**RAKENNUS**TEEMA

Aurinkosähkö soveltuu parhaiten yhdistettäväksi muihin uusiutuviin energiamuotoihin, kuten maa- ja ilmalämpöön ja hakelämpöön, miksei tuulivoimaankin. **VILJEIJÄ PEKKA MYLLYMÄKI**

MARKKU VUORIKARI

Neljäkymmentä aurinkopaneelia on sijoitettu konehallin taakse sokerijuurikaspellon reunaan. Maanviljelijä Pekka Myllymäki toteaa, että kuukausi sitten asennettu aurinkovoimala on toiminut hyvin.

# Aurinkopaneeleilla sähköä juurikastilalle

Maanviljelijä Pekka Myllymäki ja 24 muuta mynämäkeläistä viljelijää hankkivat yhteistilauksena aurinkovoimalat vuonna 2013. Ravean kartanossa aurinkosähköä on nyt tuotettu kuukauden verran.

**MYNÄMÄKI (MT)**
Ravean kartanon konehallin takana seisoo kahdessa telineessä 40 aurinkopaneelia. Niiden pinta-ala on yhteensä noin 120 neliömetriä.

Paneelit on asennettu vajaa kuukausi sitten, ja ne ovat nyt tuottaneet 1 000 kilowattituntia sähköä.

”Vuosi sitten järjestimme Mynämäellä keskustelutilaisuuden aurinkoenergiasta, ja tuloksena oli yhteinen aurinkovoimalatilaus. Meidän voimalamme on teholtaan suurin, 10 kilowattia, muut ovat kooltaan 2,5–7,5 kilowattia”, viljelijä **Pekka Myllymäki** kertoo.

Aurinkoisena syyskuun päivänä konehallin seinällä oleva ohjauskeskus näyttää, että paneelit syöttävät parhaillaan sähkövirtaa 8,5 kilowatin teholla. Maksimiteho on kymmenen kilowattia.

”Tuolla virralla voisi ladata kolmen mopoauton tai yhden sähköllä toimivan henkilöauton akut”, Myllymäki arvioi.

”Tai käyttää kolmea sähkökiuasta, kahta pesukonetta ja valaistusta. Tai hitsata.”

Kaikki aurinkosähkö pyritään käyttämään omalla tilalla, joten pesukoneita ja muita laitteita käytetään mahdollisuuksien mukaan päivällä.

”Myydystä sähköstä saatava korvaus on nykyisin vain nimellinen”, Myllymäki toteaa.

”Jos käytössä olisi nettomittarointijärjestelmä, aurinkosähkön syöttäminen verkkoon olisi paljon kannattavampaa.”

”Silloin katsottaisiin, paljonko aurinkosähkön tuottaja on syöttänyt vuoden mittaan sähköä verkkoon ja paljonko hän on käyttänyt sähköä, ja sähkölasku maksettaisiin vain erotuksesta.”

Oman tilan aurinkosähköä saadaan käyttöön silloinkin, jos sähkövoimalaitokset eivät syystä tai toisesta toimi.

Aurinkosähköä voi ladata sähköauton tai sähkökäyttöisen traktorin akkuihin varastoon.

### Yhdistellään muihin energialähteisiin

”Viljankuivurin elevaattorin käyttöön ja muuhun apusähköön aurinkosähkö sopii, mutta itse kuivaus kannattaa tehdä mieluummin hakkeella”, Myllymäki pohtii.

”Aurinkosähkö soveltuu parhaiten yhdistettäväksi muihin uusiutuviin energiamuotoihin, kuten maa- ja ilmalämpöön ja hakelämpöön, miksei tuulivoimaankin.”

Investoinnin takaisinmaksuaika on kymmenen vuotta, ja paneelien käyttöaika 30 vuotta.

”Sen verran on pienempi sähkölasku.”

Ravean kartano on maatalousyhtymä. Myllymäki hoitaa sitä päätoimisena, ja hänen kaksi veljeään työskentelevät tilalla sivutoimisina.

Viljelyssä on 220 hehtaaria. Sokerijuurikasta on 55 hehtaaria, lisäksi viljellään härkäpapua, vehnää, kauraa ja öljykasveja.

”Tämä aurinkovoimala ei ole tämän tilan viimeisen kymmenen vuoden investoinneista mitenkään huonoin”, Myllymäki toteaa.

”Esimerkiksi puimurin kuoletus on paljon hitaampaa.”

### Maatilan energia-avustusta ei herunut

Yhteistilauksen aurinkovoimaloiden veroton hinta vaihteli 4 000 ja 12 000 euron välillä. Lisäksi tulivat asennuskustannukset.

”Elykeskus päätti, että aurinkovoimalat eivät ole maatilan energia-avustuksen piirissä, joten tukia näihin ei saatu.”

