

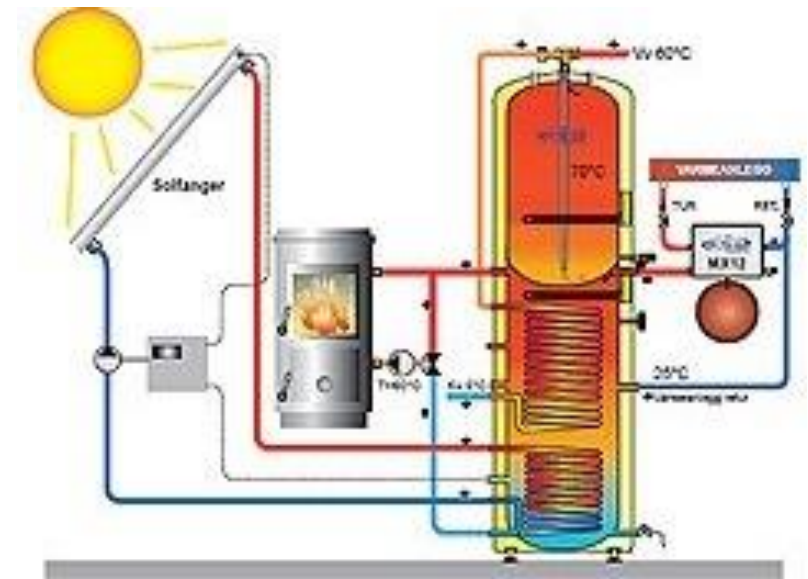
Omavaraiset energiajärjestelmät

Kari Balk, Ekolämmöx Oy

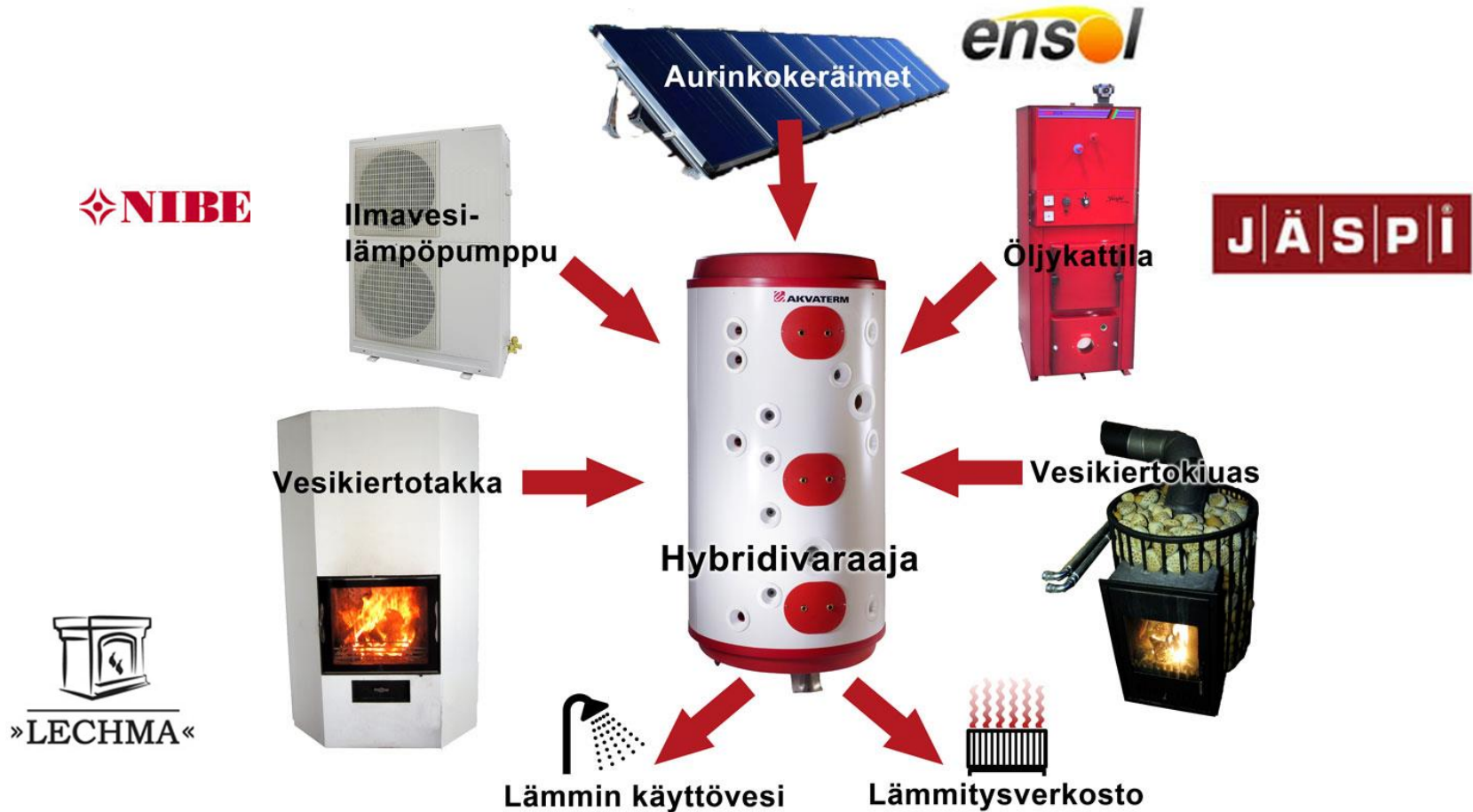


Energiatohokkuuden asiantuntija

- Energiatodistus laskenta
- Energiasuunnittelu
- Energiajärjestelmä toimitukset
- Talojen tiiviysmittaukset
- Lämpökamerakuvaukset



Ekolämmöx hybridilämmitys



EKOLÄMMÖX HYBRIDI LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ

- Lämpöpumput
- Hybridivaraajat
- Aurinkolämpöjärjestelmät
- Vesikiertotakat
- Vesikiertokiuas ja Ito-piiput
- Aurinkosähköjärjestelmät

Eko
LÄMMÖX



»LECHMA«

JÄSPI

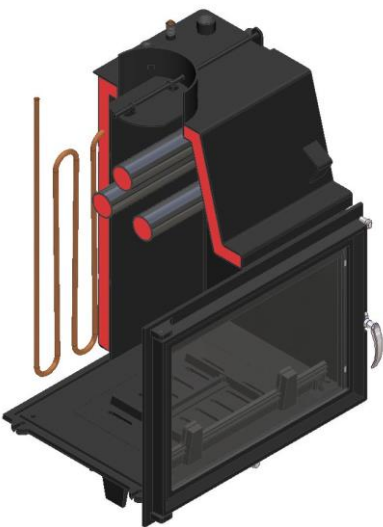
