

Reilua Energiaa

Energiaviraston sidosryhmälehti 2/2018



6 Ilmastotavoitteita on haastavaa kiristää

10 Tuloksia tehokkaasta energiankäytöstä

26 Päästökauppa vahvistuu

Sisällys

REILUA ENERGIAA 2/2018

Ilmasto

Pääkirjoitus / 3

Ajan tasalla / 4-5

Antto Vihma: Ilmastotavoitteita on haastavaa kiristää / 6-9

Vastuullinen energiankäyttö hillitsee ilmastomuutosta / 10-13

Maria Kopsakangas-Savolainen: Jousto onnistuu ihmisen ehdoilla / 14-16

Yhteisrakentaminen kaipaa aktiivisempaa otetta / 17-21

Kuopion kupeessa investoidaan uusiutuvaan energiaan / 22-23

Päästökauppa vahvistuu uuden lain myötä / 26-27

Päästökauppa nousukiidossa / 28-29

RED II -direktiivistä suuntaviivat uusiutuvan energian edistämiseksi / 30-32

Energian kulutus kasvussa alkuvuonna 2018 / 33-35

Biopolttoaineille haastavat tavoitteet / 36-37

Polttoaineille myös laatutavoitteet / 38

Sähköautoilun edistämiskeinot puntarissa / 39-40

Pieni vale, iso vale, emävale – energiatehokkuusindikaattori / 41

Riittääkö vihreälle sähkölle kysyntää? / 42-43

Muna vai kana -ongelma energianeuvonnassa / 44-45

Alueellinen energianeuvonta tuo asiantuntijat luoksesi / 46

Julkaisija Energiavirasto **Päätoimittaja** Simo Nurmi **Toimitus** Anu Becker
Osoitteenmuutokset ja tilaukset viestinta@energiavirasto.fi
Ulkoasu Kaskas Media Oy / Jenni Viitanen, Vilja Pursiainen
Kansikuvia Aleksi Poutanen **Taitto** Rebekka Gröhn **Paino** Erwego



PÄÄKIRJOITUS

Onko maailmallamme malttia pelastua?

Hallitustenvälinen ilmastomuutospaneeli IPCC julkaisi odotetun raporttinsa 8.10.2018. Sen johtopäätökset olivat huolestuttavia, mutta toisaalta niihin sisältyi myös toivon siemen.

Raportti on yhteenveto aiemmista tutkimuksista, joiden pohjalta tarkennetaan ilmastomuutoksen tilannekuvaa. Sangen dramaattinen lopputulema ei yllättänyt aktiivisesti ilmastomuutoksen vastaiseen työhön jo osallistuneita.

Enemmän ja nopeita toimenpiteitä. Raportissa on kaksi olennaista huomiota. Ensinnäkin maapallon keskilämpötilan nousu on rajoitettava enintään puoleentoista asteeseen, koska jo kahden asteen nousun vaikutukset ovat tähän verrattuna merkittävästi suurempia. Toiseksi ne toimenpiteet, joihin valtiot ovat jo sitoutuneet, eivät ole riittäviä rajoittamaan lämpenemistä edes kahteen asteeseen.

Tarvitaankin maailmanlaajuisesti aiempaa enemmän toimenpiteitä, ja niiden on toteuduttava nopeasti. Toimenpiteiden on kohdistuttava kattavasti eri sektoreihin, erityisesti energiantuotantoon, liikenteeseen, teollisuuteen ja maankäyttöön.

Tarvittavien toimenpiteiden keinovalikoima on kohtuullisen helposti määritettävissä. Myös näiden toteutuksen edellyttämät tekniset ratkaisut ja rahoitus on järjestettävissä. Kyse on ainoastaan tahdosta. Siitä, että kaikki maailman valtiot sitoutuvat tarvittaviin, osin epäitsekäisiin ratkaisuihin. Ilmastomuutoksen vastaisessa taistelussa ei enää ole tilaa vapaamatkustajille.

Tiukempaa ilmastopolitiikkaa. Ilmastomuutos konkreettisine seurauksineen ei ole vielä riittävän käsinkosketeltavaa, jotta sen vaikutukset tuntuisivat ihmisten arjessa ja yritysten taloudessa tavalla, joka vapaaehtoisesti ohjaisi muuttamaan toimintatapojemme. Siksi vain jokaisen valtion poliittisilla päätöksillä voidaan saada pakon ohjaamana aikaiseksi muutoksia vaaditussa laajuudessa ja vauhdissa.

Suomessa ollaan jo oikealla tiellä. Silti esimerkiksi kansallinen energia- ja ilmastostrategiamme tultaneen arvioimaan nykyisen tietämyksen pohjalta uudelleen seuraavalla vaalikaudella. Vaikka Suomen päästöjen vaikutukset kokonaiskuvassa ovatkin vähäiset, meillä on vastuumme suun-

nannäyttäjänä muille maille. Tiukat ilmastotavoitteet ovat Suomen edun mukaisia myös siksi, että ne avaavat mahdollisuuden suomalaisen puhtaan teknologian osaamisen maailmanlaajuiseen kaupallistamiseen.

Kansainvälisesti ensimmäiset näytönpaikat ovat tämän vuoden marraskuussa julkistettava Euroopan komission vuoteen 2050 ulottuva ilmastostrategia ja joulukuussa Puolan Katowicessa järjestettävä YK:n ilmastokokous. Tosiasioiden kieltämiselle ei enää ole sijaa ja juhlapuheista on siirryttävä konkreettisiin tekoihin.

Suomen päästöjen vaikutukset kokonaiskuvassa ovat vähäiset, mutta meillä on vastuumme suunnannäyttäjänä muille.

Toivoo on vielä. Ilmastomuutoksen rajoittaminen on aikamme tärkein tehtävä. Elämme valinkauhalla, jossa lähivuodet ovat ratkaisevia tulevaisuutemme suhteen. Vielä on mahdollista tehdä päätöksiä, joiden seurauksena elämä maapallolla voi jatkua suotuisassa ympäristössä.

Tavoitteen eli päästöttömyyden saavuttaminen vuoteen 2050 mennessä edellyttää nopeita ja radikaaleja päätöksiä. Näiden seurauksena meidän on luovuttava joistakin asioista, joita nykyisin pidämme itsestään selvinä. Edesämme on väistämättä suuria yhteiskunnallisia muutoksia, joihin tehtävät tai tekemättä jäävät poliittiset päätökset johtavat.

Hyvät lukijat. Me Energiavirastossa olemme sitoutuneet antamaan osaamistamme päätöksenteon tueksi ja toimeenpanemaan tarvittavaa energia- ja ilmastopolitiikkaa. Otos jo nykyisestä työstämme tällä saralla välittyy teille tämän lehden sivuilta.

Aurinkoisia hiihtokelejä toivottaen,

Simo Nurmi
Ylijohtaja



KUVA Vilja Pursiainen

Varttitaseeseen siirrytään 18.12.2020 mennessä

Energiavirasto katsoo, että Suomen sähkömarkkinoilla ei ole perusteita poiketa tasehallinnan suuntaviivojen esittämästä aikataulusta 15 minuutin taseselvitysjaksoon siirtymisessä. Suuntaviivojen mukaisesti 15 minuutin taseselvitysjakso tulee ottaa Suomessa käytöön 18.12.2020 mennessä.

Perustelut

- Lyhyempään taseselvitysjaksoon siirtyminen on mahdollista toteuttaa väliaikaisjärjestelyin ennen kuin kaikki mittaukset onnistuvat 15 minuutin tarkkuudella.

- Siirtymä on järkevää tehdä yhteispohjoismaisessa aikataulussa. Markkinasta eriytyminen aiheuttaisi merkittäviä kustannuksia.

- Täsmällinen siirtymisaikataulu on tärkeä alan toimijoille. Aikataulun sitominen yksittäisiin projekteihin tai järjestelmiin ja niiden arvioituihin valmistumisaikoihin aiheuttaisi sähkömarkkinoille merkittävää epävarmuutta.

- Aikataulusta riippumatta kaikkien kohteiden saaminen 15 minuutin mittauksen piiriin vaatisi ennenaikaisia investointeja, mikäli taseselvityksen haluttaisiin perustuvan kaikkien kohteiden mitattuihin lukemiin.

Energiavirasto järjestää uusiutuvan energian teknologianeutraalin tarjouskilpailun. Tarjousten jättöaika päättyy 31.12.2018. Tietoa tarjouskilpailun järjestämisestä:

www.energiavirasto.fi/premiojarjestelma

Sahkonhinta.fi uudistuu

Uusittu sähkön hintavertailupalvelu on avautumassa. Uudella palvelulla sähkön kilpailuttamisesta on pyritty tekemään kuluttajille selkeää ja vaivatonta.

”Hintavertailun tekeminen onnistuu nyt aiempaa helpommin. Lähtötietona käyttäjä ei periaatteessa tarvitse kuin postinumeron. Vuosikulutuksen ja muiden valintojen osalta järjestelmä auttaa tarvittaessa. Hinnan lisäksi tuotetiedoissa on pyritty korostamaan myös muita huomionarvoisia asioita, jotka sähkötuotetta valitsevan on hyvä tietää”, kertoo palvelusta Energiavirastossa vastaavaa analytiikko **Markus Nora**.

Yrityksille suunnattua käyttöliittymää on virtaviivaistettu tuotehallinnan helpottamiseksi, esimerkiksi hinnanmuutoksen voi tehdä jatkossa suoraan olemassa olevaan tuotteeseen. Yritykset kirjautuvat uuteen palveluun Suomi.fi-tunnistautumisen kautta.



40 %

Tammi-kesäkuun sähkön kulutuksesta katettiin Suomessa uusiutuvilla energialähteillä. **s.33**

Päästöoikeuksien ilmaisjaosta infotilaisuudet tammikuussa

Seuraavan päästökauppakauden yhteisten ilmaisjakosääntöjen valmistelu on loppusuoralla. Ilmaisjakoa hakevien laitosten tulee jättää hakemukset 30.4.2019 mennessä. Ilmaisjakoon liittyvät viranomaistehtävät siirtyvät asteittain työ- ja elinkeinoministeriöltä Energiavirastoon. Ministeriö ja Energiavirasto hoitavat kauden vaihteeseen liittyviä asioita yhdessä.

Ilmaisjakoa hakeville toiminnanharjoittajille sekä todentajille järjestetään tammikuussa 2019 infotilaisuuksia, joissa käydään läpi hakemisen aikataulua, hakemuksen yhteydessä edellytettävien tietojen sisältöä sekä työnjakoa Energiaviraston ja TEM:n välillä.

Sisällöltään identtiset tilaisuudet järjestetään Helsingissä 23.1. ja 31.1.2019 sekä Oulussa 29.1.2019. Iltpäivät tilaisuudet järjestetään klo 12–16 välillä. Lisätietoa tilaisuuksista ja ilmoittautumisesta julkaistaan mahdollisimman pian.

Reilua Energiaa avautuu joulukuun alussa myös verkossa: www.reiluaenergia.fi

Kohti asiakaskeskeistä sähköjärjestelmää

Työ- ja elinkeinoministeriön älyverkkotyöryhmän loppuraportti valmistui lokakuussa. Raportti sisältää runsaasti ehdotuksia asiakkaan valinnanmahdollisuuksien lisäämiseksi ja toimitusvarmuuden edistämiseksi.

Raportin keskeisimpiä ehdotuksia on toimijoiden välisten roolien selkeyttäminen sähkömarkkinoilla, esimerkiksi verkko-yhtiöiden kuormanohjauksesta luovutaan hallitusti ja siirrytään markkinaehtoiseen, dynaamisempaan kulutuksen ohjaukseen viimeistään 30.4.2021. Erilaisten energiayhteisöjen muodostumista edistetään pientuotannon lisäämiseksi. Seuraavan sukupolven älymittarien ominaisuuksia ja roolia kulutusjoustossa kehitetään.

”Työryhmä on tehnyt hyvää työtä ja ehdotuksia on valmisteltu kokonaisvaltaisesti, ne muodostavat toimivan kokonaisuuden. Markkinoiden ja teknologian kehitys jatkuu nopeampana kuin koskaan, joten sääntelynkin on kehitettävä”, toteaa ylijohtaja Simo Nurmi. *Lue raportti verkossa: tem.fi/julkaisut*

Uusiutuvan energian ajankohtaispäivä 22.1.2019

Energiavirasto järjestää 22.1.2019 Hotelli Paasitornissa Helsingissä jo perinteiseksi muodostuneen uusiutuvan energian ajankohtaispäivän. Energiaviraston asiantuntijoiden lisäksi ajankohtaispäivillä esiintyy jälleen alan parhaita asiantuntijoita.

Ajankohtaispäivässä tarkastellaan

- ilmastopolitiikan globaaleja haasteita sekä
- uusiutuvan energian EU-sääntelyä 2020-luvulla ja integrointia sähkömarkkinoille

Rinnakkaisohjelmissä käsitellään

- uusiutuvan energian innovaatioita ja oppimista
- uusiutuvan energian ohjauskeinoja ja niiden toimivuutta
- kuluttajia energiamarkkinoilla
- matkaa kohti vähäpäästöistä liikennettä

Päivän päättävässä paneelissa keskustellaan

- uusiutuvan energian kustannustehokkaista edistämiskeinoista
- Suomen ilmastopolitiikan linjauksista
- energia- ja ilmastopolitiikan suunnasta

Komissio tarkastaa päästökaupan toimeenpanoa

Komissio tekee säännöllisiä maatarkastuksia, joissa arvioidaan päästökauppaan liittyvän tarkkailun, raportoinnin ja todentamisen toimeenpanoa jäsenmaissa. Tavoitteena on löytää parhaita käytäntöjä ja kehityskohteita sekä maatasolla että yleisesti.

Vuonna 2018 on ollut käynnissä viides maatarkastus. Tarkastukseen kuului kysely, jolla selvitettiin toimeenpanon nykyisiä käytäntöjä. Komissio pyysi jokaisesta jäsenmaasta yhden laitoksen osalta viimeisimmät tarkkailuun, raportointiin ja todentamiseen liittyvät dokumentit tarkempaa tarkistusta varten.

Osana tarkastusta tehtiin Round Robin -testi, jossa jokainen jäsenmaa kävi läpi kuvitteellisen laitoksen päästölupahakemuksen, päästöselvityksen, todentamisraportin, parannusraportin sekä päästöluvan muutoshakemuksen soveltaen normaaleja käytäntöjään. Testin tulokset valmistuvat marraskuussa.

Varaathan päivän kalenteriisi. Kutsun ja päivän ohjelman toimitamme marraskuun lopulla



Antto Vihma

Ilmastotavoitteita on haastavaa kiristää

Globaali ilmastosopu syntyi kolme vuotta sitten toisen näköisessä maailmassa kuin missä sitä nyt viedään käytäntöön. Tutkija Antto Vihma pelkää maailmanpolitiikan muutosten imaisevan kunnianhimon ilmastotavoitteista.

TEKSTI *Anu Becker*

KUVA *Vilja Pursiainen*

Ensi joulukuussa ilmastoneuvottelijat kokoontuvat Puolan Katowiceen. Heidän tavoitteenaan on sopia Pariisin ilmastosopimuksen tavoitteiden täytäntöönpanosta. Työn alla on Pariisin sääntökirja, jossa sovi-taan päästöjen mittaamisesta ja seurannasta.

”Aina deadline lähestyessä näyttää synkältä, mutta usein jonkinlainen kompromissi löytyy. Toisaalta ti-lanne on nyt monella tavalla haastavampi kuin sen ku-viteltiin olevan vuonna 2015, jolloin moni meistä oli optimistinen ja toiveikas. Pariisi oli tärkeä edistysas-kel. Siellä luovuttiin ylhäältä alas asetettavista tavoit-teista, sovittiin syklisestä tavoitteiden kiristämisestä ja seurannan läpinäkyvyydestä”, toteaa ilmastoneu-votteluja seuraava kansainvälisen politiikan tutkija **Antto Vihma**.

Vihma toimii Ulkopoliittisen instituutin vanhem-pana tutkijana ja Itä-Suomen yliopiston dosenttina. Hän on seurannut kansainvälistä ilmastopolitiik-kaa vuodesta 2007 lähtien. Vihma toteaa tilanteen synkentyneen olennaisesti vuonna 2016 **Donald Trumpin** valtaannousun myötä. Tämän osui jo val-miiksi levottomaan aikaan maailmanpolitiikassa. Bre-xit eteni, Kiinan nousu jatkui ja maailma moninapais-

tui entisestään. Seurauksena EU:n muskelit, eli yhte-näisyys ja kyky näyttää johtajuutta, pienenivät.

Konsensushakuisen neuvottelurupeaman vetämi-nen on tällä kertaa Puolan vastuulla. ”Joskus YK on ajasta jäljessä. Ilmastokokouksen puheenjohtajuus kiertää maantieteellisesti niin että Itä-Eurooppa näh-dään yhtenä ryhmittymänä, ja nyt vuoro on Puolal-la jo kolmatta kertaa kymmenen vuoden sisään”, Vih-ma sanoo.

”Voi olla, että saamme joulukuussa kompromissin Pariisin säännöistä, mutta on epäselvää, pysykö Parii-sin suuri saavutus vai pyrkiikö vanhanajan palomuu-ri tekemään paluuta. Annetaanko Kiinalle ja nousevil-le talouksille erilaisia sääntötulkintoja kuin vanhoille teollisuusmaille? Toivon että näin ei tapahtuisi, mut-ta EU voi joutua kovaan paikkaan neuvotellessaan il-man Yhdysvaltojen taustatukea.”

Pariisissa sovitut yhdenmukaiset säännöt ilmastoimien raportoinnista ja läpinäkyvyydestä olisivat Vih-man mukaan niin suuri edistysaskel, että niiden vesit-tyessä hän toivoisi EU:n jopa hylkäävään erittäin keh-non sääntökirjaluonnoksen.

Haussa ilmastojohtaja

Pariisin tavoitteisiin yltäminen on haastavaa. Tähän mennessä sovittujen toimien arvioidaan rajoittavan ilmaston lämpenemisen reiluun kolmeen asteeseen. Hallitustenvälisen ilmastopaneelin IPCC:n tuore ra-

Antto Vihman toiveikkuutta pitää yllä talouden antama peesi ilmastotoimille. ”Uusiutuvan energian kustannukset ovat pudonneet ja nyt syntyy oikeasti tuettomia investointeja.”



