

CALEFA

SEKTORIKYTKENTÄ JA SÄHKÖISEN LÄMMÖNTUOTANNON MAHDOLLISUUDET

31.1.2025

SISÄLTÖ:

- Calefa lyhyesti
- Mikä sektorikytkentä
- Kilpailu muihin tuotantomuotoihin

TEHTÄVÄMME

Teollisuuden hukkalämpöjen ja ympäristön energian kannattava hyödyntäminen

HYÖTYNNE

Parempi kannattavuus ja kilpailukyky
Energiansäästö, korkea ROI
Tehokkaampi tuotanto
Energiaomavaraisuus
Ympäristöystävällisyys

ASIAKKAAMME

- Energiasektori
- Valmistava teollisuus
- Suuret kiinteistöt

PALVELUMME

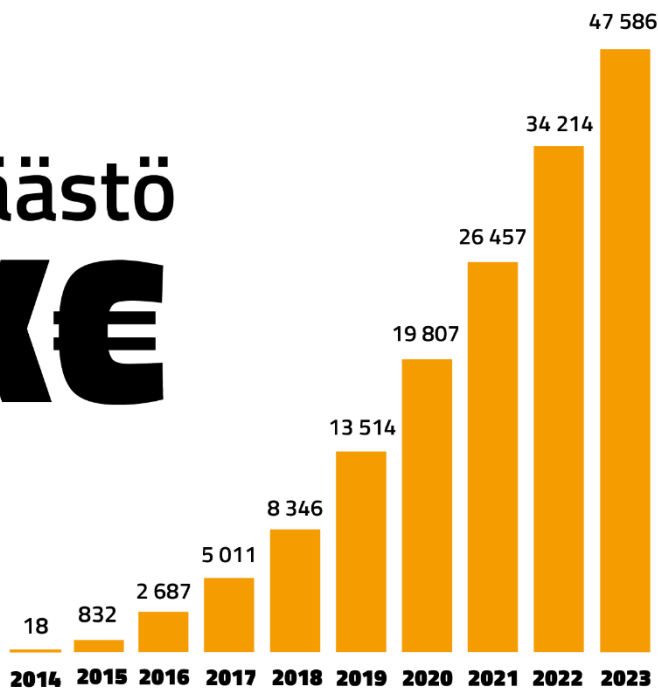
- AmbiHeat-lämpöpumppulaitokset
- Retrofit-lämpöpumppujärjestelmät kokonaistoimituksena

TEHDASTUOTANTO

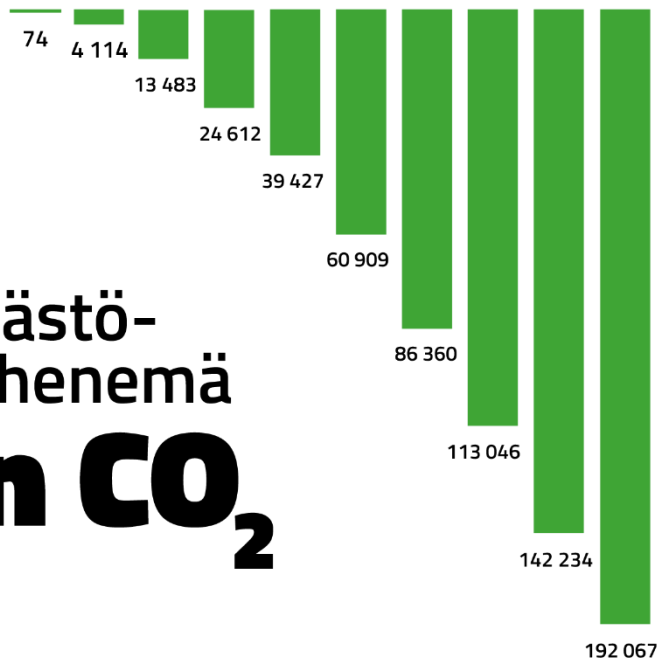
- Lämmöntalteenotto
- Lämpöpumput
- Lämmön luovuttaminen



