



**Selvitys tehoon
perustuvaksi
kulutusmaksuksi
Fingridin
siirtohinnoittelussa**

FINGRID

Fingrid selvittää tehoon perustuvan kulutusmaksun toimivuutta kantaverkon siirtohinnoittelussa – palautetta asiakkailta toivotaan!

Fingrid on teettänyt keväällä 2018 Gaia Consulting Oy:llä selvityksen, jossa selvitettiin vaihtoehtoja tehoon perustuvan kulutusmaksun käyttöönottamiseksi kantaverkkohinnoittelussa.

Selvityksen taustana on, että TEM:n asettama älyverkkotyöryhmä suhtautuu positiivisesti jakeluverkkojen kiinteän maksun korvaamisen tehokomponentilla ja näkee, että tältä osin olisi syytä tarkastella myös kantaverkkomaksujen rakennetta. Osa jakeluverkko-yhtiöistä on jo siirtymässä tehooperusteiseen hinnoitteluun.

Kantaverkon siirtoyhteydet mitoitetaan kestävästi erilaisissa vikatilanteissa esiintyvä suurin teho. Näitä voivat olla esimerkiksi toisen siirtoyhteyden tai suuren tuotantoyksikön vikaantumisen. Mitoittava teho on suhteessa asiakkaan verkkoon antamaan tai siitä ottamaan tehoon lähellä asiakasliittymiä, mutta etenkin 400 kV tasolla nämä tehot netottuvat kuvaamaan yleisempää tilannetta sähkömarkkinoilla.

Kantaverkkohinnoitteluun tuotiin tuotannon tehokomponentti edellisessä rakenteellisessa muutoksessa alkaen 2016. Sen osuus on noin 50% tuotannon maksuista. Tällöin ei tuotu suoranaista tehokomponenttia kulutukselle, mutta energiamaksua korotettiin talviarkipäiville kuvaamaan verkossa siirtyvää tehoa. Vajaat 30% kulutuksen maksuista kerätään talviarkipäivän kulutusmaksulla.

Mahdollisia rakenteellisia muutoksia hinnoitteluun voitaisiin tuoda vuonna 2020 alkavalle valvontajaksolle. Oleellista on löytää sellainen hinnoittelumalli, joka saa asiakaskunnassa laajan hyväksynnän. Tällöin myös hinnoittelun säilyttäminen ennallaan on yksi vaihtoehto.

Pyydämme asiakkaitamme antamaan palautetta ja kommentteja liittyen tehoon perustuvan kulutusmaksun käyttöönottamisesta Fingridin siirtohinnoittelussa 31.10.2018 mennessä.

14.09.2018 Jussi Jyrinsalo, Fingrid Oyj

FINGRID

Kulutuksen tehoperusteisen hinnoittelun vaikutukset eri asiakasryhmille

Loppuraportti

16.5.2018

Gaia Consulting Oy

Sisältö

1. Johdanto
2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit
3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien hinnoittelumallien valinta
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset
5. Herkkyystarkasteluja
6. Johtopäätökset



1. Johdanto

Tausta ja tavoitteet

Selvityksen tausta:

Kantaverkkotariffit ovat yksi energiamarkkinoiden pääelementeistä. EU:ssa ja Suomessa tariffit painottuvat nykyisin pääosin kulutukseen perustuviin maksuihin.

Kantaverkkopalvelun kulurakenne on tehoperusteista, joten olisi johdonmukaista, että kantaverkkomaksuissa olisi myös tehokomponentti*. Esimerkiksi jakeluverkkoyhtiöt harkitsevat siirtymistä kohti tehopohjaista hinnoittelua. Toisaalta energiamaksukomponentin säilyttämiselle on perusteensa, koska se kannustaa energian säästämiseen.

Selvityksen tavoitteet:

1. Muodostaa kuva erityyppisistä tariffivaihtoehdoista järjestelmään liittyvään kulutukseen.
2. Selvittää konkreettiset vaikutukset tehokomponentin tuomisesta kantaverkon siirtotariffiin eri tariffivaihtoehdoissa, sekä selvittää vaihtoehtojen vaikutukset erityyppisille asiakkaille.
3. Tunnistaa ja arvioida vaihtoehtoihin liittyvät riskit sekä arvioida käytännön toteuttamista.
4. Tukea siirtotariffin muutostarpeiden arviointityötä ja vastata älyverkkotyöryhmän toiveeseen kantaverkkomaksujen rakenteen tarkastelusta tehokomponentin osalta.



* Eräänlainen kantaverkon tehokomponentti on käytännössä jo sisällytetty korkeampaan energiamaksuun talven arkitunneille (900 tuntia vuodessa).

1. Johdanto

Siirtotariffien rakenteita pohditaan useassa maassa

- Kantaverkkotariffeja ollaan juuri nyt uudistamassa monessa maassa. Muutospainetta syntyy erityisesti kasvavasta hajautetun energiantuotannon osuudesta.
- Muuttuva tilanne ei kuitenkaan saa johtaa pelkästään siirtokapasiteetin lisäämiseen, vaan on tunnistettu selkeä tarve löytää myös muita keinoja vastata muutokseen.
- Pääkysymys tehotariffia implementoitaessa on miten tariffista saadaan yksinkertainen, kustannusperusteinen ja tasapuolinen.
 - Tariffien uudistamisessa haetaan vastauksia tyypillisesti esim. aiheuttamisperusteisuuteen, ohjaavuuteen ja kannustimiin. Halutaan myös välttää vääriä signaaleja.
 - Tehotariffin yksityiskohtia on myös viilattu paljon ja osin ne juontuvat verkon teknisistä ominaispiirteistä (mittaustaajuus tms...).



Lisääntyvä hajautettu ja vaihteleva energiantuotanto on nostanut tehotariffin ajankohtaiseksi kysymykseksi lähes kaikissa verrokkimaissa.

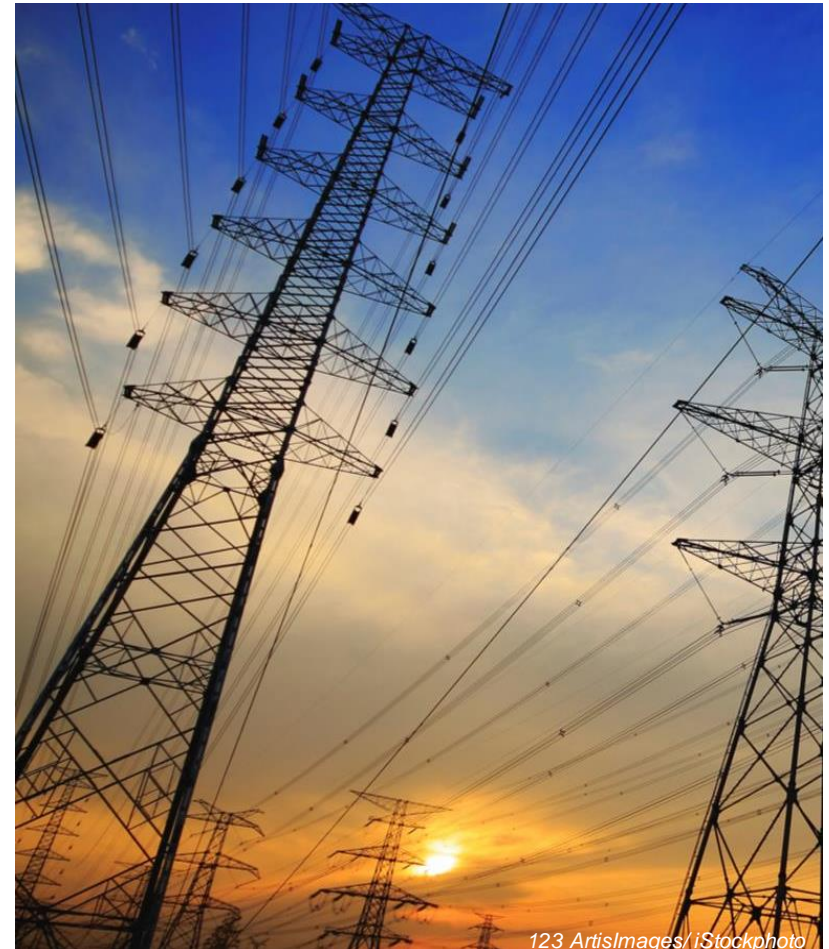
2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit



2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit

Taustoitusta Benchmark-analyysin tuloksiin

- Benchmark-analyysin tarkoitus on tunnistaa keskeiset elementit, joiden pohjalle kulutuksen tehotariffeja voidaan rakentaa. Tarkoituksena ei ole tehdä kattavaa maavertailua.
 - Benchmark-analyysin tuloksissa on aukkoja ja tuloksiin tulee suhtautua tietyllä varauksella, koska työssä ei keskitytty sellaisten yksityiskohtien selvittämiseen, jotka eivät palvelleet työtä kokonaisuutena.
- Benchmark-analyysin yhteenveto on koottu seuraavan sivun taulukkoon, joka esittää millaisia kulutuksen tehotariffiratkaisuja eri maat ovat tehneet päähinnoittelukomponenttien osalta.
 - Tarkemmat maakuvaukset esitellään liitteessä 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset
- Benchmark-analyysin lopputulos esitetään koordinaatistolla, joka kuvaa tunnistetut kulutuksen tehotariffin pääkomponentit ja niihin liittyvät vaihtoehdot.



Benchmark-analyysin tavoite on palvella tariffirakenteen löytymistä, ei raportoida maiden ratkaisuja sinänsä.

2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit

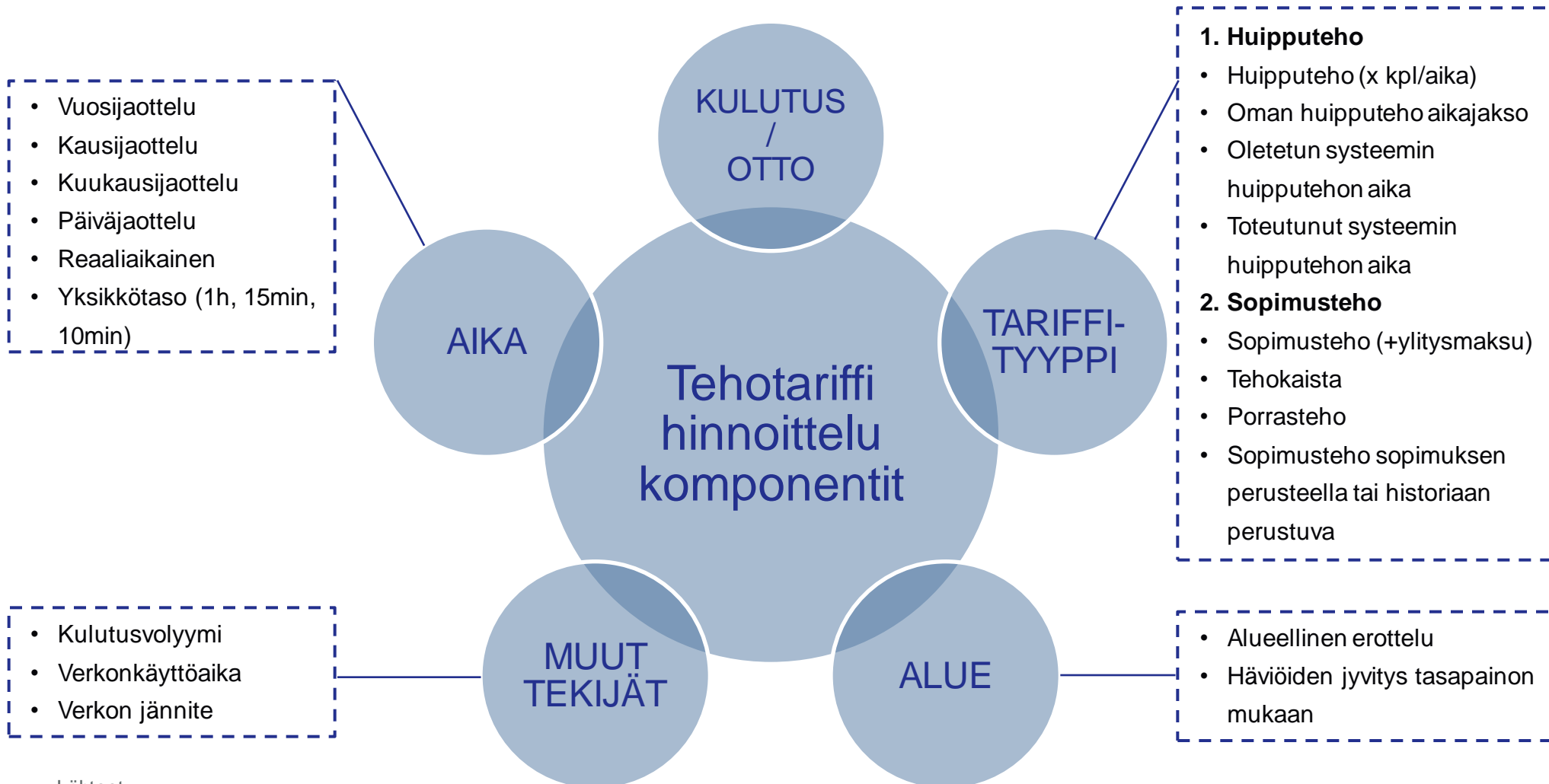
Yhteenveto Benchmark-analyysistä

Maa	Tariffityyppi	Aikajaottelu	Aluejaottelu	Tehon aikajänne	Kulutus- / Ottomaksu
Australia (Transgrid)	Huipputuntimaksu	1/a	x		Otto
Uusi-Seelanti	Huipputuntimaksu	12/a	x		Kulutus
Irlanti	Sopimusteho	1/m		30min	Kulutus
UK	Huipputuntimaksu, systeemihiippu (ennakkolaskutus ennusteiden mukaan)	3/talvi (10d väli)	x	30min	Kulutus
Hollanti	Huipputuntimaksu	1/m		1h	Otto
Ranska	Sopimusteho, pl. korkeajännite (pelkkä energiamaksu)	5 kautta / vuosi, huomioi myös kellonajan		10min	Kulutus
Belgia	Huipputuntimaksu	1/m (otto) + 1/a (kulutus)		15min	Kuukausi (otto) Vuosi (kulutus)
Norja	Huipputuntimaksu	1/a	x on ja päivitys suunnitteilla	1h	Kulutus
Itävalta	Huipputuntimaksu	1/m	x	15min	Otto
Saksa	Huipputuntimaksu	1/a		15min	Kulutus
Islanti	Huipputuntimaksu + ennakkolaskutus sopimustehon mukaan	4/m	Suunnitteilla		Otto
Sveitsi	Huipputuntimaksu	1/m		15min	Otto
Ruotsi	Sopimusteho	1/a	x		Otto

- Tiedot perustuvat konsultin tekemiin tulkintoihin käytettävissä olevan tiedon ja ajan asettamissa rajoitteissa.
- Lihavoiduille maille on toteutettu tarkempi tarkastelu. Maat on valittu tarkempaan tarkasteluun hyödyntäen ENTSO-E:n tietoja (ENTSO-E Overview of Transmission Tariffs in Europe: Synthesis 2017) ja julkisia tietoja maiden tariffirakenteesta sekä Fingridin kanssa käytyjen keskustelujen perusteella.
- Taulukko ei ota kantaa tarkoitetaanko huipputuntimaksulla kuluttajan omaa vai systeemin huippua. Systeemin huippuun perustuvassa laskutuksessa asiakasta laskutetaan tämän käyttämästä tehosta systeemin huipun aikana. Laskutus perustuen omaan huipputehoon on kuitenkin huomattavasti yleisempi ratkaisu.

2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit

Hinnoittelukomponentit ja niiden parametrit tiivistetysti



Lähteet:

- Benchmark-analyysi
- <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/StatusofPowerSystemTransformation2017.pdf>
- https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/143710/Tariffirakennetutkimus_LUT_TUT_raportti_final.pdf?sequence=2

2. Benchmark-analyysi ja hinnoittelukomponentit



Analyysi pääkomponenteista ja niihin liittyvistä vaihtoehdoista

Tariffityyppi: Sopimustehoon + ylityksiin perustuvat maksut ovat jäämässä pois. Yleistyvän reaaliaikaisen mittauksen kautta voidaan siirtyä malliin, jossa asiakas maksaa oikean kulutuspiikkinsä mukaista maksua (huipputehon mittaus).

Kausijaottelu: Tyypillistä maissa, joissa kulutuserot vuodenaikojen välillä ovat suuria. Monimutkaistaa tariffia (ääriesimerkki Ranskassa), mutta toisaalta kannustaa aiheuttamisperusteisuuteen.

- **Vuorokausijaottelu:** Monimutkaisuus kasvaa ja asiakkaiden kulutuskäyttäytymisen ennustettavuus vaikeutuu. Toisaalta kannustaa aiheuttamisperusteisuuteen.

