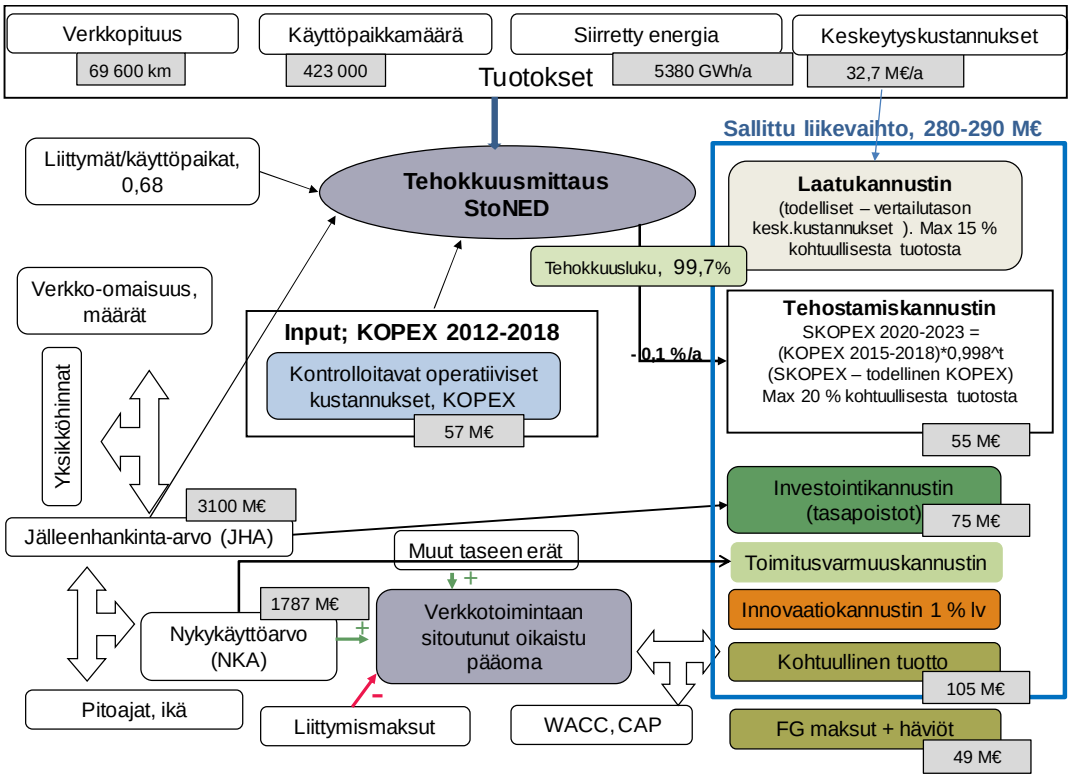
LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
LUT SCHOOL OF ENERGY SYSTEMS
SÄHKÖTEKNIIKKA

HE 265/2020; Lausunto luonnokseen hallituksen esitykseksi laeiksi sähkömarkkinalain ja maakaasumarkkinoiden valvonnasta annetun lain 14 § muuttamisesta



Sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan tavoitteena on toimia digitaalisen, hiilineutraalin yhteiskunnan mahdollistajana ja kustannustehokkaana teknisenä alustana

15.3.2021
Jarmo Partanen

1 Johdanto

Seuraavassa esitettyjen näkökohtien ja tulosten taustalla on noin vuodesta 1996 alkaen jatkunut sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan sääntelyyn ja valvontaan liittyvä tutkimustoimintamme LUT-yliopistossa. Tuoreimmat sääntelyyn liittyvät analyysimme on esitetty vuoden 2020 lopussa julkaistussa tutkimusraportissamme ”Sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan sääntely ja kehittäminen”, https://lutpub.lut.fi/handle/10024/162119 . Tutkimusraportissa on tarkasteltu sähköjakeluverkkoliiketoiminnan toteutunutta ja tulevaa kehittymistä etenkin toimitusvarmuuden, sähkönsiirtohintojen ja siihen vaikuttavien tekijöiden suhteen.

Sähkömarkkinalain vaatimukset sähkönjakelun toimitusvarmuudelle (maksimissaan 6 tunnin sähkön toimituksen keskeytys taajamissa ja 36 tunnin keskeytys muilla alueilla) ohjaavat Energiaviraston valvontamallin tavoitteita ja metodiikkaa sekä vaikuttavat erittäin voimakkaasti useimpien sähkönjakeluverkkoyhtiöiden investointien suunnitteluun ja toteuttamiseen. Toimitusvarmuusvaatimukset ovat vaatineet ja edellyttävät myös jatkossa erittäin mittavia ennenaikaisia verkkoinvestointeja.

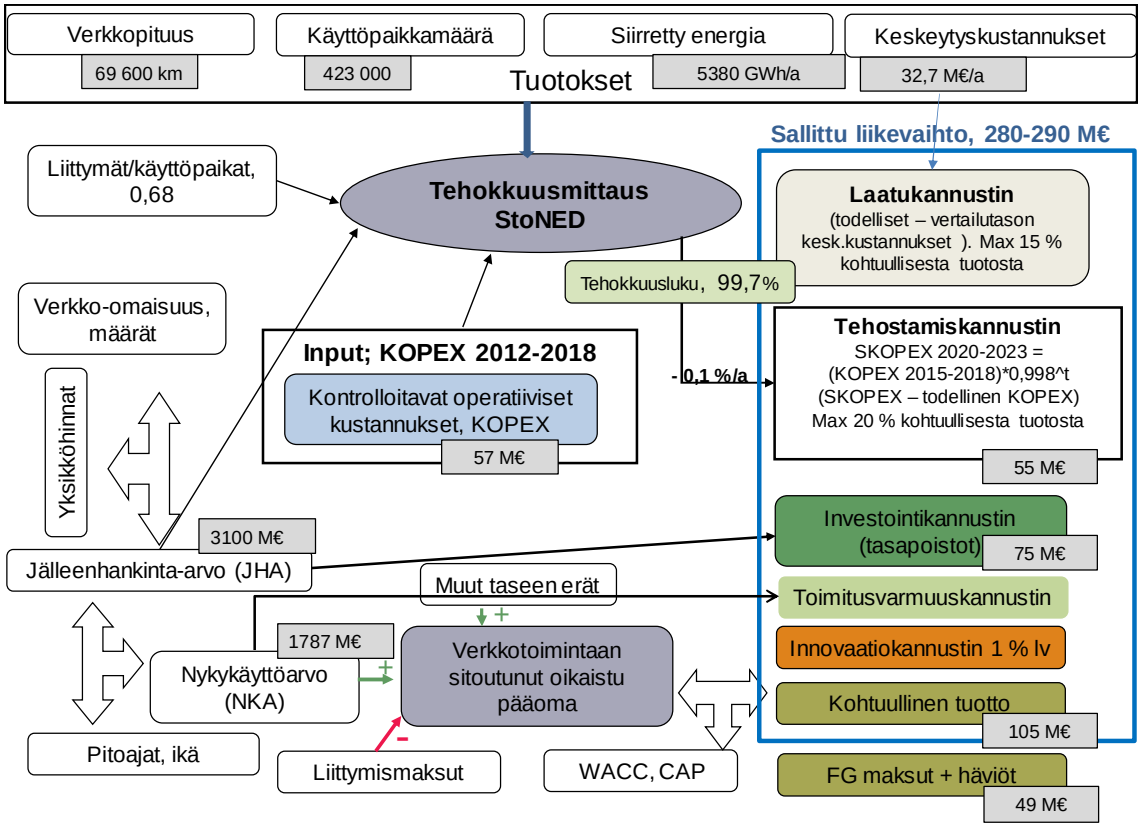
Seuraavassa tekstissä on tiivistetysti esitetty näkemyksemme nykyisen Sähkömarkkinalain ja sähkö- ja maakaasumarkkinoiden valvonnasta annetun lain ja sen muutosehdotusten sekä Energiaviraston määrittämän sähköverkkoliiketoiminnan valvontamallin ohjausvaikutuksista ja tuloksista.

