



# Finnish Solar Industries verkostouutiset

Huhtikuu 2002  
Numero 1

## SISÄLLYS

- 1 Aurinkoenergian kansallinen toimenpideohjelma
- 2 Aurinkoenergian strateginen kehittäminen vuonna 2002
- 2 Ekoviikki valmis
- 3 Welsin energiamesut 6.-9.3.2002
- 3 Tutkimuksessa tapahtuu
- 3 Saksassa aurinkoenergian ennätysvuosi
- 4 English Summary  
Deutsche Zusammenfassung
- 4 FSI yhteistyöverkosto
- 5 Tapahtumakalenteri

### JULKAISIJA

SOLPROS  
solpros@kolumbus.fi  
puh. 09-777 49 57  
internet:www.kolumbus.fi/solpros  
Oltermannintie 13 A 4  
0620 Helsinki



**SOLPROS**

*Verkostouutisissa tiedotetaan mm. kansallisen aurinkoenergian toimenpideohjelman tukiprojektin ja Finnish Solar Industries yhteistyöryhmän ajankohtaisista asioista.*

*Heidrun Faninger-Lund  
toimitusjohtaja  
SOLPROS AY*

## Aurinkoenergian kansallinen toimenpideohjelma

Tekesin Climech-ohjelmaan kuuluvassa yritysprojektissa "Road-Map for Solar Technologies and Markets" laadittiin vuonna 2001 aurinkoenergian toimenpideohjelma kansallisessa ilmastostrategiassa esitettyjen aurinkoenergiatavoitteiden saavuttamiseksi.

Ilmastostrategiassa tavoitteeksi on asetettu nostaa aurinkoenergian vuosituotanto 100 gigawattituntiin 2010 mennessä. Se edellyttää 120 000 neliötä aurinkolämpökeräimiä ja 22 megawattia aurinkosähköpaneelien kapasiteettia. Aurinkoenergian teoreettinen potentiaali on suuri, mutta käytännön markkinasegmentit ovat meillä vielä muun muassa kustannussyistä pieniä. Esimerkiksi vuoden 2010 tavoite aurinkolämmölle vastaa sen hyödyntämistä 10 000-20 000 pientalossa kun vastaavasti Keski-Euroopassa hyödynnetään jo yli miljoonassa talossa aurinkoenergiaa.

Kansallinen aurinkoenergiaohjelma tavoittelee suomalaiselle teollisuudelle vuodessa 150 miljoonan euron arvosta uutta liiketoimintaa voimakkaasti kasvavilla markkinoilla vuoteen 2010 mennessä. 80 prosenttia tästä olisi

vientiä. Julkisen rahoituksen tarpeeksi arvioidaan yhteensä 25 miljoonaa euroa.

### Virtuaalinen rakenne - painoa yhteistyöhön

Solar Road Map -toimenpideohjelma osoittaa suunnan, varsinaisen eteneminen on kiinni markkinoilla toimivien aktiivisuudesta. Ohjelmassa keskitytään aurinkolämpöön ja -sähköön. Toimenpiteet kohdennetaan rakennettuun ympäristöön ja syrjäseutujen sovelluksiin, joista saadaan paras lisäarvo.

Kansallisen strategian lähtökohtana ovat yli tuhatkertaiset kansainväliset markkinat ja kotimaan markkinoiden hyödyntäminen viennin lisäämisessä.

Perusstrategiaksi on valittu Road map -tyyppinen lähestymistapa, jossa lopulliseen päämäärään edetään välitavoitteiden ja oikein ajoitettujen toimien kautta. Toimenpideohjelma on avoin kaikille toimijoille ja kannustaa yhteistoimintaan. Se on rakenteeltaan virtuaalinen ja syntyy toimijoiden muodostamasta verkostosta sekä hankkeista.

### Vuonna 2002 käynnistetään

Aurinkoenergian toimenpideohjelma käynnistyy vuonna 2002. Keskeinen tavoite on saada mukaan toimintaan lisää toimijoita, erityisesti yrityksiä ja aurinkoenergian käyttäjiä. Tukena on Finnish Solar Industries (FSI) yhteistyöryhmä. Julkisella sektorilla on tärkeä rooli kaupallistamisprosessien tukemisessa mm. rahallinen tuki, katalysointi, signaalit.