**Säästö
K€**



**Päästö-
vähenemä
tn CO₂**



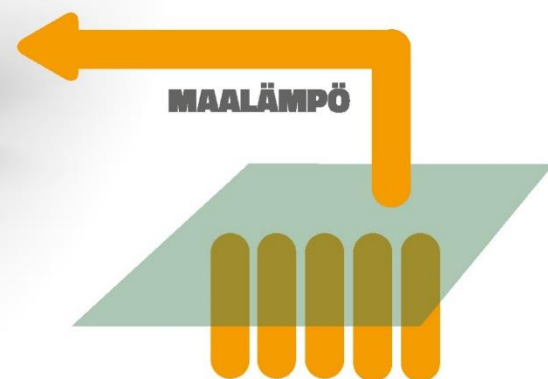
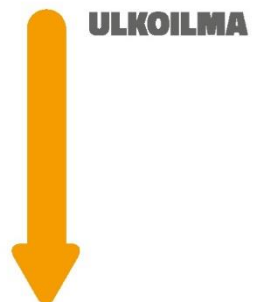
Asiakkaidemme saamat säästöt ja päästövähennemät

Energian kierrättäminen ja CO₂-päästöjen vähentäminen on huippukannattava investointi.

- Investoinnin tuotto 20-100%

AmbiHeat®

by
CALEFA



KAUKOKYLMÄ

KAUKOLÄMPÖ



Lahti Energia

Lämmönlähde:

Puhdistetun jäteveden hukkalämpö
Lämmitysteho 5 MW
Tuottolämpötila 90°C

Minersloop

Lämmönlähde:

Dataservereiden hukkalämpö
Lämmitysteho 2 MW
Tuottolämpötila 90°C



Orion

Lämmönlähde:

Ulkoilma
Lääketehtaan prosessien hukkalämpö
Lämmitysteho 1,5 MW
Jäähdytysteho 1 MW
Tuottolämpötila 85°C



Korkeakoski

Lämmönlähde:

Puutavaran kuivausprosessin hukkalämpö
Lämmitysteho 1 MW
Tuottolämpötila 120°C



Mikä sektorikytkentä

Sektorikytkennän perusidea

Sektori-integraatiolla tarkoitetaan eri energiasektoreiden – kuten sähkön, lämmön ja liikenteen – yhdistämistä siten, että ne toimivat yhtenäisesti edistäen tehokasta ja kestävää energian käyttöä. Tässä esityksessä tarkastelen sähkön ja lämmön välistä vuorovaikutusta, kehitykseen vaikuttavia tekijöitä sekä sitä, miten eri energiaverkot voivat toimia saumattomasti yhdessä.

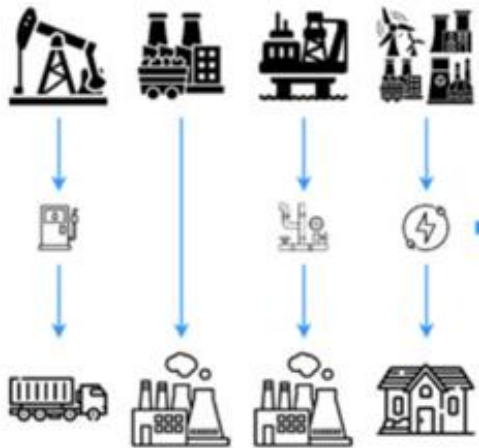
Sähköstä lämmöksi

Sektorikytkennän ytimessä lämpö-sähkö-akselilla on yksinkertainen periaate: teollisen mittaluokan lämpövarastot ladataan energiaylijäämän aikana, jolloin sähkö on halpaa. Ylijäämäenergiaa saadaan esimerkiksi tuuli- tai aurinkovoimasta. Kun sähkön kysyntä nousee ja hinnat kallistuvat, varastoitu energia sekä kotimaiset polttoaineet otetaan käyttöön lämmöntarpeen mukaan. Lämmön varastointi on sata kertaa halvempaa kuin sähkön varastointi