2 Nykyisen sääntelyn toiminnallisuus ja ohjausvaikutukset

”Kokonaisuutena sääntely on ohjannut sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan kehittymistä tavoitteiden mukaisesti hyvin tuloksin”

2.1 Liikevaihdon sääntely

Energiaviraston toteuttamassa sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan valvonnassa valvonnan kohteena on virallisen terminologian mukaan kohtuullisen tuoton valvonta, joka käytännössä tarkoittaa samaa kuin verkkoyhtiölle sallitun liikevaihdon valvonta, kuva 2.1. Keskeisimmät verkkoyhtiölle sallittavaan liikevaihtoon vaikuttavat osatekijät ovat verkkoyhtiön verkko-omaisuuden jälleenhankinta-arvon mukaan laskettavat tasapoistot, verkko-omaisuuden nykykäyttöarvon pohjalta laskettava kohtuullinen tuotto sekä verkkoyhtiölle vuosittain sallittavat operatiiviset kustannukset. Valvontamalli sisältää useita kannusteita, joilla pyritään luomaan laajasti kilpailuympäristöä monopolitoimintaan. Kannusteiden tavoitteet ja vaikutukset ovat laaja-alaisia; tavoitteena on investointien tehokas toteuttaminen (investointikannustin), tehokas operatiivinen toiminta (tehostamiskannustin, sähkön toimituksen varmuuden edistäminen (laatukannustin) sekä uusien ratkaisujen kehittämien (innovaatiokannustin).



Kuva 2.1 Sähkönjakeluverkkoyhtiöiden valvontamallin pääkomponentit

Seuraavassa tekstissä analysoidaan ensin yleisesti sähkömarkkinalain ja Energiaviraston valvontamallin eri osakokonaisuuksien tavoitteita, toiminnallisuutta sekä vaikutuksia sähkön siirtohintoihin ja sähkön laatuun. Tämän jälkeen luvussa 3 analysoidaan esillä olevien lakimuutosten ja Energiaviraston valvontamallin muutosten vaikutuksia verkkoyhtiöiden ja niiden asiakkaiden näkökulmasta.

2.2 Nykyisten valvontamekanismien ohjausvaikutusten arviointi

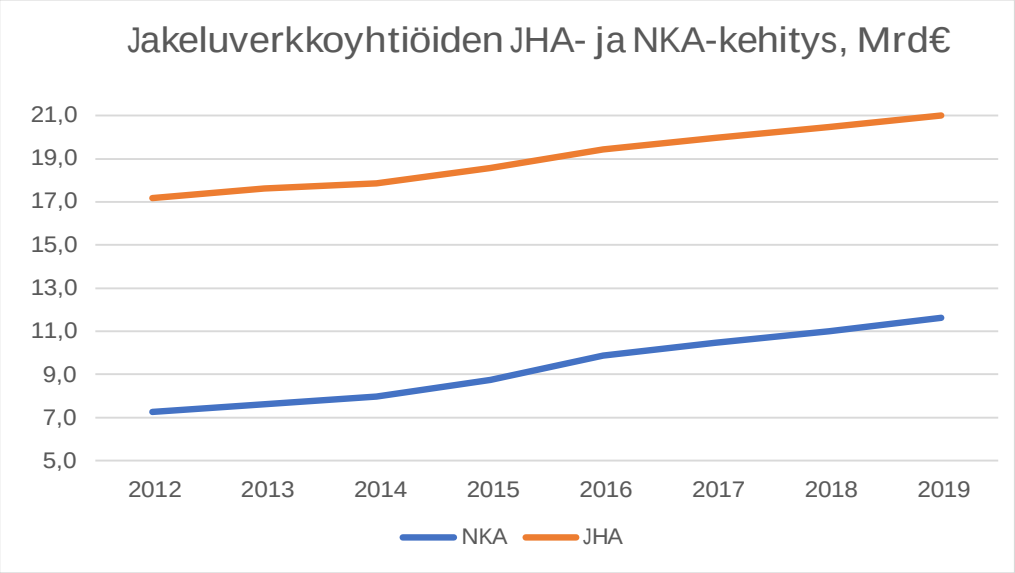
Toimitusvarmuusvaatimukset ja niiden vaatimat investoinnit

Toimitusvarmuusvaatimusten toteuttamisaikataululle sähkömarkkinalaissa asetetut tavoitteet, joista ensimmäinen tavoite eli 50 % sähkönkäyttäjistä on toimitusvarman sähkönjakelun piirissä viimeistään 31.12.2019, on saavutettu, osin jopa etuajassa.

Toimitusvarmuusvaatimusten saavuttamiseksi sähkönjakeluverkkoyhtiöt ovat investoineet viime vuosina huomattavan paljon normaalia, verkkojen ikääntymisen (pitoajat) mukaista uusimistahtia (noin 470 M€/a), enemmän (700-800 M€/a). Investointimäärät ovat olleet kokonaisuudessaan 160-170 % suhteessa normaalitahdin mukaisiin investointeihin.

