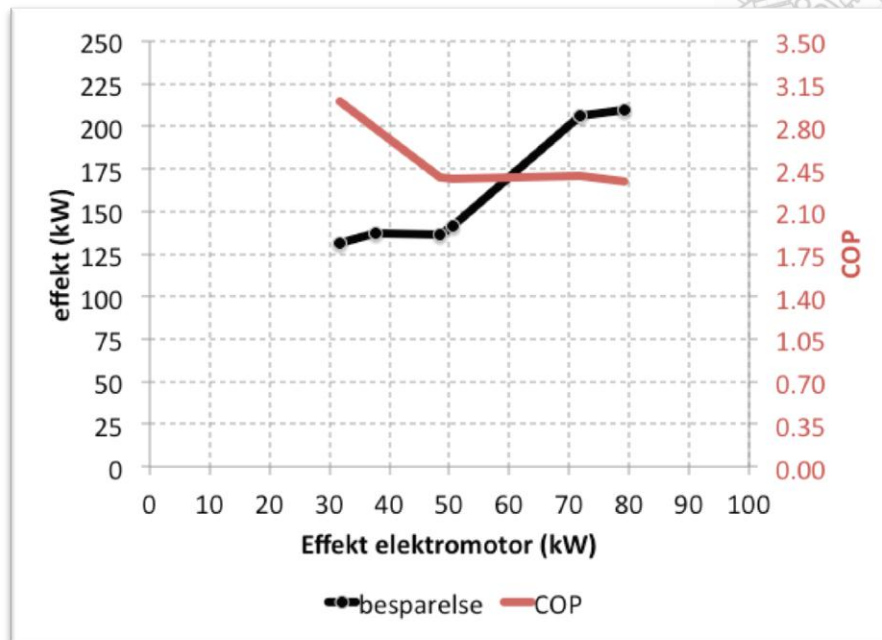
Single-Phase Power

ENERGY RECYCLING



SPP 4-106A ved TINE Byrkjelo

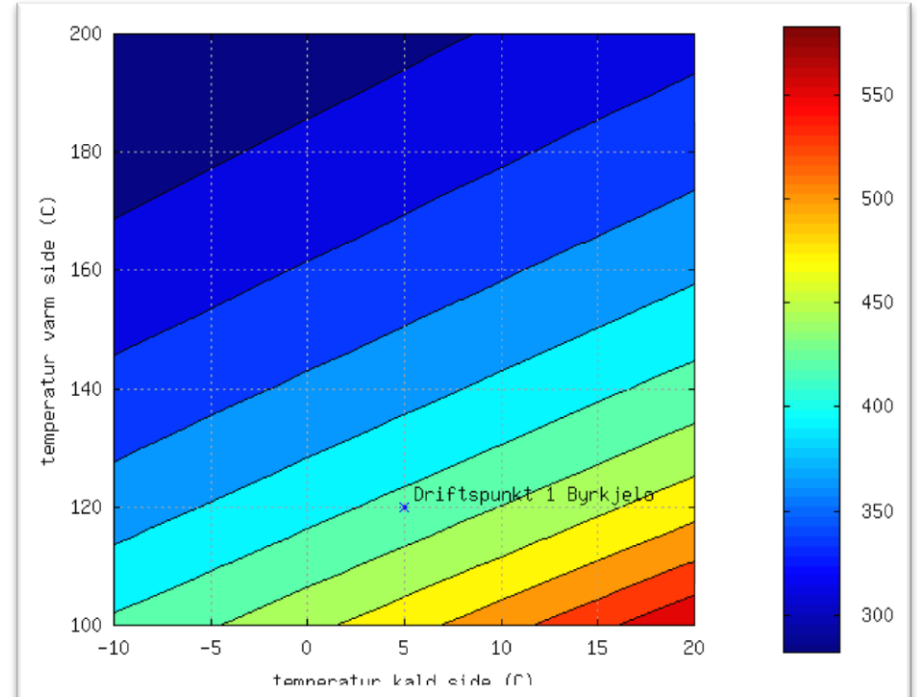
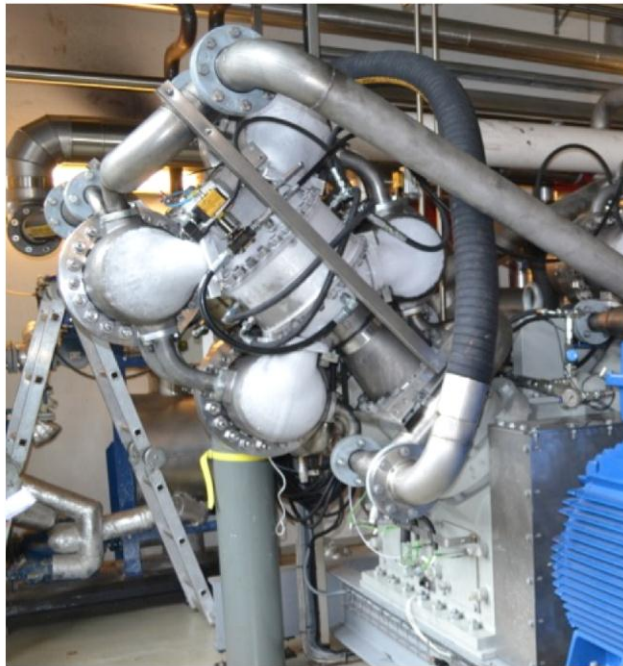
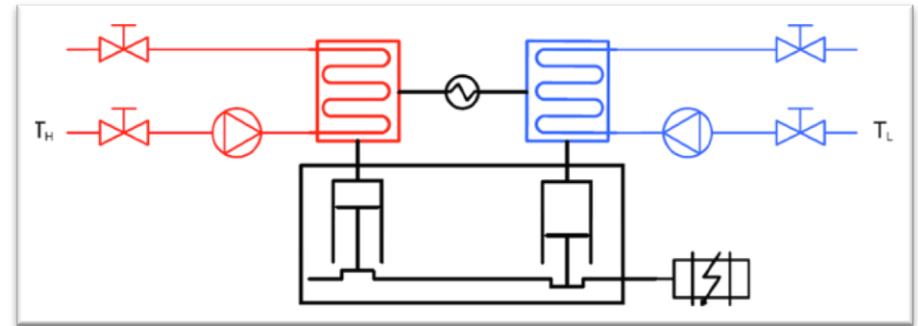
- Temperaturer 0° til 120° (kan levere opp til 200°C)
- $W = 200 \text{ kW}$, $Q_h = 400 \text{ kW}$, $Q_c = 200 \text{ kW}$
- ca. 2000 driftstimer siden februar 2011
- Arbeidsmedium helium (ca. 1 kg)
- Effektfaktor / COP = 2 (ca. 55% av Carnot)



