

# Kommenttipuheenvuoro jakeluverkkoliiketoiminnan valvontamallin 6. ja 7. valvontajakson suuntaviivoihin

Energiaviraston verkkovalvonnan  
ajankohtaispäivä 9.5.2023



Prof. Pertti Järventausta  
Sähkötekniikka  
Tampereen yliopisto

# Kommenttipuheenvuoro

- Perustuu pitkälti ns. Akateemisten työryhmän raportin (*Collan M., Huhta K., Järventausta P., Liski M., Lausunto Energiavirastolle sähkönsiirron ja –jakelun tariffien laskentamenetelmistä. 31.5.2022, VN/2314/2021, VN/2314/2021-TEM-3*) pohjalta tehtyyn lausuntoon Energiaviraston valvontamenetelmien suuntaviivoihin vuosille 2024-2031
- Kommenttipuheenvuoron aiheet
  - 1) Vaikutusarviointi osana valvontamallin kehittämistä
  - 2) Kohtuullisen tuoton laskenta, pääomarakenne ja verkon arvon muodostus
  - 3) Kannustimet
    - investointikannustin
    - tehokkuuskannustin
    - laatukannustin
    - joustokannustin

## Sallittu liikevaihto

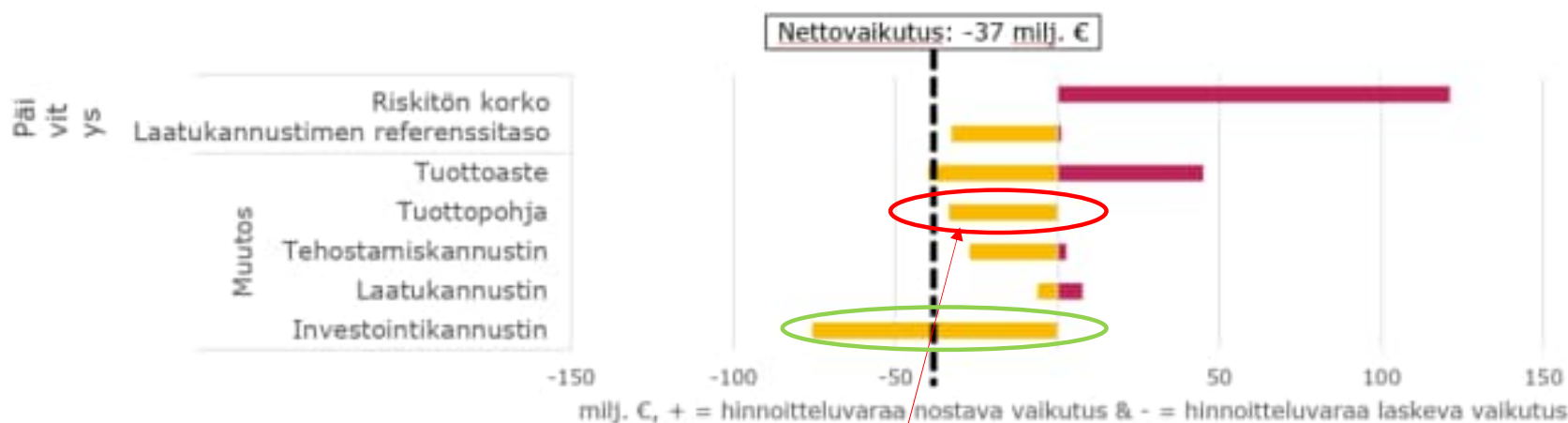
Kannustimet
Kulut
Tasa- poistot
Sallittu tuotto ( $NKA * WACC\%$ )

# Sähköenergia ja sähköverkot merkittävässä roolissa ilmaston muutoksen hillitsemisen onnistumisessa

- Sähköverkot ovat yhteiskunnan yksi tärkeimmistä infrastruktuureista ja niiden rooli entisestään korostuu yhteiskunnan sähköistyessä ja siirryttäessä hiilineutraaliin yhteiskuntaan.
- Sähkön käyttö on moninkertaistumassa tulevaisuudessa, myös Suomessa, liikenteen ja lämmityksen sähköistyessä sekä sähköpolttoaineiden valmistuksen lisääntyessä.
- Sähkömarkkinalainsäädännössä ja valvonnassa tulisikin pyrkiä ohjaamaan toimialan kehitystä siten, että käytettävissä olevat taloudelliset resurssit ohjataan tehokkaasti uusiutuvaan energiaan, sektori-integraation edistämiseen, verkon investointeihin ja toimitusvarmuudesta huolehtimiseen.