”Vielä vuonna 1947 isäni viljeli hevosen voimin. Hevosen tarvitsema energia kasvatettiin omalla pellolla. Minulla on nyt 160-hevosvoimainen traktori, jonka energia tulee öljystä.”

”Tällä hetkellä ihmiskunta elää velaksi energiatalouden suhteen. Kun minä olen 80-vuotias, luultavasti on aikoja sitten palattu siihen, että tilat tuottavat oman energiansa.”

**REA PELTOLA**

## SÄHKÖÄ VAI LÄMPÖÄ?

### Aurinkoenergiaa talteen

**Aurinkosähköä kerätään** aurinkopaneeleilla.
**Akku varastoi** paneelin lataamaa sähköä.
**Liitäntä sähköverkkoon** voi toimia kahteen suuntaan: Jos paneeli ei lataa, sähköverkosta otetaan virtaa. Jos aurinkosähköä latautuu yli tarpeen, enemmän kuin sitä käytetään, ylimääräinen aurinkosähkö voidaan syöttää verkkoon.
**Vaihtosuuntaaja eli invertteri** muuttaa aurinkosähkön tasavirrasta vaihtovirraksi. Mökkisähkönä voi käyttää myös tasavirtaa. Verkkoon syöttävät invertterit eivät juuri hukkaa energiaa.
**Aurinkokeräimet ottavat** talteen lämpöä, mutta niistä ei saada sähköä.
**Keräimen lämpö** johdetaan nesteellä täytettyä putkistoa pitkin varaajaan tai patteriverkostoon.
**Kun auringon** lämpöä ei ole tarpeeksi, varavoimanlähteenä voi olla sähkö tai vaikka hakekattila tai öljypoltin.

# Lisää aurinkoenergiaa?

Sadan lehmän maitotilalla voisi olla reilun 10 kilowatin suuruinen aurinkosähkövoimala, Suomen Lähienergialiitto ry:n toiminnanjohtaja **Markku Tahkokorpi** arvioi.

”Silloin voimalan tuottama sähkö pystyttäisiin käyttämään omalla tilalla.”

”Lisäksi tilalla voisi olla joitakin kymmeniä neliömetrejä aurinkokeräimiä. Ne lämmittäisivät käyttövettä kevään, kesän ja syksyn aikana. Niinpä 4–6 kuukautta vuodesta selvittäisiin ilman polttoaineita. Kolmen pimeimmän talvikuukauden aikana käyttövesi lämmitettäisiin vaikka hakkeella.”

”Yli 10 kilowatin aurinkosähkölaitoksen energian hinta on alempi kuin valtakunnallisessa sähköverkossa. Perustamiskustannus on 15 000 euron luokkaa, ja käyttöaika 20–30 vuotta”, Tahkokorpi laskee.

Laitoksen valmistamiseen kuluneen energian takaisinmaksuaika on noin kolme vuotta.

Lämpöä tuottavista aurinkokeräimistä saa vielä paremmalla hyötysuhteella energiaa kuin sähköä tuottavista aurinkopaneeleista. Niiden tekniikka on mutkikkaampaa nesteputkistojen vuoksi.

### Suomessa paljon aurinkosähkömökkejä

Kesämökeillä on jo noin 100 000 aurinkosähköjärjestelmää. Aurinkokeräimetkin ovat yleistymässä.

Jos mökillä ei ole sähköliittymää, aurinkoenergia kannattaa. Mökin aurinkojärjestelmä maksaa joitakin tuhansia euroja. Pelkkä sähköliittymä voi maksaa paljon enemmänkin.

Noin yhden kilowatin järjestelmällä voi jo käyttää jääkaappia, vesipumppua, televisiota, tietokonetta ja valaistusta.

Huoltokustannukset ovat pienet. Energia ei perustamiskustannusten jälkeen maksa mitään.

”Akuilla varustettu aurinkosähkö toimii sähkökatkonkin aikana”, Tahkokorpi sanoo. ”Marras-tammikuussa aurinkosähköpaneeli tuottaa päivässä alle kymmenesosan kesäpäivän aikana tuotetusta sähköstä, mutta jo helmikuussa sähköntuotto kasvaa nopeasti.”

Aurinkosähköä verkkoon syöttävien pienvoimaloiden määrää ei ole viime vuosina selvitetty. Niitä saattaa olla parisataa. Toistaiseksi sähkön syöttäminen verkkoon on aurinkosähkön tuottajalle hankalaa, mutta säädöksiä ollaan ehkä muuttamassa.

”Aurinkosähkön tuotantokapasiteetti on Suomessa nykyään vain ehkä 2–3 megawattia, mikä vastaa yhtä hyvin pientä vesivoimalaa.”

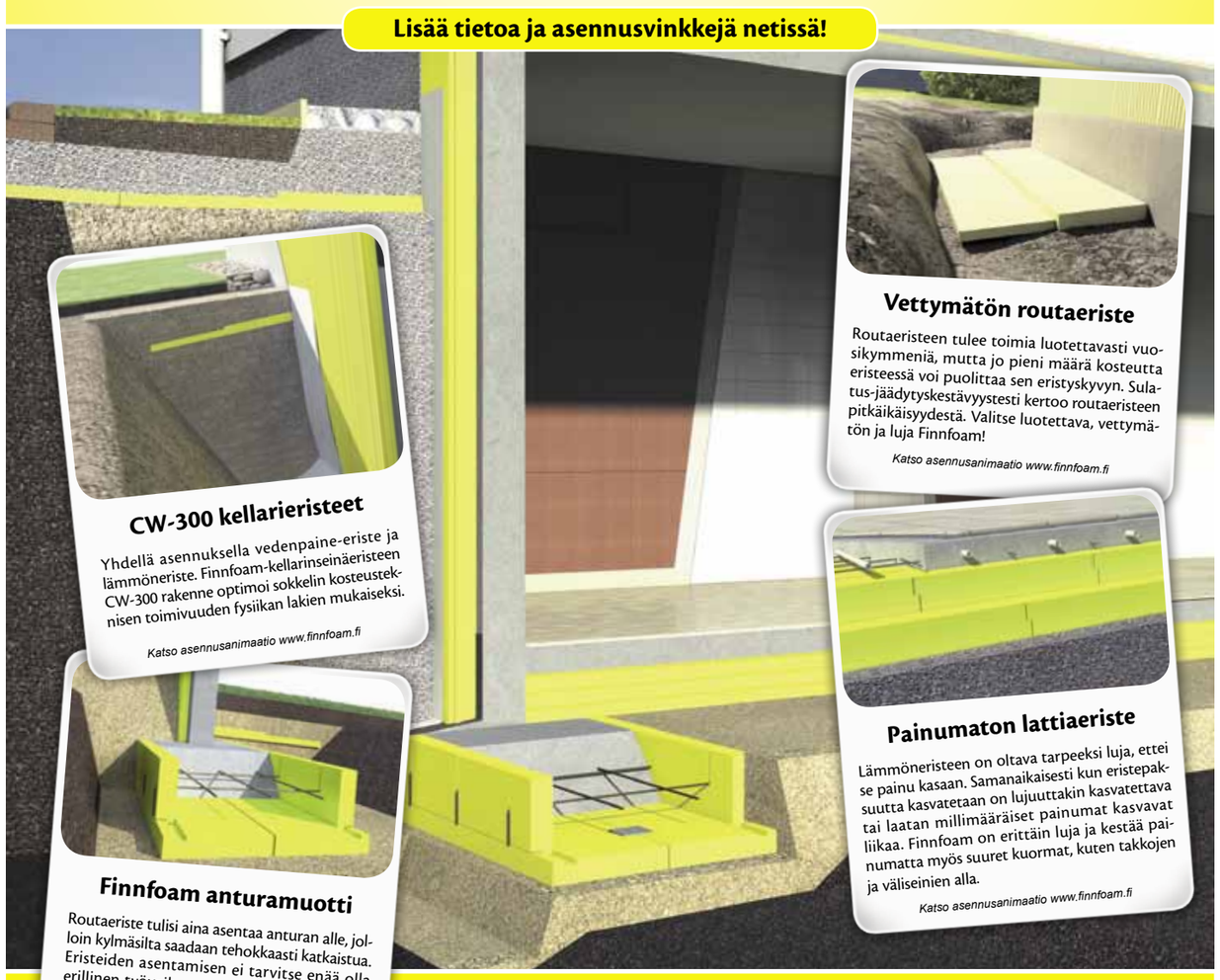
”Aurinkosähköä voisi tuottaa tuhatkertaisen määrän, noin 2–3 gigawattia, mikä vastaa paria isoa ydinvoimalaa. Sähkön voisi syöttää valtakunnan verkkoon, eikä vielä tarvittaisi säätövoimaa. Aurinkosähköä syntyy eniten päiväsaikaan, kun sähköä eniten käytetäänkin, ja kesäinen jäähdytystarvekin on varsin suuri”, Tahkokorpi kertoo.

**REA PELTOLA**

FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

ÄLÄ UHKAPELAA TALOLLASI
– valitse vettymättömät ja lujat eristeet

Lisää tietoa ja asennusvinkkejä netissä!




Vertailu ★★★★★ Routaeristetesti TM Rakennusmaailma 8/11

Muista märkätilarakentamisessa www.tulppa.fi

Tulppa® MÄRKÄTILALEVYT SYDÄN PUHDASTA FINNFOAMIA

FINNFOAM OY | puh. 02 777 300 | www.finnfoam.fi