

# Taloyhtiön asukkaiden aurinkosähkön tuotantoa tulisi edistää lainsäädäntömuutoksella

Politiikkasuositus 30.8.2018

Taloyhtiön asukkaat ovat aurinkosähkön tuotannossa väliinputoajia. He eivät voi nykyisin tuottaa aurinkosähköä omaan käyttöönsä samaan tapaan kuin omakotitalojen asukkaat. Lainsäädäntö edellyttää nykyisin taloyhtiöissä laajaa sähkömittariremonttia, jotta aurinkosähköä voisi hyödyntää taloudellisesti järkevällä tavalla. Lakimuutoksella voitaisiin mahdollistaa taloyhtiön asukkaiden pientuotanto jo käytössä olevilla älykkäillä sähkömittareilla. Näin voidaan luoda yhdenvertaiset edellytykset taloyhtiöiden ja omakotitalojen asukkaille. Aurinkosähkön jakelu voidaan toteuttaa tasejaksoittain taloyhtiön kiinteistöverkossa palveluna tietokoneohjelmistolla. Tätä toimintamallia parhaillaan kokeillaan taloyhtiöissä Helsingissä ja Oulussa.



## Taloyhtiöissä on merkittävä aurinkosähköpotentiaali

Asunto-osakeyhtiöitä on Suomessa lähes 90 000<sup>1</sup>. Asuinkerros- ja rivitaloissa asuu yli 2,6 miljoonaa suomalaista ja rakennuksia on Suomessa lähes 142 000.<sup>2</sup> Jos näistä rakennuksista kolmasosassa olisi keskimäärin 10 kW:n aurinkovoimala, tämän

<sup>1</sup> PRH. 2018. Yritysten lukumäärä Suomessa. [Viitattu 31.5.2018]. Saatavissa:

<https://www.prh.fi/fi/kaupparekisteri/yritystenlkm/lkm.html>

<sup>2</sup> Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökit [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-677X.

2017, Liitetaulukko 1. Rakennukset, asunnot ja henkilöt talotyypin ja kerrosluvun mukaan

31.12.2017. Tilastokeskus [viitattu: 31.5.2018]. Saatavissa:

[http://www.stat.fi/til/rakke/2017/rakke\\_2017\\_2018-05-25\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/rakke/2017/rakke_2017_2018-05-25_tau_001_fi.html)

aurinkosähkökapasiteetin määrä olisi yhteensä 473 MW. Aurinkosähköllä voidaan kattaa noin 10% rakennusten kuluttamasta sähköstä vuositasolla. Suomessa aurinkosähkökapasiteetin määrä oli noin 70 MW vuonna 2017<sup>3</sup>. Vertailun vuoksi Ruotsissa aurinkosähköä on yli 230 MW<sup>4</sup> ja Tanskassa yli 900 MW<sup>5</sup>.

Aalto-yliopiston kuluttajakyselyn mukaan aurinkosähkön hankinta kiinnostaa asunto-osakeyhtiöiden osakkeenomistajia. Kyselyn 459 vastaajasta yli neljännes vastasi hankkivansa aurinkosähköä erittäin todennäköisesti, jos voimalaosuus maksaa 900 euroa ja sen avulla saa vuosittain 40 euroa säästöä. Aurinkosähkön hankinnan yleisimmiksi hyödyiksi koettiin uusiutuvan energian hyödyntäminen, päästöttömyys ja omavaraisuus. Kyselyn tulokset osoittavat, että taloyhtiön asukkaat ovat hyvin kiinnostuneita aurinkosähköstä, mutta sen hankinnan pitäisi olla vaivatonta ja taloudellista, jotta taloyhtiön päätöksenteossa enemmistön voi saada investoinnin kannalle.<sup>6</sup>



**Graafi: Aurinkosähkökyselyyn vastanneista lähes puolet oli erittäin kiinnostunut hankkimaan aurinkosähköä.**

<sup>3</sup> Energiavirasto. 2018. Saatavissa:

[https://www.energiavirasto.fi/media/-/asset\\_publisher/ooKNxg1qkv7p/content/sahkonpientuotanto-kovassa-kasvussa-aurinkosahkon-tuotantokapasiteetti-2-5-kertaistui-vuodessa](https://www.energiavirasto.fi/media/-/asset_publisher/ooKNxg1qkv7p/content/sahkonpientuotanto-kovassa-kasvussa-aurinkosahkon-tuotantokapasiteetti-2-5-kertaistui-vuodessa)

<sup>4</sup> <https://www.pv-magazine.com/2018/03/28/swedens-operational-pv-capacity-tops-231-mw/>

<sup>5</sup> <https://cleantechnica.com/2018/02/05/solar-may-storm-past-wind-sooner-expected-even-denmark/>

<sup>6</sup> Aalto-yliopisto. 2018. Aurinkosähkökysely asunto-osakeyhtiöiden osakkaille 2018: Tulokset & yhteenveto. Saatavissa:

<https://docs.google.com/presentation/d/14B9wnc5IAfWA45V1SJdWvTo8v6WyYUqCOcurlWQC6XU/edit?usp=sharing>

## Taloyhtiöiden osakkaat ovat nyt aurinkosähkön hyödyntämisessä väliinpuotoajia Suomessa

Taloyhtiön osakkaat eivät voi nykyisin hyödyntää aurinkosähköä teknisesti järkevällä, vaivattomalla ja taloudellisesti kannattavalla tavalla muutoin kuin kiinteistösähkön osalta. Aurinkosähkö on kannattavaa yrityksille, kunnille, maataloille ja omakotitaloille sillä ehdolla, että ne voivat säästää omaan käyttöön tuotetulla aurinkosähköllä ostosähkön hankintakuluja energian, sähköverojen ja energiaperusteisten (snt/kWh) siirtomaksujen osalta. Tämä toteutuu, kun aurinkosähkövoimala kytketään fyysisesti sähkömittariin kuluttajan puolelle, eikä sähkömittarin “sähkökaupan” puolelle. Näin kytkettynä aurinkosähkö vähentää rakennukseen jakeluverkosta virtaavaa, sähkömittarin läpi kulkevaa ostosähköä. Aurinkosähkö kulkee sähkömittarin läpi jakeluverkkoon ja sähkömarkkinoille vain, jos rakennuksessa ei pystytä sitä itse käyttämään.

Taloyhtiöissä sähkön mittausjärjestelyt estävät nyt vastaavan oman käytön mallin, mikäli taloyhtiö ei toimi sähkömarkkinalain<sup>7</sup> mukaisena kiinteistön sisäisenä sähköverkkona. Taloyhtiöillä on oma kiinteistöverkko, mutta tämän oman verkon sisällä jokaisella asunnolla on jakeluverkkoyhtiön sähkömittarit. Taloyhtiön kiinteistöverkko liittyy tontin rajalla jakeluverkkoyhtiön sähköverkkoon.



Kuva 1: Taloyhtiön kiinteistöverkko ja sähkömittarit

<sup>7</sup> Sähkömarkkinalaki 588/2013, 10.luku, Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130588>

Ongelmana on, että jos aurinkosähkövoimala kytketään taloyhtiön kiinteistösähkmittariin, niin kiinteistöverkossa asukkaille kulkevaa aurinkosähköä kohdellaan nykyisen lainsäädännön mukaisesti sähköverojen ja siirtomaksujen osalta samoin kuin aurinkosähkö kulkisi jakeluverkkoyhtiön sähköverkon kautta sähkömarkkinoille myytäväksi.<sup>8</sup> Menettely on tämä, vaikka fysiikan lakien mukaan aurinkosähkö kulkeutuu aina ensimmäisenä asukkaiden kulutukseen taloyhtiön kiinteistöverkon sisällä käymättä jakeluverkkoyhtiön sähköverkossa. Tämä menettely heikentää nykyisellä siirtohinnoittelurakenteella ja verotusmallilla aurinkosähkön kannattavuutta asunto-osakeyhtiöiden osakkaille verrattuna muihin aurinkosähkön tuottajiin: omakotiasujiin, maataloihin, yrityksiin ja julkisiin toimijoihin.