## Vaikutusarviointi osana valvontamallin kehittämistä

- Valvontamallin vaikuttavuuden kokonaisarvioinnin näkökulmasta on erinomaista, että Energiavirasto on tehnyt vaikutusarvioinnin valvontamallin muutosten ja ulkoisten parametrien vaikutuksesta jakeluverkkoyhtiöiden kokonaisliikevaihtoon, ja jaotellut analyysissa jakeluverkkoyhtiöt kolmeen erityyppiseen luokkaan.
- Energiavirasto, Sähkön jakelu: 2024–2031 valvontamenetelmien 1. suuntaviivojen alustava vaikutusarviointi



Kuvaaja 3. 1. suuntaviivojen mukaisten menetelmämuutosten ja parametripäivitysten vaikutukset yhtiöiden hinnoitteluvaraan osa-alueittain (sähkönjakelu)

- Huomioitava, että ”**jos tuleva yksikköhintapäivitys lisäisi verkon nykykäyttöarvoa 10 %, olisi tällä 78 M€ hinnoitteluvaraa nostattava vaikutus**”.
- Huom. myös vaikutus sallittuun liikevaihtoon tasapoistojen kautta

## Kohtuullisen tuoton laskenta ja pääomarakenne

- Jakeluverkkotoiminta on pääomaintensiivinen liiketoiminta-ala, jossa toimintaa rahoitetaan vieraalla pääomalla. Korollisen vieraan pääoman mukana tulevat vieraan pääoman kustannukset ovat tyypillinen ja olennainen osa jakeluverkkoyhtiöiden kulurakennetta ja luonnollinen läpilaskutuserä kustannusvastaavuusvaatimuksen mukaisesti.
  - Nykyisen valvontamallin mahdollistama merkittävästi suurempi sallittu tuotto korolliselle vieraalle pääomalle verrattuna toteutuneisiin korollisen vieraan pääoman todellisiin kuluihin ei vastaa kustannusvastaavuuden vaatimusta.

	Valvontakausi 2016-2019			
	2016	2017	2018	2019
<b>Kohtuullinen tuotto (1000 eur)</b>	868 622,84	869 282,37	852 494,90	829 567,49
- josta 40% vieraan pääoman tuottoa	347 449,14	347 712,95	340 997,96	331 827,00
<b>Toteutuneet "korkokulut ja muut rahoituskulut"</b>	137 226,19	126 669,26	119 202,75	96 406,20
<b>Erotus</b>	210 222,95	221 043,69	221 795,21	235 420,80

	2016	2017	2018	2019
VPO tuotto; kiinteä pääomarakenne 60/40	200 149	200 301	196 433	191 150
VPO tuotto; todellinen pääomarakenne 30/70	534 561	534 968	524 636	510 526

## Kohtuullisen tuoton laskenta ja pääomarakenne

- Akateeminen työryhmä ehdotti lausunnossaan irrottaa todelliset korollisen vieraan pääoman kustannukset kohtuullisen tuoton laskennasta ja mahdollistaa **korollisen vieraan pääoman kustannukset suoraan sallittuun liikevaihtoon**, jolloin tuotto laskettaisiin ainoastaan sijoitetulle omalle pääomalle, kuten muutamassa Euroopan maassa tehdään.
  - Energiavirasto ei ole suuntaviivoja laatiessaan tarkastellut ehdotusta laajemmin muuten kuin todennut, että ” *...vieraan pääoman kustannusten määrittelyssä osana WACC-mallia ei pystytä käyttämään toteutuneita, kirjanpidollisia vieraan pääoman kustannuksia.*”
- Korollisen vieraan pääoman kustannusten irrottaminen tuoton laskennasta **selkiyttäisi laskentamallia ja investointien rahoitusvaihtoehtoja, kohtelisi yhtiötä tasapuolisemmin huomioiden todellisen pääomarakenteen sekä vähentäisi regulaatoriskiä.**
  - hyväksyttävien korollisen vieraan pääoman kustannusten korkokatto voitaisiin määrittää esim. nykyisen WACC-laskennassa sovellettavan menetelmän mukaisesti

