

Selvitys sähkön pientuotannon nettolaskutuksesta

15. kesäkuuta 2012

Toimeksiantaja: Työ- ja elinkeinoministeriö

Loppuraportti

Laatinut: Bionova Consulting

Sisällysluettelo

SISÄLLYSLUETTELO	2
1 JOHDANTO	3
2 SÄHKÖN NETTOLASKUTUS – MITÄ JA MIKSI?	4
3 NETTOLASKUTUS JA LAINSÄÄDÄNTÖ	5
3.1 Sähkön valmisteveroa koskevat vapautukset.....	5
3.2 Arvonlisäveroa ei voi hyvittää	6
3.3 Pientuottajilla on vapautuksia sähköenergian mittaamisesta.....	6
3.4 Sähkömarkkinalaki, terve kilpailu ja syrjimättömyys	7
3.5 Asetus rakennusten energiatehokkuudesta.....	8
4 NETTOLASKUTUKSEEN LIITTYVÄ TOIMINTAYMPÄRISTÖ	9
4.1 Sähkön reaaliaikainen hinnoittelu, hinnan muodostuminen ja kehitys	9
4.2 Sähkön laatu ja velvoite irrottaa pientuotanto verkosta laatusyistä	9
4.3 Kaksimuistinen tuntimittausjärjestelmä kaikilla pientuottajilla.....	10
4.4 Pientuotannon siirto verkkoyhtiön kautta muille käyttäjille	10
4.5 Nolla- ja plusenergiarakentaminen kasvussa	10
5 MARKKINATOIMIJOIDEN KOKEMUKSIA NYKYTILANTEESTA	11
5.1 Energiayhtiöiden kanta: pientuotantoa ostetaan jo nyt markkinoilla	11
5.2 Pientuottajien kanta: sähkön myyminen ja liittyminen on vaikeaa.....	12
6 NETTOLASKUTUKSEN ERILAISET TOTEUTUSTAVAT	13
6.1 Markkinaehtoisen kehityksen tukeminen	13
6.2 Sähköenergian ostovelvoite.....	14
6.3 Sähkönsiirron kustannusten hyvitys	15
6.4 Sähkö- ja arvonlisäverojen hyvitys	16
7 KÄYTTÄJÄN SAAAMAT HYÖDYT ERI NETTOLASKUTUSRATKAISUISSA	17
7.1 Tavallisen pientalon yhteydessä toimiva aurinkovoimala	17
7.2 Nollaenergiatalon yhteydessä toimiva aurinkovoimala	19
8 VAIKUTUKSET YHTEISKUNNALLE	21
9 KANSAINVÄLINEN TILANNE	24
9.1 Ruotsi: sähkön siirtomaksun muuttuvan osan hyvitys	24
9.2 Tanska: kotitalouksien pientuotannon syöttötariffi	25
9.3 Muut järjestelmät.....	26
10 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET	27

1 Johdanto

Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelmassa todetaan, että uusiutuvan energian kansallisesta tavoitteesta pidetään kiinni. Uusiutuvia energianlähteitä tuetaan kustannustehokkaasti, läpinäkyvästi ja teknologianeutraalisti. Valmiuksia pienimuotoisesti tuotetun energian syöttämiseksi sähköverkkoon lisätään tutkimalla mm. nettomittaroinnin mahdollisuudet. Uusiutuvan energian tukipäätösten toimivuutta ja vaikuttavuutta arvioidaan vuoden 2012 loppuun mennessä.

Tämän selvityksen tavoitteena oli tutkia sähkön pientuotannon nettomittaamisen ja nettolaskutuksen hyödyt, haitat ja mahdolliset ongelmakohdat. Sähkön pientuotannolla tarkoitetaan tässä pienimuotoista sähköntuotantoa, joka sijaitsee samassa liittymispisteessä sähkön käyttökohteen kanssa. Työssä tuli arvioida nettolaskutuksen ja -mittauksen eri toteutustapojen vaikutukset sähköntuottajaan, verkonhaltijaan, toimitusvelvolliseen myyjään, muihin asiakkaisiin ja myyjiin sekä verokertymään.

Selvitys toteutettiin keväällä 2012 Työ- ja elinkeinoministeriön toimeksiannosta. Työn toteutti Bionova Consulting, jossa hankkeesta vastasivat Panu Pasanen, Juho Korteniemi ja Mikko Tala.

Selvitystä varten haastateltiin useita alan toimijoita ja koostettiin heidän näkemyksiään nykytilasta ja kehitystarpeista. Tekijät kiittävät seuraavia tahoja näiden antamasta palautteesta: Energiateollisuus ry, Kodin vihreä energia Oy, Naps Systems Oy, Tampereen kaupunki, Tekes ja Valtiovarainministeriö.

Selvityksen laatijat vastaavat selvityksen sisällöstä ja johtopäätöksistä.

2 Sähkön nettolaskutus – mitä ja miksi?

EU:n ilmasto- ja energiapaketin linjausten mukaisesti myös Suomi pyrkii lisäämään uusiutuvan energian käyttöä. Uusiutuvan energian käyttöä lisätään sekä voimalaitoksissa, liikenteessä että pientuotannossa. Lisäksi EU ja Suomi edistävät rakentamisalan sääntelyn kautta uusien rakennusten energiatehokkuutta siten, että kaikki 2020 rakennettavat rakennukset olisivat lähes nollaenergiarakennuksia. Myös uuden rakennusmääräyskokoelman mukainen ostoenergiaperusteinen tehokkuuslaskenta ohjaa tuottamaan energiaa kiinteistössä, myös silloin kun kiinteistössä tuottaminen ei ole edullisinta.

Sekä rakennusten sähkönkulutus että uusiutuvan sähkön pientuotanto vaihtelevat ajallisesti. Kiinteistölle syntyy siis omasta tuotannostaan ylijäämäsähköä eri ajankohtina, esim. aurinkoisina tai tuulisina päivinä. Tästä seuraa, että sama kiinteistö voi on sekä sähkön netto-ostaja että sähkön nettomyyjä eri ajanhetkinä.

Sähkön nettolaskutusta koskevalla sääntelyllä pyritään varmistamaan pientuottajien mahdollisuus saada ylijäämäsähkönsä myytyä sähkömarkkinoille. Näin ylijäämäsähköstä saadaan tuloja ja pientuotannon taloudelliset edellytykset paranevat. Nettolaskutus koskee vain niitä käyttäjiä, jotka sekä ostavat sähköä verkosta että myyvät sähköä sähkömarkkinoille. Nettolaskutus ei ota kantaa sähkön tuotantomuotoon.

Sähkön nettolaskutusta koskevat määritelmät ja toteutusmenetelmät on selitetty alla.

Nettolaskutus Sähkön tai muun sähkökaupan palvelun toteutustapa, jossa käyttäjä ostaa sähköä verkosta ja myy sitä ylijäämän syntyessä markkinoille. Kauppahinnat ja -ehdot voivat määräytyä vapaasti sovittavina markkinahintoina tai säänneltyinä.

Nettolaskutustariffi Säännelty hinnoittelu nettolaskutusasiakkaan sähkön ostolle ja myynnille. Käytännössä toimitusvelvollisen myyjän tariffia vastaava mekanismi.

Nettomittarointi Nettolaskutuksen toteutustapa, jossa verkosta oston ja verkkoon myynnin arvo on sama, vaikka osto- ja myynti tapahtuu eri ajanhetkinä. Käytännössä tariffi.

Ostovelvoite Nettolaskutuksen toteutustapa, jossa velvoitetaan valitu taho ostamaan pientuottajien ylijäämäsähkön. Myös ostohinnasta voidaan määrätä.

Pientuotanto Sähköä enintään 2 000 kilovoltiampeerin teholla tuottava tuottaja, joka myös ostaa sähköä verkosta käyttöpaikalla, jossa pientuotanto sijaitsee.

Ylijäämäsähkö Sähkö, joka pientuottajalla jää omasta tarpeesta yli verkkoon myytäväksi.

3 Nettolaskutus ja lainsäädäntö

Voimassaolevassa lainsäädännössä on useita nettolaskutukseen vaikuttavia säännöksiä, jotka on koostettu avainkohtineen alla olevaan taulukkoon. Tässä kappaleessa käydään läpi lakeja vaikutuksineen.

Taulukko: Yhteenvedo lakien vaikutuksista nettolaskutuksen toteuttamiseen.

Laki	Edellytykset nettolaskutuksen toteuttamiselle
Laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta 30.12.1996/1260	Nykyinen laki ei mahdollista valmisteveron hyvitystä laskutuksessa veronalaisilta toimijoilta. Pienimmät sähköntuottajat (alle 50 kVA) on vapautettu oman tuotannon sähköverosta. Sähköverosta ovat myös vapautettuja sähköntuottajat kokoluokassa 50-2000 kVA omalle tuotannolle, mikäli ne eivät toimita sähköä sähköverkkoon.
Arvonlisäverolaki 30.12.1993/1501	Nykyinen lainsäädäntö ei mahdollista arvonlisäveron hyvitystä arvonlisäveron alaisilta toimijoilta. Alle 8 500 € vuosimyyntiä tai –hyötyä tekevät toimijat on vapautettu arvonlisäverosta.
Asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta 66/2009	Pienimmät tuottajat (enintään 3x63 A pääsulakkeet, käytännössä alle 50 KVA,) on vapautettu tuotannon mittausvelvoitteesta kokonaan.
Sähkömarkkinalaki 17.3.1995/386	Jos nettolaskutuksen toteuttamiseksi asetetaan velvoitteita, jotka johtavat toimijoiden eriarvoiseen asemaan, se voi olla vastoin lain tavoitteita terveestä ja toimivasta kilpailusta sekä syrjimättömistä myyntihinnoista ja -ehdoista.
Asetus rakennusten energiatehokkuudesta D3 2012	Ei vaikuta suoraan nettolaskutukseen, mutta lisää kiinteistökohtaisen sähkön tuotantoa ohjaamalla ostoenergian vähentämistä.

3.1 Sähkön valmisteveroa koskevat vapautukset

Sähkön pientuottajilla on vapautuksia sähköverosta, huoltovarmuusmaksusta ja liittymiskustannuksista, mikä lisää pienen mittakaavan toiminnan kannattavuutta.

Sähköntuottaja on yleisesti verovelvollinen siitä oman tuotannon osuudesta, jonka käyttää itse käyttöpaikassa. Poikkeukset koskevat sähkön pientuotantoa. Laki sähkön ja eräiden polttoaineiden valmisteverosta 30.12.1996/1260 5§: Pientuottaja kokoluokassa yli 50 kilovolttiampeeria mutta enintään 2 000 kilovolttiampeeria on vapautettu sähköverosta ja huoltovarmuusmaksusta, jos tämä ei syötä sähköä verkkoon. Verovelvollisuus syntyy, jos sähköä syötetään verkkoon. Pientuottaja kokoluokassa alle 50 kilovolttiampeeria ja enintään 3x63 A pääsulakkeella on vapautettu sähköverosta ja huoltovarmuusmaksusta, vaikka sähköä syötettäisiin verkkoon.

Valtiovarainministeriön ¹ mukaan sähkövero ei lähtökohtaisesti ole este nettolaskutukselle, ja myös veroviranomainen on kiinnostunut nettolaskutuksen toimivuudesta. Kyse on vain siitä, että nettolaskutuksen vuoksi maksettavan veron osuus ei voi pienentyä: esimerkiksi jos verkosta otetaan tiettyä aikana 100 yksikköä sähköä ja verkkoon syötetään 30 yksikköä, veron perusteena on 100 yksikköä (ei 70). Sähkövero ei tunne netottamista, ja esimerkiksi tuottavat ja verkkoon syöttävät teollisuusyritykset eivät netota sähköveroaan. Valtiovarainministeriön näkökulmasta haasteena ei ole niinkään sähköverolaki, vaan hyvityksen järjestäminen siten että sähköveroja ei kierretä.