Lisäksi taloyhtiöiden asukkaat eivät saa muitakaan etuuksia, kun esimerkiksi omakotitalojen asukkaat voivat saada aurinkoenergiainvestointiin kotitalousvähennystä sekä yritykset, kunnat ja maatilat investointitukea.

## **Taloyhtiön osakkaiden virtuaalimittarointi- eli hyvityslaskentamalli mahdollistaa aurinkosähkön hyödyntämisen**

FinSolar -hankkeessa on tutkittu erilaisia aurinkosähkön hyödyntämismalleja<sup>9</sup> taloyhtiöissä vuodesta 2014 alkaen. Selvitysten pohjalta on todettu, että järkevin tapa mahdollistaa pientuotanto asunto-osakeyhtiön asukkaille on aurinkosähkön virtuaalimittarointi- eli hyvityslaskentamalli, koska se on osakkaille vaivattomin ja joustavin ratkaisu.

Hyvityslaskentamallin etuja ovat:

1. Voidaan hankkia isompi yhteinen aurinkosähkövoimala, joka on suhteessa huomattavasti edullisempi kuin pienempi, pelkän taloyhtiön kiinteistösähkөөn hankittava voimala<sup>10</sup>.
2. Aurinkosähköinvestoinnin kustannukset ja tuotot jaetaan osakkaille samassa suhteessa kuin taloyhtiön kaikki muut kulut ja tuotot, osakkeiden lukumäärän ja vastikkeen jaon perusteella. Tämä on taloyhtiön osakkaille tärkeä oikeudenmukaisuusperiaate. Näin hyvityslaskentamall ei edellytä muutoksia asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestykseen.
3. Taloyhtiön omaan kiinteistöverkkoon ei tarvitse tehdä mittari- ja johtoremonttia, koska hyvityslaskentaohjelmisto toimii jo käytössä olevien mittarien mittausdatalla.
4. Asukkaat voivat edelleen kilpailuttaa omat sähkösopimuksensa.

---

<sup>8</sup> Atula, R. & Hildén, M. 2017. Pienimuotoisen aurinkosähkön tuotannon ja myynnin sääntely sekä sähkömarkkinat. Ympäristöjuridiikka 4/2017 s. 54–69

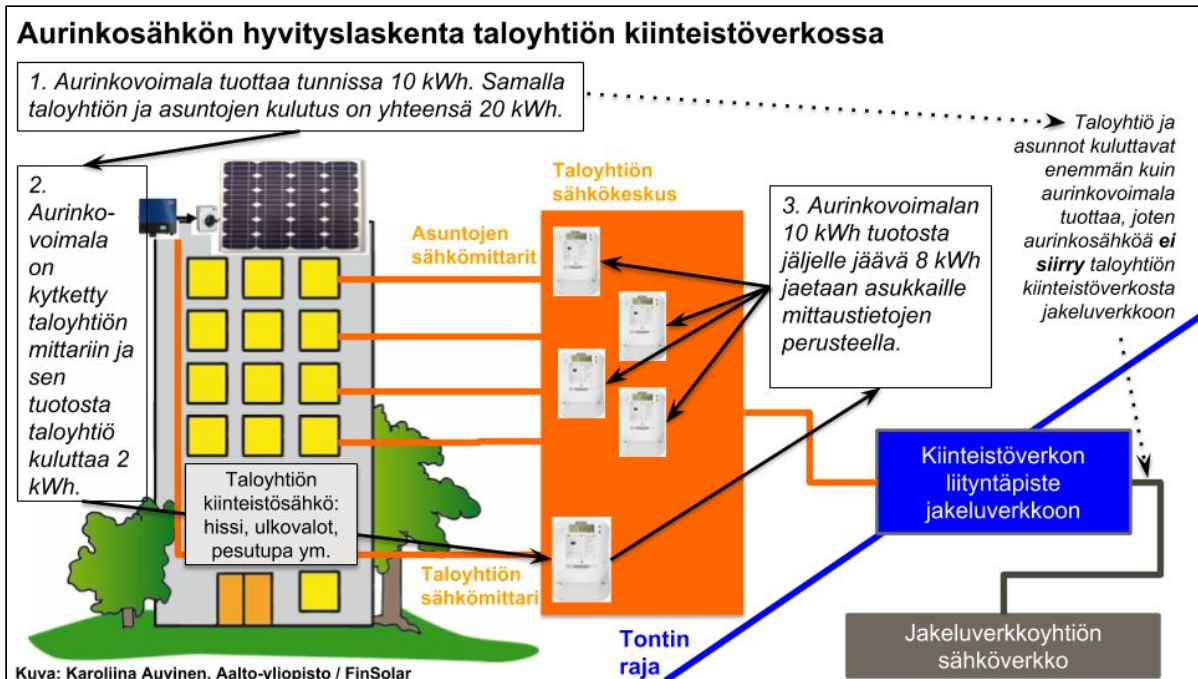
<sup>9</sup> Asukkaiden aurinkosähkön ja sähköautojen latauksen toteutusmallit taloyhtiöissä (kalvoesitys). Saatavissa:

[https://docs.google.com/presentation/d/1\\_c2Td0WeSBNAY-oq9xmw12Br-uLtrLBQSFuxADH-8XE/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1_c2Td0WeSBNAY-oq9xmw12Br-uLtrLBQSFuxADH-8XE/edit?usp=sharing)

<sup>10</sup> FinSolar. 2017. Aurinkosähkön hinnat ja kannattavuus. Saatavissa:

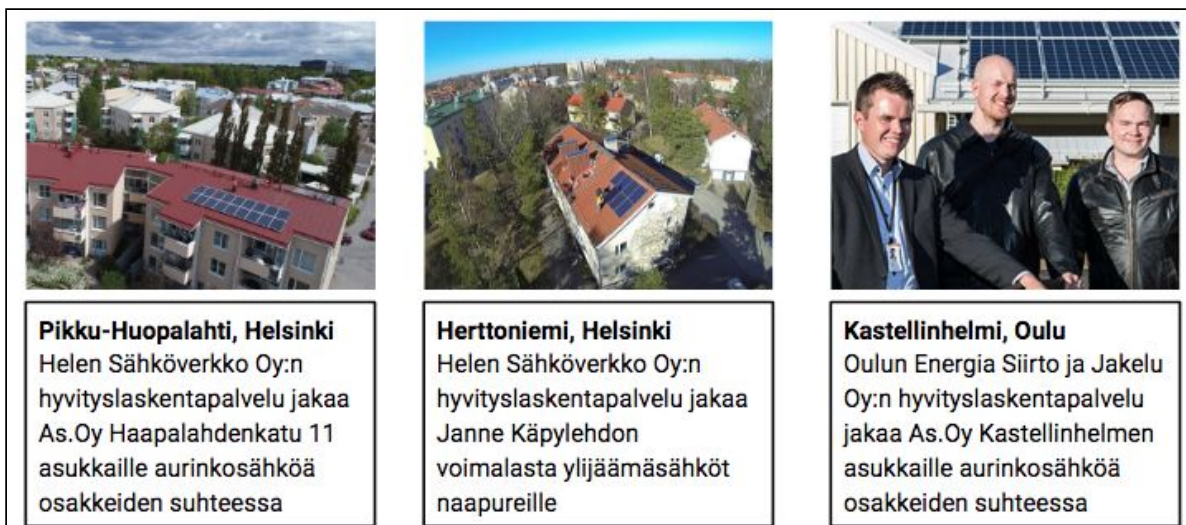
<http://www.finsolar.net/aurinkoenergian-hankintaohjeita/aurinkosahkon-hinnat-ja-kannattavuus/>

5. Hyvityslaskentamallilla muodostuvaan taloyhtiön sisäiseen energiayhteisöön liittyminen ja siitä poistuminen on helppoa, koska se edellyttää muutoksia vain hyvityslaskentasopimukseen ja -ohjelmiston asetuksiin.