Käyntiinlähdössä aurinkoenergian juurruttaminen markkinoille on tärkeää. Tämä edellyttää muun muassa koulutusta ja tiedotusta, julkista tukea ja teknologian kaupallistamista. Teknologiasta haetaan myös kilpailuetua vientimarkkinoille.

Energiatavoitteet kotimaassa lähivuosina vastaavat seuraavaa lisäystä: 100 kW<sub>p</sub> aurinkosähköä rakennuksissa ja aurinkolämpöä 3.000 m<sup>2</sup>. Näiden energiavaikutus on noin 1,5 GWh/v.

Lisätietoja:  
Taustaraportit löytyvät osoitteesta [www.kolumbus.fi/solpros](http://www.kolumbus.fi/solpros)

## Aurinkoenergian strateginen kehittäminen vuonna 2002

*Aurinkoenergian markkinoille tuloon ja teknologian kaupallistamiseen panostetaan enemmän*

Tekesin tukemassa yrityshankkeessa Solpros on alkuun saattamassa kansallisen aurinkoenergian toimenpideohjelmää vuonna 2002. Pää tavoitteita ovat:

- \* tukea kansallisen aurinkoenergiaohjelman käynnistymistä ja tavoitteita;
- \* vauhdittaa aurinkoenergia-teknologioiden kehittämistä Suomessa kansallisille ja globaaleille markkinoille.

Tavoitteiden saavuttamiseksi hanke pyrkii mm. katalysoimaan laajempia teknologian kehittämishankkeita (usean osapuolen yhteistyöprojektit), tekee teknologia/kaupallistamisstrategioihin liittyvää jatkokehitystyötä ja pyrkii liittämään aurinkoenergiaa muihin kansallisiin aktiviteetteihin.



### Vuoden 2002 toimintaraami

Toimintaan kuuluu Finnish Solar Industries-yhteistyöryhmän (FSI) toiminnan koordinoiminen.

Toimijaverkostoa aktivoidaan ja uusia toimijoita otetaan mukaan. FSI on tärkeä kansallisen ohjelman ja verkoston aktiivisilmukohta.

Vuoden 2002 aikana järjestetään useampia verkostokokouksia ja teknologiaworkshoppeja. FSI:n kansallinen ja kansainvälinen yhteisesiintyminen tulee lisääntymään vuoden aikana (mm. internet-sivut, messut).

Kansallisen ohjelman ja toimenpiteiden seuranta, kansainvälisen markkina- ja teknologiatilanteen aktiivinen seuranta, erityisesti Keski-Eurooppa, sisältyvät myös hankkeeseen.

FSI toimii Suomessa kansainvälisen yhteistyön tukiryhmänä (PV-ERA ja IEA) ja järjestää kansallisen vuosiseminaarin yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa

Vuodelle 2002 aurinkoenergia-alan liikevaihtotavoite on 15 milj. € ja vientiä 1,5 milj. € lisää edellisvuoteen verrattuna.

## Ekoviikki valmis

*Viimeinen aurinkojärjestelmä otettiin käyttöön vuodenvaihteessa*

Helsingin ekologisen koerakentamisen alueella Ekoviikissä otettiin käyttöön Skanska-Valkoapilan aurinkolämpöjärjestelmä joulukuussa 2001.

Solprosin koordinoimassa EU-aurinkolämpöprojektissa, joka on Suomen suurin aurinkoenergiaprojekti, rakennettiin kaikkiaan 8 aurinkolämpöjärjestelmää vuosina 1999-2001. Aurinkolämpö koskettaa noin 400 asuntoa ja keräimiä on asennettu yhteensä 1250 m<sup>2</sup>.

Valkoapilassa aurinkokeräimet (212 m<sup>2</sup>) muodostavat rakennuksen eteläkaton. Aurinkolämpö tuottaa lämmintä käyttövettä, mutta on myös kytketty märkätilojen lattialämmitykseen. Kohteessa on jo hyödynnetty Ekoviikin kokemuksia ja tästä syystä odotetaan yli 60% lämpimästä vedestä ja 20% koko lämmön tarpeesta saatavan auringosta.