Alueellinen jaottelu: Kustannusperusteisuutta pyritään useassa maassa hakemaan nimenomaan alueellisella tariffijaottelulla, siten että tariffi on sitä alhaisempi mitä paremmin kulutus ja tuotanto ovat tasapainossa. Vahvasti sidoksissa pohdintaan otto- ja kulutusmittauksen välillä.

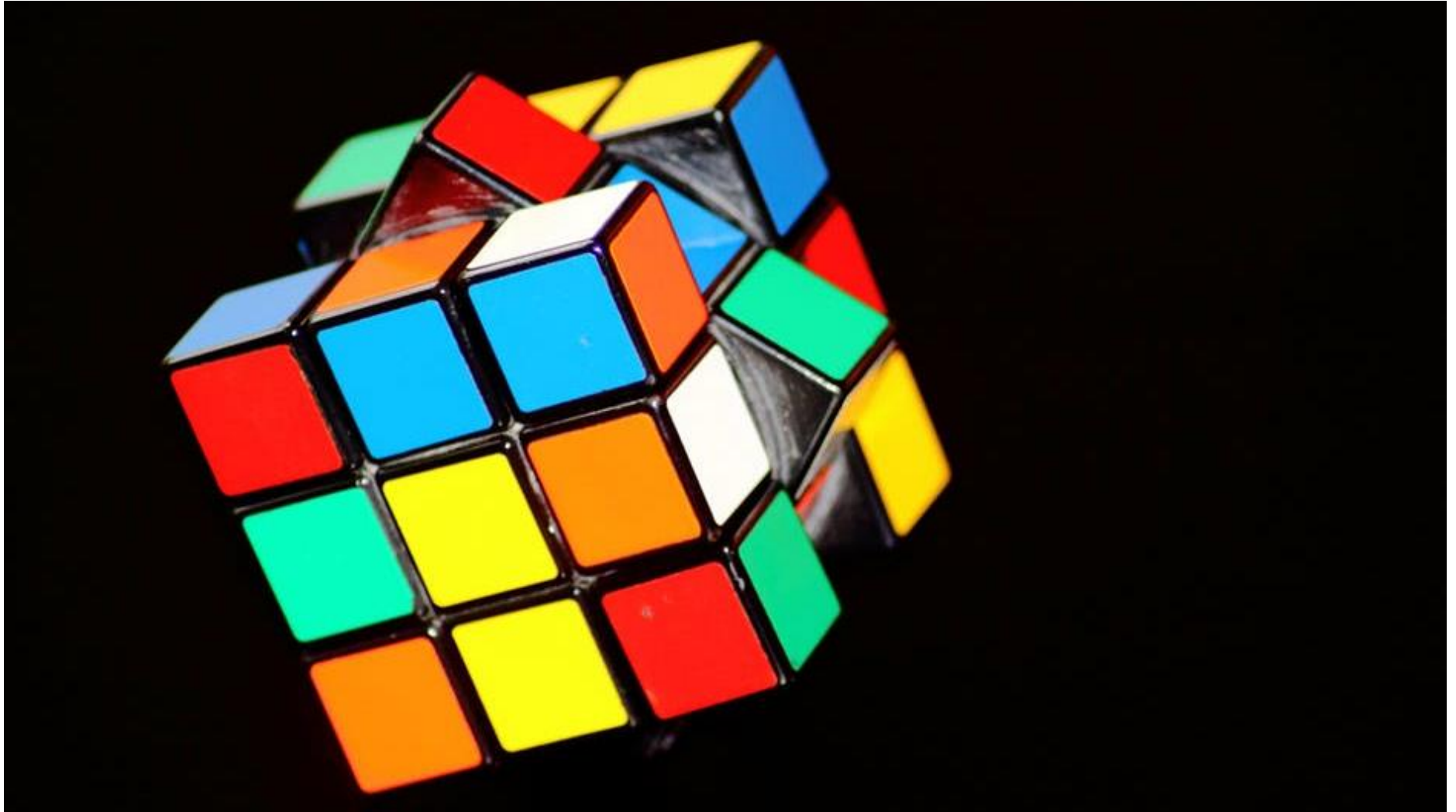
Mitattava teho (otto vai kulutus): Laskutetaanko asiakkaita kantaverkosta otton vai kokonaiskulutuksen mukaan? Halutaanko ensisijaisesti kannustaa alueelliseen tasapainoon (otto) vai kokonaistehontarpeen pienentämiseen (kulutus)?

- Jos mitataan kulutustehoa, ei luoda kannustinta alueelliseen tasapainoon, mitä voidaan kompensoida eriyttämällä aluehintoja tuotanto-kulutus tasapainon mukaan (esim. Norja).
- Ottotehon mittaaminen taas jo lähtökohtaisesti luo kannusteen alueelliseen tasapainoon tuotannon ja kulutuksen välillä. Tuotantokapasiteetin poistuessa tarve on alimitoitettu, mikä luo DSO:lle kannusteen pitää tuotantokapasiteettia verkossaan.

Yksityiskohtaiset ja tekniset parametrit ovat verkon rakenteesta, riskienhallinnasta (esim. mitattavien pisteiden lukumäärä) ja teknisistä piirteistä (esim. mitattavan tehon aikajänne) riippuvia.

- Hintojen erottelu asiakasryhmittäin on mahdollista eri tavoin (ks. Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset).

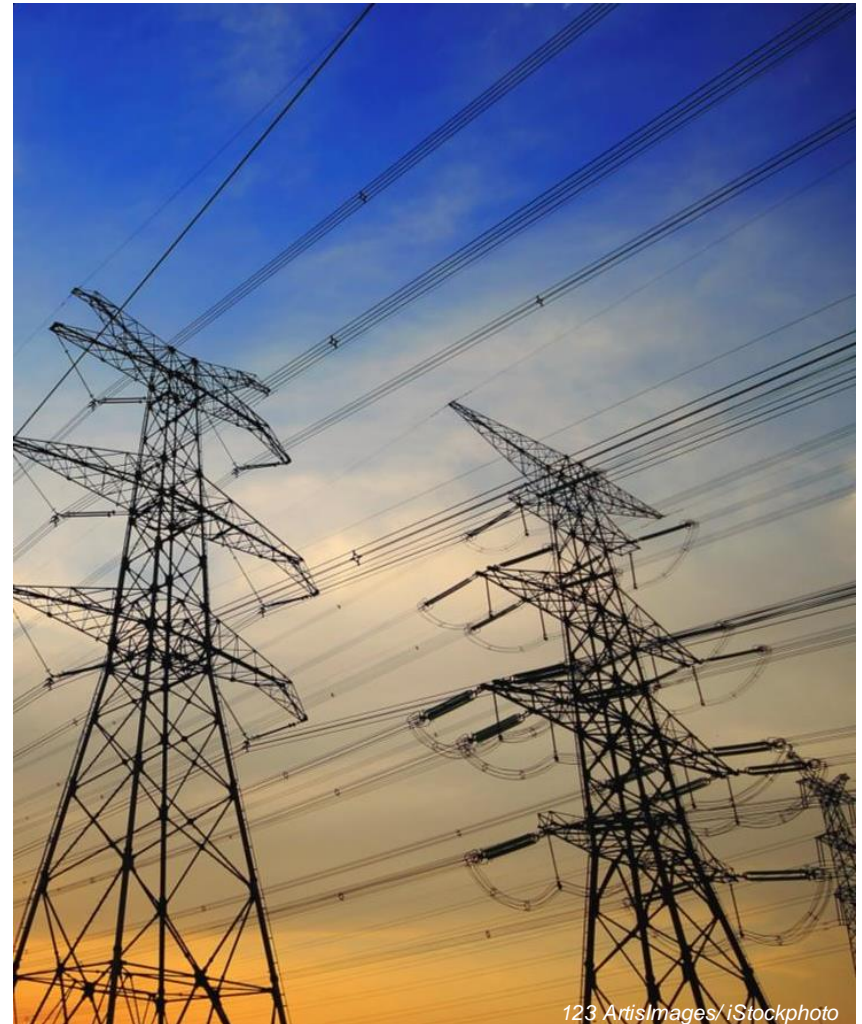
3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta



3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Taustoitus tarkasteltavien mallien valintaan (1/2)

- Pohjan kvantitatiivisten mallien valintaan antaa edellä esitetty benchmark-vertailu sekä tehotariffin hinnoittelukomponenttien analysointi.
- Tehotariffin hinnoittelukomponentit käytiin yksityiskohtaisesti läpi Fingridin ja Gaian työpajassa 6.4.2018, jossa keskityttiin rajaamaan kvantitatiivinen tutkimus relevanteimpiin tariffikomponentteihin ja hinnoittelumalleihin.
- Tässä osiossa esitellään tiivistetysti työpajaa ennen ja sen aikana tehty pohdinta sekä perusteet relevanteimpien komponenttien valintaan.
- Jo ennen työpajaa tarkastelusta rajattiin pois:
 - Sopimustehoon perustuva tehomaksu, koska nykyisin ollaan vahvasti siirtymässä todelliseen tehoon perustuviin mittauksiin
 - Maantieteellisesti eriävä (alueellinen erottelu) tehomaksu, joka olisi vahvasti ristiriidassa Fingridin ja koko Suomen sähkömarkkinoiden periaatteiden kanssa.



123 Artismages/iStockphoto

3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Taustoitus tarkasteltavien mallien valintaan (2/2)

- Varioimalla alla listattuja tehotariffikomponentteja voidaan luoda yli 1000 eri hinnoittelumallivaihtoehtoa
→ Selkeä tarve rajata kvantitatiivinen tarkastelu vain potentiaalisimpiin/realistisimpiin malleihin.

Mitä tehoa mitataan?



Teholla kerättävä osuus koko euromäärästä



Kausijaottelu?



Aikajaottelu?



Mitattavien huippujen lkm



Hinnan erittely volyymin ja/tai jännitteen mukaan



3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Otto- vai kulutusperusteinen tehomaksu

Lyhyesti: Laskutetaanko tehomaksussa kantaverkosta otettavaa nettotehoa (otto) vai kokonaiskulutusta (kulutus). Nykyisessä energiamaksussa käytössä molemmat komponentit, mutta kulutukseen perustuva maksu dominoi.

OTTO



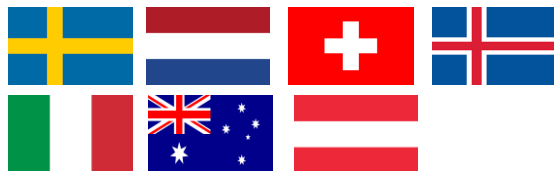
- Kannustaa alueelliseen tasapainoon ja osaltaan kustannusperusteisuuteen.
- DSO:lla kannuste pitää tuotantoa verkossaan.

KULUTUS

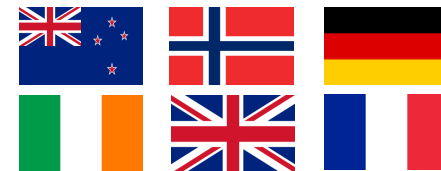


- Tariffi painottuu kulutukseen jo tällä hetkellä.
- Luo kannustimen kulutustehon laskemiseen järjestelmätasolla (ohjaa vahvemmin säästöön ja behind-meter ratkaisuihin).
- Tariffi kohdistuu suuremmalle volyymille, on alueneutraalimpi ja vähemmän riskialtis tuotannon heilahteluille.
- Ohjaa tehokkaampiin ratkaisuihin maissa, joissa suuret kausivaihtelut

Useammat liittymispisteet netotetaan



Ainoa selkeä hybridi

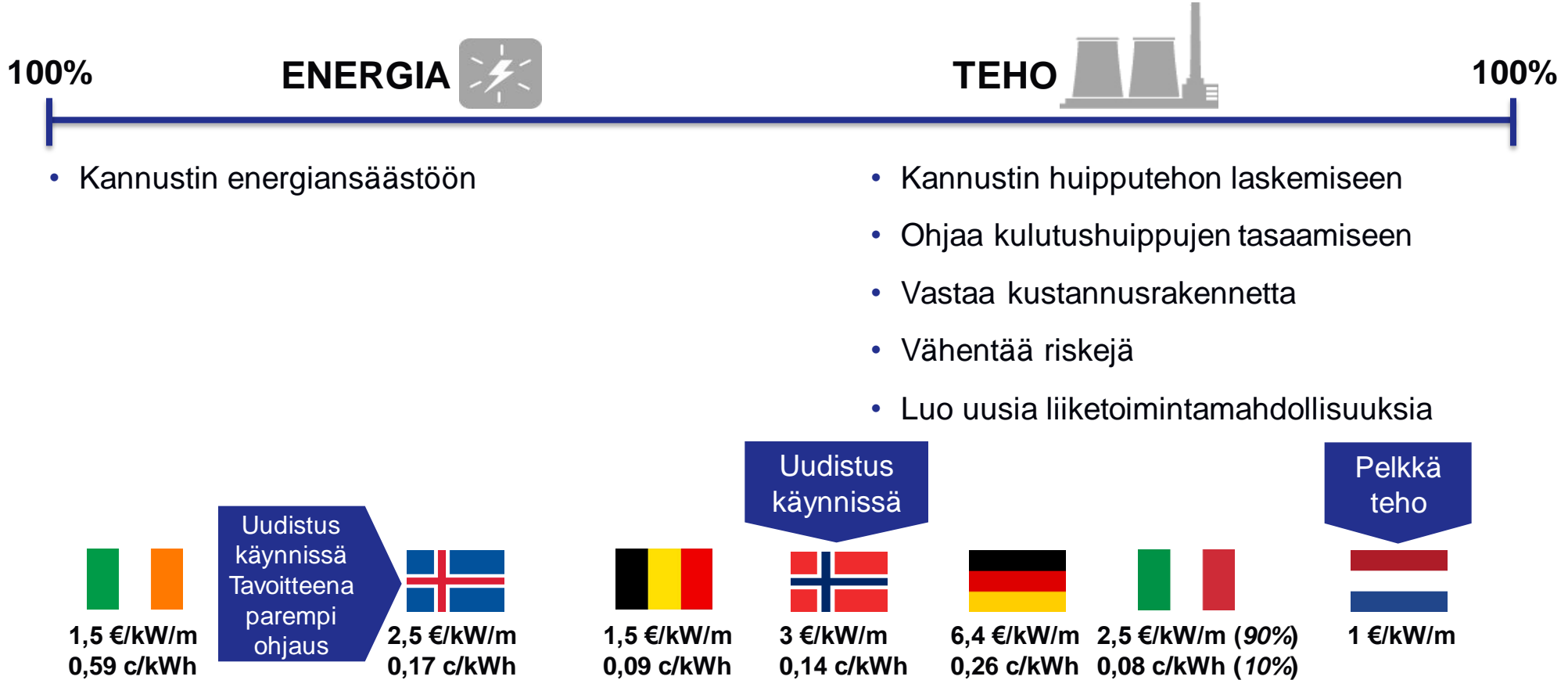


Päädettiin rajaamaan tarkastelu kulutuksen tehotariffeihin

3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Energia- ja tehomaksun suhde

Lyhyesti: Kuinka suuri osuus kulutuspuolen kokonaismaksuista kerätään tehoerusteisesti? Nykyisin korotettu talvimaksu (eräänlainen tehomaksu) vastaa noin 20% kulutuspuolen kokonaismaksuista ja tuotantopuolella tehomaksun osuus on noin 50%.



Päädettiin asettamaan tarkastelun siten, että **korotettu talvimaksu poistuu** ja korvataan tehomaksulla.

3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Kausijaotteluvaihtoehdot

Lyhyesti: Miltä ajalta tehomaksua kerätään ja mitä huippuja laskutetaan. Nykyisin Fingridin korotettu talvimaksu kohdistuu jouluhelmikuuhun.

KOKO VUODEN HUIPUT	TALVIAJAN HUIPUT	TALVIAJAN KUUKAUSITTAI SET HUIPUT	MUUT KAUTEEN PERUSTUVA HUIPUT	KUUKAUSITTAI SET HUIPUT
-----------------------	---------------------	---	-------------------------------------	----------------------------

- Kustannusvastaavuus suurempi, koska korostaa verkon huippukuormia.
- Yksinkertaisempi rakenne vähentää riskejä

- Kannustaa tehohuippusäästöihin koko vuoden ajan.