## Kohtuullisen tuoton laskenta ja pääomarakenne

- Kohtuullisen tuoton laskentamallissa käytettävän **kiinteän pääomasuhteen** osalta on tehty suuntaviivoissa **muutos suuntaan, joka vastaa paremmin yhtiöiden todellista keskimääräistä pääomarakennetta**, vaikkakin ero on ehdotetunkin jälkeen on yhä suuri.
  - Pääomarakenteen määrittämisessä ei huomioida valvonnan kohteena olevien jakeluverkkoyhtiöiden todellista pääomarakennetta, vaan mallissa hyödynnetään ainoastaan verrokkiryhmän muodostavien ulkomaisten verkkoyhtiöiden pääomarakennetta.
- Verrokkiryhmän pohjalta kahden vuoden välein päivitettävää pääomarakennetta pidetään suuntaviivojen mukaan optimaalisena.
  - Verkkoryhmän yhtiöt, niiden liiketoimintaympäristö ja valvonta sekä rahoitusrakenne poikkeavat kuitenkin jossain määrin suomalaisten yhtiöiden tilanteesta.
  - **Kohtuullisen tuoton laskentamalli ei sisällä elementtejä, jotka ohjaisivat jakeluverkkoyhtiöitä tähän optimaalisena pidettyyn pääomarakenteeseen.**

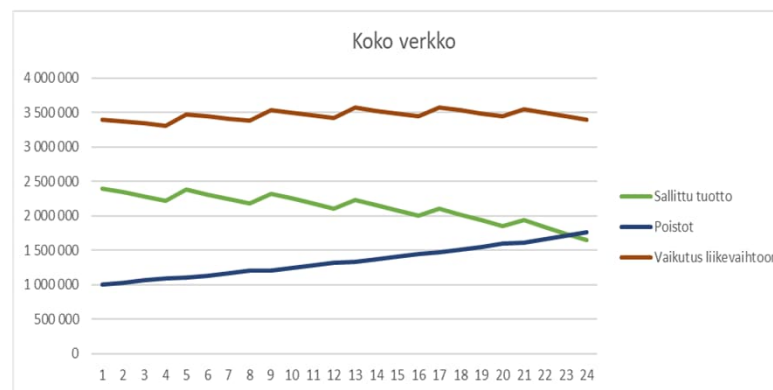
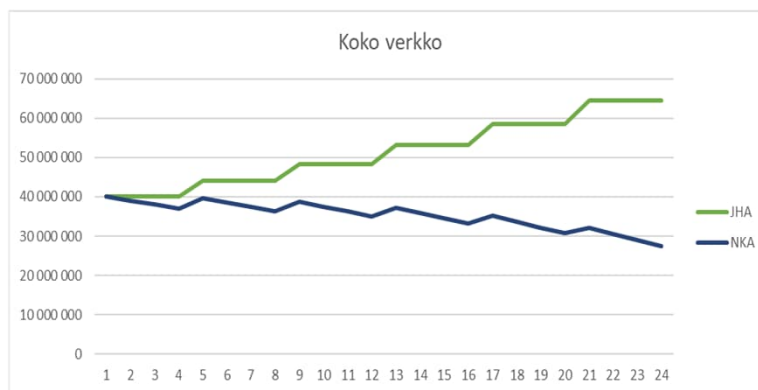
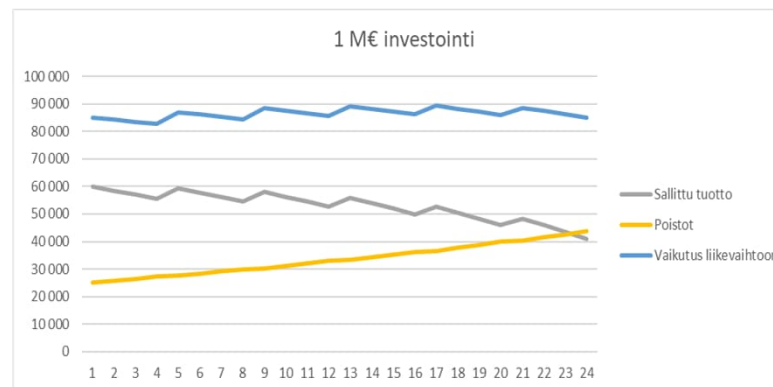
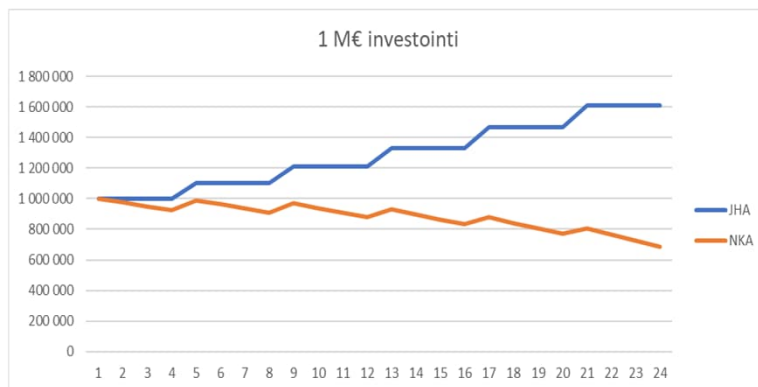
## Verkon arvon muodostus

