

A person wearing a white hard hat and a bright green safety vest is standing in a forest, looking at a tablet. The forest consists of many thin, light-colored tree trunks, likely birches, with green foliage in the foreground and background. The text is overlaid on the image.

# Energiapuun käytön kausivaihtelun tuomat haasteet

Tomi Vartiamäki  
Laania Oy

# Laania Oy

Laania on valtakunnallisesti toimiva puunhankintayhtiö, joka toimittaa puupolttoaineita ja puuraaka-aineita energia- ja metsäteollisuuden tarpeisiin.

Yritys on erityisesti nuorten metsien hoidon asiantuntija ja edistää kestävä metsätaloutta hyvän metsänhoidon ja vastuullisen puunhankinnan keinoin.

Laanian liikevaihto on noin 150 M€ ja henkilöstöä noin 100 henkilöä Suomessa.

Laania työllistää:

- ~ 80 puunkorjuuyrittäjää
  - ~ 25 haketus ja hakeautoyrittäjää
  - ~ 20 puutavara-autoyrittäjää
- Alihankinnan vuosivolyymi noin 60 M€



# Toimintaympäristö – puupolttoaineen kysyntä?

## Puupolttoaineiden kysyntä?

### Lämpötila



Puupolttoaineiden kysyntään vaikuttaa vuoden ajan ja lämpötilan lisäksi entistä enemmän vaihtoehtoisten tuotantomuotojen tuotantokustannukset sekä sähkön hintakehitys ja sähkömarkkinan tilanne.

Lämpö- ja sähköakkujen kapasiteetti on kasvussa ja ne mahdollistavat edullisten sähkötuntien hyödyntämisen. Toisaalta ne vähentävät edullisten tuntien määrää markkinalla.

Sähköön perustuvan lämmöntuotantoon vaikuttaa sähkön hinta, sähkön kapasiteettitilanne sekä sähkön säätömarkkinan tilanne.

Sähkömarkkinalle tulossa lisää kiinteää käyttöä esim. datakeskukset ja tuotanto on muuttumassa entistä enemmän sääriippuvaiseksi.

Sähkön hintavaihtelu vaikuttaa CHP-tuotannon polttoainetarpeeseen ja lisää epävarmuutta polttoainetarpeen osalta.

### CHP tuotanto



~4,5 TWh ↘

### Lämmöntuotanto



~35 TWh

### Sähkökattilat ja lämpöpumput



~2 TW ↗

Osuus lämmöntuotannossa  
24% → ~30-40%?