3.2 Arvonlisäveroa ei voi hyvittää

Arvonlisäverovelvollisia ovat toimijat, jotka tavoittelevat liiketaloudellista voittoa tai hyötyä, ja joilla liikevaihto ylittää 8500 € vuodessa. Arvonlisäverovelvollisella pientuottajalla tuotetun sähkön omaan käyttöön otto on arvonlisäverollista (20 §). Jos esimerkiksi ALV-verovelvollisella maatilalla päätoiminta on maanviljely ja sähköä tuotetaan 2000 € arvosta vuodessa, on tämä arvonlisäverollista, käytettiinpä sähkö itse tai myytiinpä se verkkoyhtiölle. Arvonlisäverovelvollisuuden ulkopuolella olevaan pientuottajaan säännökset eivät suoraan vaikuta. ALV-velvolliset puolestaan maksaavat arvonlisäveroa jo nyt koko toimintansa myynnin ja ostojen arvonlisäverokertymän erotuksesta, joka on eräänlaista netotusta.

Valtiovarainministeriön ² mukaan arvonlisäveron nettolaskutus ei ole mahdollista. Laskutuksen kannalta verkkoon syötettyä sähköä ei saa netottaa verkosta otetusta sähköstä, vaan molemmat on ilmoitettava. Esimerkiksi, jos sähköä ostetaan 3000 € arvosta ja myydään verkkoon 1000 € arvosta, ei ole mahdollista saada verkkoyhtiöltä laskua "sähköä ostettu 2000 € arvosta, ALV 460 €", vaan on ilmoitettava ALV sekä ostoista että myynnistä. Veroilmoituksissa verokausi on yksi kuukausi. Tästä poikkeuksena ovat alkutuottajat ja liikevaihtoluokka alle 25 000 € (verokausi 1 vuosi), ja alle 50 000 € (verokausi 3 kuukautta) (162a §). Tyypillinen pientuottaja todennäköisesti ei joudu arvonlisäverovelvollisuuden piiriin, jos tuottaja ei harjoita muuta arvonlisäveron alaista toimintaa.

3.3 Pientuottajilla on vapautuksia sähköenergian mittaamisesta

Vuoden 2011 alusta jokaiseen sähkön käyttöpaikkaan, jossa on sekä kulutusta että tuotantoa, on asennettava ilman lisäkustannuksia etäluettava mittari, joka pystyy mittaamaan oston ja myynnin erillisinä. Mittauksen järjestäminen ei siis käytännössä enää ole pientuotannon markkinoille pääsyn esteenä.

Pientuottajilla on vapautuksia mittaamisesta, mikä helpottaa heidän toimintaansa. Valtioneuvoston asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta 66/2009 3 §: Pientuottajat (alle 50 kilovolttiampeeria,

¹ Leo Parkosen haastattelut keväällä 2012

² Suvi Anttilan haastattelut keväällä 2012

enintään 3x63 A pääsulakkeet) tarvitsevat vain yhden liittymässä sijaitsevan mittarin, jolla mitataan verkosta otetut ja verkkoon syötetyt tuntienergiat, mutta itse tuotantoa ei tarvitse erikseen mitata.

Itse mittaamisessa pätee tuntimittausvelvoite (4 §), ja mittaustaitteistossa on oltava etäluentamahdollisuus (5 §). Yllä mainittu ei päde ALV-velvollisiin pientuottajiin. ALV:n piirissä olevan pientuottajan on mittaroitava ja ilmoitettava myös tuottamansa sähkö, koska tätä pidetään omaan käyttöön ottona.

3.4 Sähkömarkkinalaki, terve kilpailu ja syrjimättömyys

Sähkömarkkinalaki sinällään ei sisällä näkökulmaa pientuottajien sähkön myynnistä verkkoon. Tässä on tuotu esille niitä tekijöitä, jotka voivat rajoittaa kilpailua tai syrjimättömyyttä loukkaavia lain periaatteita.

Nettolaskutus voi toteutustavasta riippuen olla ongelmallista sähkömarkkinalain niiden säännösten osalta, jotka liittyvät sähkömarkkinoiden toimivuuteen, sähkömarkkinoiden osapuolten tasavertaisuuteen ja syrjimättömyyteen. Osapuolia eriarvoiseen asemaan asettavat nettolaskutusvelvoitteet voivat mahdollisesti olla sähkömarkkinalain tavoitteiden vastainen mekanismi. Sähkömarkkinalain mukaan sen tarkoituksena on varmistaa edellytykset tehokkaasti toimiville sähkömarkkinoille turvaamalla terve ja toimiva taloudellinen kilpailu sähkön tuotannossa ja myynnissä sekä kohtuullisten ja tasapuolisten palveluperiaatteiden ylläpito sähköverkkojen toiminnassa. Erityisesti sähköenergiaan kohdistuva nettolaskutustariffi voi vääristää kilpailua joidenkin markkinatoimijoiden tappioksi (katso kappale 6.2.2.).

Sähkömarkkinain 14§:ssä todetaan: ”Verkkopalvelujen myyntihintojen ja -ehtojen sekä niiden määräytymisperusteiden on oltava tasapuolisia ja syrjimättömiä kaikille verkon käyttäjille. Niistä saa poiketa vain erityisistä syistä.” Nettolaskutus voi johtaa sähkömarkkinaosapuolten syrjintään, jos pientuottajan kustannukset sähköverkon ylläpitokustannuksista siirtyvät tuotannon ja verkkoon siirretyn sähkön suuruutta vastaavalta osalta muiden verkon käyttäjien maksettavaksi. Syrjintää voisi tapahtua esimerkiksi tuulisilla ja aurinkoisilla alueilla, joissa sähkön siirron kustannukset jäisivät entistä enemmän niiden käyttäjien maksettavaksi, joilla ei ole omaa tuotantoa, jos siirtomaksuja hyvitetään pientuottajille.

Asetus sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta (66/2009) sisältää myös tasevastuu- ja taseselvitysmenettelyt, joissa jokaisen tunnin sähkön ostot ja toimitukset selvitetään erikseen. Markkinoilla sähkölle on myös eri hinta kullekin tunnille. Nettolaskutustariffi on periaatteellisena ristiriidassa nykyisen järjestelmän ja markkinakäytännön kanssa. Tämä ei kuitenkaan muodosta sille juridista estettä.

3.5 Asetus rakennusten energiatehokkuudesta

Rakentamismääräyskokoelman energiaosuus (D3 2012) lisää kiinteistökohtaisen aurinko- ja tuulisähkön tuotantoa. Rakentamismääräyskokoelma antaa ylärajan kiinteistökohtaiselle ostoenergian kulutukselle, joka lasketaan painottamalla ostoenergia energiamuodoittain. Ylärajan kannalta kiinteistöissä tuotettu uusiutuva omavaraisenergia ei ole ostoenergiaa, vaan se vähentää suoraan ostoenergian kulutusta.

Rakennusmääräyskokoelman laskentatapa johtaa kiinteistökohtaisen sähkön tuotannon lisääntymiseen uusissa rakennuksissa. Kiinteistökohtaisen sähkön tuotannosta seuraa, että osa kiinteistöistä voi olla välillisesti yliomavaraisia sähkön suhteen, ja näille käyttäjille ylijäämänsähkön verkkoon toimittaminen on mielenkiintoinen mahdollisuus hyödyntää ylitse jäävä sähköenergia. Suurissa kiinteistöissä talotekniikan kulutus kuitenkin on merkittävää ympäri vuoden, ja kaikki omaa sähköntuotantoa omaavat kohteet eivät näin ollen tule toimittamaan sähköä verkkoon.

Rakennusten energiatehokkuutta kehitetään edelleen rakennusten energiatehokkuusdirektiivillä (/2010/31/EU), joka edellyttää että kaikki uudet rakennukset vuoden 2020 jälkeen ovat lähes nollaenergiatasoa. Tähän pääseminen edellyttää usein omaa kiinteistökohtaista energian tuotantoa.

4 Nettolaskutukseen liittyvä toimintaympäristö

Alla on kuvattu tekijöitä, jotka ovat olennaisia nettolaskutuksen sääntelyn ja kehityksen kannalta.

4.1 Sähkön reaaliaikainen hinnoittelu, hinnan muodostuminen ja kehitys

Sähköä tuotetaan sähköjärjestelmässä sen hetkistä kysyntää vastaava määrä. Järjestelmä ei varsinaisesti varastoi sähköä varastoinnin korkean kustannuksen johdosta, vaan kysynnän ja tarjonnan tasaaminen järjestetään muilla nopean jouston järjestelyillä. Sähköverkko ei siis toimi fyysisenä varastona tuotetulle sähkölle, vaan siirtojärjestelmänä, jonka avulla sähkö siirretään tuottajilta käyttäjille niiden käyttöpaikoilla. Sähkön reaaliaikaiseen luonteeseen liittyy myös sähkön tuntihinnoittelu ja hinnan jatkuva vaihtelu. Kuluttajatariffeissa tuntihinnoittelu ei näy, sillä kuluttajien sopimukset ovat useimmiten kiinteähintaisia.

Sähkön hinta noteerataan pörssissä tunneittain ja eri tuntien välinen hintaero voi olla huomattava. Sähkön hinta voi toisinaan olla myös jopa negatiivinen. Tästä johtuen sähkömarkkinan spot-hintaa korkeampi ostohinta sähkön nettolaskutukselle on luonteeltaan tuki, ja tätä alempi hinta kuvastaa toiminnasta syntyviä lisäkustannuksia tai markkinan toimimattomuutta.

Sähkön siirron hintakehitys on tällä hetkellä perusmaksujen nousun suuntaan ja myös kapasiteetti-pohjaisesta hinnoittelusta keskustellaan. Jos pientuottajille hyvitetään siirtomaksuja, putoavat verkkoyhtiön tulot. Verkkoyhtiö joutuu kompensoimaan tätä korottamalla siirtomaksuja, todennäköisesti perusmaksuja, koska laskutettava siirto pienenee. Tämä taas vähentää energiatehokkuuden kannusteita kaikilta sähkön käyttäjiltä ja pienentää siirron mahdollisen hyvityksen hyötyjä myös pientuottajilta.

4.2 Sähkön laatu ja velvoite irrottaa pientuotanto verkosta laatusyistä

Energiateollisuus ry on laatinut sähkön laatua ja pientuotannon sopimustekniikkaa varten ohjeistuksen, jota käytetään alalla yleisesti. Alle 50 kVa pientuottajille vuoden 2011 lopulla julkaistu ohjeistuksen päivitys vaikuttaa epäedulliselta. Päivityksen tuoma vaatimus irrottautua verkosta entistä nopeammin sähkön laadun muuttuessa vaatii erityisasetuksia laitteistoon tehdasasetusten sijasta, tai mahdollisesti erillistä sähköverkon suojalettiä, joka nostaa verkkoon liittymisen kustannuksia pientuottajille. Kustannusten lisäksi tekniset määrittelyt voivat asettaa kohtuuttomia osaamisvaatimuksia pientuottajalle.

Liittyminen olisi edullisempaa, jos noudatettaisiin sellaisenaan suurten eurooppalaisten maiden, kuten Saksan tai Espanjan käytäntöjä sähkön laadulle, sillä näin voitaisiin käyttää inverttereitä tehdasasetuksin. Toisaalta suomalainen sähköverkko on rakenteeltaan erilainen kuin Euroopassa, joten eroavuuksilla on syynsä, joihin ei perehdytä tässä syvemmin.

