



Jussi Jyrinsalo, Rami Saajoranta

---

**Vaihtoehdot tehoon  
perustuvaksi  
kulutusmaksuksi  
Fingridin  
siirtohinnoittelussa**

**FINGRID**

# Kantaverkkopalvelun hinnoittelun lähtökohdat

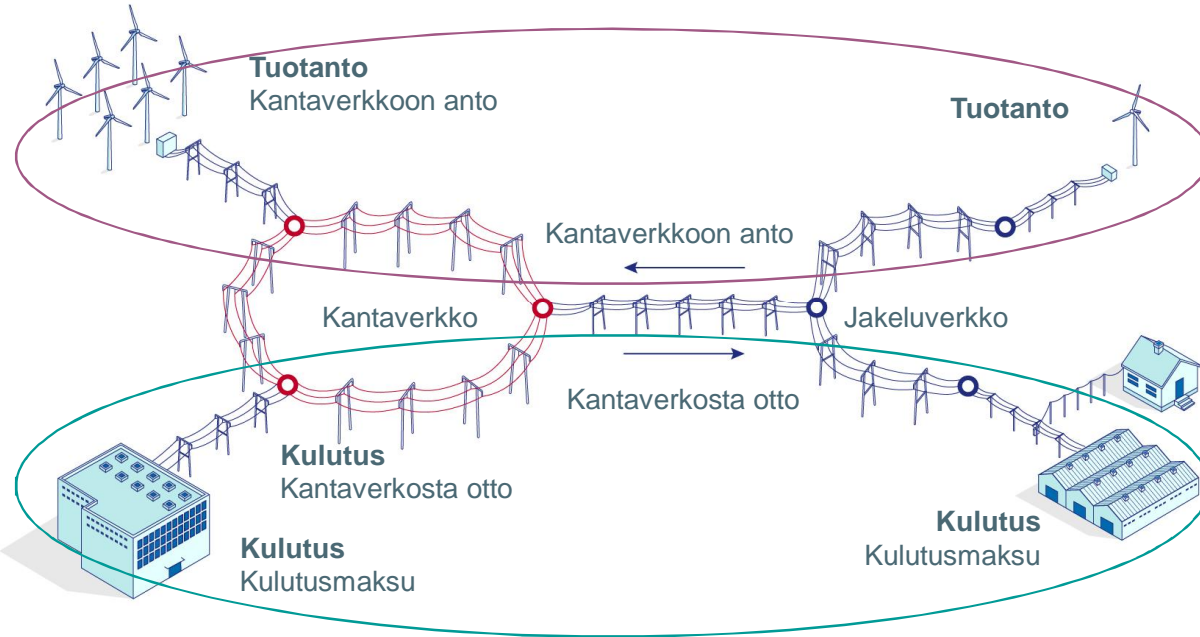


- Avoimuus
- Tasapuolisuus
- Tehokkuus
- Vastuullisuus

# Miksi Fingrid selvittää tehokomponentin tuomista kulutushinnoitteluun?

- Fingridin rooli on katsoa hinnoittelua kokonaisuuden kannalta. Kantaverkon mitoitusta ohjaa siirrettävä teho (viat huomioiden, siis (n-1)-tilanteissa), ja kustannukset pyritään jakamaan aiheuttamisperiaatteen mukaisesti.
- Kantaverkkohinnoitteluun tuotiin tuotannon tehokomponentti edellisessä rakenteellisessa muutoksessa alkaen 2016. Tällöin ei löydetty vielä sopivaa tapaa tuoda tehokomponenttia kulutukselle, mutta energiamaksua porrastettiin voimakkaammin heijastamaan verkossa siirtyvää tehoa.
- TEM:n asettamasta älyverkkotyöryhmästä on tullut toive kantaverkkomaksujen rakenteen tarkastelusta tehokomponentin osalta.
- Osa jakeluverkkoyhtiöistä on pohtimassa tehoperusteiseen hinnoitteluun siirtymistä omassa hinnoittelussaan.