2.2.1 Sähkönsiirtohinnat

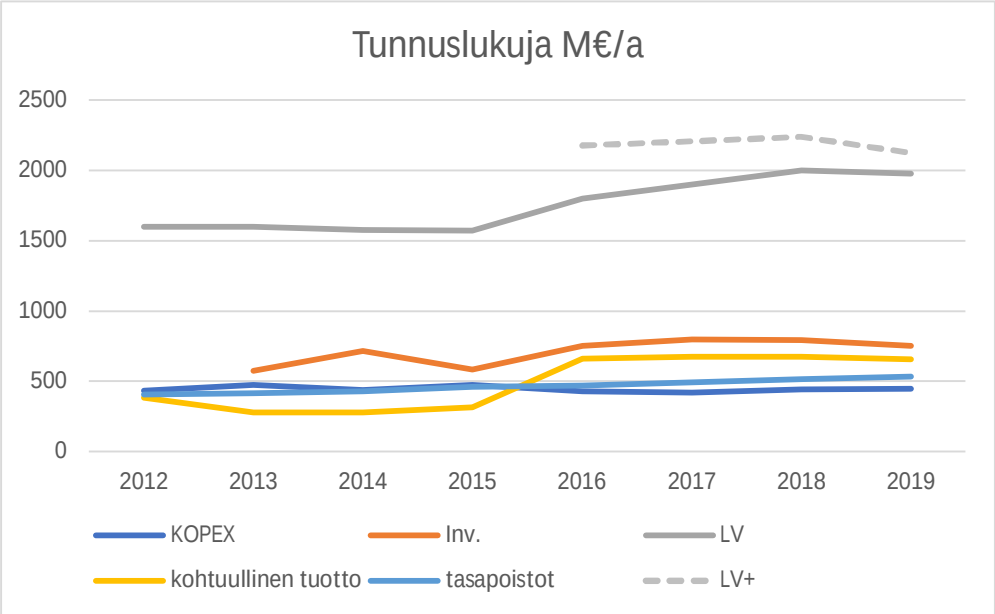
Suuri volyymi ja korvattavia verkkokomponentteja kalliimpien ratkaisujen (kaapelointi) käyttö investoinneissa on kasvattanut nopeasti valvontamallissa käytettäviä verkko-omaisuuden jälleenhankinta-arvoja (JHA) ja nykykäyttöarvoja (NKA). Tämä puolestaan on nostanut merkittävästi valvontamallin verkkoyhtiöille sallimaa liikevaihtoa (kuva 2.2), joka puolestaan on näkynyt siirtohintojen korotuksina viime vuosina.



Kuva 2.1 Sähkönjakeluverkkoyhtiöiden JHA- ja NKA-arvojen kehitys 2012-2019

Siirtohintojen kehitykseen on vaikuttanut myös verkkoliiketoimintaan sitoutuneelle pääomalle sallitun kohtuullisen tuoton (WACC-prosentti) nousu vuonna 2016 suhteessa aiempiin vuosiin. Valvontajaksolla 2012-2015 WACC oli keskimäärin 5,7 % ja valvontajaksolla 2016-2019 keskimäärin 6,8 %.Tuottotason noston tavoitteena oli edesauttaa näköpiirissä olleiden erittäin mittavien pakollisten investointien rahoituksen järjestymistä. Vuosien 2016-2021 aikana WACC-prosentti on laskenut tasolta 7,43 % tasolle 5,33 % (2021). Lasku jatkuu edelleen valvontamallissa käytettävän riskittömän korkotason alenemisen myötä ja alentaa siirtohintojen korotustarpeita ja -mahdollisuuksia. WACC-luvun alenema näkyy kuvassa 2.2 kohtuullisen tuoton lievänä laskuna vuosina

2016-2019 vaikka samaan aikaan verkkojen NKA-arvo on noussut voimakkaasti, kuva 2.1.



Kuva 2.2 Sähkönjakeluverkkoyhtiöiden tunnuslukuja 2012-2019, LV+ tarkoittaa toteutunutta liikevaihtoa lisättynä alijäämillä

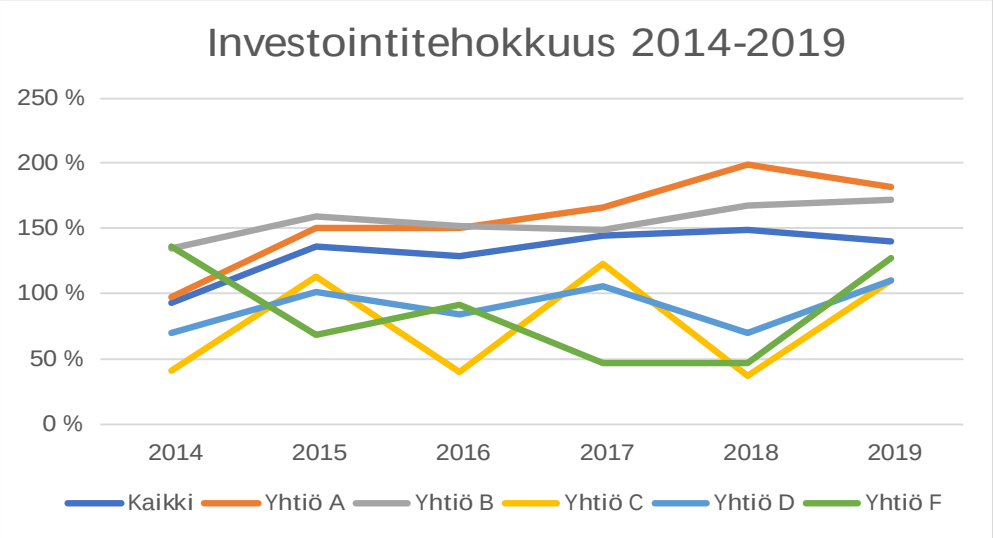
2.2.2 Valvontamallin kannustimien ohjausvaikutukset

Energiaviraston valvontamalli sisältää useita kannustimia, joiden tavoitteena on luoda monopolitoimintaan laajasti kilpailullista toimintaympäristöä.

Investointitehokkuus

Verkkoyhtiön verkko-omaisuuden jälleenhankinta-arvo ja nykykäyttöarvo määritetään käyttämällä kullekin komponenttityypille Energiaviraston määrittämiä yhteisiä keskimääräisiä valtakunnallisia yksikköhintoja. Jos verkkoyhtiö toteuttaa investointinsa yksikköhintoja alemmilla tai korkeammilla kustannuksilla, ei niillä ole vaikutusta ko. vuonna verkon JHA- ja NKA-arvoihin eikä siten myöskään siirtohintoihin. Verkkoyhtiön taloudelliseen tilanteeseen investointitehokkuudella on suora vaikutus (kannuste/sanktio) ts. valvontamallissa on selkeä kannuste investointitoiminnan tehostamiseen.

Verkkoyhtiöiden **investointitehokkuus** verrattuna aiempien valvontajaksojen aikaisiin investointikustannuksiin **on kehittynyt hyvin, jopa erinomaisesti, kuva 2.3**. Kokonaisuudessaan investoinnit on toteutettu kustannustasolla, joka on ollut keskimäärin noin 30 % alempi verrattuna aiempien vuosien (2013-2014) investointikustannuksiin. Erinomainen investointitehokkuus on osaltaan myös ratkonut normaalitasoja suurempien investointien rahoitukseen liittyviä haasteita ja näin mahdollistanut lain vaatimien investointien toteuttamisen.