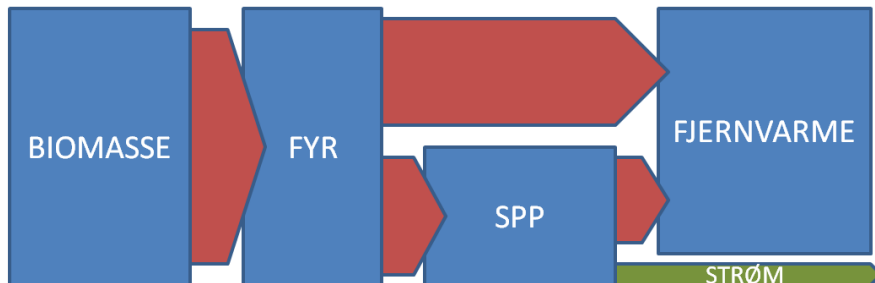
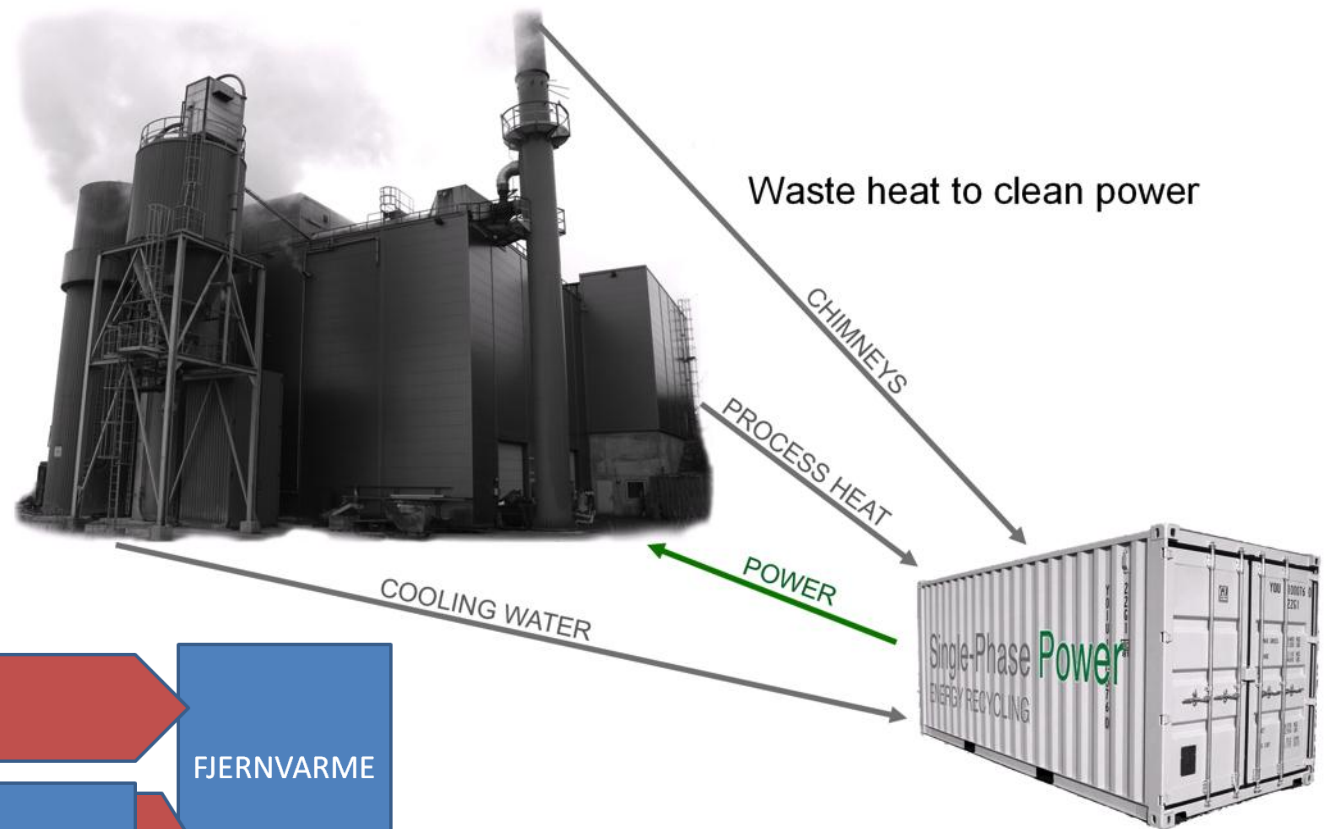
Single-Phase Power