# Nykyinen sähkönsiirtopalvelun hinnoittelu



- Kantaverkon liittymispiste
- Jakeluverkon liittymispiste

## TUOTANTO

Voimalaitosten tehomaksu	162,50 €/MW,kk
Lyhyen käyttöajan energiamaksu	3,20 €/MWh
Kantaverkkoonantomaksu	0,72 €/MWh
Loistehomaksu	666 €/Mvar,kk
Loisenergiamaksu, anto	5,00 €/Mvarh

## KULUTUS

Kulutusmaksu, talviarkipäivä klo 7-21	9 €/MWh
Kulutusmaksu, muu aika	2,7 €/MWh
Kantaverkosta ottomaksu	1,09 €/MWh
Loistehomaksu	666 €/Mvar,kk
Loisenergiamaksu, otto	5,00 €/Mvarh

Nykyinen hinnoittelu heijastelee tehoa, talviarkipäivän (900 h) kulutusmaksulla kerätään noin ¼ hinnoittelun kertymästä

**FINGRID**

# Gaian selvitys kulutuksen tehoperusteisesta hinnoittelusta

- Fingrid teetti keväällä selvityksen Gaia Consulting Oy:llä eri vaihtoehdoista kulutuksen tehoperusteiselle hinnoittelulle.
- Työssä ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin, millaisia hinnoittelumalleja eri maissa on käytössä. Näistä poimittiin ajatuksia hinnoittelun kehittämiseen.



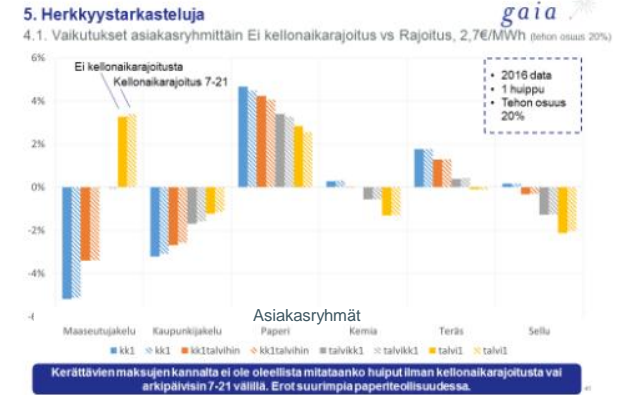
- Työn toisessa vaiheessa mallinnettiin eri hinnoitteluvaihtoehtoja eri tyyppisillä asiakkailta (6 kpl). Lähtökohdaksi otettiin se, että korotettu kulutuksen talvimaksu korvataan tehomaksulla. Kulutukselle jäisi edelleen energiamaksu, joka olisi läpi vuoden saman suuruinen (2,7 €/MWh).

# Gaian selvityksessä tutkittuja vaihtoehtoja

- Miltä ajalta tehomaksua kerätään ja mitä huippuja laskutetaan?
- Päädyttiin tarkastelemaan seuraavia vaihtoehtoja:
  - 1) Kuukausittain perittävä tehomaksu jokaisen kuukauden tehohuipun mukaan. Sama hinta kaikilla kuukausilla (12 huippua). *Kaavioissa: kk1.*
  - 2) Kuukausittain perittävä tehomaksu siten, että talvikuukausilta (joulu-helmi) perittävä tehomaksu on kolminkertainen muihin kuukausiin verrattuna (12 huippua). *Kaavioissa: kk1talvihin.*
  - 3) Talvikuukausilta perittävä tehomaksu jokaisen talvikuukauden tehohuipun mukaan (kolme huippua). *Kaavioissa: talvikk1.*
  - 4) Kerran vuodessa perittävä tehomaksu talven tehohuipun mukaan (yksi huippu). *Kaavioissa: talvi1.*

