Calefa Oy

Lämmöt kiertoon - esimerkkejä elintarviketeollisuudesta -webinaari 30.10.2026

Lari Heinonen

SISÄLTÖ

- Calefa lyhyesti
- Esimerkkejä korkean lämpötilan lämpöpumppulaitoksista
- Höyryntuotanto lämpöpumppujen avulla



CALEFA LYHYESTI



CALEFA OY

1

Kannattavat ratkaisut sähköiseen lämmön- ja höyryntuotantoon teollisuuden hukkalämpöä ja ympäristön energiaa hyödyntäen.



RATKAISUMME

2

Skaalautuvat AmbiHeat®- ja AmbiSteam®-laitokset lämpöpumput, sähkökattilat ja lämpöakut.
Laitoskoot 500 kW – 30 MW.



YLI 200 TOTEUTETTUA PROJEKTIA

3

Laitokset suunnitellaan Hollolassa ja rakennetaan sekä testataan omalla tehtaallamme Ikaalisissa.

Calefa tarjoaa myös elinkaaripalvelut käyttöönoton jälkeen



ASIAKKAAMME

4

Energiasektori

Prosessiteollisuus



TAKAAMME

5

Energiansäästöä ja tehokkuutta tuotantoon

Kannattavuutta ja kilpailukykyä

Energiaomavaraisuutta ja ympäristöystävällisyyttä

Modulaarinen laitos – nopea käyttöönotto





350 kW – yli 30 MW

- **Laitokset skaalautuvat kohteen tarpeen mukaan**
- **Laitoksia voi myös päivittää ja skaalata myöhemmin**



NEVE Rovaniemi 2025. 6,5 MW







Vastaamme koko projektista – ja tuotosta

Hukkalämmön hyödyntämisessä teemme kokonaisratkaisuja: alkukartoituksesta säästölaskelmiin, suunnitteluun, valmiiseen toteutukseen ja sen jälkihoitoon.



ESIMERKKEJÄ KORKEAN LÄMPÖTILAN LÄMPÖPUMPPUMPPULAITOKSISTA

UPM KORKEAKOSKI

Kuivaamon hukkalämmön hyödyntäminen

REFERENSSI · SAHATEOLLISUUS

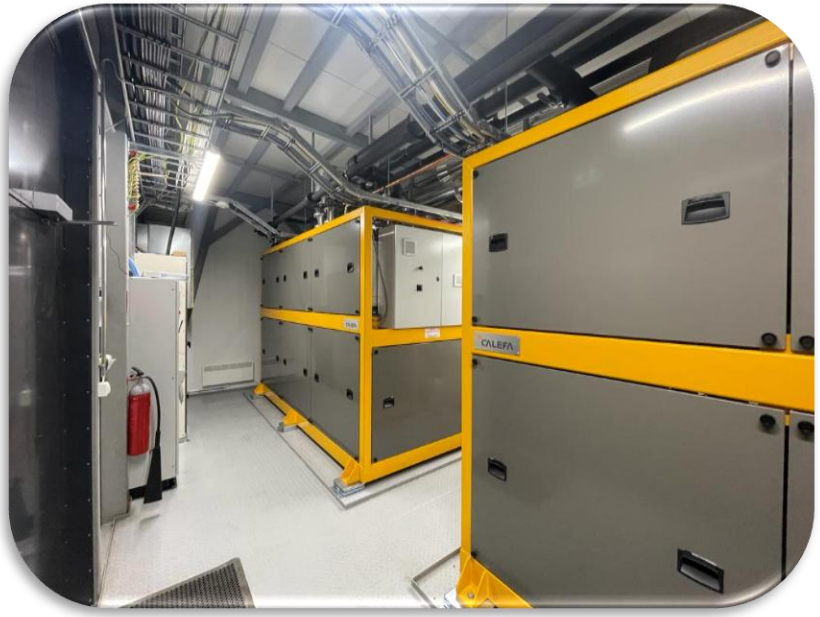
UPM Korkeakoski

Sahatavarakuivaamon hukkalämpö uusiokäyttöön: 1 MW:n AmbiHeat®-laitos jalostaa kuivaamon hukkalämmöstä yli 100-asteista (max. 120 °C) lämpöä tehdasverkkoon.