Yhtenäisyys EU:n ilmastorintamalla rakoilee nyt jäsenvaltioiden sisäpolitiikan myötä.

portti esittää, että ilmaston lämpenemisen rajaaminen 1,5 asteeseen esiteollisesta ajasta on välttämätöntä ja vaatii nopeita ja rajuja päästöleikkauksia. Tällä hetkellä yleistä toiveikkuutta syövät sekä EU:ssa että globaalisti ilmastojohtajuuden ottama takapakki. Tavoitteita on haastavaa kiristää riittävästi.

”Pariisin sopu oli vahvasti Kiinan ja Yhdysvaltojen sopu, jonka takana oli valtava panostus **Obaman** hallinnolta. Tämä voima on nyt vaihtanut suuntaa ja se tekee myös Kiinasta huomattavasti hankalamman kumppanin.”

Yhdysvalloissa presidentti Trump on purkanut ympäristösääntelyä monelle yllättävänkin johdonmukaisesti. Viime vuonna Yhdysvallat luopui voimallitoksien päästöjä säännelleestä *CLEAN power planista*, tänä vuonna presidentin hallinto on keskittynyt liikennesektorin päästörajoitusten vesittämiseen. Vaikka Trumpin politiikan tielle osuu monia oikeudellisia kysymyksiä, tuloksia tulee vähitellen ja Obaman perintö murenee.

Moni onkin kääntänyt katseensa Kiinaan, Vihman mielestä virheellisesti.

”Kiina ei ole ilmastopolitiikan johtaja myöskään tulevaisuudessa. Kiinassa on isoja, vaikuttavia muutoksia käynnissä, mutta sen prioriteetit ovat muualta. Kansainvälisen politiikan näkökulmasta Kiina on aika hankala kumppani mitä tulee sääntöperäiseen maailmanjärjestykseen. Ilmastopolitiikassakaan Kiina ei ole mikään johtajuuden rakentaja. Kun puhutaan Kiinan johtajuudesta, kyse on eurooppalaisesti utopiasta. Kun USA ei ole enää johtaja, niin jonnekun on oltava. Näkemys ei nojaa siihen, miten Kiina toimii.”

Vihma huomauttaa myös maailman ilman ilmastajohtajaa olevan mahdollinen. Euroopan unionin saappaiden kokoa ilmastopolitiikassa on hänestä vaikea arvioida. EU on osiensa summa, sillä sen vaikutusvalta nojaa verkostoihin ja jossain määrin taloudellisiin suhteisiin.

”Muut isot pelaajat ovat ketterämpiä, joten EU ei voi koskaan olla neuvotteluiden loppuratkaisija. Sen pitää olla pitkäjänteinen, tietä näyttävä pelaaja. Parhaimmillaan EU on ollut sillanrakentaja myös kehitysmaiden suuntaan”, Vihma linjaa.

EU:n voima on aina suhteessa sen yhtenäisyyteen. Vihman mukaan sellaista yhtenäisyyttä ei ole löytynyt, että EU olisi pystynyt käyttämään tehokkaasti omaa talousaluettaan ilmastopolitiikan ajamiseen. Talous voisi olla EU:n voimavara, kun siltä ei suurvaltojen tapaan löydy neuvotteluarsenaalista geopoliittisia kytköksiä.

Ilmastosta identiteettipolitiikkaa

Yhtenäisyys EU:n ilmastorintamalla rakoilee nyt jäsenvaltioiden sisäpolitiikan myötä, sillä ilmastojohtajaksi profiloitunut Saksa ei ole valmis kiristämään tavoitteita.

”Oikeistopopulismi haastaa ilmastopolitiikkaa yhä vahvemmin. **Angela Merkelin** oikea laita vuotaa. Merkel ei kannata EU:n 2030 tavoitteiden nostamista, hän ei siis ainakaan nyt ole valmis lähtemään tähän taistoon. Jännittyneenä ja ahdistuneena odotan seuraavia merkittäviä EU-alueen vaaleja. Populistinen liikehdintä tekee järkevästä ilmastopolitiikasta vaikeampaa”, Vihma sanoo.

Vihman huolena on ilmasto- ja energiapolitiikan luisuminen identiteettipolitiikan puolelle. Hän kuvaa Trumpin puoltavan hiilivoimaa vetoamalla identiteetteihin talousargumenttien sijaan. Samankaltaista keskustelua käydään jo laajasti ilmastotoimien ympärillä. Suomessakin tuulivoimaa vastaan on lennätetty muutama lepakko kiitettävällä mediahuomiolla.

Vihma käy aihepiiriä läpi tuoreessa **Jarno Hartikaisen, Hannu-Pekka Ikäheimon** ja **Olli Seurin** kanssa julkaisemassaan kirjassa Totuuden jälkeen. Totuuden jälkeisellä ajalla kuvataan olosuhteita, joissa tieto vaikuttaa mielipiteenmuodostukseen vähemmän kuin tunteet ja omat uskomukset.

”Pelkään, että tämä tulee politiikassa yleistymään. Se avaa synkkiä näkymiä, mutta kutsuu myös ratkaisemaan ongelmaa valistuksen hengessä. Vuonna 2018 täytyy puhua myös aikaikkunasta, koska meillä ei ole käytössä vuosikymmenten pelivaraa. En haluaisi synkistellä, mutta on hankala olla olematta syvästi huolestunut.” ●

Vastuullinen energiankäyttö hillitsee ilmastonmuutosta

Tehokas energiankäyttö on osoittautunut hyväksi keinoksi vähentää kasvihuonekaasuja. Suurten yritysten tulee uusia yrityksen energiakatselmuksensa lähiaikoina.

TEKSTI *Tuula Sipola*

KUVA *Aleksi Poutanen*

Vuoden 2015 alussa voimaan tullut energiatehokkuuslaki velvoittaa suuret yritykset selvittämään energiankäyttönsä ja keinot sen tehostamiseen mää-
rävälein. Katselmus pitää uusia viimeistään neljän vuoden sisällä yrityksen ensimmäisen energiakatselmuksen valmistumisesta.

Suurin osa yrityksistä on tehnyt energiakatselmuksen joulukuussa 2015, joten se pitää uudistaa viimeistään joulukuussa 2019. Suureksi yritykseksi katsotaan yritys, jonka henkilöstömäärä on yli 250 tai liikevaihto yli 50 ja tase yli 43 miljoonaa euroa vuodessa. Energiavirastojen tietojen mukaan määritelmän täyttäviä yksittäisiä yrityksiä on Suomessa noin 5300.

Vielä voi tehostaa

Laki ei velvoita energiakatselmukseen yritystä, joka on tehnyt energiatehokkuussopimuksen ja jolla on käytössään energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+. La-
kivelvoitteen ulkopuolella on myös yritys, jolla on sertifioitu energianhallintajärjestelmä ISO 50001 tai

sertifioitu ympäristöjärjestelmä ISO 14001 ja sen rinnalla sertifioitu energiatehokkuusjärjestelmä ETJ+.

Yrityksen energiakatselmuksessa selvitetään koko yrityksen energiankäyttö. Osaan kohteista tehdään tarkentavia katselmuksia. Niissä analysoidaan katselmoitavan kohteen energiankäyttö, säästöpotentiaali ja esitetään säästötoimet kannattavuuslaskelmineen.

Yritys voi valita itse katselmuskohteet. Laissa on määritelty niiden vähimmäismäärä. Se voidaan laskea yrityksen kokonaisenergiankäytön, toimipaikkojen tai rakennusten lukumäärän perusteella.

Selvitettävät kohteet liittyvät tyypillisesti teollisuuden prosesseihin – niiden sähkön ja lämmön käyttöön pumpuissa, moottoreissa ja muissa laitteissa. Erityisesti energiavaltainen teollisuus on investoinut merkittävästi energiatehokkuuteensa ponttime-
na tehostamisesta koituvat säästöt.

”Tähän mennessä yrityksen energiakatselmuksista on löytynyt runsaasti mahdollisuuksia energiankäytön tehostamiseksi. Niiden toteutuessa yritys voi vähentää vuosittaisia energiakustannuksia keskimäärin jopa 10 prosenttia. Usein toiminta on yrityksille hy-

Energiatehokkuussopimusjärjestelmässä mukana olevat suuret yritykset voivat hakea energiatehokkuusinvestointeihin tukea Business Finlandin kautta.

vin kannattavaa”, sanoo yli-insinööri **Juha Toivanen** Energiavirastosta.

Raportointi selkeyttää

Energiankäytön tehostamistapoihin pureutuvan raportin laadinta vaatii yritykseltä suunnittelua, säästömahdollisuuksien selvittelyä ja lopulta raporttiin merkittyjen säästökohteiden toteuttamista. Toivasen mielestä olisi ihanteellista, jos energiatehokkuusasiat saataisiin kaikkien työntekijöiden tietoon, osaksi normaalia toimintaa.

Suurella yrityksellä on omia resursseja, kuten energiapäällikkö, katselmustoimien toteuttamiseen. Ne voi hankkia myös alaan erikoistuneelta yritykseltä. Energiakatselmuksen vastuuhenkilön tulee varmistua siitä, että kohdekatselmuksen tekijällä on riittävä asiantuntemus ja kokemus kohteesta.

Toivanen muistelee, että Energiavirastolle toimitetut raportit ovat olleet pääosin asianmukaisesti laadittuja. Joskus kohteita on tarkasteltu vain pintapuolisesti, paljon energiaa tarvitsevia kohteita si-
vuuttaen.

”Raporteista voi välittyä keskittyminen hintaan laadun kustannuksella, vaikka hyvin tehty katselmus maksaisi itsensä lyhyessäkin ajassa takaisin. Turhia katselmuskustannuksiaakaan ei kannata kerryttää.”

Raportille ei ole määritelty tarkkaa muotoa. Jokainen yritys hoitaa asian omalla tavallaan, kunhan lain vaatimat seikat löytyvät. Virasto tarkastaa vuosittain noin 100 satunnaisotannalla valittua raporttia. Jos havaitaan huonolaatuinen raportti, viraston edustaja ottaa yhteyttä yritykseen. Yhdessä sovitaan lyhyt määräaika virheen korjaamiselle. Jos yritys ei korjaa tilannetta, sitä uhkaa 10 000 – 50 000 euron sakko.

”Uhkasakkoja ei ole tarvinnut määrätä, mutta korjauspyyntöjä on tehty paljon. Valvonnan perusteella suurin osa yrityksistä on hoitanut velvoitteensa erittäin hyvin”, Toivanen kehuu.

Uusi katselmus käyntiin

Suuret yritykset ovat parhaillaan suunnittelemassa aiemmin tehdyn energiakatselmuksen uusimista. Sitä koskevat samat säännöt kuin ennenkin. Yrityksen tulee selvittää energiankäyttönsä vähintään vuoden ajalta. Lisäksi pitää tehdä riittävä määrä kohdekatselmuksia yksittäisen kohteen energiatehokkuuden parantamiseksi.

Katselmukseen tulisi valita suuren säästöpotentiaal-
in kohteet, joita ei ole aiemmin katselmoitu. Aiempi kohde kelpaa vain, jos siinä ilmenee uusia säästömahdollisuuksia tai jos yrityksellä ei ole muita kohteita katselmoitavaksi.

Aiemmin tehdyssä katselmusraportissa on jo etukäteen suunnitelma kohteista, jotka yritys aikoo katselmoida uudella kaudella.

”Suunnitelmasta voi poiketa perustellusta syystä. Näitä ovat esimerkiksi tilamuutokset, yritys-
kaupat tai kohteiden toiminnan muuttuminen”, Toivanen tähdentää. Hän muistuttaa, että katselmus sinäl-
lään ei tuo säästöä, vaan katselmuksen jälkeiset toimet ja niihin panostaminen. ●

Jos energiakatselmus on yritykselle ajankohtainen, sen suunnittelu ja tekeminen pitää pian aloittaa – alkuun pääsee lukemalla edellisen energiakatselmusraportin.

Aina löytyy tehostamisen varaa

Yara Suomen Siilinjärven tehtaille energia on välttämätön raaka-aine, mutta se on myös sivutuote. Tehtaan prosessit muuttuvat ja kehittyvät yhä energiatehokkaammiksi.

TEKSTI *Tuula Sipola*
KUVA *Yara Suomi Oy*



Yaran Siilinjärvellä toimivan fosfaattikaivoksen malmista saadaan apatiittia, joka jalostetaan fosforihapoksi. Päätuotteita ovat pelto- ja metsälannoitteet ja maanparannusaineet. Tehtaalla tuotetaan myös rikki- ja typpihappoa sekä ammoniumnitraattiliuosta, josta valmistetaan louhosräjähteiden raaka-ainetta.

Yara Suomi Oy:n Siilinjärven tehtaan prosesseissa syntyy lämpöenergiaa, jonka tehtaan oma voimalaitos käyttää hyödyksi. Se tuottaa 25 megawattia sähköä ja matalapainehöyryä 140 tonnia tunnissa. Osa lämmöstä ohjataan kaukolämmöksi Siilinjärven taajamaan.

Energialla on hintansa

Energiapääällikkö **Ari-Pekka Savolaisen** mukaan Yara Suomi on tehostanut energiankäyttöä vapaaehtoisin sopimuksin 90-luvun alusta lähtien. Se on mukana Elinkeinoelämän keskusliiton energiatehokkuusohjelmassa. Suurten yritysten pakolliset katselmukset toteutettiin tehtailla energiatehokkuuslain tultua voimaan 2015.

Yaralla on käytössään myös ISO 14001-standardi. Parhailaan selvitetään, onko yhtiössä tarvetta sertifoidulle ISO 50001-energianhallintajärjestelmälle.

Savolainen kertoo, että Yara Suomen tehtaat tekevät yhteistyötä energia-asioissa – käytäntöjä käydään läpi ja tieto- ja vaihdetaan. Energiatehokkuusasiat hoidetaan omin voi-

min. Siilinjärven tehtaalle on perustettu energiatyöryhmä. Sen yhtenä tehtävänä on kartoittaa kiinteistöjen energiankäyttöä. Tämän jälkeen kiinteistöt voidaan liittää katselmoitaviin kohteisiin. ”Tehdasprosessit energiavirtoineen ovat olleet ensisijaisia jatkuvan parantamisen kohteita. Niiden säästöpotentiaali on eri tasoa kuin kiinteistöissä”, Savolainen perustelee. Prosessimuutosten ja laiteinvestointien yhteydessä energiatehokkuus kuuluu itsestään selvästi hankintatarkasteluun.

”Nyklaitteet ja komponentit ovat energiatehokkaampia kuin edellisen sukupolven vastaavat laitteet. Ostamme tuotteita, joissa nämä asiat on otettu huomioon”, Savolainen sanoo.

Ulkopuolisen energian hankintakuluja halutaan pienentää. Yhtiössä tavoitteena on 28500 megawattitunnin säästö 2020 mennessä ja 53500 megawattituntia 2025 mennessä. Savolainen laskee, että tämä energiamäärä lämmittäisi ja valaisisi suunnilleen 2100 keskikokoista omakotitaloa.

Toimipaikan energiatalouteen vaikuttaa merkittävästi se, miten joitain prosesseja ohjataan. Esimerkiksi jos pörsisähkön hinta on korkea, voidaan voimalaitoksen valvomossa muuttaa ajotapaa niin, että tuotetaan enemmän sähköä vähentämällä höyryn saantia.

Myös jäähdytysvesikiertojen ohjauksella on suuri merkitys. Savolainen ottaa haasteena sen, että energiavirtoja ohjataan tehokkaasti siinä missä tehtaan tuotantoprosessejakin.

”Jos kulutus putoaa 100 kilowattituntia vuorokaudessa yksittäisessä kierrossa, se voi tuntua pieneltä määrältä. Vuodessa tästä muodostuu merkittävä yhteispanos.”

Hän kertoo toisenlaisen esimerkin lannoitetehtaalta. Kuivausprosessissa käytettiin ennen raskasta polttoöljyä. Kun polttimet uusittiin ja polttoaine vaihtui nestekaasuun, putosi energiankulutus tuotettua tonnia kohden yli kymmenen prosenttia. ”Ero on taloudellisesti merkittävä. Kyse on sadoista tuhansista euroista vuodessa”, Savolainen sanoo. ●

Katselmus näyttää säästökohteet

Jenni Ukkonen on pätevoitynyt yrityksen energiakatselmuksen vastuuhenkilöksi. Hän huolehtii siitä, että yritysasiakkaan osalta energiatehokkuuslain velvoite on kunnossa.

TEKSTI *Tuula Sipola*

Energiakatselmuksen päämääränä on selvittää yrityksen tai yhteisön toimipaikkojen energiankulutus ja tunnistaa mahdollisuudet energiansäästöön. Yritys voi hoitaa itse tehostamistoimensa lain vaatimine raportointineen tai hankkia asian liittyvät palvelut niihin perehtyneeltä yritykseltä.

Caverionissa energia-asiantuntijana toimiva **Jenni Ukkonen** on yksi Energiaviraston hyväksymistä yrityksen energiakatselmukseen pätevoityneistä henkilöistä.

”Sovimme asiakkaan kanssa katselmukset kohteisiin, joissa energiankulutus tai sen ominaiskulutus on korkein. Ne tehdään tavallisesti talvella. Silloin voi varmistua lämmitysjärjestelmän, lämmöntalteenoton ja sulatusjärjestelmien oikeaoppisesta toiminnasta.”

Energiatehokkuuslain voimaantulon jälkeen Caverion on tehnyt noin 40 yrityksen energiakatselmuksen.

Jatkuvuus kannattaa

Katselmoinnissa käydään läpi ilmanvaihdon ja lämmityksen ohella valaistus, jäähdytys sekä muut sähköjärjestelmät. Ukkonen pitää tärkeänä energian säästymisen ohella sitä, että voidaan taata käyttäjille viihtyisät olosuhteet. Tähän voidaan vaikuttaa esimerkiksi valaistuksen ja ilmanvaihdon tarpeenmukaisella ohjauksella.

Kiinteistön omistajaa usein kiinnostaa rakennustensa energiatehokkuuden parantaminen. Caverionin asiantuntija ehdottaa asiakkaalle järkeväksi katsomiaan investointeja

tai toimenpiteitä. Ehdotuksille lasketaan energiansäästöpotentiaali ja budjettihintaan perustuva takaisinmaksuaika.

Ukkosen mukaan säästyneistä euroista ei voi antaa yksiselitteistä keskiarvoa. Jokainen kohde on omanlaisensa. Takaisinmaksuaika jää tyypillisesti alle viiteen vuoteen, kun otetaan huomioon tekniset ja käyttötekniset toimet. Osaan niistä on mahdollista saada energiatukea.

