

Reilua Energiaa

Energiaviraston sidosryhmälehti 1/2018



10 Energiamurros luo mahdollisuuksia

14 Ratkaisut ihmisen lähelle

18 Asiakkaan hyödyttävä älyverkosta

Sisällys

REILUA ENERGIAA 1/2018

Energiamarkkinat

Pääkirjoitus/3

Ajan tasalla/4-5

Energiapolitiikan on tähdättävä
innovaatioiden tukemiseen/6-9

Energiamurros luo Suomelle
mahdollisuuksia/10-13

Ratkaisut on tuotava
ihmisen lähelle/14-17

Tulevaisuuden älykäs
sähköjärjestelmä –
Asiakkaan pitää hyötyä/18-23

Viestintä ja neuvonta tukevat
kuluttajaa muutoksessa/23

Varttitase tulee –
milloin ja miten?/26-27

Maakaasumarkkinoiden
avaaminen etenee/28-29

Mitä tehdä, kun sähkönmyyjä yllättäen
ilmoittaa toimituksen päättymisestä?/30-32

Sähkönhinta.fi uudistuu/32

Selvitys kysyntäjousta edistävistä
valvontamenetelmistä valmistui/33-35

Suomalaiset valvontamenetelmät
maailman mittakaavassa/36

Toimitusvarmuuden parantaminen on
pitkäjänteistä työtä/37-38

Suomen päästökauppasektorin päästöt
olivat 25,1 miljoonaa tonnia vuonna
2017/40-41

Liikennepolttoaineiden päästöjen
vähentämistä koskeva laki astui
voimaan/42-43

Lataus- ja kaasutankkausverkoston
laajentamiseen tukea/44-45

Energiavirasto ohjaa lisäresursseja
alueelliseen neuvontaan/46

PÄÄKIRJOITUS

Välttämättömyydestä mahdollisuudeksi

Energia-alan murros on väistämätön tosiasia, ja ilmastomuutoksen torjuntaan panostetaan väkevästi kaikkialla. Perinteisesti yhteiskunnan odotukset ovat kohdistuneet energian kilpailukykyiseen hinnoitteluun ja korkeaan toimitusvarmuuteen. Tällä vuosituhanella kolmanneksi ja vähintään yhtä olennaiseksi tekijäksi näiden rinnalle on nousut ilmastomuutoksen torjuminen.

Mitä energiamurros tarkoittaa. Energiamurroksesta puhutaan paljon. Kyse on kokonaisvaltaisesta toimintatapojen muutoksesta, joka näkyy niin energian tuotannossa, siirrossa kuin käytössäkin.

Energian tuotantorakenne muuttuu, kun järjestelmää tehdään hiilineutraali. Fossiililla polttoaineilla toimiva perusvoima korvautuu vaihtelevalla tuotannolla, jota tuotetaan uusiutuvilla tai muuten päästöttömillä energialähteillä. Samalla kehitys kulkee suurista tuotantoyksiköistä kohti hajautuneempaa ja kaksisuuntaista järjestelmää. Tätä kehitystä pyritään vauhdittamaan myös erilaisilla ohjaukeinoilla kuten päästökaupalla ja tukijärjestelmillä.

Energian siirtoverkkoja ja markkinoita integroidaan ja harmonisoidaan koko EU:n tasolla ja tämä kehitys on vahvaa myös Suomen ja muiden Pohjoismaiden sekä Baltian-maiden kesken. Yhteiset markkinat mahdollistavat järjestelmän tehokkaan käytön, tuovat vakautta ja luovat edellytyksiä parhaiden käytäntöjen leviämiseen ympäri Euroopan.

Asiakkaiden merkitys korostuu, kun heidän roolinsa kehittyä passiivisesta kuluttajasta aktiiviseksi markkinatoimijaksi. Kehittynyt teknologia mahdollistaa myös asiakkaille uusia mahdollisuuksia osallistua markkinoille. Uudenlaisen järjestelmän luotettavan toiminnan kannalta tärkeässä asemassa tulevat olemaan esimerkiksi kysyntäjousto, pien-tuotanto ja varastointi sekä muut älykkään energiarjestelmän sovellutukset.

Tilaisuus pitää hyödyntää. Energia-alan tavoitteet ovat muuttuneet ja tämän myötä muuttuvat myös alan teknologiat, toimintatavat ja osin toimijatkin. Tämä väistämätön kehitys kannattaa Suomessa kääntää välttämättömyydestä mahdollisuudeksi, jolloin murroksesta yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset ovat muutettavissa hyvinvoinniksi.

Energia-alan teknologiassa ja palveluissa on mahdollisuus nykyistä merkittävästi suuremmaksi suomalaisen talouskasvun moottoriksi. Esimerkiksi ilmastomuutoksen vastainen työ ratkaistaan muilla kuin kotimaisilla näyttä-

möillä ja kaupalliset mahdollisuudet näillä markkinoilla ovat rajattomat.

Menestyminen murroksessa olevilla markkinoilla vaatii yrityksiltä rohkeutta ja ennakkoluulottomuutta kokeilla ja investoida sekä ajatella ja tehdä asioita toisin. Valtion olisi kehityksen tueksi panostettava entistä enemmän koulutukseen ja tutkimukseen. Myös yhteiskunnan tuet ja rahoitus pitäisi suunnata uuteen, kehittymisvaiheessa olevaan teknologiaan ja palveluihin. Lisäksi viranomaisasolla tarvittaisiin lisää tutkimusta energia- ja ilmastopolitiikan linjaamisen tueksi sekä ennakoivampaa vaikuttamista pohjois-maisella ja EU-tasolla.

Kehittynyt teknologia mahdollistaa asiakkaille uusia mahdollisuuksia osallistua markkinoille

Rohkeutta ja osaamista. Energia-ala on monelta osin murrosvaiheessa. Erityisesti EU-tason ja myös kansallinen poliittinen päätöksenteko linjaavat kiihtyvällä tahdilla uusia avauksia ilmastotavoitteiden toteutumisen ja energia-markkinoiden kehittymisen varmistamiseksi.

Tiukat ilmastotavoitteet ja niiden vaatimat toimenpiteet ovat myös Suomen kansallisen edun mukaisia. Ensinnäkin ne ehkäisevät ilmastomuutoksen myös meille aiheuttamia ongelmia. Toisaalta ne antavat Suomen kaltaiselle korkean teknologian ja osaamisen yhteiskunnalle mahdollisuuden uusien innovaatioiden kaupallistamiseen maailmanlaajuisesti.

Välttämättömyyden muuttaminen mahdollisuudeksi edellyttää, että meillä Suomessa on rohkeutta, osaamista ja markkinahenkisyyttä hyödyntää tämä murros. Kuten tästäkin lehdestä on luettavissa, on Energiavirasto omalta osaltaan monella eri areenalla kehittämässä ja tukemassa energia-alaa, jotta tässä onnistutaan.

Aurinkoista kesää 2018!

Simo Nurmi
Ylijohtaja

 @Simo_Nurmi



KUVA Niina Kaverinen

Julkaisija Energiavirasto **Päätoimittaja** Simo Nurmi **Toimitus** Anu Becker
Osoitteenmuutokset ja tilaukset viestinta@energiavirasto.fi
Ulkoasu Kaskas Media Oy / Jenni Viitanen, Vilja Pursiainen
Kansikuvitus Camilla Pentti **Taitto** Jenni Viitanen, Rebekka Gröhn **Paino** Erweko



Info metsähakesähkön tukirajauksesta

Metsähakesähkötuen rajausta aletaan soveltamaan vuoden 2019 alusta lukien. Energiavirasto järjestää asiasta sähkön tuottajille ja polttoaineiden toimittajille suunnatun infotilaisuuden Helsingissä 28.8. Tilaisuudessa käsitellään tuen rajauksesta aiheutuvan kokopuu- ja rankahakkeen alkuperän seurannan vaati-muksia sekä muutoshakemukseen liittyviä yksityiskohtia.

Sähkön tuottajan tulee hakea muutosta hyväksymispäätöksessä vahvistettuun seurantasuunnitelmaan, jos kokopuu- tai rankahakkeella tuotetulle sähkölle halutaan täysi tuotantotuki vuoden 2019 alusta lähtien. Muutoshakemukset käsitellään saapumisjärjestyksessä ja Energiavirasto suosittelee, että sähköntuottajat jättäisivät muutoshakemukset kesän 2018 aikana. Metsähaketuen rajausta koskevat ohjeet ovat päivitetty tuotantotuen seurantaohjeeseen, joka löytyy Energiaviraston verkkosivuilta.

Päästökauppadirektiivin muutos astui voimaan 8.4.2018

Direktiivin muutos koskee pääasiassa muutoksia, jotka päästökauppajärjestelmään tehdään seuraavaa, vuonna 2021 alkavaa päästökauppakautta varten. Jäsenmaiden on pantava päästökauppadirektiivin muutos toimeen 9.10.2019 mennessä.

Suomessa tämä vaatii päästökauppalain 311/2011 muuttamista. Direktiivin toimeenpanon lisäksi lakimuutoksella toteutetaan parannuksia, jotka on kansallisesti havaittu tarpeelliseksi nykyisen päästökauppakauden perusteella. Päästökauppalain muutostyö on aloitettu keväällä 2018 ja muutosehdotus on tarkoitus saada lausunnot kesäkuussa 2018.

2025

Sähkölaitteiden vaihdon huippuvuoden jälkeen sähköä alkaa virrata verkkoon myös kulutuspaikoista. **s.18**

Reilua Energiaa uudistuu

Tänä vuonna siirrämme sidosryhmäviestintäämme enemmän verkkoon, haluamme parantaa viestinnän ajantasaisuutta ja tavoittaa erilaiset sidosryhmämme paremmin.

Reilua energiaa-verkkolehti avautuu seuraavan printtinumeron ilmestyessä marraskuussa, löydät sivuilta ajankohtaiset artikkelit ja uutiset. Kaikki julkaistu sisältö löytyy yhdestä osoitteesta.

Printtilehtemme ilmestyy jatkossa kahdesti vuodessa, kevään numero keskittyy energiamarkkinoihin ja loppusyksyn lehti paneutuu ilmastotoimiin.

Pysythän jatkossakin Reilua Energiaa -tilaajana?

Olemme päivittäneet viestintäasetuksiamme EU:n yleisen tietosuojasetuksen (GDPR) edellyttämiksi. Voit tutustua Reilua energiaa-lehden tietosuojaselosteeseen verkkosivuillamme www.energiavirasto.fi/julkaisut.

Jos et enää jatkossa halua Reilua energiaa-lehteä, niin peruthan tilauksesi sähköpostitse viestinta@energiavirasto.fi. Jatkaaksesi tilaustasi sinun ei tarvitse tehdä mitään. Toivomme lämpimästi, että pysyt tilaajanamme.

Maakaasun verkkosääntöjen* mukainen kuulemismenettely siirtotariffistosta on toteutumassa syksyn 2018 aikana. Kuulemismenettelystä tullaan tiedottamaan tarkemmin alkusyksystä.

*Komission asetus (EU) 2017/460 kaasun yhdenmukaistettuja siirtotariffirakenteita koskevasta verkkosäännöstä



Heikki Väisäselle tunnusta ilmastotyöstä

Kuntaliitto palkitsi toukokuussa Energiaviraston johtaja **Heikki Väisäsen** henkilökohtaisella kunniakirjalla pitkäjänteisestä työstä energiatehokkuuden edistämiseksi.

Kuntaliitto perusteli Väisäsen kädensijän näkyvän Motivan perustamisesta saakka energiakatselmustoiminnan kehittämisessä, sen menetelmässä ja pelisäännöissä: ”Heikki Väisästä voidaankin kutsua energiakatselmuksen isäksi. Energiatehokkuussopimuksilla on tärkeä rooli kuntien ilmastotyön pitkäjänteisyyteen ohjaavana perustyövälineenä.”

Tunnustuksen ilmastotyöstä saivat myös Riihimäen kaupunki ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut, sekä Kuntaliiton energiainsinööri **Kalevi Luoma**.

Päätös siirtohinnoittelun hinnankorotuksista

Sähkömarkkinalain mukaan verkonhaltija saa korottaa sähkönsiirron ja sähkönjakelun maksujaan enintään 15 prosenttia korotusta edeltäneiden 12 kuukauden aikana keräämiinsä sähkönsiirron ja sähkönjakelun maksuihinsa verrattuna.

Energiavirasto antoi ensimmäisen korostuskattovalvonnan mukaisen päätöksen huhtikuussa 2018. Virasto tutki PKS Sähkönsiirto Oy:n 1.4.2018 voimaantulleet verkkopalvelumaksujen hinnankorotukset oma-aloitteisesti kuluttajalta tulleen yhteydenoton myötä. Tutkinta tehtiin kaikkien asiakasryhmien osalta. Energiaviraston päätöksen mukaan hinnankorotukset eivät ylittäneet 15 prosentin kattoa ja olivat siten sähkömarkkinalain mukaisia.

Päätös verkkopalvelun tehohinnoittelun tasapuolisuudesta

Sähkömarkkinalain mukaisesti verkkopalvelujen myyntihintojen ja -ehtojen sekä niiden määräytymisperusteiden on oltava tasapuolisia ja syrjimättömiä kaikille verkon käyttäjille.

Energiavirasto antoi toukokuussa ensimmäistä kertaa päätöksen tehohinnoittelun tasapuolisuudesta. Virasto tutki Helen Sähköverkko Oy:n hinnoittelua kuluttajan pyydettyä selvitystä siirtotariffista, jossa vain sähkölämmittäjään kohdistuu tehomaksu. Helen Sähköverkko Oy:n vastineen mukaan kyse on uudesta hintakomponentista kaikille aikasiirtotuotteen sähkökäyttäjille, näistä pääosa on sähkölämmittäjiä, mutta tuote on myös muiden asiakkaiden käytössä. Yhtiön asiakaslehden artikkeli oli antanut virheellisen kuvan, että tehomaksu koskisi vain sähkölämmittäjiä.

Energiavirasto katsoi päätöksessään, että Helen Sähköverkko Oy:n tehohinnoittelu on sähkömarkkinalain mukaisesti tasapuolista ja syrjimätöntä, koska kella tahansa asiakkaalla on vapaus valita haluamansa siirtotuote hinnastossa mainituin rajoituksin.

Energiapolitiikan on tähdättävä innovaatioiden tukemiseen

Markkinaehtoisien energiasektorin tieltä puretaan hiljalleen esteitä, Harri Jaskari kiirehtisi ovien avaamista uusille toimijoille.

TEKSTI *Anu Becker*

KUVA *Nina Kaverinen*

Eduskunnan energiaremonttiryhmän puheenjohtaja, kansanedustaja **Harri Jaskari** uskoo kunnianhimoisten energiatarjoitusten voimaan.

Jaskari osallistui Aalto-yliopiston Smart Energy Transition -projektin ja Sitran hiilineutraali kiertotalous-hankkeen yhteiseen energiaturvosareenaan ja allekirjoittaa loppuraportin johtopäätökset ja politiikkasuositukset laajasti. Keskustelun fokuksen siirtyminen markkinaehtoisempaan toimintaan sekä ihmislähtöisemmän näkökulman ottaminen ovat kansanedustajan mielestä merkittävät onnistumiset jo sinänsä. ”Meillä on pakko olla kunnianhimoa, ilmastohaaste on niin iso. Suomen toimille täytyy kuitenkin katsoa realistinen aikataulu.”

Energiasektorin tukien tulisi Jaskarin mielestä perustua jatkossa innovaatiotukiin: ”Meidän tulisi tukea teollisten konseptien tekemistä, jotka hyödyttävät koko energiasysteemiä. Toimijat kertovat tukien väärinäkökulman koko markkinaa, toivon että saamme tehtyä aidon markkinan, johon yhä useammat toimijat pääsevät mukaan.”

Oikeaan suuntaan

Hallitus linjasi kevään kivihiilestä luopumispäätöksen myötä, että uusiutuvan sähkön tarjouskilpailuun varattua kahden terawattitunnin tuotantokiintiötä pienennetään 1,4 terawattituntiin, vapautuva tuki-

raha ohjataan hiilestä etuajassa luopuvien kaupunkien energiainvestointeihin.

Jaskarista suunta on oikea, joskin tehty päätös vielä puoliväliin tavoitteissa. Hän ohjaisi 300 miljoonan tukisumman kokonaan uuden teknologian rahoittamiseen.

”Kaikki uudet toimijat tulisi ottaa mukaan, nyt tuki kohdistuu muutamalle hiiliyhtiölle, joilla on jo suunnitelma olemassa vuoteen 2029. Emme myöskään voi olla varmoja onko seuraava sukupolvi hiilestä biopolttoaineisiin, puulle alkaa löytyä jo muuta käyttöä”, hän miettii ja jatkaa:

”Onko pääkaupunkiseudun ratkaisumalli biopolttoaineen rahtaaminen tänne vai monipuolisen tuotantorakenteen aikaansaaminen? Meillä on täällä monia mielenkiintoisia vaihtoehtoja ja markkina olisi pitänyt avata kaikille piloteille.”