# Pohjaksi tehtyjä herkkyystarkasteluja

- **Aikajaottelu:** Mitataanko huippuja vain välillä 7-21 arkipäivisin vai ajankohdasta/päivästä riippumatta? Tarkastellaan herkkyystarkastelun kautta vaikuttaako kellonaikarajoitus merkittävästi laskutettavien huippujen volyyymiin.
- **Mitattavien huippujen lukumäärä:** Montako ajanjakson tehohuippua käytetään laskutettavan tehon määrittämiseksi? Tarkastellaan vaihtoehtoja, joissa laskutettava teho määräytyy 1) yhden ja 2) kymmenen tehohuipun perusteella.
- è Analyysin perusteella kerättävien maksujen määrään ei juuri vaikuta mitataanko huippuja 10 vai 1 per ajanjakso tai huomioidaanko vain arkipäivien tietyn kellonaikavälin huiput (7-21).
- è Pyritään yksinkertaiseen rakenteeseen, jossa yksi huippu per ajanjakso eikä kellonajan mukaista jaottelua.

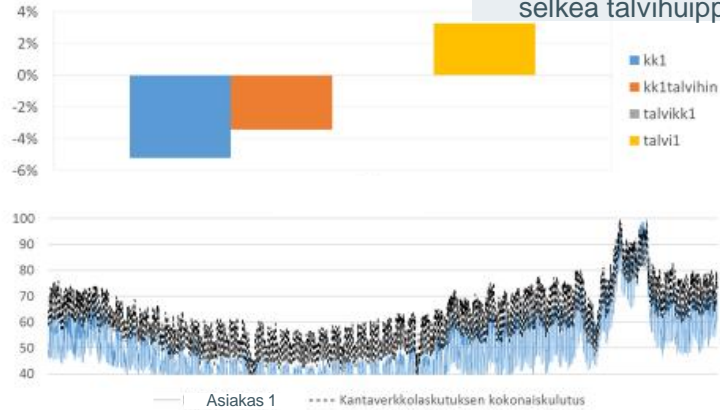


# Eri hinnoittelumallien vaikutukset eri tyyppisille asiakkaille

## 4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016)

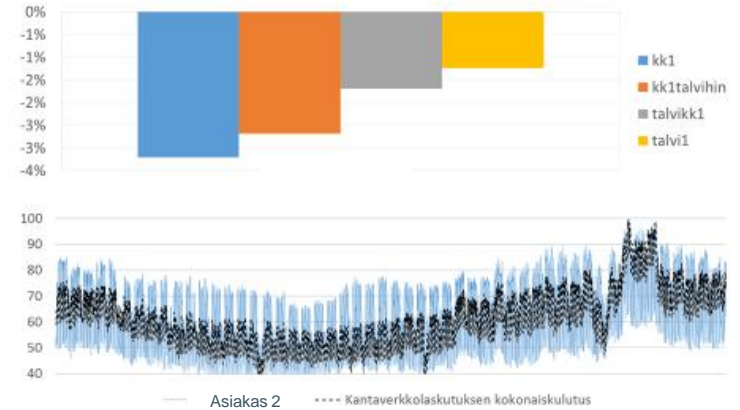
*gaia*  
Suuri vuosivaihtelu,  
selkeä talvihiippu