Kuva 2.3 Investointitehokkuus keskimäärin sekä muutamissa esimerkkiyhtiöissä vuosina 2014-2019. Kun tehokkuusluku on yli 100 %, ovat todelliset investointikustannukset valvontamallin yksikkökustannuksia alemmat. Tason 100 % alapuolella tilanne on päinvastainen

Investointien rahoituksen päähaaste tilanteessa, jossa investoinnit ovat selvästi normaalitahtia suuremmat, liittyy valvontamallin metodiikkaan. Valvontamallissa määritetään vuotuisen liikevaihtoon hyväksyttävät tasapoistot, joiden taustana on sähkömarkkinalain mukainen ajattelumalli, jossa nykyhetken investointien yksikköhinnoilla määritetyt tasapoistot mahdollistavat verkon uusimisen verkkokomponenttien teknistaloudellisen pitoajan täyttyessä. Kun toimitusvarmuusvaatimusten edellyttämät investoinnit ovat selvästi tasapoistoja suuremmat, on verkkoinvestointien rahoittamiseen käytettävä omaa/vierasta pääomaa. Haasteena vieraan/oman pääoman käytössä on valvontamallin mukaiset verkkokomponenttien pitkät, 40-60 vuotta, pitoajat. Sijoitettu pääoma palautuu tämän pitkän ja monia riskejä sisältävän aikajakson aikana sijoittajalle. Esimerkkinä aihepiiriin liittyvistä markkinariskeistä voidaan esittää todennäköisesti toteutuva verkkokomponenttien yksikköhintojen aleneminen. Alenema ei ole ongelma, jos verkkoyhtiö (teoreettisesti puolet verkkoyhtiöistä) on pystynyt ja pystyy myös jatkossa toteuttamaan investointinsa kustannuksilla, jotka ovat enintään uusien yksikköhintojen tasolla. Jos näin ei ole niin osa investoidusta pääomasta jää palautumatta tai todellinen pääoman tuotto voi jäädä negatiiviseksi.

Valvontamallin yksikköhintojen pysyminen vakiona aikajaksolla 2016-2023 yhdistettynä saavutettuun investointitehokkuuteen on osaltaan kannustanut verkkoyhtiöitä jopa nopeuttamaan investointiohjelmiaan vuosina 2016-2019. Tämä on puolestaan näkynyt siirtohintojen korotuspaineena.

Valvontamallin sisältämä investointitehokkuuskannustin on toiminut tavoitteidensa mukaisesti, näin voidaan todeta. **Ilman valvontamallissa olevaa kannustinta edellä kuvattua erinomaista kustannuskehitystä ei olisi saavutettu**. Kilpailutuksen ja liiketoimintamalleihin liittyvän tuotekehityksen tuloksena on saavutettu tilanne, jossa on odotettavissa investointien yksikköhintojen alenemista etenkin maakaapelointiin liittyen verkkokomponenttien osalta. Näin ollen **on odotettavissa, että yksikköhintapäivityksen**

2022/2024 yhteydessä investointitehokkuus tulee myös verkkoyhtiöiden asiakkaiden hyödyksi.

Useissa eri asiantuntijoiden julkisissa kannanotoissa on esitetty, että kohtuullisen tuoton laskennassa tuottopohjana tulisi käyttää verkkoyhtiöiden todellisia **verkko-omaisuuden tasearvoja** laskennallisen nykykäyttöarvon sijasta. Jos tuottopohjan pohjana käytettäisiin verkko-omaisuuden tase-arvoja, kohdattaan varmasti uusia merkittäviä haasteita. Nykyinen investointien tehokkaaseen toteuttamiseen liittyvä kannuste poistuisi ja kääntyisi jopa päinvastaiseksi. Tämä **johtaisi ajan myötä tehottomuuteen ja nykyistä selvästi korkeampiin investointikustannuksiin** ja sitä kautta korkeampiin siirtohintoihin.

Operatiivinen toiminta ml. käyttövarmuus

Sähkönjakeluverkkoyhtiöiden **operatiivinen toiminta** on tehostunut 2010-luvulla, kuva 2.2. Kontrolloidut operatiiviset kustannukset (KOPEX) ovat samalla tasolla vuonna 2019 kuin vuonna 2012. Operatiivisten kustannusten **kokonaismäärä** oli vuonna 2019 siten selvästi **alhaisempi** verrattuna tilanteeseen, johon ne teoreettisesti olisivat kehittyneet verkkovolyymin ja kuluttajahintaindeksin muutoksien myötä vuosien 2012-2019 aikana.

Laajojen investointiohjelmien tuloksena verkkojen **toimitusvarmuus** on kehittynyt positiivisesti. Sähkökatkoista asiakkaille aiheutuvat keskeytyskustannukset **(laatukannustin)** sekä pitkistä katkoista maksettavat vakiokorvaukset ovat laskeneet merkittävästi. Vuosina 2010 ja 2011 toteutuneita viikkojen mittaisia keskeytyksiä ei ole esiintynyt, vaikka lähes vastaavia sääoloja on esiintynyt säännöllisesti.



Kuva 2.4 Keskeytyskustannusten ja vakiokorvausten määrät vuosina 2010-2019

Valvontamallin **toimitusvarmuuskannustimeen** sisältyvä nk. vierimetsien hoito ja yli-leveiden ilmajohtojen johtokatujen käyttö on vähentänyt merkittävästi ilmajohtojen ennenaikaista uusimista joko maakaapeliksi tai tien varteen rakennettavaksi ilmajohdoksi. Kannustimen **kokonaisvaikutus siirtohintoihin on ollut** positiivinen ts. siirtohintojen **korotustarpeita vähentävä**.

2.2.3 Yhteenveto nykyisen sääntelyn toimivuudesta ja kehitystarpeista

Edellä kuvatun mukaisesti sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan sääntely on vuosina 2012-2020 kokonaisuutena toiminut ja ohjannut sähkönjakeluverkkoyhtiöiden toimintaa lakiteksteissä asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Lait ja sääntelymetodiikka ovat kannustaneet verkkoyhtiöitä tehokkaaseen ja laadukkaaseen toimintaan erinomaisin tuloksin kansainvälisestikin vertailtuna.

Energiaviraston valvontamalliin liittyvien kannustejärjestelmien tuloksena osalla verkkoyhtiöitä esim. oman pääoman tuottoprosentit ovat olleet korkealla tasolla, joka on aikaansaanut laajaa keskustelua ja näkemyksiä valvontametodiikan toimimattomuudesta ja sen seurauksena asiakkaille aiheutuvista siirtohintakorotuksista. Edellä kuvatun mukaisesti ainoat seikat, joilla on ollut merkittävää vaikutusta siirtohintojen nousuun, ovat

- toimitusvarmuusvaatimusten edellyttämät investoinnit
- mahdolliset nopeutetussa aikataulussa toteutetut investoinnit (ilmiö on havaittavissa vuotuisissa investointimäärissä ja toimitusvarmuusvaatimusten piirissä vuoden 2019 lopussa olevien asiakkaiden määrissä

Edellä kuvatut investoinnit ovat aikaansaaneet verkon JHA- ja NKA-arvojen nousun. Tämä yhdistettynä kohtuullisen tuoton määrityksessä käytettävän WACC-prosentin nousun kanssa on johtanut verkkoyhtiöille sallitun liikevaihdon kasvuun verrattuna valvontajaksoon 2012-2015.