”Asiakkaalle esitetty energiansäästöpotentiaali on laskennallinen. Kiinteistössä saattaa tapahtua muutoksia, jolloin energiansäästöosuuden erotteleminen energiankulutuksesta voi olla haastavaa.”

Caverion tarjoaa energiatehokkuuspalveluita toimitiloihin, liikekiinteistöihin, teollisuuskiinteistöihin ja julkisiin rakennuksiin. Pitkäaikaisimmat energianhallinta-asiakkaat ovat 2000-luvun alkupuolelta. Usein asiakkaan kiinteistöautomaatiojärjestelmä on liitetty Caverionin valvomoon.

”Kiinteistökatselmukset, energiankulutus- ja valvomo-seuranta sekä kiinteistöteknisten järjestelmien oikeaoppinen toiminta tuovat jatkuvaa säästöä asiakkaalle”, Ukkonen sanoo.

Caverion tarjoaa asiakkaille ympärivuorokautista kiinteistöteknisten järjestelmien etävalvontaa valvomostaan. Sieltä seurataan järjestelmien toimintaa ja niistä tulevia hälytyksiä. Suuri osa hälytyksistä pystytään ratkaisemaan etänä ja päivystäjä lähetetään paikalle vain tarvittaessa. Myös tämä säästää kiinteistön omistajan kustannuksia. Suomessa Caverionilla on noin 4000 hälytyskohdetta. ●

Maria Kopsakangas-Savolainen

Jousto onnistuu ihmisen ehdoilla

Vaihteleva sähköntuotanto vaatii älykästä sähköjärjestelmää ja joustavaa kysyntää. Tähän kaivataan pienkuluttajien panosta. Se edellyttää uusia toimintamalleja ja palveluja.

TEKSTI *Tuula Sipola*

KUVA *Kai Tirkkonen*

Oulun yliopiston kauppakorkeakoulun ja Suomen ympäristökeskuksen professorin **Maria Kopsakangas-Savolaisen** mukaan Suomen rooli pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla on vielä marginaalinen tarkasteltaessa uusiutuvaa energiaa. Tämä johtuu Norjan ja Ruotsin suuresta vesivoiman määrästä ja Tanskan huomattavasta tuulivoimaosuudesta.

Asetelma muuttuu lähitulevaisuudessa. Erityisesti Ruotsi ja Suomi sen kintereillä ovat kirimässä tuulivoimainvestointejaan. Meillä oli tuulivoimaa 2017 lopussa 2044 megawattia ja Ruotsissa 7000 megawattia.

Uusiutuvan energian investoinnit lepäävät tuulivoiman varassa. Aurinkoenergian määrä lisääntyy, mutta se koostuu pienehköistä aurinkovoimayksiköistä ja kotitalouksien paneeleista.

Investoinnin pitää kannattaa

Kopsakangas-Savolainen ei lämpene kansallisille tukimekanismeille. Hän silti arvioi uusiutuvan energian huutokaupan soveltuvan nykytilanteeseen. Ainakin se on taloudellisesti kestävämpi ratkaisu valtiolle kuin aiempi syöttötariffisysteemi.

Suomeen kaavaillaan 7300 megawattia tuulivoimaa. Tälle määrälle on myönnetty kaava tai rakennuslupa.

”Tuulivoimaa tuotetaan joissain tapauksissa kilpailukyiseen hintaan, joten tukihinta tulevissa huutokaupoissa jäänee alhaiseksi. Globaalisti ajatellen tuulisähkön hinta alkaa olla kilpailukykyistä fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähkön kanssa.”

Hän suuntaisi päättäjien mielenkiintoa ennemmin päästökaupan kehittämiseen: ”Hiilipäästöjen hillitsijänä kustannustehokas päästökauppa on paras keino, ja sen pitäisi olla ensisijainen keino.”

Päästöoikeuden hinta on liian alhainen. Uusiutuvan energian mahdollisuuksia lisäisi, jos päästökauppaa ja hiilidioksidin hinnoittelua pohdittaisiin nykyistä laajemmalla pohjalta.

”Päästöoikeuden hinnan pitäisi heijastaa hiilidioksidin aiheuttamaa todellista haittaa ihmisille ja ympäristölle. Tällöin investoinnit puhtaaseen teknologiaan,



Maria Kopsakangas-Savolaisen mielestä vielä on paljon tekemistä siinä, että hajallaan olevat, pienehköt tuotantoyksiköt saadaan toimimaan kustannustehokkaasti: ”Järjestelmää ja verotusta pitää kehittää uuden tilanteen vaatimalla tavalla.”

vaikuttavuuteen yhteiskunnallisesta näkökulmasta, kasvaisivat.”

Investointiympäristön pysyvyydellä on suuri merkitys sille, halutaanko uusiutuvaan energiaan investoida ilman taloudellista tukea.

”Suurimittaisen vaihtelevan energiantuotannon näkökulmasta olisi tärkeää, että kulutus myötäilisi vaihtelevan energian tuotantoa”, Kopsakangas-Savolainen sanoo.

Hän mainitsee reaaliaikaisen hinnoittelun ohella sähköveron, jonka vaikuttavuutta kulutuksen ohjaukseen voisi harkita esimerkiksi lisäämällä veroon hintaan sidottua dynamiikkaa. Tällöin vero olisi korkeampi niillä tunneilla, joilla sähkön hinta on korkealla ja vastaavasti alhaisempi silloin, kun hinta on alhaalla. Tämä ohjaisi kulutusta ajanjaksoille, joilla sähköntuotanto on vähäpäästöisempää, sillä sähkön tuntihinnan ja tuntikohtaisen päästökertoimen välillä on selkeä korrelaatio.

”Poliittinen asia, jonka merkitystä ei kannattaisi sivuuttaa”, Kopsakangas-Savolainen toteaa.

Epävarmuutta pohjoismaisille sähkömarkkinoille tuo vaihtelevan sähköntuotannon ohella varastoaltaiden vesitilanne. Kuiva kesä näkyy veden vähyytinä ja tämä spot-markkinoilla nousevana sähkön hintana.

”Hinnoittelu on yhä monisyisempää. Esimerkiksi kuivan kauden vaikutuksen kohdentaminen vaatii kehittynttä mallintamista ja analyysia, koska sen merkitys säteilee koko vuoteen.”

Ei yksin rahasta

Vaihtelevan energian määrän kasvaessa sähköjärjestelmän tasapainon hallinta joutuu lujille. Se tarvitsee kysynnän joustamista kulutushuippujen tasaajana ja lisäksi uusia toimintamalleja ja palvelujen kehittämistä. Yksi asiaa tutkivista tahoista on Oulun yliopiston kauppakorkeakoulun ja Suomen ympäristökeskuksen yhteinen energiatalous-tieteen tutkimusryhmä.

”Liikkeelle ei kannata lähteä tekniikka etunojassa, vaan arjen tasolta. En usko, että ihminen haluaa seurata alin-omaa sähkönkulutustaan, hinnan kehitystä tai sääennusteita. Asia vaatii ratkaisuja palveluntarjoajilta”, Kopsakangas-Savolainen sanoo.

Älykkäät, pienkuluttajien ehdoilla kehitetyt palvelut kannustaisivat kysynnän joustoon. Kotitalous voi innostua sähkömarkkinatoimijan roolista, jos siitä ei koidu väivännäköä tai jos hän oivaltavaa sen tuovan jotain hyvää, hänelle tärkeää tullessaan.

Kysyttäessä moni meistä sanoo, että haluaa tehostaa sähkön käyttöä ja osallistua ilmastomuutoksen hillintään. Olemmeko oikeasti halukkaita pohtimaan energia-asioita syvällisesti ja valmiita joustamaan rutiineista – ajattelusta, että kunhan sähköä ja lämpöä tulee, laskut maksetaan?

”Uusiutuvan energian investoinnit lepäävät tuulivoiman varassa.”

Kopsakangas-Savolaisen mukaan emme ole, jos muutokset tipahtavat annettuina vaikkapa säännöllistä tarkkailua vaativan laitteen muodossa.

”Muutokset täytyy tehdä ihmisten ehdoilla, ne vaativat vuoropuhelua. Raha ei ole ainut ja yksiselitteinen kannustaja. Yhä useammin ihmistä motivoi se, että hän voi omalla toiminnallaan tukea taistelua ilmastomuutosta vastaan.”

Pilvi tuo joustoa

Kun sähköverkkoon virtaa tulevaisuudessa tuuli- ja aurinkosähköä yhä enemmän, sähkömarkkinat pitää kehittää pienkuluttajalle vetovoimaksiksi. Yksittäinen omakoti- tai rivitalo siellä täällä ei vielä muodosta kilpailtua markkinaa tai liiketoimintaa. Uudenlainen energiayhteisö – aggregaattori – sen sijaan toisi selkeästi hyötyjä kaikille osapuolelle.

”Kotitaloudet muodostavat virtuaalivoimalaitoksen, jossa ne hetkellisesti säätavat sähkönkäyttöään. Ne voivat omistaa myös aurinkovoimalan tai osuuden tuulipuistosta. Virtuaalivoimalaitoksen kautta sähkömarkkinoille osallistuminen voi olla mielenkiintoista ja taloudellisestikin perusteltua”, Kopsakangas-Savolainen sanoo.

Hän on varajohtaja Oulun yliopiston koordinoimassa Strategisen tutkimusneuvoston BCDC-tutkimushankkeessa. Tavoitteena on löytää mekanismeja laajamittaisen, uusiutuvan energian kustannustehokkaaseen integrointiin sähkömarkkinoille. Eräs kustannustehokkuutta lisäävä elementti on kysynnänjousto, jota voi hyödyntää pilvipalvelualustaan perustuvan, markkinaperusteisen kauppapaikan avulla. Yhdistettynä tarkkoihin energiasääennusteisiin, uusiutuvan energian integrointi ja kulutuksen ohjaus toteutuvat tuloksellisesti.

Tutkijat ovat kartoittaneet tutkimukseen haluavia kotitalouksia. Tutkija jalkautuu koteihin, ihmisen arkeen, selvittääkseen energiankäyttötottumuksia ja sitä, missä määrin ihmiset seuraavat energiankäyttöään ja ovatko he halukkaita muutoksiin.

BCDC-hankkeessa on toteutettu yksityiskohtainen kotitalouskysely, joka selvittää muun muassa näkemyksiä erilaisista sähkösopimuksista ja halukkuutta osallistua etohjattavaan kysynnänjoustoon. Tähän liittyen on selvitetty myös joustoon liittyviä kompensatiotarpeita. ●

Yhteisrakentaminen kaipaa aktiivisempaa otetta

Eri verkkojen infra kaivetaan maahan yhä useammin verkkotoimijoiden yhteisissä hankkeissa. Kokemukset ovat positiivisia, mutta parempaa verkostoitumista ja uusia ideoita kaipaavat kaikki.



Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

Yhteisrakentaminen

on helpottanut Viestintäviraston vuosi sitten avaa-ma sivusto tiedonvaihdon tueksi. Verkkotietopiste.fi-palvelu kokoaa tiedot verkkojen rakennussuunnitelmista sekä kunkin alueen verkkotoimijoista. Tietoja kootaan viestintä-, sähkö-, kaukolämpö-, kaukojäähdytys-, kaas-, vesihuolto- ja liikenne-verkoista.

Palveluun valmistellaan parhaillaan myös karttaa sähköverkkoyhtiöiden vastuualueista. Verkkotoimijat ovat velvollisia ilmoittamaan hanketietonsa verkkotietopisteeseen liikesalaisuustiedot pois lukien.

Samaan tahtiin

Kompastuskivenä on vielä hankkeiden aikataulujen yhteensovittaminen. Energiaviraston lakimies **Natalia Buddén** kuvaa, että sähköverkkoyhtiöt suunnittelevat hankkeensa tyypillisesti hyvissä ajoin etukäteen, kun taas teleyhtiöt toimivat nopeammalla aikataululla uusien asiakkuuksien mukaan.

”Sähköverkkoyhtiöiden olisi tiedotettava hankkeistaan vielä nykyistä painavammin, ettei käy niin että joku haluaisi lähteä mukaan, muttei tiedä hankkeen

Euroopan komission tuoreen tutkimuksen mukaan yhteisrakentamisella voidaan säästää noin 40–50 % kaivuukustannuksista.

olemassaolosta”, Buddén korostaa, mutta toteaa samalla viranomaisten ymmärtävän maakaapelointien olevan jo pitkällä.

”Sähköverkkoa on jo maakaapeloitu merkittävä määrä etenkin vuoden 2013 jälkeen, kun lakiin lisättiin toimitusvarmuusvaatimukset. Kaapelointihankkeita on kuitenkin edelleen suunnitteilla, joten hyviä mahdollisuuksia yhteisrakentamiseen löytyy tulevaisuudessakin”, hän vinkkaa.

Rakennushankkeiden yhdistämisen työkaluksi Viestintävirasto tarjoaa myös yhteisrakentamisverkostoa. Verkosto on yhteistyö- ja viestintäkanava, jonka kautta saa tukea myös viranomaiselta. Mukana on tällä hetkellä 45 sähköverkkoyhtiötä.

Viestintävirastosta korostetaan, että infraa rakentavien omat kokemukset, hyvät käytännöt ja ideat ovat ensisijaisen tärkeitä yhteisrakentamisen vauhdittamisessa. Ideoiden ja uusien toimintamallien keräämiseksi avattiin syksyllä myös vuoden 2019 Yhteisrakentamisteko-kilpailu. Kilpailun idea on vauhdittaa yhteistyötä eri infranrakentajien kesken.

Elenialla yhteisrakentaminen toimii

Yksi yhteisrakentamisteko-kilpailun kumppaneista on Elenia Oy, jolla jo on useita onnistuneita yhteisrakentamisprojekteja takanaan. Rakennuttamisjohtaja **Jarkko Kohtala** kertoo, että Elenialla on parhaillaan käynnissä useita kymmeniä yhteisrakentamisprojekteja eri puolella Suomea erilaisten kumppaneiden kanssa. Laajimmat yhteistyömaat löytyvät tällä hetkellä Pälkäneeltä, jossa Pälkäneen Valokuitu Oy:n kanssa rakennetaan noin 400 km:n yhteistä reittiä sekä Reisjärveltä, 250 km:n yhteisprojektista R-Net Oy:n kanssa.

”Rakennamme maakaapeloitua sähköverkkoa yli 3000 km vuodessa ja yhteisrakentamisen osuus opjapituudesta on jo noin neljännes. Kokemuksemme ovat erittäin hyviä - hankkeiden yhteensovittamisessa on onnistuttu. Myös Elenian asiakkaat ja maanomistajat ovat antaneet positiivista palautetta.”

FiCom ry ja Energiategollisuus ry laativat yhdessä jäsenyritysten kanssa sähkö- ja televerkkojen yhteisrakentamista koskevan kustannustenjakomallin vuonna 2017. Reittien kaivuukustannukset jaetaan asemakaava-alueella tasan ja haja-asutusalueella sähköverkko-

yhtiö vastaa 70 prosentista kustannuksista, teleyhtiölle jäädessä 30 prosenttia. Kohtala kuvaa vuositason kustannussäätöjä merkittäviksi.

Yhteisen rakentamisen haasteet liittyvät Eleniankin kohdalla eri toimijoiden hankkeiden yhteensovittamiseen riittävän ajoissa. Epävarmuutta aiheuttaa myös kuituhankkeiden rahoituksen aikataulusta riipuvainen projektin käynnistymisaika sekä rakennusluvituksen eteneminen.

Parannusehdotuksia

”Elenian kokemusten mukaan kaikkialta ei löydy valokuituverkon rakentamisesta kiinnostuneita kumppaneita, joten nykyisellä toimintamallilla valokui-

KUVA Elenia Oy



tuverkko saattaa jäädä monilla erityisesti harvaan asutuilla alueilla rakentamatta sähköverkon maakaapeloinnin yhteydessä”, Kohtala huomauttaa.

Hän näkisi hyvänä, että sähkö- ja televerkkojen yhteisrakentamisen ohella sähköverkkoyhtiöitä kannustettaisiin rakentamaan sähköverkon maakaapeloinnin yhteydessä myös itse passiivista valokuituverkkoa, johon pääsyä sähköverkkoyhtiöt vuokraisivat palveluntarjoajille.

”Valokuituverkon rakentamisen ja omistamisen sisällyttäminen osaksi säänneltyä sähköverkkoliiketoimintaa lisäisi varmasti valokuituverkon rakentamista erityisesti harvemmin asutuilla alueilla, joilla sähkö- ja valokuituverkon yhteisrakentaminen ei nykyisellään muutoin toteudu.”

Elenia toivoisi myös tiealueelle sijoitettavien johtojen ja rakenteiden säädösten keventämistä, jotta yhteisrakentaminen kuitutoimijoiden kanssa helpotuisi: ”Vastaava kevennys toteutettiin vesilain käyttöoikeussääntelyn uudistamisessa”, Kohtala kuvaa.

Lisää keskustelua

Rovaniemen kaupungin omistama Napapiirin Energia ja Vesi Oy on vienyt vuonna 2018 läpi kymmenisen infranrakentamisen yhteisprojektia, kohteet ovat olleet Rovaniemen kaupungin kadunrakennushankkeissa sekä NEVE-konsernin investointikohteissa.

”Tällä hetkellä yhteisrakentamishanke on käynnistymässä Rovaniemen kaupungin kaavoittamalla uudella asuinalueella”, kertoo Napapiirin Energian ja Veden sähköverkon rakennuttamisesta vastaava rakennuttaja **Matias Heikkilä**.

Rovaniemellä jaetaan Elenian kokemus: haastavimmat paikat ovat eri toimijoiden ja työmenetelmien yhteensovittamisessa. Hyödyt löytyvät maanrakennus- sekä viimeistelytyöistä. Kustannussäästöt ovat suurimmillaan kaupungin kadunrakennustyömailla.

Heikkilä kaipaa vielä lisää keskustelua ja yhteistyötä erilaisten toimijoiden kesken:

”Työmaiden ennakkosuunnittelu ja valmistelu on aloitettava hyvissä ajoin ennen rakentamiskohteen käynnistymistä.”

Kunnissa katsottava kokonaisuutta

Viestintäviraston Klaus Nieminen näkee keskeisenä, että etenkin pienjänniteverkon maakaapelointiin löydetään mallit, joilla valokuidun samanaikainen asentaminen saadaan rutiiniksi. Eri infrahankkeiden yhteensovittaminen tulisi saada toimimaan vähintään kaikissa kuntakonsernien infrahankkeissa.