2023	1 MW	55 °C → 100 (max 120) °C	COP 3,1
Käyttöönotto	Lämpöpumpputeho	Hukkalämpö → tehdasverkko	Hyötysuhde







Aiemmin hyödyntämätön hukkalämpö uusiokäyttöön

Sahatavaran kuivaus on sahateollisuuden energiaintensiivisimpiä prosesseja – kuivauksessa syntyy 50–60-asteista hukkalämpöä, joka jäi aiemmin hyödyntämättä

Modulaarinen AmbiHeat®-laitos jalostaa hukkalämmöstä yli 100-asteista lämpöä sahan omaan lämmöntarpeeseen.

Hyödyt: vähentää hakkeen käyttöä lämmöntuotannossa ja kasvattaa pakkaskauden kuivauskapasiteettia – merkittävä tuotannon pullonkaula poistui.

Vaihtoehtoinen investointi olisi ollut kattilakapasiteetin nosto

”Sahateollisuuden sisällä pitäisi pystyä erottautumaan ja nostamaan rimaa tuotteen päästöissä ja ympäristövastuullisuudessa.”
Antti Koulumies, liiketoimintajohtaja, UPM Timber

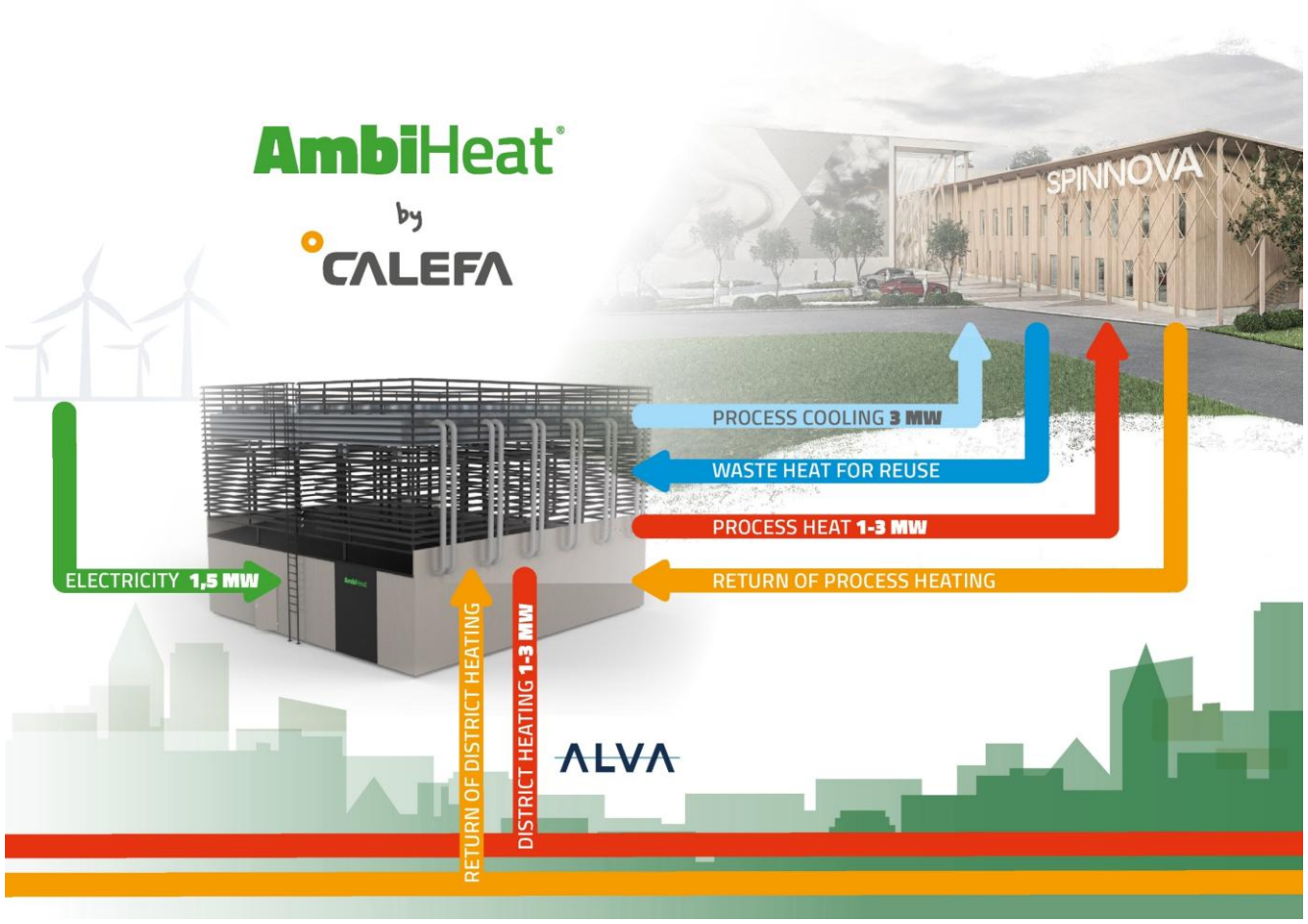


Alva / Spinnova

Prosessien jäähdytystä ja lämmöntuotantoa

Alva / Spinnova

Mekaanisen jauhatusprosessin jäähdyttäminen ja hukkalämmön hyödyntäminen



35 °C → 80 ja 110 °C
Hukkalämpö → Prosessit ja kaukolämpöverkko

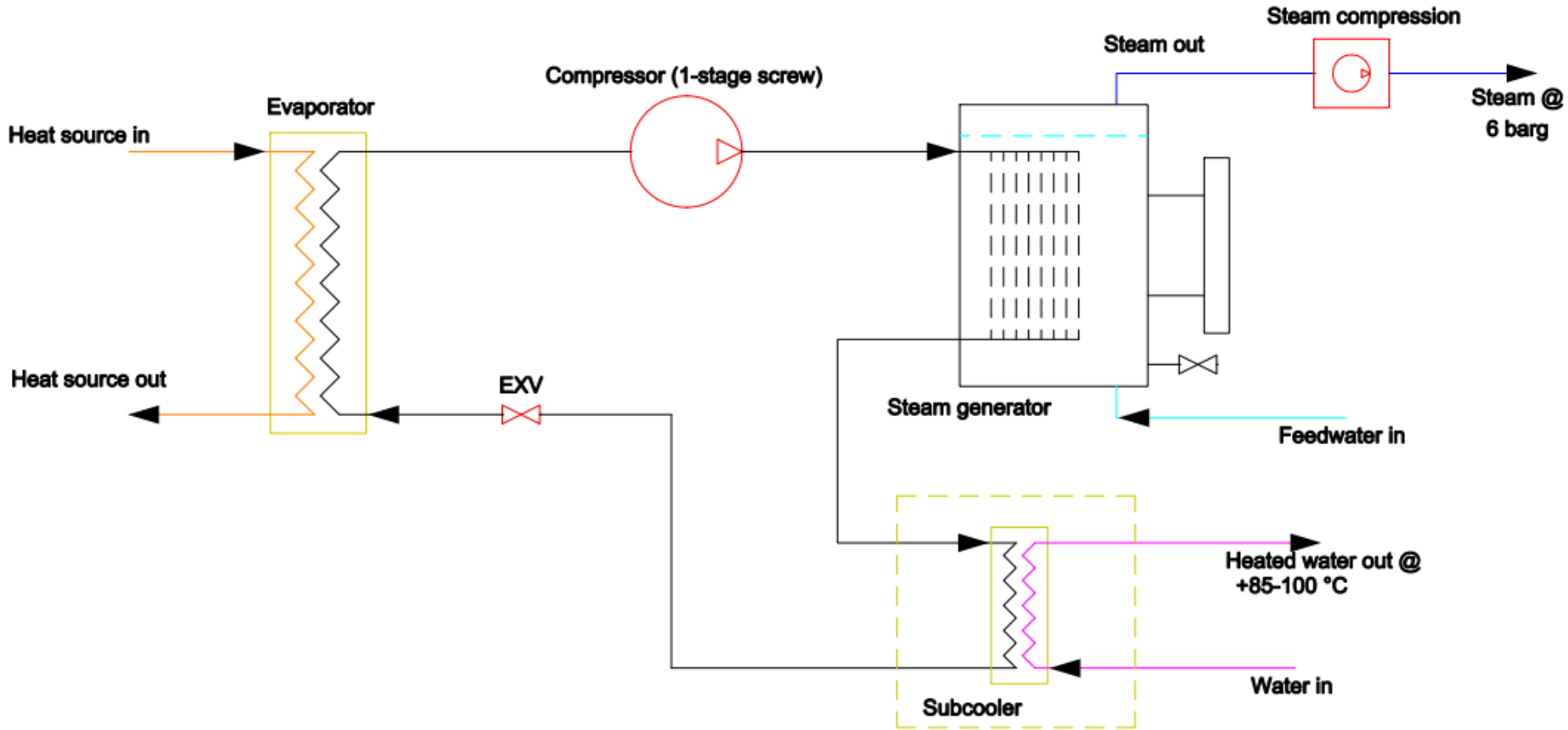
3 MW jäähdytystä
1-3 MW prosessilämpöä
1-3 MW kaukolämpöä