 **AKVATERM**

 **NIBE**

 **ensol**

 **CTC**

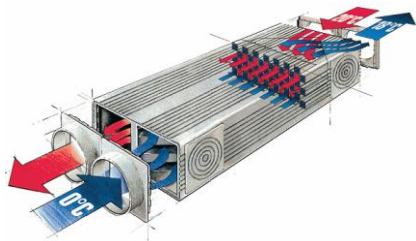
Enertech Group



Vesikiertoinen tulisijalämmitys



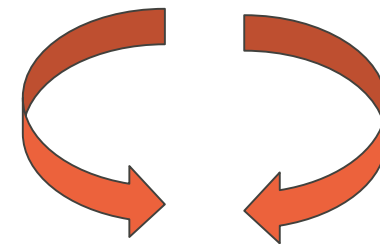
**IV:n tehokas
lämmöntalteenotto**



**Maalämpö sekä IV esilämmitys ja
viilennys maasta**

**Eko
LÄMMÖX**

Lämpöä auringosta



Lämpö jaetaan hallitusti

Energiahankkeen suunnittelu

- Alkukartoitus, tapaaminen
- Nykytilanne, käyttötottumukset, toiveet, muut remontit
- Omavaraisenergiat $><$ Ostoenergia
- Vaihtoehtojen kartoitus ja vertailu.
- Mahdollinen energia-avustus
- Järjestelmä suunnittelu
- Asennus ja opastus
- Seuranta ja palaute