Sääntelyyn liittyviin kehitystarpeisiin voidaan esittää seuraavia näkökohtia.

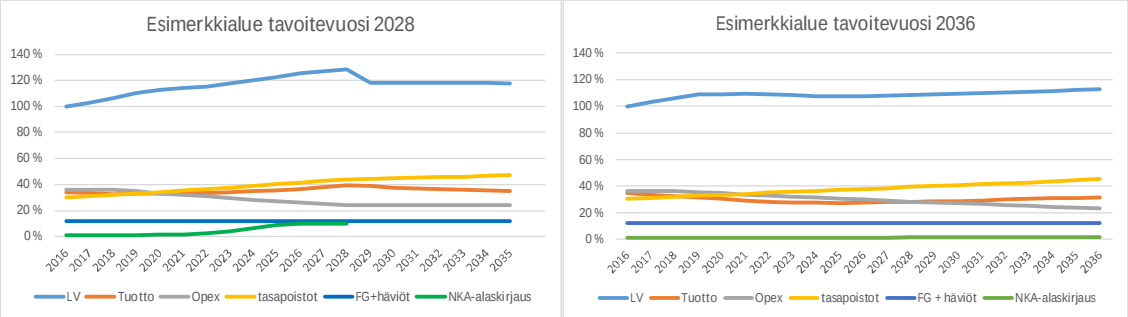
- Yksikköhinnat kiinnitettiin valvontajaksolle 2016-2023, joka aikaansai pitkäjaksoisen investointijakson rajatuin riskein. Tämä yhdessä investointitehokkuuskannustimen kanssa on tuottanut erinomaisen kehityksen verkkokomponenttien yksikköhinnoissa. Investointitehokkuus tai -tehottomuus näkyy valvontajakson aikana hyötynä tai sanktiona verkkoyhtiölle. Suora vaikutus valvontajakson aikana siirtohintoihin on nolla. Jatkossa yksikköhintojen päivitys on suositeltavaa tehdä valvontajaksojen vaihtuessa, jolloin hyödyt tai sanktiot näkyvät nopeammin myös asiakkaille.
- toimitusvarmuusvaatimusten toimeenpanon aikataulun jatkamisesitys vuoden 2036 loppuun vaikuttaa merkittävästi verkkoyhtiöiden vuotuisiin investointitarpeisiin ja sitä kautta valvontamallissa käytettäviin verkko-omaisuuden JHA- ja NKA-arvoihin ja edelleen verkkoyhtiöille sallittavaan vuotuiseen liikevaihtoon.
- erilaisissa ehdotuksissa esillä oleva malli käyttää verkkoyhtiön kirjanpidon tasearvoja edellä kuvattujen JHA- ja NKA-arvojen sijasta sallittua liikevaihtoa määritettäessä johtaa erittäin suurella todennäköisyydellä investointitoiminnan toiminnan tehottomuuteen ja siirtohintojen nousuun.

3 Ehdolla olevien laki- ja sääntelymuutosten arviointi

Tarkasteltaessa Energiaviraston valvontametodiikkaan sekä Sähkömarkkinalakiin ehdotettujen muutosten tavoitteita ja vaikutuksia esitämme seuraavia näkemyksiä ja johtopäätelmiä.

3.1 Lainsäädäntö

Ehdotettu toimitusvarmuusvaatimusten **toimeenpanoaikataulun jatkaminen vuoteen 2036** lähes kaikkia verkkoyhtiöitä koskien alentaa merkittävästi vuotuisia investointitarpeita ja siten myös siirtohintojen korotuspaineita.



Kuva 3.1 Toimitusvarmuusvaatimusten toimeenpanoaikataulun jatkamisen vaikutuksia esimerkkiyhtiölle sallittuun liikevaihtoon

On syytä todeta, että toimitusvarmuusvaatimusten toimeenpanoaikataulun mahdollinen jatkaminen ei kuitenkaan pääsääntöisesti laske verkkoyhtiön investointitarpeita alle pitkän aikavälin tasapoistojen määrän vaan investoinnit säilyvät tulevina vuosina liikevaihtoon sallittavia tasapoistoja suurempina.

On myös syytä todeta, että toimitusvarmuusvaatimusten toimeenpanoaikataulun jatkaminen heikentää monien haja-asutusalueilla sijaitsevien sähkönkäyttäjien sähkön laatua toimitusvarmuuden osalta aikavälillä 2022-2036 suhteessa nopeampaan aikatauluun. Sähkön roolin yhteiskunnan toimintojen perustana jatkuvasti kasvaessa on aikataulun jatkamisella myös negatiivisia taloudellisia vaikutuksia.

Sähkömarkkinalakiin suunniteltu lisäys koskien **investointivalintojen kustannustehokkuutta ja aikataulutusta osana verkkoyhtiöiden kehittämissuunnitelmia** on periaatteeltaan kannatettava ja ohjausvaikutuksiltaan oikeanlainen näkökulma. Verkkoyhtiöiden on tällöin perusteltava aiempaa syvällisemmin verkoston kehittämissuunnitelmiensa mukaiset teknologiavalinnat ja investointien ajoitukset suhteessa verkoston normaaliin ikääntymiseen ja toimitusvarmuusvaatimusten täyttämiseen lain mukaisen aikataulun puitteissa.

Verkoston kehittämiseen liittyvien teknologiavalintojen osalta kustannustehokkuus tarkoittaa elinkaarikustannusten minimointia teknisten ja turvallisuutteen liittyvien reuna-

ehtojen puitteissa. Elinkaarikustannukset muodostuvat investointikustannuksista, operatiivisista kustannuksista ja keskeytyskustannuksista. Teknologia- ja verkkorakennevalintoja ei kuitenkaan ole järkevää tehdä liian pieniä verkkokokonaisuuksia koskien vaan perusvalinnat eri olosuhteisiin parhaiten soveltuvista verkkoratkaisuista on tehtävä verkkoyhtiön toiminta-aluekokonaisuuksia koskevina strategisina päätöksinä.

On myös syytä olla tarkkana ettei Energiavirastolle asetettavan kehittämissuunnitelmien läpikäyntiin ja hyväksyntään lisävelvoitteen seurauksena synnytetä ylisuurta hallinnollista byrokratiaa ja merkittäviä lisäkustannuksia viranomaispuolelle. Lähtökohtaisesti aihepiiriin liittyvä paras osaaminen on aina verkkoyhtiöissä ja valvovan viranomaisen tehtävänä on luoda selkeät toimintamallit ja kannusteet ilman kehittämissuunnitelmien yksityiskohtaisia ”punakynätarkistamisia” viranomaisten toimesta.

