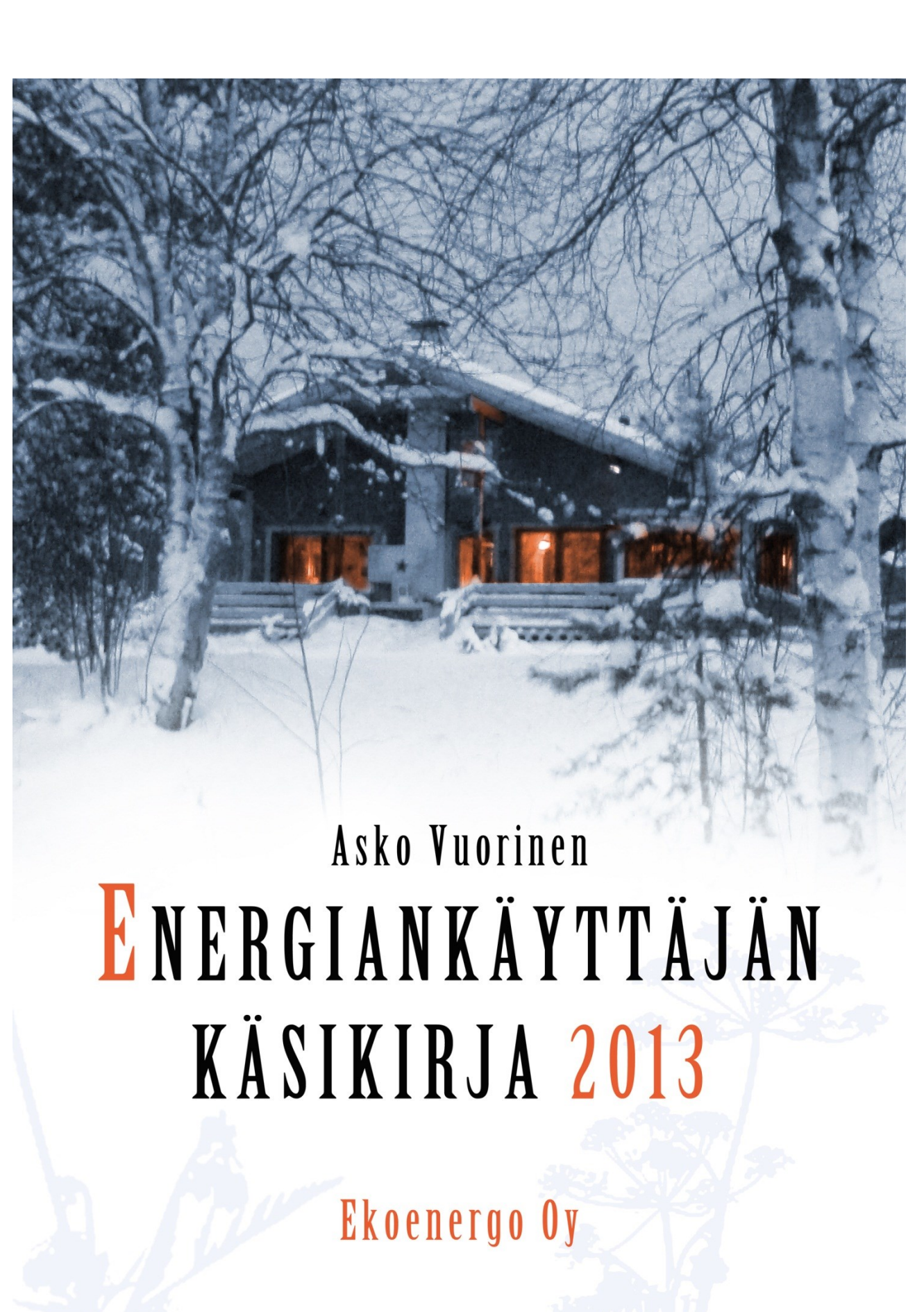




Asko Vuorinen

**E**NERGIANKÄYTTÄJÄN  
KÄSIKIRJA **2013**

**Ekoenergo Oy**

# **ENERGIANKÄYTTÄJÄN KÄSIKIRJA 2013**

**Asko Vuorinen**

**Ekoenergo Oy**

**2013**

***Energiankäyttäjän käsikirja 2013***  
Copyright © 2013

*Ekoenergo Oy*

*Lokinrinne 8 A 25*

*02320 Espoo*

[www.ekoenergo.fi](http://www.ekoenergo.fi)

© *Ekoenergo Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.*

ISBN 978-952-67057-5-0 (PDF)

*Ekoenergo Oy on vuonna 1979 perustettu energian säästöön ja isännöintiin erikoistunut yritys. Yhtiö julkaisee myös energia-alaan liittyviä kirjoja. Tunnetuimmat kirjat ovat "Planning of Optimal Power Systems" 2009 ja "Planning of Nuclear Power Systems to Save the Planet" 2011. Kirjat ovat tilattavissa nettisivuilta [www.optimalpowersystems.com](http://www.optimalpowersystems.com). Kansikuvan suunnitellut arkkitehti Teo-Tuomas Vuorinen.*