2022
Käyttöönotto

5 MW
Lämpöpumpputeho

HÖYRYNTUOTANTO LÄMPÖPUMPPUJEN AVULLA

CALEFA STEAM GENERATING HEAT PUMP



SUBCOOLER FOR HEATING OF ADDITIONAL HEAT SINKS

- Supply air heating
- Process water
- District heating water

AMBISTEAM® · HÖYRYLÄMPÖPUMPPULAITOS

Hukkalämmöstä yli 5 teollisuushöyryä

Yli 5 barin höyryä

Päästötöntä höyryä prosessien hukkalämmöstä erinomaisella hyötysuhteella.

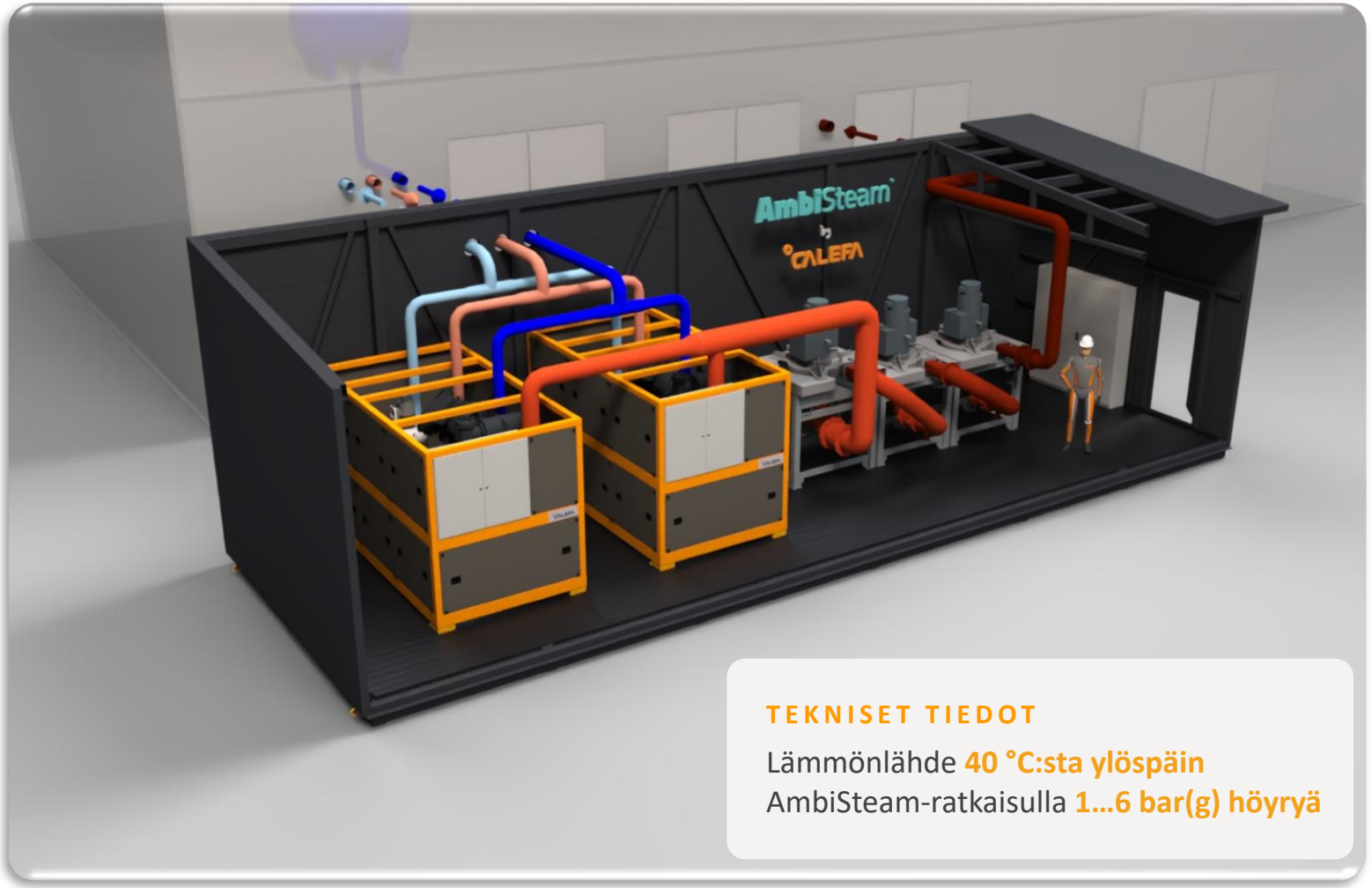
Modernisointi tai uusi

Sopii sekä olemassa olevien laitosten päivitykseen että uusiin ratkaisuihin.