”Kuntien tulisi miettiä investointeihin lähtiessään kuntaa kokonaisuudessaan. Eri hankkeiden aikatauluja pitää toki sovitella yhteen, mutta sillä saadaan kuntalaisille paremmat palvelut vähemmällä häiriöllä ja säästetään julkisia varoja. Tärkeää on myös huolehtia siitä, että kunnan sähköyhtiön maakaapeloidessa pienjänniteverkkoa, viedään samalla valokuitu kiinteistöille tai vähintään putkitus sitä varten,” Nieminen linjaa.

Sähköverkkoyhtiöltä valokuidun rakentaminen onnistuu pienissä määrin sellaisenaan ja merkittävimmissä tapauksissa kun toiminta eriytetään asianmukaisesti sähköverkkotoiminnasta.

”Mikäli luontevaa yhteisrakentamiskumppania valokuituverkon rakentamiseen ei löydy, kannustamme sähköverkkoyhtiöitä rakentamaan sen itse. Yhteisrakentamisesta aiheutuvien kustannussäästöjen takia valokuituverkosta voi saada hyvän ja kannattavan liisan liiketoimintaan.” ●

KUVA Napapiirin Energia ja Vesi Oy



Verkkoyhtiö – verkostoidu täällä

Verkkotietopiste.fi

Palvelusta saat tiedon alueesi viestintä-, sähkö-, kaukolämpö-, kaukojäähdytys-, kaasu-, vesihuolto- ja liikenneverkkojen rakennussuunnitelmista sekä verkkotoimijoista. Verkkotoimijoilla on velvollisuus ilmoittaa hankkeensa palveluun.

Yhteisrakentamisverkosto

Viestintäviraston ja sidosryhmien palaute-, yhteistyö- ja viestintäkanava, joka edistää verkkotoimijoiden yhteistoimintaa verkkojen rakentamisessa ja yhteiskäytössä.

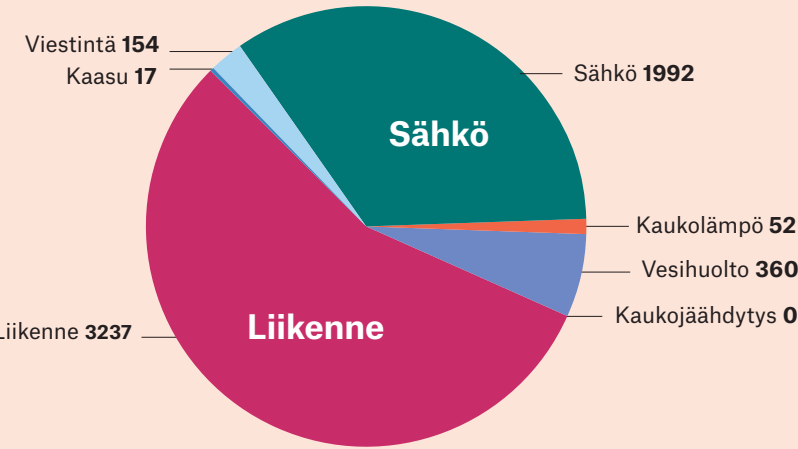
Vuoden 2019 yhteisrakentamisteko-kilpailu

Vuoden yhteisrakentamisteko-kilpailulla etsitään uusia innovatiivisia toimintamalleja, hankkeita ja ideoita, joiden avulla helpotetaan yhteisrakentamista ja lisätään yhteistyötä infratoimijoiden välillä. Kilpailussa on kaksi sarjaa: kuntien hankkeet sekä avoin sarja muiden toimijoiden hankkeille. Kilpailuun voi ilmoittautua 31.3.2019 asti.

Yhteisrakentamista edistää Viestintävirasto

www.viestintavirasto.fi/internetpuhelin/yhteisrakentaminen

Suunnitteilla olevat verkon rakentamishankkeet Verkkotietopiste.fi-palvelussa 14.9.2018



Suunnitelmat yhteensä (5812)

Lähde: Verkkotietopiste.fi

Kuopion kupeessa investoidaan uusiutuvaan energiaan

Haapaniemen voimalaitoksen energiatalousinsinööri Eero Taskinen pyrkii viemään laitosta ympäristöystävälliseen suuntaan.

TEKSTI Miina Viljanen

KUVA Akseli Muraja

”Tämä on yhteiskunnallisesti merkittävä ala, josta puhutaan juuri nyt.” Näin kertoo **Eero Taskinen**, joka työskentelee Kuopion Energian Haapaniemen voimalaitoksella energiatalousinsinöörinä. Haapaniemen voimalaitos sijaitsee Kuopiossa lähes kaupungin kyljessä kiinni.

”Kuopion tori on meidän kaupunkilaisten mielestä koko maailman napa, ja sinne on voimalaitokselta vain yksi kilometri”, Taskinen avaa laitoksen tarinaa. Haapaniemen voimalaitos tuottaa lähes tuhat gigawattituntia kaukolämpöä ja reilut 300 gigawattituntia sähköä vuodessa. Polttoainetta kuluu vuoden aikana 14 500 rekka-autollista, ja siitä riittää sähköä yli 30 000 omakotitalon tarpeisiin.

Työkseen Taskinen pyrkii viemään laitosta ympäristöystävällisempään suuntaan. Hän etsii kehityskohteita säästääkseen energiaa ja parantaakseen laitoksen energiataloutta. Energia-ala puhuttaa, koska sillä on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen aiheuttajana ja ratkaisijana. Fossiiliset polttoaineet kattavat edelleen lähes 80 prosenttia koko maailman energiankulutuksesta. Euroopan unioni pyrkii rajoittamaan haitallisia päästöjä päästökaupalla, jossa myös Haapaniemen laitos on mukana.

Päästökauppa on markkinapaikka, jossa haitallisia päästöjä tuottavat laitokset voivat myydä ja ostaa päästöoikeuksia toisiltaan. Mitä enemmän päästöjä, sitä enemmän täytyy ostaa oikeuksia. Järjestely kannustaa laitoksia inves-

toimaan uusiutuvaan energiaan: edelläkävijät voittavat päästömarkkinoilla ja pahimmille tupruttelijoille kaupan käynti käy kalliiksi. Vuoden aikana päästöoikeuden hinta on kolminkertaistunut. ”200 000 tonnin hiilidioksidipäästöt maksavat nykyisellä päästöoikeuden hinnalla noin neljä miljoonaa euroa vuodessa”, Taskinen tähdentää.

Haapaniemen laitos kuuluu toistaiseksi päästökaupan maksajapuolelle. Se joutuu ostamaan kaksi kolmasosaa oikeuksistaan markkinoilta, mutta suunta on jatkuvas- ti alaspäin.

Pelkästään tällä vuosikymmenellä voimalaitoksen päästöt ovat laskeneet 60 prosenttia. Ympäristöystävällisyyteen on investoitu 150 miljoonaa euroa. Tuore kattilateknikka hillitsee päästöjä ja mahdollistaa myös biopolttoaineiden käytön. Savukaasupesuri säästää polttoainetta satoja tuhansia megawattitunteja vuodessa. Uutta teknologiaa edustaa myös näytteenottorobotti, joka testaa paikalle saapuvan polttoaineen ennen kuorman purkua.

Taskisen mukaan ympäristö on huomioitu laitoksella sen perustamisesta saakka, sillä turve on tuotu aina paikallistuotantona. Vielä kahdeksan vuotta sitten laitos pyöri pääasiassa turpeella, tänään suurimmaksi osaksi biopolttoaineilla. Kivihiiltä ei laitoksella palanut viime vuonna ollenkaan. ”Tulevaisuudessa päästöjen paisuvat kustannukset ohjaavat laitoksen toimintaa yhä voimakkaammin.” ●



Haapaniemen voimalaitos

Haapaniemen voimalaitos on sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitos. Laitoksen omistaa Kuopion Energia.

- Laitos aloitti toimintansa vuonna 1972. Polttoaineena käytettiin pohjoissavolaista turvetta.
- Uusi kattilateknikka vuonna 2011 mahdollisti siirtymisen kohti biopolttoaineita. Nyt turpeen osuus polttoaineesta on 40 prosenttia, biopolttoaineen 60. Biopolttoaineena käytetään metsien hakkuutähteitä ja sahateollisuuden sivutuotteita.
- Laitos tuottaa vuosittain noin 300 GWh sähköä ja 1000 GWh kaukolämpöä.



KUVA YLLÄ: Haapaniemen voimalaitoksella investoidaan ympäristöystävällisiin ratkaisuihin. Uusi kattila polttaa myös biopolttoaineita.

Aikaisemmin polttoainekuski testasi kuorman laadun, nyt sen hoitaa näytteenottorobotti. Robotti ottaa turpeesta näytteitä satunnaisotannalla.



KAUKOLÄMPÖ ON ILMASTOSYÖPPÖ. Suomalaisissa kaupungeissa lämmitysmuotona on usein kaukolämpö, jota tuotetaan yhä suurimmaksi osaksi kivihiilellä tai öljyllä. Kaukolämpö tuottaa noin puolet Helsingin hiilidioksidipäästöistä. Helsingin Töölössä sijaitseva Kivelänkatu 1b:n taloyhtiö on kantakaupungin ensimmäinen, joka siirtyi kaukolämmöstä ilmastoystävälliseen ja edulliseen maalämpöön. Maalämpö tuo taloyhtiölle noin 40 prosentin rahalliset säästöt verrattuna kaukolämpöön. Maalämpö tulee maan uumenista, jossa lämpötila on luontaisesti korkeampi. Se on täysin uusiutuvaa ja soveltuu erittäin hyvin kaikenlaisten rakennusten lämmittämiseen.

KUVA Aleksi Poutanen

Päästökauppa vahvistuu uuden lain myötä

Euroopan päästökaupassa käynnistyy vuonna 2021 neljäs kausi. Keväällä uudistuneella päästökauppadirektiivillä vahvistetaan päästökauppajärjestelmää tukemaan EU:n 2030 päästövähennystavoitetta.

TEKSTI *Anu Becker*

KUVA *Vilja Pursiainen / Kaskas Media*

Suomessa uuden päästökauppadirektiiviin toimeenpano vaatii päästökauppalaan muuttamista, samalla lakiin tehdään myös muutamia muita kansallisia parannuksia. Työ- ja elinkeinoministeriön erityisasiantuntija **Mikko Paloneva** kertoo keskeisimmistä muutoksista.

Päästökauppahan on nyt lähtenyt rullaamaan? ”Päästöoikeus on halvempi kuin hampurilainen”, näillä sanoilla moni kritisoi päästökauppaa vuosien ajan, kun päästöoikeus maksoi noin viisi euroa. Reilussa vuodessa hinta on kuitenkin noussut merkittävästi ja kävi syksyllä jo sunnuntaibrunssin tasolla. Jos analyytikoiden arviot toteutuvat, saamme seuraavalla päästökauppakaudella brunssin kanssa myös kuohuviiniä.

Korkeampi hinta tehostaa päästökauppaa, mutta lisää teollisuuden kustannuksia. Tällöin korostuu maksutta jaettavien päästöoikeuksien merkitys. Kannattaa valmistautua ajoissa, sillä määräaika seuraavan kauden ilmaisjaon hakemiselle on näillä näkymin jo huhtikuun 2019 lopussa.

Miten päästöoikeuksien jako ja käyttö muuttuvat seuraavalla kaudella? Yli puolet kaikista päästöoikeuksista jaetaan jatkossakin huutokauppaamalla. Päästöoikeuksien ilmaisjakoa jatketaan, joskin laskentaperusteita kiristetään.

Päästöoikeuksien käyttöön tuo jatkuvuutta se, että nykykauden päästöoikeudet eivät vanhene, vaan niitä voi käyttää sellaisenaan myös ensi vuosikymmenellä. Uudistuksiin kuuluvat lentoliikenteen päästöoikeudet, joilla voi seuraavalla kaudella kattaa myös laitosten päästöjä. Keväällä 2021 kannattaa olla erityisen tarkkana, sillä silloin jaettavia vuoden 2021

päästöoikeuksia ei voi palauttaa vuoden 2020 päästöjen katteeksi.

Millaisin säännöin päästöoikeuksien ilmaisjako jatkuu? Päästöoikeuksien ilmaisjako myönnetään jatkossa viideksi vuodeksi kerrallaan. Määräaika kauden 2021—2025 ilmaisjaon hakemiselle olisi tietyn poikkeuksin vappuaatto 2019. Hakemukseen on liitettävä tietoja laitoksen toiminnasta, uusi ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelma sekä näiden todentamisraportit.

Seuraavalla kaudella ilmaisjako seuraa laitoksen tuotannon muutoksia nykyistä tarkemmin. Ilmaisjaon määrää muutetaan, jos laitoksen tuotanto on noussut tai laskenut yli 15 %:lla kahden vuoden liukuvana keskiarvona.

Ilmaisjaon viranomaistehtävät on tarkoitus siirtää työ- ja elinkeinoministeriöltä Energiavirastolle. Siirto toteutetaan vaiheittain, ja Energiavirasto ottaa viimeisetkin tehtävät harteilleen vuoden 2021 alussa.

Lausuntokierroksella huomiota herätti erityisesti esitys yhdyskuntajätteen polttolaitosten siirtämisestä päästökaupan piiriin. Jätteenpolton mahdollista siirtoa päästökaupan piiriin pidettiin lausunnoissa ongelmallisena useasta syystä. Lisäksi siirrosta saatava hyöty päästökaupan ulkopuolisen sektorin päästövähennysveloitteeseen olisi jäänyt odotettua pienemmäksi. Niinpä hallitus ei tällä erää ehdota eduskunnalle siirron toteuttamista.

Päästökaupan ulkopuolista sektoria koskevan ilmastosuunnitelman toteutuminen perustuu kuitenkin osaltaan jätteenpolton päästöjen vähentämiseen. Valmistelutyötä on tarkoitus jatkaa kartoittamalla vaihtoehtoisia ohjauskeinoja.



Päästöoikeuksien ilmaisjaon laskentaperusteita kiristetään.

Päästöoikeuksien määrää voidaan jatkossa leikata markkinoilta, kuinka merkittävästi tämä mielestäsi vahvistaa päästökauppaa? Vuoden vaihteessa käynnistyy EU-tasoinen markkinavakausvaranto, jolla vähennetään päästöoikeuksien ylijäämää markkinoilla. Esimerkiksi tammi- ja elokuun 2019 välillä huutokauppamäärät laskevat arviolta noin 40 %. Ensi vuosikymmenellä varannosta myös mitätöidään päästöoikeuksia. Suurimmissa arvioissa mitätöitävä määrä vastaa lähes viidennestä

päästöoikeuksien kokonaismäärästä vuosina 2021–2030.

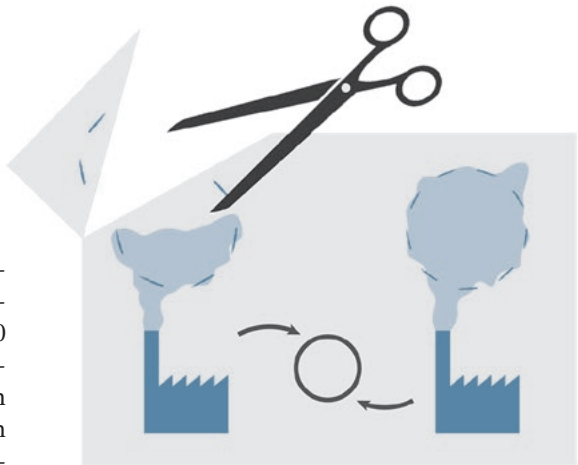
Päästökauppadirektiivi antaa myös EU-maille mahdollisuuden mitätöidä päästöoikeuksia, kun maat sulkevat sähköntuotantolaitoksia kansallisin toimin. Vaikutus riippuu siitä, minkä verran kukin maa päättää mitätöidä päästöoikeuksia. Suomessa hallitukselle annettaisiin lakimuutoksella valtuus päättää mitätöinnistä. Näin voitaisiin varmistaa, että esimerkiksi hiilivoimaloita sulkevat suomalais-toimet vähentävät päästöjä myös EU-tasolla.

Millaisella aikataululla lakimuutos etenee? Ministeriössä tähtäämme siihen, että hallitus antaa esityksen lakimuutoksesta eduskunnalle marraskuussa ja muutos tulee voimaan alkukevällä. ●

Päästökauppa nousukiidossa?

Päästöoikeuden hinta on noussut kuluneen vuoden aikana yli 20 euroon. Merkittävimmäksi syyksi nousulle arvioidaan tulevat muutokset järjestelmässä, joiden avulla ohjauskeinon vaikuttavuutta lisätään.

TEKSTI Anna-Maija Sinnemaa
KUVITUS Renja Nurmi / Kaskas Media

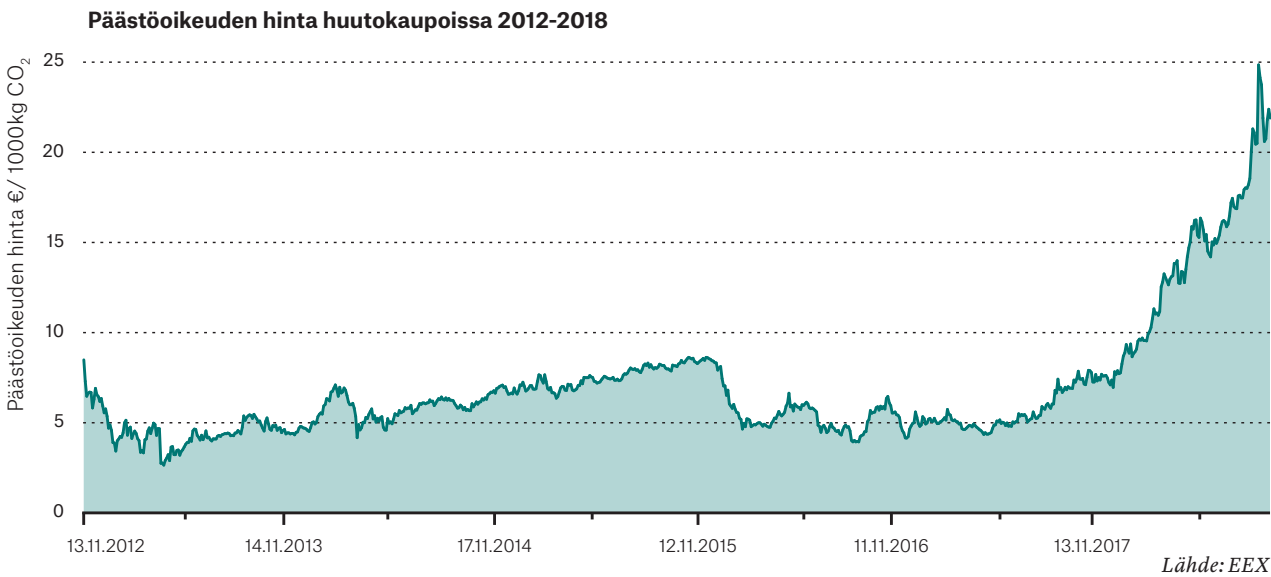


Vuodesta 2005 asti toiminut EU:n päästökauppajärjestelmä tulee jatkamaan merkittävimpänä jäsenmaiden yhteisenä keinona hillitä kasvihuonekaasuja myös vuoden 2020 jälkeen. Ohjauskeinon tavoitteet ja toiminta ovat päästökauppadirektiivin uudistuksessa päivitetty vastaamaan EU:n yhteistä päästövähennystavoitetta ja samalla Pariisin ilmastositoumukseen sitoumusta. Päästökaupan piiriin kuuluu EU:ssa yli 11 000 laitosta, jotka vastaavat lähes puolet EU:n kasvihuonekaasupäästöistä.