**Kuva 2. Hyvityslaskentamallin kuvaus**

FinSolar-taloyhtiöpiloteissa aurinkosähköä hyödynnetään ensisijaisesti kiinteistön kulutukseen ja ylijäämä jaetaan asukkaille nykyisen tasejakson mukaan tunneittain IT-ohjelmistolla älykkäiden mittareiden mittausdatan perusteella. Hyvityslaskenta osoittaa, kulutetaanko tuotettu energia kiinteistöverkon sisällä vai siirtyykö energiaa myös jakeluverkkoon.



**Kuva 3. Hyvityslaskentamallia pilotoidaan Helsingissä ja Oulussa kolmessa taloyhtiössä. Pilottien kokemusten perusteella malli toimii teknisesti ja sopii asunto-osakeyhtiöiden päätöksentekoon.**

Vaihtoehtoinen, nykyisen sähkömarkkinalain hyväksymänä kiinteistön sisäisenä sähköverkkona toimiminen edellyttää taloyhtiössä jakeluverkkoyhtiön mittareiden vaihtamista taloyhtiön omiin sähkömittareihin. Niistä käsin asukkaat eivät voi enää kilpailuttaa omia sähkösopimuksiaan. Tämän johdosta takamittarointi<sup>11</sup> edellyttää yhtiökokoukselta harvoin saavutettavissa olevaa yksimielistä päätöstä. Vaikka takamittarointi olisi määritelty yhtiöjärjestykseen, siitä huolimatta taloyhtiön mittari pitää vaihtaa jakeluverkkoyhtiön mittariin mikäli osakas haluaa myöhemmin kilpailuttaa oman sähkösopimuksensa. Näin ollen FinSolar-hankkeen johtopäätös on, ettei takamittarointimalli ole yleisesti taloyhtiöille toimiva aurinkosähkön tuotantomalli.

## **Taloyhtiön asukkaiden muodostamien energiayhteisöjen esteenä on lainsäädäntö**

Nykyinen lainsäädäntö ei mahdollista pientuotannon jakamista taloyhtiön osakkaiden kesken oman kiinteistöverkon sisällä jakeluverkkoyhtiön omistamilla sähkömittareilla.<sup>12</sup> FinSolar-hankkeessa toteutettujen haastattelujen mukaan mikään lakipykälä sähkömarkkinalaissa tai asetuksissa ei suoranaisesti estä virtuaalimittarointi- eli hyvityslaskentamallia, vaan este on kiinteistöverkoissa pientuotannon jakamisen sallivan lakipykälän puute.

## **Ratkaisu: mahdollistetaan pientuotannon laskennallinen jakaminen kiinteistöverkkojen sisällä lakimuutoksella**

Tulevaisuuden sähkömarkkinat perustuvat puhtaisiin ja älykkäisiin teknologioihin, kuluttaja- ja käyttäjälähtöisyyteen sekä digitalisaatioon ja energian internet-ratkaisuihin. Sääntelyn ja hinnoittelun tulisi kannustaa kuluttajia kysyntäjoustoon, uusiutuvan energian tuotantoon sekä energian varastointiin.<sup>13</sup>

EU:n sähkömarkkinadirektiivin uudistusehdotuksessa todetaan, että paikalliset energiayhteisöt voivat olla tehokas tapa hallinnoida energiaa yhteisötasolla niin, että sähköä tuotetaan omaan kulutukseen sähköinä, lämpönä tai jäähdytyksenä verkkoon

<sup>11</sup> Lisätietoja aurinkosähkön takamittarointimallista:

<http://www.finsolar.net/taloyhtiot/aurinkosahkon-takamittarointimalli/>

<sup>12</sup> Auvinen et. al. 2018. Keskustelupaperi: Ratkaisuehdotuksia sähkön mittauksen haasteisiin kuluttajien ja energiayhteisöjen puhtaan pientuotannon edistämiseksi. Saatavissa:

<http://smartenergytransition.fi/fi/keskustelupaperi-sahkoenergian-mittaus-kuluttajien-energiapalvelujen-ja-puhtaan-energian-mahdollistajana/>

<sup>13</sup> Ahola et. al. 2017. Kohti sähkömarkkinamallia 2.0. Saatavissa:

