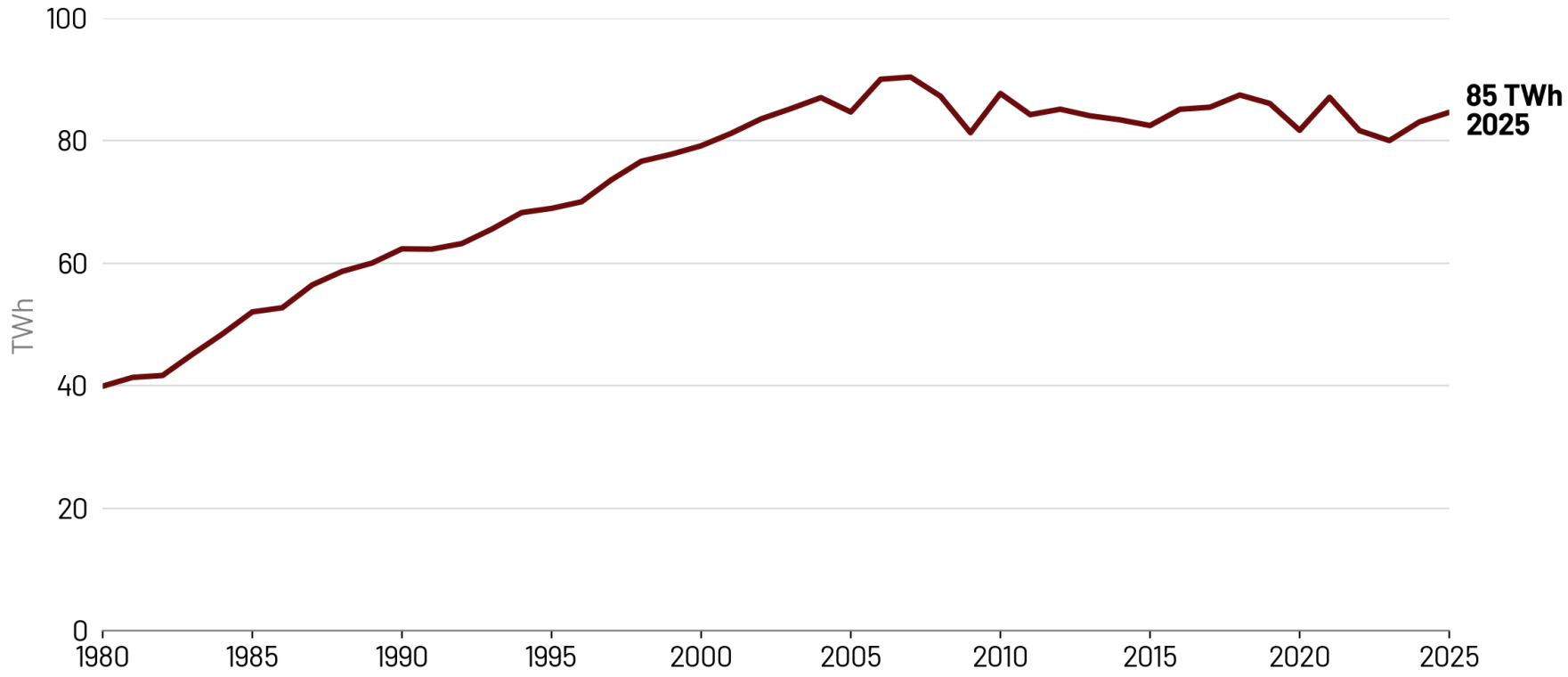
Riittääkö sähkö?