- Akateemisen työryhmän raportissa yhtenä keskeisenä sallittuun liikevaihtoon ja -tuottoon ja siten verkkopalvelumaksujen hintoihin vaikuttavana riskitekijä on tuotu esille **verkkokomponenttien yksikköhintojen vaikutus koko olemamassa olevan, myös jo huomattavasti aiemmin rakennetun, verkon arvon muodostamiseen.**
- Tämä ns. regulaatoriski voi realisoitua jakeluverkkoyhtiöiden näkökulmasta sekä positiivisesti tai negatiivisesti yksikköhintojen muuttuessa merkittävästi.
- Tähän ongelmaan suuntaviivoissa ei ole esitetty ratkaisua, joskin **ongelma on kyllä tunnistettu sekä perustelumuiistiossa että vaikutusarvioinneissa.**



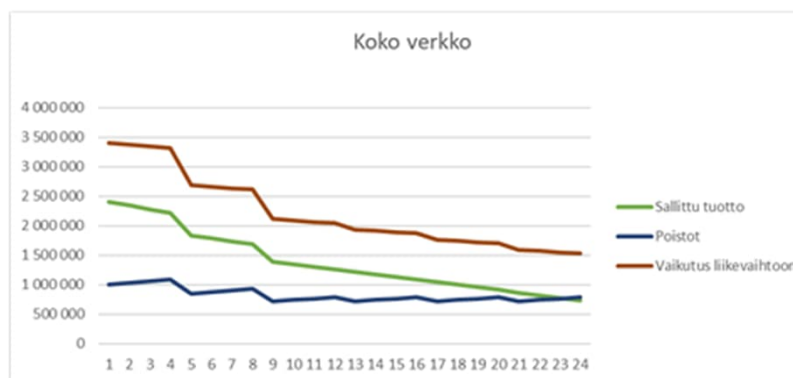
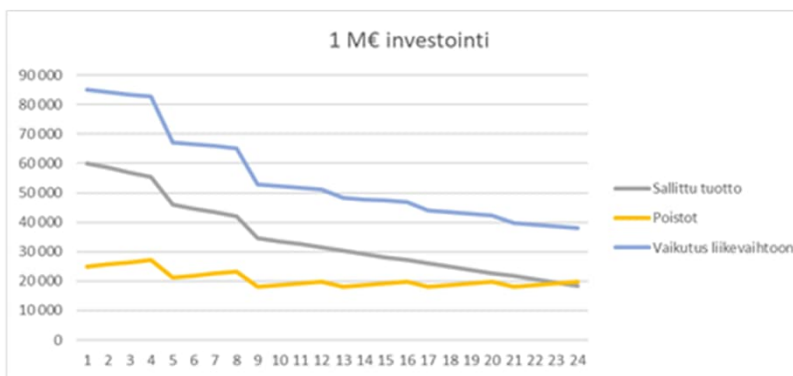
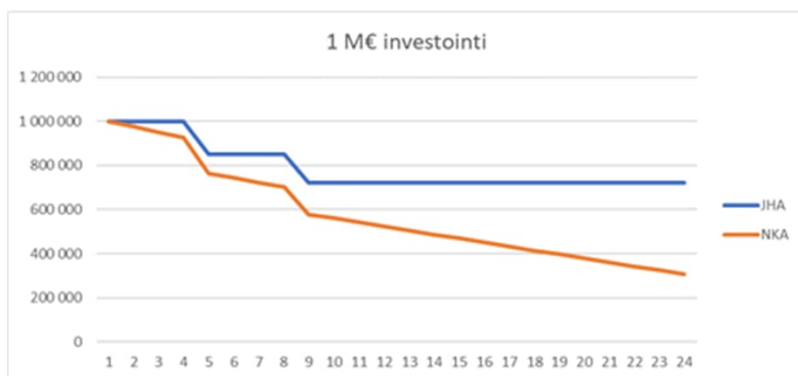
## Esimerkki regulaatoriskin toteutumisesta - sallitun tuoton ja tasapoistojen muutos yksikköhintojen kasvaessa

- 1 M€ investoinnin ja koko verkon tuotot, tasapoistot ja liikevaihto 24 vuoden aikana
  - yksikköhinnat kasvavat 10 % valvontajakson aikana. Nimellinen WACC% on 6 % ja kuluttajahintaindeksi 3 %, jolla tehdään valvontajakson tasapoistoille inflaatiokorjaus.
- **Huom.!** tarkastelussa ei tehdä vuosittain muita investointeja, ainoastaan lasketaan olemassa olevan ja ensimmäisenä vuonna tehtävän 1 M€ investoinnin tuotto- ja poistotasoja tulevina vuosina.