<http://smartenergytransition.fi/fi/keskustelupaperi-kohti-sahkomarkkinamallia-2-0/>

liitynnällä tai ilman. Jäsenmailta edellytetään energiayhteisöjen mahdollistavan lainsäädäntökehikon asettamista.<sup>14</sup>

EU:n lainsäädännön myötä energiayhteisöjä koskevaa kansallista lainsäädäntöä on kehitettävä. Siinä yhteydessä tulisi varmistaa, että suomalaiset taloyhtiöiden asukkaat voivat toimia pientuottajina yhteisvoimalasta omistamiensa osuuksien kautta. Lainsäädännön tulisi sallia aurinkosähkön ja muun **pientuotannon laskennallinen jakaminen kiinteistöverkon sisällä osakkaiden omaan käyttöön sähkökaupan tasejaksoittain**. Tasejakson pituus on nykyisin tunti ja jatkossa vartti. **Mittausasetuksen muutoksella voidaan sallia, että pientuottajien laskutus ja taseselvitys voi perustua myös laskennalliseen tietoon**. Tämä mahdollistaisi kiinteistöverkkojen sisäisten energiayhteisöjen muodostamisen nykyaikaisesti älykkäiden sähkömittareiden mittaustiedon ja tietokoneohjelmiston avulla.

Yksinkertaisin tapa toteuttaa kiinteistöverkon sisäisten energiayhteisöjen hyvityslaskenta, sekä yksittäisten pientuottajien tuntinetotus, olisi toteuttaa laskennat keskitetysti Fingridin datahubissa. (Vaihtoehtoisesti laskenta voidaan tehdä jakeluverkkoyhtiöiden tietojärjestelmissä.) Netotuksen ja hyvityslaskennan jälkeen datahub toimittaa laskennalliset mittaustiedot asiakkaalle, taseselvitykseen sekä markkinatoimijoille. Oleellista on, että tasehallinnassa ja laskutuksessa on vain yksi mittaustieto asiakkaalta.

Lisäksi tulee varmistaa, laskennallisen tiedon käyttö on sallittua mittauslaitedirektiivin näyttövaatimusten näkökulmasta. Vaatimus kiinteästä mittarin näytöstä tulisi poistaa, tai tulkintaa muuttaa, koska mittaustietojen luotettavuudesta ja kuluttajasuojasta voidaan varmistua muilla keinoin.<sup>15</sup>

## Tekijät:

FinSolar-projektijohtaja ja tutkija **Karoliina Auvinen**, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu, [karoliina.auvinen@aalto.fi](mailto:karoliina.auvinen@aalto.fi), puh. +358 50 462 4727

Professori **Samuli Honkapuro**, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, [samuli.honkapuro@lut.fi](mailto:samuli.honkapuro@lut.fi), puh. +358 400 307 728

---

<sup>14</sup> EUROPEAN COMMISSION Brussels, 23.2.2017 COM(2016) 864 final/2 2016/0380 (COD) CORRIGENDUM. This document corrects document COM (2016) 864 final of 30.11.2016. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on common rules for the internal market in electricity (recast). Pages 4-6. Available:

[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1\\_en\\_act\\_part1\\_v7\\_864.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_en_act_part1_v7_864.pdf).

<sup>15</sup> Auvinen et. al. 2018. Keskustelupaperi: Ratkaisuehdotuksia sähkön mittauksen haasteisiin kuluttajien ja energiayhteisöjen puhtaan pientuotannon edistämiseksi. Saatavissa:

<http://smartenergytransition.fi/fi/keskustelupaperi-sahkoenergian-mittaus-kuluttajien-energiapalveluj-en-ja-puhtaan-energian-mahdollistajana/>

*Politiikkasuositus on toteutettu osana STEK:n päärahoittamaa FinSolar -hanketta [www.finsolar.net](http://www.finsolar.net), strategisen tutkimuksen neuvoston Smart Energy Transition -hanketta [www.smartenergytransition.fi](http://www.smartenergytransition.fi) sekä CO2mmunity <http://co2mmunity.eu/> ja DOMINOES [dominoesproject.eu](http://dominoesproject.eu) EU-hankkeita.*

*Julkaistu 30.8.2018*