Lakiehdotuksessa esitetty vaatimus sisällyttää verkoston kehittämissuunnitelmiin **suunnitelma kulutusjouston, sähkövarastojen, verkonhaltijan energiatehokkuustoimenpiteiden ja mahdollisten muiden resurssien** käyttämisestä vaihtoehtona jakeluverkon siirtokapasiteetin laajentamiselle on erittäin kannatettava. Edellä oleva muutos tulee ottaa huomioon myös Energiaviraston määrittämässä valvontamallissa siten, että verkkoyhtiön omien investointien ja edellä mainittujen pääosin palveluina hankittavien toimintojen liiketaloudelliset vaikutukset ovat yhteismitallisia.

3.2 Energiaviraston valvontamalli vuosille 2022-2023 ja 2024-2031, analyysia ehdotettujen muutosten vaikutuksista

Nykyinen valvontamalli on kokonaisuutena toiminut hyvin ja osin erinomaisesti. Nykyiset periaatteet sopivat pääosin myös seuraaville valvontaperiodeille, joiden aikana suurimmalla osalla verkkoyhtiöitä liiketoiminta jatkuu edelleen selvästi investointipainotteisena toimintana. Sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan valvonnan perusperiaatteena on ollut ja on hyvä olla myös jatkossakin yksi kaikkia verkkoyhtiöitä koskeva valvontamalli, joka tarjoaa erilaisissa olosuhteissa toimiville yhtiöille kannustavat toimintaraamit.

Tulevat valvontajaksot ovat siis pääosin edelleen investointipainotteisia. Suuri osa verkkoyhtiöistä (maaseutuyhtiöt) jatkavat tilanteessa, jossa toimitusvarmuusvaatimusten vaatimat investoinnit ylittävät verkkojen tasaisen tahdin uusimistarpeet vaikka toimitusvarmuusvaatimusten täytäntöönpanon aikaraja lakiehdotuksen mukaan siirretäänkin vuoteen 2036. Samanaikaisesti nk. kaupunkiverkkoyhtiöillä investointitarpeet ovat normaalilla täysikäisten verkkojen uusimiseen liittyvällä tasolla ja siirtohintojen korotustarvetta ei ole. Edellä kuvattujen ’ääripäiden’ välillä toimivat taajamatyyppiset yhtiöt.

Yksikköhinnat; verkkokomponenttien yksikköhintoihin on toteutuneen kehityksen pohjalta odotettavissa muutoksia sekä ylöspäin että alaspäin. Etenkin maakaapelointiin liittyvien komponenttien yksikköhintojen odotetaan laskevan selvästi. Mahdolliset yksikköhintojen alenemat vaikuttavat verkko-omaisuuden JHA- ja NKA-arvoihin ja sitä kautta verkkoyhtiölle sallittavaan vuotuiseen liikevaihtoon ja siirtohintoihin.

Ehdolla olevat lakimuutokset mahdollistavat Energiavirastolle toteuttaa **verkkokomponenttien yksikköhintojen päivityksen jo nykyisen valvontajakson aikana**. Tämä mahdollistaa nykyistä nopeammassa aikataulussa investointikannustimen kautta syntyvän taloudellisen edun tai lisäkustannuksen näkymisen asiakkaille. Valvontajaksojen aikana tapahtuvia muutoksia tulee kuitenkin aina tarkastella erittäin kriittisesti. Nopeat ennakoimattomat muutokset luovat liiketoimintaan epävarmuutta ja alentavat valvontamallin kannusteiden ja sanktioiden ohjausvaikutuksia, joiden seurauksena toimintojen tehottomuus lisääntyy tehostumisen sijasta.

Seuraavalle valvontajaksolle siirryttäessä (tai jo nykyisen valvontajakson aikana) toimeenpantavalla verkkokomponenttien yksikköhintojen päivitysprosessilla ja sen tuloksilla on erityisen suuri painoarvo ja merkitys. Päivitysprosessin tulee olla kattava ja läpinäkyvä.

Yksikköhintojen päivitys on hyvä tehdä seuraavalla 8-vuotisella valvontaperiodilla erikseen kummallekin neljän vuoden valvontajaksolle. Tällöin mahdolliset yksikköhintojen muutokset ’jalkautuvat’ nopeammin.

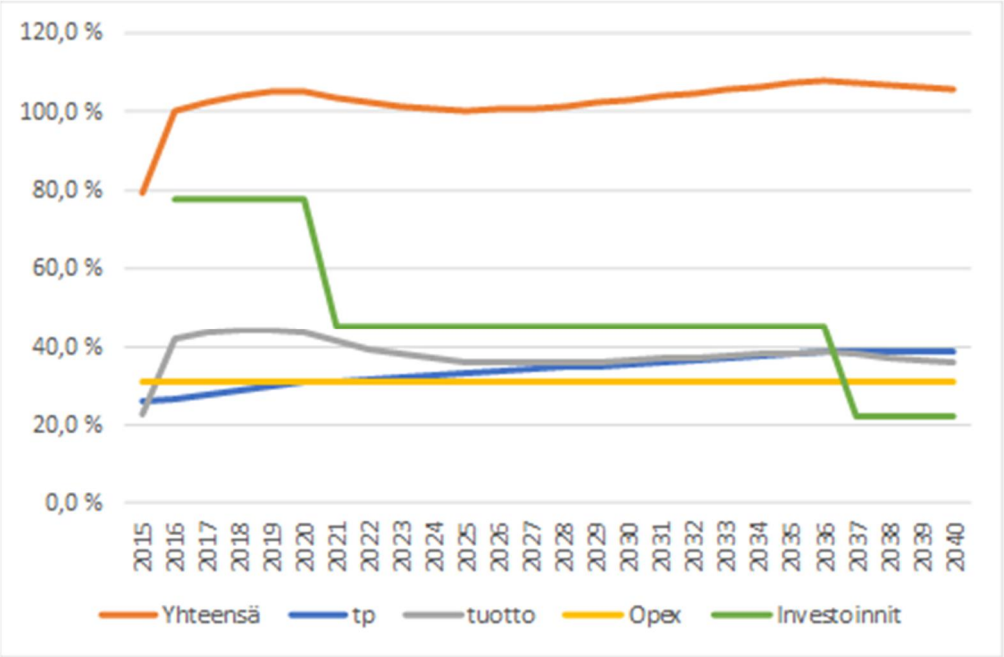
JHA- ja NKA-arvojen määritysmetodiikka; Verkkokomponenttien JHA- ja NKA-arvojen määritysmetodiikka voidaan säilyttää nykymetodiikan mukaisina. On syytä korostaa, että yksikköhintojen päivityksessä tapahtuvien muutosten vaikutukset eivät ole suhteellisesti samansuuruisia JHA- ja NKA-arvoissa, koska eri verkkokomponenttien suhteelliset osuudet ovat JHA- ja NKA-arvoissa eri suuret. Esimerkiksi ilmajohtojen yksikkökustannukset voivat nousta seuraavassa päivityksessä, mutta muutoksen vaikutus NKA-arvoon on pieni, koska ilmajohdot pääosin vanhoja ja niiden NKA-arvo on siten alhainen. Maakaapelointiin liittyvillä komponenteilla tilanne on päinvastainen, niiden osuus NKA-arvossa on suuri, koska niiden keskimäärinen ikä on tyypillisesti monissa verkkoyhtiöissä vain muutamia vuosia.