Hyvin matemaattinen malli.
>300kV nykyisin yksi energiamaksu



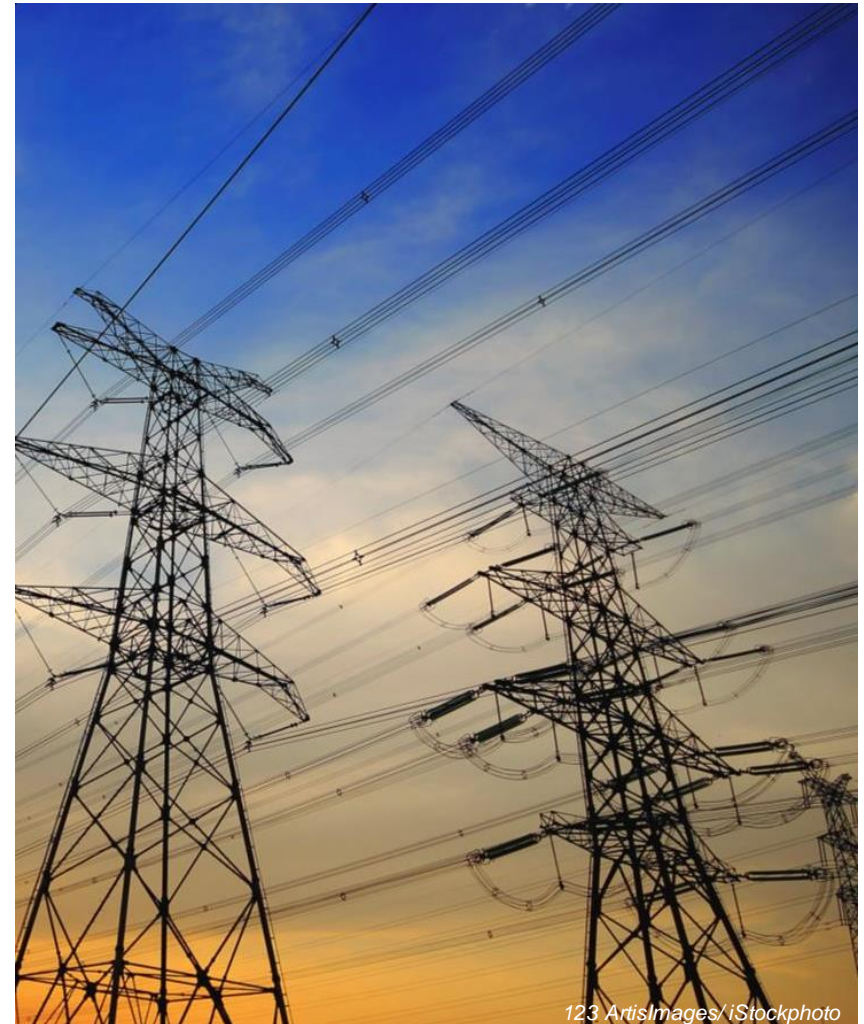
Myös vuosihuippu

Päädettiin tarkastelemaan vaihtoehtoja **1) kuukausittaiset huiput koko vuodelta 2) kuukausittaiset huiput korotetulla talvihinnalla 3) talviajan huiput 4) talviajan kuukausihuiput.**

3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Valinnat muihin komponentteihin liittyen

- **Aikajaottelu:** Mitataanko huippuja vain välillä 7-21 arkipäivisin vai ajankohdasta/päivästä riippumatta?
 - Tarkastellaan herkkyystarkastelun kautta vaikuttaako kellonaikarajoitus merkittävästi laskutettavien huippujen volyyymiin. Mikäli ei vaikuta, kellonaikarajoitus poistetaan.
- **Mitattavien huippujen lukumäärä:** Montako ajanjakson tehohuippua keskiarvoistetaan laskutettavan volyymin määrittämiseksi?
 - Tarkastellaan vaihtoehtoja, joissa laskutettava teho määräytyy 1) yhden ja 2) kymmenen tehohuipun perusteella. Mikäli vaihtoehtoilla ei ole merkittävää eroa, tarkastellaan vain yhden huipun vaihtoehtoa.
- Tehomaksun erittely kulutusvolyymin, huipunkäyttöajan ja/tai kytkentäpisteen verkon jännitteen mukaan.
 - Päätös: Ei sisällytetä kvantitatiiviseen tarkasteluun, koska vastaa maantieteellistä erottelua, jota halutaan välttää.



3. Kvantitatiivisesti tarkasteltavien mallien valinta

Tarkastellaan $2 \times 4 = 8$ Mallia, joiden lisäksi aikajaottelun ja huippujen lkm vaikutusta tarkastellaan herkkyystarkastelulla



Selite:

- ✖ Valitaan kvantitatiiviseen tarkasteluun
- ✖ Ei valita kvantitatiiviseen tarkasteluun

Mitä tehoa mitataan?



Teholla kerättävä osuus koko euromäärästä



Kausijaottelu?



Aikajaottelu?



Mitattavien huippujen lkm



Hinnan erittely volyymin ja/tai jännitteen mukaan



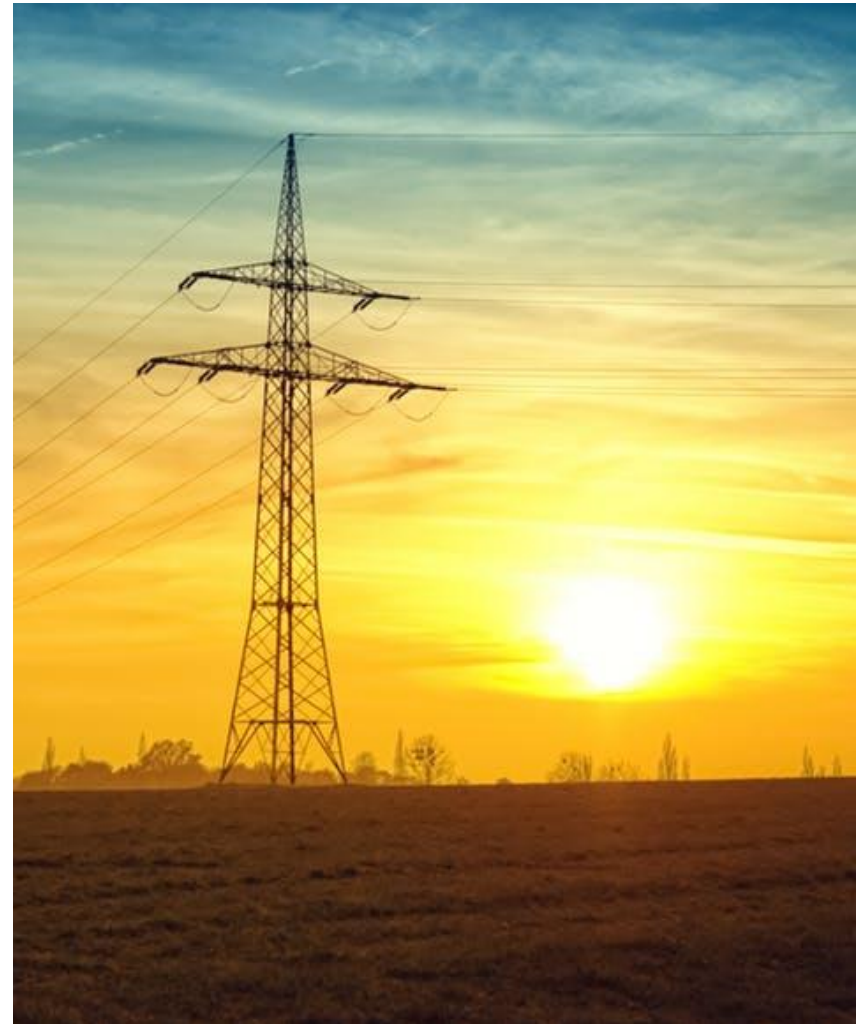
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset



4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Kvantitatiivisen analyysin lähtöasetelmat

- Mallien soveltuvuutta ja asiakasvaikutuksia laskettaessa lähdetään liikkeelle nykyisestä kulutuksen tariffista:
 - 9 €/MWh talviarkipäivinä
 - 2,7 €/MWh muina aikoina
- Asiakasvaikutuksia tutkitaan prosentuaalisina muutoksina vuoden kokonaislaskutuksessa nykymalliin verrattuna.
- Fingridin kantaverkkolaskutus kohdeyrityksiltä yhteensä pidetään kaikissa tapauksissa samana.
- Tehomaksulla katetaan siis aina kokonaisuutena vastaava laskutus, joka menetettäisiin alennettujen energiamaksujen johdosta. Laskutus jakautuu kuitenkin kohdeyrityksittäin eri tavalla eri hinnoitteluvaihtoehtoisissa.
- Käytössä oleva aineisto:
 - Gaian käytössä oli 6 yhtiön tunnittainen kulutus aikavälillä 3/2015 – 2/2018 indeksoituna siten, että liittymän koko ajanjakson huippukulutus = 100.
 - Vuodet siirrettiin vastaamaan talviajan jaksottumista siten, että aikaväli 3/2015 – 2/2016 muodosti vuoden 2016, aikaväli 3/2016 – 2/2017 muodosti vuoden 2017 ja aikaväli 3/2017 – 2/2018 muodosti vuoden 2018.



Tehohinnan määrittäminen on tehty käytettävissä olevan datan rajoitteissa. Hinnat ja vaikutukset voivat siis poiketa merkittävästikin, jos käytettävissä olisi koko Fingridin kuluttajadata.

4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Mallien esittely

- Luvussa 4 tutkitaan asiakaskohtaisia muutoksia laskutuksessa neljässä päämallivaihtoehdossa (kuvattu oikealla) suhteessa nykyiseen laskutukseen.
- Tulosten jälkeen esitetään kunkin yhtiön vuoden 2016 kuormakäyrä sekä eri hinnoittelumallien vaikutukset maksuihin (energianhinta 2,7€/MWh, tehon osuus kulutusmaksuista 20%).

PÄÄMALLIVAIHTOEHDOT

1. KK

Kuukausittain perittävä tehomaksu jokaisen kuukauden tehokuipun mukaan. Sama hinta kaikilla kuukausilla (12 huippua).

2. KK Talvihin

1-vaihtoehto, siten että talvikuukausilta (joulukuu-helmikuu) perittävä tehomaksu on kolminkertainen muihin kuukausiin verrattuna (12 huippua).

3. TalviKK

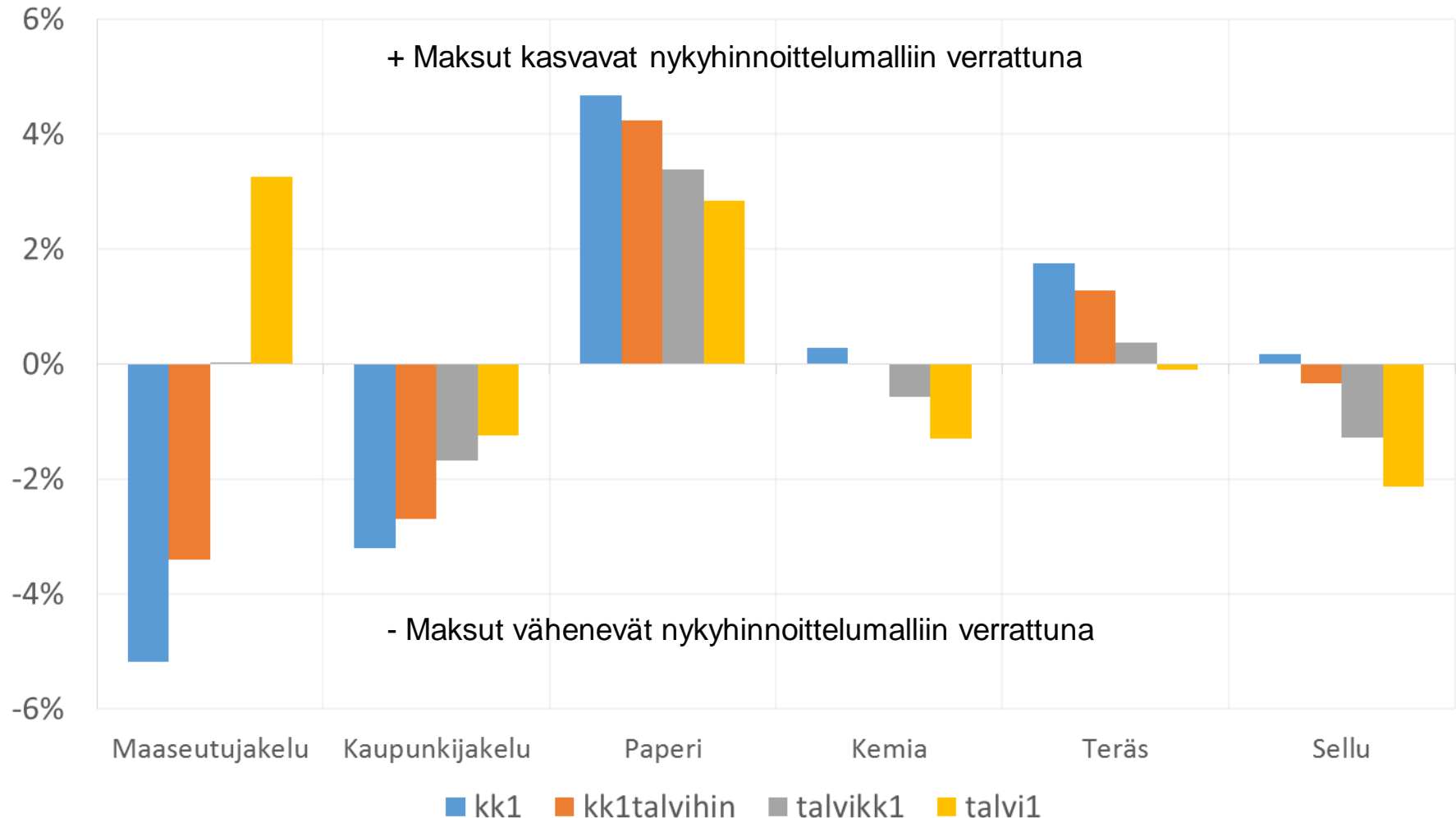
Talvikuukausilta perittävä tehomaksu jokaisen talvikuukauden tehokuipun mukaan (kolme huippua).

4. Talvi

Kerran vuodessa perittävä tehomaksu talven tehokuipun mukaan (yksi huippu).

4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

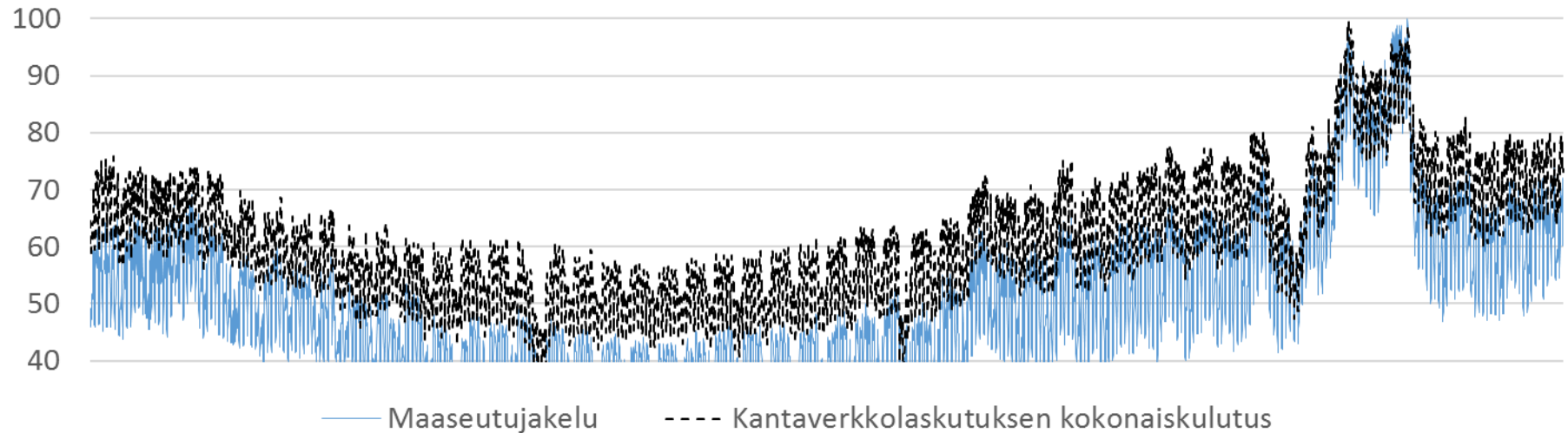
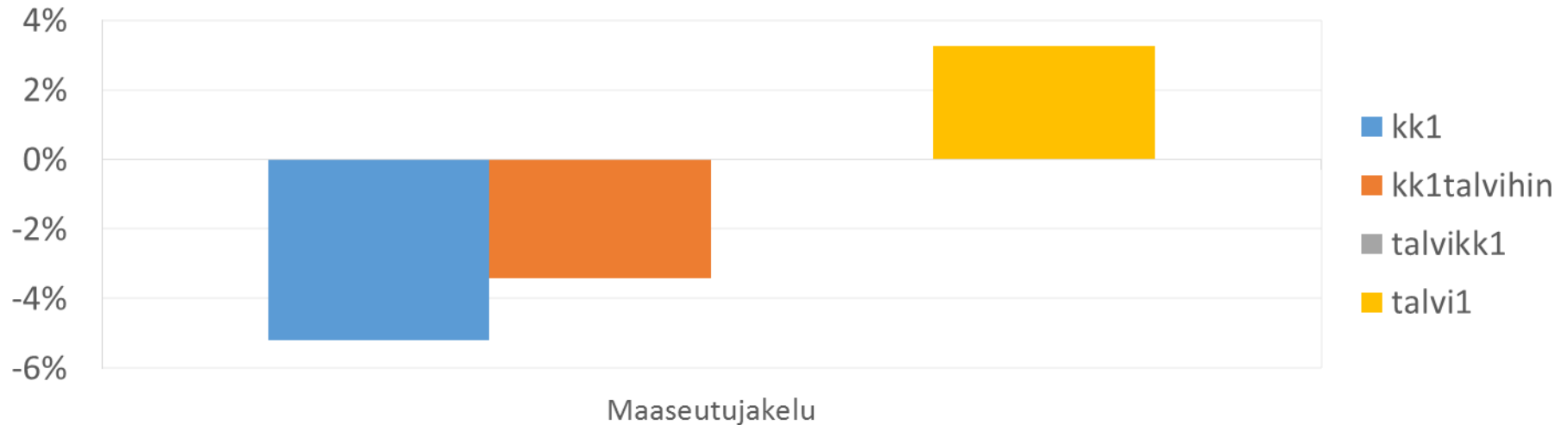
Vaikutukset asiakasryhmittäin