## Esipuhe

Energiankäyttäjän käsikirja on tarkoitettu oppaaksi kuluttajille ja oppikirjaksi oppilaitoksille. Kirjassa kerrotaan, miten energiaa voidaan tuottaa uusiutuvia ja fossiilisia energialähteitä sekä ydinenergiaa käyttäen. Kunkin energiantuotantotavan kustannukset ja CO<sub>2</sub>-päästöt on myös eritelty. Kirjaan liittyviä opetuskalvoja ja laskelmia excel-muodossa voi ladata kustantajan kotisivuilta, [www.ekoenergo.fi](http://www.ekoenergo.fi).

Tähän kirjan toiseen painokseen on lisätty analyysi CO<sub>2</sub>-päästöjen vaikutuksesta ilmastonmuutoksen etenemiseen vuoteen 2100 mennessä. Kirjassa esitetyn arvion mukaan lämpötila nousee yli 3 °C, jos CO<sub>2</sub>-päästöjen kasvu jatkuu nykyisenä. Kirjassa myös esitetään suunnitelma, jonka mukaan lämpötilan nousu voidaan pitää kahden asteen sisällä. Se edellyttää, että kumulatiiviset CO<sub>2</sub>-päästöt eivät ylitä arvoa 3700 Gt vuoteen 2100 mennessä. Kaikkien maiden tavoite olisi alittaa 4,2 tCO<sub>2</sub>/asukas taso vuoteen 2040 mennessä. Se merkitsee Suomelle 2,6 % säästöä joka vuosi. Vuoden 2040 jälkeen kaikkien maiden tulisi pienentää päästöjään 2 % vuodessa.

Jokainen energiankäyttäjä voi myös itse vaikuttaa siihen, miten kasvihuoneilmiö etenee. Sähköä voi ostaa nyt myös päästöttömistä energialähteistä, jolloin samalla voi pienentää perheensä hiilidioksidikuormaa. Jos autot vaihdetaan ladattaviin hybridiautoihin, myös autojen tuottamat päästöt voidaan saada pieniksi samalla tavalla.

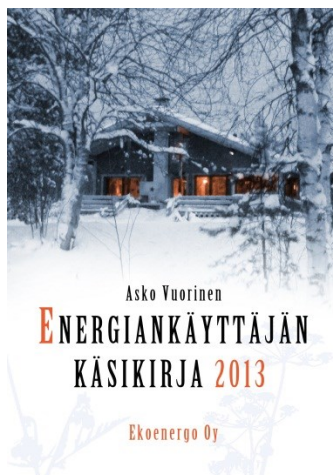
EU:n tavoitteena on 20 %:n säästö energian kulutuksessa ja CO<sub>2</sub>-päästöissä vuoteen 2020 mennessä. Tavallinen energiankäyttäjä voi päästä tuohon tavoitteeseen nopeasti. Kirjassa on esitetty, miten 50 % vähennys CO<sub>2</sub>-päästöihin tehdään.

Kirjassa on esitetty vertailut erityyppisten asuntojen lämmitystapojen kustannuksista ja ympäristöpäästöistä. Kulutustiedot perustuvat [Energianet.fi](http://Energianet.fi)-nettisivujen kautta kerättyyn yli 10 000 kotitalouden tekemään tarjouspyyntöön. Kustannusvertailuja voidaan käyttää pohjana omakotitalojen lämmitystavan valintaa tai vaihtoa suunniteltaessa.

[Energianet.fi](http://Energianet.fi)-nettisivusto on suunniteltu palvelemaan energiankäyttäjiä erityisesti sähköenergian kilpailutuksessa. Sivustoja ylläpitää Ekoenergo Oy, joka on vuonna 1979 perustettu energian järkevää käyttöä edistävä yhtiö. Yhtiö on julkaissut aiemmin kirjat *“Planning of Optimal Power Systems”* 2009, *”Energiankäyttäjän käsikirja”* 2009 ja *“Planning of Nuclear Power Systems to Save the Planet”* 2011.