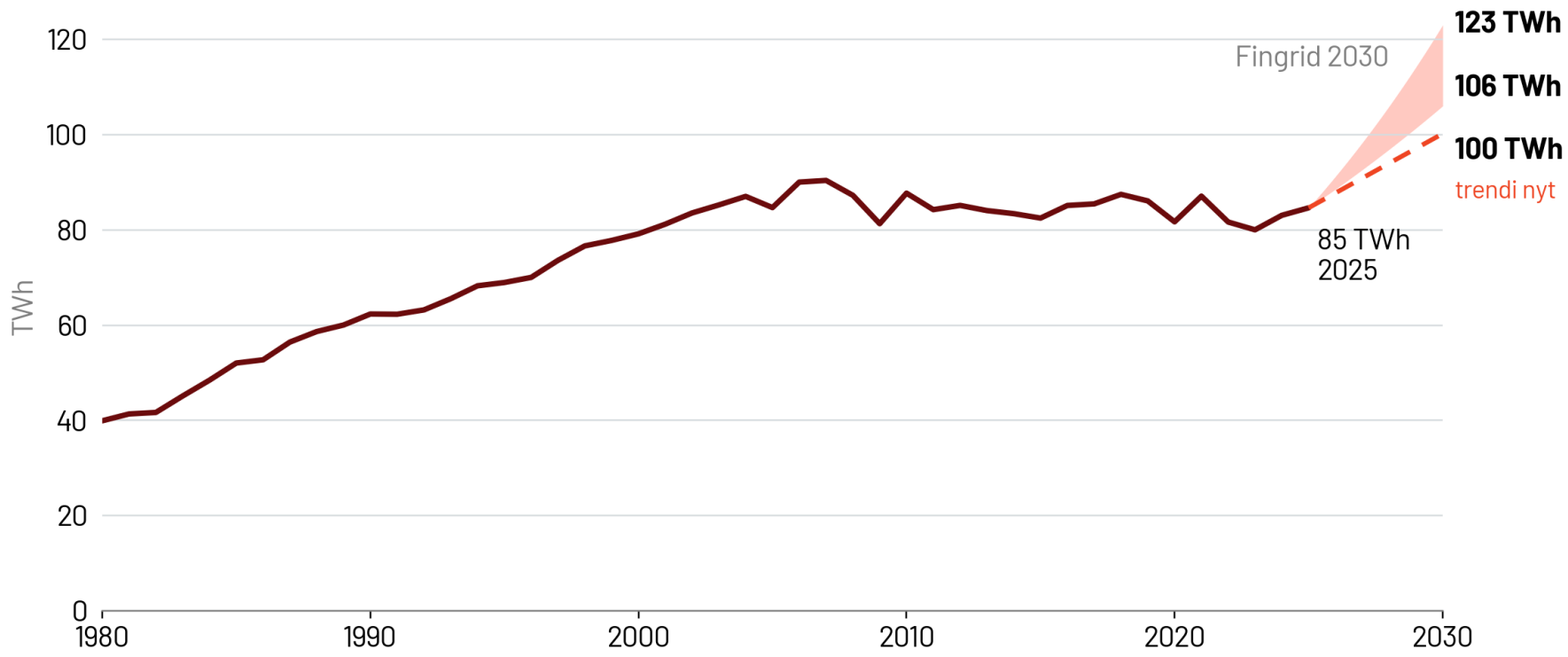
Taloyhtiön näkökulma

Juko Vähätiitto, Lead Energy Market Analyst

Sähkön käyttö ei ole kasvanut 20 vuoteen



Nyt kasvaa.


120
100
80
60
40
20
0
TWh
1980
1990
2000
2010
2020
2030
Fingrid 2030
123 TWh
106 TWh
100 TWh
trendi nyt
85 TWh
2025

Esityksen sisältö

1) Esittely
2) Sähköjärjestelmän tilannekuva
3) Energia-avustuksesta
4) Ratkaisut Tampereella

Olemme 100 % tamperelaisten omistama

Perustettu
1888

Liikevaihtomme oli vuonna 2025
263 M€

Meillä työskentelee
381
huippuammattilaista

86 %
tamperelaisista asuu tai työskentelee kaukolämmitetyssä kodissa tai yrityksessä.

Kehitämme ja ylläpidämme
4 000 km
sähköverkkoa

Tampereen Energia



Tammervoima

Tampereen Energia Sähköverkko

Tampereen Vera

Suomen Hyötytuuli

Enermix

Vuonna 2025 Tampereen Energia tuotti 25 miljoonaa euroa Tampereen kaupungin hyvinvointiin ja kehittämiseen.

Sähköjärjestelmän tilannekuva:



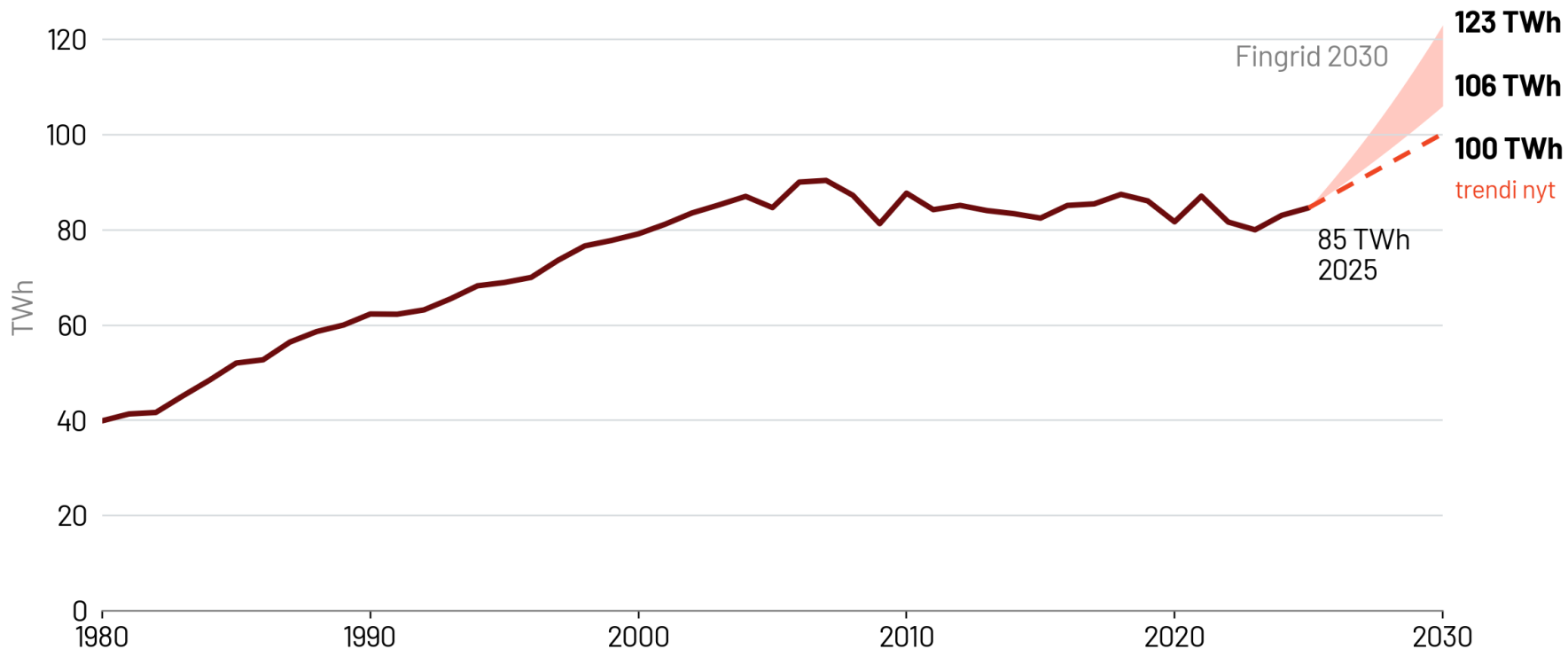
Teho on muuttumassa kansalliseksi pullonkaulaksi