Ensimmäinen pilot-kohde

Metsä Board Kaskinen, BCTMP-tehdas

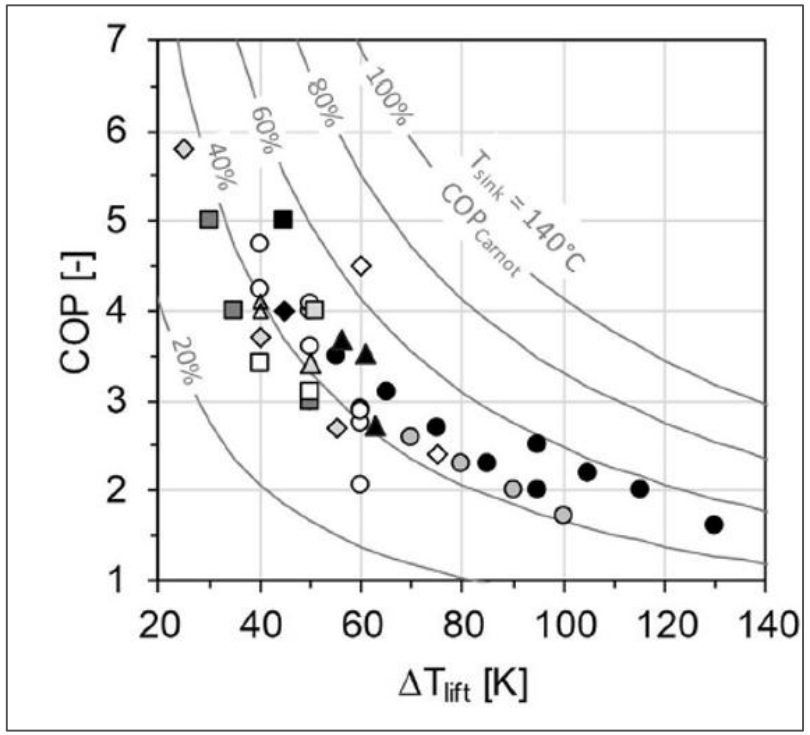
Käyttöönotto 10/2026

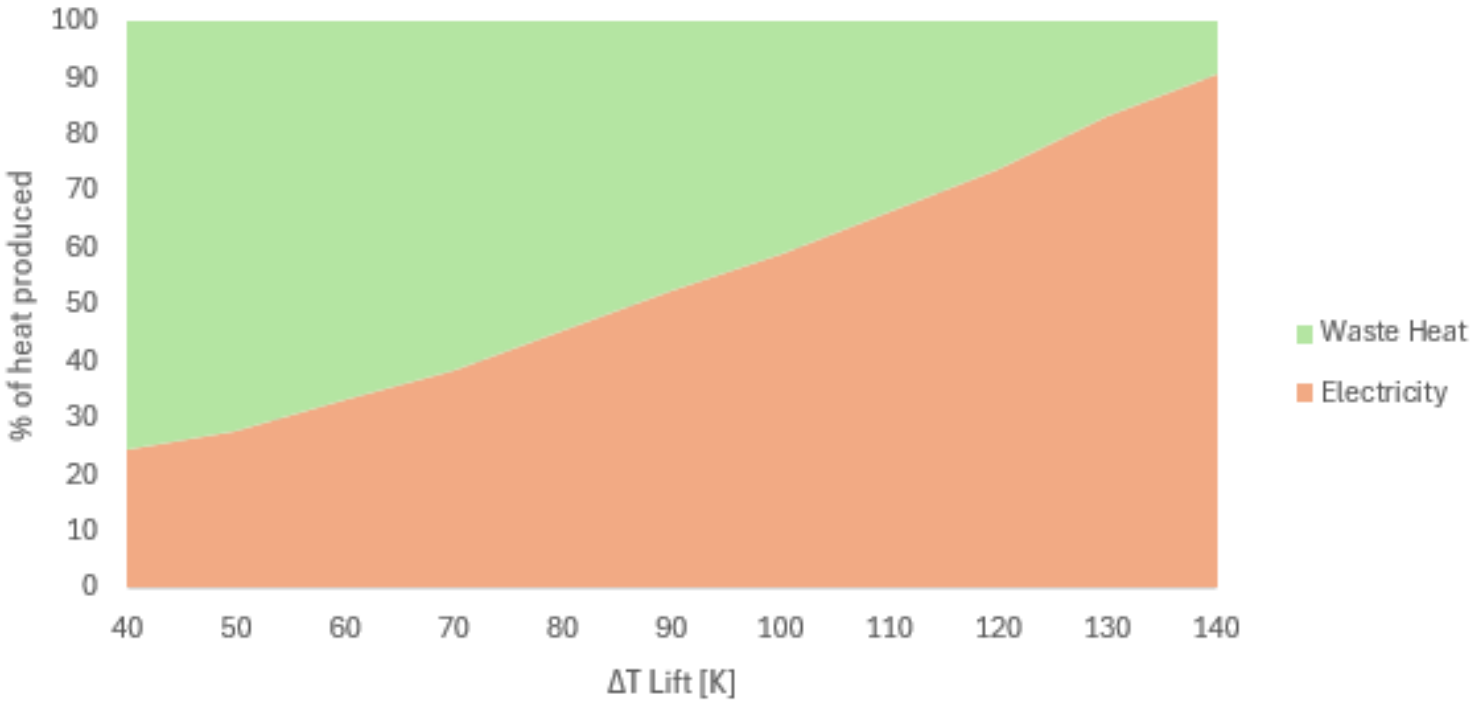


TEKNISET TIEDOT