Jaskari nostaa esiin St1:n geotermisen laitoksen Otaniemessä sekä datakeskusten tuottaman lämmön talteenoton ja kehittyvän sähkön varastoinnin. Ratkaisut koostuvat monien yksittäisten, vielä pilottivaiheessa olevien ideoiden yhteisvaikutuksesta.

”Tällä hetkellä vain hieman hillitsemme fossiilisten käyttöä, puuhastelemme marginaalissa – isotkin hankkeet ovat pieniä suuressa mittakaavassa.” Suurusluokaltaan oikea ratkaisu voisi löytyä päästäjien velvoittamisesta nieluun rakentamiseen, joko päästöpaikalla tai jossain muualla. ”Hiilivuoto katsottai-

”Säätelyn tulisi olla uusia ideoita mahdollistavaa, energiaturvallisuuden ja yksityisyyden suojan huomioiden”, linjaa kansanedustaja Harri Jaskari.



siin yrityskohtaisesti: Nollapäästöistä jaettavaa sertifi kaattia voisi soveltaa myös taloyhtiöihin.”

Isot ja pienet - resilienssimalli

Monipuolinen, hajautettu markkina luo omavarai suuden turvaa kansainvälistyvillä markkinoilla. ”Älyverkot ovat haavoittuvia, jatkossa meillä tuli si olla sekä isoja että paljon pieniä tuotantoyksiköitä ja erilaisia kokeiluja, tämä on myös kriisitilanteis sa turvallis in ratkaisu. Isot ja pienet on resilienssimalli”, Jaskari toteaa. ”Näkisin mielellään suuremman kuin pohjoismaisen markkinan, kaapelia pitää vetää kauemmas”, hän naurahtaa, mutta huomauttaa yhtenäisen verkoston muuttavan markkinaa ja hin taa myös arvaamattomilla tavoilla: ”Mitä esimerkiksi tapahtuu, jos Islanti osallistuu energiajärjestelmään, muutoksien suhteen on oltava jatkuvasti hereillä.”

Sensorit edellä

Energiamurrosareenan loppuraportin mukaan Suo men energiateknologian ja -palveluiden vienti ei ole kehittynyt aivan toivotulla tavalla, syyksi nähdään osaamisperinteen puuttuminen suurimman kasvu potentiaalin aloilta kuten sähkön varastoinnista tai tarjonta- ja kysyntäjoustopuolesta. Jaskari uskoo Suomen vahvuuden löytyvän vanhas ta ICT-puolesta: ”Meillä on esimerkiksi hienoja, pieniä ja suuria, sensorivalmistajia. Nokian tyyppinen toimi ja pystyisi luomaan alustaksi tarvittavan pilvipalvelun.” Jotta tieto- ja energiaverkkojen toimintaa tukeva ympäristö saataisiin luotoa, lainsäädännölliset esteet tulisi minimoida. Sääntelyn purkamisen nousee usein esiin kansanedustajan puheessa, mistä hän läh tisi ensimmäisenä purkamaan tarpeetonta säätel yä? ”Purkaisin monopoliregulaatiota. Moni vastustaa kaukolämpöverkkojen avaamista, koska ne ovat pie nempiä kuin sähköverkot. Mutta lämpökuormakin voidaan ottaa monelta taholta, tällä hetkellä tuotam me perinteisesti lämpöä, kun samaan aikaan ylimää räistä lämpöä tuottavan teollisuuslaitoksen lämpö menee täysin hukkaan.”

Jaskari harmittelee, ettei jätehuollon monopolia saatu kunnolla purettua, nyt kunnille on jäämässä yksinoikeus kotitalouksien jätteeseen: ”Nyt on suun niteltu, että vuonna 2030 kunnalliset toimijat voivat toimia voimakkaammin markkinoilla - sotessa on annettu siirtymäaikaa vuoteen 2023, miksi jätteet tarvitsevat enemmän aikaa kuin ihmiset”, Jaskari hymähtää ja jatkaa: ”Maailmalla ei riitä puita biotalouteen, mutta jä tettä piisaa. Suomi voisi pyrkiä jätepuolen pilotiksi, ei poltettaisi kaikkea vaan keskittyttäisiin kierrätyk seen ja uudelleenkäyttöön.”

Suomalaiset edelläkävijöiksi?

Energiamarkkinoille on houkuteltava uusiksi toimi joiksi myös kuluttajat. Toistaiseksi selkeät toiminta polut sähkönkäyttäjien aktivoimiseksi puuttuvat. Jas kari uskoo, että kuluttajat muuntuvat merkittäviksi markkinatoimijoiksi vasta kun tarjotut palvelut ovat kautta linjan helppokäyttöisiä. Tekniikan hän kuiten kin muistuttaa jo olevan valmiina. ”Kysymys on sii tä, onko palveluja tarpeeksi helppoa ja kiinnostavaa käyttää, voiko esimerkiksi suoraan kännykällä seu rata paljonko oma tuotanto tuottaa.” Kuluttajalle palvelukokonaisuus voidaan tehdä hel poksi. Käytännössä asiakas valitsee itselleen sopi van kulutusprofiilin ja neuvottelee palveluntarjoajan kanssa ehdot. Aggregaattori tulee palvelun tarjoajak si ja tekoäly auttaa pitkälle. ”Ihmiset kyllä kiinnos tuvat, jos yritys tarjoaa kulutusjoustopuolelle asiakkaalle esimerkiksi viisitoista prosenttia al haisemman hinnan sillä ehdolla, että jääkaappi käy poissa päältä huomaamatta.” Teknisten palvelujen hioutumisen ohella Jaskari uskoo kuluttajien tietoisuuden olevan kasvussa. Hän korostaa kuitenkin, että edelläkävijöiden olisi pääs tävä paremmin ja useammin esiin, jotta uudenlainen toimintatapa voisi hiljalleen lähteä yleistymään kulut tajien parissa. ●

Energiamurrosareena ehdottaa täysremonttia

Energiamurrosareena on Aalto-yliopiston Smart Energy Transition- projektin ja Sitran Hiilineutraali kiertotalous-hankkeen järjestämä työpajojen sarja, jossa eri alojen asiantuntijat etsivät Suomelle ratkaisuja globaalissa energiamurroksessa pärjäämiseksi. Asiantuntijaryhmän marraskuussa 2017 julkaisema loppuraportti tiivistää kymmenen teesiä.

- 1

Suomelta puuttuu oma energia- ja ilmasto visio, ehdotus visioksi: ”Vuonna 2030 Suomi on proaktiivinen suunnannäyttäjä, joka tarjoaa johta via ratkaisuja globaaleihin ympäristö- ja energiasek torin haasteisiin. Suomi hyödyntää digitalisaation, uu sien palveluiden, kansalaisten osallistumisen sekä uu simman tutkimuksen tarjoamat mahdollisuudet.”
- 2

Yhteiskunnan hiilivapaus edellyttää systee mistä muutosta. Vanhoja rakenteita ylläpitämäl lä haaskataan suuri vientipotentiaali ja energiamur roksen tarjoamat massiiviset globaalit markkinat uu sille ratkaisuille.
- 3

Luova tuho on väistämätön osa energiamur rosta. Asuminen, liikkuminen ja arjen kulutus mullistuvat.
- 4

Fossiilisista polttoaineista on ripeästi luo vuttava. Fossiiliset polttoaineet ovat merkittävä kauppataseen heikentäjä. Puhtaat energia- ja liikenne teknologiat sekä -palvelut tarjoavat pitkän aikavälin ta loudellista hyötyä Suomelle.
- 5

Suljettujen markkinoiden avaaminen edis tää puhdasta tuotantoa ja kulutusta. Keskei siä uudistuksia ovat suurten kaupunkien kaukolämpö markkinoiden avaaminen kilpailulle sekä kaksisuuntais ten sähkömarkkinoiden kehittäminen.
- 6

Kuluttajat mukaan energiamarkkinoille. Lainsäätäjien ja energiayhtiöiden tulee ottaa ku luttajia aktiiviva ja kaksisuuntaisen energiamarkkinan kehitystä tukeva rooli.

- 7

Joustavan energiajärjestelmän luonti on aloitettava nyt, eikä ylihuomenna. Uusien digitaalisten teknologioiden ja älykkäiden palvelujen avulla pienasiakkaiden ja teollisten käyttäjien kulutus ta voidaan ohjata automaatiolla tuotannon tai asumis viihtyvyyden kärsimättä.
- 8

Biomassa -bulkista kohti korkeaa jalostus arvoa. Biomassan osalta päähuomio tulee siirtää energiasta T&K-toimintaan, joka tähtää puusta valmis tettavien tuotteiden jalostusarvon parantamiseen. Fos siilisista polttoaineista luopuminen edellyttää lämpö sektorin merkittävää sähköistämistä.
- 9

Puhdas energiajärjestelmä toimii viennin moottorina. Suomen hallituksen ja Business Finlandin tulee edistää merkittävää hyppäystä uusien innovatiivisten energia- ja liikennel ratkaisujen kehittä misessä ja käyttöönotossa Suomessa.
- 10

Energia-, innovaatio- ja ilmastopolitiik ka kuuluvat yhteen. Suomen on globaalis sa muutoksessa menestyäkseen kyettävä yhdistämään energia- ja ilmastopolitiikka uudella tavalla erityisesti innovaatiopolitiikkaan, mutta myös kaupunki-, alue- ja kuluttajapolitiikkaan.

LÄHDE <http://smartenergytransition.fi/murrosareena>

Energiamurros luo Suomelle mahdollisuuksi

Tavoite hiilineutraalista yhteiskunnasta ajaa niin yrityksiä kuin kansalaisia syvälekäyvään muutokseen. Se koskee energiantuotannon ja sen kulutusjärjestelmien ohella näiden ympärille vakiintuneiden liiketoimintamallien uudelleen arviointia ympäristöhyödyt mukaan lukien.

TEKSTI *Tuula Sipola*

KUVA *Pekka Hannila*

KUVITUS *Camilla Pentti*

Suomessa ilmastomuutosta aiheuttavista kasvihuonepäästöistä 80 prosenttia tulee energiantuotannosta, -kulutuksesta ja liikenteestä. Pärjätäkseen energiamurroksessa tuotanto- ja teknologiayritykset ja energiankäyttäjät joutuvat irtautumaan vanhoista käytännöistä.

Muutos vaatii älykkään teknologian ratkaisuja ja uusia palveluja viimeistään 2025–2035. Ihmisten energiankulutustottumukset ja liikkumiskäytännöt muuttuvat. Kun kotimarkkinamme ensin laajentuvat älykäisiin energiaratkaisuihin, niistä kehitty Suomelle merkittävä vientimahdollisuus.

Energiapolitiikka ja ilmastopolitiikka liittyvät toisiinsa, vaikkei energian toimitusvarmuudella, energiamarkkinoilla tai energiatehokkuuden edistämislä ole suoraa kosketusta ilmastopolitiikkaan. Näiden kahden politiikan yhteyteen voitaneen nivoa nykyistä kiinteämmin innovaatiopolitiikka energiamurrosta edistämään.

Ratkaisujen iso kirjo. Suomessa on paitsi vankkaa osaamista, myös vakiintuneita käytäntöjä energian tuottamiseen ja toimittamiseen. Tärkeinä ajureina ovat perinteisesti toimineet hinta ja toimitusvarmuus. Isot energia- ja teknologiayritykset ovat hioneet vuosien kuluessa liiketoimintamallinsa optimaalisesti toimivaksi ja kannattavaksi.

”Tätä taustaa vasten uudet energiaratkaisut ja kulutusmallit voivat nykyvaiheessaan vaikuttaa keskenteikoisilta ja taloudellisesti kannattamattomilta tai ainakin vähämerkityksellisiltä yrityksen vakiin-

tuneeseen liiketoimintaan suhteutettuna”, professori **Armi Temmes** Aalto-yliopistosta sanoo.

Hän toimii Suomen akatemian rahoittaman Smart Energy Transition (SET) –tutkimushankkeen johtajana. Hanke jatkuu vuoteen 2020. Sen keskeinen tutkimuskysymys on, miten Suomi voi menestyä globaalissa energiamurroksessa ja hyötyä älykkään energian ympärille kehittyvistä teknologioista ja palveluista.

Ilmastomuutoksen haasteisiin Suomi ei pysty vastaamaan aiemmin hyviksi koettujen tuotantotapojen ja teknologioiden pohjalta. Tulevaisuudessa energiaa tuottavat toki edelleen eri polttoaineita käyttävät suurvoimalat, mutta rinnalle tarvitaan tasavertaisina toimijoina pieniä, hajautettuja tuotantolaitoksia ja energiavarastoja. Nämä yhdessä hyötyvät toisistaan ja edistävän uuden liiketoiminnan syntymistä.

Energiamurros heijastuu energia-alan toimijoiden lisäksi energian loppukäyttäjiin. Vaihtelevan aurinko- ja tuulienergian tuotannon lisääntyessä sähköstä voi ajoittain olla pulaa, mutta tulevaisuudessa vielä useammin sitä on liikaa tarjolla. ”Energia-ala sähköistyy”, Temmes toteaa.

Kuluttaja nousee aktiivitoimijaksi. Kuluttajan merkitys korostuu kaksisuuntaiseksi kehittyvällä energiamarkkinalla. He voisivat myydä lämpöä ja sähköä kaukolämpö- ja sähköverkkoihin. Kuluttajat halutaankin aktiivitoimijaksi vaihtelun tasaamiseen. Rinnalle tarvitaan energian varastointia: isompia ja pienempiä vesivaraajia ja erilaisia akkuja muun

Osana SET-hanketta toteutettiin vuonna 2017

Murrosareena, jossa eri alojen asiantuntijat määrittivät

Suomen ilmastovision ja ehdottivat toimenpidepolkuja

sen saavuttamiseksi. Murrosareenan energia- ja

ilmastovisio määrittelee vuoden 2030 Suomen

proaktiiviseksi suunnannäyttäjäksi globaaleihin ympäristö-

ja energiaratkaisuihin. ”Tämä on merkittävä asia

yhteiskunnalle – niin energiankuluttajille, -tuottajille kuin

politiikallekin”, Armi Temmes sanoo.





muassa sähköautoissa. ”Ihmisten tapa liikkua muuttuu. Tämä lisää liikenteen palveluja, jotka eriytyvät riippuen siitä, ollaanko maaseudulla vai kaupungissa”, Temmes arvioi.

Se, miten ja millä tekniikalla kokonaiskysyntää ohjataan niin, että ympärille syntyy uutta ja kilpailtua liiketoimintaa vaatii vielä pohdintaa ja lisäselvityksiä. Ratkaisuja mietitään SET-hankkeen ohella muun muassa työ- ja elinkeinoministeriön perustamassa älyverkkotyöryhmässä.

”Kuluttajan aktivoiminen sähkökäyttönsä ohjaamiseen voi vaikuttaa laajasti energiaketjuun ja sähkön hinnoitteluun. Kysyntäjoustopuolissa onnistuneesti voidaan jopa välttää voimalaitoksen korvausinvestoinnista”, Temmes sanoo.

Tämäntapaiset seikat tuskin toimivat perusteina pienasiakkaalle. Hänet pitää herätellä joustamaan energiankäytössään hänelle sopivin viestein. ”Vaivaa ei saa koitua, eikä asumismukavuus saa kärsiä. Taloudellinen hyöty toimisi sekimokkeena.”

Yleiskäsitys on, että kysyntäjoustopuoli ei tällä hetkellä kovin paljoa kuluttajan sähkölaskua keventäisi. Silti uskotaan, että tulevaisuuden pienkuluttaja haluaa vaikuttaa omin ratkaisuin energiankäyttöön ja tehdä sitä myös yhteiskunnallisesti kestävästi pohjalta.

Temmeksen mukaan sähköjärjestelmän tehotasapainon säädössä kannattaisi lähteä liikkeelle isoista kiinteistöistä. Samalla vauhdittaisi energiayhteisö- ja aggregaattoritoimintaa, jotka helpottavat kuluttajan markkinoille osallistumista. Tämäntyyppisiä palveluja jotkut energiayhtiöt ovat jo kehittäneet ja niitä jossain määrin tarjoavat.

Palvelu luo liiketoimintaa. Suomessa ei ole systemaattisesti kartoitettu toimialoja, joilla Suomi voisi menestyä energiamurroksessa. ”Selvitykset ovat työn alla. Nyt liikkeellelähtövaiheessa mukana on 250 tavalla tai toisella energiamurroksen ratkaisuihin mukana olevaa yritystä. Tiedämme, että energiamurros luo mahdollisuuden miljardien eurojen liiketoiminnalle”, Temmes sanoo.

Tuuli- ja aurinkoenergiaratkaisuihin liittyvässä teknologiassa ja palveluissa liikutaan miljardissa eurossa. Liikenteen, älyverkkojen ja valaistuksen ratkaisut ja palvelut luovat koko ajan kasvavaa liiketoimintaa: yksinomaan LED-toimialalla on jo 150 miljoonan euron liikevaihto. Kaikkien näiden päälle voi laskea bioenergian ja puuperäisten tuotteiden uusien ratkaisujen markkinat.

