



Mitä tutkimus kertoo kansalaisten sähkönkäytön joustavuudesta?

Hiilineutraali-webinaari: Kansalaisia tarvitaan
energiamurrokseen! 9.9.2025

Erikoistutkija Enni Ruokamo
Suomen ympäristökeskus Syke



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Miksi kulutusjoustoja tarvitaan?

- Sähkö on edullisempaa Suomessa kuin keskimäärin muissa EU-maissa, mutta toisaalta hintavaihtelu on Suomessa voimakkainta (Cevik & Zhao 2025, Eurostat 2025) → Hintavaihtelu lisää kulutusjouston merkitystä kotitalouksille, sillä pörssi- ja hybridisähkösopimuksen omaavat **kotitaloudet voivat vaikuttaa oman sähkölaskunsa suuruuteen ajoittamalla kulutustaan**
 - Nykyisin sekä pörssi- että hybridisähkösopimukset ovat suhteellisen suosittuja
- Lisäksi **kriittisinä hetkinä kotitaloudet voivat kulutuksen pienentämisellä vaikuttaa sähkön toimitusvarmuuteen**
- **Tärkeä rooli puhtaassa energiasiirtymässä** → Tulevaisuudessa kulutusjouston hyödyntäminen vaihtelevan ja uusiutuvan energiantuotannon kustannustehokkaassa hallinnassa ja järjestelmän tasapainotuksessa todennäköisesti korostuu



Kulutusjoustokokeilu

- **Kokeilututkimus toteutettiin yhteistyössä Suomen ympäristökeskus Syken ja energiapalveluyhtiö Väreän kanssa vuosina 2023–2024**
- **Tutkimuskysymykset:**
 - Miten kotitalouksien sähkönkulutus tyypillisesti reagoi hintoihin? Mikä kotitalouksia motivoi ja mikä ei?
 - Mitä kulutuksessa tapahtui, kun sähkön tuntihinnat kipusivat yli 2€/kWh tai tipahtivat alle -50c/kWh?
 - Voiko sähkön markkinahintojen päivittäinen viestintä lisätä kulutusjoustoa? Jos lisää, niin keiden keskuudessa?

Tutkimuksen mahdollistaa Suomen Akatemian rahoittama ALLTIME (2023-27) –hanke, DigiDecarbon (2022-25) ja EasyDR (2022-24) –hankkeet, jotka ovat saaneet Euroopan unionin elpymisvälinärahoitusta (NextGenerationEU) Suomen Akatemian kautta sekä Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama FLAIRE (23-29) –hanke

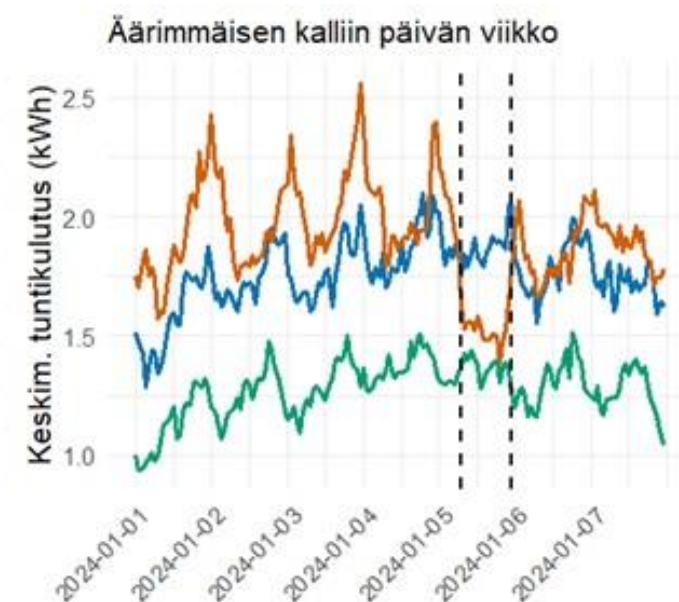
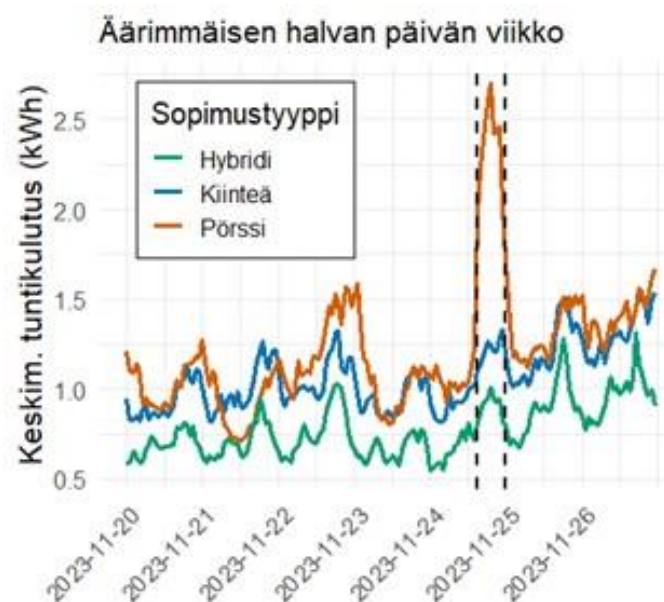
VÄRE