4.3 Kaksimuistinen tuntimittausjärjestelmä kaikilla pientuottajilla

Vuoden 2011 alusta alkaen jokaiseen sähkön käyttöpaikkaan, jossa on sekä kulutusta että tuotantoa, asennetaan etäluettava mittari, joka pystyy mittaamaan oston ja myynnin erillisinä. Näin siis sekä osto että myynti voidaan aina erottaa toisistaan, myös saman tunnin sisällä. Mittarointijärjestelmän muutos tarkoittaa sitä, että mittaushaasteita pientuotannon verkkoon myymisessä ei ole. Se kuinka eri suuntiin meneviä sähkövirtoja laskutetaan voidaan sopia sähkön myyjän ja ostajan välillä lain sallimissa puitteissa.

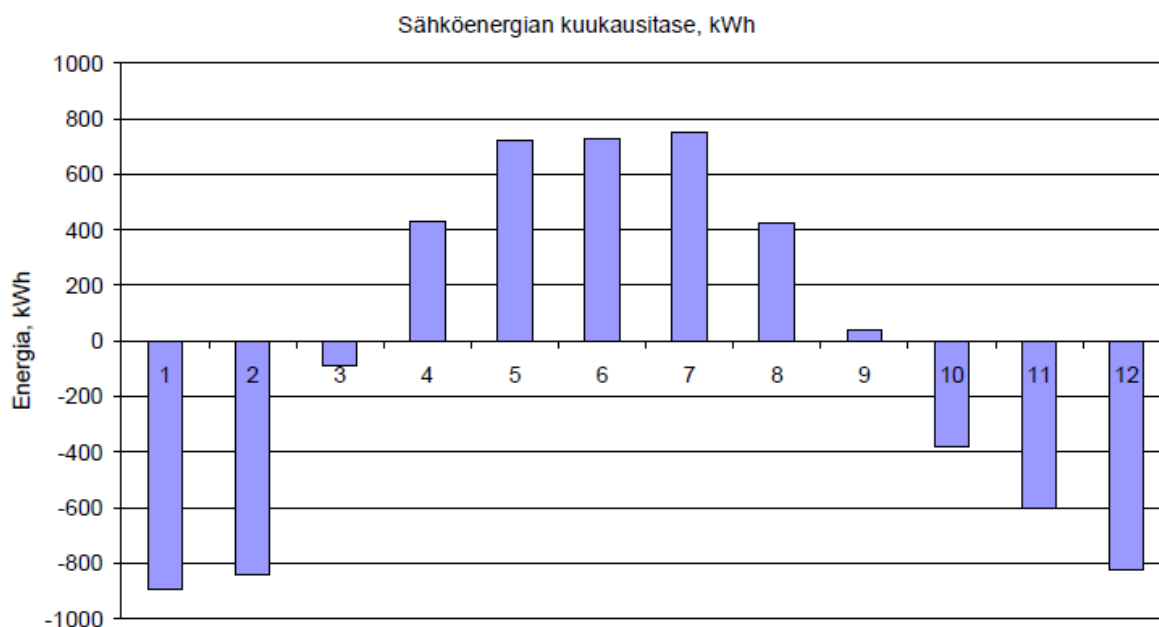
4.4 Pientuotannon siirto verkkoyhtiön kautta muille käyttäjille

Pientuotantolaitoksen verkon kautta markkinoille myytävän ylijäämän siirtoa säännellään seuraavasti:

- Liittymismaksuun ei saa sisällyttää sähköverkon vahvistamisesta aiheutuvia kustannuksia, ja
- Pien- ja keskijänniteverkkoon liittyneiltä laitoksilta veloitetaan keskimäärin enintään 0,07 snt/kWh verkkoon myydyin ylijäämätuotannon siirtomaksua (VNK asetus 65/2009).

4.5 Nolla- ja plusenergiarakentaminen kasvussa

Sähkön pientuotanto on useimmiten edellytys tavoiteltaessa lähes nolla- tai nollaenergia rakentamista. Useimmiten nollaenergiatalona pidetään rakennusta, jossa vuoden aikana ostetut ja myydyt energiamäärät ovat yhtä suuria. Plusenergiatalo myy vuodessa enemmän energiaa kuin kuluttaa. Nollaenergiarakentamista tukee tulevaisuudessa mm. rakennusten energiatehokkuusdirektiivi EPBD, jonka mukaan kaikkien uusien rakennusten tulisi olla lähes nollaenergiataloja vuodesta 2020 alkaen.



Kuva: Suomessa rakennetun nollaenergiatalon sähkötase kuukausittain. Lähde: Aalto-yliopisto.

Nollaenergiarakennukset tuottavat energiaa useimmiten aurinko- tai tuulivoimalla. Energiankulutus on rakennuksissa talvella yleensä tuotantoa suurempaa ja kesällä ylimääräistä tuotantoa voidaan myydä.

5 Markkinatoimijoiden kokemuksia nykytilanteesta

Tällä hetkellä omaa sähköntuotantoa omistavia ja sähköään verkkoon myyviä pientuottajia on yhteensä muutamia kymmeniä eri puolilla Suomea. Tuotantotavat ovat usein aurinko- tai tuulisähköön perustuvia, mutta mukana on myös ainakin pienvesivoimaa ja biokaasun pientuotantoa. Useilla sähköyhtiöillä on näiden asiakkaidensa kanssa sopimuksia, joissa ne myyvät sähköä asiakkailleen sekä ostavat samojen asiakkaiden pientuotannolla tuottaman ylijäämäsähkön. Pientuotantoa myydään siis jo nyt sähköverkkoon markkinaehtoisesti. Toisaalta osa pientuottajista ei saa korvausta ylijäämäsähköstään, ja pientuottajille laitteita valmistavat yritykset katsovat, että toimintamallit ovat sekä kalliita että tehottomia.

5.1 Energiayhtiöiden kanta: pientuotantoa ostetaan jo nyt markkinoilla

Useat sähköyhtiöt ovat tehneet asiakkaidensa kanssa sopimuksia, joissa ne myyvät asiakkailleen sähköä sekä ostavat samojen asiakkaiden tuottamaa sähköä samassa kohteessa. Tätä kehitystä voidaan edistää poistamalla toimintamalleihin liittyviä esteitä ja nopeuttamalla kehitystä erilaisin kannustein (katso 6.1).

Tätä selvitystä varten haasteltiin useita energiayhtiöiden edustajia. Selvityksessä haastateltiin neljä pääasiassa suuren sähkönmyyjän edustajaa, jotka ovat tehneet sopimuksia ylijäämän ostosta. Kolme neljästä yhtiöstä ilmoitti periaatteessa olevansa valmis ottamaan vastaan kaikki halukkaat asiakkaat, jotka myyvät ylijäämänsä takaisin yhtiölle. Neljäs yhtiö koki, että liian suuri asiakasmäärä ja puutteelliset toimintamallit olisivat tässä vaiheessa hankalia. Näiden neljän lisäksi myös useilla muilla yhtiöillä tiedetään olevan sopimuksia ylijäämän ostosta, tosin mahdollisesti pienemmässä määrin. Toisaalta osa sähköyhtiöistä ei maksa pienten tuottajien tuottamasta ylijäämäsähköstä hyvin tai lainkaan.

Toistaiseksi energiayhtiöt ovat lähinnä ottaneet sekä kulutusta että tuotantoa omaavia kohteita asiakkaiden, mikäli kohteita on tarjottu. Omaehtoiseen ylijäämäsähkön ostoon perustuvaa toimintamallia ei ole tuotteistettu osaksi myyntivalikoimaa. Lähinnä pientuotantoasiakkaat nähdään yhtenä tulevaisuudessa mahdollisesti kasvavana kohderyhmänä, joten hankkeissa voidaan olla mukana.

Kaikki haastatellut yhtiöt maksavat pientuotannon sähköenergiasta SPOT-hintaan sidottua hintaa. Lopullinen hinta on SPOT-hintaa alempi, koska SPOT-hinnasta vähennetään sovittu marginaali ja mahdollisesti kiinteä kuukausimaksu. Kuukausimaksulla katetaan laskuttamiseen liittyvä lisätyö, sillä myös asiakkaan verkkoonmyynnin laskun laatii käytännössä sähköyhtiö. Osa verkkoyhtiöistä perii verkkomaksua ylijäämäsähkön siirrolta. Sähköverkkopalveluiden säännösten mukaisesti maksimiveloitus myydyn sähkön siirron hinnalle on 0,7 €/MWh.

Markkinaehtoiseen kehitykseen liittyy energia-alan toimijoiden näkökulmasta mm. seuraavia haasteita:

- Pientuotannon toimintamallit ovat toistaiseksi epäselviä. Eri kohteissa ja eri yhtiöissä toimitaan eri tavoin. Valtion tuki- ja verotusasiat ovat epävarmoja ja epäselviä erityisesti pientuottajien kannalta.
- Pientuotannon liittymisbyrokraatiaan menee suunnattomasti aikaa suhteessa tuotannon arvoon.
- Yksinkertaiset ja ymmärrettävät ehdot ja laskutusikäytännöt puuttuvat. Yksittäisten ihmisten ei ole perusteltua ottaa vastuuta laatia laskuja sähköyhtiölle, vaan nämä prosessit pitää automatisoida.

5.2 Pientuottajien kanta: sähkön myyminen ja liittyminen on vaikeaa

Selvitystä varten haastateltiin omakotiasujien ja talonrakentajien edustajia sekä pienvoimalaitosvalmistajia. Omakotiasujilla ja talonrakentajilla ei ollut riittävää kokemusta kentältä kannan muodostamiseen. Sen sijaan pienvoimalaitoksia toimittavat yritykset olivat törmänneet useisiin epäkohtiin. Laittevalmistajien näkökulmasta pientuotannon ylijäämän myynnin markkinatilanne ei vaikuta toimivalta.

Erään laitetoimittajan referenssikohteista kukaan ei saa maksua verkkoon toimittamastaan sähköstä. Useissa tapauksissa pientuottajien kokemus on ollut, että energiayhtiöt pyrkivät hankaloittamaan tai kaatamaan hankkeita. Toisaalta on tiedossa, että osa sähköyhtiöistä tarjoaa ylijäämäsähkön ostoa. Onkin selvää, että toimintatavoissa ja yhteistyön sujuvuudessa on merkittäviä eroja eri yhtiöiden välillä. Pientuottajan kannalta suurin vaikeus on hankala verkkoyhtiö, sillä verkkoyhtiöllä on monopoli alueellaan.

Ylijäämäsähkön nettolaskutuksen tarve on suurin aurinkosähköä tuottavilla kuluttajilla, joilla tuotantoa syntyy erityisesti kesäpäivinä usein enemmän kuin oma kulutus tarvitsee. Esimerkiksi tuulivoimalla tuotantoa saadaan ympäri vuoden, jolloin hyöty ostosähkön korvaamisesta toimii käyttäjälle paremmin.

Ylijäämäsähkön nettolaskutuksella ei ole erityisen suurta taloudellista arvoa pientuottajille, mutta sillä voi olla suuri psykologinen merkitys investoinnin tekijälle. Nettolaskutuksen avulla voidaan varmistaa, että kaikella tuotetulla sähköllä on arvo, ja tämä on tärkeä seikka pientuottajan oikeudentajun kannalta. Pientuottaja voi kokea hyvin epäoikeudenmukaiseksi tilanteen, jossa hän ei saa korvausta ylijäämäsähköstään, vaikka hän joutuu maksamaan samalta yhtiöltä ostamastaan sähköstä.