Temmes ottaa puheeksi bioenergian. Se on joissain tapauksissa hyvä vaihtoehto. Globaalisti ratkaisuksi siitä ei hänen mielestään ole. ”Se ei ole avain onneen. Sisä-Suomessa se toimii, Helsingissä ei yhtä hyvin.”

Lämpöpumppu, aurinkokenno, tuulivoimalaitos – ylipäättään monet energiateknologian koneet ja laitteet tuodaan meille ulkomailta. Voidaanko näin ollen puhua suomalaisten energiaratkaisujen edistämistä? ”Kyllä voidaan. Usein unohtuu, että peruslaitteen osuus kokonaisuudessa on pieni. Lämpöpumppuratkaisussa se on kolmasosa, aurinkovoimalassa alle puolet ja tuulivoimalaitoksessa 40–60 prosenttia”, Temmes selvittää ja sanoo palveluiden olevan kokonaisuuden ydin. ”Liiketoimintahyödyt pitää arvioida arvoverkossa.”

Ennen kuin esimerkiksi tuulivoimalaitos tuottaa sähköä, tarvitaan suuri joukko palveluja. Näitä ovat konsultointi ja suunnittelu-, hankinta-, projektinjohto- ja työmaapalvelut. Myös voimalan verkkoon liittäminen vaatii liudan palveluja ja osaamista. Koko voimalaitoksen elinkaaren ajan voimalaitos edellyttää laitteistojen ylläpitoa, huoltoa ja korjaamista.

Temmeksen mukaan myös liikenteeseen liittyy paljon kotimaisuutta. Esimerkkinä hän mainitsee latausinfrastruktuuriin.

Miten ja millä tekniikalla kokonaiskysyntää ohjataan niin, että ympärille syntyy uutta ja kilpailtua liiketoimintaa?

Kehittyvä kaukolämpö- ja kylmäverkko.

”Kaukolämmön ja -kylmän tulevaisuuden ratkaisut ovat mielenkiintoinen kysymys. Kaukolämpö on hyvä lämmitysmuoto, jonka ympärille voitaisiin kehittää uudenlaista liiketoimintaa. Tämä vaatii suurten kaupunkien kaukolämpömarkkinan avaamista kilpailulle – uusille tuottajille ja palveluntarjoajille”, Temmes sanoo.

Hänen mukaansa energiasuunnittelu voivatta saada toisistaan hyötyä. Kaksisuuntainen kaukolämpö voi toimia yhtenä ratkaisuna perinteisen kaukolämmöntuotannon ja hajautettujen lämmöntuotantoratkaisujen yhdistämiseen. Kaksisuuntaiseen kaukolämpöverkkoon voi siirtää esimerkiksi kerrostalon aurinkokeräimillä tuotettua lämpöä tai hukkalämpöä.

Suuret lämpöpumput lisäävät kaukolämpöjärjestelmän joustavuutta, ohjailtavuutta. Niitä voidaan käyttää halvan sähkön aikana, pumppujen tuottama lämpö varastoidaan lämpöakkuihin. Tällaisia akkuja on muun muassa Helsingin Energialla, joka on muuttanut käytöstä poistetut kallioluolat lämmön kausivaraustoiksi. Samantyyppistä menetelmää voidaan käyttää kaukokylmälle. ●

Ratkaisut on tuotava ihmisen lähelle

Kuluttajat lähtevät energiamarkkinatoimijoiksi pitkältä takamatkalta, tiedon sijaan heille on tarjottava kokemuksia ja tehopuhe oikaistava arkikieleksi.

TEKSTI *Anu Becker*

KUVA *Linda Tammisto, Vilja Pursiainen*

Energia-alalla pohditaan viestinnän rakentamista tavalliselle kuluttajalle, voiko tällaisesta perustyyppistä edes puhua kuluttajatutkimuksen mukaan?

”Olen itsekin puhunut tavallisesta kuluttajasta, vaikka taustatekijät ovat erilaisia, heitä yhdistää alhainen kiinnostus sähköä kohtaan”, naurahtaa professori **Eva Heiskanen** Helsingin yliopiston Kuluttajatutkimuskeskuksesta.

Eikä tämä tietenkään ole sattumaa, Heiskanen korostaa, että kuluttajia on vuosikymmenet pyritty pitämään kaukana sähköverkosta. Muutos vie aikaa, etenkin kun useimmat asiaan liittyvät termit ovat etäisiä ja kokonaisuus mutkikas. Energiamurros on toistaiseksi noussut näkyvimmin mediaan liikenteen kohdalla: ”Ihmisten on helpompi tarttua asioihin jotka jo materialisoituvat omassa ympäristössä.”

Tuttuus onkin Heiskanen resepti myös energia-asioihin perehtymisessä, hänen mukaansa ihmiset eivät perehdy asioihin niin tietopohjaisesti kuin tavataan ajatella, vaan aktivoituvat kokemusten kautta: ”Tuttuus syntyy siitä, että on asian kanssa tekemisissä, katsoo vaikka invertterin näyttöä tarpeeksi monta kertaa. Ihmisen tulee voida nähdä itsensä aktiivisena toimijana.”

Verkostot aktivoivat

Yhtä motivoi energiankäyttäjänä pienikin säästö, toinen innostuu pelillistämisen kautta. Kuormittavassa arjessa palvelu voi olla arvokkaampi kuin rahasumma. Heiskanen kertoo esimerkin Tanskan älyverkkohankkeesta: ihmiset olivat

varsin tyytyväisiä, kun heitä tuettiin lämpöpumppuhankinnoissa tarjoamalla rahasumman sijasta pumpulle huolto.

Pelkkä raha on Heiskanen näkemyksen mukaan joka tapauksessa yllättävänkin pieni motivaattori, potentiaaliset

Millaiset sosiaaliset ja tekniset verkostot mahdollistavat ihmisten aktiivisuuden?

säästösummat eivät yksinään ole riittävän suuria. Esimerkiksi kysyntäjousto on ryhtyville voi usein riittää tunne oikeudenmukaisesta korvauksesta.

Kuluttajan aktivoimisen sijaan Heiskanen keskittyisi siihen, millaiset sosiaaliset ja tekniset verkostot mahdollistavat ihmisten aktiivisuuden. Analogiaa voi hakea internetissä toimimisen yleistymisestä. Ihmisen lähiympäristö ohjaa hänen toimintaansa yllättävän paljon. Heiskanen on esitellyt amerikkalaista tutkimusta, jonka mukaan aiemmat aurinkopaneelien asennukset lisäsivät uusien paneelien asennuksen todennäköisyyttä samalla kadulla 15 prosentilla kuukaudessa.

Ihmisen toiminta linkittyy yhteisöön ja kuluttajahyötyjen kartoittamisen sijaan Heiskanen kaipaasi ennen kaikkea laa-

Professori Eva Heiskanen mukaan kuluttajaedustus tulisi olla mukana kaikessa suunnittelussa, näin viestinnälle rakennetaan yhteinen suunta. Esimerkiksi lammputdirektiiviin ja energiatodistuslakiin kuluttajat eivät suhtautuneetkaan aivan toivotulla tavalla.



jaa keskustelua yhteisestä hyvästä. ”Pitäisi puhua avoimesti esimerkiksi siitä, miten kysyntäjousto käytännössä vähentää päästöjä, auttaako se meitä kaikkia - vai enemmän toisia? Kuka hyötyy?”, hän summaa ja huomauttaa että entisenkaltainen energiansäästöretoriikka ei enää pure.

Julkista keskustelua on Heiskanen mukaan vaikea potkaista isosti käyntiin, koska kyseessä ei ole aihe joka on ratkaistava juuri nyt, ja sitä paitsi: sähköjärjestelmä on vuosikymmenet vakuuttanut ihmiset siitä, että kaikki on kunnossa ja kuluttajan kannaltahan kaikki toimii edelleenkin moitteettomasti: ”Viestinnällisesti tätä ei ole helppo rakentaa.”

Tietoa puuttuu

Professori Heiskanen pitää isohkona puutteena, että suomalaisten energiankäyttäjien asenteista ei ole tehty pitkän aikavälin seurantaa. Meiltä puuttuu niin sanottu iso trenditieto energiankäyttöön liittyvien asenteiden kehittymisestä. Tämän myötä emme kunnolla tiedä miten ihmiset tulkitsevat ja ottavat vastaan tietoa.

Suomi on tässä monia muita Euroopan maita heikommassa asemassa, mutta syy on osin siinä etteivät energiasectori ja kotitaloudet ole joutuneet meillä törmäyskursille. Heiskanen mainitsee Britannian esimerkillisen tutkimusdatan takana olevan monia energiasektorin ongelmia ja niitä seurannutta osin riitaisaa julkisuutta. Lisäksi Suomen energiankulutuksen rakenne on poikkeuksellinen: ”Teollisuus käyttää 45 prosenttia energiasta ja politiikka on viritetty sen mukaan”.

Suomen kuluttajat ovat saaneet nauttia informaatio-ohjausta, mutta energiatukien ohjaaminen kotitalouksille on nähty enimmäkseen kustannustehottomana. Kuluttajien ohjaus toimisi kuitenkin Heiskanen mukaan parhaiten konkreettisten toimijoiden avulla, ihmisten jotka esimerkiksi näyttäivät miten tehdä toisin - sosiaalisessa mediassa ehkä laajastikin. Lisäksi he ovat tarpeellisia asiantuntijoita lähipiirissään.

Näitä edelläkävijöitä voi löytyä merkittävässä määrin myös kaupunkien yksioista ja kaksioista, energiamäärä edellä eteneminen ei siis yksinään toimi. ”Edelläkävijöitä on tutkittu, heidän kanssaan kannattaa kehittää palveluja: he antavat palautetta ja voivat kehittää puhetapaa ja viestintää eteenpäin”, Heiskanen mukaan dialogi ja tuotteiden kehittäminen kumppaniasiakkaiden kanssa on selvästi paras tapa toimia jo senkin vuoksi, että kriittiset asiakkaat eivät ole kiinnostuneita välittämään niin sanottuja valmiita viestejä eteenpäin.

Professori kuitenkin muistuttaa edelläkävijöiden olevan ryhmänä haasteellinen, tuotteiden on oikeasti tuotava liisärvoa vaikkapa asiakkaan omaan moitteetta pyörivään exceliin. Aktiivisten kansalaisten toimet on myös pidettävä arvostavassa valossa, vaikka niiden hyöty osoittautuisi myöhemmin pieneksi.

Budjetti paikallisviestintään

Sekä edelläkävijöille että tavallisille kuluttajille resepti on sama: ”Informaatio-ohjaus vaatii ihmisten lähelle tulemistä ja viestinnän budjetti on ohjattava paikallisviestintään”.

Heiskanen summaa viitaten palveluntarjoajiin, kuntiin ja järjestöihin. Hän nostaa esimerkiksi muovikassien käytön näkyvän vähentämisen, muutos on viety sinne missä ihmiset toimivat – kauppoihin.

Lisäksi energiasanasto on käännettävä arkikielelle: ”Niin kauan kuin ollaan tehopuheessa, se ei vetoa – on todellakin syytä yksinkertaistaa kieltä.”

Myös palvelut olisi tuotava kuluttajien arkeen mahdollisimman vaivattomina, mitä automaattisemmin ne toimivat sitä vähemmän niiden käytöllä on läikkymisefektiä eli negatiivisia vaikutuksia muuhun energiankäyttöön. Kuinka paljon kuluttajaa on sitten aktivoitava pitkälle automatisoitujen palvelujen käyttämisen ohella: ”Tätä keskustelua ei ole vielä käyty, balanssia on haettava aktiivisuuden ja automatisaation välillä.” ●

TAPIO TUOMI HERÄSI ENERGIANKULUTUKSEEN

10 vuotta sitten, ostettuaan vaimonsa kanssa ison sähkölämmitteisen omakotitalon Nurmijärveltä. ”Sähkölasku oli valtava.”

Tuomi alkoi pikkuhiljaa perehtyä aiheeseen. Nyt talosta löytyy 18 aurinkopaneelia katolta ja kaksi ilmalämpöpumppua. Haaveena on saada auto etanolikäyttöiseksi. Laitteiden lisäksi hän käyttää kysyntäjoustoa, eli optimoi sähkönkäyttöään. Vuosien varrella Tuomesta tuli myös Lähienergialiiton toiminnanjohtaja.

”Vielä en ole keskipäivällä saunassa alkanut käymään, mutta pyrimme paistamaan pullat ja leivät kun oma sähköntuotanto on korkeimmillaan.”

Innostus on levinnyt lähipiiriinkin. Kummallakin naapurilla on kaksi ilmalämpöpumppua ja kauempana asuvalla aurinkopaneelit. Omakotiasujalle energiasta puhuminen tulee luonnostaan, koska lämmityskulut ovat iso erä asumisen kuluista. Se on myös naapureita yhdistävä puheenaihe.

”Yksi haluaa pelastaa maapallon, toinen säästää rahaa. Itse olen sekä-että -tyyppi”.



Tulevaisuuden älykäs sähköjärjestelmä — asiakkaan pitää hyötyä

Nykyistä ketterämpi, markkinaehtoinen sähkönkäytön ohjaus täyttäisi niin asiakkaan kuin yhteiskunnan tarpeet. Tämä mieltä on Tatu Pahkala, joka vetää sähköjärjestelmän joustavuuden parantamiseen tähtäävää älyverkkotyöryhmää.

TEKSTI *Tuula Sipola*

KUVA *Pekka Hannila*

”Syksyllä luovutettavassa älyverkkotyöryhmän loppuraportissa esitetään, miten älyverkot voivat parantaa asiakkaan mahdollisuuksia toimia sähkömarkkinoilla ja samalla edistää toimitusvarmuutta. Raportissa konkretiaan vietävät asiat ja aikataulut tarkentuvat”, Tatu Pahkala lupaa.



KUVA Vilja Pursiainen

Kylänpään tilan sähkönkulutusta ja -tuotantoa voi seurata reaaliaikaisesti puhelimelta.

Älyverkkoratkaisujen pitää toimia markkinalähtöisesti.

Työ- ja elinkeinoministeriön syksyllä 2016 perustama älyverkkotyöryhmä on kartoittanut näkemyksiä ja toteutuskelpoisia vaihtoehtoja asiakkaan sähkönkulutuksen ohjaamiseen niin, että siitä muotoutuu kilpailtua toimintaa. Keskeisiä toimijoita tässä ovat sähkömarkkinatoimijat, palveluntarjoajat, teknologiatoimittajat ja verkkoyhtiöt.

”Eri toimijoiden tarpeet ja roolit poikkeavat toisistaan. Meidän työssä on keskeistä täsmentää juuri toimijoiden roolit”, sanoo älyverkkotyöryhmää vetävä ylitarkastaja Tatu Pahkala työ- ja elinkeinoministeriön energiaosastolta.

Älyverkkotyöryhmään kuuluu 21 jäsentä, jotka edustavat sähkömarkkinatoimijoita, verkkoyhtiöitä, kuluttajia, viranomaisia ja tutkimuslaitoksia. Työryhmän syksyllä 2017 luovuttama väliraportti sisältää tiekarttaluonnoksen vähittäismarkkinoiden rakennemuutokselle suuntaa antavine aikatauluineen. Loppuraportti luovutetaan syksyllä. Tämän jälkeen alkavat ehdotusten vaatimat lainsäädäntövalmistelut.

Uusia liiketoimintamahdollisuuksia. ”Jokainen työryhmän jäsen on samaa mieltä siitä, että älyverkkoratkaisujen pitää toimia markkinalähtöisesti: niin sähkön käytön kuin tuotantopäätöstenkin pitää syntyä hinnan ohjaamana”, Pahkala sanoo.

Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että jakeluverkkoyhtiöiden nykyisestä, hidasliikkeisestä päivä-yö-ohjauskäytännöstä luovutaan. Dynaamisesti joustavaan järjestelmään ei voi tietenkään sännätä äkipäätä.

Uusi systeemi vaatii riittävästi ja kattavasti kulutuksen ohjauspalveluja. Tähän liittyy myös pohdinta siitä, kuuluuko sähkövarastojen omistaminen ja operointi pikeminkin markkina- kuin monopolitoimijoille. Asia korostuu, kun ajatteluun ottaa mukaan sähköautot, joiden määrä lisääntyy merkittävästi.

Tulevaisuudessa asiakas voi ohjata sähkönkulutustaan nykyistä monipuolisemmin ja valita oman joustopalveluntarjoajansa. Uudenlaisia joustopalvelun tarjoajia tarvitaan. Heitä ovat esimerkiksi aggregaattorit, jotka voivat virvoittaa valinnanmahdollisuuksia uusilla liiketoimintamalleilla. Tämä tekisi hyvää kilpailulle sähkömarkkinoilla.

Aggregaattorina voi toimia sähkönmyyjä, mutta myös jokin muu taho, kuten taloyhtiö tai useasta eri kohteesta muodostettu energiayhteisö. Pienkulutuksesta muodostuisi suurempi kokonaisuus, virtuaalivoimalaitos, jolloin yksittäinen kuluttaja pääsisi helpommin osallistumaan sähkömarkkinoille.