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

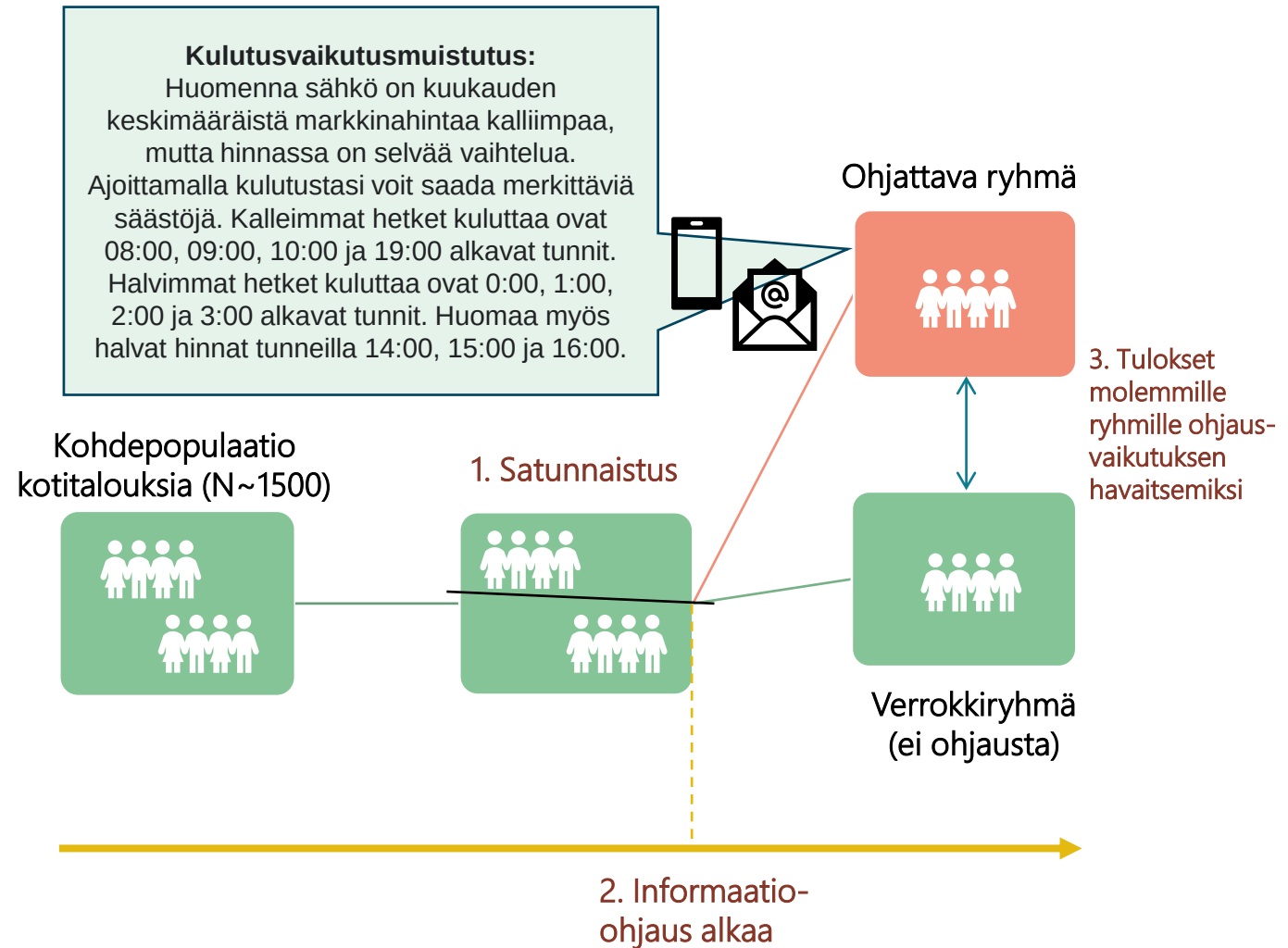
Miten kulutus muuttui sähkönhintojen hulluina päivinä?