Pientuotannon sähkön verkkoonsyöttämisen järjestämiseen ja toteuttamiseen vaaditaan runsaasti teknistä tietoa ja osaamista. Suomen olosuhteisiin sellaisenaan tehdasasetuksin soveltuvia ratkaisuja ei ole markkinoilta aina saatavissa, ja tästä syntyy ylimääräistä parametrintointia ja testaamiseen liittyvää työtä laitevalmistajalle ja pientuottajalle. Samalla myös sähkönsiirtoyhtiöiden epäyhtenäiset ja muotoutumattomat käytännöt nostavat hankkeiden kustannuksia. Kustannusten lisäksi kuluttaja voi kokea näin teknisestä aiheesta neuvottelun verkkoyhtiön kanssa hyvin vaikeaksi. Jos kuluttaja ei pysty vastaamaan verkkoyhtiön kyselyihin, kynnys liittää pientuotanto verkkoon muodostuu hyvin korkeaksi.

6 Nettolaskutuksen erilaiset toteutustavat

Sähkön nettolaskutuksen pääkomponentit ovat sähköenergiamaksu, sähkönsiirtomaksut ja verot. Nettolaskutuksen käytännön toteutusmahdollisuuksina huomioidaan seuraavat:

- markkinaehtoisen kehityksen edistäminen,
- sähköenergian ostovelvoitteen erilaiset toteutustavat: markkinaehtoinen tai nettolaskutustariffi,
- sähkönsiirron ja/ tai verojen hyvitys.

Sähkön eri komponenttien hyvitys voidaan toteuttaa eri aikajän-teillä. Nykyisin useissa pientuotantokohteissa toteutuu tuntihintaperusteinen hyvitys, eli pääosa sähkön laskutuksen komponenteista netottuu saman tunnin aikana myydyn ja ostetun sähkön osalta. Mikäli tulevaisuudessa erilaisia hyvitysmenettelyitä toteutetaan kuukausi- tai vuositasolla säänneltyhin hinnoin, syntyy eri suuruisia lisähyötyjä pientuottajille. Näitä on esitelty kahden esimerkkitapauksen kautta jäljempänä.

Nettolaskutustariffien yleisenä lähtökohtana on, että valitulla aikajaksolla kulutusta suuremman tuotannon osalta ostovelvoitetta tai hyvityksiä ei toteuteta. Eli jos esimerkiksi tietyn kuukauden aikana on kulutettu 500 kWh ja tuotettu 600 kWh, ei verkkoon toimitetun 100 kWh:n ylijäämän osalta toteuteta mitään hyvityksiä. Tästä johtuen nettolaskutuksen vaikutukset voivat vaihdella riippuen siitä valitaanko nettolaskutuksen aikaväliksi esimerkiksi kuukausi tai vuosi. Sähkön nettolaskutus ei koske pientuottajaa, joka ei myy lainkaan sähköä verkkoon.

6.1 Markkinaehtoisen kehityksen tukeminen

Suomessa on kymmeniä markkinaehtoisesti toteutettuja ratkaisuja, joissa pientuottaja tuottaa sähköä aurinko-, tuuli- tai bioenergialla käyttöpaikan yhteydessä ja myy sitä myös verkkoon. Useilla sähköyhtiöillä on sopimuksia, joiden perusteella ne myyvät sähköä asiakkailleen sekä ostavat samojen asiakkaiden pientuotannolla tuottaman ylijäämäsähkön. Pientuotantoa siis toimitetaan verkkoon jo markkinaehtoisesti.

Pientuotannon markkinoille pääsyä voidaan edistää esim. seuraavasti:

- Luodaan yksinkertaiset kansalliset liittymismenettelyt pientuottajille,
- Listataan olemassa olevat sähköverkkoliittymisteknologiat ja näiden ratkaisuiden toimittajat sekä tarvittavat muutokset Suomeen, ja mahdollisesti luodaan näille tyyppihyväksyntämenettely,
- Luodaan yhtenäiset pelisäännöt ja ohjeistukset pientuottajien sähköntuotannon verkkoon toimittamiselle, hinnoittelulle ja laskutusmenettelyille,
- Laaditaan julkinen luettelo sähköyhtiöistä, jotka haluavat ostaa pientuottajien ylijäämäsähköä, ja
- Velvoite ratkaista pientuottajan liittyminen verkkoyhtiön osalta säänneltyin aikajän-tein puitteissa.

Vaihtoehtoinen keino edistää markkinaehtoista nettolaskutuskäytäntöä olisi esimerkiksi Työ- ja elinkeinoministeriön järjestämä kilpailutus sähkönmyyjille puitesopimuksesta, jossa yhtiöt sitoutuvat tarjoamaan kaikille halukkaille asiakkaille yhdistettyä sähkön myynti- ja ostosopimusta ministeriön hyväksi katsomilla ehdoilla. Tällä keinolla varmistettaisiin kuluttajille mahdollisuus saada toivomansa palvelu, mutta hyödyntämällä avoimen kilpailun tuomia etuja ja keskittyneen tarjonnan tuomaa tehokkuutta.

6.2 Sähköenergian ostovelvoite

Ostovelvoitteeseen perustuvissa ratkaisuissa määrätty toimija velvoitetaan ostamaan ylijäämäsähkö. Ylijäämäsähkön ostaja voi olla eri taho kuin sähkön myyjä, mutta käytännön järjestelyjen, kuten laskutuksen, kannalta tämä ei ole toivottavaa. Nykyisin toimijat voivat markkinaehtoisesti sopia ylijäämäsähkön hinnasta. Ylijäämäsähkön markkinahinta on usein sidottu SPOT-hintaan tai ylijäämäsähköstä ei makseta lainkaan. Ostovelvoite ei luo pientuottajalle pakkoa myydä ylijäämäsähköä.

Se, mille toimijoille ja millä ehdoilla ostovelvoite säädetään, vaikuttaa sääntelyn kokonaisvaikutuksiin.

6.2.1 Ylijäämäsähkön ostamisen hinnoitteluperusteet

Sähköenergian tuntiperusteinen ostovelvoite pakottaa ostajat ostamaan energiaa tuntihintaan. Ostajille syntyy tästä kustannuksia hallintokulujen ja lisääntyneen kaupankäynnin kautta. Hinnoittelu on tällöin luonteva sitoa SPOT-hintaan joko suoraan tai annetulla kiinteällä tai muuttuvalla alennuksella.

Nettolaskutustariffi pakottaa ostajat ostamaan energiaa säänneltyyn hintaan. Sähköntuotannon hinnoittelu muuhun kuin tuntihintaan perustuen on luonteeltaan tukipolitiikkaa. Lähtökohtaisesti nettolaskutustariffin yhteydessä ostovelvoite ei koske sääntelyn pohjaksi valitulla ajanjaksolla pientuottajan sähkön ostoja suurempaa energiamäärää.

6.2.2 Ostovelvoite toimitusvelvollisella tai nykyisellä sähkönmyyjällä

Ylijäämäsähkön ostovelvollisuus toimitusvelvollisella sähkönmyyjällä on ongelmallista, koska sähkönmyyjät toimivat kilpailluilla markkinoilla. Sähkönhankinta ostovelvollisista pientuotantokohteista ei ole yhtä kustannustehokasta kuin esimerkiksi hankinta sähköpörssistä. Tällöin sähköyhtiöt, joiden alueella on keskimääräistä enemmän piensähköntuotantoa, kärsivät taloudellisesti.

Ongelma on samantyyppinen, mikäli ostovelvoite suunnattaisiin nykyiselle sähkönmyyjälle. Jos ostovelvoite muodostaa taloudellisen rasitteen, vältetään pientuotantoa tekevien asiakkaiden hankintaa, ja näin ollen ne mahdollisesti kerääntyvät toimitusvelvollisen sähkönmyyjänsä asiakkaiksi.

6.2.3 Ostovelvoite sähköverkkoyhtiöllä

Sähköverkkoyhtiö ei lähtökohtaisesti osallistu sähkömarkkinoilla käytävään kaupankäyntiin. Sähköverkkoyhtiö kuitenkin ostaa sähköä markkinoilta siirtohäviöidensä kattamiseen. Vuonna 2010 siirto- ja jakeluhäviöihin kului sähköä kaikkiaan 2 766 GWh. Verkkoyhtiöt voisivat siis ostaa siirtohäviöidensä verran pientuottajien tuottamaa sähköä, ja ylijäämä tulisi myydä negatiivisena siirtohäviönä markkinoille.

Ongelmana on, että sähkömarkkinalain mukaan verkonhaltijan on hankittava sähköverkkonsa häviöenergia avointen, syrjimättömien ja markkinapohjaisten menettelyjen mukaisesti, eikä hankintaa voi priorisoida esimerkiksi tiettyihin tuotantotapoihin tai kokoluokkiin. Sähkömarkkinalain kirjaus perustuu EU:n sähkömarkkinadirektiivin 2009/72/EY 25. artiklaan, joten tämän muuttaminen olisi hyvin hankalaa.

6.3 Sähkönsiirron kustannusten hyvitys

Sähkönsiirron hyvitys voidaan toteuttaa ensisijaisesti sähkönsiirtotariffin muuttuvan komponentin osalta. Sähkönsiirtokustannukset ovat yhteensä noin 20-40 % pienkuluttajan sähkölaskusta. Siirtokustannusten osuus riippuu mm. kulutusmäärästä ja alueellisesta siirron hinnoittelusta.

Sähkön siirtomaksun hyvitys on luonteeltaan tukea. Hyvitettäessä sähkönsiirto verkkoyhtiön liikevaihto putoaa, jolloin siirtokustannukset jäävät pääasiassa ei-pientuottajien maksettavaksi. Sähköverkkoyhtiöt toimivat monopoliasemassa, joten kyseessä ei ole markkinaa, vaan kuluttajien tasa-arvoisuuteen liittyvä ongelma. Sähkönsiirron hyvitys on myös vastoin periaatetta, jonka mukaan sähkönsiirron hinnoittelun tulisi olla kustannusvastaavaa ja kustannukset tulisi kohdistaa asiakkaille aiheuttamisperiaatteen mukaan.³ Sähkön siirron hyvitys pientuottajille on epäoikeudenmukaista verkkoyhtiön muita asiakkaita kohtaan, jotka eivät ole pientuottajia. Potentiaalisesti tästä voi seurata tilanne, jossa alueellisesti siirron hinnat kasvavat merkittävästi muille kuin pientuottajille. Pientuottajat todennäköisesti ovat muuta väestöä investointikykyisempiä, joten tämä tulonsiirtomekanismi voi olla myös sosiaalisesti epäoikeudenmukainen.

Edellämainitut tekijät voivat johtaa sähkön siirron hinnoitteluun entistä enemmän perusmaksuilla sulakekoko- ja tehomaksupohjaisesti. Jos sähkön siirto hinnoiteltaisiin kokonaan kiinteällä komponentilla, muuttuisi sähkönsiirron hyvittäminen vähemmän kiinnostavaksi sähkön pientuottajien kannalta. Samalla myös energiatehokkuuden kannustimet pienenevät, sillä kasvava kiinteän komponentin osuus vähentäisi asiakkaiden energiankäytön tehokkuudesta saamia hyötyjä. Sähkön siirron hyvittämisessä aikajänteellä ei

³ Energiamarkkinavirasto: Selvitys sähkötariffien hintakomponenttien kehityksestä vuosina 2000-2010 (2010)

ole samoin oleellista merkitystä kuin sähköenergian osalta, koska sähkönsiirron hinnoittelua ei toteuteta tuntipohjaisesti. Sähkön siirron hyvittäminen voidaan toteuttaa onnistuneesti vain, jos pientuotannon osuus pysyy kaikkien sähköverkkoyhtiöiden alueella vähämerkityksellisenä.