Sähköjärjestelmän tilannekuva

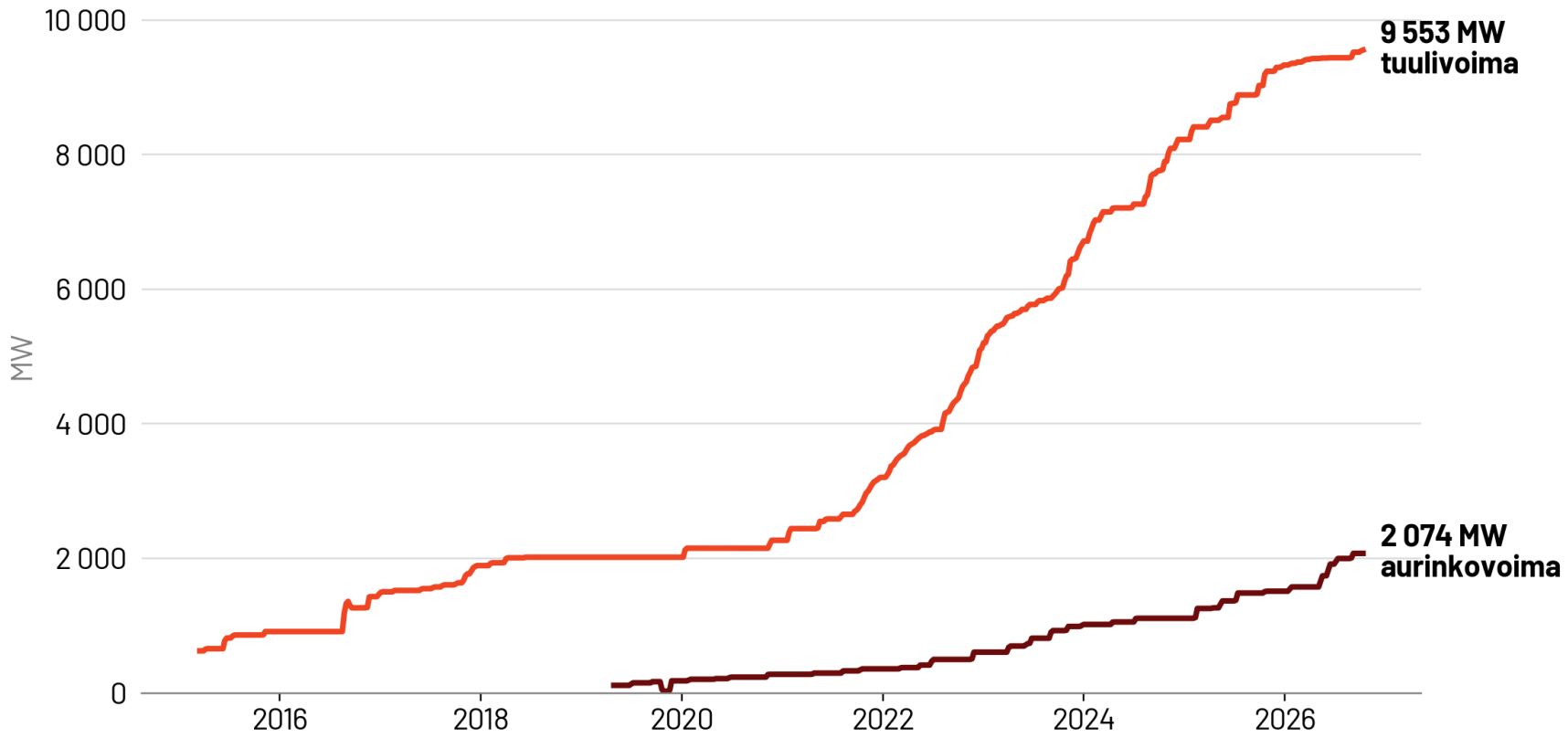
1) Kulutus kasvaa.
2) Tuotanto ei kasva, erityisesti ei joustava tuotanto.
3) Sähkö on kallista kun on kylmää.

Johtopäätös: sähkö tulee hetkittäin olemaan kallista, erityisesti kylmällä tuulettomalla jaksolla.