## 4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016)

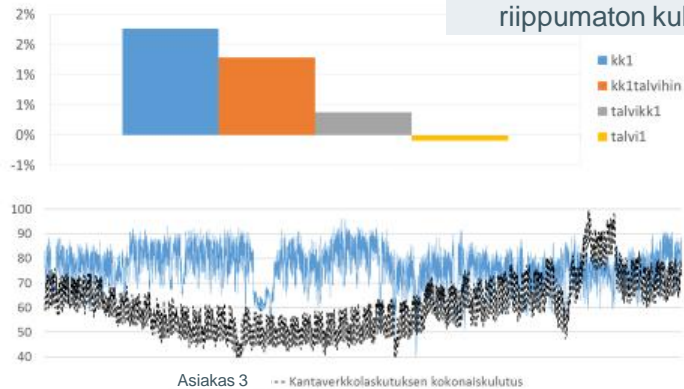
*gaia*  
Suuri vuosivaihtelu



## 4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016)

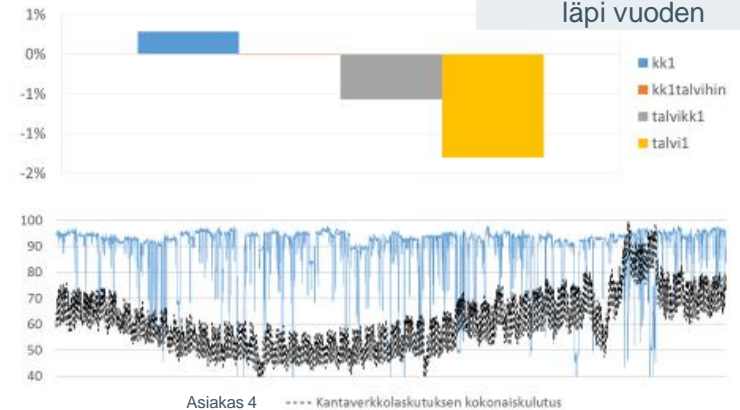
*gaia*  
Vaihteleva vuodenaika-  
riippumaton kulutus



## 4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016)

*gaia*  
Tasainen huipputeho  
läpi vuoden





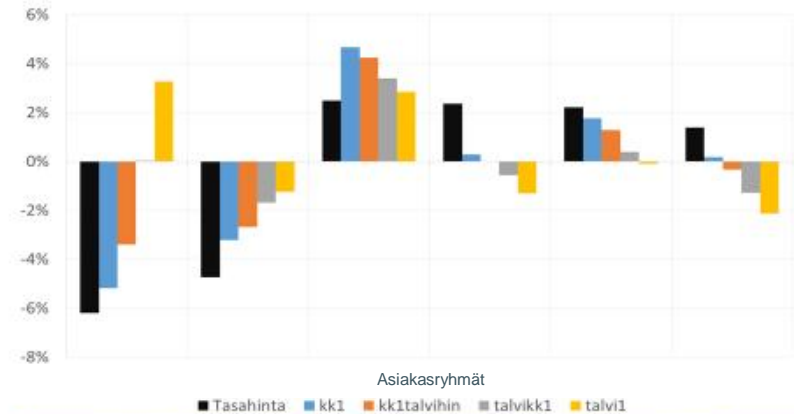
# Nykyinenkin hinnoittelumalli emuloi vahvasti tehopohjaista hinnoittelua

- Oheisessa kuvassa verrataan selvityksessä tarkasteltuja vaihtoehtoja nykyiseen hinnoittelumalliin.
- Vertailuksi mukaan on otettu vaihtoehto, jossa koko kulutusmaksun osuus kerättäisiin energiamaksulla, joka olisi sama läpi vuoden (3,4 €/MWh, musta palkki).
- Tarkastelu osoittaa, että tasahinta aiheuttaisi suurimmat muutokset suhteessa nykytariffiin: nykyinen, energia-hinnaltaan porrastettu hinnoittelumalli luo jo vahvan tehokomponentin.

## 5. Herkkystarkasteluja

2.1. Asiakaskohtaisen kassavirran vaihtelu tasa- ja tehohintamalleissa verrattuna nykymalliin (2016) (tehomallien energianhinta 2,7€/MWh, tehon osuus 20%)