Suomessa verkkoyhtiöiden asiakkaiden määrä vaihtelee verkkoyhtiöittäin. Maaseudulla sijaitsee lukuisia asiakasmäärältään pieniä verkkoyhtiöitä, joiden alueelle voisi hyvien energiantuotanto-olosuhteiden vuoksi kertyä tavallista suurempia keskittymiä pientuotantoa. Tällöin paine sulakekoko- ja tehomaksupohjaiseen hinnoitteluun kasvaisi paikallisesti ja kärjistäisi epäsuhtaa sähkönsiirron kustannusten painottuessa ei-pientuottajille.

6.4 Sähkö- ja arvonlisäverojen hyvitys

Sähkövero: Nykylainsäädännöllä sähköveron hyvitys ei ole mahdollista. Nykyisin sähköverovelvollisia ovat verkkoyhtiöt ja sähköntuottajat. Alle 50 kVA-kokoluokan pientuottajat on erikseen vapautettu sähköverosta. Näillä tuottajilla ei siis ole sähköveroa oman tuotannon osalta. Sama tilanne on pientuottajilla (50-2000 kVA) oman tuotannon osalta, jos nämä eivät toimita sähköä sähköverkkoon. Sähköverkkoon sähköä myyvät 50-2000 kVA-teholla sähköä tuottavat pientuottajat ovat sähköverovelvollisia, ja heidän tulee maksaa sähkövero koko oman tuotantonsa osuudelta. Nykyinen järjestelmä on hyödyllinen sähköverosta vapautettujen pientuottajien kannalta ja aiheuttaa valtiolle veromenetyksen siltä osin kuin pientuottaja tuottaa sähköä omaan käyttöönsä. Verkkoon siirretyn sähkön osalta verovelvollisuus siirtyy verkonhaltijoille, jolloin valtio saa sähköverotuloja.

Mikäli sähköverojärjestelmässä lisättäisiin mahdollisuus hyvittää sähkövero, vähentäisi järjestelmä valtion verotuloja. Nämä verotulot tulee tällöin periä muualta. Hyvittämiskäytännön sijasta hallinnollisesti perustelluinta olisi todennäköisesti sähköverovapautusten laajentaminen yli 50 kVA-tehoisiin kulutuskohteen yhteydessä toimiviin pientuotantoyksiköihin. Järjestelty johtaisi lähes vastaavaan taloudelliseen hyötyyn pientuottajan kannalta kuin sähköveron hyvitys kevyemmällä byrokratialla.

Arvonlisävero: Arvonlisäverovelvollinen sähköntuottaja ei ole oikeutettu arvonlisäveron hyvitykseen. On kuitenkin huomioitava, että arvonlisävero mekanismina sisältää hyvityspäätteen kahden arvonlisäverovelvollisen välisessä kaupankäynnissä. Monet yksityiset pientuottajat eivät pienuutensa vuoksi kuuluisi arvonlisäverovelvollisuuden piiriin. Mikäli toteutetaan ratkaisuja, joilla arvonlisävero hyvitetään, voi tämä vähentää valtion verotuloja.

Kokonaisuuden kannalta sekä sähkö- että arvonlisäveron muuttaminen suhteellisen pienen markkinan tarpeisiin vaikuttaa perusteettoman raskaalta mekanismilta. Veromuutokset loisivat uusia poikkeuksia, joista syntyy kustannuksia markkinan eri osapuolille mm. järjestelmien päivittämisessä ja hallinnossa.

7 Käyttäjän saamat hyödyt eri nettolaskutusratkaisuissa

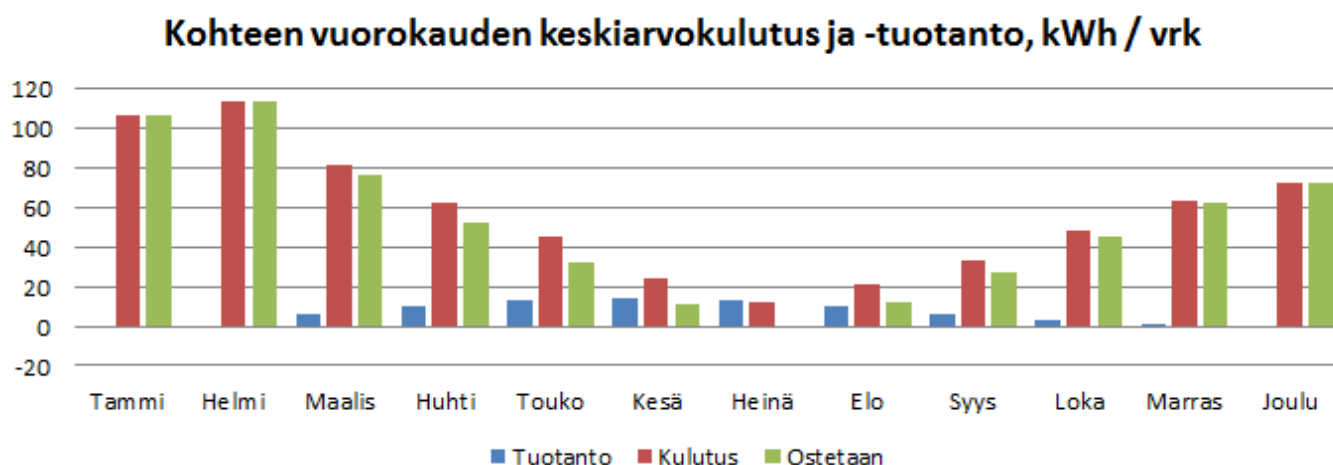
Tässä kappaleessa kuvataan kahden esimerkin kautta käyttäjän saamia hyötyjä nettolaskutusratkaisuista.

Käyttökohteen ominaisuudet	Tavallinen pientalo	Nollaenergiatalo
Sähköenergian kulutus kWh / vuosi	21 000	7 000
Aurinkosähkön tuotanto kWh / vuosi	2 300	7 000
Josta ylijäämää verkkoon kWh / vuosi	600	4 000
Lämmitystapa	Varaava sähkölämmitys	Ilmalämpöpumppu
Parhaan tuotantojakson nettoylijäämä	Heinäkuu: 25 kWh	Huhti-syyskuu: 1 000 kWh

Esimerkissä käytetään L2-kuluttajatyypin kustannusrakennetta 1.2.2012, joka muodostuu seuraavasti: sähköenergia 5,54 senttiä / kWh, sähkönsiirto 2,49 senttiä / kWh, ja verot 3,95 senttiä / kWh. Yhteensä kuluttaja maksaa sähköstä 11,98 senttiä / kWh. Sähkön SPOT-hintana pidetään 40 €/MWh.

7.1 Tavallisen pientalon yhteydessä toimiva aurinkovoimala

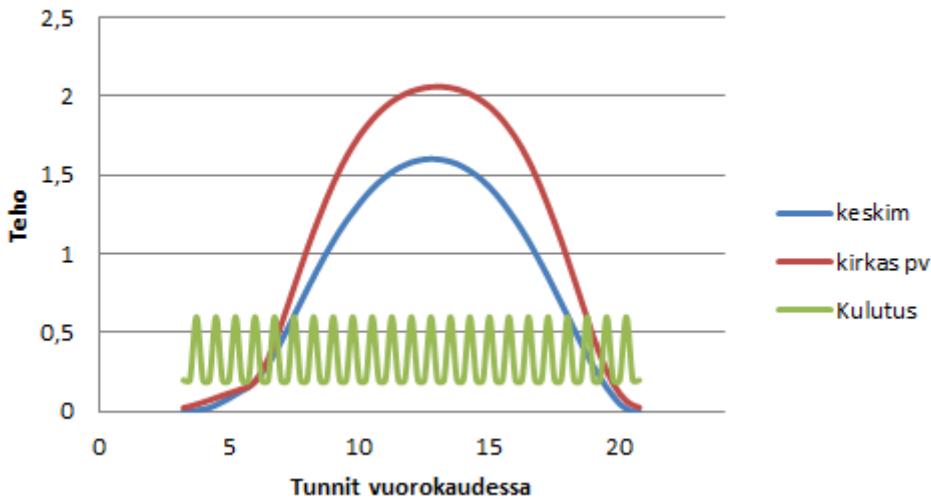
Esimerkkikohteena on todellinen pientalo, johon on asennettu aurinkosähköjärjestelmä. Rakennuksen aurinkosähköjärjestelmä tuottaa energiaa maalis-marraskuun välisenä aikana. Heinäkuu on ainoa kuukausi, jolloin rakennus toimittaa sähköä verkkoon nettona enemmän kuin sähköä talossa kuluu.



Kuva: keskimääräinen vuorokausikohtainen sähköntuotanto ja pientalon energiankulutus kuukausittain

Aurinkosähkön tuotanto painottuu keskipäivän tunteihin. Tuotantoa ei ole kello 21 - 03 välisenä aikana. Aurinkosähkön tuotanto vaihtelee kohteessa myös heinäkuussa siten, että se on tyypillisen päivän aikana päivällä kulutusta suurempi ja hämärämpänä aikana pienempi. Tilanne on saman tyyppinen myös muinakin aurinkoisina kuukausina, joskaan tuotanto ei ylitä kulutusta yhtä selvästi.

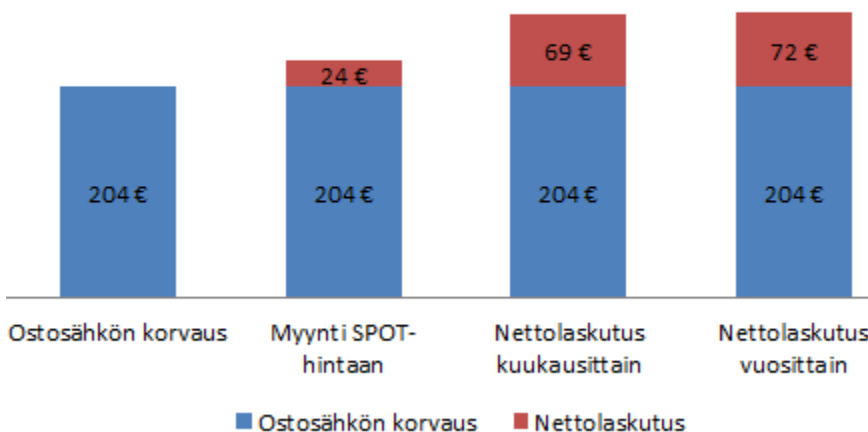
Aurinkosähkön tuotanto (teho, kW) heinäkuu



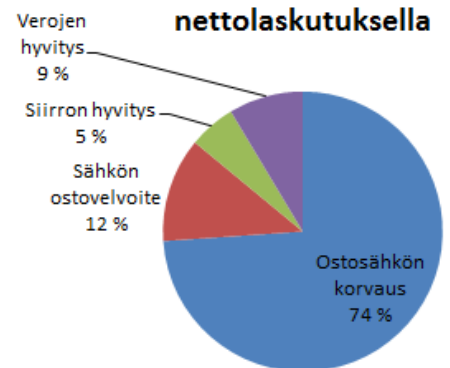
Kuva: aurinkosähkön tuotanto ja pientalon kulutus, heinäkuun keskimääräinen vuorokausi tunneittain

Esimerkissä sähkön pientuottaja säästää eniten korvaamalla ostosähköä, yhteensä 204 EUR vuodessa. Alla olevassa kuvaajassa on esitetty tämän lisäksi tulevat hyödyt sähkön myynnistä verkkoon eri toteutusmalleilla. Tämän käyttäjän taloudellinen hyöty sähkön myynnistä olisi enintään 72 EUR vuodessa.