Kohtuullinen tuotto; Kohtuullisen tuoton laskennassa käytettävän tuottoprosentin, WACC-luku, määritykseen liittyvien osatekijöiden (riskitön korko, oma-/vieraspääomasuhde, riskipreemiot) päivitysrytmillä ja tuloksilla on merkittävä vaikutus siirtohintoihin. WACC-luvun eri osatekijöiden päivitys on suositeltavaa tehdä kaikille osatekijöille neljän vuoden välein.

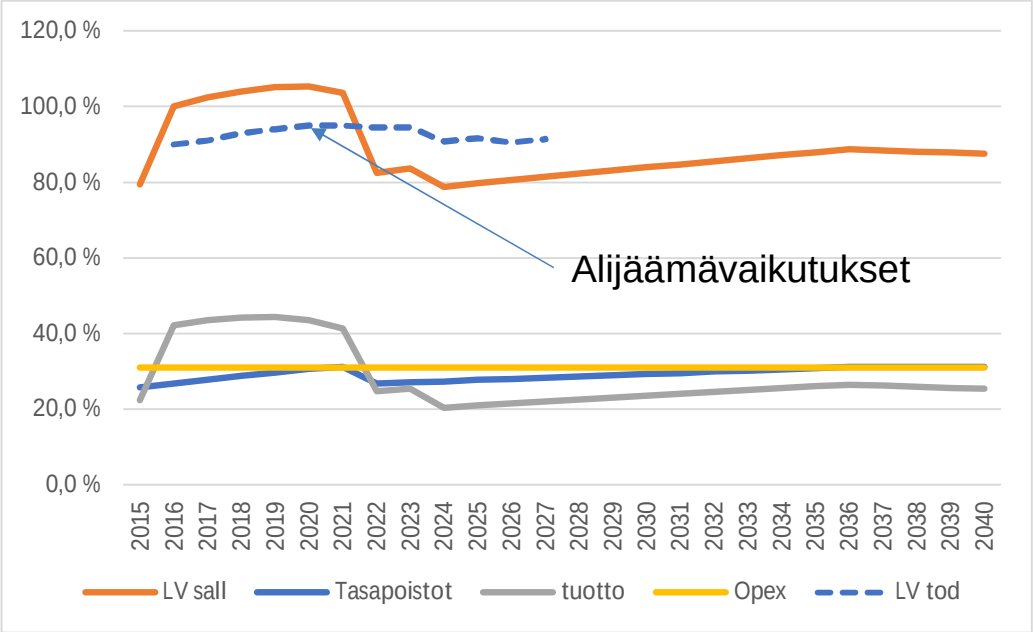
Yksikköhintojen todennäköisten alenemisien seurauksena on, että osa investointeihin kohdennetusta omasta tai vieraasta pääomasta jää palautumatta, kun yhtiö on toteuttanut investoinnit yksikköhintoja korkeammilla hinnoilla. Käytännössähän on aina yhtiötä, joissa investointikustannukset ovat keskimääräisiä (yksikköhinnat) korkeammat. Esimerkiksi kaupunkiolosuhteissa ei ole tarvetta eikä mahdollisuutta toteuttaa kerralla laajoja kaapelointihankkeita ja kaapeliojaluokituksessa vain pieni osa kaupunkialueista luokitellaan vaikeaksi tai erittäin vaikeaksi. Muissa kaapeliojaluokituksissa on odotettavissa yksikköhintojen alenemista, joka on vaikea saavuttaa täysmääräisesti kaupunkiympäristössä.

Edellä kuvattu **investointeihin liittyvä taloudellinen riski** yhdessä muiden liiketoimintariskien (väestökato, regulaatiomuutokset) kanssa on tärkeätä ottaa huomioon kohtuullisen tuottotason laskennassa käytettävän WACC-prosentin parametrien määrityksessä. ’Puheet’ riskittömästä liiketoiminnasta kuvastavat esittäjiensä asiantuntemattomuutta tai populismia.

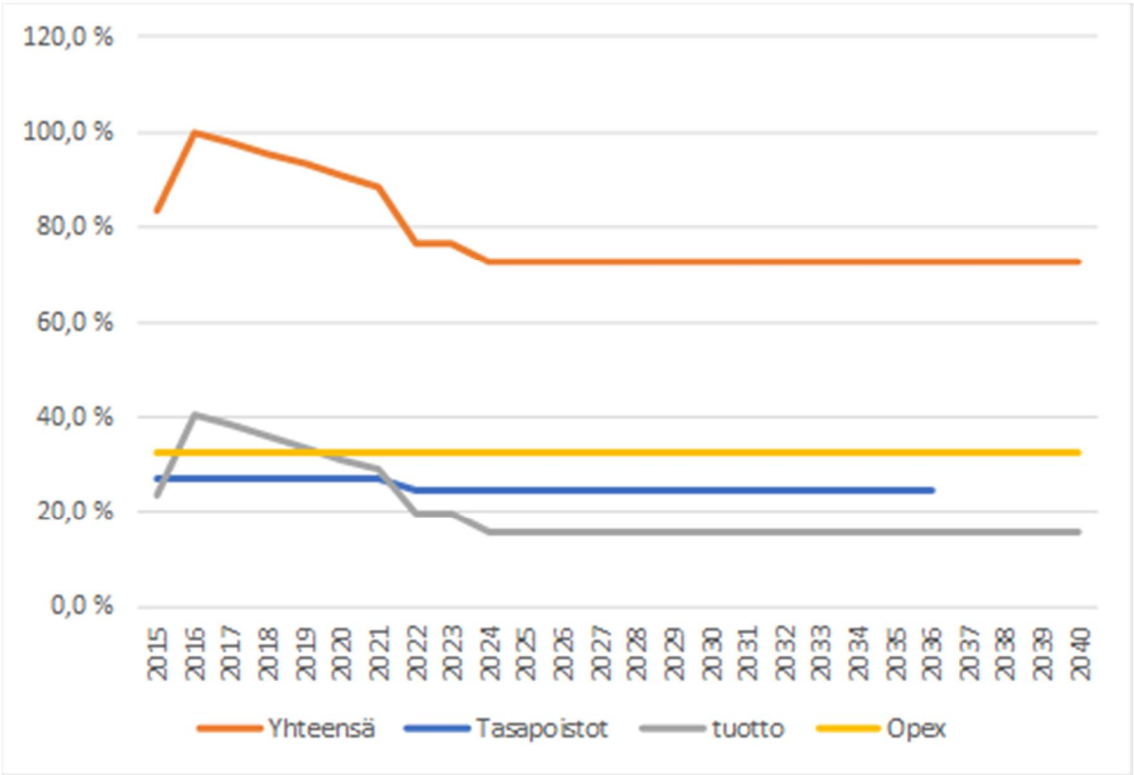
Vaikutukset verkkoyhtiöille sallittavaan liikevaihtoon; Edellä kuvatuilla lakimuutoksilla ja valvontamallin parametrien muutoksilla on merkittäviä vaikutuksia verkkoyhtiöille sallittavaan liikevaihtoon. Seuraavissa kuvissa on tarkasteltu muutoksia tyypillisissä pääosin a) haja-asutusalueilla ja b) kaupunkiolosuhteissa toimivissa verkkoyhtiöissä.