- **Pörssisähkösopimuksen** omaavat kotitaloudet lisäsivät kulutustaan jopa 40 % äärimmäisen matalan hinnan päivänä, ja puolestaan vähensivät kulutustaan vajaat 30 % äärimmäisen kalliin hinnan päivänä
- **Hybridisähkösopimuksen** omaavat kotitaloudet vähensivät kulutustaan äärimmäisen kalliin hinnan päivänä, mutta muuten kulutus ei juurikaan reagoinut hintoihin
- **Kiinteähintaisen sopimuksen** omaavat kotitaloudet eivät reagoineet hintoihin



Satunnaiskokeilu hintaviestinnän vaikuttavuudesta

- Tavoitteena tuottaa luotettavaa tietoa sähkön kulutusjouston aktivoimisesta kotitalouksien keskuudessa
- Voiko kohdennetulla ja päivittäisellä viestinnällä sähkön hinnoista vaikuttaa pörssisähkö- tai hybridisähkösopimuksen omaavien kotitalouksien sähkönkulutuksen ajoittamiseen?





Kuvan lähde: Väre Oy
<https://vare.fi/sahkonkulutus/vappi/>

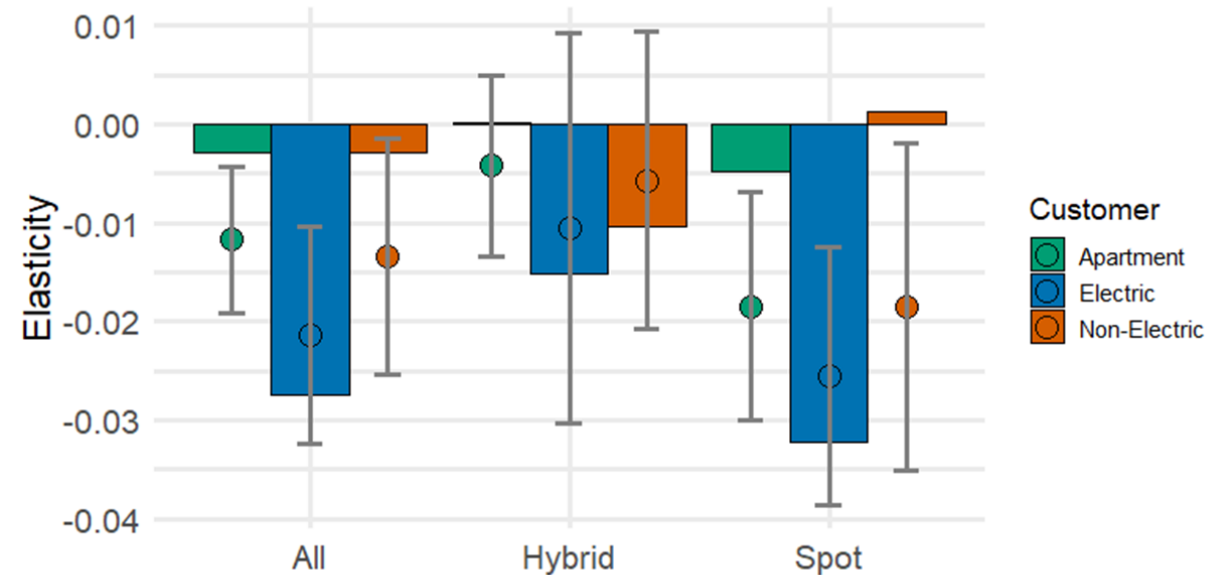
- Kokeilu toteutettiin 20.10.2023-30.4.2024
- Hintaviestiohjaus toteutettiin joko Vappi-sovelluksen push-muistutusviesteillä tai sähköpostitse → Osallistuja sai itse valita kumman tavan halusi
 - Noin puolet osallistujista sähköpostiohjauksessa ja puolet sovellusviestiohjauksessa
- Hintaviestintäryhmä sai joka iltapäivä klo 16 viestin, jossa
 - esitettiin seuraavan päivän kulutusjoustopotentiali nelikentän avulla (ks. seuraava slide) ja
 - kerrottiin seuraavalle vuorokaudelle korkeimman ja matalimman hinnan tunnit sekä koko vuorokauden hintalistaus