Käyttäjän taloudellinen hyöty vuodessa



Hyötyjen jakauma vuositason nettolaskutuksella



Kuva: sähköntuottajan taloudelliset hyödyt ja sen jakauma eri laskutusmalleilla tavalliselle pientalolle

Esimerkkitapauksessa olennaiset hyödyt syntyvät ostosähkön korvauksella ja sähkön myynnillä verkkoon. Verojen ja siirron hyvityksen taloudellinen arvo on yhteensä vain 39 EUR, noin 15 % koko hyödystä.

Kuukausitasolla rajoitettu ostovelvoite tarjoaa hieman vuosittaista pienemmän hyödyn pientuottajalle, koska tällöin menetetään tuotot heinäkuussa kulutuksen ylittävältä tuotannon osalta. Pientuottaja saa myös jonkin verran taloudellista hyvitystä myymällä sähkönsä verkkoon SPOT-hintaisena. Riippuen aurinkojärjestelmän koosta, kulutuskohteen energiankulutusprofiilista, lämmitystavasta ja lukuisista muista tekijöistä, ylijäämän määrä voi olla huomattavasti suurempi tai pienempi yksittäisissä kohteissa. Esimerkkikohteessa kuukausikohtaisella ylärajalla ostovelvoitteen piiristä jäisi ulos vain pieni osa heinäkuussa tuotetusta sähköstä, vuosikohtaisella ei lainkaan.

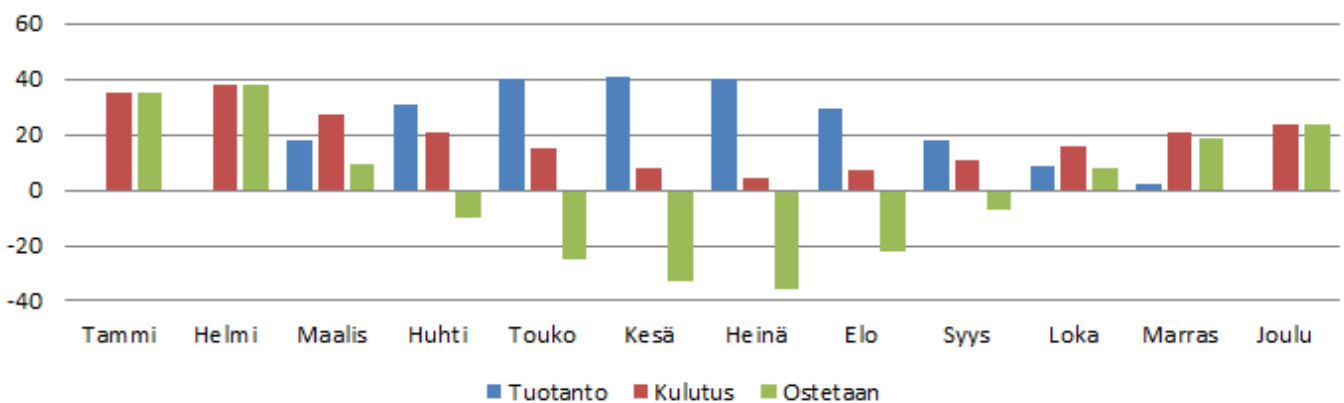
Laskelmia on yksinkertaistettu olettamalla, että komponentit saadaan hyvitettyä kokonaan, myös kiinteiltä osiltaan. Käytännössä muiden kuin kulutukseen sidottujen osien hyvitys tuskin toteutuu.

Pientuottajan saama hyöty ylijäämäsähkön nettolaskutuksesta ei ole taloudellisesti erityisen merkittävä. Piensähköntuotannon laitteet ovat investointikustannuksiltaan useimmiten vähintään tuhansia euroja. Nettolaskutusta soveltamalla investointien takaisinmaksuaika lyhenee, mutta harva investointi muuttuisi oleellisesti kannattavammaksi. Lisäksi piensähköntuotannon verkkoonkytkentä edellyttää nykytilanteessa lisäinvestointeja ja –työtä sähköverkosta irrottautumisen mahdollistamiseksi. Nämä lisäinvestoinnit voivat syödä useamman vuoden sähkön myyntiä vastaavat tulot ja edustaa huomattavaa lisäkustannusta.

7.2 Nollaenergiatalon yhteydessä toimiva aurinkovoimala

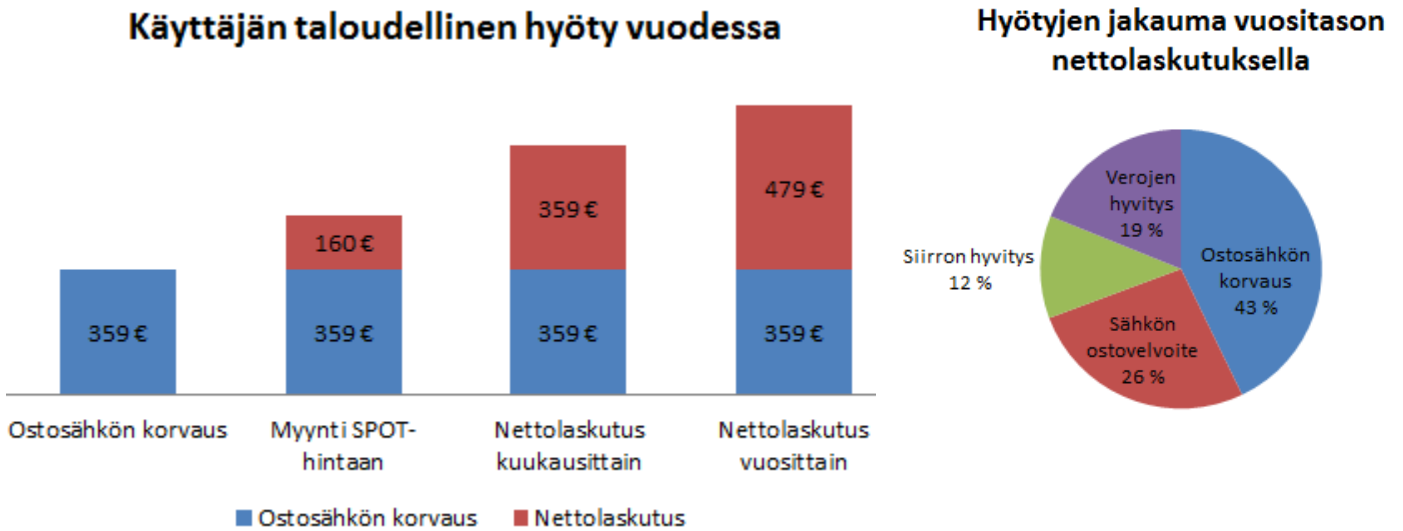
Nollaenergiatalo on muokattu edellisen pientalon sähköntuotanto- ja kysyntäkäyristä laskennallisesti. Nollaenergiatalon mitoituksessa kohde olisi kuukausitasolla energiayliomavarainen huhtikuusta syyskuuhun. Lisäksi tuotanto ylittäisi todennäköisesti hetkellisesti kulutuksen maalisi- ja lokakuussa.

Kohteen vuorokauden keskiarvokulutus ja -tuotanto, kWh / vrk



Kuva: keskimääräinen vuorokausikohtainen sähköntuotanto ja pientalon energiankulutus kuukausittain

Esimerkissä sähkön pientuottaja säästää ostosähköä korvaamalla 359 EUR vuodessa. Alla olevassa kuvaajassa on esitetty tämän lisäksi tulevat hyödyt sähkön myynnistä verkkoon eri toteutusmalleilla. Tämän käyttäjän taloudellinen hyöty sähkön myynnistä olisi enintään 479 EUR vuodessa.



Kuva: sähköntuottajan taloudelliset hyödyt ja sen jakauma eri laskutusmalleilla nollaenergiatalolle

Kuukausitasolla rajoitettu ostovelvoite tarjoaa vuosittaista pienemmän hyödyn pientuottajalle, koska tällöin menetetään tuotot kaikkiaan kuuden kuukauden aikana kulutuksen ylittävältä tuotannon osalta. Lisäksi on huomioitava, että jo ylijäämänsähkön myynti SPOT-hinnalla muodostaa merkittävän hyödyn ilman ostovelvoitetta tai yhteiskunnan kannalta menetettyjä verotuloja tai muiden osapuolten kärsimiä haittoja.

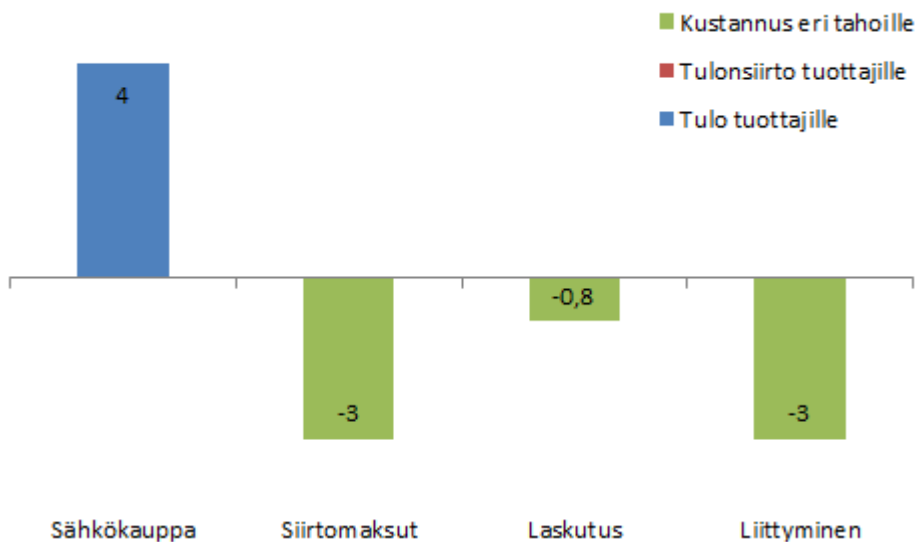
Nollaenergiatalon tapauksessa myös siirron ja verojen hyvityksellä on taloudellista merkitystä käyttäjälle. Yhteensä vuositason nettolaskutuksella puhutaan 258 EUR taloudellisesta hyödystä käyttäjälle, jos siirto ja vero hyvitetään täysimääräisenä, myös kiinteiden komponenttien osuuden osalta.

8 Vaikutukset yhteiskunnalle

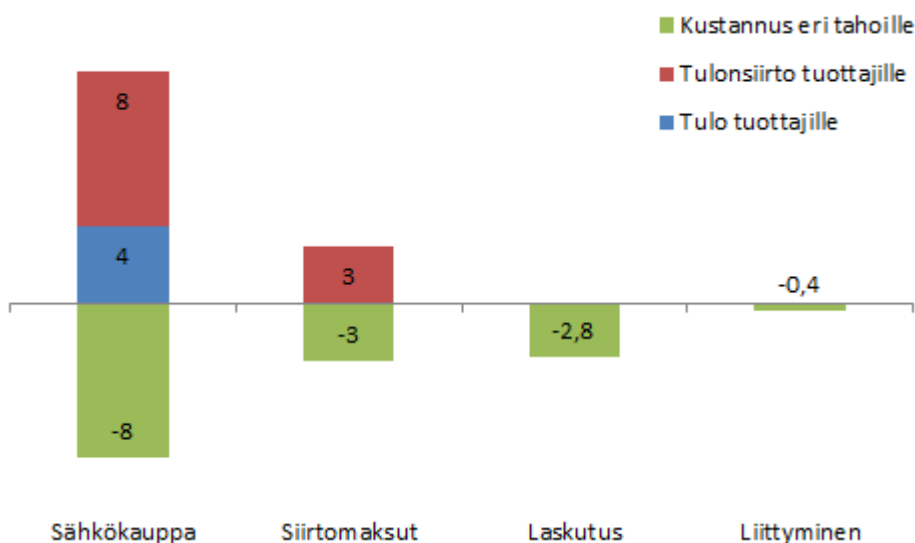
Alla on esitetty periaatetasoinen laskelma siitä, kuinka kustannukset erityyppisissä nettolaskutusmalleissa voivat syntyä ja jakautua. Laskelma huomioi taloudellisia vaikutuksia eri yhteiskunnan toimijoille. Tässä huomioitujen kustannusvaikutukset koskevat sähkökauppaa, siirtokustannusten jakaumaa, asiakashallinnan ja laskutuksen kustannuksia sekä pientuottajan liittymistä ja toimintaa koskevia seikkoja.

Laskelmissa oletetaan 50 000 pientuottajaa, joista kukin myy 2 MWh vuodessa verkkoon. Näin myynnin volyymi on 100 GWh. Vuodessa verkkoon liittyy 10 000 pientuottajaa, ja nämä jakautuvat kaikkien noin 80 verkkoyhtiön alueelle tasaisesti suhteessa verkkoyhtiön kokoon. Laskelmat on visualisoitu alla kahdelle eri kehityskululle, jotka avataan tarkemmin seuraavalla sivulla.

1. Markkinaehtoinen, nykyiseen järjestelmään perustuva kehitys



2. Vahva sääntely tai kehitys, joka yhdenmukaistaa puitteet



Laskelman tuloksena voidaan havaita, että pienen kokoluokan energiantuotannon edistämiseksi on erittäin tärkeää pyrkiä alentamaan pientuottajien päätösprosessiin ja liittymiseen liittyvää työmäärää ja energia-alan asiantuntemuksen tarvetta. Nettolaskutus ei yksistään muuta oleellisesti pientuotannon kannattavuutta, vaan tarvitaan myös muita pientuotannon prosessikustannuksiin vaikuttavia toimenpiteitä.

Osa-alue	Kehityskulku 1: Markkinaehtoinen, nykyiseen järjestelmään perustuva	Kehityskulku 2: Vahva sääntely tai kehitys, joka yhdenmukaistaa puitteet
Sähkökauppa	<p>Sähköyhtiöt ostavat 100 GWh pientuotantoa käypään SPOT-hintaan 40 €/ MWh. Tulonsiirtoja ei synny.</p> <p>Pientuottajat saavat 4 MEUR. Sähköyhtiöt maksavat 4 MEUR, mutta se korvaa samalla 4 MEUR ostosähköä.</p> <p>Toisaalta, jos esim. 50 % ylijäämästä ei pääse markkinoille, syntyy tuottajille 2 MEUR tulonmenetys.</p>	<p>Sähköyhtiöt ostavat 100 GWh pientuotantoa sähkön myyntitariffia vastaavaan hintaan 120 €/ MWh asetetun veloitteen mukaisesti.</p> <p>Pientuottajat saavat 12 MEUR sähköyhtiöiltä. Sähköyhtiöt saavat 4 MEUR arvosta sähköä ja kärsivät 8 MEUR tappiot, kun he joutuvat maksamaan verot ja siirron asiakkaidensa puolesta. Vaihtoehtoisesti osa tappiosta siirtyy esim. verohelpotusten kautta valtiolle.</p>
Siirtohint	Normaalit siirtokustannukset 3 MEUR tulevat pientuottajien maksettavaksi.	Sähköverkkoyhtiöt veloitetaan hyvittämään ylijäämän siirtoa vastaavat 3 MEUR pientuottajille. Sähköverkkoyhtiöiden muut asiakkaat kärsivät 3 MEUR hinnankorotukset.
Sähköyhtiöiden prosessit ja laskutus	<p>15 yhtiötä tarjoaa ostoa ja myyntiä. Yhtiöillä on runsaasti pientuotanto-asiakkaita ja he automatisoivat laskutuksen. Jokainen yhtiö investoi 20 t EUR ja yhden asiakkaan käsittelyn muuttuva kustannus vuodessa on automaation ansiosta vain 10 €</p> <p>Kustannus yhtiöille: 0,8 MEUR</p>	<p>80 yhtiötä tarjoaa ostoa ja myyntiä. Jokainen yhtiö investoi 10 t EUR ja yhden asiakkaan käsittelyn muuttuva vuosikustannus on 40 €, sillä useita toimenpiteitä tehdään käsin. Automatisointi ei kannata yhtiöille, sillä yhtiöt eivät saavuta riittäviä volyymejä pientuottaja-asiakkaiden ollessa hajallaan eri yhtiöillä.</p> <p>Kustannus yhtiöille: 2,8 MEUR</p>

Osa-alue	Kehityskulku 1: Markkinaehtoinen, nykyiseen järjestelmään perustuva	Kehityskulku 2: Vahva sääntely tai kehitys, joka yhdenmukaistaa puitteet
Pientuottajan valmistelu ja liittyminen	<p>Pientuottaja joutuu selvittämään joka yhtiöstä palvelun ja ehdot. Uudet liittyvät asiakkaat käyttävät tähän keskimäärin 5 tuntia omaa aikaansa arvolla 10 €/ h.</p> <p>Lisäksi pientuottaja ostaa 2 tuntia teknistä apua 100 €/ h liittymäoikeuden saamiseen, ja omaa aikaa kuluu liittymisen tekniseen yhteydenpitoon yhteensä noin 5 tuntia, arvolla 10 €/ h.</p> <p>Kustannus pientuottajille: 3 MEUR</p>	<p>Pientuottaja löytää palvelut helposti ja voi kilpailuttaa ne verkosta. Uudet asiakkaat käyttävät tähän keskimäärin 2 tuntia omaa aikaansa arvolla 10 €/ h.</p> <p>Lisäksi aikaa kuluu liittymisen tekniseen yhteydenpitoon yhteensä noin 2 tuntia, koska toimintamalli on sama kaikkialla Suomessa. Ostettua teknistä apua tähän ei tarvita.</p> <p>Kustannus pientuottajille: 0,4 MEUR</p>

Yllä olevaan laskentaan tulisi suhtautua esimerkinomaisena ja sen tarkoitus on valaista mekanismeja, joilla kustannukset syntyvät, ja yhteiskunnallisten vaikutusten suuruusluokkia, kun nettolaskutettava volyyymi olisi noin 100 GWh sähköä vuodessa. Esimerkistä nähdään, että sääntelyn kokonaisvaikutukset ovat useissa tapauksissa negatiivisia, mutta positiivisia esimerkiksi pientuottajien liittymisen kannalta.

Esimerkin valossa on näyttäisi myös selvältä, että on osa-alueita, joissa säännelty tai muuten vahvasti yhtenäinen, toimialan käytäntöjä aidosti muokkaava ja sitova kehityskulku voi toimia markkinaehtoista toimintamallia tehokkaammin. Tämä koskee pientuottajien liittymistä, tiedonsaantia ja liittymisehtoja koskevia prosesseja. Muilla osa-alueilla sen sijaan markkinaehtoinen kehitys näyttää toimivan tehokkaammin. Puhtaasti markkinaehtoisen kehityskulun riskinä kuitenkin on, että kaikkea pientuotantoa ei saada myytyä markkinoille. Tämän ongelman ratkaiseminen kuluttajien kannalta tyydyttävällä tavalla tekisi markkinaehtoisesta kehityksestä toivottavamman, kun tarkastellaan osapuolten hyötyjä ja haittoja.

Tämän selvityksen tavoite oli tarkastella nettolaskutusta sähkömarkkinoiden näkökulmasta. Toisaalta suomalaisen aurinkoenergiaratkaisuja kehittävän teollisuuden kannalta kotimaiset pilotit ovat tärkeitä. Aurinkoenergia on nopeasti kasvava globaali markkina, ja tällä markkinalla menestyvät yritykset tuovat erittäin merkittäviä kansantaloudellisia hyötyjä Suomelle. Suomessa on lukuisia alalla toimivia yrityksiä, joista mainittakoon Beneq, Savo-Solar, Ruukki, Aurubis, Luvata, ABB, The Switch, Vacon, PolarSol, Glaston, NAPS, Fortum, UTU ja Picosun. Kotimaisten pilottien syntyä edistävät tehokkaimmin sopivat insentiivit ja selkeät ja epäbyrokraattiset toimintatavat, joilla uusia ratkaisuja voidaan ottaa käytäntöön. Näiden yritysten toimintaedellytysten kannalta nettolaskutus olisi keino luoda riittävä kotimarkkina. Tämän vaikutuksia ei ole kuitenkaan voitu arvioida tarkemmin tämän selvityksen puitteissa.

9 Kansainvälinen tilanne

Alla on kuvattu avoimilla sähkömarkkinoilla toteutettuja kansainvälisiä esimerkkejä erityyppisistä nettolaskutuskäytännöistä.

9.1 Ruotsi: sähkön siirtomaksun muuttuvan osan hyvitys

Ruotsissa on valmistunut marraskuussa 2011 raportti koskien sähkön nettolaskutusta. Tämä kappale on referaatti raportista⁴, lähinnä sen kappaleesta 4.2. Raportti ehdottaa muutoksia tiettyihin Ruotsin sähkölakeihin. Raportti ehdottaa sähkönsiirron muuttuvan komponentin osalta tapahtuvaa laskutuksen netottamista. Raportti perustuu paikallisen energiamarkkinaviranomaisen analyysiin.

Ruotsin energiamarkkinaviranomainen ehdottaa nettolaskutukselle seuraavaa toimintamallia:

- Nettolaskutus säädetään pakolliseksi sähköverkkoyhtiöille. Sähkönsiirto muodostaa Ruotsissa sähkön toimittamisen kustannuksista noin 20 %.
- Velvollisuus koskee sähkönostoasiakkaita, joilla on omaa energiantuotoa, ja joiden liittymän koko on korkeintaan 63A (alle 43,5 kW), ja jotka ovat vuositasolla sähkön nettokäyttäjät. Vaatimus tarkoittaa käytännössä suomalaisen sähköverosta vapautetun pientuotannon kokoluokkaa.
- Netotus ei koske sähkönsiirron kiinteää osaa.
- Netotus koskee sähkönsiirtotariffia sähkön kulutuksen ja oman tuotannon osalta kuukauden aikajänteellä.
- Sähköverkkoyhtiöllä ei ole velvollisuutta korvata mahdollista kuukausitason ylijäämää tuottajalle.
- Ei esitetä velvollisuutta sähkönmyyntiyhtiöille netottaa sähköenergiaa. Sen sijaan sähkön pientuottajalle jätetään vapaus estää netotus tai lopettaa ylijäämänsähkön myynti verkkoon.
- Sähköenergiaa, veroja ja sertifikaatteja ei ehdoteta tässä vaiheessa netotettavaksi.

Selvityksen mukaan energiamarkkinaviranomaisen ehdotus sähköverkkoyhtiöiden velvollisuudesta nettolaskuttaa sähkönsiirto johtaa kuluttajan sähköntuotannon taloudellisuuden parantumiseen. Ehdotus perustuu netotukseen kuukauden mittaisella jaksolla. Ehdotuksen toteutuessa menetetty sähkönsiirron tuotto kuormittaa vastaavasti muita sähköverkkoyhtiön asiakkaita. Koska pientuotanto on toistaiseksi pienimuotoista, ovat vaikutukset muihin sähköverkkoyhtiön asiakkaisiin vähäiset. Vaikutukset eri verkkoyhtiöiden välillä vaihtelevat, koska kiinteä ja muuttuva osa sähkönsiirtotariffissa vaihtelee yhtiöittäin.

Tällä hetkellä vain muutamalla yhtiöllä koko sähkönsiirtotariffi perustuu kiinteään komponenttiin. Trendi viime vuosina on ollut, että kiinteä osuus sähkönsiirtotariffissa on kasvussa. Ehdotuksen tuoma hyöty

⁴Raportti EI R2010:23, Nettodebitering, Förslag till nya regler för elanvändare med egen elproduktion

omaa tuotantoa omistavalle sähkökäyttäjälle on korkeintaan noin 400 SEK vuodessa (noin 44 €). Hyöty riippuu tuotannon kokoluokasta, tuotantotavasta ja alueellisen sähköverkkoyhtiön tariffista ja muuttuvan komponentin osuudesta siinä. Sähköverkkoyhtiölle aiheutuu netotuksesta rajalliset hallinnolliset kustannukset.

Selvityksen mukaan Ruotsin energiamarkkinaviranomainen ei pidä sopivana sähköenergian netottamista. Sähköenergiaa myyvät yhtiöt toimivat kilpailluilla markkinoilla. Nettolaskutus voisi aiheuttaa sähköä myyville yhtiöille pakon ottaa asiakkaisiin omaa tuotantoa tekeviä asiakkaita, jotka voisivat olla kannattamattomia. Tällaisista asiakkaista voi mahdollisesti aiheutua kiinteitä kuluja ilman vastaavia tuottoja. Tämä vääristäisi kilpailutilannetta markkinoilla. Ruotsissa on jo nyt olemassa muutamia yhtiöitä, jotka ostavat sähköenergiaa vapaaehtoisesti. Tämä mahdollisuus tulee säilymään, vaikka sähköenergiaa ei netotettaisikaan säännellysti.

Energiamarkkinaviranomainen haluaa myös osoittaa mahdollisuuden sähköverkkoyhtiöille kattaa pientuotannolla sähköverkkohäviöitään. Sähköverkkoyhtiöiden häviöiden kattamiseen tarvittun sähkön hankinnan tulee Ruotsin sähkölain mukaan tapahtua avoimesti ja markkinaorientoituneesti, ei diskriminoivalla tavalla. Energiamarkkinaviranomainen on kuitenkin luopunut mahdollisuudesta ehdottaa sähköverkkoyhtiöille velvoitetta ostaa ylijäämänsähkö pientuottajilta.

Raportissa esitetään myös tutkittavaksi, voitaisiinko tulevaisuudessa mahdollistaa sähköveron ja arvonlisäveron netotus. Verot muodostavat sähkön hinnasta yhteensä 40 %, joten tällä olisi merkittävä vaikutus saataviin hyötyihin pientuottajan kannalta. Mahdollisuus netottaa verot voisi lisätä sähkönmyyntiyhtiöiden halua vapaaehtoisesti tarjota netotusratkaisua asiakkailleen, koska tällöin netotettaisiin laskun kaikki erät. Sähkö- ja arvonlisäveron netottaminen ei ole Ruotsissa tällä hetkellä lainmukaista. Raportissa esitetään myös muutoksia sähkösertifikaatteihin.

9.2 Tanska: kotitalouksien pientuotannon syöttötariffi

Tanskassa on säädetty nettomittarointia koskeva laki vuonna 2010.⁵ Tämä kappale on koottu referaattina lakitekstin, Tanskan uusiutuvan energian yhdistysten⁶ kautta saatujen tietojen sekä Saksan ympäristöministeriön pitämän energia-alan lainsäädäntöpankin⁷ tietojen pohjalta.

⁵ Saatavissa: http://www.folketingstidende.dk/RIpdf/samling/20091/lovforslag/L162/20091_L162_som_vedtaget.pdf

⁶ Lähteet: Preben Maegaard, Nordic Folkecenter for renewable energy ja Victor Petersen, Tanskan pientuulivoimayhdistys

⁷ Saatavissa: res-legal.de

Lain taustalla on halu tukea pienimuotoista uusiutuvan energian tuotantoa lähinnä maaseudun pientaloissa. Laki on suunnattu voimakkaasti yksityishenkilöiden ja kotitalouksien pientuotannon tueksi. Mukana ovat kaikki uusiutuvan energia muodot pl. geoterminen energia. Laki rajoittaa sähköntuotantoyksikkökoon 6kW / talous. Tämän kokoluokan ylittävät tuotantolaitteet katsotaan energiantuotantoyksiköiksi. Laki koskee uusiutuvan pientuotannon nettomittarointia yksityiskäyttöön. Käytännössä laki antaa oikeuden toimittaa sähköä verkkoon nettomittarointiperiaatteella.

Tuotantoyksiköistä tulee olla saatavilla niiden teknisiä ominaisuuksia. Paikalliselta kunnallishallinnolta haetaan lupaa yksiköille, jotka sijaitsevat olemassa olevien rakennusten läheisyydessä. Tuotantoyksiköille on myös asetettu rajoituksia, joiden mukaan niiden tulee sijoittua epäkaupallisiin yksiköihin. Tuotantoyksiköiden tulee myös olla sijoittuneita samaan paikkaan kulutuskohteen kanssa ja niiden tulee olla täysin kuluttajien omistamia.

Tanskan järjestelmässä netotus tapahtuu vuositasolla. Toimintamallina on, että sähköjärjestelmä on vuositasoinen ja sähköverkko toimii ikään kuin varastona. Kuluttajalta sähkö laskutetaan nettona kulutetun mukaan. Tällöin kuluttaja saa hyödyn kaikkien komponenttien osalta, ml. sähköenergia, siirto ja verot. Tanskassa sähkön kuluttajahinta kaikki komponentit mukaanlukien on yli 20 snt/kWh pienkohteissa. Näissä kohteissa nettomittarointilain tuoma hyöty vastaa sähkön kuluttajahintaa kaikki komponentit mukaan lukien. Tanskan järjestelmässä kuluttaja voi tuottaa sähköä edullisen sähkön hinnan aikaan ja ostaa sitä korkean sähkön hinnan aikaan. Ongelma on nähty pienenä, joten laki on säädetty näistä haasteista huolimatta. Järjestelmän sovittamista EU-lainsäädäntöön ei ole selvitetty tässä hankkeessa.

9.3 Muut järjestelmät

Nettomittarointi on yleistä Yhdysvalloissa, jossa 43 osavaltiossa on jonkintyyppinen nettomittarointi- tai nettolaskutusjärjestelmä käytössä.⁸ Järjestelmissä on rajoitettu sähköntuotannon teholuokkaa tiettyyn maksiarvoon, joka voi vaihdella käyttäjätyypeittäin. Useimmiten maksimiarvot teholle ovat n. 20-50 kW. Yhdysvaltojen sähkömarkkinajärjestelmä poikkeaa huomattavasti Suomesta.

Useissa Euroopan maissa on otettu käyttöön sähkön syöttötariffit sähkön pienen kokoluokan tuotannolle uusiutuvilla energiamuodoilla. Esimerkiksi Saksassa korkeat syöttötariffit tarjoavat hyvin houkuttelevan ansaintamahdollisuuden. Syöttötariffimalleissa voidaan vaatia erillinen mittarointi tuotetulle ja kulutetulle sähkölle. Näin tuottaja saa korkean tuoton kaikesta tuottamastaan sähköstä. Nettomittarointi voisi tällaisissa tapauksissa olla sähkön pientuottajalle jopa epäedullinen järjestelmä.

⁸ Lähde: Database of State Incentives for Renewables & Efficiency (DSIRE)

10 Yhteenveto ja suositukset

Sähköverkkoon ylijäämää myyvää pientuotantoa on syntynyt Suomeen markkinaehtoisesti muutamiin kymmeniin kohteisiin. Pientuotanto kulutuskohteen yhteydessä perustuu ajatukseen omaan käyttöön tulevan sähkön tuottamisesta itse. Joissakin tilanteissa erityisesti kesäaikaan ylijäämäsähköä voi olla tarpeen toimittaa sähköverkkoon. Useat sähkönmyyjät ostavat pientuottajien tuottamaa sähköä SPOT-hintaan sidotusti. Kaikki pientuottajat eivät kuitenkaan saa korvausta tuottamastaan sähköstä ja yhtiöiden käytännöissä on eroja. Tässä työssä keskityttiin analysoimaan sähkön nettolaskutuksen vaikutuksia pientuottajien ja muiden toimijoiden kannalta tilanteissa, joissa pientuottaja on sähkön ostaja ja myyjä.

Mikäli nettolaskutus toteutetaan ostovelvoitteeseen ja hyvityksiin perustuen tietyllä aikavälillä, on sähkön pientuottajan kannalta edullisin vaihtoehto vuosittainen netotus. Toisaalta pientuottaja saa selvää taloudellista hyötyä jo voidessaan myydä ylijäämäsähkönsä sähköverkkoon SPOT-hinnalla. Tyypillisellä pientalokohteella järjestelmästä saatavat hyödyt ovat kaikkiaan kymmeniä tai satoja euroja vuodessa, millä ei ole oleellista vaikutusta pienenergiantuotantoyksiköiden kannattavuuteen. Lisäksi on huomioitava, että hyvitykset ovat haastavia toteuttaa muiden kuin energiankulutusmäärään sidottujen erien osalta.

Ostovelvoitteeseen tai hyvitykseen perustuvalla nettolaskutuksella olisi negatiivisia vaikutuksia useisiin eri toimijoihin. Ei-pientuottajat joutuisivat maksamaan sähköstä ja siirrosta korkeampaa hintaa. Sähköenergian hyvitys vääristäisi markkinoita. Sähkönsiirron hyvitys johtaisi perusmaksujen osuuden kasvuun ja ei-pientuottajien tariffihintojen nousuun. Sähköverojen hyvitys vähentäisi valtion verotuloja. Mitä suuremmaksi pientuotanto kasvaisi, sitä suurempia olisivat vääristymät. Ruotsin esimerkissä negatiiviset vaikutukset ohitettiin sillä, että pientuotannosta ei kasva merkittävää energiamuotoa.

Nettolaskutus koskettaa useita suomalaisia kotitalouksia, kun uudisrakennuksiin lisätään omaa sähköntuotantoa. Pientuottaja haluaa saada arvoa tuottamalleen sähkölle ja voida myydä sen markkinoille. Jos tämä ei syystä tai toisesta toteutu, loukkaa se tuottajan oikeudentajua. Nettolaskutuksen tavoitteena on edistää pientuotannon syntymistä ja sähkömarkkinoille myyntiä. Toisaalta pientuotantoa voidaan edistää myös markkinaehtoisesti. Markkinoille pääsyä voidaan edistää esimerkiksi seuraavasti:

- Luodaan yksinkertaiset kansalliset liittymismenettelyt pientuottajille,
- Listataan olemassa olevat sähköverkkoliittymisteknologiat ja näiden ratkaisuiden toimittajat sekä tarvittavat muutokset Suomeen, ja mahdollisesti luodaan näille tyyppihyväksyntämenettely,
- Luodaan yhtenäiset pelisäännöt ja ohjeistukset pientuottajien sähköntuotannon verkkoon myymiselle, hinnoittelulle ja laskutusmenettelyille, ja
- Laaditaan julkinen luettelo sähköyhtiöistä, jotka haluavat ostaa pientuottajien ylijäämäsähköä.
- Velvoite ratkaista pientuottajan liittyminen verkkoyhtiön osalta säännellyn aikajänteen puitteissa.