## Esimerkki regulaatoriskin toteutumisesta - sallitun tuoton ja tasapoistojen muutos yksikköhintojen laskiessa

- 1 M€ investoinnin ja koko verkon tuotot, tasapoistot ja liikevaihto 24 vuoden aikana
  - yksikköhinnat laskevat merkittävästi kahden ensimmäisen valvontajakson alussa. Nimellinen WACC% on 6 % ja kuluttajahintaindeksi 3 %, jolla tehdään valvontajakson tasapoistoille inflaatiokorjaus.
- **Huom.!** tarkastelussa ei tehdä vuosittain muita investointeja, ainoastaan lasketaan olemassa olevan ja ensimmäisenä vuonna tehtävän 1 M€ investoinnin tuotto- ja poistotasoja tulevina vuosina.

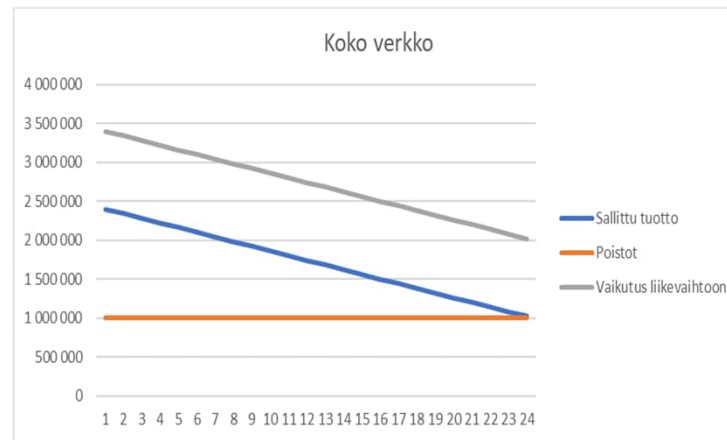
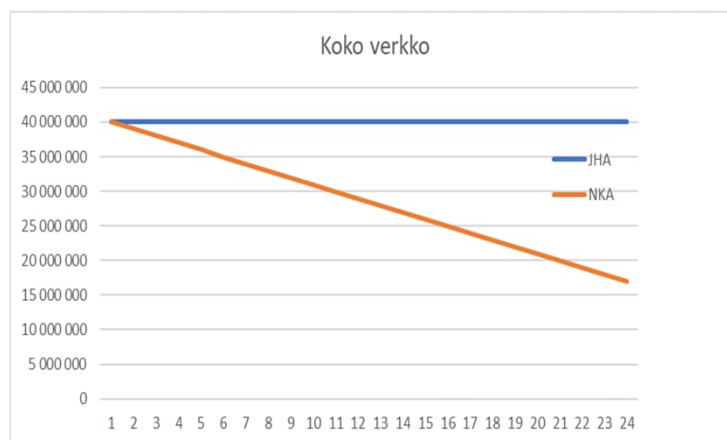
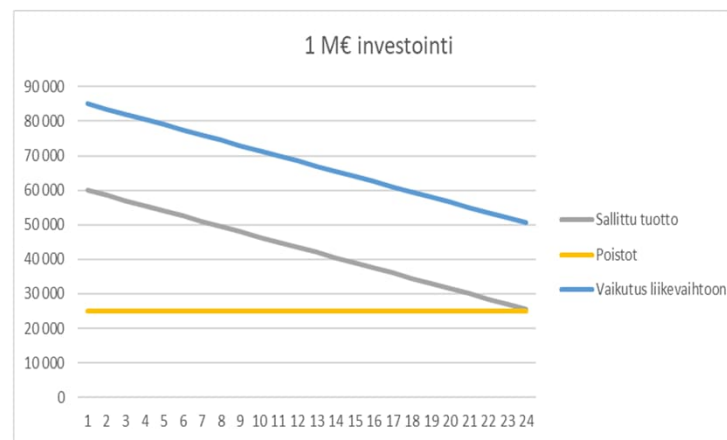
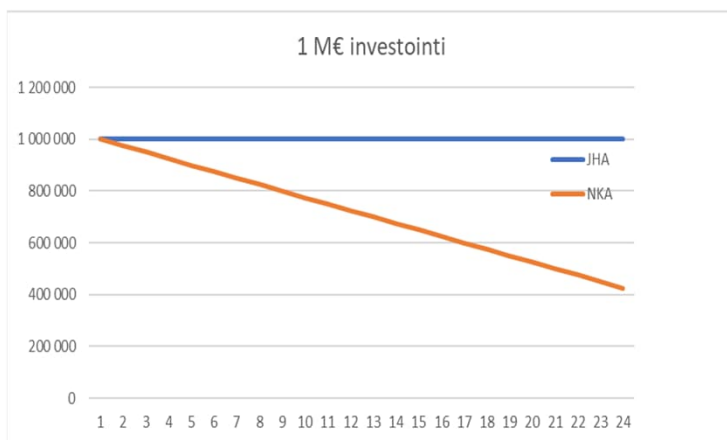