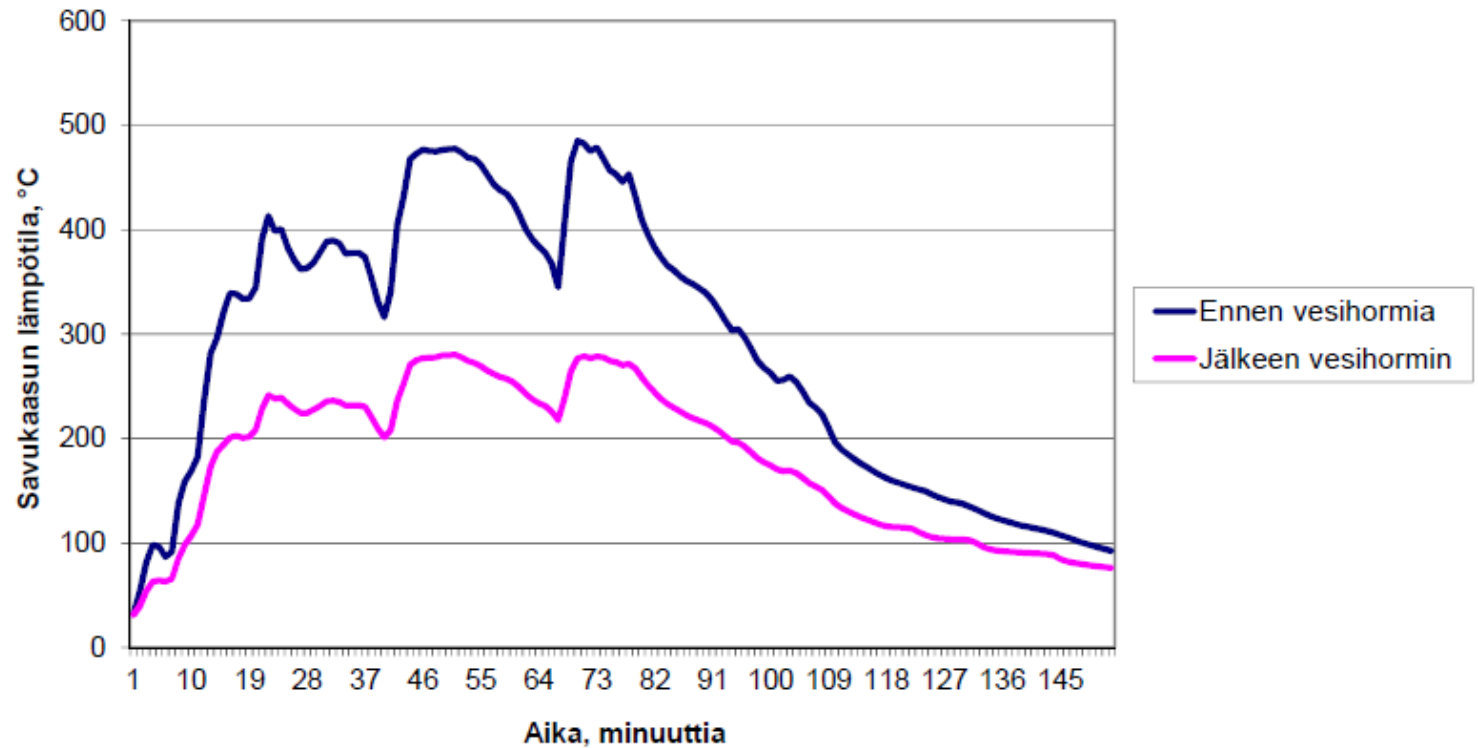
Saneerauskohde vesitakka ja aurinkokeräimet öljyn rinnalle