Kuukausihinnoittelu alentaa maksuja jakeluyhtiöille, talvihinnoittelu pääosin teollisuudelle. Paperiteollisuuden maksut nousevat (yhtiö hyötynyt seisokkien ajoittamisesta talvikaudelle, jolloin laskutettavan energian määrä pienenee, mutta tehon ei)

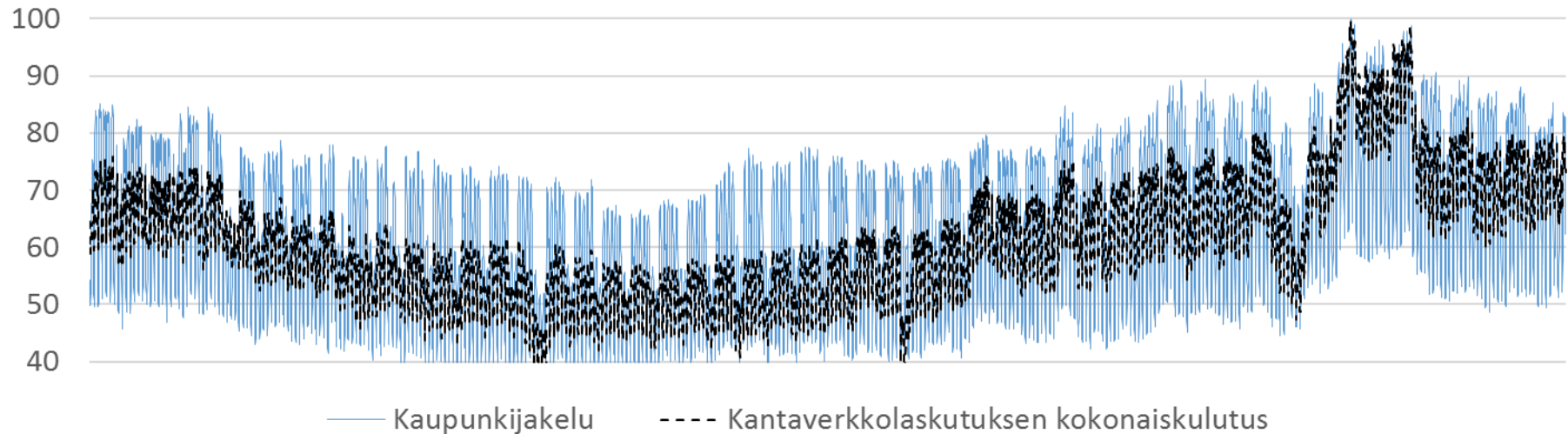
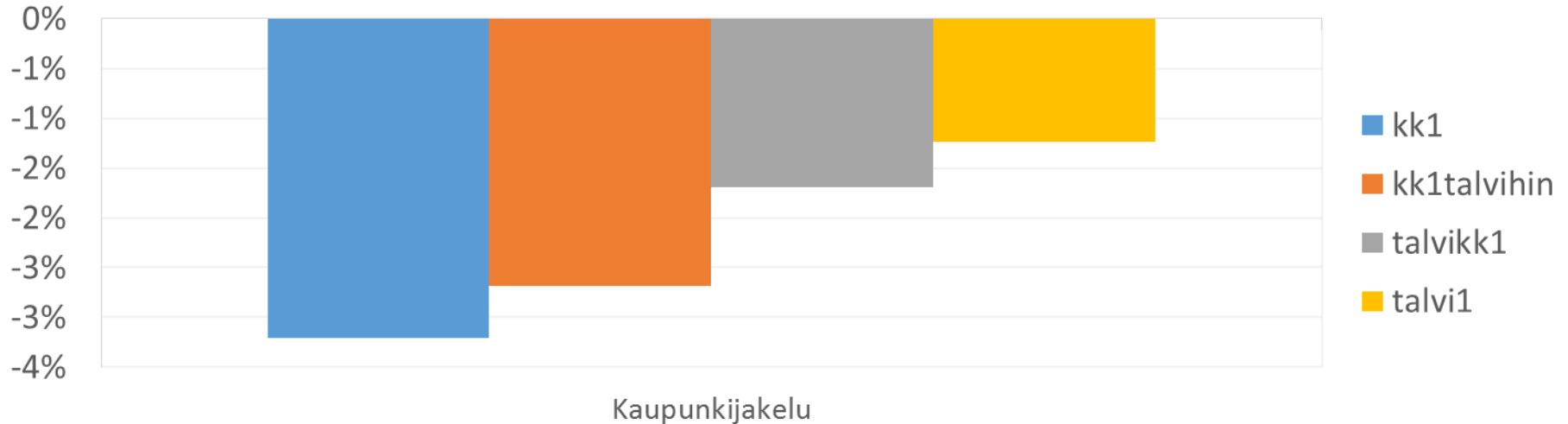
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) Maaseutujakelu



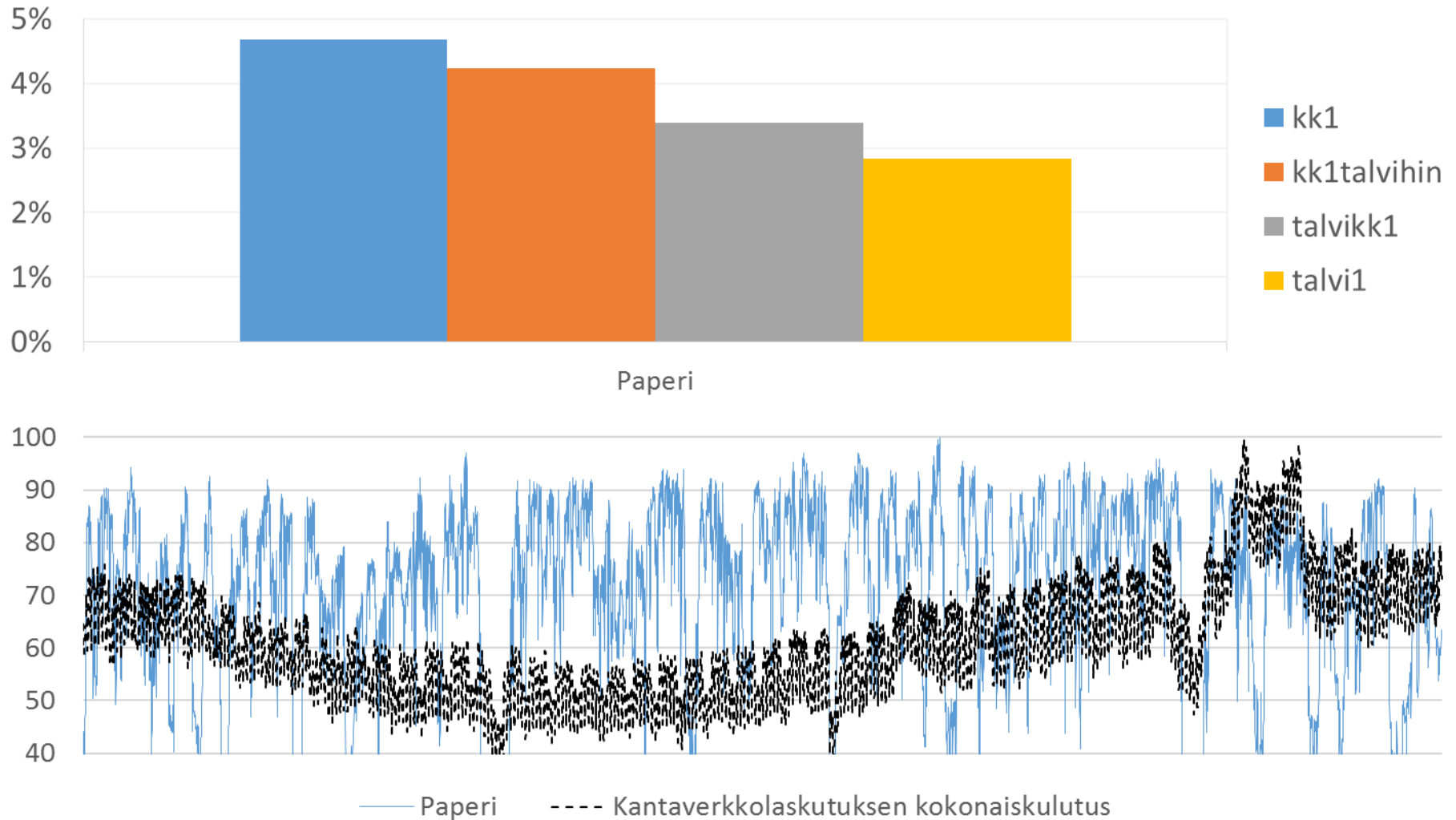
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) Kaupunkijakelu



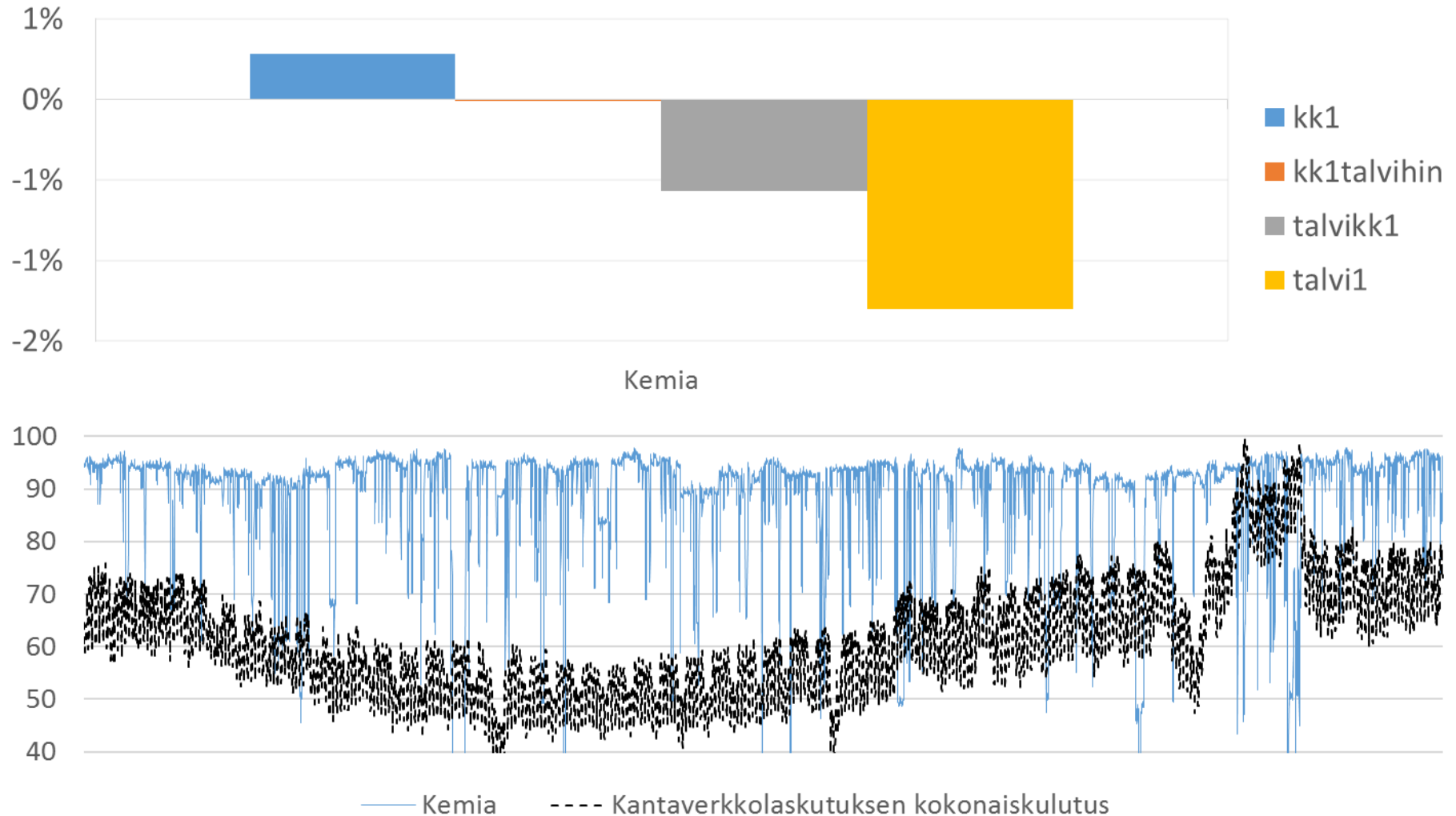
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) Paperiteollisuus



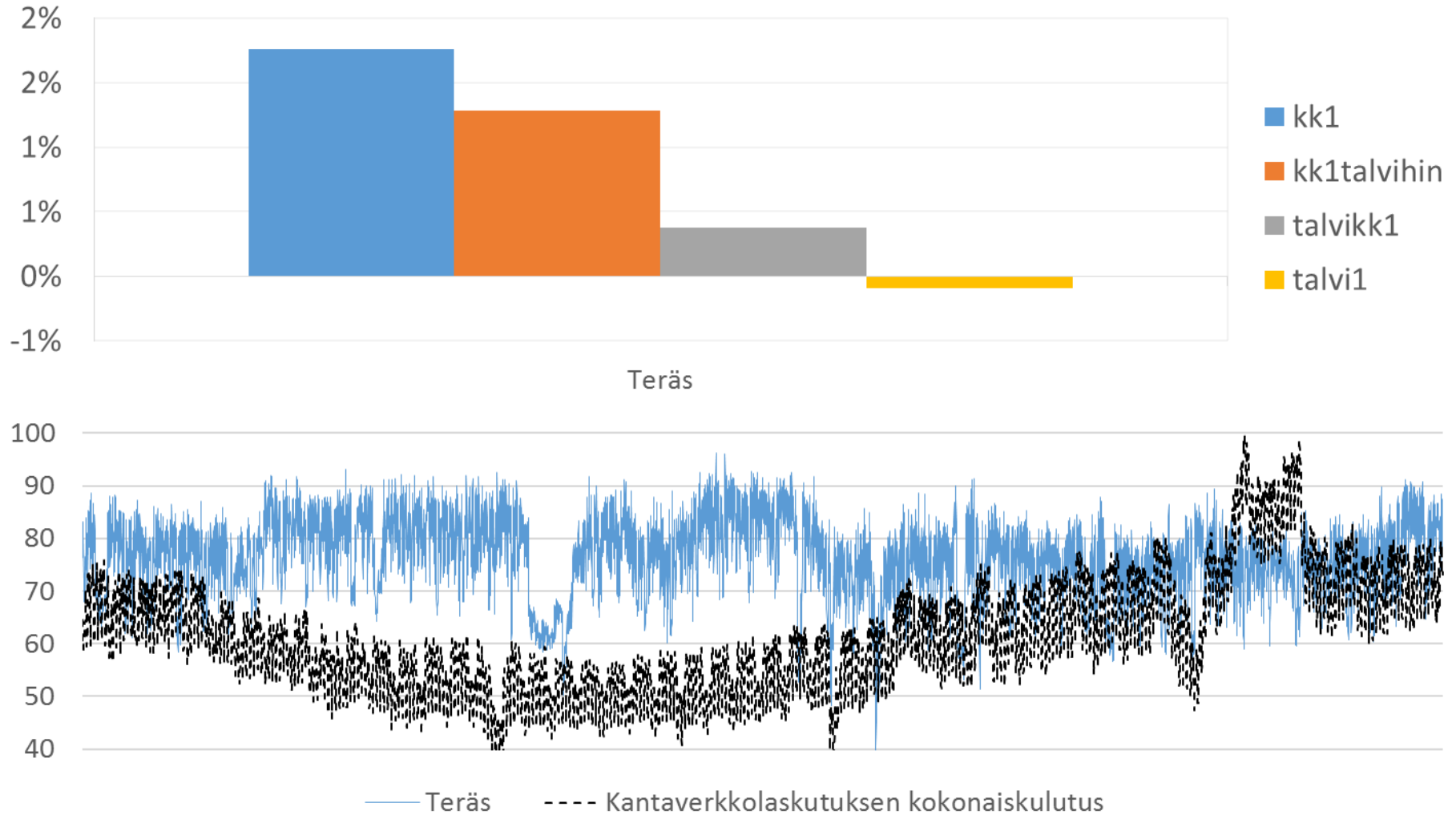
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) **Kemianteollisuus**