ENERGY RECYCLING

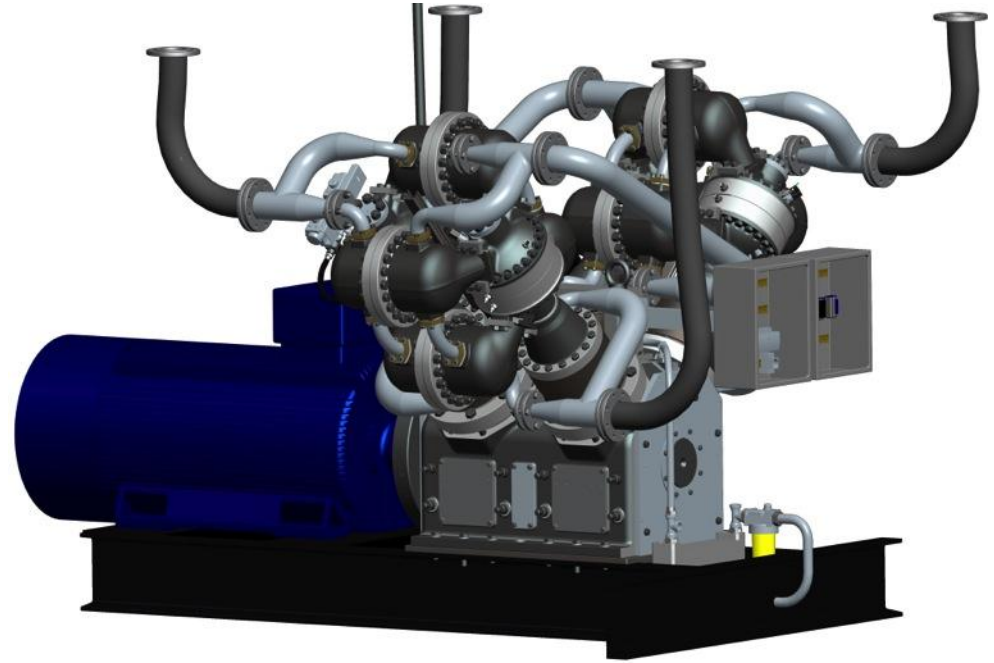
- Stabil prosess basert på stirling syklusen
- Hettvann og damp fra spillvarme
- Gjenvinning av prosessvarme til damp
- Fjernvarmenett



- Varmekilder fra 70° til 300°C lønnsomt
- Potensiale for ca 1,3 TWh i Norge, antatt ca 100 TWh i USA



www.sppower.no



enova

Forskningsrådet