## Työryhmän ehdotus: ”Jäädytetty” regulaatiotase

- Pitkäjänteisen ja ennakoitavan liiketoiminnan näkökulmasta olisi perusteltua, että olemassa olevan koko verkon arvo muodostettaisiin nykyistä olemassa olevaa verkkoa kuvaavaksi ns. “regulaatiotaseeksi”, jolle on **laskettavissa ennakoitavasti tulevien vuosien tuotto- ja poistotaso**
  - jatkossa uuden rakennettavan verkon arvo muodostettaisiin joko rakennuskustannusindeksin tai yksikköhintapäivityksen perusteella.
  - uuden rakennetun verkon arvo lisättäisiin olemassa olevaan regulaatiotaseeseen investointiajanhetken yksikköhintojen (joko päivitetty tai rakennuskustannusindeksillä korjatut) määrittämällä arvolla.
  - tulevat yksikköhintamuutokset eivät enää vaikuttaisi myöhemmin kyseisen investoinnin jälleenhankinta-arvoon ja sitä kautta tuotto- tai poistotasoon.
- **Mallissa säilyisi edelleen nykyisessäkin valvontamallissa oleva investointitehokkuuskannustin**, jossa
  - verkkoyhtiö säästää investointikustannuksissa pystyessään tekemään investoinnin yksikköhintoja edullisemmin kyseisenä vuonna
  - verkkoyhtiö saa olemassa olevaa verkkoa kuvaavaan regulaatiotaseeseen uuden investoinnin yksikköhintojen mukaisella tasolla, josta lasketaan investoinnin tuotto ja tasapoistot.
- Mallissa koko verkon arvo ei muuttuisi yksikköhintapäivityksen yhteydessä, mikä **tekisi liiketoiminnasta sekä verkkoyhtiöiden että asiakkaiden näkökulmasta ennakoitavampaa ja pitkäjänteisempää sekä vähentäisi regulaatoriskiä** (yhdistettynä lisäksi korollisen vieraan pääoman läpilaskutukseen).

## Esimerkki - jäädytetyn regulaatiotaseen vaikutus sallitun tuoton ja tasapoistojen muutokseen

- 1 M€ investoinnin ja koko verkon tuotot, tasapoistot ja liikevaihto 24 vuoden aikana.
- **Huom.!** tarkastelussa ei tehdä vuosittain muita investointeja, ainoastaan lasketaan olemassa olevan ja ensimmäisenä vuonna tehtävän 1 M€ investoinnin tuotto- ja poistotasoja tulevina vuosina.