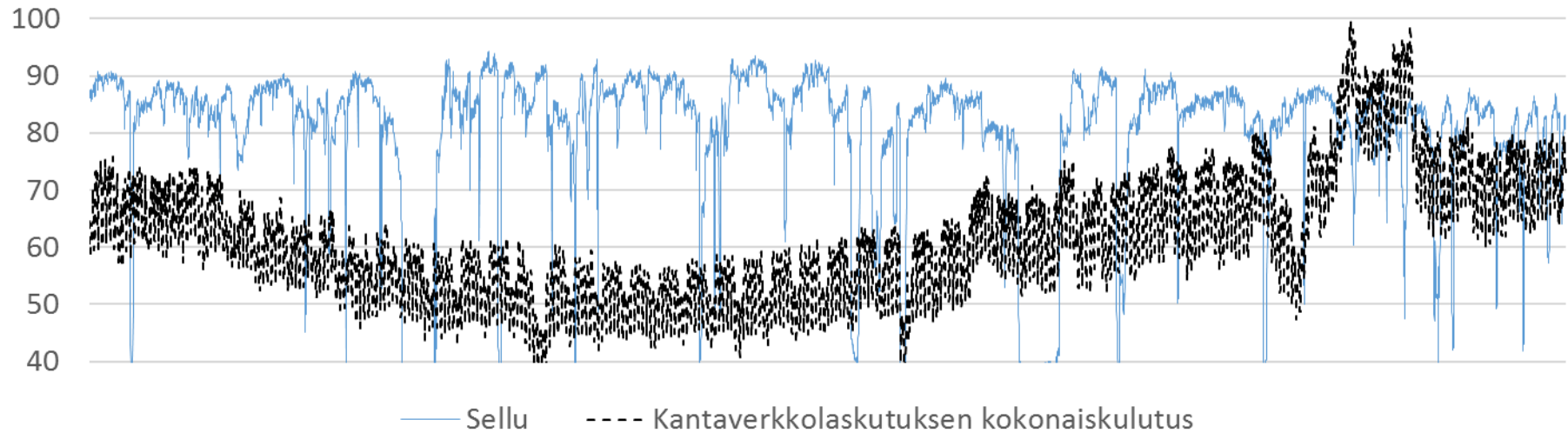
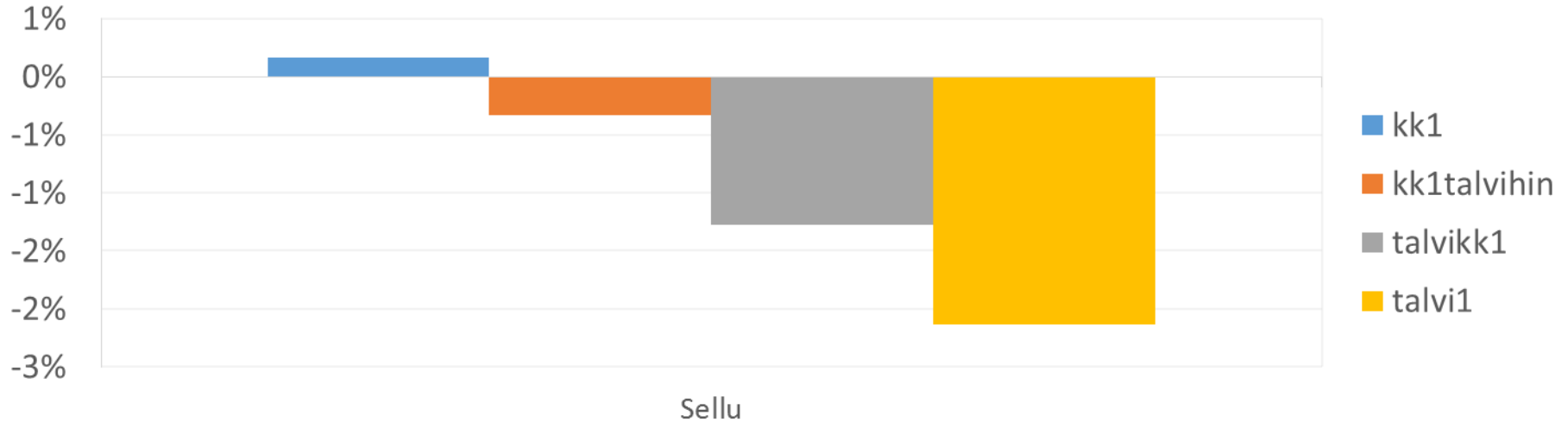
4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) Terästeollisuus



4. Mallien soveltuvuus ja asiakasvaikutukset

Hintamuutokset ja kuormakäyrä (1.3.2015 – 28.2.2016) **Selluteollisuus**



5. Herkkyystarkasteluja

Kappaleessa esitellään seuraavien herkkyystarkastelujen tulokset:

1. Arvioidaan kunkin hinnoittelumallin riskiä Fingridin asiakaskohtaisessa kantaverkkolaskutuksessa.
 - Tarkastelu tehdään siten, että vuoden 2017 ja 2018 kulutusmaksujen kantaverkkolaskutusta verrataan vuoden 2016 kulutusmaksujen kantaverkkolaskutukseen eri hinnoittelumallivaihtoehdoissa.
2. Tasaenergiyahinta-mallin vertailu nykytariffiin ja tehohinnoitteluvaihtoehtoihin.
3. Tehomaksun määräytyminen 1 tehohiipun vs. 10 tehohiipun keskiarvon mukaan.
4. Tehohiipun määräytyminen kellonajasta riippumatta vs. välillä 7-21 arkipäivinä.
5. Vaikutusten muutos riippuen siitä, minkä vuoden datalla (2016, 2017 vai 2018) tarkastelu tehdään.
6. Neljän tutkittavan tehohinnoitteluvaihtoehdon vertailu vaihtoehtoon, jossa laskutettavan hiipun määrittää koko vuoden tehuippu.



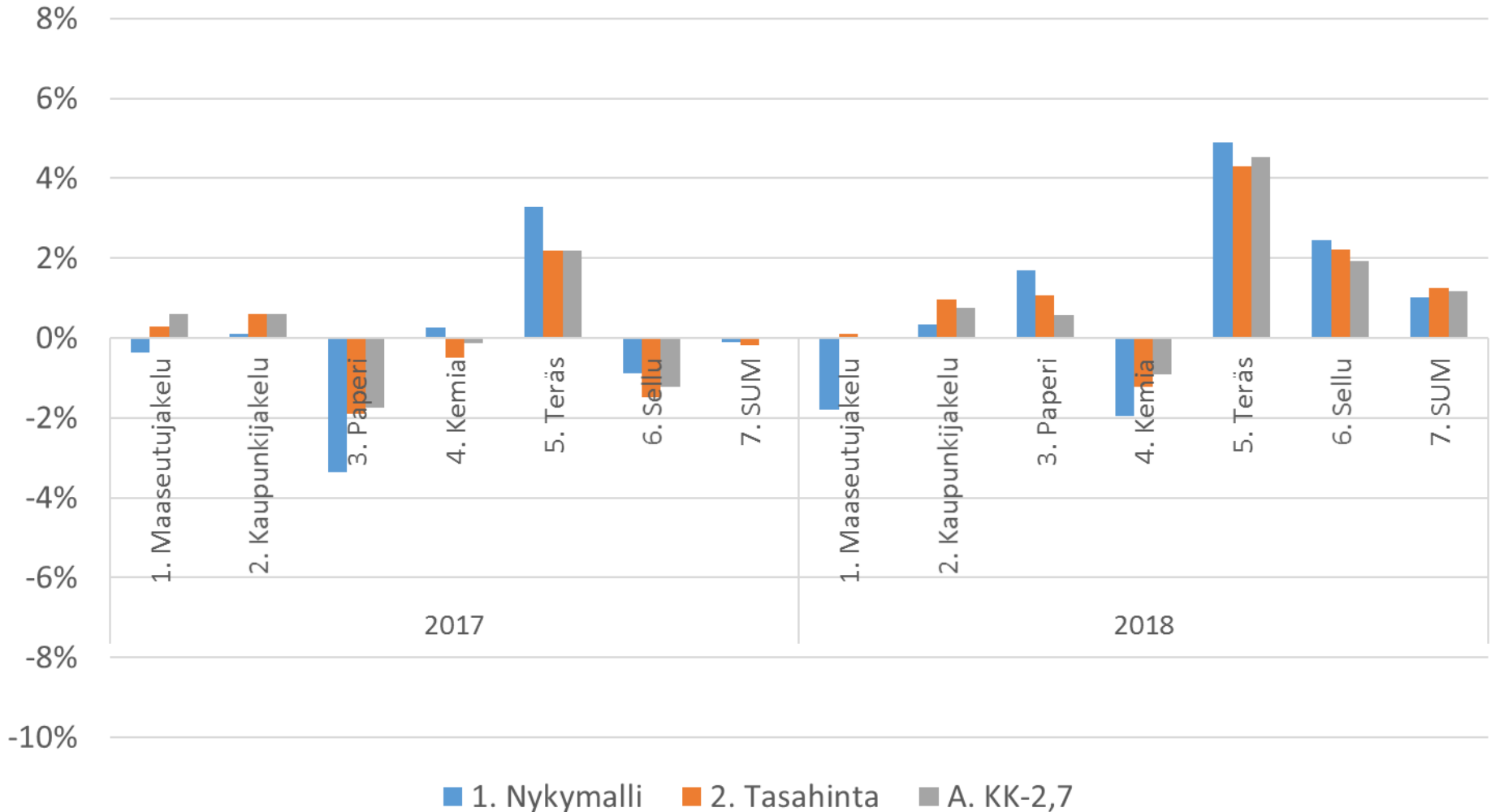
5. Herkkyystarkasteluja

1. Fingridin asiakaskohtaisen laskutuksen vuosittainen vaihtelu kussakin hinnoittelumallissa

- Tarkastelun lähtökohtana on vuosi 2016, jonka Fingridin asiakaskohtainen kantaverkkolaskutus lasketaan kussakin hinnoittelumallivaihtoehdossa:
 - Nykytariffi (talviarkipäivä: 9 €/MWh, muu aika: 2,7 €/MWh)
 - Tasahinta energiatariffi 3,4 €/MWh
 - Tasahinta energiatariffilla tarkoitetaan vaihtoehtoa, jossa energiahinta on sama läpi vuoden.
 - vuoden 2016 ja käytettävissä olevan aineiston perusteella tasahinta asettuisi tasolle 3,4€/MWh, jotta sillä katettaisiin yhteensä sama laskutus kuin nykytariffilla.
 - 4 tehohintatariffia (KK, KKtalvihin, TalviKK, Talvi), (2,7 €/MWh energianhinta läpi vuoden).
- Kunkin mallin asiakaskohtainen kantaverkkolaskutus lasketaan vuosille 2017 ja 2018 käyttäen 2016 vuoden perusteella määritellyjä hintoja.
- Kuvaajat esittävät muutosprosentteja Fingridin asiakaskohtaisessa kantaverkkolaskutuksessa vuosina 2017 ja 2018 verrattuna vuoteen 2016.
- On tärkeää huomata, että SUM ei kerro kokonaisuudesta Fingridin kantaverkkolaskutuksessa, sillä indeksoitu data olettaa kaikki asiakkaat samansuuruisiksi, mikä ei vastaa todellisuutta.

5. Herkkyystarkasteluja

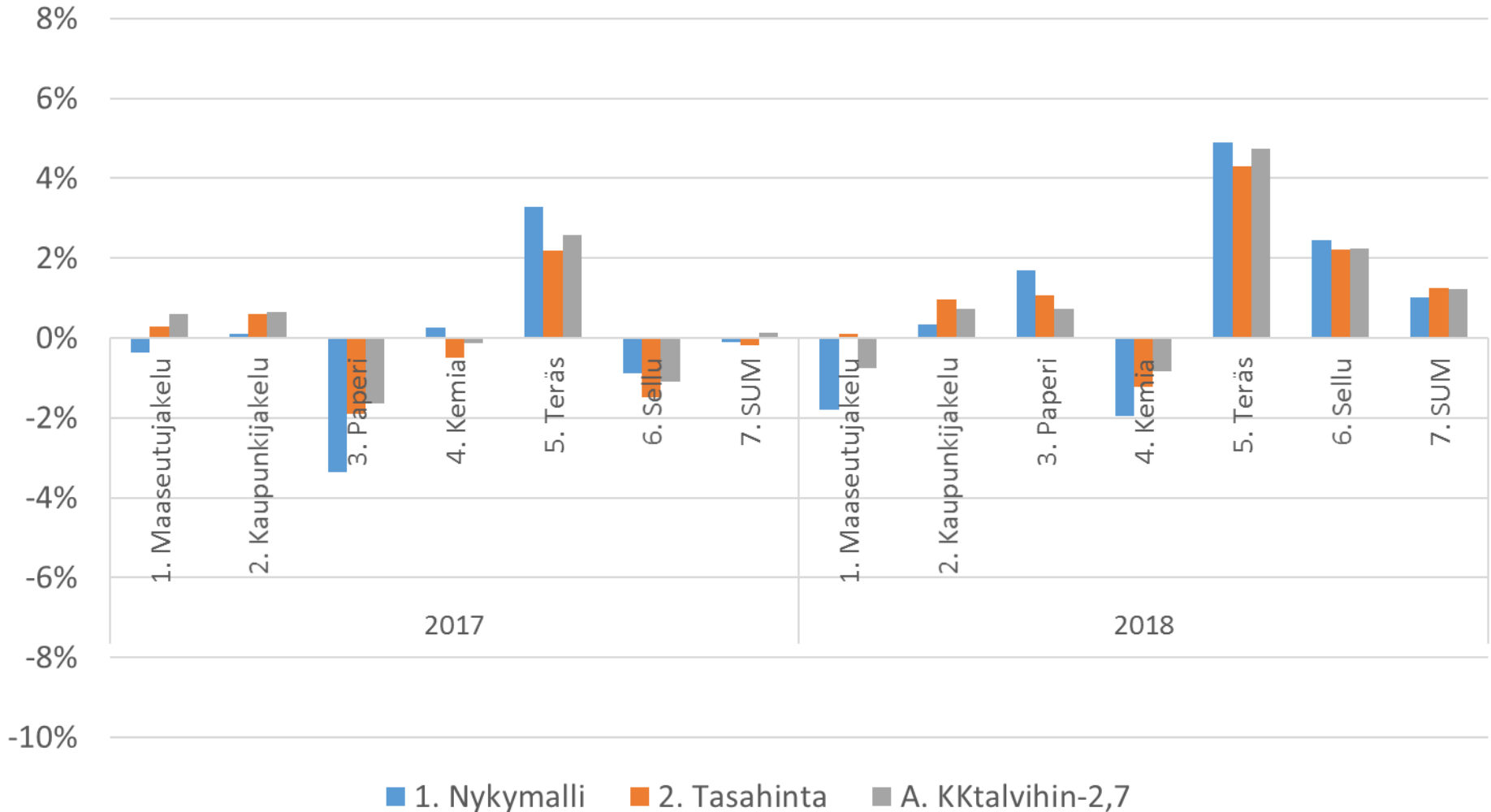
1.1. Asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vuosittainen vaihtelu – Tehohinta KK



Nykytariffiin verrattuna kuukausittainen tehotariffi vaikuttaisi vähentävän Fingridin kantaverkkolaskutuksen heiluntaa teollisuudelta, mutta kasvattavan sitä hieman jakeluyhtiöille.