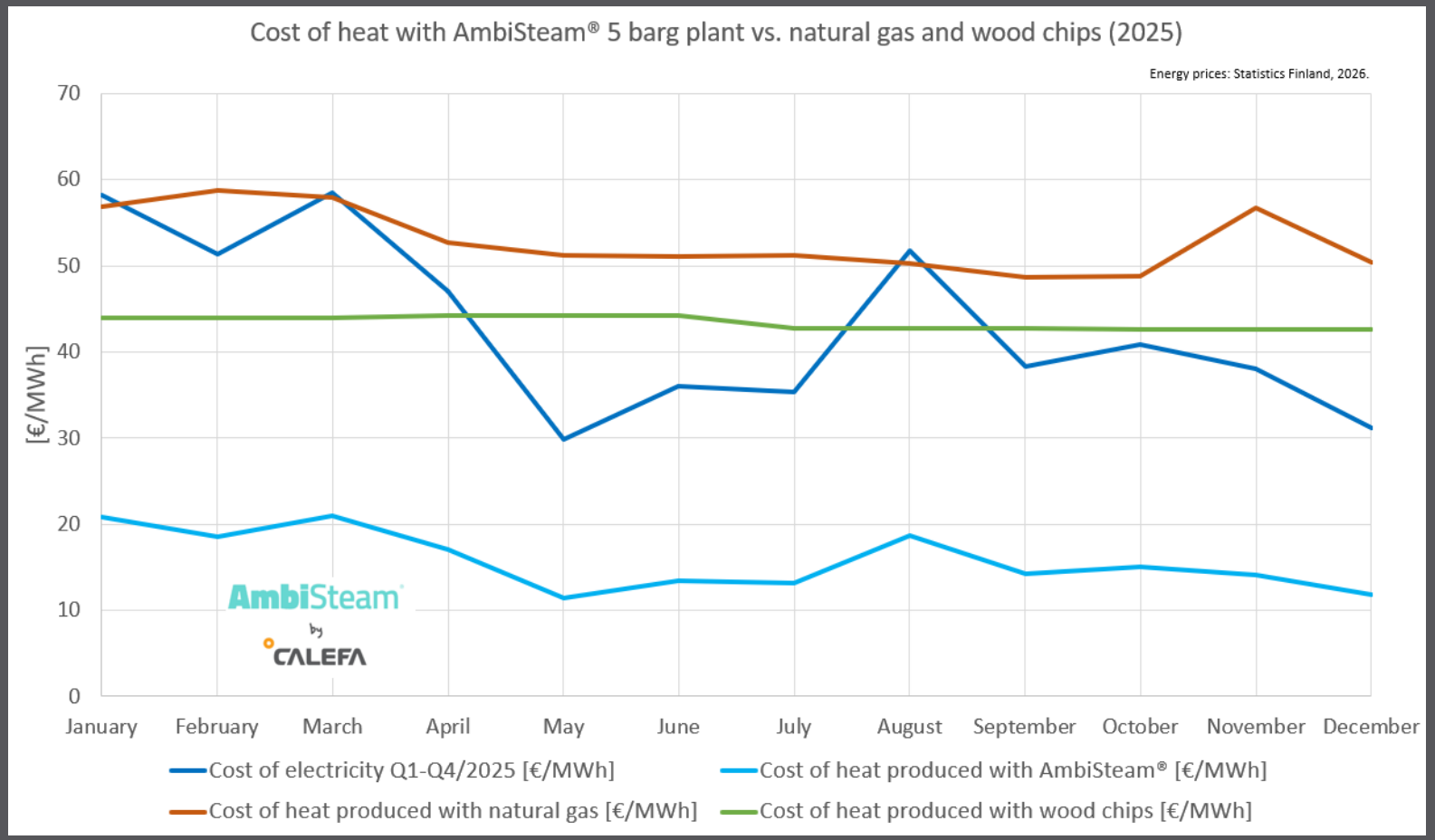
Lämmönlähde **40 °C:sta ylöspäin**
AmbiSteam-ratkaisulla **1…6 bar(g) höyryä**

COP vs. Lift (Kirjallisuus)





TUOTETUN HÖYRYN KUSTANNUS



Lämpöpumpuilla tuotetun höyryn kustannus

Sähkön hinta / COP

Esim 60 €/MWh / 3 = 20 €/MWh

Lari Heinonen
Sales Manager

PL 15, 15871 Hollola
Muovitie 1, FI-15860 Hollola
Mob: +358(0) 40 5238591
lari.heinonen@calefa.fi
www.calefa.fi