

VOIMAA JA TULEVAISUUDENUSKOA AURINKOENERGIASTA

TEKSTI: Hanna Seimola



KUVA: Global Warming Images / WWF

Espanjan Andaluciassa toimivassa voimalassa aurinkoenergiaa varastoidaan suolan avulla.

Uusiutuvan energian lisääminen merkitsee suurta muutosta nykyiseen järjestelmään, mutta ilmastokriisin ratkaisemiseksi ei ole vaihtoehtoja. Ilmastoystävällinen aurinkoenergia on loistava esimerkki siitä, kuinka ihmiskunta keksii ja kehittyy.

Ilmastonmuutos tuntui vielä muutama vuosi sitten liian suurelta hallittavaksi. Nyt tilanne on muuttunut, sillä ratkaisut ovat jo tätä päivää.





Intian Rajasthanissa naiset valmistavat aurinkokeittimiä ja -lyhtyjä.



Aurinkovoimaa voi tuottaa suuressa ja pienessä mittakaavassa.



Uusiutuvan energian määrä Kiinassa kasvaa kovaa vauhtia.

AURINKO TUOTTAA SEKUNNISSA tarpeeksi energiaa ihmiskunnan 500 000 vuoden tarpeisiin. Aurinkoenergian tuotanto perustuu valon määrään.

Esimerkiksi Lappeenranta ja Frankfurt tuottavat yhtä hyvin, kun vertaillaan säteilyn määrää vuoden ympäri. Talvella Saksassa paistaa enemmän, mutta kesällä Suomi kirii ohi. Suomen viileä ja valoisa kevätpäivä on juuri otollinen aurinkoenergielle.

KALLIS AURINKOENERGIA ON MYYTTI

Aurinkosähkön käyttöönottoon liittyy suuria kustannuksia, mutta pitkänä ajanjaksona se on kannattavampaa kuin perinteiset sähköntuotantomenetelmät. Paneelien asennuksen jälkeen energiaa syntyy ilman polttoainekustannuksia. Lisäksi paikallisesti tuottamalla ei aiheudu siirtohäviötä, joka nostaa tuontisähkön hintaa.

Aurinkosähkön tuotantomäärät ovat kasvaneet hurjasti 2000-luvulla. Tämä on laskenut paneelien kustannuksia: maailmanlaajuisesti hinta on pudonnut 80 prosenttia vuodesta 2008. Kun kustannukset laskevat, niin samalla lyhenee myös aika, jona aurinkosähköinvestointi maksaa itsensä takaisin.

Kannattaa myös muistaa, että fossiilisen energian halpa hinta on osaksi harhaa. Sähkön myyntihinta ei vastaa tuotannon kustannuksia, sillä maailmanlaajuisesti fossiilisia polttoaineita tuetaan 1400 miljardilla eurolla, mutta uusiutuvaa energiaa vain 60 miljardilla vuodessa.

SUOMALAISET HULLAANTUIVAT AURINGOSTA

Suomeen rakennetaan yhä suurempia aurinkovoimaloita. Vuonna 2015 Suomeen asennetun aurinkoenergian kapasiteetti kaksinkertaistui edelliseen vuoteen verrattuna (FinSolar).

Uusin, lähes 3000 paneelin voimala, käynnistyi huhtikuussa 2016 Helsingin Kivikossa. Se tuottaa energiaa 350 kerrostalokaksion vuosikulutuksen verran. Raumalle on jo suunnitteilla suurempi voimala, josta 2500 omakotitaloa saisi sähkönsä.

Auringosta ovat innostuneet myös pientalojen rakentajat ja yksityiset kuluttajat: "Suvilahden aurinkovoimalan nimikkopaneelit myytiin loppuun parissa päivässä", uutisoi Helen Oy maaliskuussa 2015.



RÄÄTÄLÖITYJÄ RATKAISUJA ERI OLOSUHTEISIIN

Uusiutuvaa energiaa kannattaa kuluttaa silloin, kun sitä on parhaiten saatavilla. Aurinko onkin ratkaisu kehittyvissä maissa.

– Aurinkoenergian huima kehitys parantaa elinoloja erityisesti kehitysmaissa, joissa tuotanto-olosuhteet ovat monesti planeettamme parhaimmista. Paikallisesti tuotettu uusiutuva energia voi nostaa asukkaat täydestä sähköttömyydestä puhtaaseen energiaan ilman saastuttavaa fossiilista välivaihetta, kertoo WWF:n projektityöntekijä **Jere Lehtomaa**.

Suomen pitkä pimeä talvi luo haasteita aurinkoenergialle, sillä juuri silloin tarvitaan eniten lämpöä ja sähköä. Kysyntää ja tarjontaa voidaan tasapainottaa hyödyntämällä älykkäitä sähköverkkoja, joiden avulla pientuottajat voivat välillä toimia sähkön ostajina ja välillä myyjinä.

Aurinkopaneelien avuksi voidaan myös ottaa muita tuotantotapoja. Tuuli- ja aurinkoenergia sopivat pariksi, sillä tuulisimmat ja aurinkoisimmat kuu-kaudet osuvat eri vuodenaikoihin. Aurinkosähkön varastointi on vielä kallista, mutta sen hinta laskee, kun menetelmät yleistyvät.

KUINKAS LIIKENNE?

Energiaa tarvitaan eri muodoissa eli sähkönä, lämpönä ja polttoaineena. Näitä kaikkia pystytään tuottamaan uusiutuvalla energialla. Monissa yhteiskunnan toiminnoissa olisi järkevää siirtyä sähkön käyttöön, sillä sen tuottaminen onnistuu lukuisin eri tavoin uusiutuvalla energialla.

Täydellinen polttoaineiden ja lämmön korvaaminen sähköllä ei ole tehokasta tai aina edes mahdollista. Esimerkiksi lentoliikennettä sekä eräitä korkean lämpötilan teollisia prosesseja tuskin pystytään lähivuosina korvaamaan sähköisillä ratkaisuilla.

Liikenne on silti kovaa vauhtia sähköistymässä, kun sähköautojen ongelmana pitkään olleet kallis hinta ja akkujen riittämättömyys ovat väistymässä. Jotta sähköautoilu olisi päästötöntä, valtioiden olisi tuotettava sähkönsä uusiutuvista energialähteistä.

Saksassa on jo käynnistynyt ensimmäinen laitos, jossa aurinkosähköä varastoidaan metaaniksi autojen käyttöön. Ranska puolestaan aikoo päällystää viiden seuraavan vuoden aikana tuhat kilometriä katua aurinkopaneeleilla.

Näin saamme muutosta aikaan:

Helsingin hiilikasalle kyytiä

WWF:n Nuorten tiimi alkoi vuonna 2012 kampanjoida uusiutuvien energialähteiden lisäämiseksi. Myös monet koulut osallistuivat tempauksilla ja keräämällä nimiä aurinkoenergiavetoomukseen.

2008 Helsinki asetti tavoitteekseen nostaa uusiutuvan energian osuuden tuotannosta 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä ja siirtyä hiilineutraaliin energiantuotantoon vuoteen 2050 mennessä.

2012 WWF Suomi laati Kaupunkienergiaraportin ja käynnisti Nuorten tiimin avustuksella *Näytä voimasi* -kampanjan.

2013 Kansalaisten ja ympäristöjärjestöjen *Hiilivapaa Helsinki* -kampanja alkoi.

2014 WWF luovutti pääministerille yli 22 000 allekirjoitusta sisältävän vetoamuksen aurinkoenergian lisäämiseksi ja esitti yhdessä 19 organisaation kanssa, miten Suomen aurinkoenergiapolitiikkaa pitäisi korjata.

2015 Helsingin kaupunginvaltuusto päätti Hanasaaren hiilivoimalan sulkemisesta.



ENERGIATEHOKKUUS – SANOISTA TEOIKSI

Jotta maailman keskilämpötilan nousu saadaan pidettyä Pariisin ilmastokokouksessa esille nostetussa alle 1,5 asteen tavoitteessa, energiajärjestelmä on uusittava päästöttömäksi viimeistään vuoteen 2050 mennessä. Uusiutuviin lähteisiin perustuva tulevaisuus ei ehdi ajoissa ilman samanaikaista loikkaa energiatehokkuudessa.

– Suomessa 40 prosenttia energian loppukäytöstä tapahtuu rakennuksissa, joten niistä on hyvä aloittaa myös käytön tehostaminen, neuvoo Jere Lehtomaa.

Lämmitys haukkaa Suomessa suuren osan energiankulutuksesta, joten energiaremonttien lisäksi myös kuluttajien käyttäytymisen olisi muututtava. Ympäristökasvatuksen tärkeä tehtävä on kannustaa järkevään sähkönkulutukseen ja energiatehokkuuteen, jotta muutos saadaan aikaiseksi.

Tulisiko villapaitapäivistä seuraava suuri juttu, joka leviää läpi yhteiskunnan? •

AURINKOVOIMAA KOULUN OMAAN KÄYTTÖÖN

HELSINGIN SUOMALAISEN YHTEISKOULUN KATOLLA ON 128 AURINKOPANEELIA

Aurinkopaneelit ovat koulussa parhaimmillaan sekä energialähde ja osa konkreettista ympäristötyötä että opetuksen väline. Opettaja Ville Hynösen mukaan hyvän idean eteen kannattaa nähdä vaivaa.

TEKSTI: Essi Aarnio-Linnanvuori

NELJÄ VUOTTA SITTEN Helsingin Suomalaisen Yhteiskoulun eli SYK:n matematiikan ja fysiikan opettaja **Ville Hynönen** oli ysi-luokan kanssa yritysvierailulla, jolla aurinkoenergia tuli puheeksi isäntäväen ja oppilaiden kanssa. Hynönen itse suhtautui aurinkoenergian hyödyntämiseen Suomessa aluksi skeptisesti, mutta sitten ajatus alkoi kiinnostaa häntä: Entä jos koulun katolle asentaisi aurinkopaneelit?



Opettajat Ville Hynönen ja Ursula Ahvenisto esittelevät mielellään oppilaille koulun katolla sijaitsevia aurinkopaneeleita.

KUVA: Essi Aarnio-Linmanvuori / WWF

Ideasta tuli totta – osa SYK:n käyttämästä sähköstä on ollut aurinkosähköä jo kahden vuoden ajan.

KONKREETTISTA YMPÄRISTÖTYÖTÄ

Ville Hynönen ryhtyi selvittämään, mitä paneelien asentaminen vaatii. Koulun johto suhtautui ideaan myönteisesti. Taloudellinen kannattavuus piti kuitenkin ottaa huomioon: paneeleja ei kannattanut hankkia enempää kuin koulu kuluttaa sähköä.

Aurinkopaneelien paras tuotanto osuu kesäaikaan, jolloin koulu on tyhjiällä, joten kovin suureen osuuteen vuotuisesta sähkönkulutuksesta ei pyritty. Toisaalta koulu on ensisijaisesti koulu, joten investoinneissakin kannattaa pitää kasvatus mielessä:

– Tämä on konkreettinen teko. Tuotamme uusiutuvaa energiaa ja se näkyy koulussa. Paneeleja voi käydä katsomassa koulun katolla ja niiden tuottaman energian määrää seurataan yhdessä koko ajan, Hynönen kertoo.

PAPERISOTA HANKALAMPI KUIN PANEELIEN ASENTAMINEN

SYK on Vihreä lippu -koulu, ja sekä koulun hallitus että ympäristöraati olivat innoissaan hankkeesta. Ville Hynönen teki kuitenkin itse suurimman osan tarvittavasta selvitystyöstä.

– Jos tulee hyvä idea, se kannattaa katsoa ja ehkä toteuttaa sitten, Hynönen toteaa vaatimattomasti.

Ideasta toteutukseen kesti runsaat kaksi vuotta. SYK on yksityinen koulu, joten päätös paneelien asentamisesta pystyttiin tekemään omassa talossa. Helsingin kaupunki ei edellyttä aurinkopaneelilta rakennuslupia eikä muita lupia. Koulurakennus on kuitenkin suojeltu, mikä lisäsi paperisodan määrää.

Kun paneelit lopulta kesällä 2014 saapuivat, niiden asentaminen kävi kahdessa päivässä.

– Se oli asennuksena kohtuullisen yksinkertainen, Ville Hynönen sanoo.

NÄYTTELY, KOKEITA JA PROJEKTITEHTÄVIÄ

Aurinkopaneelien hankintaprosessin aikana SYK:n Vihreä lippu -teemaksi osui energia. Fysiikan opettaja **Ursula Ahvenisto** oli mukana, kun ideoitiin koulun aulaan energia-aiheinen näyttely, jossa esiteltiin eri energiamuotoja ja koulun omaa energiankulutusta.

Näyttelyn vetonaula oli aulaan rakennettu kasvihuone, jonka sisältä löytyi tietoa kasvihuoneilmiön toiminnasta. Myös suunnitelmat tulevien aurinkopaneelien osalta olivat esillä.

– Aurinkoenergia on tämän jälkeenkin ollut meillä esillä monella tapaa, Ursula Ahvenisto kertoo.

Aurinkosähkön tuotanto kullakin hetkellä näkyy koulun Info-TV:stä ja verkkosivuilla. Oppitunneilla on tehty kokeita opetuskäyttöön tarkoitetuilla pienillä paneeleilla. Oppilaat ovat tehneet projektitehtäviä, joissa on vertailtu eri rakennusten energiankulutusta ja laskettu, miten paljon ilmastopäästöt vähensivät, jos siirryttäisiin käyttämään aurinkosähköä.

– Projektitehtävät olivat huolella tehtyjä. Sen näki, että useimmat oppilaat nauttivat niiden tekemisestä, Ahvenisto kehuu.