1) Kulutus kasvaa

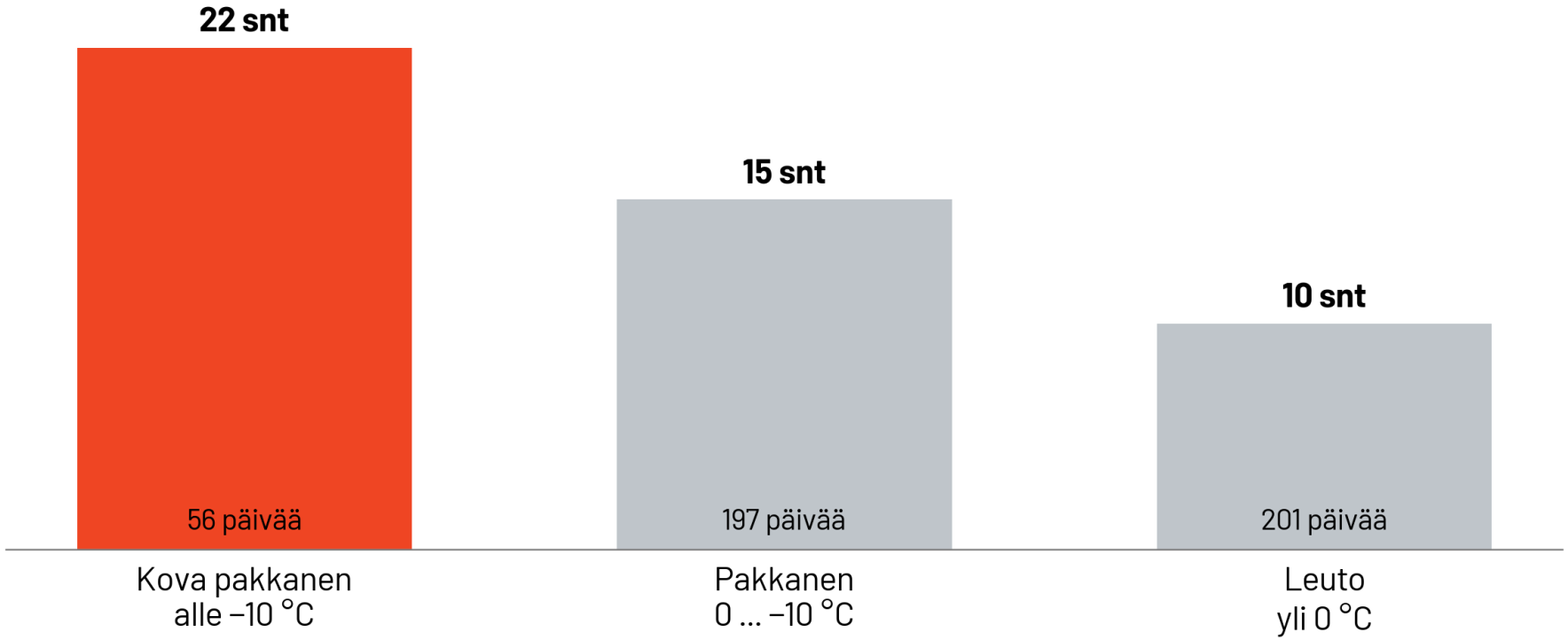


2) Vain sääriippuvaa tuotantoa tulee lisää, ja sitäkin hitaasti juuri nyt



3) Sähkö on kallista kun on kylmää

Tyypillinen sähkön kokonaishinta taloyhtiölle talvipäivinä 2024–2026, snt/kWh



Pakkasella sähkölämmitys on kallein tapa lämmittää

Uusi asuinrakennusten korjausrakentamisen energia-avustus 2026–2027

Energia-avustus tukee ikkunoita ja ilmanvaihtoa vähintään yhtä paljon kuin lämpöpumppua



Lämpöpumppu-taloyhtiön sähkölasku syntyy pakkaspäivinä

Pakkanen kiristyy

Lämmitystarve on vuoden suurin.

Lämpöpumppu kuluttaa eniten

Koko lämmitys on sähkön varassa.

Sähkö on kalleinta

Pakkaspäivän sähkö maksaa moninkertaisesti.

Lasku nousee

Kulutuksen ja hinnan huiput osuvat samaan aikaan.

Siksi kannattaa ensin pienentää todellista lämmitystarvetta.

KIINTEISTÖ LIITTO

Puolueeton hankesuunnittelu avainasemassa taloyhtiöiden lämmitysremonteissa

TAMPEREEN ENERGIA

Sähkö ja lämpö yhtenä kokonaisuutena // ratkaisut Tampereella



Kaupungin lämmittämisen kolme tukijalkaa



HUKKALÄMMÖT

- **Vety- ja datatalous:** Kyky hyödyntää hukkalämpöä tuo kilpailukykyä hankkeille