### Vuonna 2001 käyttöönottoa ja testausta

Viime vuonna EU aurinkolämpö-projektin järjestelmiä on otettu käyttöön ja testattu. Parhaimmat koekohteet ovat tuottaneet korkeita aurinkolämpötuottoja. Mm. Skanskan Auringonkukka (116 m<sup>2</sup>) tuotti 53% lämpimän käyttöveden



Skanskan Valkoapila Ekoviikissä tammikuussa 2002

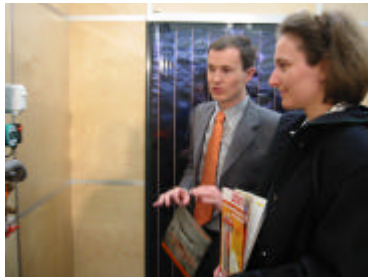
energiasta ja VVO:n Norkkokuojalla päästiin aurinkolämmön tuotossa jo 400 kWh/m<sup>2</sup> pintaan.

### Aurinkosähköä kokeillaan 2002

Ekoviikissä tullaan vuoden 2002 aikana rakentamaan aurinkosähköä muutamassa rakenteilla olevassa kohteessa. Tämä käsittää mm. Suomen suurimman PV-sovelluksen YIT:n asuinrakennuksessa (24 kW<sub>p</sub>) ja se toteutetaan neljän yrityksen yhteistyönä (NAPS Systems Oy, Helsingin Energia, YIT-Rakennus Oy ja Solpros Ay). Hanke on myös osa EU:n PV-Nord-projektia.

# Welsin energiamesut 6.-9.3.2002

Maailman energiansäästöpäivät vietettiin Itävallan Welsissä maaliskuun alussa 2002. Samassa yhteydessä järjestettiin laaja rakennusten energiakysymyksiin kohdentunut messutapahtuma.



Erilaiset lämmitysjärjestelmät olivat hyvin esillä. Aurinkoenergiasta oli oma näyttelyhalli ja lisäksi se oli mukana monen

muunkin energialähteen yhteydessä. Itävallassa on jo yli 2.000.000 m<sup>2</sup> aurinkokeräimiä ja vuodessa tulee noin 150.000-200.000 m<sup>2</sup> lisää. Hyvät kotimarkkinat ovat lisänneet kilpailua ja tuonut markkinoille useita uutuustuotteita. Silmiin pistävää oli valmistajien panostus tehokkaisiin lämpövaraajiin, mm. lämpötilakerrostuneisuuden lisäämiseen. Tällaisella varaajalla aurinkolämmön tuotto kasvaa 20-30% vuodessa.



Kerroslämpövaraaja

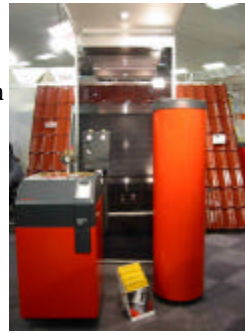
Keräinvalmistajat esittelivät fasaadikeräintä, joka voidaan modulaarisesti integroida rakennuksen julkisivuun. Periaatteessa koko julkisivu voisi olla



Moduuleista koottava julkisivukeräin

aurinkokeräintä.

Aurinkolämpö on suosittua niin bio- kuin öljylämmityksen yhteydessä. Vieressä on esimerkki aurinkoöljy-yhdistelmästä. Aurinko säästää polttoaineita, mutta lisää erityisesti mukavuutta, kun kesällä voi sulkea kattilan kokonaan pois.



## Tutkimuksessa tapahtuu

EU-Pythagoras projekti tutkii uusia



ohutkalvoaurinkokennoja yhteistyössä saksalaisten ja espanjalaisten kanssa. Suomeen on rakennettu täysimittainen 1 kW<sub>p</sub> CIS ja 1 kW<sub>p</sub> CTE ohutkalvokennojen testilaitteisto. Samassa yhteydessä testataan myös a-Si laminaattikennoja. Tutkimuksen tavoitteena on parantaa kennojen suorituskykyä.