SEKTORIKYTKENTÄ

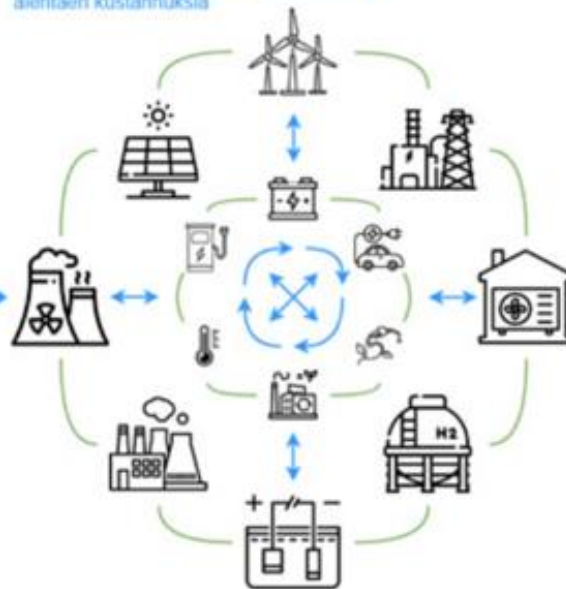
Nykyinen energiajärjestelmä

Yhdensuuntaiset energiavirrat energian tuottajilta käyttäjille, suuret määrät hyödyntämättömiä energiavirtoja ilman synergioita



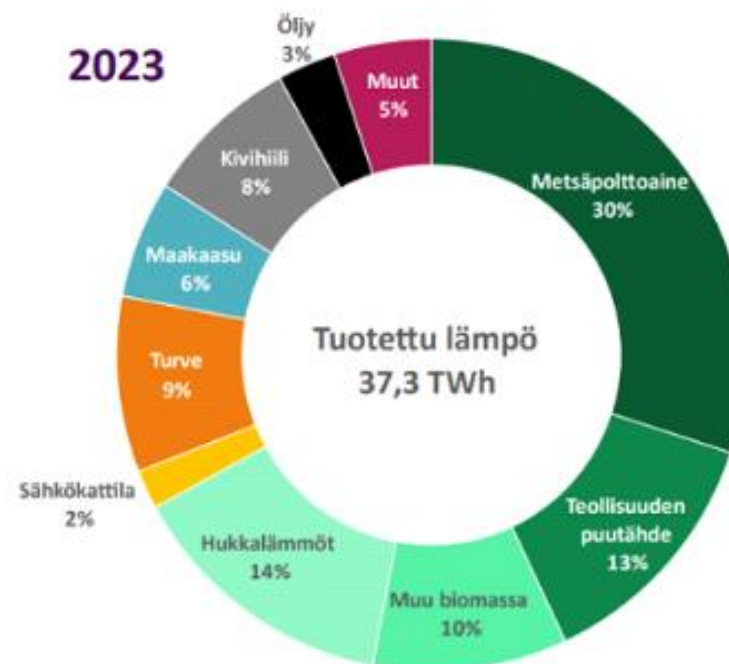
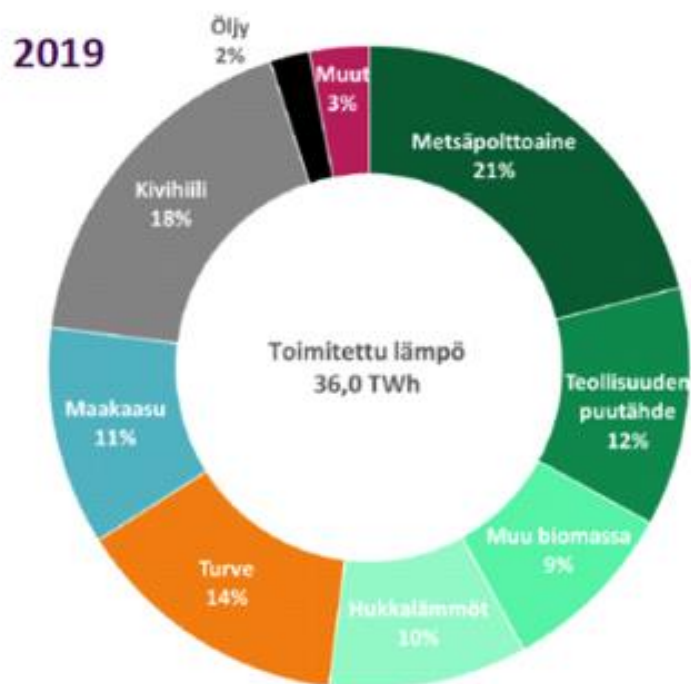
Tulevaisuuden integroitu energiajärjestelmä

Energiavirrat ovat integroitu käyttäjien ja tuottajien välillä vähentäen hukkaenergian määrää ja alentaen kustannuksia



Kuva 1. Lähde: Euroopan komissio, 2021 mukaillen.