Kuva 3.2 Haja-asutusalueella toimiva verkkoyhtiö, toimitusvarmuusvaatimusten tavoitevuosi 2036, liikevaihdon ennakoitu kehitys nykyisen valvontamallin mukaan



Kuva 3.3 Haja-asutusalueella toimivan verkkoyhtiön liikevaihdon kehitys, toimitusvarmuusvaatimusten tavoitevuosi 2036. Kuvan tilanteessa yksikköhintojen muutosten vaikutusten on arvioitu olevan vuonna 2022 -15 % (JHA) ja -23 % (NKA). (ilmajohdot +10 %, kaapelit ja ojat -30 %, muut + 5 %). WACC-prosentti vuodesta 2022 eteenpäin on noin 4 % ja vuodesta 2024 eteenpäin noin 3 %



Kuva 3.4 Kaupunkialueella toimivan verkkoyhtiön liikevaihdon kehitys. Kuvan tilanteessa yksikköhintojen muutosten vaikutusten on arvioitu olevan vuonna 2022 -10 % (JHA) ja -10 % (NKA). WACC-prosentti vuodesta 2022 eteenpäin on noin 4 % ja vuodesta 2024 eteenpäin noin 3 %

Muut kannustimet ja uudet toiminnallisuudet

Tehokkuusmittaus ja tehostamiskannustin; Verkkoyhtiön operatiivista tehokkuutta mittaavan ja ohjaavan **tehostamiskannustimen rooli kasvaa** tulevina valvontajaksoina, kun investointipainotteisesta toiminnasta siirrytään käyttötoimintaa painottavaan toimintaympäristöön. Tehostamiskannustimen ’moottorina’ nykyisin käytettävä tehokkuusmittausmetodiikka on osoittautunut osin epävarmaksi. Seuraavalle valvontajaksolle metodiikka olisikin syytä uudistaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon nykyistä monipuolisemmin yhtiöiden kokonaistehokkuus (operatiivinen toiminta, investoinnit, laatu, uudet joustomarkkinat) erilaisissa toimintaympäristöissä sekä myös älyverkkoratkaisujen ja -palvelujen kasvavan roolin verkkojen operatiivisessa toiminnassa ja kustannusrakenteissa.

Laatukannustin; Valvontamallin laatukannustimen ja toimitusvarmuuskannustimen taloudellinen merkitys vähenevät merkittävästi vuosi vuodelta verkkojen toimitusvarmuuden kehittyessä. **Kannustimien mukanaolo valvontametodiikassa on kuitenkin välttämätöntä**. Kannustimet luovat investointeja ja käyttötoimintaa positiivisesti ohjaavia signaaleja (keskeytyskustannukset, johtokadun vierimetsän hoito) ja ohjaavat toimintaa kokonaistehokkuuteen.

Laatukannustimen referenssitason määritys on hyvä muuttaa dynaamisemmaksi määrittämällä referenssitasot 4 vuoden keskiarvona nykyisen 8 vuoden keskiarvon sijasta.

Innovaatiokannustin; Innovaatiokannustimen rooli korostuu kehitettäessä ratkaisuja, joissa investoinneilla ja palveluilla on yhteismitallinen rooli valvontajärjestelmässä. Innovaatiokannustin mahdollistaa uusien toimintamallien kehittämisen ja pilotointien kautta oppimisen.

Joustot ja verkkoliiketoiminta; Verkkoyhtiöiden rooli hiilineutraalin yhteiskunnan alustana ja toteuttajana korostuu vuosi vuodelta. Vaihtoehtoisia kilpailukykyisiä koko yhteiskuntaan skaalautuvia teknologioita ei ole näköpiirissä. Aurinkosähkö, sähköautot, polttamisen korvaaminen lämpöpumpuilla ja akkuvarastot muuttavat sähkönkäytön profiileja voimakkaasti. Sähköenergian ja sähkön käytön huipputehojen välinen suhde muuttuu enemmän tehopainotteiseksi. Samanaikaisesti valtakunnallisella tasolla sähköntuotantokapasiteetista entistä suurempi osa on ohjaamatonta (tuulivoima ja suuret aurinkovoimalat). Tehotasapainon ylläpito edellyttää laaja-alaista joustojen toteuttamista myös sähkönjakeluverkkoon liittyvien asiakkaiden toimesta.

Edellä kuvattu toimintaympäristön kehitys johtaa helposti verkoissa hetkellisten tehopiikkien aikaansaamiin pullonkauloihin. Jos ongelmatilanteet eivät ole jatkuvia ja pysyviä, voi verkkoyhtiön toimesta tapahtuva markkinaehtoinen joustojen osto palveluna olla kustannuksiltaan tehokkain tapa ratkoa pullonkauloja. Toimitusvarmuusvaatimusten toteuttamisessa palvelujen osto investointien sijasta voi myös olla etenkin harvaan asutuilla ja väestökadosta kärsivillä alueilla kustannuksiltaan edullisempi tapa täyttää Sähkömarkkinalain reunaehdot.

Lakimuutosehdotuksen mukaan kulutusjoustot, sähkövarastot. verkonhaltijan energiatehokkuustoimenpiteet on sisällytettävä jakeluverkon kehittämissuunnitelmiin vaihtoehtona jakeluverkon siirtokapasiteetin laajentamiselle. Seuraavalle valvontajaksolle onkin välttämätöntä luoda toimintamallit, joissa investoinnit ja palvelujen ostot ovat verkkoyhtiön talouden kannalta yhteismitallisia ja ohjausvaikutuksiltaan kustannustehokkaisiin ratkaisuihin ohjaavia.

Digitaalinen, hiilineutraali yhteiskunta toimii sähköllä