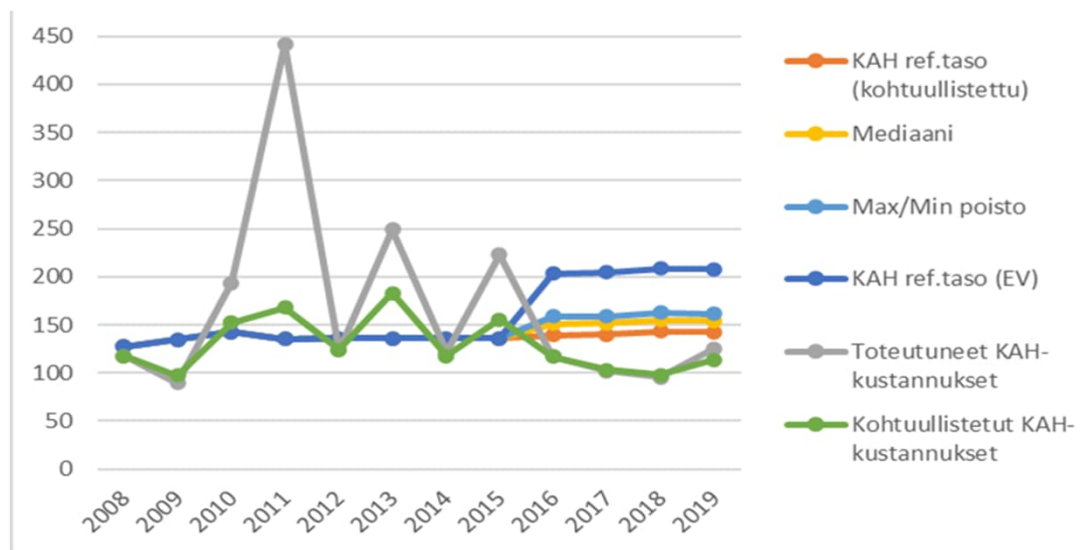


## Kannustimet - investointitehokkuuskannustin

- Investointitehokkuuskannustimeen tehnyt **muutokset tasaavat tehokkuudesta saatavia hyötyjä jatkossa paremmin ja nopeammin jakeluverkkoyhtiön lisäksi myös asiakkaille säilyttäen kuitenkin tehokkuuskannustimen investoinneille.**
- Yksikköhintoja ei päivitetä valvontajakson aikana, mutta ne päivitetään kahden tuoreimman investointivuoden perusteella, jolloin osa valvontajakson aikana tapahtuvista investoinneista ei vaikuta yksikköhintoihin.
  - Olisikin perusteltua päivittää yksikköhinnat kahden vuoden välein näiden kahden vuoden investointien perusteella.

## Kannustimet - laatuksannustin

- Suuntaviivojen perustelumuistiossa on huomioitu ja perusteltu asianmukaisesti Akateemisen työryhmän ehdotus referenssitason laskennan muuttamisesta siten, että **referenssitaso muodostetaan jatkossa verkkoyhtiölle kohtuullistettujen vuosittaisten keskeytyskustannusten pohjalta, jolloin ne tulevat kohtuullistettua myös verkon käyttäjille.**
  - Nykyinen referenssitason laskentamenetelmä tarkoittaa sitä, että kun esim. suurhäiriössä asiakas kokee keskeytyksestä aiheutuvan haitan, joka laskennallisesti kohtuullistetaan verkkoyhtiölle, niin hän maksaa kokemastaan keskeytyksestä ylimääräistä tuottoa verkkoyhtiölle usean vuoden ajan korkeamman referenssitason kautta (vuosina 2016-2019 yhteensä 130 M€)



**Toteutuneet keskeytyskustannukset, yhtiöille kohtuullistetut keskeytyskustannukset ja niiden pohjalta laskettu referenssitaso, sekä vaihtoehtoisia tapoja, 2008-2019**

## Kannustimet - tehostamiskannuste

- Suuntaviivojen perustelumuistion mukaan edellisillä kahdella valvontajaksolla 2016-2023 ei sovellettu yleistä tehostamiskannustetta, koska kansallisen ja eurooppalaisen lainsäädäntömuutosten kautta verkonhaltijoille tuli uusia tehtäviä.
- Seuraavien kahden valvontajakson aikana meneillään oleva energiamurros tulee kiihtymään, mikä edellyttää merkittävää kehittämistyötä jakeluverkkoyhtiöissä ja tarkoittanee edelleen myös uusia lakisääteisiä tehtäviä jakeluverkkoyhtiöille.
- Tästä syystä **yleistä 2 % kaikille yhtiöille kohdistettavaa tehostamistavoitetta tulisi vielä harkita joko poistaen se kokonaan, leikaten sitä tai soveltaen sitä kahden valvontajakson aikana laskevasti.**
- Energiamurroksen vaatimat kehittämistoimet edellyttävät usein juuri operatiivisten kustannusten kasvattamista, esim. uusien suunnittelutehtävien muodossa, jolloin jo tehokkaasti toimivien verkkoyhtiöiden yleinen tehostamistavoite voi vaikuttaa kielteisesti energiamurroksen vauhdittamiseen, jossa sähköverkoilla on merkittävä rooli.