Päästökauppajärjestelmälle on asetettu kaksi tavoitetta: rajata päästöt poliittisesti tavoitellulle tasolle ja toisaalta hintaohjauksella kannustaa siirtymään vähempipäästöisiin ratkaisuihin, kustannustehokkaasti ja myös pysyvästi. Ensimmäisen tavoitteen päästökauppa saavuttaa päästöjen tarkkailu- ja raportointivelvoitteen kautta mutta toinen tavoite on osoittautunut haastavammaksi.

Päästökaupan haasteet

Järjestelmän suurin kompastuskivi tähän asti on ollut vaikeus laskea päästöoikeuksia liikkeelle sen verran, että niukkuus kannustaisi myös siirtymään pysyvästi pienempipäästöisiin ratkaisuihin. Poliittisesti määritelty päästöjen tavoitetaso ei ole kyennyt ennakoimaan



Päästöoikeuksien ylijäämään tullaan puuttumaan johdonmukaisemmin.

toimintaympäristössä tapahtuvia päästöihin vaikuttavia muutoksia.

Kuluneen kymmenen vuoden aikana suhdannevaihtelut saivat pahaa jälkeä aikaan myös päästökaupan toimivuudelle ja kokonaispäästöt ovat olleet järjestäen alle sen, mitä päästöoikeuksia on laskettu liikkeelle. Paikkaratkaisuna kuluneella kaudella huutokaupattavien päästöoikeuksien määrää leikattiin jo 900 miljoonalla. Silti tällä hetkellä arvioitu päästöoikeuksien ylijäämä on edelleen yli 1,5 miljardia päästöoikeutta.

Tähän ollaan nyt puuttumassa johdonmukaisemmin. Ensi vuoden alussa otetaan käyttöön työkalu, jonka avulla liikkeelle laskettavien päästöoikeuksien määrää leikataan vuosittain tietty määrä suhteessa arvioituun ylijäämään. Leikkuri kohdistuu huutokaupattaviin päästöoikeuksiin, ei ilmaiseksi jaettaviin päästöoikeuksiin.

Huutokaupoista vähennetty päästöoikeudet siirretään niin sanottuun markkinavakausvarantoon, mistä niitä voidaan tietyin ehdoin vapauttaa takaisin huutokaupattavaksi, mutta myös mitätöidä pysyvästi. Tulevan viiden vuoden aikana leikattava osuus tulee olemaan suhteessa suurempi kuin vuodesta 2024 eteenpäin.

Markkina reagoi tietoon

Tuleva muutos on saanut markkinan reagoimaan jo nyt voimakkaasti. Ennakoitu niukkuus on lähes kolminkertaistanut päästöoikeuden hinnan tammikuusta syyskuuhun, käyden elokuussa korkeimmillaan jopa yli 25 eurossa. Myös öljyn markkinahinnalla ja vähäpäästöisen sähköntuotannon saatavuudella on arvioitu olleen erityisesti kesän aikana nousujohteinen vaikutus markkinaan. Nyt lähennellään ns. *fuel-switching* hintoja, mikä tarkoittaa, että voimalaitosten on edullisempaa siirtyä polttamaan maakaasua kivihiihlen sijaan. Polttoaineen vaihto on päästöjä vähentävä toimenpide mutta ei vielä pysyvä, koska vaihto voidaan tehdä takaisin, mikäli kustannusrakenne muuttuu.

Jyrkkä nousu on yllättänyt monet hintaennusteita tekevät tahot ja saanut heidät nyt korjaamaan ennusteitaan. Hintaralli on osuva muistutus siitä, että päästökauppa on markkina, mikä perustuu puhtaasti poliittiseen päätökseen ja on siksi poikkeuksellisen altis sen vaikutukselle. Toisaalta päästökaupan historia on osoittanut, että se on altis poliittisten vaikutusten lisäksi myös spekulatiivisen kaupankäynnin vaikutuksille, minkä osuutta hinnan muodostukseen on vaikeampi arvioida.

Tulevina vuosina päästökaupan hintavaikuttavuutta pyritään siis lisäämään ja vakautta parantamaan markkinavakausvarannon avulla. Mekanismin toimivuutta on mah-

dollista uudelleen arvioida viiden vuoden kuluttua käyttöön otosta. Tämä kirjaus voi osoittautua tarpeelliseksi. Jäsenmaat pyrkivät vähentämään päästöjään monilla muilla toimenpiteillä, mitkä samanaikaisesti vaikuttavat myös päästökauppasektorin päästöihin alentavasti. Jotta päästökauppa toimisi kuten pitää, tulisi jaettavien päästöoikeuksien määrässä huomioida myös nämä tekijät.

Globaalissa mittakaavassa Pariisin ilmastositoumus edellyttää, että sen osapuolet arvioivat myös viiden vuoden välein tavoitteidensa kunnianhimoa ja päivittävät niitä tarvittaessa. Mikäli näin käy, voi se tarkoittaa myös päästökaupan kokonaistavoitteen uudelleenarvioimista. ●

Päästöoikeuksien jako 2021 alkaen

- Liikkeelle laskettavien päästöoikeuksien määrä vähenee vuosittain 2,2 %.
- Ilmaisjakoa jatketaan yhteisillä pelisäännöillä teollisuustoimijoille; hiilivuototoimialoille 100 prosenttisesti, muille laskeva osuus päästöistä.
- Päästöoikeuksista 57 % lasketaan liikkeelle huutokaupoissa.
- Vuosittaisia huutokauppamääriä leikataan, mikäli arvioitu ylijäämä markkinoilla on yli 833 miljoonaa päästöoikeutta. Leikattu osuus siirretään markkinavakausvarantoon.
- Mikäli ylijäämä on alle 400 miljoonaa, vapautetaan varannosta päästöoikeuksia 100 miljoonaa vuodessa.
- Vuodesta 2023 alkaen varannosta mitätöidään vuosittain huutokaupattavien määrän ylittävä määrä päästöoikeuksia.

RED II -direktiivistä suuntaviivat uusiutuvan energian edistämiseksi

EU:n komissio, parlamentti ja neuvosto ovat sopineet uusiutuvan energian direktiivistä. Direktiivin tavoitteena on varmistaa, että EU:n energiankäytöstä vähintään 32 prosenttia tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä vuoteen 2030 mennessä.

TEKSTI Kari Lavaste

KUVA Camilla Pentti

EU:n parlamentti äänestää RED II -direktiivistä marraskuussa, minkä jälkeen direktiivi todennäköisesti astuu voimaan. Jäsenmaiden tulee muuttaa lainsäädäntönsä RED II:n mukaiseksi 30.6.2021 mennessä, Suomessa on siis runsaat kaksi ja puoli vuotta aikaa tehdä direktiivin edellyttämät lainmuutokset.

Noin 50 prosenttia uusiutuvaa 2030 mennessä

Nykyinen uusiutuvan energian edistämistä koskeva direktiivi (ns. RES-direktiivi) on ollut voimassa vuodesta 2009 alkaen. Sen mukaan uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n energian loppukulutuksesta tulisi nousta keskimäärin 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä.

RES-direktiivissä asetettiin sitovat kansalliset tavoitteet uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Suomen tavoitteeksi asetettiin 38 prosenttia vuoteen 2020 mennessä, lähtötason ollessa 28,5 prosenttia vuonna 2005. Suomi saavutti tavoitteensa jo vuonna 2014. Vuonna 2017 uusiutuvan osuus oli Suomessa jo noin 40 prosenttia loppukulutuksesta.

Uudessa RED II -direktiivissä ei enää aseteta jäsenmaille maakohtaisia tavoitteita, vaan jäsenmaat varmistavat yhteisesti, että 32 prosentin tavoitteeseen päästään vuonna 2030. Kukin jäsenvaltio asettaa tavoitteensa hallintomalliasetuksen mukaisessa kansallisessa ilmasto- ja energiasuunnitelmassa. Suomen tavoitteeksi tulee arviolta 50 prosenttia vuo-

teen 2030 mennessä, mikä on linjassa nykyisen energia- ja ilmastostrategian kanssa.

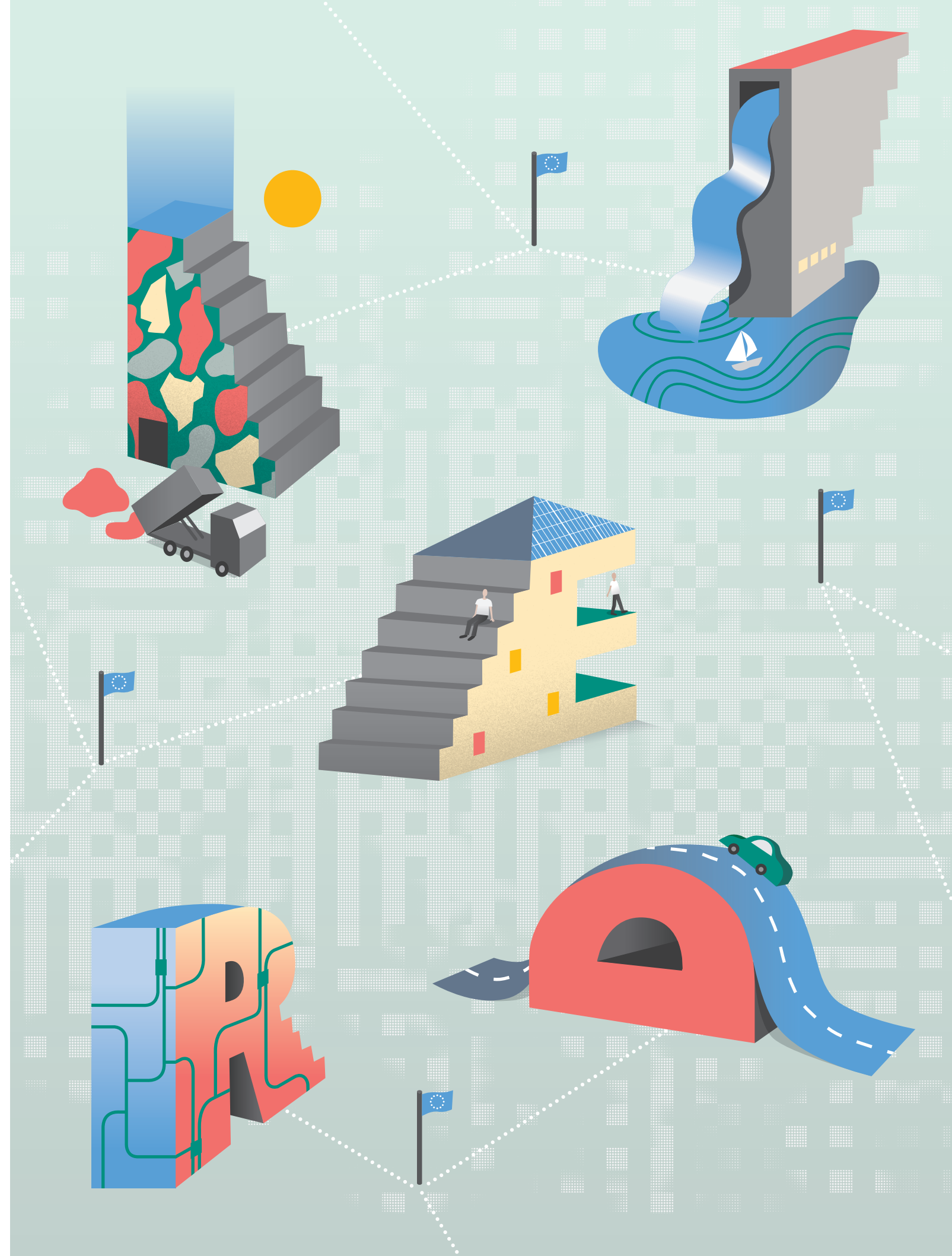
Uutta RED II -direktiivissä

RED II -direktiivi muuttaa joltain osin uusiutuvan energian lisäämiseen käytettävää keinovalikoimaa. Uusien tukijärjestelmien määrittelyyn tulee muutoksia, koska tavoitteena on lisätä tukiohjelmien markkinaehtoisuutta sekä edellyttää teknologianeutraalisuutta tarjouskilpailuun perustuvilta tukiohjelmilta. Tänä syksynä Suomessa käyttöönotetta-

Suomen tuleva tavoite on nostaa uusiutuvan osuus arviolta 50 % loppukulutuksesta 2030 mennessä.

va, tarjouskilpailuun perustuva premiojärjestelmä täyttäne jo nykyisellään nämä ehdot.

Uusiutuvan energian hankkeiden lupamenettelyt uudistuvat siten, että jäsenvaltioiden tulee perustaa lupamenet-



telyjen yhteispisteitä, joista uusiutuvan energian tuottaja voi saada kaikki voimalaitoksen perustamiseen tarvittavat luvat (ns. yhden luukun periaate). Yhteispisteen kautta hakija voi siis hakea esimerkiksi voimalaitoksen rakennuslupaa tai neuvotella verkkoon liittymisestä. Lupamenettelyiden kestolle on asetettu aikarajat.

Alkuperätakuut laajenevat koskemaan myös kaasua sekä lämmön ja jäähdytyksen tuotantoa, mutta niitä voidaan mahdollisesti myydä uusiutuvana myös ilman alkuperätakuuta. Jos myyjä kuitenkin haluaa todistaa uusiutuvuuden alkuperätakuilla, niitä tulee olla saatavilla.

Sähkön pientuottajille ja niiden yhteisöille (esim. taloyhtiöt) tulee tiettyjä oikeuksia ja helpotuksia. Pientuottajilla tulee olla mm. oikeus myydä oman kulutuksen yli jäävä sähkö ilman kohtuuttomia maksuja, sekä saada sähkön markkina-arvoa vastaava maksu verkkoon syöttämästään sähköstä.

Uusiutuvan lämmön ja jäähdytyksen tuotannolle tulee myös tavoite. Maakohtainen tavoite vaihtelee sen mukaan,

Sähkön pientuottajien ja heidän yhteisöjensä rooli kasvaa ja lisää informaatio-ohjauksen tarvetta.

miten paljon uusiutuvia käytetään tällä hetkellä, ja käytetäänkö laskennassa hukkalämpöä ja -jäähdytystä. Suomi kuuluu kategoriaan, jossa uusiutuvan energian lisäystarve olisi vähintään 0,55 prosenttia vuodessa vuoteen 2030 asti. Tämä koskee myös teollisuuden lämmitystä ja jäähdytystä.

Uusiutuvan lisäämiselle lämpö- ja jäähdytysverkoissa on kaksi vaihtoehtoista tapaa. Joko jäsenmaan tulee varmistaa, että uusiutuvan osuus kasvaa keskimäärin yhden prosentin yksikön vuodessa, tai lämpö- ja jäähdytysverkoille tulee velvoite vastaanottaa uusiutuvia tai ylijäämälämpöä.

Liikennepolttoaineiden bio-osuutta tulee lisätä 14 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Suomessa kuitenkin tähdätään kansallisella sääntelyllä 30 prosentin osuuteen vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi kehittyneille toisen polven biopolttoaineille tulee 3,5 prosentin vähimmäistavoite.

Jatkossa myös kiinteiden ja kaasumaisten biomassapolttoaineiden tulee olla kestävyyskriteerien mukaisia. Metsä-

peräisen biomassan kestävyyttä tarkastellaan riskiperusteisesti, joko maatasolla tai hankinta-alueetasolla. Mikäli maata-son vaatimukset täyttyvät, ei tarvita erillistä hankinta-alueen tarkastelua. On arvioitu, että Suomen osalta maata-son vaatimuksen täyttyvät.

RED II:n merkitys Energiavirastolle

Uuden direktiivin toimeenpanon valmistelu on vasta käynnistymässä, joten Energiavirastolle tulevat tehtävät ovat vielä selkiytymättä. Seuraavassa joitain arvauksia viraston tulevasta tehtävistä.

Alkuperätakuiden laajeneminen kaasuun, lämpöön ja jäähdytykseen lisännee viraston tehtäviä. Kaasun, lämmön ja jäähdytyksen alkuperätakuiden osalta virastolle tulevien tehtävien määrä ja luonne riippuvat valittavasta hallinnointimallista ja mm. siitä, säädetäänkö alkuperätakuut pakollisiksi myös kaasulle ja lämmitystuotteille.

Sähkön pientuottajien ja niiden yhteisöjen sähkön myyntimahdollisuuksien edistäminen edellyttää Energiavirastolta mahdollisesti pientuottajille suunnatun tiedotuksen ja ohjeistusten lisäämistä.

Uusiutuvien lisäämistavoitteet lämmityssektorilla saattavat lisätä, keinoista riippuen, viraston tehtäviä. Jos esimerkiksi uusiutuvaa energiaa pyritään lisäämään verotukseen liittyvillä kannustimilla, viraston työmäärä ei lisäännä. Jos lämpö- ja jäähdytysverkonhaltijoille sen sijaan asetetaan uusiutuvien lisäämiseen liittyviä velvoitteita, työmäärän lisäys voi olla merkittävä.

Liikenteen biopolttoaineille on niin ikään tulossa uutta sääntelyä, mikä lisää viraston tehtäviä. Lisäksi polttoaineiden jakeluvelvoitelain toimeenpanoa on ehdotettu siirrettäväksi Verohallinnolta Energiavirastolle vuoden 2021 alusta lukien. Tehtäväkokonaisuus laajenee mahdollisesti myös, jos jakeluvelvoitetta laajennetaan koskemaan bio-kaasun, liikennesähkön sekä meri- ja lentoliikenteen polttoaineiden jakelijoita.