### Sähkön hinta, kysyntä ja kapasiteetti

#### Reservi- markkina



Hinta -0 - +400 €/MWh  
Kysyntä ~90 TWh ↗  
kasvaa n. 115 TWh

#### Sääriippuvainen sähköntuotanto



~9,4 TW ↗  
Osuus n. 24 % →  
~40-50%

#### Lämpöakut ↗



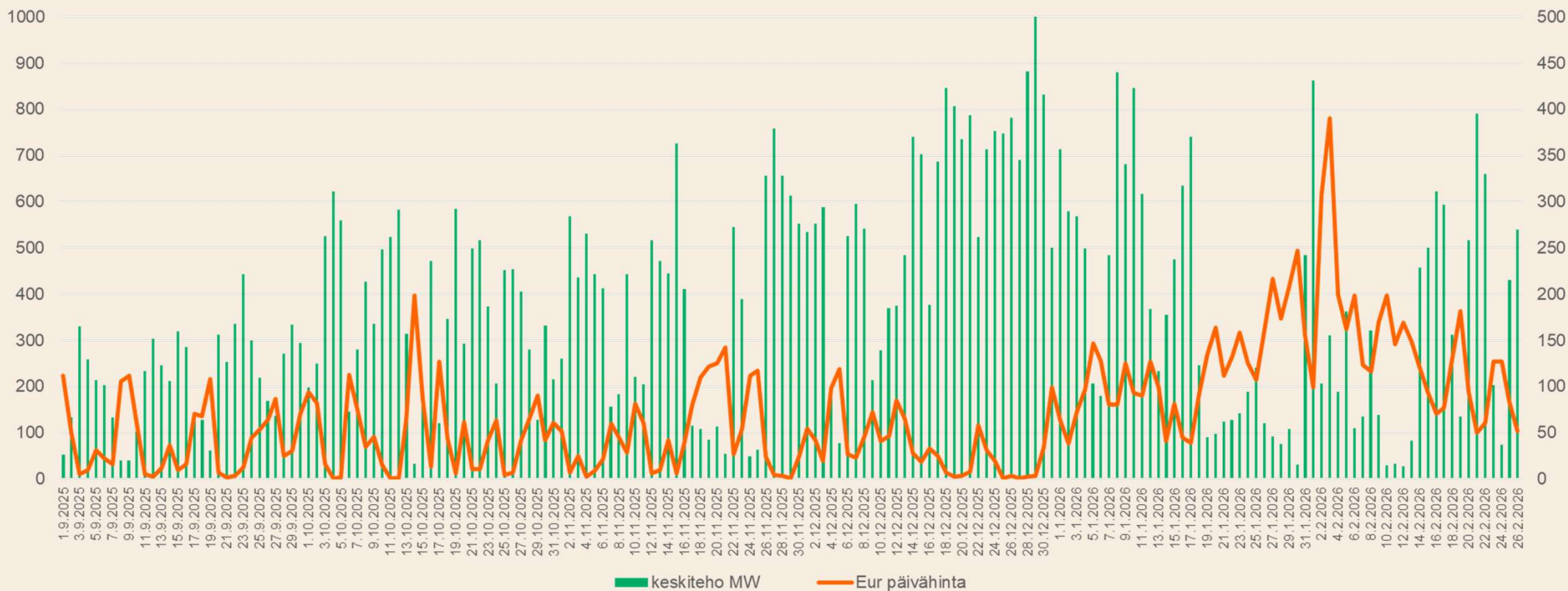
#### Sähköakut



~1 TW ↗

# Lämmöntuotanto sähkökattiloilla

Sähkökattiloiden keskiteho MW/vrk (vasen akseli) ja sähkön tukkuhinta €/MWh



# Puupolttoaineiden kausivaihtelu

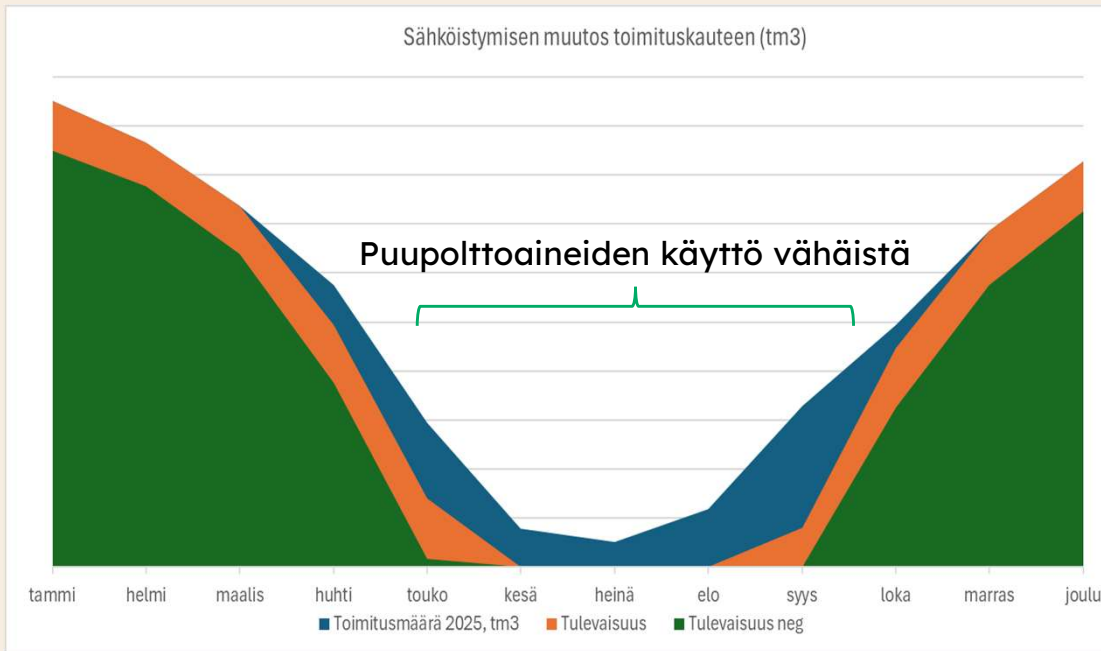
Kausivaihtelu tulee lisääntymään ja haastaa toimitusketjua → Polttoon perustuva tuotanto painottuu talvikauteen.

Päivätason vaihtelu lisääntyy - lämpötila, sähkön hinta ja sähkön kapasiteettitilanne vaikuttaa päiväkysyntää.

Lämmöntuotannon sähköistymisen sekä hukkalämpöjen hyödyntämisen kasvu voi vähentää puupolttoaineiden tarvetta lisää.

Yhteiskunnan lisääntyvä sähkönkäyttö voi nostaa sähkön hintaa, joka parantaa puun energiakäytön tilannetta.