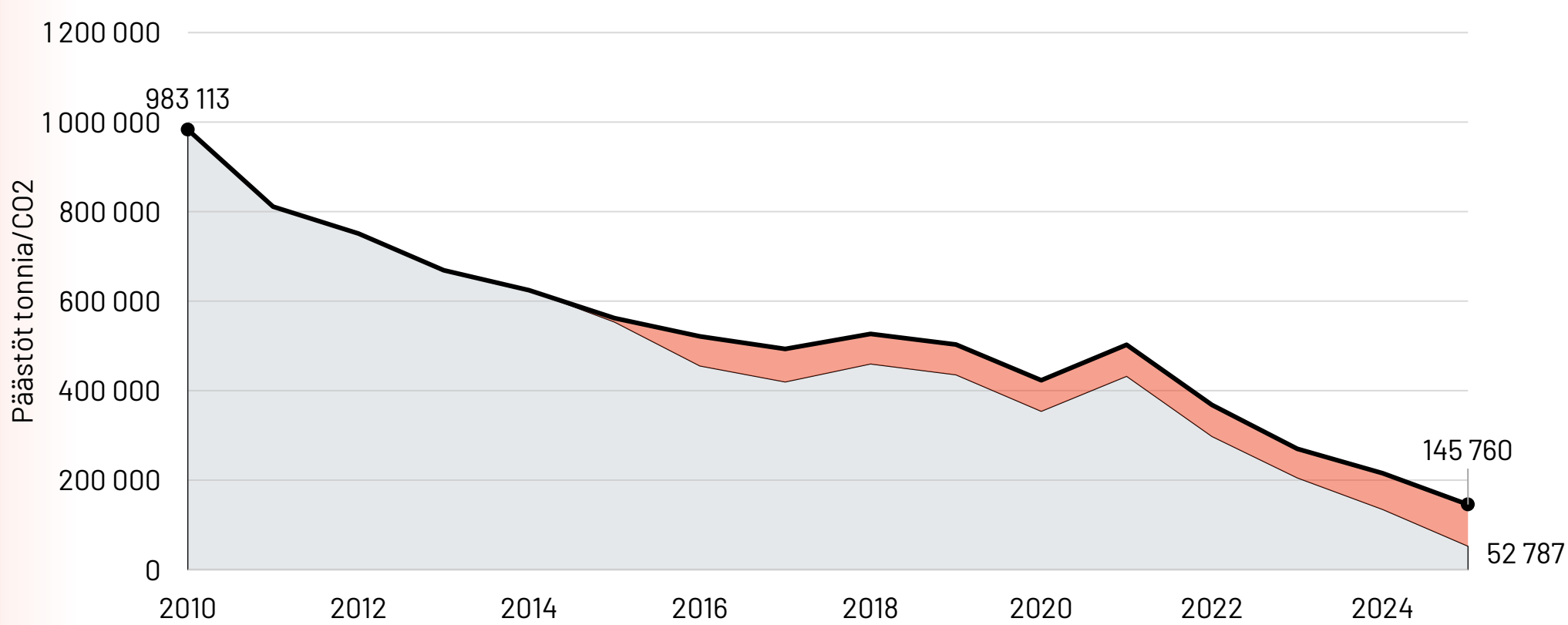
BIO

- **Sääriippumaton**
- Hiilinegatiivisuus: hiilidioksidin talteenotto

SÄHKÖ

- **Tuntioptimointi** ja varastointi lämpönä
- Tuotannon ja kulutuksen ajoitus

Fossiiliset CO2 päästöt pienentyneet Tampereella -85 %



Kaukolämpö joustaa molempiin suuntiin

Kun sähköä on runsaasti ja se on halpaa

Sähkökattilat käyntiin
Ylijäämäsähkö muutetaan lämmöksi

Lämpövarasto latautuu
Lämpö talteen kylmiä päiviä varten

Polttoon perustuva tuotanto seis
Polttoainetta ja päästöjä säästyy

Kun sähköstä on pula ja se on kallista

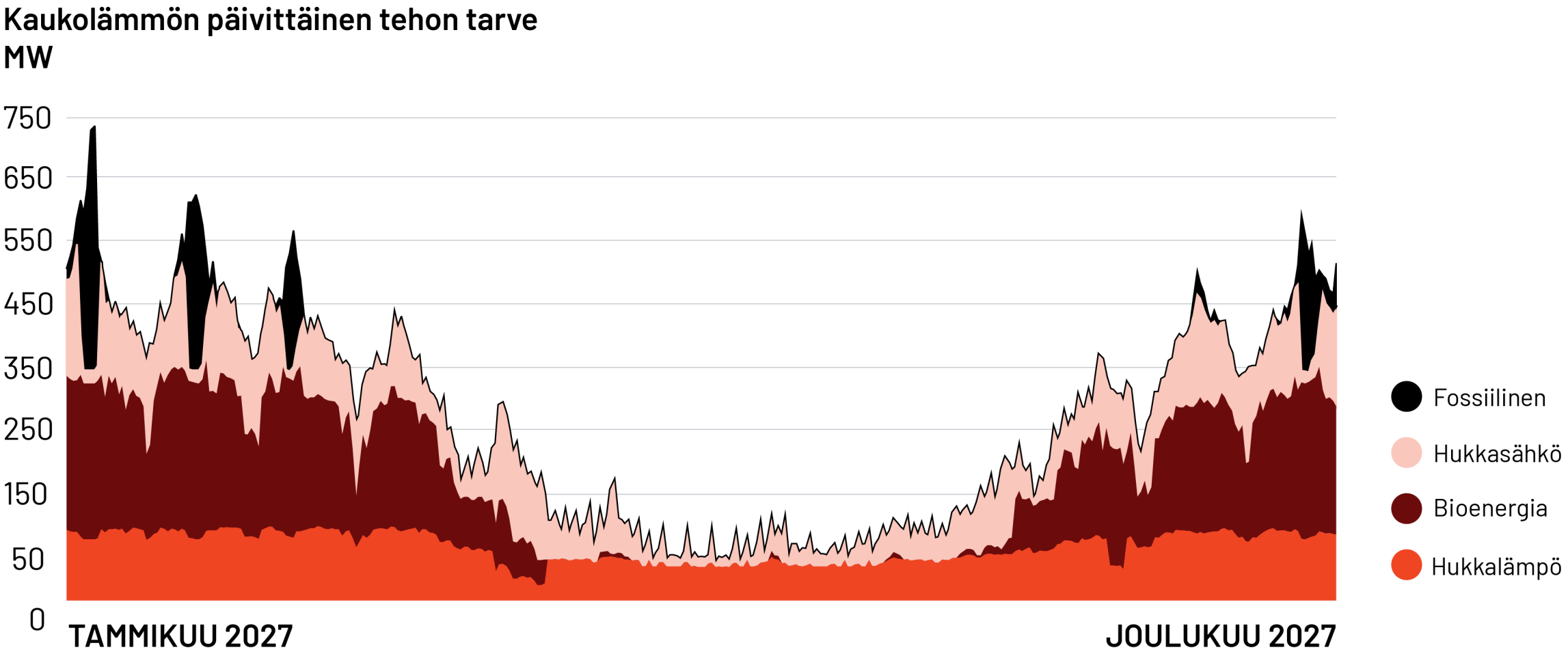
Sähkökattilat pois päältä
Kaupungin sähkönkulutus laskee