Helmikuu 2013  
Asko Vuorinen

# Energiankäyttäjän käsikirja 2013



|                                                                                                               |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Koko                                                                                                          | B5 (250 x 176 mm) |
| Sivumäärä                                                                                                     | 263 sivua.        |
| Sisältö                                                                                                       | värikuvitus       |
| Tyyppi                                                                                                        | sähkökirja (pdf)  |
| Julkaisuaika                                                                                                  | maaliskuu 2013    |
| Kustantaja                                                                                                    | Ekoenergo Oy      |
| OVH                                                                                                           | 9,5 €             |
| Julkaisupaikka                                                                                                | www.ellibs.com    |
| <a href="http://www.ellibs.com/fi/book/978-952-67057-5-0">http://www.ellibs.com/fi/book/978-952-67057-5-0</a> |                   |
| ISBN 978-952-67057-5-0 (PDF)                                                                                  |                   |

Energiankäyttäjän käsikirjasta on tehty uusi painos e-kirjana. Kirja on tarkoitettu nyt myös oppikirjaksi korkeakouluihin ja oppilaitoksiin. Kirjassa kerrotaan, miten energia tuotetaan ja käytetään nyt ja tulevaisuudessa. Siinä kerrotaan myös, miten jokainen kansalainen voi itse vaikuttaa omaan energialaskuunsa ja päästöihinsä.

Kirjaan on lisätty luku maailman CO<sub>2</sub>-päästöistä ja ilmaston lämpenemisestä. Kirjassa kerrotaan, miten maailman CO<sub>2</sub>-päästöt ovat kehittyneet ja miten niitä tulisi pienentää, että ilmakehän lämpeneminen voidaan rajoittaa kahteen asteeseen.

Tavoite voidaan saavuttaa, jos maailman kumulatiiviset CO<sub>2</sub>-päästöt jäävät alle 3700 Gt, jolloin myös CO<sub>2</sub>-pitoisuus jää alle 550 ppm:n. Tätä varten tarvitaan toimenpideohjelma, jonka mukaan kaikkien maiden CO<sub>2</sub>-päästöt rajoitetaan tasolle 4,2 t/asukas vuoteen 2040 mennessä. Vuoden 2040 jälkeen kaikkien maiden tulee vähentää päästöjään 2 % vuodessa.

Kirjaan liittyy myös opetuskalvoja ja excel-ohjelmia, joita on käytetty esimerkkinä energian-kulutuksen, energiakustannusten ja ilmastonmuutoksen arvioinnissa. Opetuskalvot ja esimerkkilaskelmat on ladattavissa Ekoenergo Oy:n kotisivuilta [www.ekoenergo.fi](http://www.ekoenergo.fi).

*"Mitä sinä aiot kertoa lastenlapsillesi ilmastonmuutoksesta? Kerrotko, että tiesit, mutta et välittänyt koko asiasta? Kerrotko ehkä, että et ymmärtänyt, mistä on kysymys?"* Al Gore

## Asko Vuorinen



Asko Vuorinen on suorittanut Teknillisessä korkeakoulun Sähköosastolla diplomi-insinöörin tutkinnon vuonna 1971 ja Koneinsinööriosastolla tekniikan lisensiaatin tutkinnon vuonna 1994.

Hän on toiminut suunnitteluinsinöörinä Imatran Voima Oy:n Atomivoimaprojektissa 1971-79 ja pääsuunnittelijana Voimalaitososastolla 1980-92. Hän toimi Wärtsilä Oy:n tytäryhtiön Modigen Oy:n toimitusjohtajana ja Wärtsilän energiasuunnittelun johtajana 1992-2010. Hän on konsultoinut järkevästä energiankäytöstä ja julkaissut kirjoja vuonna 1979 perustamansa yhtiön, Ekoenergo Oy:n kautta.

Asko Vuorinen on toiminut vuonna 2012 myös luennoitsijana sähköjärjestelmien suunnittelussa Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston tekniikan tohtorikurssilla, jonka kurssikirjana oli ”Planning of Optimal Power Systems”-kirja. Hän on Suomen Tietokirjailijat ry:n jäsen.

## Ekoenergo Oy

Ekoenergo Oy on vuonna 1979 perustettu perheyrittys, jonka valmisti energiansäästölaitteita ja teki talojen energiakatselmuksia. Se päätuote oli Ekoair-säätäjä, jolla ohjataan taloyhtiöiden huippuimureita portaattomasti.

Vuosina 1982–2005 yhtiö toimi isännöitsijätoimistona, jonka teki taloyhtiöiden isännöintitehtäviä. Tuona aikana se toimi myös rakennuttajana. Yhtiö toimi Suomen ensimmäisen yksityisen jalkapallohallin rakennuttajana vuonna 1996 ja hallin isännöitsijätoimistona 1996–2005.

Vuodesta 2007 alkaen yhtiö on julkaissut kirjoja ja nettisivustoja, jotka liittyvät energiajärjestelmien suunnitteluun ja käyttöön. Yhtiö on julkaissut viisi energiakirjaa ja viisi sukukirjaa.

Energiakirjat ovat ”*Planning of Optimal Power Systems*”, ”*Planning of Nuclear Power Systems to Save the Planet*”, ”*Energiankäyttäjän käsikirja*”, ”*Energiankäyttäjän käsikirja 2013*” ja ”*Imatran Voimasta Fortumiksi 1932 – 2013*”. Energiakirjoja on käytetty myös oppikirjana korkeakouluissa.

[www.ekoenergo.fi](http://www.ekoenergo.fi)