gaia

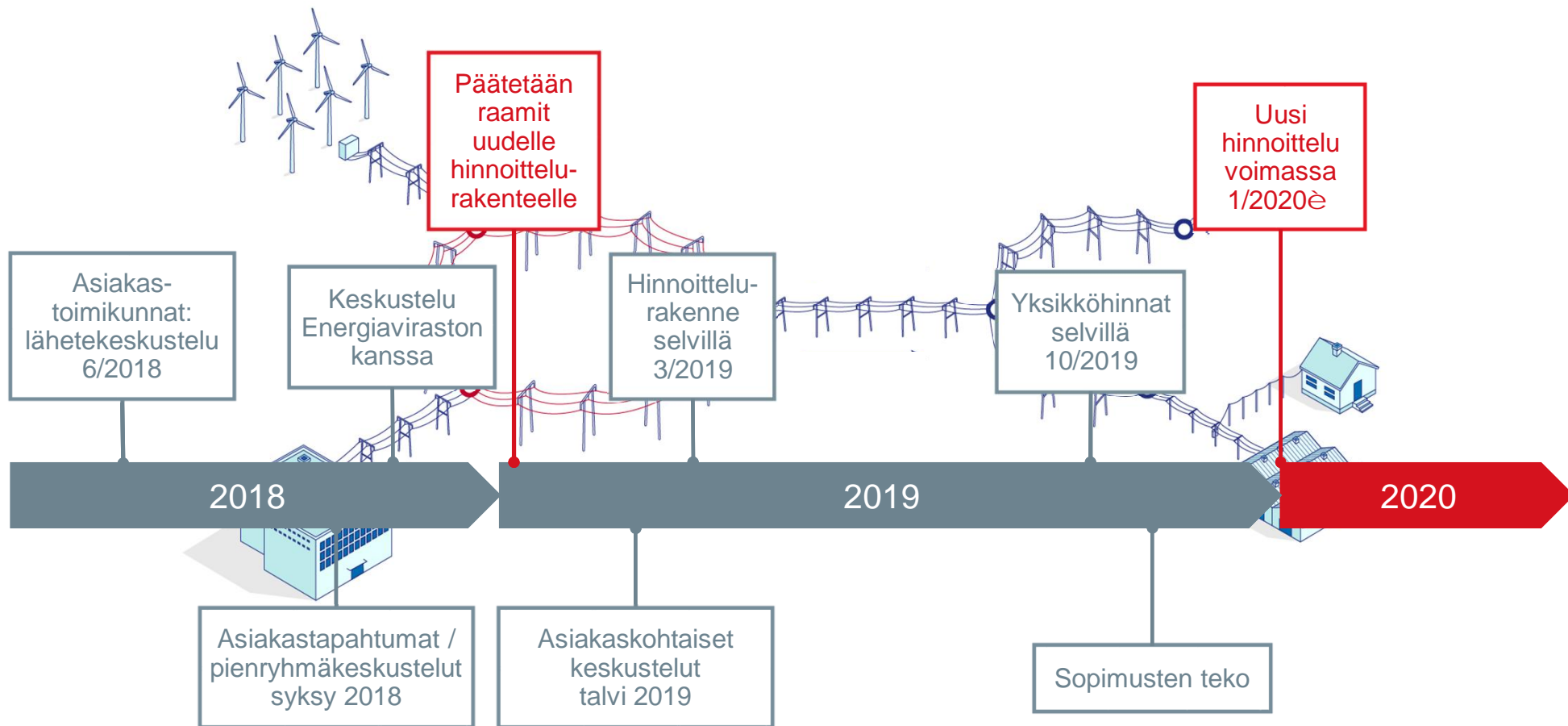


Nykytariffiin verrattuna tasahinta aiheuttaisi suurimmat muutokset vuonna 2016. (Lisähuomio: 2017 ja 2018 kuvaajat samankaltaisia, pienimmät erot vuonna 2018).

# Johtopäätökset Gaian selvityksestä

- Lähtökohtaisesti siirtyminen tehoperusteiseen maksuun palkitsee tasaisesta kuormasta.
- Kuukausittaiseen huippuun perustuva tehomaksu alentaa yleisesti sellaisen asiakkaan maksuja, jonka kuormahuippu painottuu talveen.
- Talvihuippuun perustuva tehomaksu alentaa yleisesti sellaisen asiakkaan maksuja, jonka kuorma on vähemmän vuodenaikariippuvaista.
- Lisäksi tarkasteltiin tyyppiasiakkaiden laskutuksen vuosivaihtelua (3 eri vuotta). Näyttäisi siltä, että verrattuna nykytariffiin vaihtelu pienenee.

# Hinnoittelun kehittämisen aikataulu





## Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

# FINGRID