MARKKINA

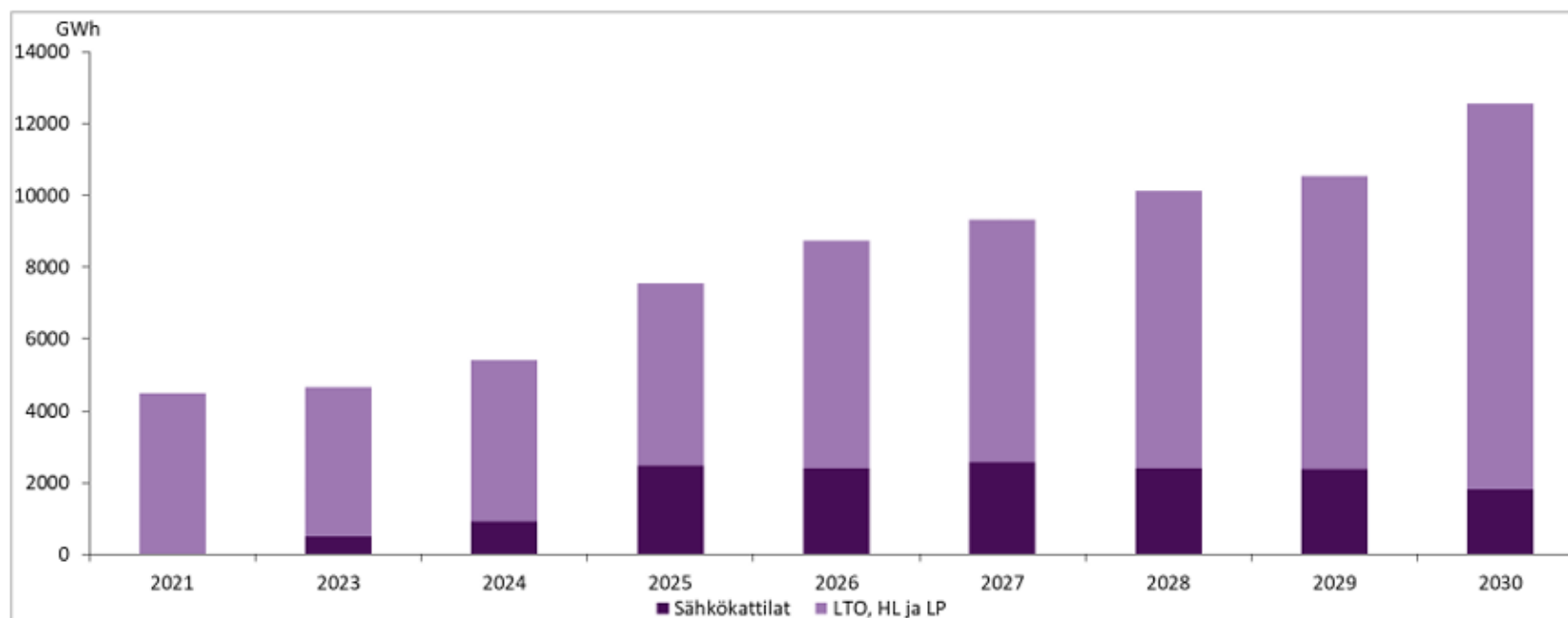


Energiateollisuus

Hukkalämmön osuus lämmönlähteistä on Suomessa kasvanut 4 vuoden aikana 10 prosentista 14 prosenttiin. Lähde: Energiateollisuus ry.