Kestävyyskriteerien laajeneminen biomassapolttoaineisiin lisää väistämättä Energiaviraston tehtäviä. Tuleva tehtävien määrä riippuu valittavasta hallinnointimallista. Biomassapolttoaineita käyttävien energiantuottajien tulee todennäköisesti hakea virastolta hyväksyntää kestävyysjärjestelmälleen. Kestävyyskriteerien piirissä olevien toiminnanharjoittajien määrä kasvaa siis nykyisestä noin parista kymmenestä useaan sataan. ●

Energian kulutus kasvussa alkuvuonna 2018

Uusiutuvaa energiaa tuotettiin kulu- van vuoden tammi-kesäkuussa 70 terawattituntia eli runsaat 35 prosenttia energian kokonaiskulutuksesta. Sähköä uusiutuvilla energialähteillä tuotettiin lähes 18 terawattituntia, mikä vastaa noin 40 prosenttia tammi-kesäkuun sähkön kulutuksesta.

TEKSTI Pekka Ripatti

Markkinoilla tänä vuonna nousseet sähkön ja päästöoi- keuden hinnat eivät vielä näy uusiutuvan energian tuo- tannossa.

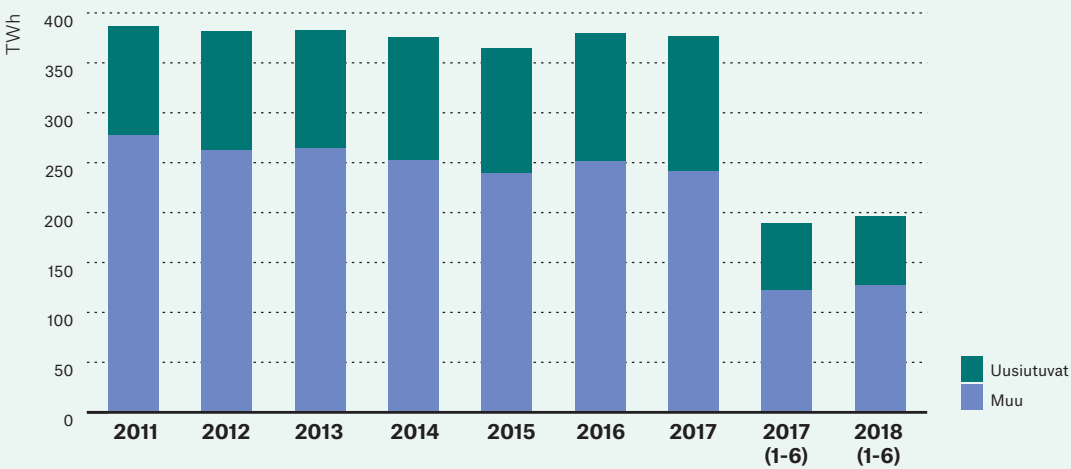
Tilastokeskuksen ennakotietojen mukaan Suomessa kulutettiin energiaa tämän vuoden tammi-kesäkuussa 190 terawattituntia (kuva 1). Tästä loppukäyttö oli runsaat 80 prosenttia. Kokonaiskulutuksen ja loppukäytön ero johtuu energian muunto- ja siirtohäviöistä. Vuoden 2017 ensim- mäiseen kuuteen kuukauteen verrattuna kulutus kasvoi 4 prosenttia, mihin vaikutti ennen kaikkea teollisuustuotan- non kasvu. BKT:n kehitystä seuraten energiaa kulutettiin kuitenkin vähemmän kuin keskimäärin vuoden 2000 jäl- keen, vaikka muutoin BKT:n ja energian kulutuksen kiin-

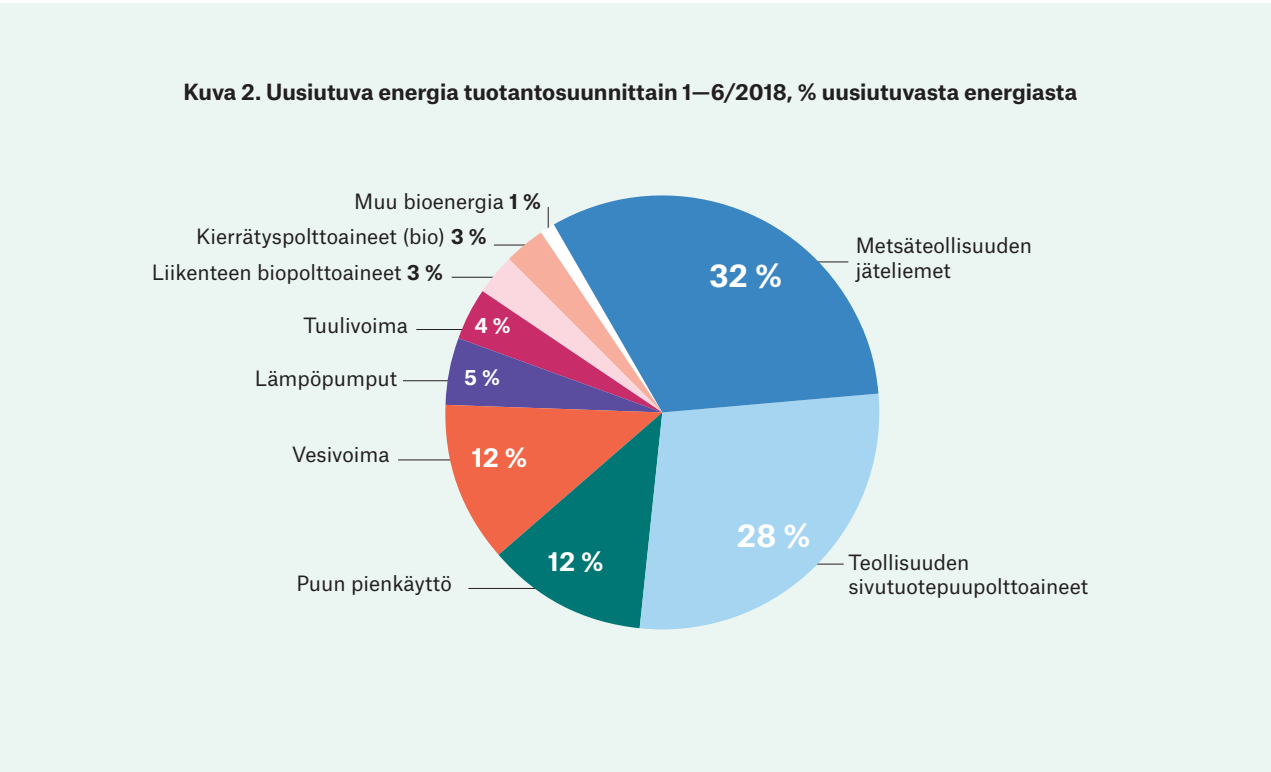
teä yhteys on hieman heikentymässä Suomen talouden ra- kennemuutoksessa.

Turpeen käyttö lisääntyi 32 prosenttia

Tämän vuoden ensimmäisellä puoliskolla yksittäisistä energialähteistä eniten lisääntyivät turpeen ja tuulivoi- man käyttö, kun taas sähkön nettotuonti ja kivihiilen käy- tö vähenivät. Turpeen käytön lisääntymistä selittää pitkälti turvetuotannolle suotuisat olosuhteet, joiden myötä myös alkuvuoden keskimääristä pienemmät turvevarastot al- koivat täytyä, joskin pääosin toisen vuosineljänneksen jäl-

Kuva 1. Energian kokonaiskäyttö Suomessa 2011–2018





keen. Lisäksi turpeen käytön lisääntymiseen vaikuttivat vuoden alussa voimaan tulleet fossiilisten polttoaineiden veronkorotukset ja tuontipolttoaineiden hintojen nousu. Kylmän alkuvuoden vuoksi turpeen ja fossiilisten polttoaineiden käytön kasvu lisäsivät energiantuotannon hiilidioksidipäästöjä 8 prosenttia.

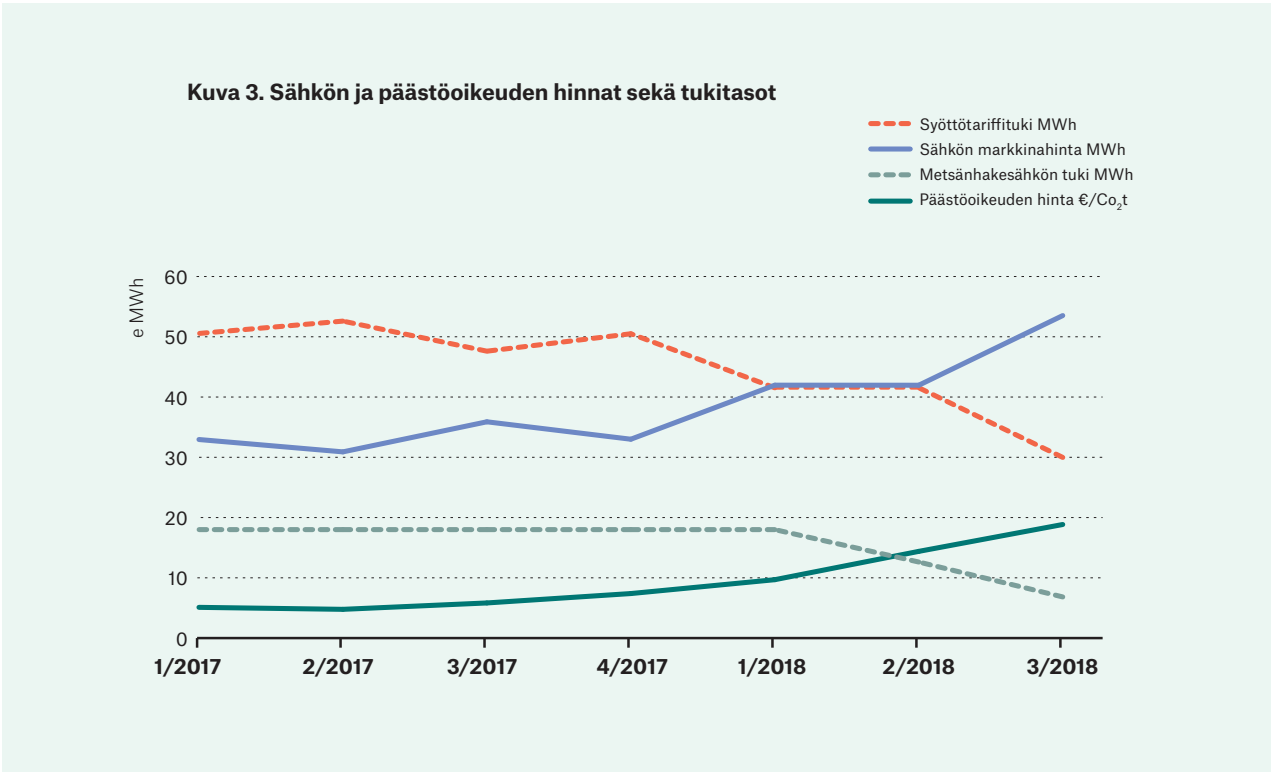
Uusiutuvan energian tuotanto oli vuoden 2018 tammi-kesäkuussa 70 terawattituntia eli enemmän kuin koskaan aiemmin vastaavana aikana. Se vastaa runsasta 35 prosenttia kokonaiskulutuksesta ja on arviolta 45 prosenttia energian loppukäytöstä. Ennätystä huolimatta uusiutuvan energian osuus pysyi samalla tasolla kuin vuotta aiemmin. Missä sitten uusiutuvaa energiaa käytettiin? Noin kolme-neljäosaa käytettiin lämmityksessä, runsas viidesosa sähköön kulutuksessa ja loput noin viisi prosenttia käytettiin liikenteessä.

Vuoden 2017 ensimmäiseen puolikkaaseen verrattuna energiankulutus kasvoi 4 %

Uusiutuva energia seisoo puujaloilla

Puupolttoaineet olivat uusiutuvista energialähteistä merkittävin ja niillä tuotettiin 50 terawattia eli yli 70 prosenttia uusiutuvasta energiasta (kuva 2). Valtaosa puulla tuotetusta energiasta käytettiin lämmöntuotannossa ja vain runsaalla kymmenesosalla tuotettiin sähköä. Vesivoima oli toiseksi merkittävin ja sillä tuotettiin sähköä noin 8 terawattituntia. Se oli noin 12 prosenttia uusiutuvasta energiasta. Viime vuoden tammi-kesäkuuhun verrattuna vesivoimalla tuotetun sähkön määrä lisääntyi, mikä johtui alkuvuoden suuremmasta sademäärästä.

Vuoden 2018 ensimmäisellä puoliskolla tuulivoimalla tuotettiin sähköä noin 2,7 terawattituntia, mikä oli lähes viidenneksen enemmän kuin vuosi sitten. Muilla uusiutuvilla energialähteillä tuotettiin runsaat 9 terawattituntia. Niistä merkittävimpiä olivat liikenteen biopolttoaineet, kierrätyspolttoaineet ja lämpöpumput. Runsaasti julkisuudessa keskustellun aurinkosähkön määrä yli kolminkertaistui, mutta sen osuus uusiutuvasta energiasta oli alle prosentin kymmenesosa.



Uusiutuvasta sähköstä yli puolet vesivoimalla

Uusiutuvan energian merkitys sähkön tuotannossa oli samaa suuruusluokkaa kuin energian kokonaiskulutuksessakin. Tammi-kesäkuussa sähköä kulutettiin Suomessa 45 terawattituntia, josta lähes 40 prosenttia tuotettiin uusiutuvilla energialähteillä. Kotimaassa tuotetusta sähköstä osuus oli vielä tätäkin suurempi, sillä alkuvuonna Suomeen tuotiin sähköä 10 terawattituntia. Viime vuoteen verrattuna uusiutuvien energialähteiden osuus kotimaan sähkön tuotannosta lisääntyi muutamalla prosenttiyksiköllä noin 50 prosenttiin.

Vesivoimalla tuotettiin yli puolet uusiutuvalla energialla tuotetusta sähköstä. Puupolttoaineilla sähköä tuotettiin runsaat 5 ja tuulivoimalla 2,7 terawattituntia. Vuoteen 2017 verrattuna vesi- ja tuulisähkön määrä lisääntyi, kun taas puulla tuotetun sähkön määrä pysyi samalla tasolla. Sähköverkkoon liitettyä aurinkosähköä tuotettiin 37 gigawattituntia eli yli kolme kertaa enemmän kuin vuotta aiemmin. Lisäksi aurinkosähköä tuotettiin arviolta noin 50 000 vapaa-ajan asunnolla, joilla paneelit eivät olleet sähköverkkoon liitettyinä.

Uusiutuvan tuet romahtivat

Sähkön ja päästöoikeuden hinnat vaikuttavat energian tuotantoon monin tavoin. Investoinneissa ne näkyvät pitkällä aikavälillä. Polttoaineiden käyttöön ne vaikuttavat toimitussopimuksia tehtäessä, kun yritykset arvioivat tuotantopanosten ja lopputuotteiden tulevaisuuden hintoja. Lisäksi sähkön ja päästöoikeuden hintojen nousu heijastuu suoraan uusiutuvan energian sähköntuotannon tukitasoihin niitä alentavasti. Kuluven vuoden tammi-syyskuussa sähkön tukkuhinta oli keskimäärin 46 euroa megawattitunnilta, mikä tarkoittaa lähes 40 prosenttia pienempiä syöttötariffitukia kuin vuotta aiemmin (kuva 3). Metsähakesähkön tukitasoon vaikuttava päästöoikeuden hinta oli puolestaan tammi-syyskuussa keskimäärin 14,3 euroa hiilidioksiditonnia kohden, jolloin tuki oli runsaan neljäsosan viime vuonna maksettua enimmäistukea pienempi. ●

Biopolttoaineille haastavat tavoitteet

Liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuus pyritään hallitusohjelman mukaisesti nostamaan 40 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteeseen on tarkoitus päästä lisäämällä liikenteessä ja lämmityksessä käytettävän kestäväällä tavalla tuotetun biopolttoaineen määrää.

TEKSTI *Mari Tenhovirta*

KUVA *Vilja Pursiainen / Kaskas Media*



Muutoksen taustalla on tarve hillitä ilmastonmuutosta aiheuttavia hiilidioksidipäästöjä ja vähentää riippuvuutta tuontiöljystä. Liikenne tuottaa Suomessa noin viidenneksen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä. Nopein keino niiden vähentämiseksi on liikenteen polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla tai vähäpäästöisemmällä polttoaineilla.

Autokanta uudistuu Suomessa hitaasti, joten on tärkeää pystyä vähentämään liikenteen päästöjä käyttämällä biopolttoaineita, jotka sopivat myös nykyiselle autokannalle. Henkilöliikenteen sähköautot yleistyvät koko ajan, mutta varsinkin raskaan liikenteen osalta muutos on hidas.

Ensimmäisen sukupolven biopolttoaineissa on käytetty raaka-aineita, jotka soveltuvat elintarvikkeiden tuotantoon. Toisen sukupolven kehittyneissä biopolttoaineissa raaka-aineina käytetään jätteitä ja teollisuuden prosesseista syntyviä tähteitä.

Taustalla kansalliset ja kansainväliset tavoitteet

Marraskuussa 2016 julkaistussa kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa asetettiin tavoitteeksi liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 päästöihin. Keskeisenä keinona tavoitteeseen pääsemiseksi ehdotettiin liikenteen biopolttoaineiden osuuden nostamista niin, että energiasisällön osuus olisi 30 prosenttia kaikesta tieliikenteeseen myydyistä polttoaineista. Samalla jäte- ja tärheperäisten biopolttoaineiden tuplalaskennasta luovuttaisiin. Strategiassa linjattiin myös, että käyttöön otetaan 10 prosentin bionesteen sekoitusvoite työkoneissa ja rakennusten lämmityksessä käytettävään kevyeen polttoöljyyn.

Työ- ja elinkeinoministeriö julkaisi kesäkuussa 2018 lakiluonnoksen biopolttoöljyn käytön edistämiseksi ja biopolttoaineiden käytön edistämiseksi liikenteessä. Säädösten on

Toisen sukupolven biopolttoaineissa käytetään jätteitä ja teollisuuden prosessien tähteitä.

tarkoitus astua voimaan 1.1.2019. Lakiluonnoksessa asetetaan biopolttoaineille 30 prosentin jakeluvoite ilman tuplalaskentaa. Kehittyneiden biopolttoaineiden alavoitetta tiukennetaan vuodesta 2021 alkaen niin, että vuonna 2030 se on 10 prosenttia.