Monet energiayhtiöt tarjoavat jo nyt asiakkailleen mahdollisuutta osallistua kysyntäjoustoon tarjoamalla vastineeksi rahallista palkkiota. Kysyntäjousto ei ole uusi asia sinänsä, vaikka se terminä voi olla vieras useimmille sähkönkäyttäjille.

Ne ajat ovat olleet ja menneet, kun joustoon ei ollut tarvetta tuotannon joudessa kulutushuippujen mukaan. Sään mukaan vaihtelevan sähköntuotannon, kuten tuuli- ja aurinkosähkön, lisääntyessä Suomen kantaverkon teho- tasapainon ylläpitäminen vaatii uusia keinoja.

Kun pienasiakas siirtää sovitusti, hetkellisesti, sähkönkäyttöään, hän saa siitä rahallisen hyödyn lisäksi tunnonrauhaa: hän osallistuu toiminnallaan ilmastomuutoksen torjuntaan. Tämä ajattelu pitäisi saada siirrettyä kuluttajalle.

Viestinnän merkitys kysyntäjoustopuolella ei ole unohtunut. ”Olemme perustaneet viestinnän työryhmän. Mietimme keskeisimpiä viestejä sekä toimialalle että lopputarjoajille. Lopulta kuitenkin energiayhtiöllä, palveluntarjoajilla ja erilaisilla järjestöillä on keskeinen rooli viestinnästä omille asiakkailleen”, Pahkala sanoo.

Tulevaisuuden sähköjärjestelmä on monipuolinen, joustava ja kustannustehokas palvelualusta.

Tiedonvaihto vaatii mittarin. Sähkömittariratkaisut toiminnallisuuksineen puhuttavat työryhmässä.

”Tässä asiassa ryhmän jäsenet eivät ole ihan yksimielisiä. Pitäisikö uuden mittarin kyetä ohjaamaan kulutusta? Mittarin vaihdon yhteydessä joustotoiminnallisuus tulisi asiakkaalle kohtuullisella hinnalla ja mahdollistaisi suuren joustopotentialin tulon markkinoille. Toisessa vaakakupissa painaa markkinatoimijoiden automaattioratkaisut. Nämä mahdollistavat asiakkaalle paljon enemmän kuin mittarin kautta toteutettu ohjaus, mutta maksavat myös huomattavasti enemmän”, Pahkala pohtii.

Jos jakeluverkonhaltijan mittareilla olisi kyky kuormanohjaukseen, iso osa asiakkaista voisi siirtyä teknisessä mielessä helposti ja pienin kustannuksin kysynnänjouston. Toisaalta olemassa oleviin mittareihin ei voi lisätä uusien vaatimuksien mukaisia toiminnallisuuksia. Tässä vaiheessa on kallistuttu siihen, että kuormanohjaustoiminnallisuus tulisi uuden sukupolven mittareihin.

Pahkalan mukaan erittäin tärkeää on se, millä tavoin palveluntarjoavat syttyvät asialle. ”Jatkossa myyjän täytyy joka tapauksessa sopia asiakkaan kanssa kulutuksen ohjaamisesta.”

Lähes jokaiseen talouteen on asennettu automaattinen sähkömittari. Laaja, uusien mittareiden vaihtoaalto alkaa jo 2020-luvun alussa ja huippu sijoittuu vuoden 2025 paikkeille. Silloin on oletettavissa, että sähkö yhä useammin virtaa myös pienkuluttajalta ja -tuottajalta verkkoon.

Verkko toimii palvelualustana. Mielenkiintoinen kysymys on, kuinka paljon joustoa lähitulevaisuudessa tarvitaan ja miten tarve määritellään.

”Tuotantorakenne muuttuu, sähköautomaatio kehittyi, joustavuus lisääntyy. Peukalosääntönä on pidetty, että

joustoa tarvitaan vaihtelevan tuotannon tuotantotehon verran. Tämä on kuitenkin jo vanhentunut näkemys ja tarvitsee päivittämistä”, Pahkala sanoo.

Tulevaisuuden sähköjärjestelmän pitää olla monipuolinen, joustava ja kustannustehokas palvelualusta. Myös sähkön myyjän rooli korostuu kysynnän joudaessa.

Kuluttaja-asiakkaiden siirtohinnoittelussa on mietitty vaihtoehtoa, jossa kuluttajan käyttämä teho otetaan huomioon. Jotkut jakeluyhtiöt ovat jo tätä ratkaisua kokeilleet. Iso siirron perusmaksu ei ohjaisi kuluttajaa tehokkaaseen energiankäyttöön. Sen sijaan perusmaksua korvaavat tehomaksut voisivat ajan oloon vaikuttaa paitsi toimitusvarmuuteen, myös verkkoinvestointeihin.

”Suhtaudumme työryhmässä myönteisesti kiinteän maksun korvaamiseen tehopohjaisella maksulla, joka antaa asiakkaalle mahdollisuuden vaikuttaa nykyistä paremmin siirtolaskuunsa.”

Aluillaan olevia asioita. Pahkala ottaa puheeksi rakennus- ja sähkösuunnittelun. ”Rakennusten sähkösuunnitteluun ei vaadita erityistä suunnitelmaa. Mikään säädös ei sellaista tällä hetkellä edellytä. Tällöin ei voi odottaa, että sähkötehoajattelua, sähkötehon mitoittamista, vielä kovin laajasti otettaisiin huomioon uusissa laitteissa ja rakennuksissa.”

Pahkalan mukaan asiaan voidaan vaikuttaa parhaiten niin, että energia- ja rakennusalan toimijat suunnittelevat asioita yhteistuumin. Rakennussääntelyyn ja verkkosuunnittelun ohjeistukseen liittyvät kysymykset ovat työryhmän asialistalla.

Sähköveron mahdollinen kannuste kysyntäjoustolle on noussut esiin. Pahkala painottaa, että paras houkuttim kysyntäjoustolle kimpoaa ensisijaisesti markkinoilta.

Viestintä ja neuvonta tukevat kuluttajaa muutoksessa

Suhteellinen sähkövero lisäisi hintojen vaihtelua. ”Suhteellinen sähkövero kuulostaa yksinkertaiselta, mutta olisi varsin haasteellinen toteuttaa. Esimerkiksi sähkönmyyjän riskit kasvaisivat merkittävästi asiakkaan halutessa kiinteää sähkösopimusta.”

Työryhmää on puhuttanut myös kyberturvallisuus. Kaikkiin koteihin vietävä uusi automatiikka tuo asiaan monia puolia. ”Voiko markkinoita manipuloida, voiko jär-

jestelmiin vaikuttaa, voiko tietoja käyttää väärin”, Pahkala luettelee riskejä. Myös asiakkaan tietosuojakysymykset pitää ottaa huomioon.

Älyverkkotyöryhmässä käsitellyt asiat ovat nostaneet uusia näkökulmia ja tuoneet erilaista perspektiiviä niihin. ”Syksyllä meillä on jo esittää yhteinen näkemys ja toteutuskelpoisia vaihtoehtoja sekä alustavaa aikataulua toimien toteuttamiselle”, Pahkala sanoo. ●

Viestintä ja neuvonta tukevat kuluttajaa muutoksessa

TEKSTI *Mervi Suni*

TEM:n Älyverkkotyöryhmän perustama viestintäryhmä miettii yhteisiä tapoja kysyntäjouston viestimiseen. Käytännössä viestintäryhmä toimii kahdessa eri kokoonpanossa, joista toinen keskittyy energia-alan sisäiseen viestintään ja toinen kuluttajille ja pk-yrityksille kohdennettavaan viestintään. Tavoitteena on, että eri toimijoiden kautta välittyy mahdollisimman yhtenäinen ja selkeä viesti eri kohderyhmille.

Kuluttajaviestintäryhmän sihteeri **Leila Timonen** Motivasta näkee, että kuluttajien on vähintään yhtä hankala hahmottaa rooliaan osana monimutkaisesta sähköjärjestelmästä kuin pienten energiansäästötekojen merkitystä ilmastomuutoksen hillitsemisessä.

”Kulutustapojen taustat ja tavoitteet sekä vaikutukset niin kulutustapoihin kuin energiakustannuksiinkin täytyy kertoa avoimesti ja puolueettomasti. Uhkakuvia maalaamatta pitää pystyä myös sanomaan, mitä vaikutuksia on sillä, jos kotitalouksien kulutusjousto ei toteudu”, Timonen sanoo.

Ratkaisujen tarjoaminen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa auttaa kuluttajia löytämään oman tapansa toteuttaa kulutusjousto: ”Valinnanvapautta pitää kunnioittaa ja vaihtoehtoista täytyy puhua tasavertaisesti. Yksille riittävät tutut energiansäästökäsitteet, toisille jousto on kulutuksen ajallista siirtämistä ja kolmannet ovat etunenässä hyödyntämässä teknologiaa, pientuotantomahdollisuuksia ja uusia palveluja. Viestinnän ja neuvonnan avulla jokainen löytää itselle sopivan tavan osallistua.”



Energia

s.24–38

KALASATAMA on Suomen suurin kaupunkirakentamisen hanke, jonka on tarkoitus valmistua 2030-luvulla. Entiselle satama- ja teollisuusalueelle nousee koteja ja palveluja 20 000 ihmiselle. Alueen historia on vahvasti läsnä maisemassa. Kalasatama oli Helsingin ensimmäinen varsinainen energiantuotantoalue ja yksi merkittävimmistä rakennusprojekteista 1900-luvun alun Helsingissä. Tällä hetkellä se on aikansa kuva myös energiantuotannon suhteen. Vierekkäin ovat valtava kivihiilikasa ja Suomen suurin aurinkovoimala, vanha toiminnasta poistettu höyryvoimala ja älykkään sähköverkon mallialue.

KUVA Aleksi Poutanen

Varttitase tulee – milloin ja miten?

Suomessa on jo useamman vuoden keskusteltu 15 minuutin taseselvitysjaksoon siirtymisestä sähkömarkkinoilla. Parhaaseen ratkaisuun pääseminen vaatii nyt vahvaa yhteistyötä.

TEKSTI *Ville Väre*
KUVITUS *Jenni Viitanen*

EU-komission asetus sähköjärjestelmän tasehallintaa koskevista suuntaviivoista on tullut voimaan 18.12.2017. Sen mukaan 15 minuutin taseselvitysjaksoa on sovellettava viimeistään kolmen vuoden kulluttua asetuksen voimaantulosta. Asetuksen mukaan kansallisesti voidaan kuitenkin päättää poikkeuksesta enintään 2025 alkuun saakka.

Yleisesti Suomessa on käyty keskustelua 15 minuutin jakson vaikutuksista älymittareihin, jotka on asennettu suurimmilta osin vuosien 2009–2013 aikana. Seuraavan sukupolven mittarinvaihto ajoittuu käytännössä 2020-luvulle, kiireisimpien vaihtovuosien ollessa vuoden 2025 paikkeilla. Pelkoa on aiheuttanut erityisesti mittareiden mahdollinen ennenaikainen, laajamittainen uusiminen lyhyemmän tasejakson vuoksi.

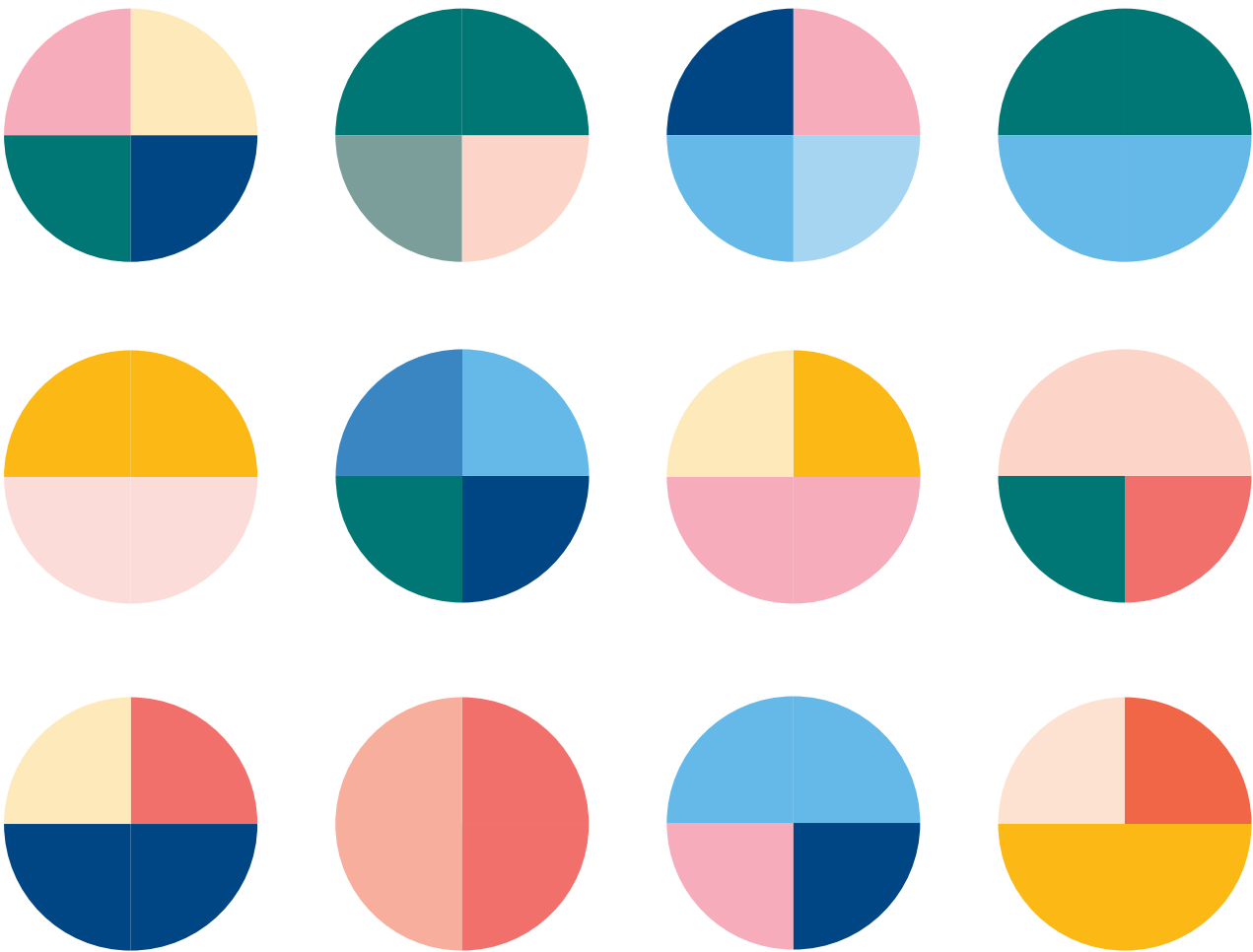
Kun varttitasetta lähdetään pohtimaan, niin on syytä muistaa, että siihen siirrytään joka tapauksessa ennemmin tai myöhemmin. Vastusti sitä tai ei, piti sitä hyvänä tai ei, tunnin jaksossa pysyminen ei ole mahdollista. Toinen tärkeä asia joka kannattaa muistaa on se, että uusiutuvan vaihtelevan tuotannon liisääntyessä siirrytään yhä enemmän reaaliaikaisuuteen.

Tämän vuoksi kaupankäyntijaksoa ollaan lyhentämässä.

Yhteisiin sääntöihin

Tavoitteena on myös laajat sähkömarkkinat, jotka hyödyttävät eurooppalaisia sähkökäyttäjiä. Tällöin on tärkeää harmonisoida eurooppalaista sähkömarkkinaa, eikä pelata kymmenillä täysin erilaisilla säännöillä. Tällä hetkellä EU-alueella on käytössä 15, 30 ja 60 minuutin tasejaksoja. 15 minuutin jakso on käytössä esimerkiksi Saksassa ja Hollannissa, 30 minuutin jakso Ranskassa ja Britanniassa. 2020-luvun alkupuolella päivänsisäinen sähkökauppa ja eurooppalaiset reservimarkkinat tulevat pohjautumaan 15 minuutin tuotteisiin.

Keski-Euroopassa älymittareita ei ole yhtä laajasti käytössä kuin meillä ja taseselvitys perustuukin ns. käyrämenettelyyn. Ihanteellinen tilanne olisi tietysti, että taseselvitys perustuu todellisiin mittauksiin, mutta 15 minuutin tasejaksoon siirtymisen aikatauluun peilaten Suomessa ei ole kustannustehokasta vaihtaa kaikkia mittareita ennenaikaisesti sen vuoksi.



si. Tämän vuoksi onkin pyrittävä löytämään tehokas ratkaisu, jolla 15 minuutin taseselvitysjakso saadaan Suomessa, ja lähialueella, käyttöön.

Yhtä aikaa naapurien kanssa

Energiavirasto toteutti vuodenvaihteessa 2017 – 2018 kyselyn sidosryhmille kartoittaakseen toimijoiden tunnistamia haasteita ja tarvittavia konkreettisia muutoksia 15 minuutin tasejaksoon siirtymiseksi. Lisäksi tiedusteltiin muun muassa, miten toimijat näkevät esimerkiksi naapurimaiden aikataulun vaikutuksen Suomeen.