ENERGIATEOLLISUUDEN ENNUSTE KASVUSTA

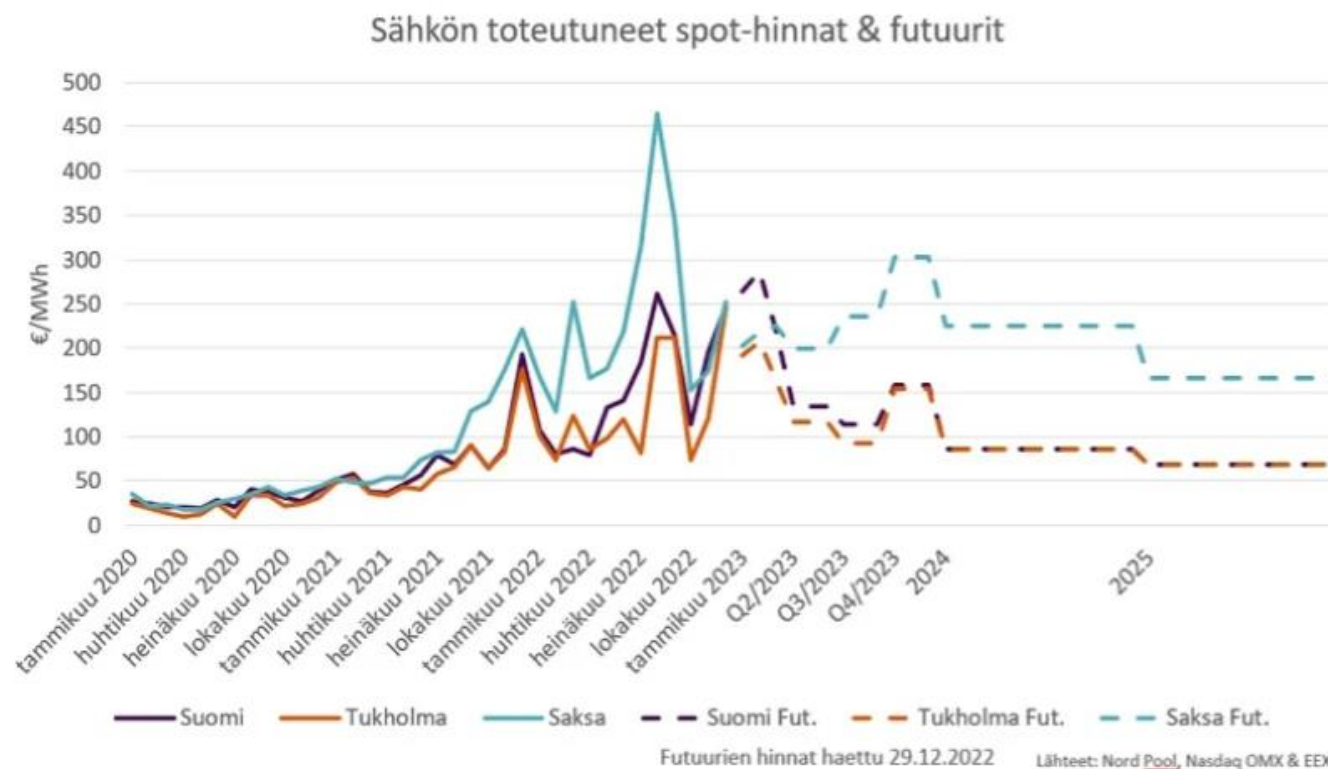
**Sähköistyminen kasvaa voimakkaasti ja korvaa
pääosan jäljellä olevista fossiilisista polttoaineista**