5. Herkkyystarkasteluja

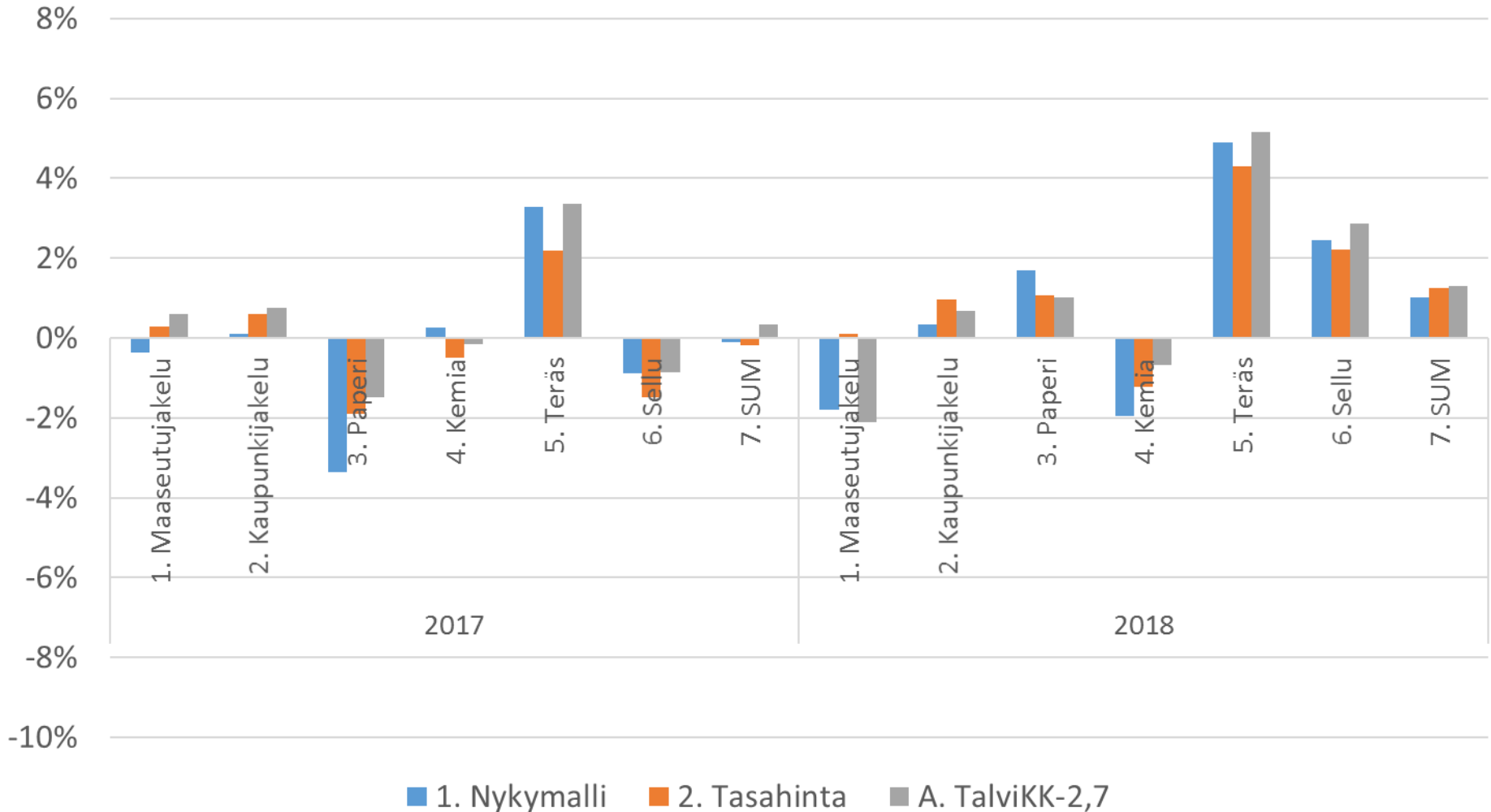
1.2. Asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vuosittainen vaihtelu – Tehohinta KKtalvihin



Nykytariffiin verrattuna kuukausittainen tehotariffi korkeammalla talvihinnalla vaikuttaisi vähentävän laskutuksen heiluntaa teollisuudelta, mutta kasvattavan sitä hieman jakeluyhtiöille.

5. Herkkyystarkasteluja

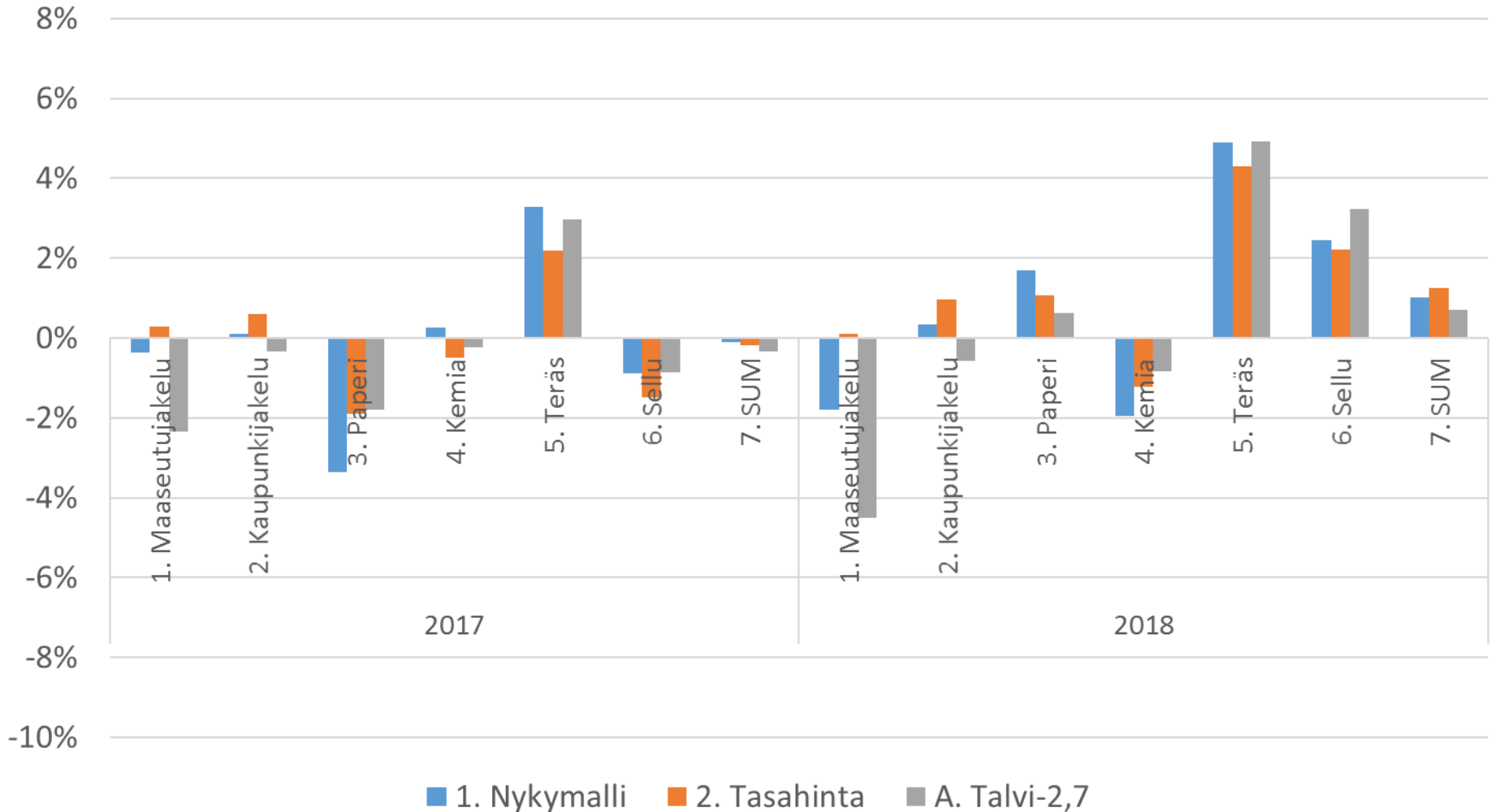
1.3. Asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vuosittainen vaihtelu – Tehohinta TalviKK



Nykytariffiin verrattuna talvikuukausittainen tehotariffi vaikuttaisi jossain määrin kasvattavan Fingridin kantaverkkolaskutuksen heiluntaa (pl. paperi ja kemia).

5. Herkkyystarkasteluja

1.4. Asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vuosittainen vaihtelu – Tehohinta Talvi



Nykytariffiin verrattuna talvitehotariffi vaikuttaisi kasvattavan Fingridin kantaverkkolaskutuksen heiluntaa (pl. paperi ja kemia).

5. Herkkyystarkasteluja

1.5. Fingridin asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vuosittainen vaihtelu kussakin hinnoittelumallissa

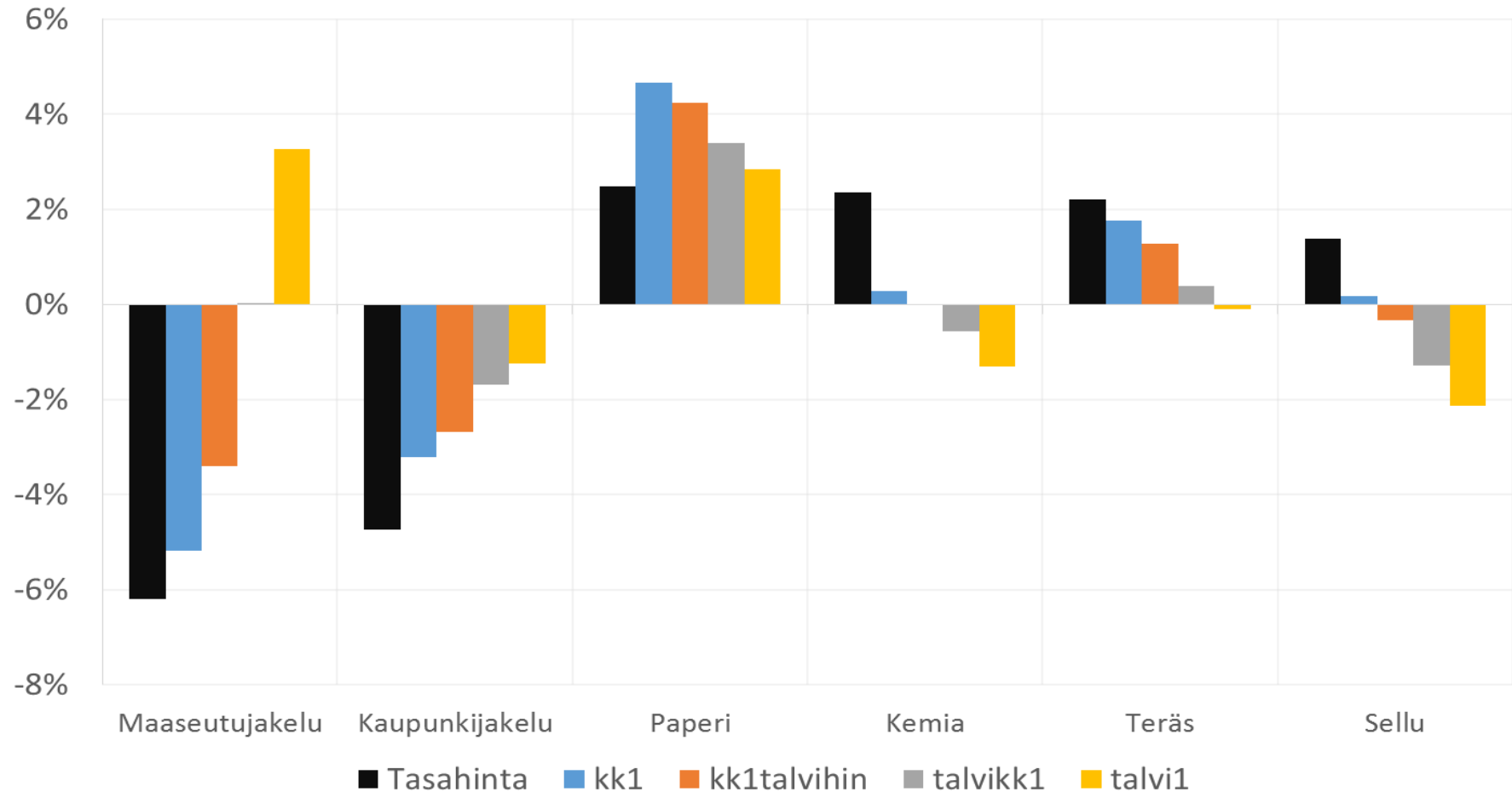
- Yleisesti näyttäisi siltä, että heilunta Fingridin kantaverkkolaskutuksessa on sitä suurempaa mitä vähemmän laskutettavia tehopisteitä on (heilunta on suurempaa vaihtoehdoissa Talvi ja TalviKK kuin KK ja KKTalvihin).
- Indeksoidun datan asettamisessa rajoitteissa on kuitenkin vaikea sanoa varmasti, mikä malli heiluttaa kokonaislaskutusta eniten.
- Alla laskettu tekijä: ”muutosten itseisarvojen summa” kuvaa kunkin mallin aiheuttamien asiakaskohtaisten muutosten itseisarvon summaa edellä esitetyissä graafeissa. Tekijä antaa suuntaa siihen, mikä malli aiheuttaa suurinta heiluntaa, mutta siinäkin asiakkaat on arvioitu samansuuruisiksi.

Malli	2017	2018
Nykymalli	8,3 %	14,1 %
Tasahinta	7,1 %	11,1 %
KK-2,7€	6,5 %	9,9 %
KKTalvihin-2,7€	6,9 %	11,3 %
TalviKK-2,7€	7,6 %	13,8 %
Talvi-2,7€	8,9 %	15,4 %

Asiakaskohtaisten
muutosten itseisarvojen
summa kussakin mallissa

5. Herkkyystarkasteluja

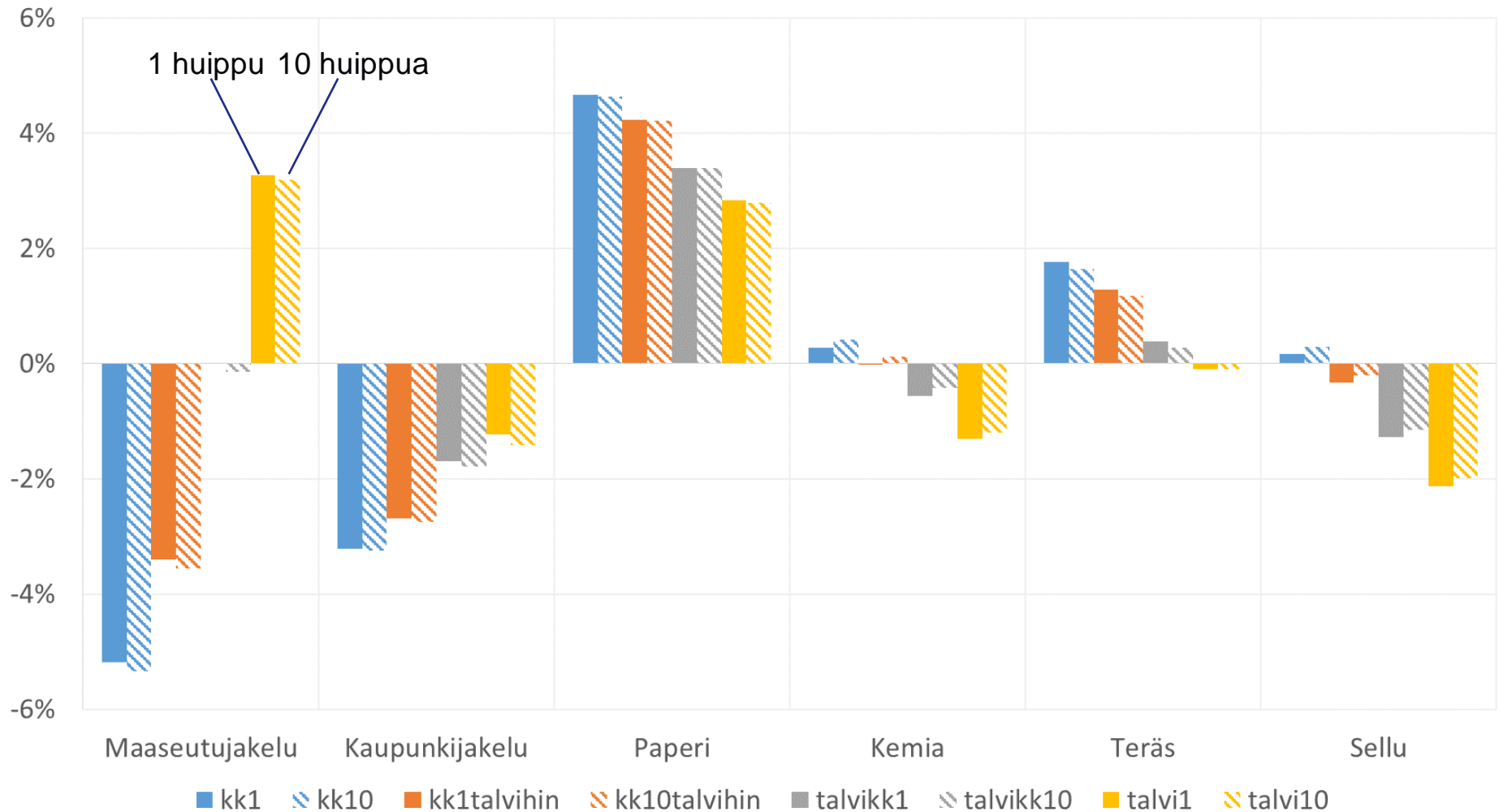
2.1. Fingridin asiakaskohtaisen kantaverkkolaskutuksen vaihtelu tasa- ja tehohintamalleissa verrattuna nykymalliin (2016)