Virasto sai yhteensä 34 vastausta, suurimman osa verkkoyhtiöiltä, mutta mukana oli myös myyjiä, tasevastaavia, tuottajia, teknologiayhtiöitä, viranomaisia sekä palveluyhtiöitä. Vastauksissa verkoille nähtiin yleisesti melko vähän hyötyjä ja hyötyjen nähtiin syntyvän markkinoilta. Huomioitavina asioina nostettiin esiin erityisesti mittarit, IT-järjestelmät, datahub, sopimukset, tasesähkövaikutukset ja markkinat yleisesti. Yhtäaikaista siirtymistä naapurimaiden kanssa pidettiin tärkeänä, jottei Suomi eriytyisi muista.

Saatujen vastausten ja omien analyysiensä pohjalta Energiavirasto on parhaillaan aloittamassa selvitystä 15 minuutin taseselvitysjaksoon siirtymisestä. Selvityksen on tarkoitus olla valmis syyskuun 2018 alkupuolella. Selvitys toimii taustamateriaalina, kun Energiavirasto arvioi onko Suomessa tarvetta poiketa lainsäädännön esittämästä ajankohdasta.

Selvityksessä pyritään selvittämään minimivaatimuksia, joiden on toteuduttava, jotta varttitase voidaan ottaa käyttöön sekä millaisella aikataululla nämä on mahdollista toteuttaa. Tässä tulee huomioida esimerkiksi kustannuksia ja vaikeuksia, joita implementointiin liittyy ja miten ne muuttuvat eri implementointiaikataululla.

Oman selvityksensä lisäksi Energiavirasto on mukana Fingridin vetämässä implementointiryhmässä, joka pohtii tarkemmin käytännön toteutusratkaisuja, viraston pohtiessa vastausta kysymykseen, milloin. Lisäksi teemme vahvasti yhteistyötä lähialuiden muiden maiden kanssa, jotta pääsemme yhdessä tehokkaimpaan mahdolliseen ratkaisuun. Vahvaa yhteistyötä tarvitaan kaikkialla, sillä sähkömarkkinoilla tulee tapahtumaan runsaasti muutoksia lähivuosina. ●

Maakaasumarkkinoiden avaaminen etenee

Baltic Connectorin valmistuminen vuoden 2019 loppuun mennessä poistaa Suomen eristyneisyyden liittämällä kaasumarkkinamme Viroon ja avaamalla suomalaisille toimijoille mahdollisuuden ostaa kaasua yhteisiltä suomalais-balttilaisilta markkinoilta.

TEKSTI *Timo Partanen*

KUVA *Adobe Stock*



Uuden yhteyden myötä suomalaiset voivat tuoda omia kaasueriään Klaipedan LNG-terminaalin kautta ja hyödyntää Riian lähellä sijaitsevan suuren Incukalnin kaasuväestön mahdollisuuksia. Liettuan ja Puolan GIPL -yhteyden valmistuminen 2022 alussa liittää Suomen lopulta yhteisiin eurooppalaisiin kaasumarkkinoihin ja avaa suomalaisille toimijoille mahdollisuuden ostaa kaasua koko Euroopan laajuisilta markkinoilta. Samalla myös hintatason voidaan odottaa yhtenäistyvän.

Kun Suomessa sähkömarkkinat avattiin kilpailulle jo 90-luvulla, ovat kaasumarkkinat tähän asti olleet suljettu kilpailulta. Baltian maat ovat edenneet markkinoiden avaamisessa Suomea ripeämmin. Kuinkin maa on luopunut poikkeuksesta siten, että Latvia viimeisenä avasi markkinansa kilpailulle huhtikuussa 2017.

Baltian pääministereiden johdolla on käynnistetty yhteishanke poikkeuksen poistamisen, ja yhteisen markkina-alueen luomisen edellyttämien sääntöjen soveltamiseksi. Myös Suomi on kutsuttu mukaan yhteishankkeeseen. Yhteisten markkinoiden luominen edellyttää sopimista suuresta määrästä yksityiskohtia. Asioista pyritään sopimaan yhdessä ja tekemään uusi markkinamalli kerralla valmiiksi. Tarkoituksena on luoda markkinan toimintaa edistävä malli ja ottaa markkinasäännöt käyttöön kaikkialla samanaikaisesti markkinoiden synnyttämishetkellä, ettei kenenkään tarvitse muuttaa moneen kertaan sääntöjään.

Yhteinen markkina-sääntötyö alkaa

Suomen-Baltian kaasumarkkinoiden markkinasääntötyö on toistaiseksi vasta alussa, mutta Suomen markkinasääntötyö on edennyt pitkälle. Suomen ja Baltian alueesta on ajatus muodostaa ns. yhteinen entry-exit (syöttö-otto) vyöhyke. Tällä yhteisellä markkina-alueella kaasun käyttäjät voivat ostaa kaasua keneltä tahansa ja kaasun käyttäjälle kokonaiskustannus jakautuu selkeästi kahtia, itse kaasuun ja sen siirtopalveluun.

Tulevassa markkinamallissa tukkumarkkinoilta kaasua voi ostaa keneltä tahansa. Kun kauppaa käydään tulevaisuuden markkinoilla ja kaasua ei siirretä johonkin kohteeseen, ei siihen liity siirron hintaa. Kaasun toimittaa käyttäjälle ns. shipperi, joka tekee siirtosopimuksen verkkoyhtiön kanssa ja myy käyttäjälle kaasun ohella myös sen siirron.

Siirron kustannus syntyy siitä, kun kaasu kuljetetaan entry-pisteestä johonkin alueen pisteeseen kulutettavaksi, tai väestöön odottamaan kulutushetkeä. Kilpailuedellytysten takaamisen kannalta on tärkeää, että kaikkien entry-pisteiden kilpailukyky on sama, eli periaatteessa kaasun siirtohinnan entry-kompo-

nentti on aina sama riippumatta siitä mistä kaasu tulee sisään järjestelmään.

Kaasun tuomisesta sisään markkinoille mistä tahansa pisteestä maksettaisiin siis sama hinta, ja kun kaasu otetaan siirtojärjestelmästä kulutusasteessa, maksetaan siitä ns. exit-maksu. Tämä kaasun ottopiste, eli exit-pisteen kustannuskomponentin määrätymisperusteet on toistaiseksi vielä auki, mutta periaatteessa kun kyseessä on neljän maan yhteinen järjestelmä, joissa jokaisessa siirtotariffien tai niiden määrätymisperusteiden vahvistaminen kuuluu kansalliselle sääntelyviranomaiselle, on mahdollista, että samankaltaiset kuluttajat eri maissa maksavat erilaista exit-tariffia.

Alueen regulaattorit ovat tilanneet selvityksen alueen siirtotariffien laadintaperusteista englantilaiselta konsulttitoimisto Baringalta. Selvityksen on tarkoitus valmistua kesäkuussa, tämän jälkeen alueen TSO:t voivat aloittaa siirtotariffien laatimistyön.

Sähköstä mallia

Suomessa on totuttu siihen, että sähkön toimittaja voi vaihtaa. Tämä on pakottanut sähkön myyjät kuuntelemaan asiakkaitaan ja kehittämään tuotteita, jotka vastaavat asiakkaiden tarpeita ja toiveita. Saman tyyppinen kehitys on odotettavissa myös kaasumarkkinoilla, vaikka tietysti markkinan koko on oleellisesti sähkömarkkinaa pienempi ja kaasun vaikutusalue kattaa vain osan Suomesta. Toki rakenteilla olevat ja suunnitellut nesteytetyn maakaasun terminaalit tuovat kaasun useampien asiakkaiden saataville.

Kaasun hinnan odotetaan tulevaisuudessa kiinnittyvän selkeämmin itse kaasun hintaan eli nykyinen muihin energiamuotoihin tai indeksiin pohjautuva hinnoittelu korvautuisi kaasun markkinahintaan perustuvalla mallilla. Tällöin yhteisessä kaasupörssissä käydyistä kaasukaupoista syntyvä kaasuindeksi muodostaisi kaasun kaupan perustan. Tässäkin kehityksen odotetaan vievän samaan suuntaan kuin sähkön osalta on totuttu.

Avautuvien kaasumarkkinoiden tiellä on vielä monta estettä, mutta yhteistoiminnalla Suomen sisällä ja Baltiassa voimme nuo vaikeudet voittaa ja raivata tien yhteisten markkinoiden toiminnalle. ●

Mitä tehdä, kun sähkönmyyjä yllättäen ilmoittaa toimituksen päättymisestä?

Maaliskuun alkupuolella Suomessa koettiin uusi tilanne, kun sähkön vähittäismyyjä ilmoitti yllättäen toimitusten päättymisestä isommalle joukolle asiakkaita. Tämä oli myös ensimmäinen kerta, kun Energiavirasto on antanut tulkintaohjeita myyjän konkurssitilanteiden varalle alun perin säädettyjen sähkömarkkinalain säännösten noudattamisessa.

Tapaus herättää pohtimaan olisiko tarvetta sähkömarkkinalainsäädännön tai muun sääntelyn tarkennuksille vastaavien tilanteiden varalta.

Tapauksessa oli kysymys siitä, että sähkön vähittäismyyjänä toimiva Werel Oy lähetti asiakkailleen ilmoituksia, joiden mukaan yhtiö oli lopettamassa sähkönmyynnin. Samalla yhtiö irtisanoi asiakkaiden sähkönmyyntisopimukset päättymään kahden viikon kuluttua ilmoituksen lähettämisestä. Myös jakeluverkonhaltijat saivat Wereliltä ilmoituksia asiakkaiden sähkön toimituksen päättymisestä.

Tilanne oli hämmäntävä niin asiakkaille kuin verkonhaltijoille ja herätti useita kysymyksiä: onko yhtiö menossa konkurssiin ja lopettamassa sähkönmyynnin kokonaan, mitä asiakkaiden pitää tehdä varmistukseen sähkön saannin ja voiko verkonhaltija katkaista sähköt niiltä asiakkailta, jotka eivät tee uutta myyntisopimusta irtisanomisajan kuluessa. Verkonhaltijoita hämmensi edelleen se, että Werel samanaikaisesti lähetti verkonhaltijoille ilmoituksia uusista sähkönmyynnin aloituksista.

Asian tarkemman selvittämisen perusteella ilmeni, ettei myyjä ollut lopettamassa sähkönmyyntiä koko-

naan vaan päättämässä yksipuolisesti osan asiakkaiden sähkönmyyntisopimuksista.

Myyjästä johtuvat keskeytykset

Sähkömarkkinalakiin tuli 1990-luvun lopulla säännökset sähkön jakelun keskeyttämisestä myyjästä johtuvasta syystä alun perin siltä varalta, jos vähittäismyyjä on menossa konkurssiin tai muutoin kykenemätön jatkamaan sähkötoimituksia asiakkailleen. Säännöksiä ei ole aiemmin lähdetty soveltamaan.

Kyseisillä säännöksillä on pyritty varmistamaan, että kuluttajan sähkönjakelua tällaisessa tapauksessa ei katkaista välittömästi vaan kuluttajalle jää riittävästi aikaa tehdä uusi sähkönmyyntisopimus jonkin toisen vähittäismyyjän kanssa. Kyseisessä tilanteessa jakeluverkonhaltijalla on velvollisuus huolehtia sähkön toimituksesta asiakkaille vähintään kolmen viikon ajan. Jakeluverkonhaltija toimii tällöin poikkeuksellisesti myös vähittäismyyjän roolissa.

Lain sanamuoto on kuitenkin kirjoitettu koskemaan yleisemmin tilanteita, kun sähkön jakelua ollaan keskeyttämässä myyjästä johtuvasta syystä. Sii-

Ovatko kuluttajan oikeuden riittävät myyjän irtisanoessa myyntisopimuksen yksipuoleisesti?



KUVA Niina Kaverinen

nä ei ole tarkemmin rajattu, mitkä voivat olla ne syyt, jolloin tätä säännöstä voidaan soveltaa. Kirjaus on siinä määrin laaja, että sen voidaan katsoa koskevan myös muita tapauksia kuin alun perin ajateltua myyjän konkurssia tai velvoitteiden laiminlyöntiä. Lainsäätäjä on pykälän perusteluita kirjoittaessaan ajatellutkin, että taustalla olevat syyt vähittäismyyjän toimituksen päättymiselle voivat olla monenlaiset.

Energiavirastolta ohjeistusta asiakkaille ja jakeluverkonhaltijoille

Vaikka tässä tapauksessa kyse ei ollut sähkönmyyjän konkurssista, Energiavirasto tulkitsi lain sanamuodon ja perusteluiden perusteella, että myös tähän tapaukseen voidaan soveltaa kyseisiä sähkömarkkinalain säännöksiä.

Myyjältä myyntisopimuksen irtisanomisilmoituksen saaneiden kuluttajien on itse aktiivisesti toimitettava sähkön toimituksen ja jakelun jatkumisen varmistamiseksi. Jakeluverkonhaltija ei voi siirtää asiak-

kaita automaattisesti ja yksipuolisesti jonkin toisen vähittäismyyjän asiakkaiksi, vaan asiakkaan on itse valittava sähkönmyyjä ja tehtävä uusi sähkönmyyntisopimus.

Kyseiset sähkömarkkinalain säännökset turvaavat kuluttajien sähkön jakelun jatkumisen vähintään kolmen viikon ajan siitä, kun verkonhaltija on lähettänyt asiasta ilmoituksen. Jos asiakas ei tänä aikana tee uutta sähkönmyyntisopimusta, määräajan päätyttyä hänen sähköntoimituksensa lähtökohtaisesti päättyy ja jakeluverkonhaltija voi keskeyttää sähkönjakelun.

Olisiko tarvetta täsmentää säännöksiä?

Tapaus herättää kysymyksen siitä, ovatko kuluttajien oikeudet riittävät myyjän irtisanoessa myyntisopimuksen yksipuoleisesti myyjästä johtuvista syistä. Sähkön vähittäismyyjä voi sähkömarkkinalain nojalla irtisanoa toimitusvelvollisuuden ulkopuolella tehdyn sopimuksen kahden viikon irtisanomisajalla, elleivät myyjä ja kuluttaja ole erikseen sopineet pidemmästä irtisanomisajasta myyjälle.

Laissa säädetty toimitusvelvollisuuden piirissä tehdyn sopimuksen irtisanomisaika vähittäismyyjälle on tätä selvästi pidempi – kolme kuukautta. Laissa on myös rajattu, milloin myyjä voi irtisanoa toimitusvelvollisuuden piirissä asiakkaan kanssa tehdyn myyntisopimuksen. Toimitusvelvollisuuden piiriin kuuluvan kuluttajan kanssa tehtyä myyntisopimusta vähittäismyyjä ei voi irtisanoa lainkaan.

Lyhyt toimitusvelvollisuuden ulkopuolella tehdyn myyntisopimuksen irtisanomisaika myyjän puolelta luo riskin kuluttajille ja muille asiakkaille. Pahimmillaan tämä voisi vähentää kuluttajien kiinnostusta kilpailuttaa sähkönmyyjiä ja siirtyä pois toimitusvelvollisen myyjän asiakkuudesta. Kahden viikon irtisanomisaikaa vähittäismyyjälle voidaan pitää varsin lyhyenä esimerkiksi silloin, kun kuluttaja sattuu olemaan matkoilla myyjältä yllättäen tulleen irtisanomisilmoituksen saapuessa. Kuluttajan pitäisi pystyä reagoimaan mahdollisimman nopeasti tulleeeseen irtisanomisilmoitukseen joko tekemällä uuden sähkönmyyntisopimuksen tai reklamoimalla ja kiistämällä myyjän esittämät irtisanomisperusteet, mikäli niistä on sovittu erikseen myyntisopimuksessa.

Alun perin sähkömarkkinalain säännöksiä kirjoitettaessa on ajateltu sähkön myyjän konkurssia tai muuta vastaavaa tilannetta, jolloin myyjä on kykenemätön hoitamaan vastuitaan ja jatkamaan sähkön toimituksia. Säännökset antavat myyjille mahdollisuuden irtisanoa huonot ja kannattamattomat myyntisopimukset ja jatkaa muutoin sähkön vähittäismyyjänä. Samalla siitä aiheutuvien ongelmien selvittäminen siirtyy myyjältä asiakkaan ja jakeluverkonhaltijan vastuulle. Tämäkään ei ole tavoiteltava tilanne.

Mikäli laissa lähdetään rajaamaan pykälän soveltamista koskemaan vain myyjän konkurssia tai vastaavaa tilannetta, samalla on katsottava, etteivät kuluttajat joudu kohtuuttomaan asemaan myyjän yllättäen omista lähtökohdistaan irtisanoessa asiakkaan kanssa tehdyn sähkönmyyntisopimuksen.