Lakiluonnoksen mukaan lämmitykseen, työkoneisiin ja kiinteästi asennettuihin moottoreihin tarkoitettu kevyestä polttoöljystä osa on vuodesta 2021 alkaen korvattava biopolttoöljyllä. Vuonna 2028 jakeluvoite on 10 prosenttia. Erillistä alavoitetta kehittyneille biopolttoaineille ei kevyen polttoöljyn osalta ole.

EU:n uusiutuvan energian RED II direktiiviluonnoksessa on asetettu EU:n laajuinen 3,5 prosentin tavoite kehittyneille biopolttoaineille vuonna 2030. Ruokapohjaisten biopolttoaineiden määrä halutaan rajoittaa korkeintaan seitsemään prosenttiin. Tuplalaskenta on edelleen mahdollista, ja jäsenvaltiot päättävät kansallisesti ottavatko sen käyttöön. Kun EU-lainsäädäntö tämän osalta valmistuu, aiheutuu siitä suuria muutoksia myös Suomen jakeluvoitelakiin ja kestävyyslakiin.

Suomeen toivotaan lisää biojalostamohankkeita

Tavoitteet ovat haastavat ja niiden toteutuminen edellyttää joko isojen biojalostamohankkeiden toteutumista Suomessa tai biopolttoaineiden tuontia ulkomailta. Jakeluvoitelainsäädäntöä haluttiin muuttaa ajoissa, jo ennen RED II:n tuomia isoja muutoksia, jotta hankkeet on mahdollista saada ajoissa käyntiin. Lähtökohtaisesti onkin ajateltu, että kasvavan jakeluvoitteen aiheuttama kysynnän kasvu kätetään kotimaisilla kehittyneillä biopolttoaineilla. Tuotanto voi perustua useisiin eri teknologioihin ja raaka-aineina olisivat metsätalouden ja -teollisuuden lignoselluloosan lisäksi erilaiset jätteet ja tähteet.

Biopolttoaineiden jakeluvoite kohdistuu pääasiassa uusiutuvan dieselin (HVO) jakeluun, sillä nyt käytössä olevaan moottoribensiiniin tai dieseliin ei voi sekoittaa nykyistä enempää etanolia tai perinteistä biodieseliä. Myöskin biopolttoöljyn jakelussa jakeluvoite tullaan todennäköisesti täyttämään HVO:lla, sillä sen varastointiominaisuudet ovat hyvät.

Biopolttoaineala on jakautunut kahtia

Suomessa on tällä hetkellä kaksi uusiutuvan dieselin valmistajaa, Neste Oyj ja UPM Kymmene Oyj. Biopolttoaineiden jakeluvoollisia on ollut vuodesta riippuen kolmesta neljään: Neste Oyj, North European Oil Trade Oy, Oy Teboil Ab ja Suomalainen Energiaosuuskunta.

Jakeluvoolliset joko valmistavat biopolttoaineen itse tai ostavat jakeluvoitteen täyttämiseksi tarvittavan määrän kotimaiselta tai ulkomaiselta valmistajalta. Uusilla tavoitteilla luodaan valtavasti kysyntää biopolttoaineille, mutta samalla kavennetaan niiden mahdollisia raaka-aineita. Tilanne on edullinen biopolttoaineiden valmistajille ja haastava jakeluvoollisille. Kovaa kilpailua tulee erityisesti edistyneistä biopolttoaineista.

Toimijoiden näkemykset uusista tavoitteista poikkeavat toisistaan rajusti. Polttoaineiden jakelijat kokevat että 30 prosentin jakeluvoite luo lähes monopoliaseman HVO-dieselin valmistajille, sillä vain Nesteellä on tällä hetkellä valikoimissaan talvilaatuista HVO-dieseliä. ●

Polttoaineille myös laatutavoitteet: Biopolttoaineet ratkaisuna?

Liikenteen polttoaineille asetettiin uusia päästövähennystavoitteita, kun ns. polttoaineiden laatudirektiivin (98/70/EY) 7 a artikla pantiin täytäntöön Suomen kansallisessa lainsäädännössä.

TEKSTI *Aino Siirala*

Polttoaineiden laatudirektiivissä säädetään kasviuonekaasupäästöjen vähentämisen lisäksi liikenteen polttoaineiden terveyteen ja ympäristönäkökohtiin perustuvista teknisistä laatuvaatimuksista, jotka ovat toimeenpantu kansalliseen lainsäädäntöön jo aiemmin.

Direktiivin vaatimukset liikenteen polttoaineiden päästöjen vähentämiselle toimeenpantiin viime keväänä voimaan astuneella polttoaineen laatua koskevalla lailla (laki eräiden polttoaineiden elinkaarenaikaisten kasviuonekaasupäästöjen vähentämisestä). Lain mukaan polttoaineen toimittajien on vähennettävä kulutukseen luovuttamiensa polttoaineiden elinkaarenaikaisia kasviuonekaasupäästöjä kuudella prosentilla vuoden 2020 loppuun mennessä verrattuna vuoden 2010 päästöihin. Polttoaineen toimittajien on raportoitava Energiavirastolle kulutukseen luovuttamiensa polttoaineiden tietoja vuosittain.

Kasviuonekaasupäästöjen vähentämisvelvoitteen saavuttamiskeinoja ovat:

- polttoaineiden bio-osuuden lisääminen
- vähähiilisten polttoaineiden lisääminen
- sähkön toimittaminen tieliikennekäyttöön
- biopolttoaineiden lisääminen lentoliikenteessä
- ennen öljyjalostamoa tapahtuvat alkuvaiheen päästövähennykset

Vuotta 2017 koskeva raportointi on nyt ohi. Energiavirasto on vastaanottanut polttoaineen toimittajilta ilmoitukset vuonna 2017 kulutukseen luovutetuista polttoaineista. Vuonna 2017 päästöjä vähennettiin yhteensä 5,5 prosenttia ja päästövähennykset syntyivät yksinomaan biopolttoaineiden jakelusta. Näyttää siis siltä, että Suomella on hyvät mahdollisuudet päästä vuoden 2020 kuuden prosentin päästövähennystavoitteeseen. Nähtäväksi jää, otetaanko biopolttoaineiden jakelun lisäksi muitakin päästövähennyskeinoja käyttöön.

Sähköautoilun edistämiskeinot puntarissa

Sähköautojen aikakausi on tuloillaan, vaikka katukuvassa sähköautoja ei vielä juuri näy. Sähköautoilun jalkautuminen koko kansan kulkutavaksi puhtaasti markkinavoimin ei ole realistista, vaan harkittuja edistämiskeinoja sähköautojen määrän lisäämiseksi tarvitaan.

TEKSTI *Suvi Koikkalainen*

KUVA *Unsplash*



Liikenteen päästöjä voidaan vähentää joko pienentämällä liikennesuoritteita tai edistämällä vähäpäästöisemmän teknologian, kuten sähköautojen, käyttöönottoa. Ilmaston näkökulmasta sähköautoilun merkittävimmät edut ovat alhaisemmat hiilidioksidi- ja pienhiukkaspäästöt polttomoottoriajoneuvoon nähden, riippuen kuitenkin kulutetun sähkön tuotantomuodosta ja sen päästöistä. Suomen energia- ja ilmastostrategiassa asetettu tavoite on saada vuoteen 2030 mennessä liikenteeseen 250 000 sähköautoa tai ladattavaa hybridiä.

Sähköautot jaetaan täyssähköautoihin sekä kahdella voimanlähteellä toimiviin hybrideihin; ulkoisella virtalähteellä ladattaviin pistokehybrideihin sekä ei-ladattaviin hybrideihin. Vaikka sähköauton hyödyt ovat tiedossa, perinteiset käyttövoimat pitävät edelleen pintansa markkinoilla. Täyssähköautojen osuus koko Suomen autokannasta on Trafin mukaan alle 2000.

Haasteina toimintamatka ja hankintahinta

Sähköautoilun yleistymisen merkittävimmät haasteet liittyvät toimintamatkan rajoitteisiin ja sähköauton korkeampaan hankintahintaan. Täyssähköauton toimintamatka riippuu akun koosta, ajonopeudesta ja ulkoilman lämpötilasta; kovimmilla pakkasilla akun toimintamatka voi heikentyä jopa 20 - 30 prosenttia. Vaikka akut kehittyvät jatkuvasti, latauspisteiden riittävä määrä ja koko Suomen kattava latausverkko ovat sähköautoilun edistämisen perusedellytyksiä. Tällä hetkellä julkisia latauspisteitä on eniten Etelä- ja Länsi-Suomessa.

Sähköautoilun yleistymisen eräänä pullonkaulana toimiikin ”muna vai kana”-ongelma; sähköautoja ei osteta, koska riittävää latausinfrastruktuuria ei ole, ja toisaalta taas sähköautokanta on liian pieni markkinaehtoisien latausinfrastruktuurin syntymiselle. Siksi sähköautoilua voidaan edistää tukemalla julkisen latausinfrastruktuurin rakentamista. Esimerkiksi Energiavirasto järjesti syksyllä 2018 sähkö- ja kaasujoneuvojen julkisten latausjärjestelmien ja tankkausasemien laajenemista edistävän tukikilpailutuksen.

Suomessa myytäviä sähköautoja on tarjolla rajallinen mallivalikoima ja ne ovat usein kalliimpia verrattuna vastaavansiin bensiini- tai dieselkäyttöisiin autoihin, vaikka käyttökustannuksiltaan sähköautolla ajaminen tuleekin kuluttajalle edullisemmaksi. Riippuen ajetuista kilometreistä, sähköauton hankintahinnan takaisinmaksu käytöstä kertyvillä säästöillä vie kuitenkin useita vuosia. Eräs keino lievittää tätä haastetta on alentaa kuluttajalle maksettavaksi jäävää sähköauton hankintahintaa tukien avulla. Tyypillisiä tukia ovat suora hankintatuki, verovähennysoikeus sekä ehdollinen tuki, jolloin tuen saamisen edellytyksenä toimii esimerkiksi vanhan auton romutus.

Verotus ohjaa valintoja ja kulutusta

Hankintapäätöksiä voidaan ohjata myös auto- ja ajoneuvoverotuksella. Autovero on kertaluonteinen vero, joka maksetaan uuden auton oston yhteydessä. Se määräytyy auton tuottamien hiilidioksidipäästöjen perusteella porrastetusti,

joten sähköautojen verotus on kaikkein kevyintä. Ajoneuvovero on sen sijaan vuosittain maksettava vero, joka koostuu perusosasta ja käyttövoimaverosta. Ajoneuvoveron perusosa määräytyy auton valmistajan ilmoittamien hiilidioksidipäästötietojen perusteella, kun taas käyttövoimaveromäärään sellaiselle ajoneuvolle, jota käytetään muulla voimalla tai polttoaineella kuin moottoribensiinillä. Käyttövoimaveron vuoksi ajoneuvovero on sähköautolle korkeampi kuin yhtä tehokkaalle bensiinikäyttöiselle autolle, jolloin sähköautoilua edistävää veroetua ei ole.

Polttoaineverotuksella voidaan pääasiallisesti vaikuttaa autojen omistajien käyttäytymiseen. Ohjauskeinona se on varsin tehokas ja sen perusajatus on yksinkertainen: mitä kalliimpaa polttoaine on, sitä järkevämpää on vältellä turhaa ajamista. Polttoaineveroa on kuitenkin arvosteltu siitä, että se rasittaa eniten sellaisia joukkoliikenteen ulottumattomissa asuvia pienituloisia kuluttajia, joille autolla liikkuminen on välttämätöntä. Toisaalta autoilun ollessa välttämätöntä, voi polttoaineverotuksella olla ohjaava vaikutus vähemmän kuluttavan tai edullisempaa polttoainetta kuluttavan sähköauton hankintaan.

Raha ei aina ratkaise

Sähköauton omistajille voidaan tarjota myös ei-rahallisia etuja. Tällaisia voivat olla esimerkiksi pysäköintietuisuuk-sien ja joukkoliikennekaistan käyttöoikeuden mahdollistamat ajalliset säästöt. Yksityisautoilua ei kuitenkaan tulisi tukea joukkoliikenteen kustannuksella, vaan pikemminkin suosia sellaisia kannustimia, jotka linkittävät nämä kaksi kulkumuotoa yhteen; esimerkiksi liityntäpysäköintiratkaisuissa voitaisiin suosia sähköautoja.

Sähköautoiluun liittyy myös ennakkokäsityksiä, jotka voivat perustua osittain virheelliseen ja vanhentuneeseen tietoon. Informaatio-ohjauksen avulla pyritään välittämään tietoa ja vaikuttamaan kuluttajan käyttäytymiseen lisäämällä hänen ymmärrystään sähköautoista. Samalla voidaan kumota yleisimpiä negatiivisia virhekäsityksiä, jotka saattavat toimia sähköauton hankinnan esteenä. ●

Sähköautoilun edistämiskeinot

- Latausinfrastruktuurin tukeminen
- Autojen hankintatuet
- Auto- ja ajoneuvovero
 - Polttoaineverotus
- Sähköautoilijoille tarjottavat edut
 - Informaatio-ohjaus



Pieni vale, iso vale, emävale – Energiatehokkuusindikaattori

TEKSTI Heikki Väisänen

KUVA Vilja Pursiainen



Tilaston sijoittuminen järjestyksessä emävaleesta seuraavaksi lienee käännösvitsi. Omalla listalla tälle paikalle sijoittuvat komission rahoittamassa Odyssee-projektissa tuotetut energiatehokkuusindikaattorit. Vaikka syytömiähän ne indikaattorit ovat, tekijät tässä pitäisi vastuuseen laittaa.

Suomi on sijoittunut Odyssee-projektin maavertailussa hämmäntävän huonosti. Raaputtelin hieman niitä indikaattoreita. Eivät kestä pintaa syvemmälle menevää tarkastelua. Nykyisin voi julkaista mitä vaan, järjenvastaistakin.

Energiatehokkuuden mittaamismenetelmiin on maailmassa käytetty kevyesti sata+ miljoonaa euroa. Ei ole tullut valmista, ei takkia eikä lakkia. Ei selaista yksinkertaista menetelmää, joka antaisi luotettavaa tietoa yksittäisen valtion energiatehokkuuden tasosta ja muutoksista, paremmuusjärjestykseen asettamisen eväistä puhumattakaan.

Energiatehokkuusdirektiivin mukaan energiatehokkuus on suoritteiden, palvelun tai tavarantoimen suhde. Näinhän se on. Käytännössä kWh/jotain, missä se jotain voi olla esimerkiksi ajokilometri, lämmitys neliömetrille toimistotilaa tai tonni sellua. Aina ”panoksen” ja ”tuotoksen” suhde.

Toimiiko tämä kahden luvun jakolaskuna tuotettu indikaattori energiatehokkuuden mittarina, riippuu sitten näiden tekijöiden korrelaatiosta.

Problematiikkaa on tutkittu ja ymmärrystä haasteista on. Keväällä kuuntelin Berliinissä muutaman oikean asiantuntijan esityksiä. Yhdyn täysin ”kahden luvun indikaattoreihin” kohdistuneeseen kritiikkiin. Harvemmin löytyy hyvä korrelaatio, harvemmin siis toimii.

Odyssee-projektissa on palvelusektorin energiatehokkuutta kuvaava indikaattori ”energiansäästö per työntekijämäärä”. Kuulemma työntekijämäärä otettu jakajaksi, koska palvelusektorin rakennuspinta-alasta ei ole tietoa. Mielenkiintoista. Tämähän on määritelmän mukaan täysin väärin tehty indikaattori. Energia ja työntekijä ovat molemmat ”panoksia”, joilla tehdään palvelusektorin ”tuotoksia”. Odyssee-logiikan mukaan markketti on sitä energiatehokkaampi, mitä enemmän siellä on työntekijöitä. Korjaava toimenpide olisi kai kieltää kaikki manuaalista työtä vähentävä, kuten itsepalvelukassat ja muukin digitalisaatio.

Suomen koko palvelusektorin energiansäästö jaksolla 2008-2015 oli Odyssee-indikaattoreilla laskettuna 233 GWh. Energiatehokkuussopimusten seurantarjestelmään toimenpidekohtaisesti raportoitujen energiansäästöjen summa on 443 GWh. Tämä raportointi kattaa korkeintaan 2/3 osaa palvelusektorista.

Teollisuuden energiatehokkuuden mittaaminen on hankala rasti. Olin

Teollisuuden energiatehokkuuden mittaaminen on hankala rasti.

mukana 90-luvun lopulla kahdessa projektissa, joissa parhaiden asiantuntijoiden voimin paneuduttiin tehtaiden energiansäästöjen seurantaan ja niihin vaikuttavien tekijöiden riippuvuuksiin. Loppuraportti ”Energiatehokkuus yhte-näisessä ympäristölupamenettelyssä ja energiansäästösopimuksissa” on substanssiltaan edelleen A-luokkaa.

Teollisuuden energiansäästö jaksolla 2008-2015 oli Odyssee-indikaattoreilla laskettuna 2,9 TWh, energiatehokkuussopimusten seurantarjestelmän mukaan 9,6 TWh. Odysseen mukaan jaksolla 2011-2014 ei meillä tehty juuri mitään, koska säästöä syntyi vuositasolla keskimäärin vain 0,17 TWh. Sopimuksista raportoituihin samalta jaksolta keskimäärin 1,5 TWh vuosisäästö.

Vuosi 2020 on kulman takana ja EU:n energiatehokkuustavoitteet vuodelle 2030 sovittu. Seuraavaksi asetellaan kansalliset vuotta 2030 koskevat tavoitteet ja kontribuutiot. Josko Odyssee-indikaattorit pidettäisiin erossa tästä harjoituksesta. Eihän kukaan pääsiäismunasta löytäneellä kompassilla metsään lähde. ●

Riittääkö vihreälle sähkölle kysyntää?

Uusiutuvalla energialla tuotettavan sähkön alkuperä varmistetaan uusiutuvan sähkön sertifikaateilla eli alkuperätakuilla.

TEKSTI Ville Laasonen
KUVITUS Camilla Pentti

Tuotteiden alkuperän varmistamiseen voidaan käyttää kahdentyyppisiä sertifikaatteja. Tyypillisesti sertifioitavan tuotteen ominaisuus liittyy tuotteen fyysisen laatuun, jolloin on luonnollista, että sertifikaatti seuraa tuotetta. Tästä esimerkkinä on vihanneksiin kiinnitettävä tarra, joka osoittaa, että kyseessä on luomutuote. Sertifikaatin ei kuitenkaan tarvitse olla sidottu tuotteen fyysisiin ominaisuuksiin.