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

5. Herkkyystarkasteluja

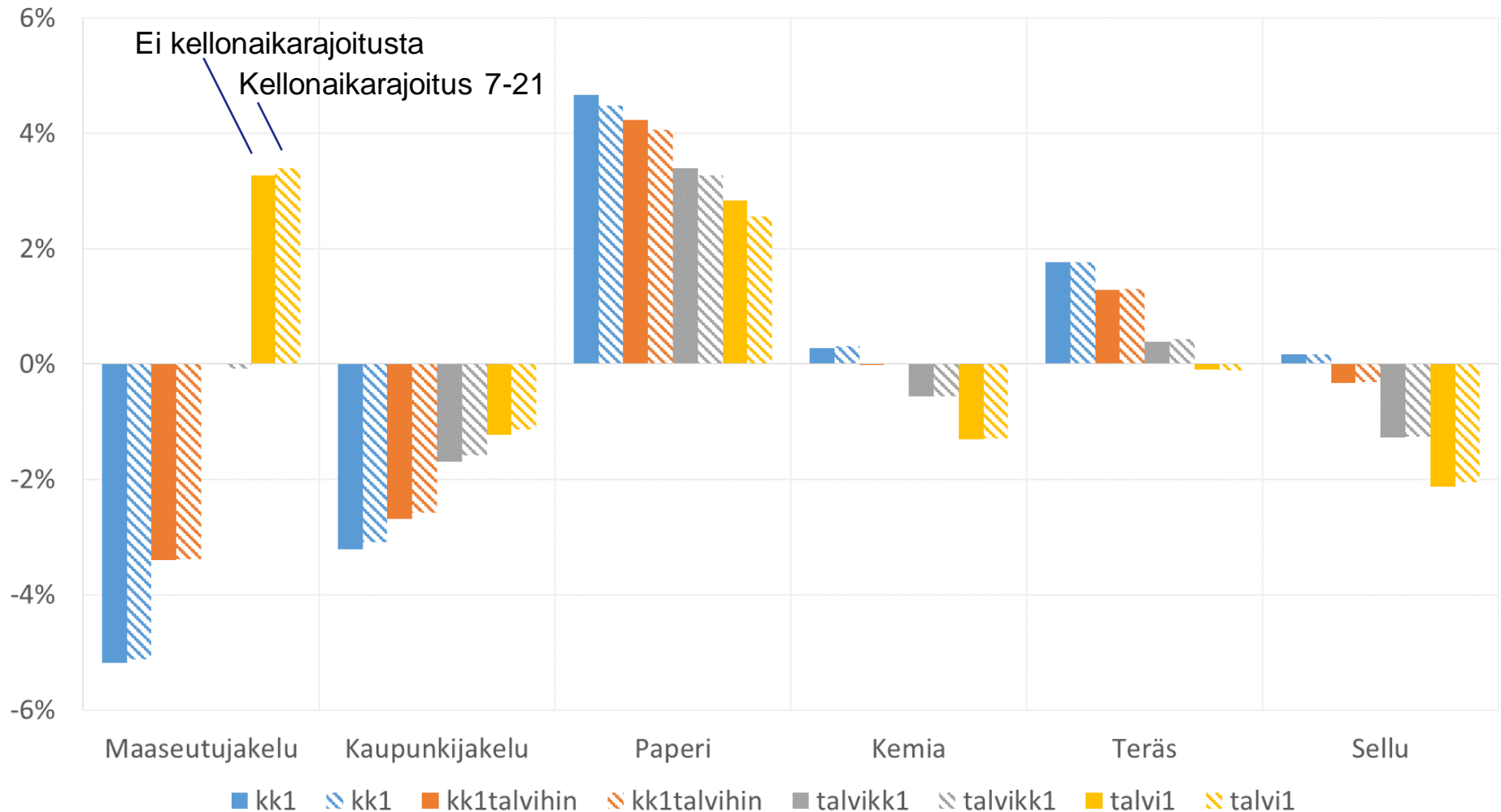
3.1. Vaikutukset asiakasryhmittäin 1 vs. 10 huippua



Kerättävien maksujen kannalta ei ole oleellista lasketaanko 1 huippu vai 10 huipun keskiarvo.

5. Herkkyystarkasteluja

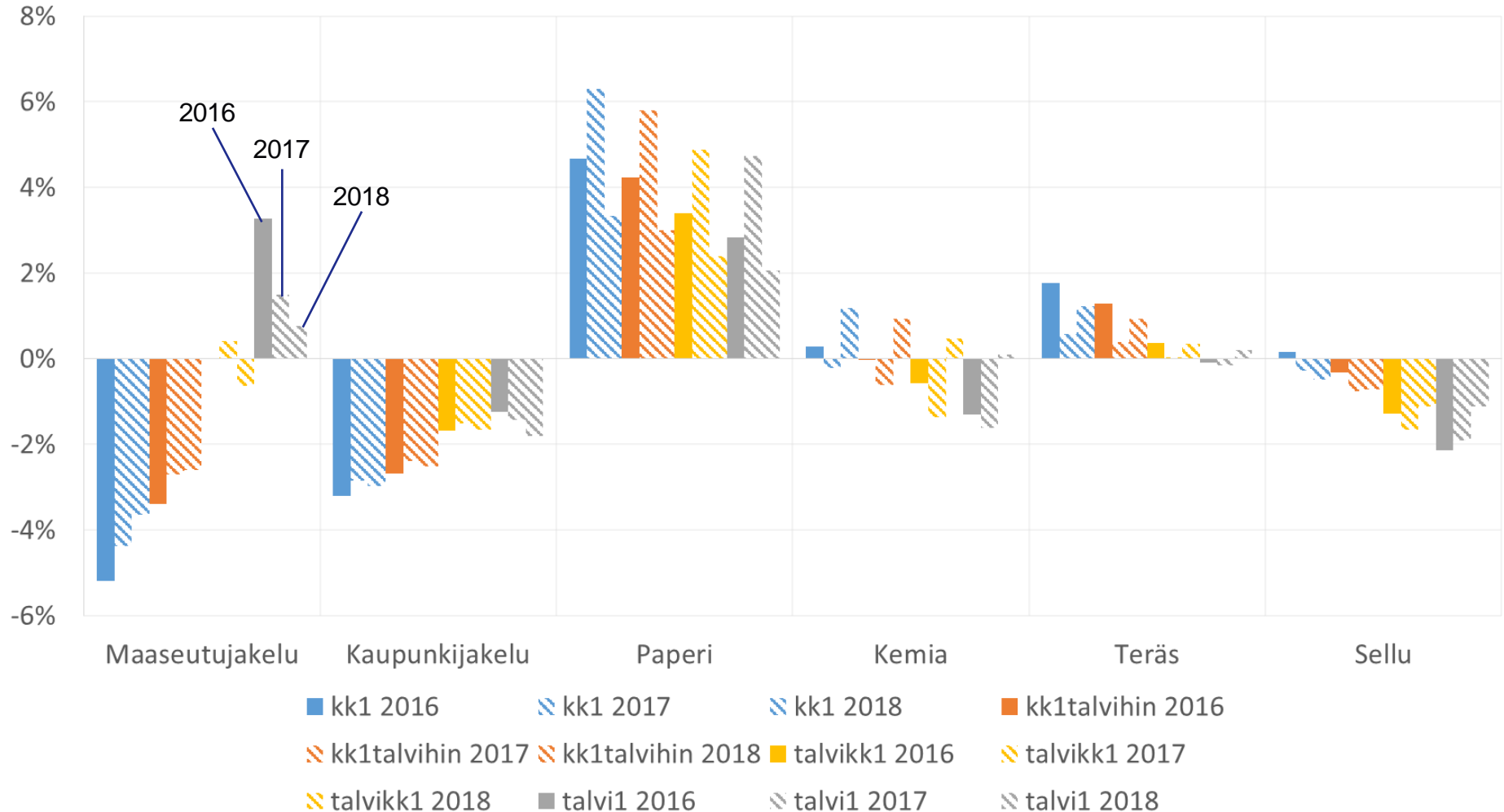
4.1. Vaikutukset asiakasryhmittäin Ei kellonaikarajoitus vs Rajoitus



Kerättävien maksujen kannalta ei ole oleellista mitataanko huiput ilman kellonaikarajoitusta vai arkipäivisin 7-21 välillä. Erot suurimpia paperiteollisuudessa.

5. Herkkyystarkasteluja

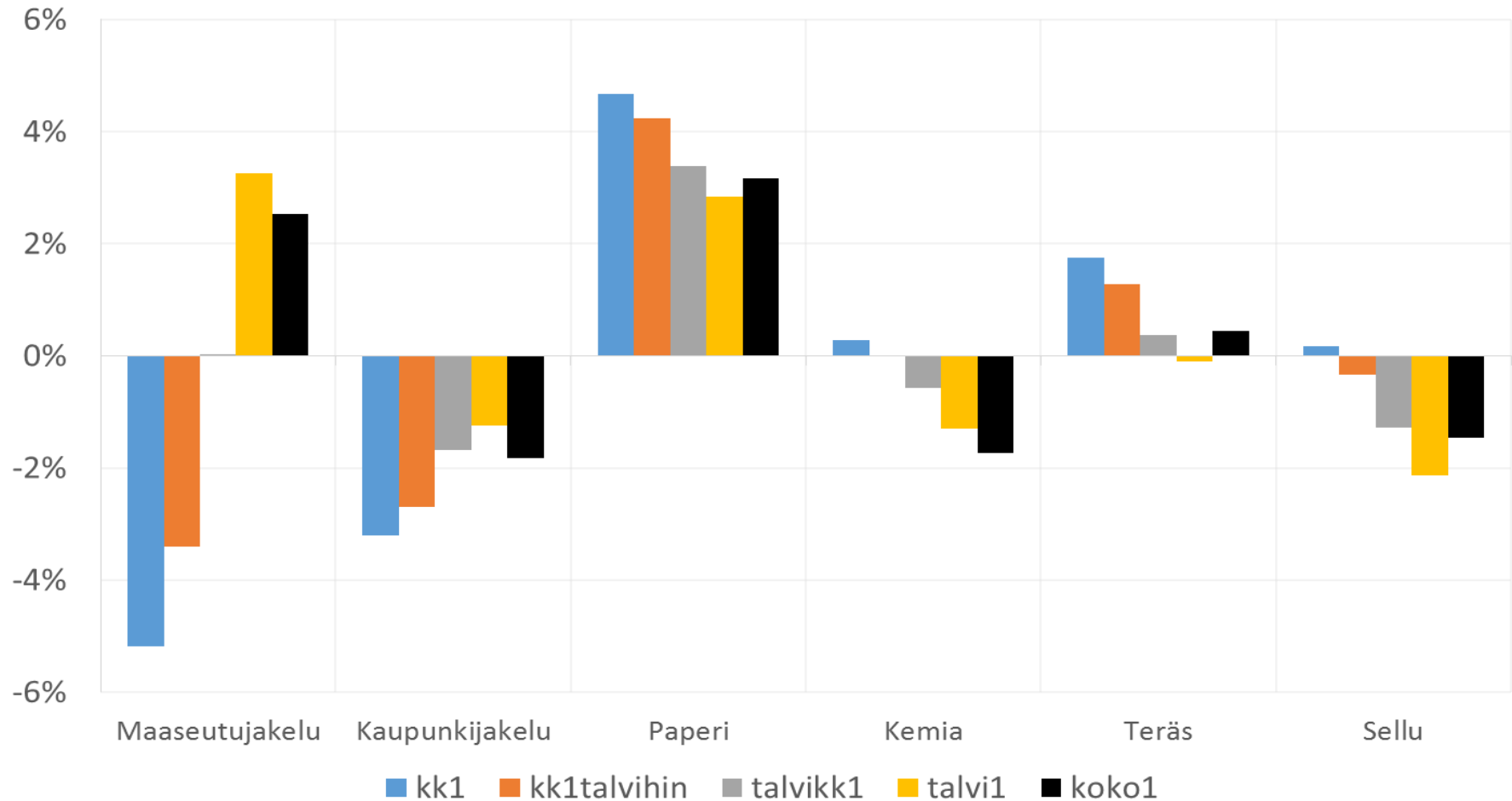
5.1. Vaikutukset asiakasryhmittäin 2016, 2017 ja 2018



Kerättävien maksujen kannalta on oleellista minkä vuoden datalla analyysi tehdään. Vuodet vaikuttavat maksuihin kuitenkin lähinnä skaalautuvasti, suuntien pysyessä kutakuinkin samoina.

5. Herkkyystarkasteluja

6.1. Vaikutukset asiakasryhmittäin ml. vaihtoehdon, jossa koko vuoden tehohuippu



Vaihtoehto, jossa tehomaksun määrittää koko vuoden tehohuippu on lähellä talvi-vaihtoehtoa. Eroja syntyy kuitenkin muuttuneen tehohinnan kautta myös vaikutuksissa jakeluyhtiöille, vaikka niiden huippu on talvella.

6. Johtopäätökset

Johtopäätökset perustuvat käytettävissä olevaan dataan ja sen asettamiin rajoitteisiin.

Yleiset johtopäätökset

- Lähtökohtaisesti siirtyminen tehoperusteiseen maksuun palkitsee tasaisesta kuormasta.
- Analyysin perusteella kerättävien maksujen määrään ei juuri vaikuta mitataanko huippuja 10 vai 1 per ajanjakso tai huomioidaanko vain arkipäivien tietyn kellonaikavälin huiput (7-21).
- Käytettävän datan asettamissa rajoitteissa voidaan päätellä, että kuukausiteho- hinnoittelumallit aiheuttavat hieman nykymallia vähäisempää vuosivaihtelua Fingiridin asiakaskohtaisissa kantaverkkolaskutuksissa. Talvivaihtoehdoissa ei ole nähtävissä selkeää eroa.

Mallikohtaiset johtopäätökset

- Kuukausihinnoittelu alentaa yleisesti jakeluyhtiöiden maksuja, sillä niiden kuormahuippu painottuu talveen.
- Kuukausihinnoitteluvaihtoehto, jossa kuukausihinta on korkeampi talvijaksolla asettuu aina kuukausihinnoittelu ja talviKK vaihtoehtojen väliin. Sen mihin kohtaan, määrittää kuinka paljon talvihintaa painotetaan.
- TalviKK vaihtoehto asettuu usein kuukausi- ja talvi-vaihtoehtojen väliin, joten sen voi nähdä näiden kompromissina.
- Talvihuippu alentaa yleisesti teollisuuden maksuja, sillä niiden kuorma on vähemmän vuodenaikariippuvaista.

Kulutuksen tehoperusteisen hinnoittelun vaikutukset eri asiakasryhmille

Liitteet

16.5.2018

Gaia Consulting Oy

Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Belgia, TSO: ELIA



Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

Tariffi koostuu 5 osasta:

1. Liityntämaksu pitäen sisällään kertaluontoisen ja vuosittaisen maksun
2. Tariffit verkkoinfrastruktuurin kehittämiseen ja ylläpitoon (tehotariffit)
3. Tariffit sähköjärjestelmän ylläpitoon (energiatariffit):
 - TSO verkosta: 0.05c/kWh
 - Reaktiivisen energian tariffit
4. Tasehallinnan tariffit
5. Markkinaintegraatiotariffit (toinen energiatariffi)
 - TSO verkosta: 0.035c/kWh

Soveltuvuus Suomeen

- Elian verkkorakenne on hyvin Fingridin kaltainen (koostuu eri jännitteisistä verkoista).
- Kausihinnointelu (talvikausi Marras-Maaliskuu) Fingridin kaltainen.
- Netotus hallittu kahdella eri tariffilla (ottoteho ja kulutusteho). Reilu, mutta monimutkainen järjestelmä.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Kuukausittaisen piikkitehon tariffit:
 - 0,27€/kW kuukausittain huippuottotehon mukaan (15min maksimi)
 - Suoraan kantaverkossa olevien kuluttajien maksu 11:a pisteen mukaan.
- Vuosittaisen piikkitehon tariffit:
 - 5€/kW viimeisen 12kk (laskutettava ja 11 edellistä) 15min huipputehon mukaan. Vuosipiikkiteholaskentaan huomioidaan vain kulutukset marras-maaliskuu arkipäivinä (17-20).
- Kokonaishyödynnettävän tehon tariffi:
 - Kokonaiskäytettävissä oleva teho huomioiden myös liityntäpisteen takaisen tuotannon. Tulee olla vähintään yhtä paljon kuin vuosittainen piikkitehotariffi):
 - Kuluttajat korkeajännitteisessä kantaverkossa: 4,7 €/kVA vuosipiikkitehon mukaan.
 - DSOt: 6.8 - 7.8 €/kVA vuosipiikkitehon mukaan.
 - Mikäli kokonaishyödynnettävissä oleva teho ylitetään, tulee ylittävältä osuudelta periä 50% lisämaksu seuraavan vuoden ajan.

Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Hollanti, TSO: TenneT

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Sallittua tuottoa reguloi vastaava ministeriö. Hinnat määräytyvät suoraan (top-down) sallitusta tuotosta.
- Kantaverkkomaksu TenneTille jakautuvat kolmeen komponenttiin: 1) Kertaluontoinen liityntätariffi, 2) kiinteä kausimaksu ja 3) siirtotariffi:
- Liityntätariffi:
 - 220-380 kV: 12 479€/a
 - 110-150 kV: 2 760€/a
- Kiinteä kausimaksu:
 - 220-380 kV: 5,64€/kW/a (-50% jos max. 600h)
 - 110-150 kV: 16,84€/kW/a (-50% jos max 600h)

Soveltuvuus Suomeen

- Tariffi on hyvin yksinkertainen
- Yhtenä etuna on se, että tariffi ei kosketa tuotantoa, jolloin vältytään tasapainottelemasta käyttöajan ja kapasiteetin välillä.
- Puhdas 100%-tehotariffi ja pelkästään kulutukselle on hyvin kaukana nykyisestä Suomen mallista.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Siirtotariffin rakenne:
 1. Ei-siirrosta aiheutuvat maksut (administraatio, laskutus)
 2. Siirrosta aiheutuvat maksut: kW-pohjainen maksu, joka riippuu siitä kauanko kantaverkkoa käytetään
 - 220-380 kV: 0,65€/kWmax/kk (0,23€/kWmax/week jos max 600h)
 - 110-150 kV: 1,63€/kWmax/kk (0,56€/kWmax/week jos max 600h)
- Kantaverkkomaksut ovat kokonaisuudessaan kulutuspuolella ja täysin tehopohjaisia (ei energiamaksua).
- Maksut peritään todennäköisesti kantaverkosta ottotehon mukaan.



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Norja, TSO: Statnett

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Tuotanto: 0.14 c/kWh (jakautuu perusmaksuun (0,11c), operaatiomaksuun (0,02c) sekä vaiheistusmaksuun (0,01c))
- Kulutus: 37€/kW vuosittaisen huippukuorman mukaan. Maksu on alennettu suurille kuluttajille (>15MW kulutus 5000h/a).
- Kaikille kuluttajille lasketaan nk. k-kerroin (0,5-1), joka palkitsee kulutuksesta lähellä tuotantoa.
- Myös lupautumalla joustavaan kulutukseen voi saada max. 95% tariffialennuksen.
- Pullonkaulamaksut: Peritään alue-hintaerojen perusteella

Soveltuvuus Suomeen

- Tariffiuudistuksen pääpaino on kannustaa alueelliseen tasapainoon kulutuksen ja tuotannon välillä alueellisilla kertoimilla. Tämä ei ole sellaisenaan soveltuva Suomeen, jos halutaan pitää kiinni yhdestä hinnasta koko Suomelle.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Statnett on päättänyt uudistaa tariffirakenteensa 2019 alkaen. Pääsyy muutokseen on, ettei nykyinen tariffirakenne huomioi tarpeeksi verkon ylläpidon pitkän tähtäimen sosioekonomisia kustannuksia. Uusi rakenne ottaa paremmin huomioon ja palkitsee kulutuksen ja tuotannon alueellisesta tasapainosta sekä joustavasta käytöstä.
- Keskeisimmät syyt muutokselle:
 - k-kerroin antaa virheellistä motivaatiota tuotannon ja kulutuksen sijoittelulle.
 - uusiutuvien ja vaihtelevan tuotannon lisääntyvä määrä ei näy hinnoissa
 - Nykyisin annettavat alennukset liian suuria.
 - Nykyinen rakenne ei riittävästä kannusta joustavaan kulutukseen.
- **Uusi Malli:**
- Ehdotetaan 3:a mallia, joissa kaikissa tuotannolle energiapohjainen ja kulutukselle huipputehoperustainen maksu: $kr/kWh * kW * Sijaintikerroin$.
- Oleellisimpana erona on sijaintikertoimen painoarvon määrittäminen
 - 1. Vaihtoehto: 25%
 - 2. Vaihtoehto: 10%
 - 3. Vaihtoehto: +/- 4€/kW/a).
- Vaihtoehtojen 3. etuna nähdään, että EU rajoittaa energiamaksun korkeintaan 1,2/MWh, joten energiamaksuun prosentilla sidotut maksut ovat tämän rajoituksen alaisia kun taas tehoon pohjautuva maksu voidaan säätää itse.
- Nykyinen järjestely joustavalle kulutukselle pidetään voimassa.
- 40% Alennus isoille kuluttajille, joiden kulutus >15MW 5000h vuodessa.



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Islanti, TSO: Landsnet

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Siirtoverkon tuotto on reguloitu ja Landsnetin tavoitteena on kerätä siitä 30% energiaperusteisesti ja 70% kapasiteettiperusteisesti.
- Maksut on jaettu kahteen asiakasryhmään
 - 1. DSOt
 - 2. Energiaintensiiviset asiakkaat
- Molemmille ryhmille on yhdet tariffirakenteet:
 - DSO-teho: 6516 kISK/MW/a (53.6€/kW)
 - DSO-energia: 471 ISK/MWh (3.9€/MWh)
 - Suurasiakkaan teho: 2915 kISK/MW/a (24€/kW)
 - Suurasiakkaan energia: 147 ISK/MWh (1.2€/MWh)

Soveltuvuus Suomeen

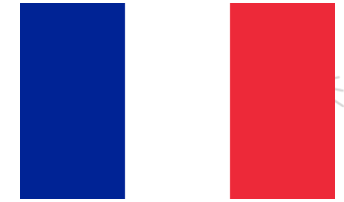
- Selkeä ja yksinkertainen rakenne.
- Pyrkimys tehdä kustannusperusteisemmaksi.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Kulutuksen kapasiteettimaksut kerätään ennakoon määritellyn huippukulutuksen mukaisesti tasaerinä kuukausittain. Vuoden lopussa tehdään tasaus mitattuihin huippukulutuksiin perustuen.
- Todellinen kapasiteetilaskutus (tasaus) pohjautuu kuukausittain mitattuihin 4 korkeimman kulutuksen keskiarvoon.
- Tasauksen perusteella laskutetaan vähintään 85% ennakoon määritellystä kokonaisuudesta vaikka asiakas olisi pystynytkin laskemaan huippukulutusta enemmän.
- Laskutus perustuu TSO-verkosta siirrettyyn energiaan (kantaverkosta otto)
- Näkevät ongelmaksi, että hinnoittelussa ei ole paikka- eikä aikasidonnaisuutta.
- Suunnittelevat parhaillaan tariffirakenteen päivittämistä, jolloin nämä voivat tulla kyseeseen. Haluavat hinnoitteluun nykyistä suuremman ohjausvaikutuksen.

Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Ranska, TSO: RTE



Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

TURPE5 hinnoittelumallin 4 periaatetta:

1. Paikkariippumattomuus
2. Yhdenmukaisuus
3. Kaksijakoisuus energia- ja tehokomponentteihin
4. Aikajakoisuus sekä kauden että vuorokaudenajan mukaan.

TURPE 5 Hinnoittelulementit:

- 1) Verkonhallintamaksu (8500€/a), 2) Mittarointimaksu (2900€/a/laitte, jos RTE:n mittari, 530€/a/laitte, jos oma), 3) Varavoimanlähdemaksu, 4) Liityntäpistemaksu, 5) Ottomaksu (kuvattu vieressä), 6) Perusmaksu + ylitysmaksu, 7) Reaktiivisen energianottomaksu, 8) Antomaksu (20c/MWh)

Soveltuvuus Suomeen

- Korkeajännitteen siirtyminen takaisin puhtaaseen ja kiinteään energiatariffiin herättää kysymysmerkkejä.
- Tariffimalli on kenties verrokkimaiden monimutkaisin.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Vuoteen 2017 asti 350-500kV kuluttajat maksoivat tehomaksua, mutta tehomaksu poistui 2017, jonka jälkeen pelkkä energiamaksu 3,1€/MWh (ei kausi tai aikajakoa)
- 50-350kV verkon osalta ottomaksussa vuosi on jaettu viiteen kauteen ja maksu koostuu kolmesta eri komponentista:
 1. Kiinteä maksu: Kiinteä maksu on summa viiden ajanjakson sopimustehosta (itse määritelty) kerrottuna kunkin ajanjakson painotuskertoimella (huomioi myös kellonajan).
 2. Energiamaksu: Energiamaksu on ajanjaksokohtainen kerroin c/kWh jännitealueesta riippuen.
 3. Ylitysmaksu: Summa sopimustehon ylityksistä (10min keskiarvo) ajanjakson aikana kerrotaan ajanjakson painotuskertoimella sekä 0,04-kertoimella.
- Sopimusteho on kuluttajan itse määrittelemä tehontarve.



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

UK, TSO: Ofgem

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Tariffeilla haetaan vahvaa kustannusperusteisuutta ja siksi ne ovat riippuvaisia kulutuspisteestä.
- Tariffi pitää sisällään monia elementtejä, mutta yksi keskeisimmistä on sijaintitekijä, jolla pyritään kattamaan kaikki ko. pisteen vaatimat menneet ja tulevat investoinnit sekä ohjaamaan investointeja.
- Tariffit on jaettu alueisiin yksinkertaistamisen vuoksi.
- Kuluttajien tulee lähettää ennuste tulevista kysyntä (sekä mahdollisista tuotanto) luvuista. Laskutus perustuu ennusteisiin ja se korjataan toteumalla.

Soveltuvuus Suomeen

- Tariffi hakee voimakasta kustannusperusteisuutta, mutta on hyvin monimutkainen, eikä kuluttajalla ole suoraa mahdollisuutta vaikuttaa laskuunsa, sillä systeemin huipputunnit eivät ole etukäteen tiedossa.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Tariffi määräytyy "Triadin" kulutuksen perusteella (jos käytössä tuntimittaus):
- Triadi pitää sisällään 3 puolen tunnin jaksoa Marras-Helmikuun aikana (ei kellonaikarajoitusta), jolloin systeemin kokonaiskuorma on suurimmillaan. Puolen tunnin ajanjaksojen välissä tulee olla vähintään 10 päivää. Triadit vahvistetaan Maaliskuussa menneelle talvelle.



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Sveitsi, TSO: Swissgrid

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Kiinteä maksu painotetun verkostaottopisteiden lukumäärän perusteella sekä kuukausittainen kulutusmaksu (15min huipputehon mukaan) kulutuksen ja tuotannon erotuksesta.
- Verkkoon liittyjät ovat joko jakelu- tai alueverkkoja tai yksittäisiä asiakkaita.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Verkosta oton (feed-out) ja verkkoon annon (feed-in) erotus, jolle lasketaan kuukausittain 15min mittausjaksojen huippujen keskiarvo liittymispistettä kohden.
- Jos asiakkaalla on useita liittymispisteitä, ne summataan yhteen ja käytetään kaikkien pisteiden nettoarvoa.
- Tuotantolaitosten oma kulutus ja pumppuvoimaloista saatu energia voidaan vähentää nettokäytöstä.
- Kuukausittainen huippukulutus kerrotaan 1/12 hinnalla (vuosihinta).

Soveltuvuus Suomeen

- Yksinkertainen rakenne.
- Perustuu kantaverkostaoton tehoon.



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Ruotsi, TSO: Svenska Kraftnät

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Maksu on aluekohtainen ja riippuu siitä, missä liittymispiste siirtoverkkoon sijaitsee.
- Maksu koostuu kapasiteetti- (capacity fee) ja energiamaksusta (usage fee).
- Sekä kapasiteetti- että energiamaksut ovat sekä tuotannolle (input) että kulutukselle (consumption) ja ne määritellään vuotuisina maksuina.
- Energiamaksu perustuu mitattuun energiankulutukseen, jossa netotetaan kulutus ja tuotanto.

Soveltuvuus Suomeen

- Hyvin erityyppinen malli kuin Suomessa. Ruotsin malli pohjautuu liittymäpistekohtaisiin (TSO-DSO) maksuihin, eikä välitä siitä mitä tapahtuu liittymäpisteen takana.
- Teholle on asetettu kapasiteettiraja, jonka ylittäminen aiheuttaa sanktioita. Sanktioiden vaikutukset valvontamallissa määriteltyyn kantaverkkoyhtiön sallittuun tuottoon voivat olla vaikeasti ennustettavissa.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Kapasiteettimaksut kulutukselle määritellään vuotuisina maksuina aluekohtaisesti (SEK/kW).
- Myös väliaikaiset maksut ovat mahdollisia.
- Kapasiteettimaksu on 1/200 osa vuotuisesta maksusta jokaista tarvittua viikkoa ja kW kohti.
- Energiamaksu on 1/500 osa vuotuisesta kapasiteettimaksusta jokaista mitattua kWh kohti.
- Kapasiteettirajan ylityksistä maksetaan tunneittain 1/500 osa vuotuisesta kapasiteettimaksusta sille energiamäärälle, joka ylittää asetetun rajan. Saman päivän aikana tapahtuvalle kolmannelle tuntikohtaiselle kapasiteettirajan ylitykselle maksu on 1/50 osa vuotuisesta kapasiteettimaksusta.

Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Irlanti, TSO: Eirgrid

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

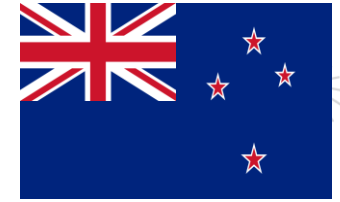
- Tariffit jaettu 5 ryhmään:
 - Suuret käyttäjät (TSO-verkko)
 - Suuret käyttäjät (DSO1-verkko)
 - Suuret käyttäjät (DSO2-verkko)
 - Pienet käyttäjät (DSO1-verkko)
 - Pienet käyttäjät (DSO2-verkko)
- Tariffi on sopimustehoperusteinen sisältäen ylitysmaksun. Lisäksi 2 energiatariffia.

Soveltuvuus Suomeen

- Rakenne melko yksinkertainen, mutta toimintalogiikka hyvin erilainen sillä TSO ja DSO linjat ilmeisesti saman yrityksen hallinnassa. Koko maan jakeluhinnasto keskitetty.
- Vanhanaikainen sopimustehoon (+ylitykseen perustuva maksu)

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- TSO verkon isot käyttäjät:
 - Kapasiteetti/sopimustehomaksu: 1463€/MW,m
 - Energiamaksu maksimitohon ylittävältä osuudelta: 727€/MWh
 - Energiamaksu (infran käytöstä): 2,3€/MWh
 - Energiamaksu (palvelu): 3,6€/MWh



Liite 1: Eri maiden tariffirakenteiden kuvaukset

Uusi-Seelanti, TSO: Transpower

Yleiskuva maan tariffirakenteesta:

- Laskutettava teho määritetään 12 kk laskutusjakson kulutushuipun mukaan (maximum anytime demand).
- Eteläsaaren tuottajilta veloitetaan HVCD linkin kustannus.
- Laskutuksella katetaan marginaalikustannukset, mutta on yleisesti hyväksytty, että tämä aliarvioi kokonaiskustannuksen.
- TSO etsii uutta hinnoittelujärjestelmää jossa investointien maksajaksi tulisi se joka niitä aiheuttaa.

Soveltuvuus Suomeen

- Vain vähän yhtäläisyyksiä. Kahden saaren rakenne luo TSO toimintaympäristön joka ei suoraan ole verrannollinen Suomeen.

Millaisia ratkaisuja kulutuspuolen tehotariffimaksulle?

- Kustannusten allokointi toteutetaan mm. alueellisten huippujen yhtäaikaisuuden (Regional Coincident Peak Demand (RCPD)) mukaan, mikä luo voimakkaan insentiivin piikkitehon laskemiselle.

Vastuulauseke



- Raporttimme perustuu kyseisen toimeksiannon suorittamisen yhteydessä saamiimme tietoihin ja ohjeisiin huomioiden toimeksiannon suorittamisen aikana vallitsevat olosuhteet. Oletamme, että kaikki meille toimitetut tiedot ovat oikeita ja virheettömiä, ja että asiakas on tarkistanut luovutettujen tietojen oikeellisuuden.
- Emme ole vastuussa raportin tietojen täsmällisyydestä tai täydellisyydestä, emmekä anna niitä koskevia vakuutuksia, ellei toisin ole mainittu. Raporttia ei tule milteään osin pitää päätöksentekoa koskevana suosituksena tai kehotuksena.
- Emme ota vastuuta siitä, olemmeko tunnistaneet kaikki toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvät seikat, joilla voi olla merkitystä, mikäli näitä asiakirjoja käytetään myöhemmin tehtävien sopimusten osana. Toimitetun materiaalin ja asiakirjojen läpikäynti on toteutettu siten kuin olemme katsoneet asiassa asianmukaiseksi tarjouksessa sovitun työn laajuuden ja tarkoituksen valossa.
- Emme ole vastuussa raportin päivittämisestä myöhempien tapahtumien osalta (päivämäärä raportin etusivulla).
- Ellei asiasta ole nimenomaisesti muuta sovittu, tätä raporttia ei saa luovuttaa kolmansille osapuolille tai käyttää muussa kuin tässä kuvatussa tarkoituksessa ilman Gaia Consulting Oy:n kirjallista etukäteistä suostumusta. Mikäli kolmas osapuoli saa käyttöönsä raportin jäljennöksen tai raportissa ollutta tietoa, kyseisellä kolmannella osapuolella ei ole mitään oikeuksia Gaia Consulting Oy:ä kohtaan.

Our Clients Make
the World Cleaner
and Safer.

gaia 

www.gaia.fi