Antti Paananen

Johtaja, Markkinat

 [@Paananen_Antti](#)

Sähkön hinta.fi uudistuu

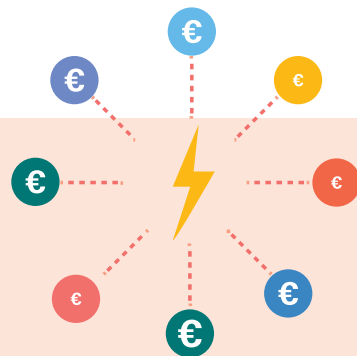
Uusittu sähkön hintavertailupalvelu avautuu syksyllä. Kesäkuun lopulla sekä sähkönmyyjille että kuluttajille avataan palvelun julkinen testiversio, käyttäjien toivotaan jättävän palautetta hintavertailun betaversion toiminnasta. Vanha palvelu jatkaa toimintaansa kesän yli testisivuston rinnalla.

Uudistuksella sähkön kilpailuttamisesta on pyritty tekemään kuluttajille ymmärrettävää ja vaivatonta. Palvelu ohjaa oman sähkönkäyttöprofiilin valinnassa ja tarjoaa havainnollista tietoa tuotteista. Tuotteiden vertailukelpoisuutta on parannettu helpottamalla eri sopimustyyppien keskinäistä vertailua.

Lisäksi palvelu pyrkii ohjamaan kuluttajia huomiomaan onnistuneen kilpailutuksen kannalta keskeisimmät asiat, kuten tuotteen hintakehityksen trendin.

Sähkönmyyjien puolelta palvelua on hiottu helpokäyttöisemmäksi, kirjautuminen onnistuu jatkossa suomi.fi-tunnistautumisen kautta. Jatkossa tiedonhaku muista lähteistä pyritään automatisoimaan niin, että käyttäjä saa profiilinsa tiedot mahdollisimman pitkälle esitetytynä.

Sähkön hintavertailupalvelua käyttää päivittäin reilut 500 kuluttajaa.



Selvitys kysyntäjoustoja edeltävistä valvontamenetelmistä valmistui

Suomessa on jo useamman vuoden keskusteltu 15 minuutin taseselvitysjaksoon siirtymisestä sähkömarkkinoilla. Parhaaseen ratkaisuun pääseminen vaatii nyt vahvaa yhteistyötä.

TEKSTI *Tiina Karppinen*

KUVITUS *Camilla Pentti*

Älykkään sähköjärjestelmän potentiaali on sähkön käyttäjien mahdollisuudessa tuottaa ja varastoida sähköä sekä osallistua sähkömarkkinoiden kysyntäjousto. Tämä edelleen mahdollistaa sähkön käyttäjille energialaskujen pienentämisen.

Sähköverkkotoiminnan osalta taas älykkään sähköjärjestelmän kokonaiskustannuksia voitaisiin pienentää esimerkiksi lykkäämällä investointeja tai sallimalla verkkonhaltijoille mahdollisuus osallistua varastointiin verkkotoiminnan tarpeita palvellen. Väliportaissaan lokakuussa 2017 älyverkkotyöryhmä on nostonut esille tarpeen arvioida, miten verkkoyhtiöitä voitaisiin kannustaa ja tarvittaessa ohjata sääntelyllä entistä paremmin asiakasta hyödyttäviin kokonaisratkaisuihin ja voisiko verkkoyhtiö hyödyntää tehokkaasti kysyntäjoustoja kokonaiskustannusten alentamiseen ylläpitäen samalla vaadittavan toimitusvarmuuden tason.

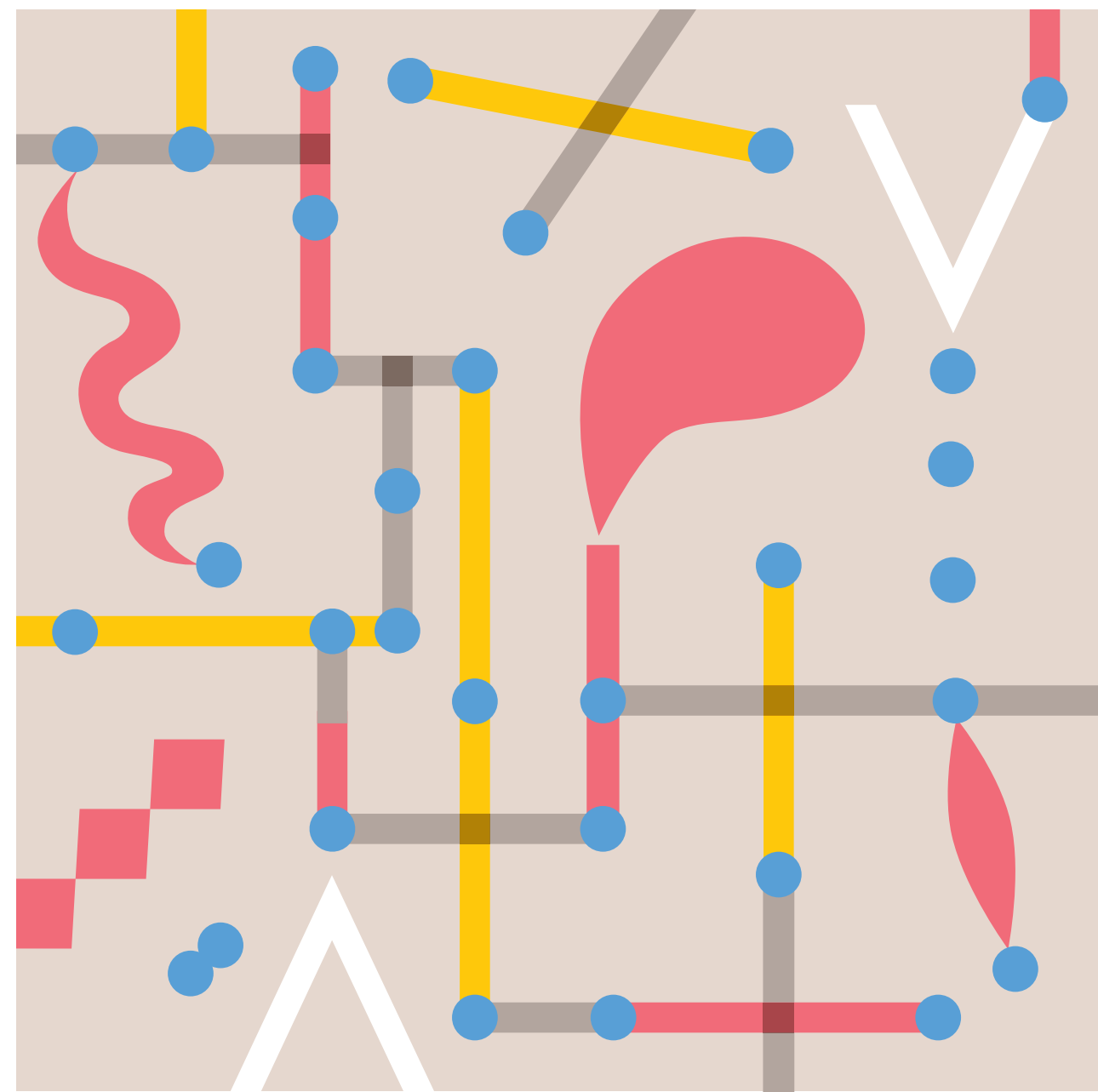
Suomelle sopivat mekanismit löytymässä

Selvitys kansainvälisistä menetelmistä

Energiaviraston tilauksesta huhtikuussa 2018 valmistui selvitys, jonka kohteena oli kansainvälisten valvontamenetelmien kannustavuus kysyntäjousto hyödyntämiseen sähkön jakeluverkkotoimintojen hinnoittelun kohtuullisuuden valvontamenetelmissä.

Energiaviraston tilaamassa selvityksessä tavoitteena oli tarkastella kokonaiskustannuksiin (TOTEX) perustuvia menetelmiä ja kuvata näiden toimivuutta ja vaikuttavuutta, huomioiden erityisesti kustannustehokas kysyntäjousto. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, millaisia hyötyjä valvontamenetelmien avulla on saatu asiakkaille sekä ovatko menetelmät edistäneet kysyntäjoustoja ja älykkäiden verkkojen kehittämistä korvaten perinteisiä sähköverkkoinvestointeja. Selvityksen perusteella tuli myös esittää Energiavirastolle suosituksia tulevien valvontamenetelmien kehittämiseen.

Selvityksessä tarkasteltiin valvontamenetelmiä Australiassa, Uudessa-Seelannissa, Saksassa, Iso-



Australiasta Regulatory test and new facilities test (TOTEX), Power of Choice (kysyntäjousto), Network control services contract (kysyntäjousto) ja Demand management incentive scheme (kysyntäjousto)

Isosta-Britanniasta RIIO (TOTEX) ja Changing definition of battery (akkuvarastot)

Uudesta-Seelannista Demand management response program and interruptible load (kysyntäjousto) ja Case by case approval (akkuvarastot)

Britanniassa ja Yhdysvaltojen New Yorkissa. Kyseisistä maista ja menetelmien mekanismeista Suomen kannalta relevantteimmiksi todettiin:

Suosituks

Näistä mekanismeista selvityksen laatinut EY päätyi suosittamaan Suomeen mekanismiparina investointi- ja uusien ratkaisujen testiä sekä kysyntäjoustokannustinta. Investointi- ja uusien ratkaisujen testi palvelisi osittaista siirtymistä kokonaiskustannuksiin perustuvaan valvontamenetelmään. Kyseinen Australian mekanismi on myös kohdennettu kysyntäjouston edistämiseen sen edellyttäessä nimenomaisesti jakeluverkonhaltijalta investoinnille vaihtoehtoisten ratkaisujen eli kysyntäjoustovaihtoehtojen selvittämistä.

Toinen EY:n suosittama mekanismi eli kysyntäjoustokannustin koostuu Australiassa kahdesta osasta. Kannustimen ensimmäisen osan vaikutus voi olla jopa 50 % yksittäisen tehokkaan demand management -projektin kustannuksista (kuitenkin maksimissaan realisoituneen nettohyödyn verran) tai 1 % liikevaihdosta.

Kannustimen toinen osa määräytyy etukäteen määriteltävästä osasta, kysyntäjoustoon liittyvästä T&K-rahoituksesta, jonka vuosittainen suuruus Australiassa on maksimissaan AUD 200k ja 0.075 % sallitusta liikevaihdosta. Tämän kannustimen olisi tarkoitus edistää nimenomaan alkuvaiheen innovatiivisia kysyntäjoustoratkaisuja, joiden kustannushyötysuhde ei ole vielä kypsässä vaiheessa.

Investointi- ja uusien ratkaisujen testi toisi asiakkaille hyötyjä matalampien hintojen kautta, sillä tehotomia ja harkitsemattomia kuluja ei sisällytetäisi tuottoa keräävään sähköverkko-omaisuuteen. Kysyntäjoustokannustimen osalta taas mekanismin vaikutusta kustannustehokkaaseen kysyntäjoustoon Australiassa on vaikea arvioida, sillä se on vasta otettu käyttöön. Mekanismi kuitenkin tukee osaltaan investointi- ja uusien ratkaisujen testiä Australiassa, kun jakeluverkkoyhtiöt harkitsevat nyt kysyntäjoustovaihtoehtoja suunnitteluprosessissaan.

Verkonhaltijan rooli mietinnässä

Selvityksen loppuraportti on esitelty älyverkkotyöryhmälle huhtikuussa. Älyverkkotyöryhmä tulee todennäköisesti antamaan loppuraporttissaan yleisnäkemyksensä kysyntäjouston hyödyntämisestä verkko toiminnassa. Lainsäädännöllisesti olisi hyvä vielä tarkastella jakeluverkonhaltijan roolia siinä, miten jakeluverkonhaltijalla on tulevaisuudessa mahdollisuus hyödyntää kysyntäjoustoratkaisuja, kuten akkuvarastoja tai kysyntäjousto-ohjelmia, liiketoiminnassaan vaihtoehtoina investoinneille.

Jakeluverkonhaltijoiden hinnoittelun valvontamenetelmät ovat vahvistetut ja voimassa neljännelle 1.1.2016–31.12.2019 ja viidennelle 1.1.2020–31.12.2023 valvontajaksolle. Mikäli lainsäädäntömuutoksia ei tule, niin menetelmien päivittämistä tarkastellaan tältä osin seuraavan kerran 1.1.2024 alkavalle kuudennelle valvontajaksolle. Suositeltujen mekanismien vaikuttavuudesta on näin ollen mahdollista saada tarkempaa tietoa vielä ennen kuudennen valvontajakson alkua.

Selvityksen loppuraportti on julkaistu Energiaviraston verkkosivuilla. ●

Suomalaiset valvontamenetelmät maailman mittakaavassa

Suomessa sähköverkkotoiminnan hinnoittelun kohtuullisuuden valvontamenetelmien kehitystyö käynnistyi 20 vuotta sitten. Ensimmäisestä tuoton valvontamallista on kuljettu melkoinen kehityspolku kohti nykyisiä kannustimiin perustuvia valvontamenetelmiä. Energiamurroksen myötä valvontamenetelmiltä vaadi-taan entistä enemmän dynaamisuutta.

Verkkoyhtiöiden rooli murtuvassa keskitetyssä markkinamallissa on muuttumassa, kun uusiutuva pientuotanto ja kaksisuuntainen sähkönjakelu lisäävät painetta paikalliseen järjestelmäohjaukseen. Sähkömarkkinamuutosten lisäksi sähkönjakeluverkkotoiminnalle on asetettu hiljattain haastavat laatuvaatimukset, joiden perusteella verkkoyhtiöt tekevät ne strategiset valinnat ja toimenpiteet, jotka parantavat pitkäjänteisesti jakeluverkon luotettavuutta ja toimitusvarmuutta.

Ratkaisuehdotus briteiltä. Energiavirasto on kautta aikojen opiskellut eri maiden valvontamenetelmiä ja tehnyt vertailua Suomeen. Viimeaikainen menetelmäkeskustelu on kohdistunut kokonaiskustannusmalliin (TOTEX), joka perustuu siihen, että verkkoyhtiöt voivat tuottaa verkkopalvelut itsenäisesti valiten kustannustehokkaimmat keinot palveluiden suorittamiseksi.

Verkkoyhtiöt sopivat etukäteen, kuinka verkkopalvelut toteutetaan viranomaisen määriteltäessä mittarit, joilla tuotettu palvelu arvioidaan. Iso-Britannian valvontaviranomainen Ofgem on ensimmäisenä toteuttanut TOTEX-mallin (RIIO) mukaista valvon-

tamenetelmää, jossa verkkoyhtiöt ovat toimittaneet etukäteen ennen valvontajakson alkua liiketoimintasuunnitelmat, joiden perusteella viranomainen on vahvistanut esim. kohtuullisen tuoton valvontajaksolle.

Ofgem on tehnyt arviot ensimmäisestä valvontajaksosta ja valmistelee vuonna 2021 alkavan jakson uutta TOTEX-mallia, jolla on tarkoitus laskea sähköverkkoyhtiöiden hintoja siten, että asiakkaat säästävät viisi miljardia puntia. Tämä kuvaa hyvin kuinka haasteellista valvontamenetelmien kehittäminen on energiamurroksen aikana, kun monopolivalvonnan keskeinen tehtävä on varmistaa, että asiakkaan maksama hinta verkkopalvelusta pysyy kohtuullisena.

Katse Australiaan. Tänä vuonna Energiavirasto on perehtynyt sähköverkkovalvontaan erityisesti Australiassa, jossa uusiutuvan pientuotannon määrä on kasvanut räjähdysmäisesti ja aiheuttanut verkkoyhtiöille sekä valvonnalle uudenlaiset haasteet. Australian viranomaisen AER:n soveltamat valvontamenetelmät perustuvat vastaaviin menetelmiin, joita Suomessa sovelletaan. AER:n mukaan Australiassa keskustellaan myös mahdollisuudesta siirtä käyttämään TOTEX-mallia – uusin kehitys on jo askel kohti mallia, vaikka he suhtautuvat siihen varauksella.

Uusien verkkoinvestointien osalta verkkoyhtiöt esittävät investointisuunnitelman kustannuksineen, jonka jälkeen AER käynnistää ns. investointitestin, jos investoinnin arvo ylittää kynnysarvon. Investointitesti tarkoittaa sitä, että muut sähkömarkkinaosapuolet voivat esittää vaihtoehdoisen ta-

van välttää verkkoinvestointi esim. kysyntäjouston avulla.

Mikäli sähkömarkkinaosapuoli osoittaa teettämänsä kustannushyötyanalyysin perusteella pystyvänsä tuottamaan edullisemman vaihtoehdoisen tavan poistaa perinteisen verkkoinvestoinnin tarve, niin AER voi investointitestin perusteella valita sen investoinnin korvaajaksi. Tällöin valittu vaihtoehtoinen menettely rahoitetaan verkkohintojen kautta ja syntyneet säästöt jaetaan verkkoyhtiön ja asiakkaiden välillä siten, että verkkoyhtiö saa 30 % ja asiakkaat 70 %. Testin toivuudesta ei ole vielä kokemuksia. Jatkossa niitä varmaankin saadaan, koska verkkopalveluiden korkeat hinnat ovat saaneet kovaa kritiikkiä Australiassa.