Lämpövarasto purkautuu
Lämpö varastosta, ei sähköverkosta

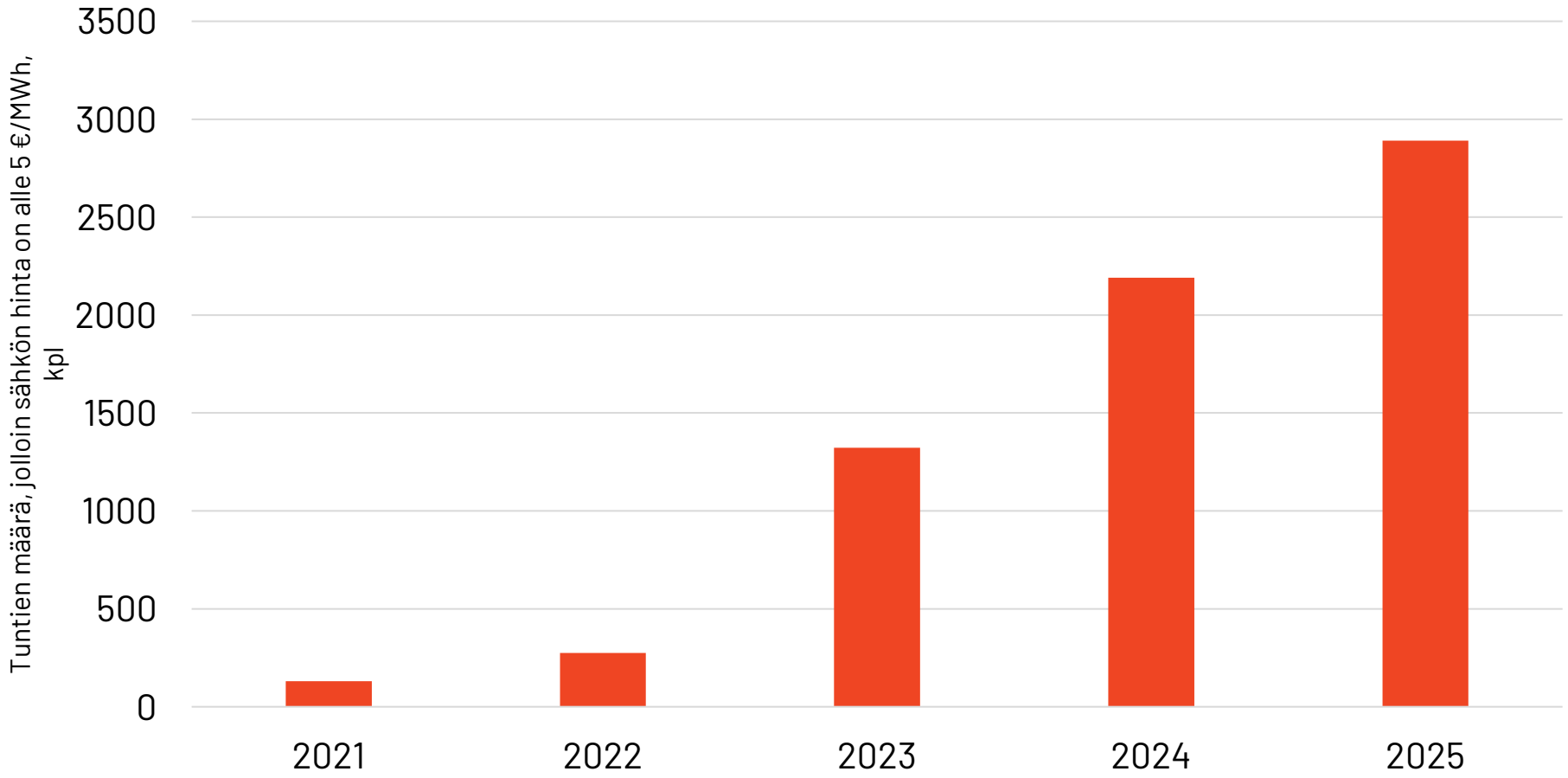
Voimalaitokset tuottavat sähköä
Sähköä verkkoon, lämpö talteen kaukolämpöön

Sama kaukolämpöverkko toimii sekä kulutusjoustona että säätövoimana. Siksi sähköä ja lämpöä kannattaa hallita yhtenä kokonaisuutena.