Eri tuotantomuodoilla tuotettu sähkö sekoittuu jakeluverkossa ja kuluttajan ostama sähkö on aina fyysiseltä laadultaan samanlaista. Siksi fyysisestä markkinasta erillään oleva sertifikaatti eli alkuperätakuu onkin ainoa tapa varmistaa sähkön alkuperä. Alkuperätakuilla käydään kauppaa sähkötuotteiden fyysisestä markkinasta erillään.

Alkuperätakuujärjestelmä on EU:n laajuinen, joten niitä voidaan lähtökohtaisesti siirtää myös EU- tai ETA-maiden välillä. Suomessa alkuperätakuuta myönnetään tällä hetkellä vain vihreälle sähkölle. Alkuperätakuuta myönnetään ja käytetään alkuperätakuurekisterissä, jota yllä pitää Fingridin omistama Finextra Oy.

Energiavirasto valvoo kaikkia alkuperätakuumarkkinoiden osapuolia: vihreän sähkön tuottajia, myyjiä, kulutta-

jia ja rekisterinpitäjää Fingridiä. Valvonnalla varmistetaan, että tuottajat saavat alkuperätakuuta täsmälleen tuottamansa sähkön määrän, ja että myyjät eivät voi markkinoida myymäänsä sähköä vihreänä ilman sen osoittamista alkuperätakuilla. Viime kädessä on kaikkien osapuolien etu, että kuluttajien luottamus alkuperätakuumarkkinointiin on korkea.

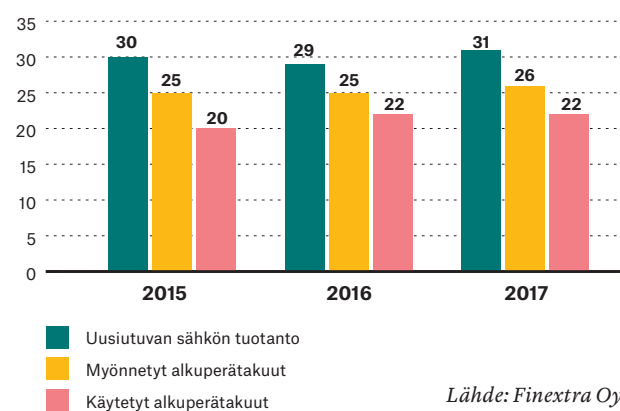
Alkuperätakuut kiinnostavat Suomessa. Suomessa alkuperätakuiden myöntäminen on lisääntynyt viime vuosina. Vuonna 2017 jo 86 prosentille uusiutuvan sähkön tuotannosta myönnettiin alkuperätakuut. Sähköntuottajalle kuuluminen alkuperätakuujärjestelmään on vapaaehtoista, joten aivan kaikki tuottajat eivät vielä ole hakeneet alkuperätakuuta tuotannolleen. Alkuperätakuiden nousevat hinnat voivat luoda kuitenkin kannustimen järjestelmään liittymiseen myös siihen toistaiseksi kuulumattomille sähköntuottajille.

Suomen viime vuoden 85 terawattitunnin sähkönkulutuksesta noin neljännes katettiin alkuperätakuilla (kuva 1). Viime vuosina Suomi on ollut alkuperätakuiden nettoviejä, eli Suomessa on myönnetty takuita hieman enemmän kuin niitä on käytetty.

Eurooppalainen markkina kasvanut tasaisesti

Kansainvälisessä sähkön sertifikaattien kaupassa käytetään erilaisia standardeja, joista EU:n alueella suosituimmaksi on muodostunut ns. EECs -standardi. Esimerkiksi Suomessa myönnetään vain EECs:n mukaisia alkuperätakuuta. Yhteistä standardia käyttämällä voidaan varmistaa, että myös ulkomailta tuodut takuut ovat luotettavia. Kuvasta 2 voidaan nähdä, että EECs -standardin mukaiset alkuperätakuumarkkinat ovat kasvaneet nopeasti jo useamman vuoden. Alkuperätakuuta käytettiin vuonna 2017 jo noin 500 terawattituntia, joka vastaa melkein kuusinkertaisesti Suomen vuotuista sähkönkulutusta.

Kuva 1. Sähkön alkuperätakuut Suomessa (TWh)



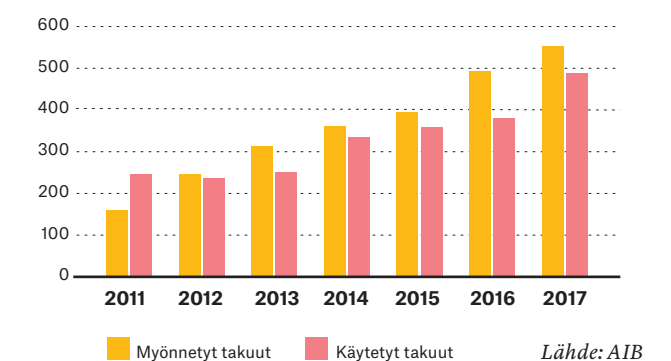
Alkuperätakuiden hinnat ovat moninkertaistuneet.

Alkuperätakuilla ei ole vain yhtä pörssissä noteeratua hintaa, vaan kauppa perustuu pääosin markkinatoimijoiden välisiin sopimuksiin. Tuotantomuodosta ja maasta riippuen alkuperätakuun hinta voi vaihdella merkittävästi. Yhtenä halvimpana tuotteena pidetään Pohjoismaista vesivoimaa, kun taas kalliimpia tuotteita ovat aurinko- ja tuulivoima.

Lyhyessä ajassa alkuperätakuiden hinnat Euroopan markkinoilla ovat kasvaneet huomattavasti. Keskimääräiset hinnat ovat nousseet viime vuoden alusta noin 0,2 eurosta 2 euroon megawattituntia kohden. Kaikkiaan alkuperätakuumarkkinan arvo on tällä hetkellä Euroopassa lähes miljardi euroa. Merkille pantavaa myös on, että eri maiden ja tuotantomuotojen hinnat ovat eriytyneet entisestään. Hintojen nousu on aiheuttanut markkinalla monenlaista liikehdintää. Tulevaisuudessa alkuperätakuuta käyttävät yritykset ja kuluttajat joutuvat harkitsemaan yhä tarkemmin, kuinka paljon hyötyä vihreän sähkön käyttämisestä heille on.

Kuluttajat muutoksen keskiössä. Alkuperätakuiden hintojen nousu johtuu niiden kysynnän suhteellisesta kasvusta tarjontaan nähden. Ympäristötietoisuus kuluttajien keskuudessa on kasvanut ja myös useat yritykset ovat sitoutuneet käyttämään vihreää sähköä. Alkuperätakuiden

Kuva 2. EECs -takuiden myönnot ja käyttö (TWh)



hinta määräytyy lyhyellä aikavälillä kysynnän perusteella, koska niiden tarjonta on melko joustamatonta.

Hintojen nousu tarkoittaa myös, että alkuperätakuista on syntymässä uusiutuvan sähkön tuottajille yhä merkittävämpi tulonlähde. Pidemmällä aikavälillä alkuperätakuista saatavat tulot tulevat vaikuttamaan myös uusiutuvan energian investointipäätöksiin. Näyttäisi siltä, että kuluttajien käyttäytyminen on alkamassa ohjata myös suoraan tuottajia, mikä on osaltaan alkuperätakuujärjestelmän tarkoituskin. ●



Muna vai kana -ongelma energianeuvonnassa

Luoko neuvonta tarpeen toiminnalle, vai luoko toiminta tarpeen neuvonnalle? pohtii Luonnonvarakeskuksen tutkija Harri Hänninen.

TEKSTI *Harri Hänninen*

KUVA *Vilja Pursiainen / Kaskas Media*

Muna vai kana on metaforiseen muotoon puettu kehämäinen syy ja seuraus -ongelma: kumpi tuli ensin, muna vai kana? Ongelmana on, mistä syntyi se ensimmäinen kana, tai mistä tuli ensimmäinen kananmuna, kun kumpainenkin ovat toistensa seurauksia. Ilman kanaa ei voi olla munaa, eikä ilman munaa voi olla kanaa. Kysymykseen on vuosien aikana esitetty lukuisia erilaisia ratkaisuja, mutta yksiselitteisesti sitä ei ole saatu ratkaistuksi. Neuvonnan ja toiminnan välillä on kyse samankaltaisesta, hieman epäselvästä suhteesta. Luoko neuvonta tarpeen toiminnalle, vai luoko toiminta tarpeen neuvonnalle? Osittain kysymys on varmasti molemmista.

Miksi sitten tällaista, luonteeltaan filosofista kysymystä on ylipäättään tarpeen pohtia. Kyse on siitä, tulisiko neu-

vojien olla aloitteellisia kuluttajien suuntaan, vai tyytyä odottelemaan, josko kuluttajilla olisi jotain kysyttävää. Kysymys on strategisesta valinnasta, mihin neuvonnalla, kuten vaikkapa energianeuvonnalla tähdätään, miten se organisoidaan ja paljonko siihen panostetaan. Rahoittajalle tulisi lisäksi pystyä osoittamaan neuvonnan vaikuttavuus.

Kausaalisuus – syyn ja seurauksen suhde

Muna-kana -ongelmassa on kyse syyn ja seurauksen suhteesta, kahdesta tapahtumasta, jossa toinen aiheuttaa toi-

sen. Toinen tapahtuma on syy ja toinen sen seuraus. Tutkijat puhuvat kausaalisuudesta.

Vaikka kahden tapahtuman välillä havaitaan yhteys, korrelaatio, niin pelkän havaitun yhteyden perusteella ei voida tehdä päätelmiä kausaalisuudesta. Yhteyden taustalla saattaa olla piilevä, kolmas tekijä, joka vaikuttaa molempiin tapahtumiin.

Esimerkiksi jäätelön myynnin ja hukkumiskuolemien määrän välillä voi olla voimakas korrelaatio, mutta päätelmä, että jäätelön syönti johtaisi hukkumiseen, voi olla virheellinen. Kumpakaan selittää kolmas tekijä: ilman lämpötila, helteellä syödään paljon jäätelöä ja uidaan paljon, toisin kuin koleassa säässä.

Metsäneuvonta ja nuorten metsien hoito

Metsätaloudessa on kannettu huolta kasvavista taimikoiden ja nuorten metsien hoidon rästeistä. Metsänomistajia on kannustettu hoitotoihin neuvonnalla ja julkisella tuella. Niinpä neuvonnan ja tuen vaikuttavuutta on myös tutkittu.

Erään jo 1990-luvulla tehdyn tutkimuksen tulosten mukaan sekä henkilökohtaiseen että joukkoneuvontaan osallistuminen lisäsivät taimikon hoitomäärää jokseenkin yhtä voimakkaasti. Sen sijaan kursseilla ei havaittu merkitsevää vaikutusta. Yhtäältä tulokset osoittivat, että neuvonta ei ollut vaikuttavaa pienillä, alle 25 hehtaarin tiloilla. Ilmeisesti pienen tilan metsät tunnettiin hyvin ilman ulkopuolistakin apua.

Koska taimikonhoitotoihin myönnetään julkista tukea, neuvonnan rinnalla on tarkasteltava tukea kolmantena tekijänä. Kahden toisistaan riippumattoman, eri aineistoihin, eri ajankohtaan ja hieman eri menetelmiin perustuvan tutkimuksen tulokset osoittavat, että neuvonnalla on kahtalainen vaikutus.

Ensinnäkin henkilökohtaiseen neuvontaan osallistuminen lisäsi selvästi todennäköisyyttä, että metsänomistaja käytti julkista tukea nuoren metsän hoitoon. Voidaan puhua neuvonnan markkinointivaikutuksesta. Toiseksi neuvonnalla oli nuoren metsän hoitotoihin ryhtymistä edistävä suora herätevaikutus. Neuvonta toimi siis ikään kuin liipaisimena, joka sysäsi metsänhoitoinvestoinnin liikkeelle.

Tarkasteltaessa tehdyn hoitotyön määrää hehtaareina – ehdolla että jotain oli tehty – neuvonnan suora määrävaikutus oli sen sijaan vähäinen. Neuvonta siis edisti hoitotoita välillisesti tuen käyttöä edistävän vaikutuksensa kautta. Sen sijaan tuella, joka oli hehtaarikohtainen, oli selvä määrävaikutus.

Molemmat tutkimukset tukevat päätelmää, että eri kannustinten – henkilökohtaisen neuvonnan ja julkisen tuen – käyttö rinnakkain parantaa kannustinten vaikuttavuutta. Mutta toisin kuin verotus, tuen ja neuvonnan käyt-

tö ovat metsänomistajalle vapaaehtoisia. Vapaaehtoisilla kannustimilla voi olla vaikutusta vain, jos metsänomistaja tuntee ne ja on halukas osallistumaan. Viimeksi mainittuihin tarvitaan neuvontaa.

Aurinkosähkön hankintapäätös

Työelämän ulkopuolella olen toiminut erään omakotiyhdistyksen puheenjohtajana. Meille vinkattiin aurinkosähkön kiinnostavan yhdistyksen jäseniä ja toivottiin aiheesta luentoiltaa. Järjestimme kaksi tilaisuutta vuoden välein ja molemmilla kerroilla tupa oli täysi ja alustajat helisemässä kysymysten tulvassa.

Pientaloasukkaiden piilevä tarve ja aloite saivat aikaan neuvontatilaisuuden, foorumin, jossa asiantuntijat jakoi- vat tietoa kuluttajille, neuvoivat aurinkosähköön liittyvissä kysymyksissä. Sitä en tiedä, kuinka moni osallistujista lopulta hankki aurinkopaneelit, arvelen ainakin muutaman hankkineen.

Oliko paneelit hankkineiden kohdalla kyse munasta vai kanasta, siihen en osaa vastata. Ehkä tilaisuus vain vahvisti aurinkosähköuskossa olevien uskoa ja sai aikaan lopullisen hankintapäätöksen, mutta kääntyikö kukaan ei-uskovainen aurinkouskoon, sitä en tiedä. Ehkä kuitenkin ajatus jäi itämään, sillä asian hauduttelu vie aikansa, kunnes päätös on kypsynyt. Viiveet ovatkin eräs seikka, joka osaltaan vaikeuttaa neuvonnan vaikuttavuuden selvittämistä. ●

Alueellinen energianeuvonta tuo asiantuntijat luoksesi

Energianeuvonnalla ohjataan yrityksiä ja kuntia energiatehokkuussopimusten osapuoliksi ja energiakatselmusten tekoon. Tärkeää on myös luotsata kuluttajia kestävään energiankulutukseen.

TEKSTI *Johanna Kirkinen*

KUVA *Aleksi Poutanen*

Vuodesta 2009 lähtien energianeuvontaa on kehitetty valtakunnallisella tasolla. Aiemmin sekalainen kokonaisuus ihmetytti monia; kuka neuvoa ja mitä sekä mistä saan puolueetonta tietoa? Energianeuvonnan parissa työskentelevät taas miettivät, mistä saavat rahoitusta toimintaan.

Energianeuvonnalla on ollut vaihteleva määrä resursseja viimeisen vajaan kymmenen vuoden kuluessa. Nyt työ- ja elinkeinoministeriö on osoittanut lisärahoitusta eritoten alueille suuntautuvaan energianeuvontaan. Energiavirasto koordinoi ja kehittää tätä toimintaa. Tavoitteena on saada alueille pitkäjänteistä toimintaa energianeuvonnan saralle.

Energianeuvonnan tavoitteena on saada lisää liittyjiä pienten ja keskisuurten yritysten sekä kuntien parista energiatehokkuussopimuksiin. Nämä sopimukset ovat vapaaehtoinen menettely, jolla toimeenpannaan Suomen energiatehokkuustavoitteita. Tavoitteena on myös saada toteutettua lisää energiakatselmuksia sekä uusiutuvan energian kuntakatselmuksia. Lisäksi alueilla toteutetaan kuluttajien energianeuvontaa eli kuntalaisille neuvotaan mm. lämmitykseen, uusiutuvaan energiaan, laitteisiin, kuluttamiseen ja liikkumiseen liittyvistä asioista. Alueiden energianeuvonta hyödyntää valtion kestävän kehityksen yhtiön Motiva Oy:n asiantuntijuutta ja työkaluja.

Alueellinen energianeuvonta toimeenpanee osaltaan Suomen energia- ja ilmastotavoitteita, edistää uusiutuvan energian lisäämistä sekä energiatehokkuutta ja näiden kautta vähentää Suomen päästöjä. Tärkein tehtävä alueellisessa energianeuvonnassa on tuoda resursseja lähelle ihmisiä. Kasvoja, joilta on helppo kysyä ja vaivatonta lähestyä. Käyntejä yrityksiin, kuntiin ja koteihin. Asiantuntijuutta sinne, missä siitä on välitöntä hyötyä, mutta oma aika tai osaa-

minen ei riitä. Esimerkiksi Motiva-mallilla toteutetuissa energiakatselmuksissa on löydetty lämmön, sähkön ja vedenkulutuksen säästöillä keskimäärin 13 %:n kustannussäästömahdollisuudet.

Tällä hetkellä energianeuvontaa toteuttaa 12 maakuntaa

Etelä-Karjala Lappeenrannan kaupunki
Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa ja Pohjanmaa Thermopolis Oy (Etelä-Pohjanmaan Energiatoimisto)
Keski-Suomi Benet Solutions Oy (Keski-Suomen Energiatoimisto)
Lappi Lapin ammattikorkeakoulu Oy
Pirkanmaa Ekokumppanit Oy
Pohjois-Karjala, Joensuun kaupunki
Pohjois-Savo Kuopion kaupunki
Päijät-Häme Päijät-Hämeen liitto
Satakunta Porin kaupunki
Varsinais-Suomi Valonia

Toiminta on tarkoitus laajentaa valtakunnalliseksi seuraavan vuoden kuluessa. Ilmastonmuutoksen hillintään tarvitaan useita erilaisia ohjauskeinoja ja työkaluja. Alueellinen energianeuvonta jalkautuu ihmisten pariin yrityksiin, kuntiin ja toreille, sinne missä konkretiaa tarvitaan. Energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian edistämisestä tehdään paljon tutkimusta sekä tuotetaan suosituksia, oppaita ja raportteja. Tutkimusten mukaan henkilökohtainen vuorovaikutus vahvistaa informaatio-ohjausta: energianeuvontaan on tärkeää panostaa. ●





energiavirasto