Suomalaiset valvontamenetelmät ovat tasavertaiset muiden maiden kanssa, vaikka eroja toki löytyy. Nykyiset menetelmät ovat voimassa vielä viisi vuotta mutta kehitystyö voi käynnistyä jo ensi vuonna, kun uusi sähkömarkkinadirektiivi vahvistuu ja älyverkkotyöryhmän loppuraportti valmistuu.

Ensi vuonna suoritetaan myös tehokkuusmittaus ja päivitetään vieraan pääoman riskipremio nykyisten menetelmien mukaisesti. Valvontamenetelmien kehittämisessä tullaan arvioimaan ja analysoimaan saatuja kokemuksia Englannin TOTEX-mallista sekä Australian investointitestistä, joilla on pyritty vastaamaan energiamurroksen haasteisiin ja valvonnan dynaamisuuden kasvamiseen.

Veli-Pekka Saajo
Johtaja, Verkot

 @VeliPekkaSaajo



KUVA Niina Kaverinen

Toimitusvarmuuden parantaminen on pitkäjänteistä työtä

Sähköverkon kehittämissuunnitelmat toimitetaan Energiavirastoon kahden vuoden välein. Viimeisimmät suunnitelmat on palautettu kesäkuun 2018 lopussa.

TEKSTI Joel Seppälä

Sähkömarkkinalain mukaan sähkönjakeluverkko tulee suunnitella, rakentaa ja ylläpitää niin, ettei asiakkaille aiheutuisi myrskyn tai lumikuorman seurauksena asemakaava-alueella yli kuuden ja asemakaava-alueen ulkopuolella yli 36 tunnin keskeytyksiä.

Toiminnan laatuvaatimukset tulee täytyä siirtymäsääntöksen mukaisesti vaiheittain viimeistään vuonna 2028. Toiminnan laatuvaatimusten täyttämiseksi verkonhaltijat ovat velvollisia laatimaan kehittämissuunnitelman, jossa on kuvattu toimenpiteet, jotka johtavat laatuvaatimusten täyttymiseen.

Kehittämissuunnitelmien aikajänne on 15 vuotta

Kehittämissuunnitelmien toimeenpano voi olla asiakkaan näkökulmasta hämmäntävää. Monelle asiakkaalle ensimmäinen kosketus toiminnan laatuvaatimuksiin on siirtohintoja koskeva kirje, mutta omilla kotikulmilla toimenpiteitä ei välttämättä ole näkynyt ja sähkökatkojakin edelleen ilmenee.

Kehittämissuunnitelmien aikajänne on lähtökohtaisesti 15 vuotta. Sähköverkon kehittämisen näkökulmasta aikajänne on melko lyhyt, mutta asiakkaan kannalta aika on pitkä: moni lintu ehtii tuossa ajassa lentämään pesästä.

Energiavirastoon toimitettujen kehittämissuunnitelmien perusteella moni verkonhaltija on täyttämässä siirtymäsääntöksen vaatimuksia varmistamalla ensimmäisessä vaiheessa tiheimmin asuttujen alueiden toimitusvarmuutta. Käytännössä työt ovat siis toistaiseksi keskittyneet taajamiin sekä

niiden välittömään läheisyyteen, niinpä moni asiakas jouuu vielä odottamaan verkon parannustoimenpiteitä. Toki on muistettava, että suuri osa asiakkaista on jo lähtötilanteessa ollut toiminnan laatuvaatimusten piirissä.

Kyse on tekniikasta – mennäänkö perinteisellä?

Tulevina vuosina toimenpiteiden painopiste siirtyy taajamien ulkopuolelle. Kaikkiaan suuri osa sähkönjakeluverkosta Suomessa tullaan maakaapeloimaan, mutta erityisesti taajamien ulkopuolella menetelmät säävarmuuden saavuttamiseksi vaihtelevat verkonhaltijoittain. Säävarmuutta tavoitellaan siirtämällä ilmajohtoja tien varteen ja leventämällä johtokatuja. Käyttövarmuutta voidaan täydentää ja keskeytysaikoja lyhentää esim. 1 kV jakelujännitteellä, automatiikalla ja ehkä vielä toistaiseksi tuntemattomilla uusilla keinoilla.

Jos riittävä käyttövarmuus voidaan saavuttaa, loppuasiakkaan kannalta on merkityksentöntä, kulkeeko johto ilmassa vai maassa. Toisaalta loppuasiakkaan kannalta on hyvinkin merkittävää, millä kustannuksella tarvittava käyttövarmuus täyttyy. Maakaapelointi on erittäin tehokas toimenpide myrskyä ja lumikuormia vastaan saattaen hyvin sopia tiheästi asutuille alueille, mutta harvemmin asutuilla alueilla maakaapelointi voi muodostua kalliiksi ratkaisuksi. Erityisesti niillä alueilla Suomessa, joilla lintuset lentävät pesästä ja pesivät vain lähelle kasvukeskusta, sopivan kustannustehokkaan sähkönjakelutekniikan valinta voi olla haastavaa.

Jatkoaikaa myönnetään harkiten

Energiavirasto voi tietyin edellytyksin myöntää toiminnan laatuvaatimusten toimeenpanoon jatkoaikaa jopa vuoteen 2036 asti. Edellytyksinä voivat esimerkiksi olla merkittävästi kasvava maakaapelointiaste tai keskimääräistä merkittävästi suuremmat investointikustannukset. Pidentetyssä siirtymäajassa on tavoitteena kohtuullistaa asiakkaille aiheutuvaa siirtohintojen kasvupainetta, mutta kääntöpuolelta on hitaammin kehittyvä käyttövarmuus myrsky- ja lumikuormatilanteissa. Jos moni lintu ehtii lentää pesästä 15 vuodessa, sitäkin useampi ehtii muille maille pidentetyn siirtymäajan myötä 23 vuodessa.

Energiavirastossa on kevään aikana käsitelty verkonhaltijoiden jatkoaikahakemuksia. Jatkoajan myöntämisen edellytyksiä on arvioitu tarkasti, ottaen huomioon kaikkien asiakkaiden tarpeet riittävän toimitusvarmuuden saavuttamiseksi. Jatkoaikaa toiminnan laatuvaatimusten täyttämiseksi on tähän asti saanut kuusi verkonhaltijaa, kaksi on saanut jatkoaikaa vuoteen 2032 ja neljä verkonhaltijaa vuoteen 2036 asti.

Pohjantuuli puhaltaa

Tarinoiden talvinen pohjoisesta puhaltava puhuri muuttaa säätilan nopeasti kylmäksi, mutta harvemmin se tuo mukanaan dramaattisia lumisateita. Sen sijaan ongelmallinen tilanne syntyi Kainuun seudulla vuodenvaihteessa 2017–2018, kun pakkasen ja plussan välillä vaihteleva lämpötila yhdistyi pitkään jatkuneeseen lumisateeseen. Lumen painosta taipuneita puita siivottiin sähkölinjoilta yötä päivää, mutta lisää puita taittui sitä mukaa, kun linjoja saatiin siivotua. Lumikuormatilanne aiheutti huomattavaa haittaa asiakkaille jopa vuorokausien mittaisten sähkökatkojen muodossa ja suuret välittömät kustannukset alueen verkonhaltijalle.

Kainuun lumikuormatilanne oli kaikessa ikävyydessään myös erinomainen oppimisen paikka. Se antoi esimerkin siitä, millaisiin sääolosuhteisiin verkonhaltijan on muututtavan ilmaston myötä opittava varautumaan. Tilanne antoi myös viitteitä siitä, kuinka verkkorakenteet kestävät kovia olosuhteita ja antoi organisaatioille mahdollisuuden oppia poikkeuksellisen tilanteen hallintaa.

Kainuun alueella koettujen sähkökatkojen kokonaismäärän perusteella tekemistä on vielä paljon, mutta alustavien havaintojen perusteella kehittämissuunnitelmissa esitetyillä toimenpiteillä parannetut verkonosat selviytyivät haastavista olosuhteista hyvin. Tämä antaa viitteitä siitä, että toimitusvarmuus on parantumassa. Sähkökatkoilta ei valitettavasti pystytä välttymään kokonaan, mutta on kohtuullista olettaa, että toimenpiteiden edetessä hankalienkin olosuhteiden aikana kohtuuttoman pitkät sähkökatkot jäävät unholaan. ●

LIIKENNE kuluttaa noin viidenneksen Suomessa käytetystä energiasta. Määrä on nousussa, sillä väestö kasvaa ja liikkuminen lisääntyy. Suuri osa käytetyistä polttoaineista on edelleen fossiilisia polttoaineita. Kestävän kehityksen näkökulmasta tätä tulisi vähentää. Tavoitteena on liikenteen energiankulutuksen kääntäminen laskuun vuoteen 2020 mennessä ja siirtyminen biopolttoaineiden laajenevaan käyttöön.

KUVA Aleksi Poutanen

Ilmasto

s.39–46

Suomen päästökauppa-sektorin päästöt olivat 25,1 miljoonaa tonnia vuonna 2017

TEKSTI Tero Liikkanen

EU:n päästökauppaan kuuluvien suomalaisten laitosten yhteispäästö määrä oli 25,1 miljoonaa tonnia hiilidioksidia vuonna 2017. Päästöt vähenivät noin 2,1 miljoonaa tonnia edellisvuoteen verrattuna. Vuonna 2016 vastaavat päästöt olivat 27,2 miljoonaa tonnia.

Suomen päästökauppasektorin kokonaispäästöt vuonna 2017 olivat pienimmät koko EU:n sisäisen päästökaupan aikana, joka alkoi vuoden 2005 alussa. Päästökauppasektorin suurimmat päästöt syntyivät vuonna 2006, jolloin ne olivat 44,6 miljoonaa tonnia hiilidioksidia. Suomen lentoliikenteen kokonaispäästöt vuonna 2017 olivat noin miljoona tonnia hiilidioksidia. Koko EU:n päästökaupan päästöt kasvoivat ennakkotietojen perusteella 0,8 prosenttia, ensimmäistä kertaa seitsemään vuoteen (Carbon Pulse).

Energiamääränä laskettuna uusiutuvien, kestävyyskriteerit täyttävien polttoaineiden käyttö päästökauppasektorilla kasvoi edellisvuoteen verrattuna noin 4,6 prosenttia. Kivihiilen, maakaasun ja turpeen käyttö puolestaan väheni edelliseen vuoteen verrattuna, mikä osaltaan selittää kokonaispäästöjen laskua. Yleisesti päästöjen kehitykseen vaikuttavat

muun muassa säästä johtuvat vaihtelut lämmitysenergian kysynnässä sekä pohjoismainen vesitilanne, joka vaikuttaa erityisesti sähkön pörssihintaan ja sitä kautta myös erillistuotannon kysyntään.

Polttolaitosten päästöt pienenevät

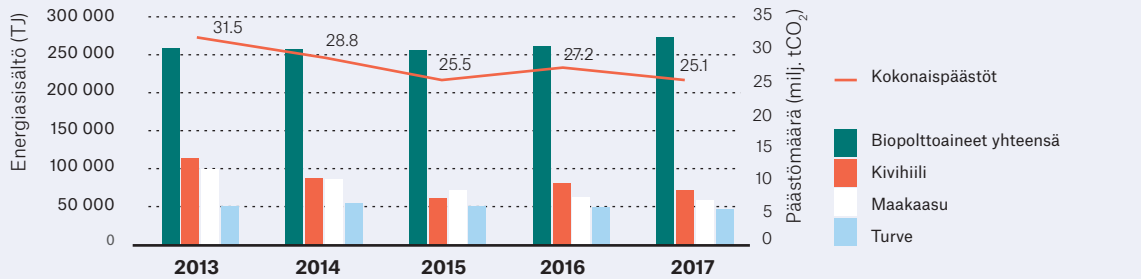
Päästöt vähenivät eniten polttolaitoksilla, joiden päästöt vähenivät lähes 1,7 miljoonaa tonnia edellisvuoteen verrattuna. Lisäksi rauta- ja terästehtaiden päästöt vähenivät edellisvuodesta noin 370 tuhatta tonnia sekä massan ja paperin valmistuksen päästöt noin 160 tuhatta tonnia. Vuonna 2017 päästöt kasvoivat eniten sementin tuotannossa (n. 78 tuhatta tonnia) ja öljynjalostamoilla (n. 59 tuhatta tonnia).

Vuosittaiset päästökauppasektorin päästötiedot ovat saatavissa Energiaviraston sivuilta www.energiavirasto.fi/paastotiedot. Koko EU:n päästökauppasektorin päästötiedot sekä tiedot jaetuista päästöoikeuksista löytyvät muun muassa Euroopan unionin tapahtumalokin (EUTL) internetsivuilta ec.europa.eu/environment/ets/.

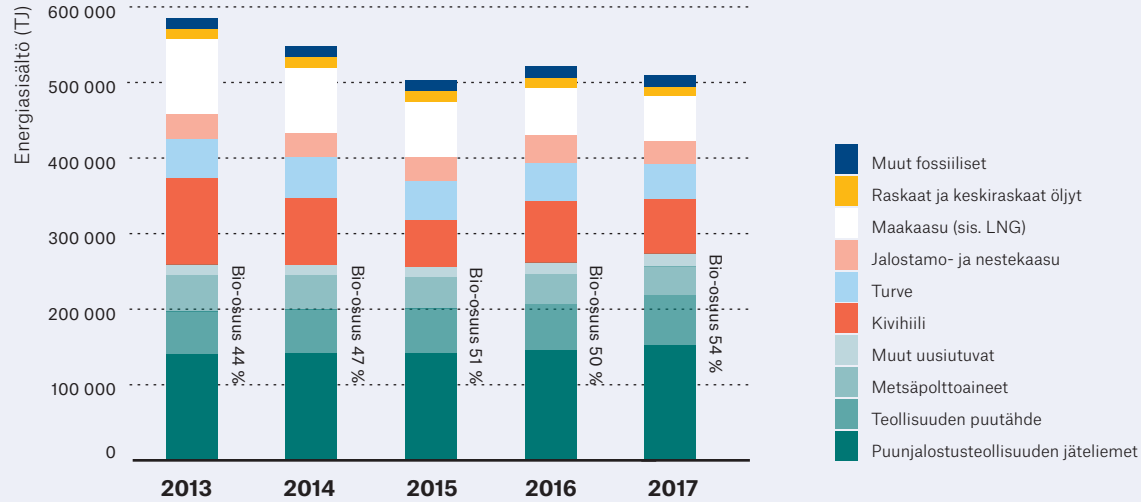
Suomen päästökauppasektorin päästöt toimialoittain vuonna 2017



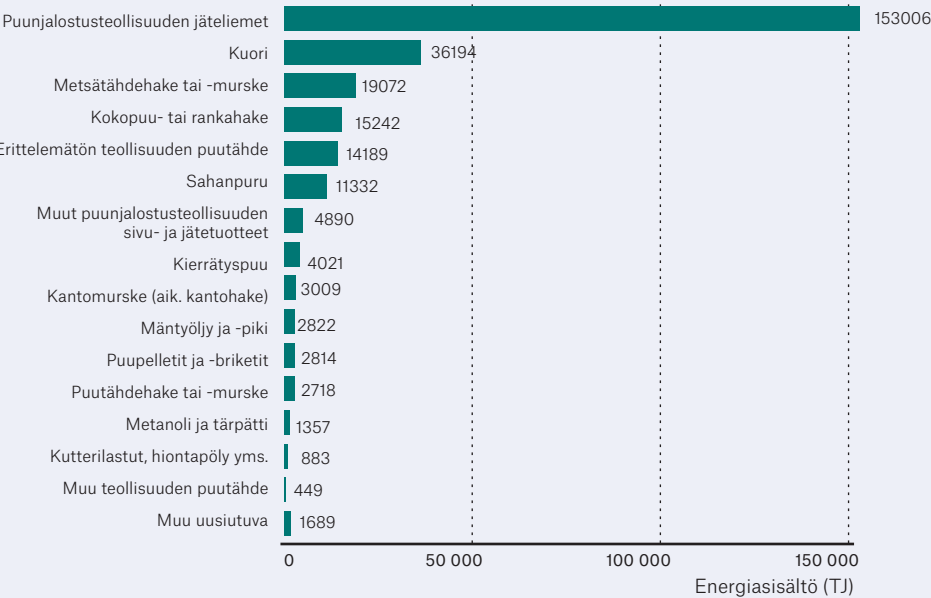
Eräiden polttoaineiden käyttö ja CO₂-kokonaispäästöt Suomen päästökauppasektorilla



Polttoaineiden kokonaiskäyttö Suomen päästökauppasektorilla



Kestävyyskriteerit täyttävien biopolttoaineiden käyttö Suomen päästökauppasektorilla vuonna 2017



Liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskeva laki astui voimaan

Energiavirasto on toimeenpannut kevään aikana uutta lainsäädäntöä, joka tähtää liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämiseen.