Hintaviesteissä vuorokauden joustopotentiali määritettiin päivän keskihinnan ja hintavaihtelun mukaan ylle esitetyn nelikentän mukaan

Hintaviestintä voi lisätä kulutusjoustoa

- Hintaviestintä lisäsi kulutusjoustoa pörssisähkösopimusasiakkaiden keskuudessa
 - Etenkin kerrostaloissa ja ei-sähkölämmitteisissä omakotitaloissa asuvat kotitaloudet hyötyivät päivittäisestä hintaviestinnästä
- Miksi hintaviestintä ei tehoa kaikkiin?
 - Sähkölämmitteisissä omakotitaloissa asuville sähkön hinta oli jo ennestään merkityksellinen, joten hintaviestinnän hyödyt vähäisiä
 - Hybridisopimusasiakkailta voi olla vaikeaa ymmärtää tuntikohtaisen sähkönkulutuksen ajoittamisen vaikutuksia sähkölaskuun
- Sähkölämmittäjät joustavat kuitenkin eniten





Kuva: BCDC Energia kuvapankki

- **Yleisesti kulutusjoustokokeilun tulokset kuitenkin osoittavat, että sähkönkulutus on yhä joustamatonta**
- Itseoptimoimisen rajat saavutetaan suht nopeasti, jos kodin teknologinen kyvykkyys on kulutusjouston osalta riittämätön
- Kokeilun kyselytutkimus paljastaa seuraavia esteitä kulutusjoustolle:
 - Säästöt sähkölaskussa koetaan riittämättömiksi
 - Rakennusten/kotien ominaisuudet eivät mahdollista ajoittamista
 - Kiire arjessa
 - Kulutusjoustopalveluiden puute

→ **Automaatiosta apuja!**

- Yleisesti kulutusjoustokokeilun tulokset kuitenkin osoittavat, että automaattia

Kulutusjoustoja voidaan edistää ainakin pörssisähkösopimuksilla sekä näihin yhdistetyllä hintaviestinnällä ja automaatiolla!

suht
vykyys on

seuraavia

aan

suudet eivät

ute

Lähteitä

- Cevik, S., & Zhao, Y. (2025). Shocked: Electricity Price Volatility Spillovers in Europe. IMF Working Papers, 2025(007). <https://doi.org/10.5089/9798400296901.001.A001>
- Eurostat (2025). Electricity price statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics
- Suomen ympäristökeskus (2024). Tutkimus: Kotitalouksien sähkönkulutuksen ohjaamiseen tarvitaan viestintää ja lisää automaatiota. Hiilineutraalisuomi. <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/tutkimus-kotitalouksien-sahkonkulutuksen-ohjaamiseen-tarvitaan-viestintaa-ja-lisaa-automaatiota/>
- Suomen ympäristökeskus (2025). Tutkimus: Sähkönhintojen hullut päivät herättivät pörssisähköasiakkaat ajoittamaan kulutustaan. Hiilineutraalisuomi. <https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/tutkimus-sahkonhintojen-hullut-paivat-herattivat-porssisahkoasiakkaat-ajoittamaan-kulutustaan/>

Teemme tiedolla toivoa.

Lisätietoja: [enni.ruokamo\(at\)syke.fi](mailto:enni.ruokamo(at)syke.fi)



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute