

## SÄHKÖN PIENTUOTANNON LIITTÄMINEN SÄHKÖVERKKOON

### 1 YLEISTÄ

Sähkön pientuotantolaitokset, lähinnä ns. mikrotuotantolaitokset ovat alkaneet yleistyä ja hintatasoltaan ne ovat tulleet tai ovat ainakin tulossa sellaiselle tasolle, jolla kuluttajan on mahdollista toimia sähköntuottajana.

Tässä ohjeessa keskitytään nimenomaan sähkön mikrotuotantolaitoksien liittämiseen sähköjakeluverkkoon.

Sähkön pientuotannon määritelmät pohjautuvat useimmiten laitoksen nimellistehoon. Sähkömarkkinalain mukaan pientuotannosta on kyse silloin, kun laitoksen nimellisteho on alle 2 MVA.

Mikrotuotannolla tarkoitetaan yleensä kiinteistön sähköverkkoon liitettyä sähköntuotantolaitteistoa, jonka nimellisteho on enintään 50 kVA. Tällaisia ovat esimerkiksi kiinteistön sähköverkkoon liitettävät aurinkopaneelijärjestelmät, joiden tuottama sähkö useimmiten kokonaan tai ainakin pääosin kulutetaan kiinteistön omissa sähkölaitteissa.

Oma sähkön pientuotantolaitteisto on mahdollista liittää Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkkoon ja myydä omasta käytöstä käyttämättä jäänyt sähkö sähkömyyntiyhtiölle. Mikrotuotantolaitos liitetään yleensä normaalin liittymän kautta jakeluverkkoon. Mikäli liitettävä teho jää liittymän tehoa pienemmäksi, ei liittymää tarvita vahvistaa.



Kuva 1. Periaatekuva yleisen jakeluverkon rinnalla toimivasta aurinkovoimalasta.

## 2 SÄHKÖVERKKOON LIITETTY AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄ



Kuva 2. Verkkoon kytketyn pientalon aurinkosähköjärjestelmän kokoonpano

Verkkoon liitetyn aurinkosähköjärjestelmän pääkomponentit ovat aurinkopaneeli(t) ja vaihtosuuntaaja eli invertteri, joka on joko 1- tai 3-vaiheinen laitteiston koosta riippuen. Aurinkopaneelit tuottavat tasavirtaa, joka muutetaan invertterin avulla vaihtovirraksi, joka vastaa kiinteistön sähköverkon sekä jakeluverkon vaatimuksia.

Kiinteistön aurinkosähköjärjestelmän on oltava erotettavissa sähköverkosta lukittavalla vaihtovirtapiirin turvakytkimellä, johon verkkoyhtiöllä on oltava vapaa pääsy. Kytkin sijaitsee invertterin ja pääkeskuksen (tai ryhmäkeskuksen) välissä. Järjestelmään kuuluu myös kiinteistön energiamittari, jolla mitataan verkkoon syötettyä ja sieltä otettua sähköenergiaa. Energiamittari on sähkönjakeluverkonhaltijan vastuulla, joten aurinkosähköjärjestelmän käyttäjän ei tarvitse huolehtia mittarin hankinnasta. Verkkoon kytketyn aurinkosähköjärjestelmän kokoonpano on esitetty kuvassa 2.

## 3 TUOTANTOLAITTEISTON LUVAT JA VAATIMUKSET

Ennen mikrotuotantolaitoksen hankintaa kannattaa selvittää, tarvitaanko laitteistoa varten lupia ja soveltuuko se liitettäväksi Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkkoon.

Varsinkin silloin, jos laitteisto (esim. aurinkopaneelit) oleellisesti muuttaa rakennuksen julkisivua, kannattaa ennakkoon selvittää rakennusvalvontaviranomaisen kanta ja mahdolliset luvat suunniteltuun julkisivumuutokseen.

Sähkönjakeluverkkoon liitettävän tuotantolaitteiston suhteen perustietoa löytyy Energiateollisuus ry:n ohjeesta Sähköntuotantolaitoksen liittäminen jakeluverkkoon ja teknisiä ohjeita sen liitteissä.

Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkkoon liitettävien tuotantolaitosten ja niiden asennuksien tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Energiateollisuus ry:n suositukset, Saksalaisen normin VDE-AR-N 4105:2011 tai mikrotuotantostandardin EN50438.
- Laitteisto on oltava erotettavissa jakeluverkosta erillisellä lukittavalla erotuskytkimellä, jolle Kuopion Sähköverkko Oy:llä tulee olla vapaa pääsy.
- Jos Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkosta katkeaa sähkö, on tuotantolaitteiston kytkeydyttävä irti jakeluverkosta automaattisesti ja se ei saa jäädä syöttämään jakeluverkkoon päin jännitekatkoksen aikana.

- Liittymän pääkeskuksella ja tuotantolaitteistolla tulee olla takasyöttövaarasta varoittava kyltti ja opastus tuotannon irtikytkemiselle.
- Asennukset voi tehdä vain asennusluvat omaava sähköalan ammattilainen.
- Jakeluverkkoon antosuunnalle Kuopion Sähköverkko Oy perustaa oman sähkönkäyttöpaikkanumeron. Yleensä nykyiset sähköenergiamittarit soveltuvat molempiin suuntiin tapahtuvaan mittaukseen. Jos kaksisuuntainen mittaus edellyttää mittarin vaihtamisen, perimme siitä normaalin hinnastomme mukaisen maksun.

## 4 SÄHKÖN TUOTANNON ENERGIAPEROTUS

1.5.2015 tuli voimaan lakimuutos, joka selkeyttää sähkön pientuotannon ja erityisesti aurinkojärjestelmien verotusta. Keskeisempänä muutoksena lakimuutoksessa on, että nimellisteholtaan enintään 100 kVA:n sähköntuotantolaitokset ja niitä suuremmatkin laitokset, joiden vuosituotanto on enintään 800000 kWh, vapautetaan sähköverovelvollisuudesta.

Sähköntuottajat jakaantuvat sähköverotuksessa kolmeen kategoriaan:

1. Nimellisteholtaan enintään 100 kVA:n laitokset jäävät verotuksen ulkopuolella
2. Nimellisteholtaan yli 100 kVA:n laitokset ja vuosituotanto on enintään 800000 kWh:
  - rekisteröidyttävä verovelvolliseksi ja antavat koko yhden vuoden ajalta veroilmoituksen tuottamastaan sähkön määrästä
  - sähköveroa ei tarvitse suorittaa
3. Nimellisteholtaan yli 100 kVA:n laitokset ja vuosituotanto ylittää 800000 kWh:
  - antaa normaalin veroilmoituksen (verolliset ja verottomat toimitukset) kuukausittain riippumatta siitä, syöttääkö sähköä sähköverkkoon vai ei.

## 5 OMASTA KÄYTÖSTÄ YLIJÄÄVÄN SÄHKÖN MYYMINEN

Tee ostosopimus sähköntuotantoyhtiösi kanssa omasta käytöstä ylijäävälle sähkölle.

## 6 SÄHKÖVERKKOSOPIMUKSEN TEKEMINEN

Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkkoon liitetyn mikrotootantolaitoksen sähkönkäyttöpaikalle tulee tehdä verkkosopimus. Verkkosopimus oikeuttaa sähkön syöttämisen jakeluverkkoon ja myymään myös omasta käytöstä yli jäävän sähkön sähköntuotantoyhtiölle. Tällä hetkellä Kuopion Sähköverkko Oy ei veloita nimellisteholtaan enintään 100 kVA:n laitoksen jakeluverkkoon syöttämän sähkön siirrosta.

Kuopion Sähköverkko Oy tekee mikrotootannon sähköverkkosopimuksen sähköurakoitsijan toimittaman mikrotootantolaitoksen yleistietolomakkeen perusteella. Verkkosopimus on tehtävä aina silloin, kun tuotantolaitoksen on mahdollista syöttää sähköä Kuopion Sähköverkko Oy:n jakeluverkkoon.

## **7 TUOTANTOLAITTEISTON KYTKENTÄ**

Sähkön pientuotantolaitteiston rakentava ja asentava sähköurakoitsija kytkee tuotantolaitteiston sähköverkkoon Kuopion Sähköverkko Oy:n luvalla. Urakoitsijan on toimitettava verkkoyhtiölle mikrotuotannon yleistietolomake, jolla urakoitsija vakuuttaa laitteiston ja asennuksien täyttävän sähköturvallisuusmääräykset ja tekniset vaatimukset sekä ilmoittaa laitteiston standardin.

## **8 KUNNOSSAPITO**

Laitteiston omistaja vastaa sen kunnossapidosta. Laitteisto ei saa aiheuttaa häiriöitä muille sähköverkon käyttäjille. Luvussa 3 mainitun normin tai standardin mukaiset laitteistot ovatkin tässä suhteessa laadukkaita.

Asennukset laitteistot tulee pitää kulloinkin voimassa olevien määräysten mukaisessa kunnossa.