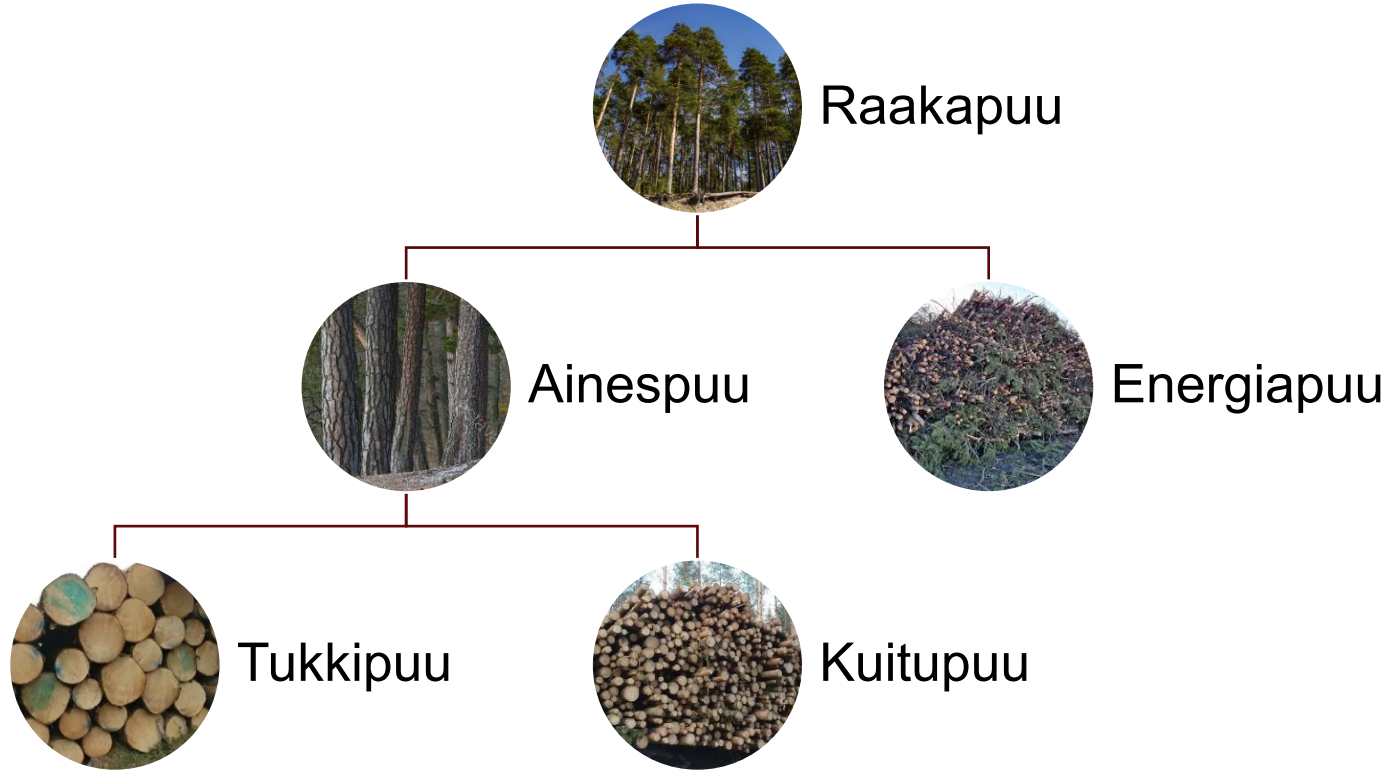
Tamperelaisen kaukolämmön tuotantorakenne vuonna 2027



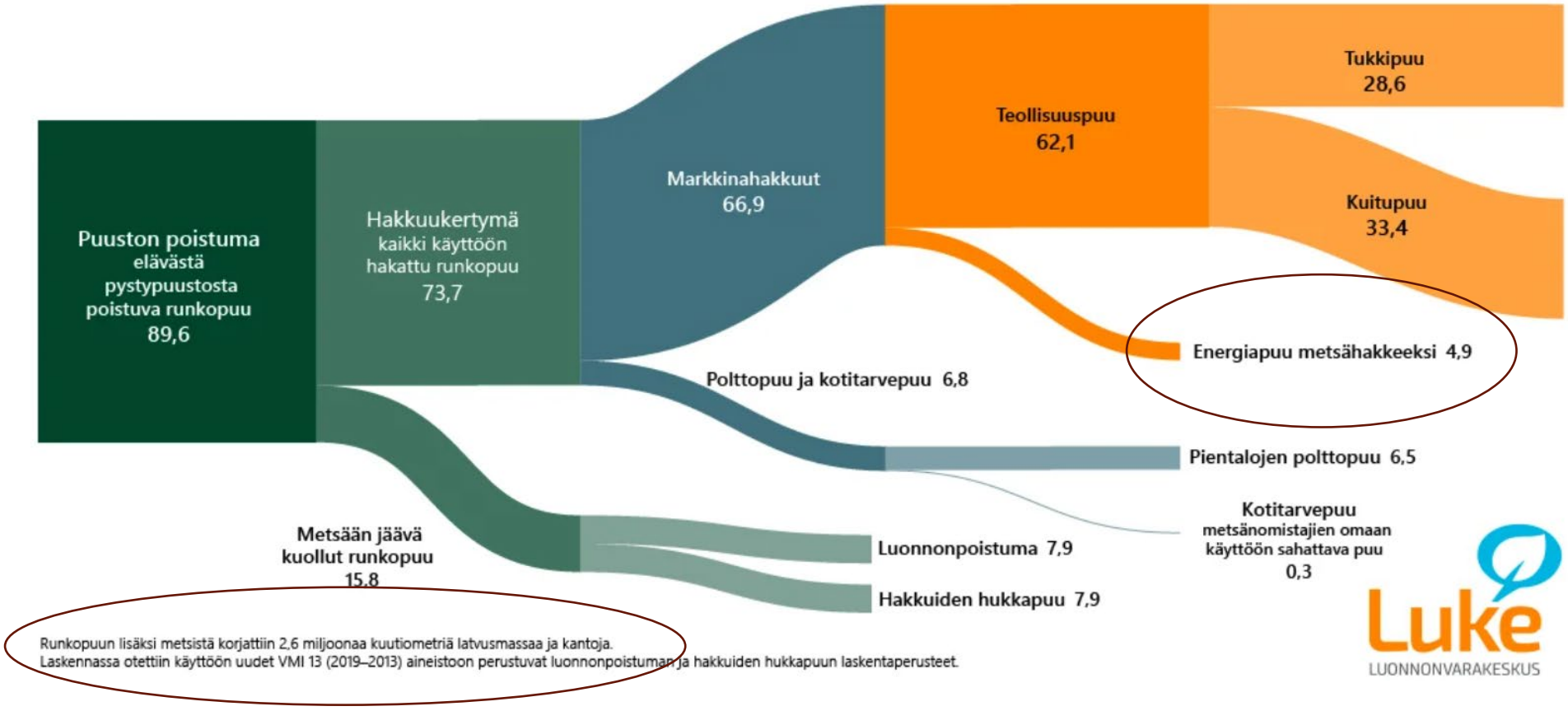
Miksi kaukolämpö sähköistyy?
Halpojen tuntien määrä