TEKSTI Aino-Mari Keskinen
KUVA Vilja Pursiainen

Laki eräiden polttoaineiden elinkaarenaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä tuli voimaan maaliskuussa 2018. Aiemmin Energiaviraston toiminta-alueeseen ovat kuuluneet ainoastaan liikenteen biopolttoaineet ja niiden kestävyysvalvonta, mutta uuden lain myötä viraston toiminta-alue laajenee myös liikenteen fossiilisiin polttoaineisiin.

Liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskeva uusi laki koskee moottorikäyttöisissä ajoneuvoissa, liikku- vissa työkoneissa, maa- ja metsätaloustraktoreissa sekä sisävesillä kulkevilla sisävesialuksissa ja huviveneissä käytettäviä polttoaineita. Lakia sovelletaan sellaisiin polttoaineen toimittajiin, jotka toimittavat kulutukseen kalenterivuoden aikana enemmän kuin miljoona litraa nestemäisiä polttoaineita tai energiasisällöltään vastaavan määrän kaasumaisia polttoaineita.

Uuden lain mukaan polttoaineen toimittajien tulee raportoida Energiavirastolle vuosittain kulutukseen luovutamiensa polttoaineiden määrä- ja päästötietoja. Polttoaineen toimittajan on muun muassa laskettava vuosittaisen raportoinnin yhteydessä kaikkien kulutukseen luovutamiensa polttoaineiden elinkaarenaikaiset kasvihuonekaasupäästöt.

Niiden perusteella lasketaan polttoaineen toimittajan kasvihuonekaasuintensiteetti eli energiayksikköä kohti lasketut kasvihuonekaasupäästöt. Käytettävä laskentamenetelmä on määriteltä EU-direktiiveissä. Laskennassa otetaan huomioon hiilidioksidi-, typpioksiduuli- ja metaanipäästöt, jotka syntyvät polttoaineen tuotannossa tai viljelyssä, kuljetuksessa, jalostamisessa tai poltossa.

Vähentämisvelvoite vuodelle 2020. Liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskevassa laissa säädetään kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisvelvoitteesta. Vähentämisvelvoitteen mukaan polttoaineen toimittajien on vähennettävä polttoaineiden elinkaarenaikaisia kas-

vihuonekaasupäästöjä vähintään 6 prosentilla 31.12.2020 mennessä. Vertailutasona käytetään vuotta 2010. Vähentämisvelvoite kohdistuu ainoastaan vuoteen 2020, mutta polttoaineiden määrä- ja päästötietojen raportointi alkaa jo vuodesta 2017 ja jatkuu myös vuoden 2020 jälkeen.

Polttoaineen toimittajan kasvihuonekaasuintensiteetin perusteella seurataan polttoaineen toimittajan vähentämisvelvoitteen saavuttamista. Polttoaineen toimittajan keinoina kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ovat biopolttoaineiden tai muiden vähähiilisten polttoaineiden luovuttaminen kulutukseen sekä öljyntuotannon alkuvaiheen tehostamistoimenpiteet. Polttoaineen toimittaja voi myös vähentää kasvihuonekaasupäästöjään toimittamalla sähköä tieliikenteen käyttöön tai biopolttoaineita lento- liikenteen käyttöön.

Biopolttoaineiden jakeluvelvoite. Energiaviraston arvio on, että biopolttoaineiden kulutukseen luovuttaminen on Suomessa keskeisin keino kuuden prosentin kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisvelvoitteen saavuttamisessa. Suomessa on käytössä biopolttoaineiden jakeluvelvoite liikenteen uusiutuvan energian edistämiseksi. Se tarkoittaa sitä, että polttoaineen toimittajien on luovutettava kulutukseen biopolttoaineita fossiilisten polttoaineiden ohella.

Biopolttoaineiden kulutukseen luovutettava tavoitetaso eli jakeluvelvoite nousee tasaisesti 20 prosenttiin vuonna 2020. Tänä vuonna biopolttoaineiden jakeluvelvoite on 15 prosenttia jakelijan kulutukseen toimittamien moottoribensiinin, dieselöljyn ja biopolttoaineiden energiasisällön kokonaismäärästä. Biopolttoaineiden jakeluvelvoite kohdistuu samoihin polttoaineen toimittajiin, jotka kuuluvat liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskevan lain soveltamisalaan. Lisäksi uuden lain soveltamisalaan kuuluu Gasum, joka ei ole jakeluvelvollinen.

Energiavirastolta uutta ohjeistusta polttoaineen toimittajille. Energiavirasto on julkaissut polttoaineen toimittajille ohjeistusta tietojen raportoimista varten. Ne löytyvät Energiaviraston sivuilta. Ensimmäisen kerran polttoaineiden tietoja raportoidaan vuonna 2017 kulutukseen luovutettujen polttoaineiden osalta, ja polttoaineen toimittajien tulee jättää raportit Energiavirastolle kesäkuun 2018 loppuun mennessä.

Tämän jälkeen tiedot raportoidaan aina kalenterivuotta seuraavan maaliskuun loppuun mennessä – samaan aikaan kestävyyskriteeriselvitysten kanssa. Koska kestävyyskriteeriselvityksissä raportoitavat tiedot ja liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskevan lain mukaan raportoitavat tiedot ovat osin samoja, Energiavirasto tu-

lee yhdistämään raportointipohjat toisiinsa. Jatkossa polttoaineen toimittajien on siis mahdollista jättää virastolle yhdellä ilmoituksella kestävyyskriteeriselvitys ja liikennepolttoaineiden päästöjen vähentämistä koskevan lain mukainen selvitys polttoaineista. ●

Laki eräiden polttoaineiden elinkaarenaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä (170/2018) tuli voimaan 16.3.2018.

Lailla pannaan täytäntöön polttoaineiden laatudirektiivin eli FQD:n 7 a artikla kansallisessa lainsäädännössä.

Biopolttoaineiden kasvihuonekaasuintensiteettien oletusarvoiset keskiarvot RES-direktiivin mukaan.

Fossiilisten polttoaineiden kasvihuonekaasuintensiteetit täytäntöönpanodirektiivin mukaan.

Ensimmäisen sukupolven biopolttoaine (etanoli)

47 gCO₂-ekv/MJ

Toisen sukupolven biopolttoaine (HVO energiakasveista)

42 gCO₂-ekv/MJ



Bensiini 93 gCO₂-ekv/MJ

Diesel 95 gCO₂-ekv/MJ

Lähde: Energiavirasto

Lataus- ja kaasutankkausverkoston laajentamiseen tukea

Työ- ja elinkeinoministeriö on valmistellut vaihtoehtoisten käyttövoimien eli sähköisen liikenteen ja biokaasun liikennekäytön jakeluverkoston tukiohjelmaa, jonka toimeenpanosta vastaa Energiavirasto.

TEKSTI Roland Magnusson
KUVA Adobe Stock



KUVA Adobe Stock

Tukiohjelman mukainen tuki kohdistetaan sähköisen liikenteen lataus- ja kaasutankkausverkoston investointeihin. Nykyinen maantieliikenne perustuu käyttövoiman osalta hyvin suurelta osin bensiiniin ja dieselöljyyn. Niiden jakeluverkostot ovat tiheät ja kattavat koko maan. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkostot ovat sitä vastoin vielä harvat ja keskittyneet tietyille alueille.

Sähköautojen julkisia latauspaikkoja on tällä hetkellä noin 700 ja niissä on yhteensä noin 1400 latauspistettä. Latauspisteistä noin kolmannes sijaitsee Uudellamaalla. Varsinais-Suomessa, Lapissa ja Pohjois-Pohjanmaalla on kaikissa yli 80 latauspistettä. Sen sijaan Kainuussa, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjois-Karjalassa on alle 10 julkista latauspistettä. Kaasutankkausasemia on tällä hetkellä yhteensä noin 40, joista valtaosa sijaitsee Etelä-Suomessa kaasunjakeluverkon piirissä.

Tukiohjelman kohde

Lataus- ja kaasutankkausverkoston laajentamiseen liittyvät investoinnit on valittu tukiohjelman kohteeksi syystä, että kattavaa jakeluverkostoa pidetään yleisesti ottaen edellytyksenä sähkökäyttöisten ja kaasukäyttöisten ajoneuvojen yleistymiselle. Tukiohjelmalla edistetään vuoteen 2030 ulottuvan kansallisen energia- ja ilmastoenergian toimeenpanoa erityisesti autokantaan liittyvien tavoitteiden osalta, jotka ovat autokannan entistä nopeampi uusiutuminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden kasvu.

Tukea voidaan myöntää yrityksille, kunnille ja muille yhteisöille. Asunto-osakeyhtiöt tai asuinkiinteistöille, tai niiden yhteyteen toteutettavat hankkeet, ovat rajattu tukiohjelman ulkopuolelle. Avustusta sähköisen liikenteen latausinfraan rakentamiseen asuinrakennuksen omistaville yhteisöille tulee myöntämään Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA.

Lataus- ja kaasutankkausverkoston laajentamisen tukea myönnetään teknologiakoreittain.

Tuettavaksi esitettävät hankkeet kilpailutetaan. Hankkeiden on täytettävä tietyt osallistumiskriteerit, esimerkiksi tietyin poikkeuksin vaatimuksena on, että päätöstä rakentamisentyön aloittamisesta ei ole tehty. Osallistumiskriteerit täyttävät hankkeet pisteytetään. Energiavirasto tulee erikseen tiedottamaan kilpailutuksen ajankohdasta, osallistumiskriteereistä, pisteytyskriteereistä sekä kilpailutuksen muista yksityiskohdista.

Kilpailutus toteutetaan siten, että tuen hakijat tekevät tarjouksia tukimääristä, joilla he ovat valmiit toteuttamaan esittämänsä hankkeet. Kilpailutuksen tarkoituksena on aikaansaada mahdollisimman suuri vaikutus tukiohjelmalle varatun budjetin sallimissa puitteissa. Mitä pienemmän tukimäärän mukaisen tarjouksen tuen hakija tekee, sitä paremman vertailuvun tuen hakijan esittämä hanke saa tarjousten pisteytyksessä. Tuettavat hankkeet valitaan vertailuvun mukaisessa järjestyksessä. Tukimäärän lisäksi

Teknologiakorit

Kori 1

Kaasutankkausasemien investointihankkeita koskevat tarjoukset

Kori 2

Paikallisen joukkoliikenteen latausjärjestelmien investointihankkeita koskevat tarjoukset

Kori 3

Ajoneuvojen suuritehoisten latausjärjestelmien investointihankkeita koskevat tarjoukset

Kori 4

Ajoneuvojen peruslatausjärjestelmien investointihankkeita koskevat tarjoukset

vertailulukuun vaikuttavat erät muut tekijät, jotka riippuvat muun muassa hankkeen teknisistä ominaisuuksista sekä hankkeen maantieteellisestä sijainnista.

Energiavirasto järjestää tukiohjelman mukaisen ensimmäisen kilpailutuksen syksyllä 2018.

Tuen maksaminen

Hyväksytyt tarjoukset mukainen tuki maksetaan toteutuneiden kustannusten perusteella sen jälkeen, kun lataus- tai tankkausasema on otettu käyttöön. Tukea voidaan maksaa korkeintaan tietyn prosenttiosuuden verran investointiin liittyvistä hyväksyttävistä kustannuksista. Edellytys tuen maksamiselle on, että lataus- tai tankkausasema on otettu käyttöön tietyn ajan kuluessa tuen myöntämisestä koskevan päätöksen jälkeen. ●

Energiavirasto ohjaa lisäresursseja alueelliseen neuvontaan

Valtion vuoden 2018 budjetissa on osoitettu Energiaviraston käyttöön rahoitusta, joka tullaan kohdentamaan alueilla toteutettavaan energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian edistämistoimintaan.

TEKSTI *Mervi Suni*

KUVA *Vilja Pursiainen*

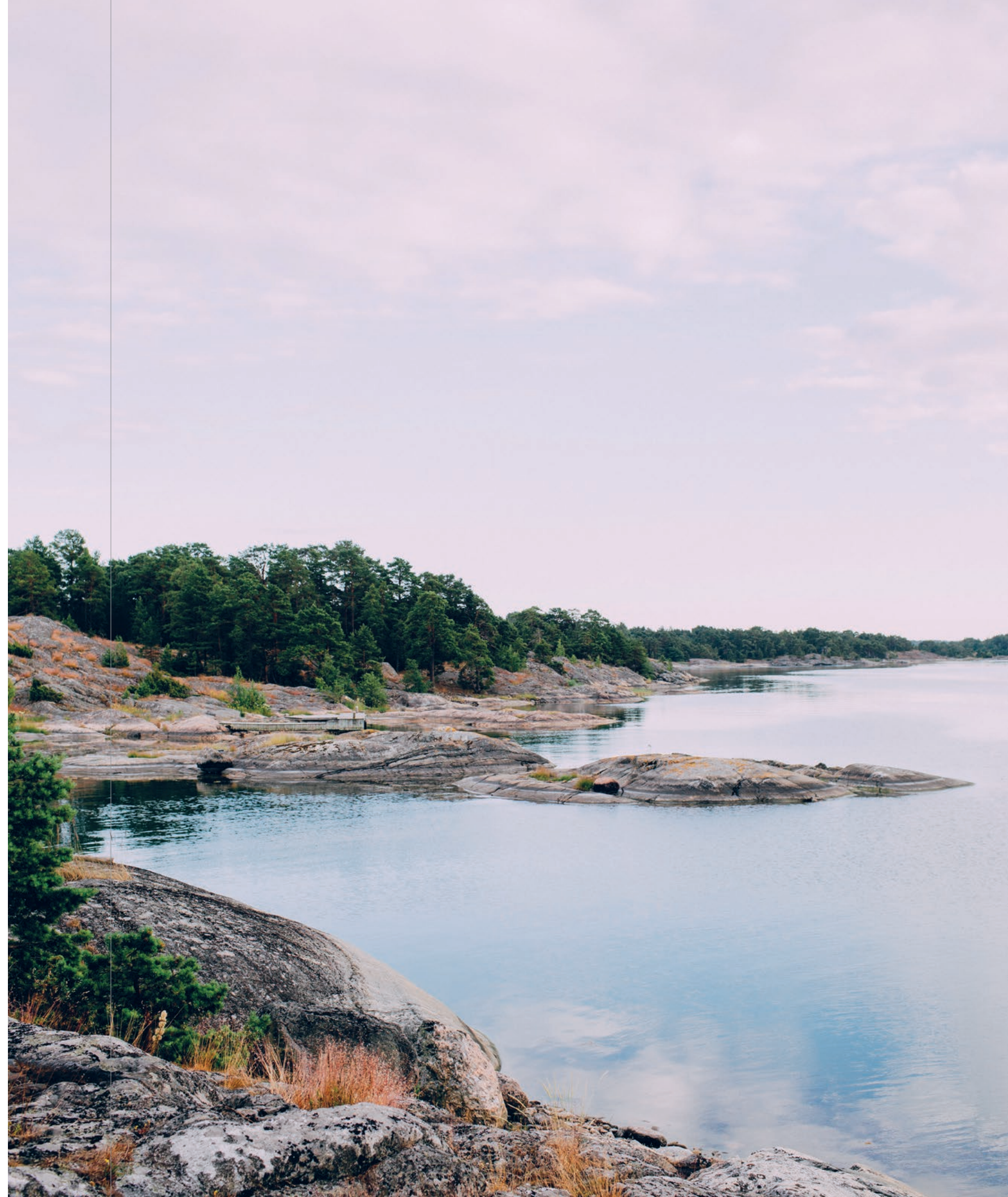
Alueellisen neuvonta- ja opastustyön lisäresurssit kohdistuvat erityisesti kuluttajien energianeuvontaan, energiatehokkuussopimuksiin ja energiakatselmuksiin. Toiminta tulee myös tukeutumaan Motivassa tehtävään energia- ja ilmastotoimien kehittämistyöhön.

Asiassa on lähdetty liikkeelle kokeiluluonteisesti kohdentamalla rahoitusta eri maakunnille. Energiavirasto on toteuttanut kokeiluluonteisen kilpailutuksen, jonka piirissä ensimmäisessä vaiheessa ovat Keski-Suomi, Varsinais-Suomi, Pirkanmaa, Pohjois-Karjala, Lappi, Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa ja Pohjanmaa. Näissä maakunnissa on mukana sekä jo energia- ja ilmastotyössä edistyneempiä että sellaisia maakuntia, joissa työ on monilta osin vasta käynnistymässä.

Energiaviraston rahoituksella toteutettava neuvonta, viestintä ja koulutus kohdistuvat useaan eri kohderyhmään eli kuntiin, yrityksiin ja kuluttajiin. Toiminta on koko maakunnan kattavaa.

Kokeiluvaiheesta saatujen tulosten perusteella tehdään suunnitelmat seuraaville vuosille. Tavoitteena on laajentaa neuvonta- ja opastustyö myös muihin maakuntiin. Tavoitteena on myös, että rahoituksen pohjalta alueilla havaitaan neuvontatyön hyödyt ja sitä resursoitaisiin maakunnissa myös itse.

Energiavirasto toteuttaa työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalalla olevia tehtäviä energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön edistämiseen ja toimeenpanoon liittyen. Käytännön työtä tekee Motiva.





energiavirasto