*Toimitus painottuu talvikauteen*



*Päivätason vaihtelu lisääntyy myös talvikaudella*



Skenaario "Tulevaisuus sähkökattiloita noin 2 TW, käyttöaste 50 % ja  
"tulevaisuus neg sähkökattiloita noin 3 TW, käyttöaste 50 %

# Toimintaympäristö – energiapuun hankinta?

## Ennen

Puunhankintakausi

Toimitusmäärä  
vuosi +-10 %  
kuukausi +- 15%

Lämmityskausi

- Puunhankinnan mitoitus kohtuullisen ennustettavaa
  - Resurssien mitoitus ennustettavaa
  - Yleisesti ennustettava kuukausi- ja viikko-ohjelma
- = **Kapasiteetin hallinta ennustettavaa**

## Nyt

Puunhankintakausi  
1/2025-8/2026

Toimitusmäärä  
vuosi +-20 %  
kuukausi +-30 %

Lämmityskausi  
9/2026-5/2027

- Mihin tasoon mitoitetaan puunhankinta?
  - Mihin tasoon mitoitetaan resurssit?
  - Muutokset nopeita ja ennustamattomia
- = **Kapasiteetin hallinta haastavaa**

1/2025

5/2027

*Samaan aikaan energiapuun hankinnan vastuullisuus- ja alkuperävaatimukset ovat lisääntyneet lyhyellä aikavälillä merkittävästi ja ovat jo paikoin tiukemmat, kuin ainespuun hankinnassa.*

# Miten varmistetaan energiapuun toimituskapasiteetti tulevaisuudessa

- Skenaario, jossa polttamalla tuotetusta kaukolämmöstä 80-85% tehdään marras-huhtikuussa asettaa energiapuun toimintaympäristön vaikeaan asemaan, koska oletettavasti sahojen sivutuotteita on tarjolla ympäri vuoden edelleen. Tämä todennäköisesti äärevöittää metsäenergian toimituskautta lisää.
- Energiapuun vuositason kokonaisvolyymien pieneneminen ja tempoilevuus aiheuttaa ”koneiston” alasajoa, mikä heikentää merkittävästi kykyä vastata kysyntään tilanteissa, joissa korkea sähkön hinta tekee sähkökattiloiden käytöstä kannattamatonta. Samalla heikennetään mahdollisuus hyödyntää CHP-kapasiteetti maksimaalisesti.
- Koko energiatoimialan näkökulmasta olisi tarpeellista määritellä toimintamallit, joissa toimitusvarmuuden ja sääriippumattomuuden kannalta korvaamaton energiapuun toimintaympäristön näkymä pysyy houkuttelevana.
  - Ennustettavuus
  - Tasaisuus
  - Eri osapuolille toimivat joustomekanismit

# TULEVAISUUDEN TOIMITUSKETJU

## Sähköistymisen vaikutukset

- Sähkönhinta ja kapasiteettimarkkinan tilanne ohjaa osin lämpötilan lisäksi puupolttoaineiden käyttöä.
- Lisää kausivaihtelu vuoden, viikkojen ja päivien välillä
- Vaikeuttaa ennustettavuutta
- Pientää energiapuun kokonaistarvetta 5-20 %.
- Aiheuttaa lyhyellä aikavälillä ylitarjontaa ja puupolttoaineiden hintojen laskua.
- Nykyiset puupolttoaineiden toimitussopimusmallit ja käytänteet eivät enää vastaa muuttunutta tilannetta
- Valmiuden ylläpidon kustannus kasvaa

## Mitä tarkoittaa energiapuun hankintaketjuihin?

- Oman toiminnan suunnitelmallisuus lisääntyy
  - Puunkorjuuta toteutetaan tasaisesti läpi vuoden
- Terminaalitoimitusten ja kausityön osuus kasvaa
- Toimitusketjujen tehokkuusvaatimukset kasvavat
  - Heikommin kannattavia karsitaan pois
- Energiapuun loppukäyttäjän ja toimitusketjun on entistä tarkemmin suunniteltava yhdessä toimitustarpeet ja pidettävä niistä kiinni.
- Toimialan sopimus- ja hinnoittelumallien päivitys?
  - Erityisesti energialaitoksissa polttoainesopimuksen vuosi- ja kuukausimääriin on sitouduttava sovittu vaihteluvälin mukaisesti.
  - Tuotannon optimoinnissa ei voi unohtaa sovittuja asioita.

## **Energiapuuta tarvitaan vielä tulevinakin vuosina!**

Pitämällä puupolttoaineisiin perustuvan tuotannon elinvoimaisena varmistamme, että suomalaiset kodit pysyvät lämpiminä silloinkin, kun tuuli ei puhalla ja sähköä on niukasti.

**LAANIA**

**Metsäsi hoitaja**