LÄMPÖPUMPPUJEN POTENTIAALI

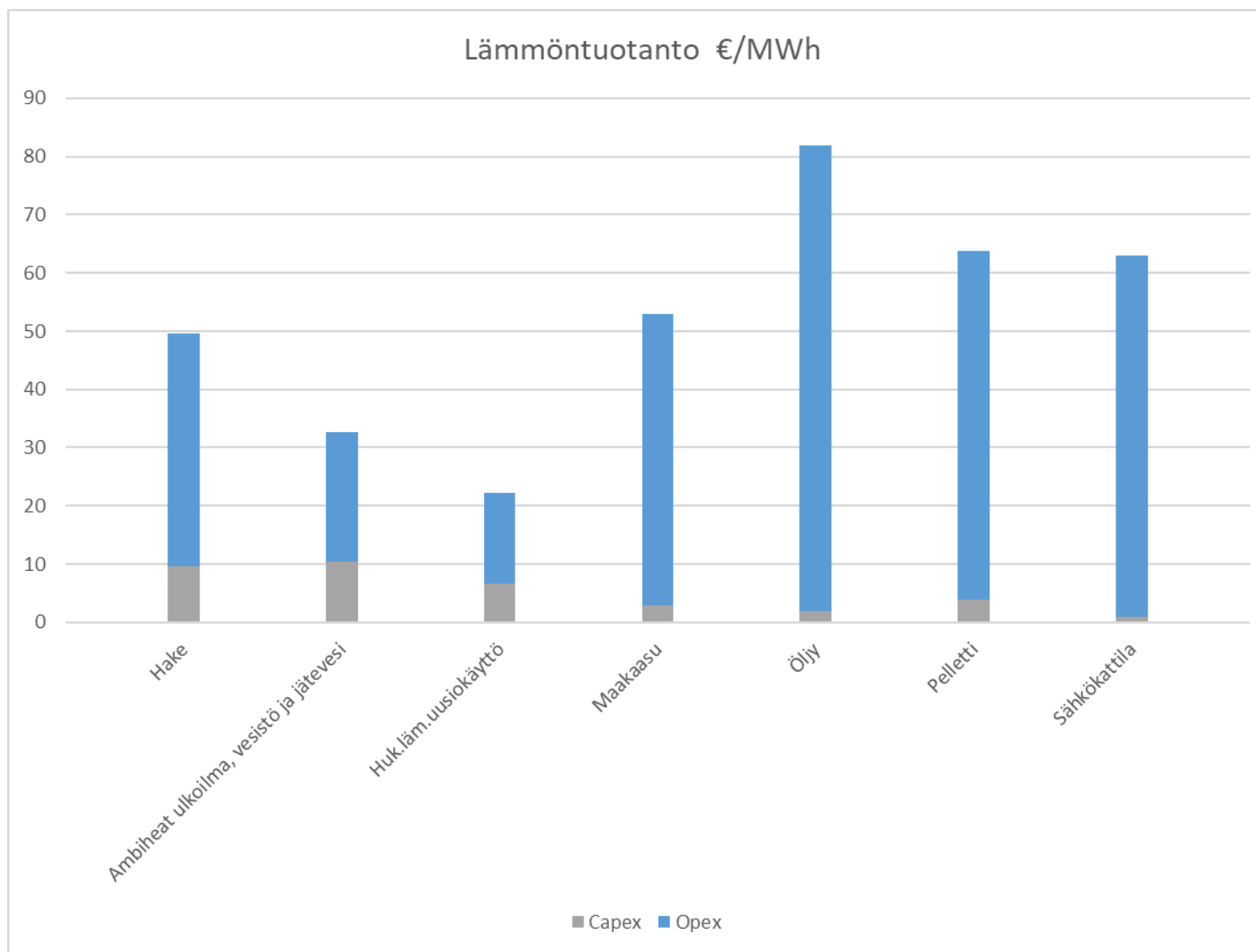
- Ulkoilma ja vesistöt = rajaton
- Jätevesi 10%-20% asutuskeskuksen kaukolämmön tarpeesta
- Teollisuuden hukkalämpö 20 TWh
- Datakeskukset
- Vetyteollisuus