Lisätietoja: Thomas Carlsson, Teknillinen korkeakoulu, thomas.carlsson@hut.fi

Euroopan Unionin aurinkosähköverkostohankkeessa PV-EC-NET kehitetään yhteiseurooppalaista tutkimusstrategiaa aurinkosähkölle. Lisätietoja: Pentti Passiniemi, NAPS Systems Oy, pentti.passiniemi@napssystem.com

Läntisten teollisuusmaiden energiajärjestön IEA:n aurinkoenergiayhteistyöstä löytyy runsaasti kiinnostavaa informaatiomateriaalia ja raportteja. Raportteja löytyy internetsivuilta ja Teknillisen korkeakoulun kirjastosta.

Lisätietoja:

www.euronet.nl/users/oke/PVPS/intro/home.htm ja www.iea-shc.org.

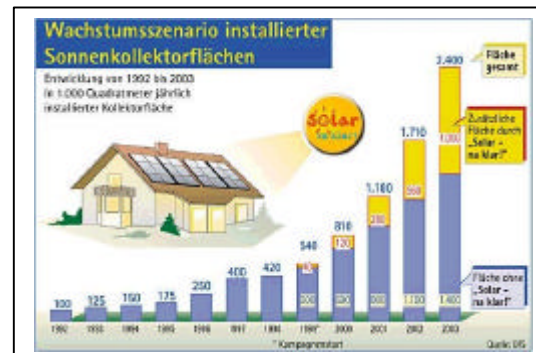
## Saksassa aurinkoenergian ennätysvuosi

Saksassa rakennettiin viime vuonna yli 120.000 aurinkoenergiajärjestelmää

Aurinkosähköä asennettiin 75.000 kWp ja markkinakasvu oli 40%. Aurinkolämpö on myös voimkaassa kasvussa: tänä vuonna ennustetaan 50%:n kasvua ja vuodelle 2003 tavoitteena on 150.000 aurinkolämpöjärjestelmää.

Aurinkolämpömarkkinoita vauhditetaan Saksassa Solar na klar-kampanjalla (suom. "aurinkoenergiää - tietysti"). Aurinkokeräimille saa julkista tukea 127 €/m<sup>2</sup> (n 25-30% investoinneista).

Aurinkolämpöpuolella Saksassa on pari sataa aurinkolämpöä tarjoavaa yritystä. 9 suurinta hallitsevat 2/3



Aurinkolämpömarkkinoiden kehittyminen Saksassa / Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. 2001/

markkinoista ja yksin 3 suurinta noin 1/3.

PV-puolella Saksan tavoitteena on 100.000 aurinkosähkökattoa vuoteen 2004 mennessä. Huhtikuusta 2000 lähtien PV:llä tuotetusta sähköstä on hyvitetty 0,5 €/kWh ja hyvityshinta vähenee vuosittain (vuonna 2002 0,47 €/kWh). Sovittu hyvityshinta on voimassa 20 vuotta rakentamista lähtien. Lisäksi myönnetään

halpakorkoisia lainoja (1,9%) aurinkosähköinvestointeihin.

Saksan aurinkoenergiamarkkinoilla on lukuisia yksityisiä investoija niin yrityksiin kuin toteutusprojekteihin. Tämä yhdessä julkisen tuen kanssa on vauhdittanut niin teknologian

kehittymistä kuin suurempia demonstraatioprojekteja. Esimerkiksi Relzowissa pohjois-Saksassa rakennetaan 1.500 kW<sub>p</sub> aurinkosähkökatto (tämä vastaa noin 30.000 kpl kesämökkien PV-pakettia).

## *Finnish Solar Industries Network News*

### **English Summary**

- National solar energy programme launched in 2002. The aim is to increase the use of solar energy by 0.1 TWh/a by 2010. This will necessitate 120.000 m<sup>2</sup> of solar heating and 22 MW<sub>p</sub> photovoltaics.

- Ekoviikki solar project finished. Last system was taken in operation in December 2001. Altogether 8 solar systems were built with a total area of 1250 m<sup>2</sup> making Ekoviikki the largest solar project in Finland

- Helsinki University of Technology participates in the EU Pythagoras project in which new thin film PV modules will be tested.

## *Finnish Solar Industries Netzwerk Nachrichten*

### **Zusammenfassung**

- Das Nationale Sonnenenergie-Programm startet 2002. Ziel ist es, die Sonnenenergienutzung in Finnland bis zum Jahr 2010 auf 0,1 TWh/Jahr zu erhöhen. Dies erfordert die Installation von rund 120.000 m<sup>2</sup> solar-thermischen Kollektoren und 22 MW<sub>p</sub> Photovoltaik-Modulen

- Das Sonnenenergieprojekt in Ekoviikki ist abgeschlossen. Die letzte Solaranlage ging im Dezember 2001 in Betrieb. Insgesamt 8 Solaranlagen mit einer gesamten installierten Kollektorfläche von 1250 m<sup>2</sup> machen Ekoviikki zur größten Sonnenenergieanlage Finnlands.

- Die Technische Universität Helsinki ist Partner im EU- Pythagoras Projekt, in dem neue Dünnschicht-Photovoltaik Module getestet werden.

## *Kiinnostaako aurinkoenergiabusiness ja yhteistyö ?*

**Finnish Solar Industries :** yhteistyöverkosto edistää aurinkoenergian liiketoimintaa ja hyödyntämistä. FSI-koordinaattori Heidrun Faninger-Lund, SOLPROS (solpros@kolumbus.fi)

**Tekes:** yritysten teknologian kehittämisen tuotekehitysavustukset teknologia-asiantuntija Jerri Laine (jerri.laine@tekes.fi)

**KTM:** uusiutuvien energialähteiden investointiavustukset yrityksille, ylitarkastaja Mika Anttonen (mika.anttonen@ktm.vn.fi)

## **Finnish Solar Industries - yhteistyöryhmä ja verkosto**

Finnish Solar Industries (FSI) yhteistyöryhmä on perustettu vuonna 2001 ja se on toiminut kansallisen aurinkoenergian toimenpideohjelman tukiryhmänä. Keskeisiä toimijoita löytyy teollisuudesta, tutkimuksesta, energiatoimistoista, konsulteista, viranomaisista, järjestöistä ja loppukäyttäjistä. Solpros AY hoitaa FSI:n koordinoinnin.

Vuonna 2002 tavoitteena on FSI:n toiminnan konkretisoiminen osana kansallista aurinkoenergiaohjelmaa. Aurinkoenergian teknologian kehittämisen vauhdittaminen ja kansallisen liiketoiminnan kehittäminen ovat keskeisellä sijalla.

FSI-ryhmään kuuluu yrityksiä ja toimijoita, joilla on mm.

- strateginen visio aurinkoenergiaan;
- omaa aurinkoenergiateknologiaa;
- vientiin tähtäävä toiminta;
- sitoutuminen käytännön toimintaan alalla.

FSI yhteistyöryhmään kuuluu strategisia aurinkoenergian ydinliiketoimintaa harjoittavia yrityksiä. FSI toiminta perustuu toimijoiden väliseen yhteistyöhön alueilla, jotka tuottavat lisäarvoa ja säästävät kustannuksia. Tällaisia alueita ovat mm:

- markkinoiden avaaminen yhdessä;
- laajemman rahoituspohjan etsiminen;
- jatkuvuuden ja sitoutumisen vahvistaminen;
- sisäisen tiedonvaihto;
- standardeihin ja normeihin vaikuttaminen;
- informaatio, messut, yms.

FSI kannustaa yrityksiä liiketoimintamallipohjaisiin innovaatioihin (tuote, jakelukanava, kohderyhmä), jossa edetään ideasta kohti merkittävää liiketoimintaa hallituin riskein. Yhteiset teknologiahankkeet tulevat kyseeseen FSI:ssä, jos toiminta ei kilpaile yritysten omien hankkeiden ja liiketoiminnan kanssa.

# Tapahtumakalenteri 2002

**16.5.2002**

**Viikki, Helsinki**

***Aurinkoenergiaseminaari***

Kansallisten aurinkoenergiayhdistysten  
järjestelmä seminari

**28-30.6.2002**

**Freiburg, Saksa**

***InterSolar 2002***

Kansainvälinen aurinkotekniikan  
konferenssi ja näyttely. [www.intersolar.de](http://www.intersolar.de)

**7-11.10.2002**

**Rooma, Italia**

***PV in Europe***

Laaja aurinkosähkön konferenssi ja  
näyttely. [www.wip-munich.de](http://www.wip-munich.de)

**16-19.10.2002**

**Gleisdorf, Itävalta**

***Solar 2002***

6. kansainvälinen  
aurinkoenergiasymposiumi.