## Kannustimet - joustokannustin

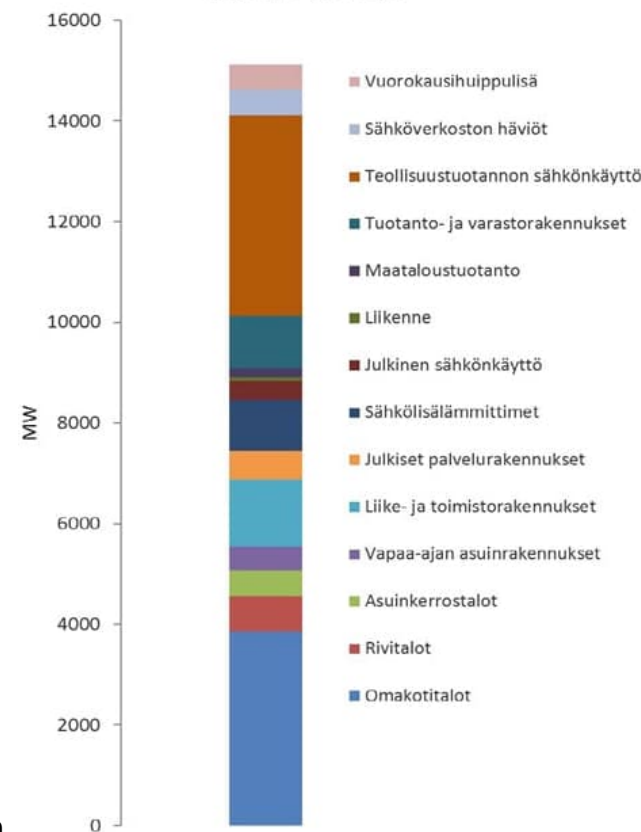
- Uutena elementtinä valvontaan tuleva **joustokannustin on kannatettava toimenpide, joskin sen soveltaminen edellyttää vielä tarkempaa menettelytapaohjetta tai vastaavaa ohjeistusta mm. hyväksyttävien kustannusten ja toimenpiteiden osalta.**
- Kuudennella valvontajaksolla Innovaatiokannustimen kaltaisesti toimiva Joustokannustin mahdollistaa laajemmin joustoa tukevien ratkaisujen kehittämisen verkkoyhtiössä sisältämättä Innovaatiokannustimeen liittyvää merkittävän uutuusarvon vaatimusta.
- Kuudennella valvontajaksolla mahdollistettavat joustoratkaisujen kehittämistä tukevat investoinnit tukevat jatkossa perinteisten verkkoinvestointien sijasta tehtävien kustannustehokkaiden toimenpiteiden hyödyntämistä verkkotoiminnan kehittämisessä ja siihen liittyvissä kannusteissa, jotka vaativat kuitenkin vielä kehittämistä ennen seitsemännelle valvontajaksolle siirtymistä.
  - Investointeja koskevassa päätöksenteossa erilaiset kustannustehokkaat investointiratkaisut tulisi olla aitoja vaihtoehtoja esimerkiksi verkon uusimiseksi, kapasiteetin laajentamiseksi ja toimitusvarmuuden nostamiseksi
    - valvontamallia tulisi jatkossa muuttaa siten, että ostopalveluina hankittavat investointivaihtoehdot (esim. akkuvarmennus, joustopalvelut, varavoima, raivaus, johtokadun levennys) ovat jakeluverkkoyhtiön liiketoiminnan kehittämisen näkökulmasta vertailukelpoisia vaihtoehtoja suhteessa perinteisiin verkostoinvestointeihin (OPEX / CAPEX problematiikka).



# Tehohallinnan ja kysyntäjouston tarpeet ja mahdollisuudet

- (Pien)asiakkaiden kuormat tarjoavat merkittävän joustopotentialin
- Asiakkaiden kuormiin (ja muihin resursseihin) pohjautuvalle joustolle olisi tarvetta sekä **sähkömarkkinoilla eri markkinapaikoilla** että jakeluverkon hallinnassa
- Joustojen hyödyntämisen tarve jakeluverkon hallinnassa
  - Markkinoiden (esim. spot-hinnat) hintasignaalit synkronoivat kuormia  
→ aiheuttaa tehohippuja jakeluverkkoon
  - Jakeluverkkoyhtiöiden uudet tehotariffirakenteet
  - Sähköautojen latauskuormien hallinta
  - Hetkellisiä suuria tehoja ottavien kuormien ajoittuminen (esim. lämpöpumput)
  - Asiakkaan oman pientuotannon omakäytön edistäminen
  - Poikkeustilanteissa (verkon vikatilanteet) varasyöttöyhteyksien kapasiteetti
  - Tehopulatilanteiden hallinta (kiertävien sähkökatkojen välttäminen)
- Toteutusmahdollisuudet
  - suorat ohjaukset verkkoyhtiön älymittareiden kautta (ns. "karvalakkimalli")
  - älymittarin rajapintaa hyödyntävien älykkäämpien "HEMS"-järjestelmien kautta  
← eivät hyödynnettävissä, jos ei ole ohjattavissa olevia kuormia

Arvio sähkötehon tarpeen muodostumisesta  
7.1.2016 klo 17:00



**Kiitos mielenkiinnosta.**

**Kysymyksiä?**