SÄHKÖN HINTA PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ



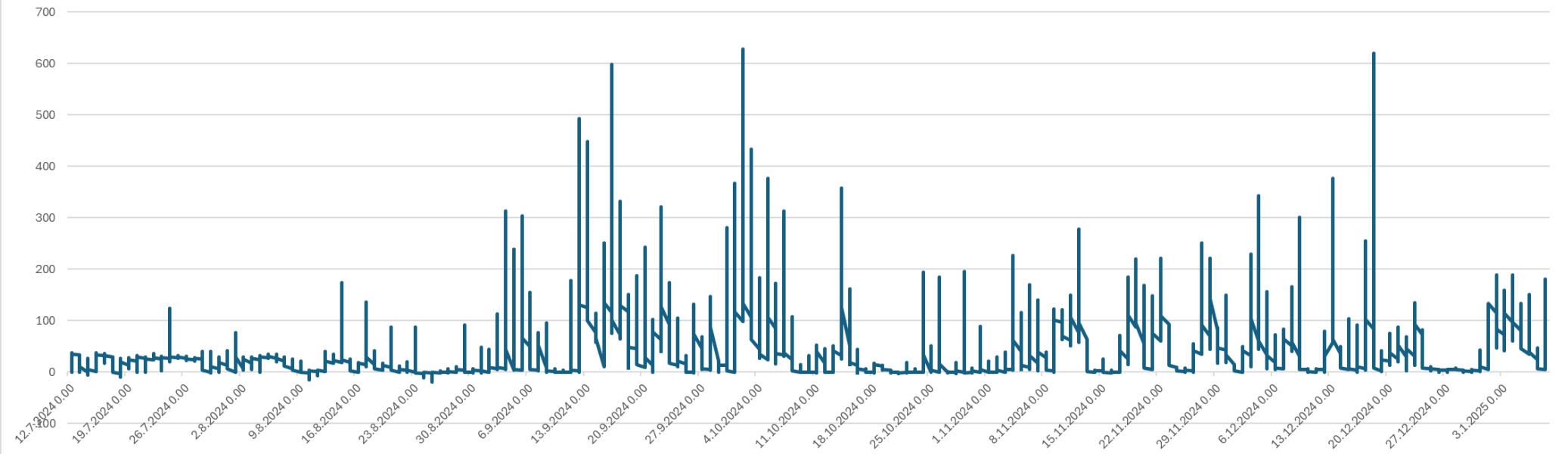
Kuva: Energiateollisuus ry.

ERI LÄMMÖNTUOTANTOMUODOT

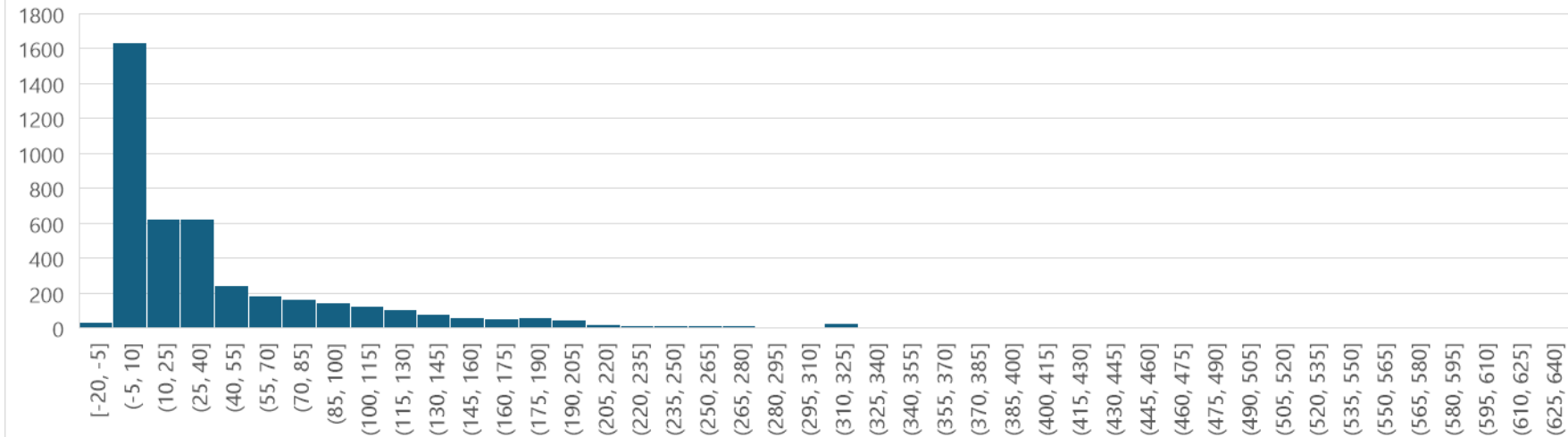


Lähde: Calefa, ystävät ja kilpailijat. Huom: Sähkön keskihinta 60€/MWh
Vaikuttaa valtavasti sähkökattilan tuotantohintaan

6kk Hinta €/MWh



Pareto tunnit €/MWh



KIITOS!



Käyntiosoite

Keskikankaantie 21, 15860 Hollola

Puhelin 010 2190 280

Sähköposti calefa@calefa.fi

henkilökohtaiset sähköpostit etunimi.sukunimi@calefa.fi

www.calefa.fi