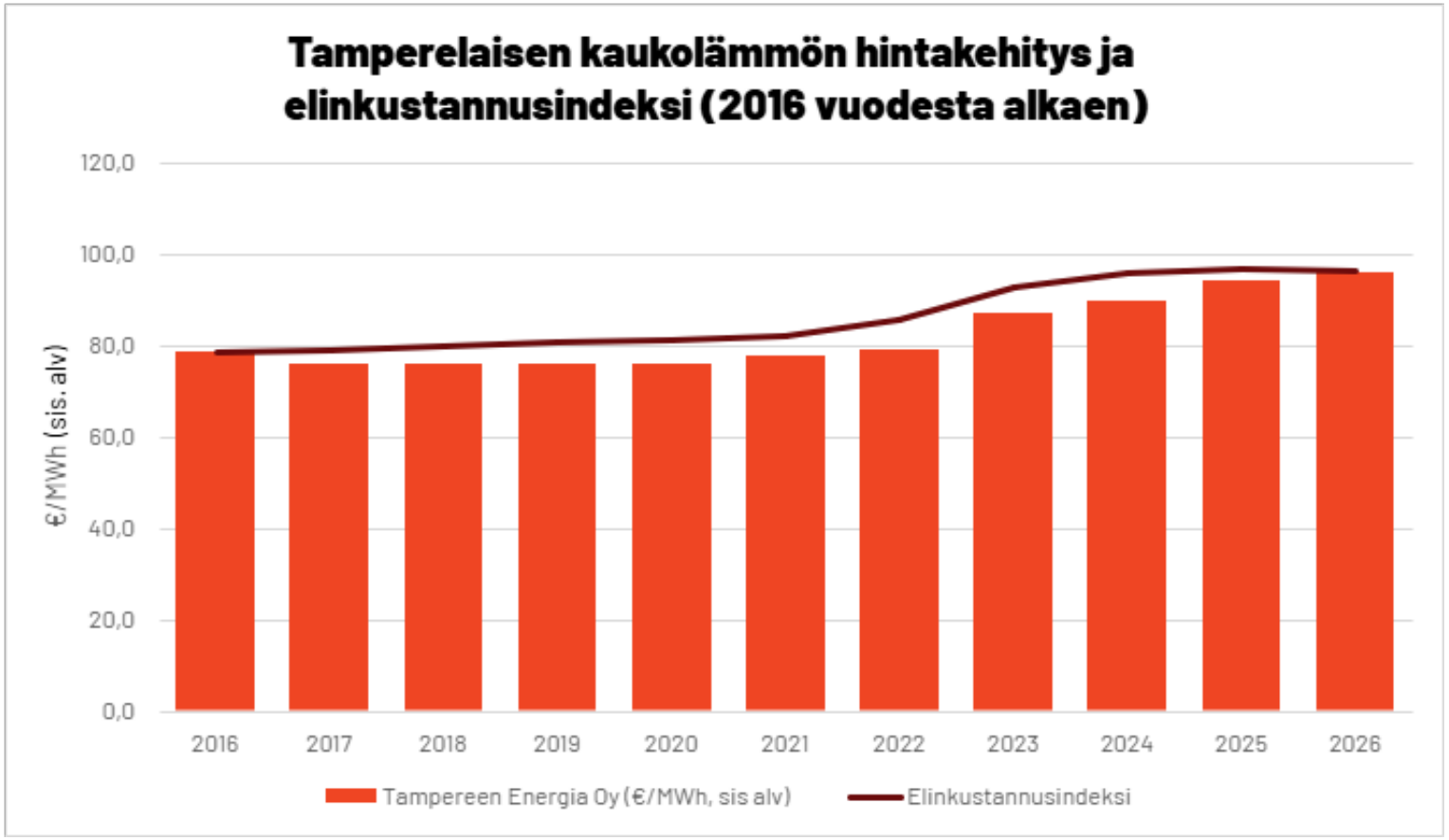
Puun jaottelu



Puun käyttö


Puuston poistuma
elävästä pystypuustosta poistuva runkopuu
89,6
Hakkuukertymä
kaikki käyttöön hakattu runkopuu
73,7
Markkinahakkuut
66,9
Teollisuuspuu
62,1
Tukkipuu
28,6
Kuitupuu
33,4
Energiapuu metsähakkeeksi 4,9
Polttopuu ja kotitarvepuu 6,8
Pientalojen polttopuu 6,5
Kotitarvepuu
metsänomistajien omaan käyttöön sahattava puu
0,3
Metsään jäävä kuollut runkopuu
15,8
Luonnonpoistuma 7,9
Hakkuiden hukkapuu 7,9
Runkopuun lisäksi metsistä korjattiin 2,6 miljoonaa kuutiometriä latvusmassaa ja kantoja.
Laskennassa otettiin käyttöön uudet VMI 13 (2019–2013) aineistoon perustuvat luonnonpoistuman ja hakkuiden hukkapuun laskentaperusteet.
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kaukolämmön hinta noussut hitaammin kuin inflaatio





Seuraavat askeleet

1.

Bioenergia antaa sijaa hukkalämmöille (tai ydinvoimalle)

- Vety, datakeskukset, SMR

2.

Huipputehopolton korvaaminen lämpövarastoilla

- Lämpöakut, luolavarastot

3.

Varautuminen polttoon perustuvaan säätötuotantoon

- Valmistelut ja esiselvitykset
- Lisätoimet päästötavoitteeseen pääsemiseksi.

Sähköteho on muuttumassa kansalliseksi pullonkaulaksi.

Kaukolämpö on halvin vakuutus tehon riittävyydestä.