Vesikiertokiuas ja Ito-piippu



Vesikiertoinen Ito-piippu



Aurinkokeräimet ja -panelit



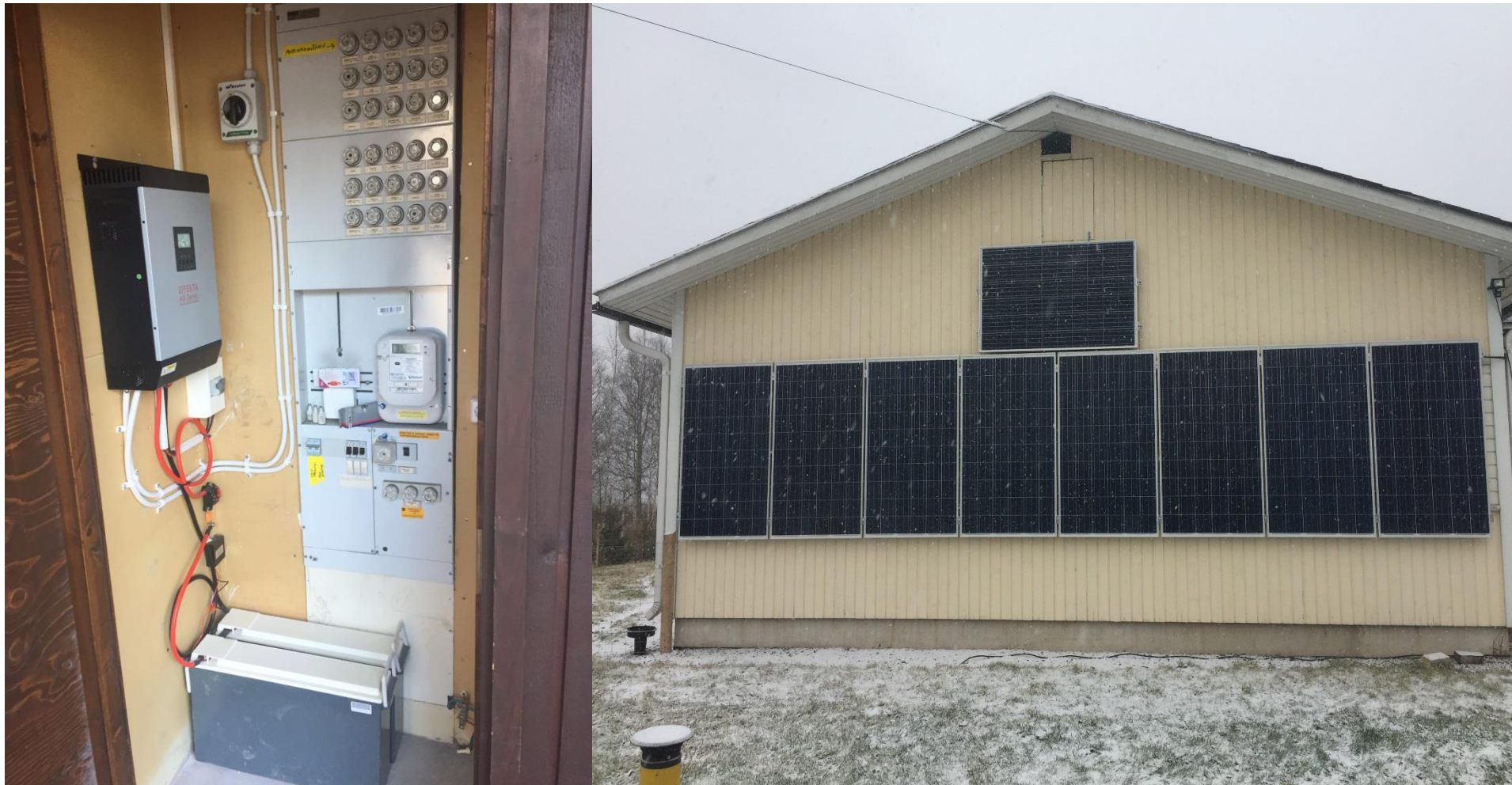
Aurinkokeräimet ja -panelit



Itä – Länsi asennus



Akut paneleiden rinnalla



Aurinkosähköjärjestelmän osat

Paneeli



invertteri



teline



kaapeli



liittimet



Aurinkosähköjärjestelmän hankintaan liittyviä asioita

- Aurinkosähköjärjestelmän mitoitus kohteen mukaan
- Investoinnin kustannus ja takaisinmaksuaika ?
- Ilmansuunnat, asennuskulma ja varjostumat
- Miten järjestelmä tulisi asentaa ja tarvitaanko lupia ?
- Millä hinnalla energiayhtiöni ostaa mahdollisen ylimääräisen sähkön ?
- Kimppahankinta ?
- Asiantuntija mukaan jo suunnitteluvaiheessa

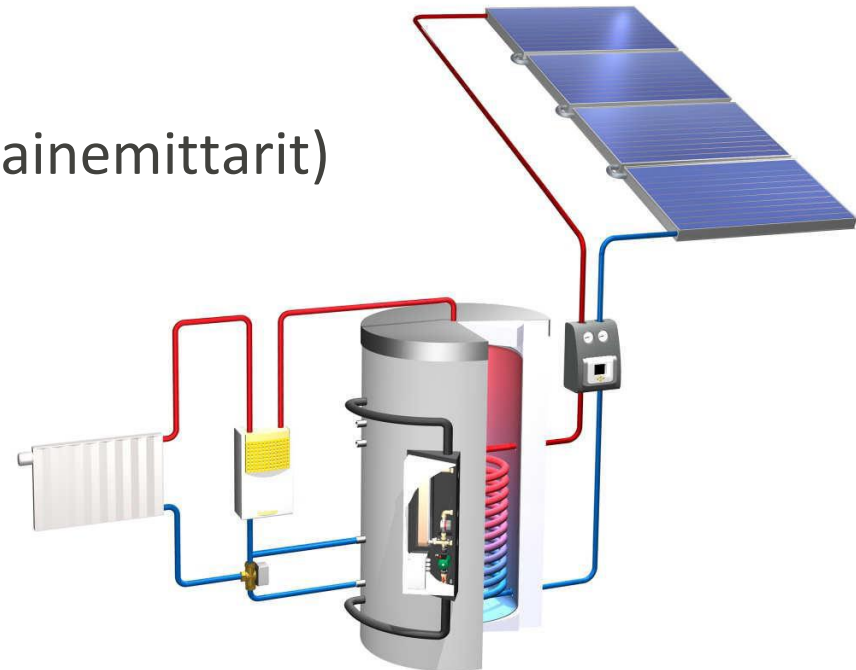
Aurinkokeräinjärjestelmä



Aurinkolämpöjärjestelmä

Aurinkojärjestelmä koostuu:

- Aurinkokeräimistä
- Varaajasta
- Putkistosta
- Turvajärjestelmästä (paisunta-astia, painemittarit)
- Pumppuyksiköstä
- Ohjausyksiköstä



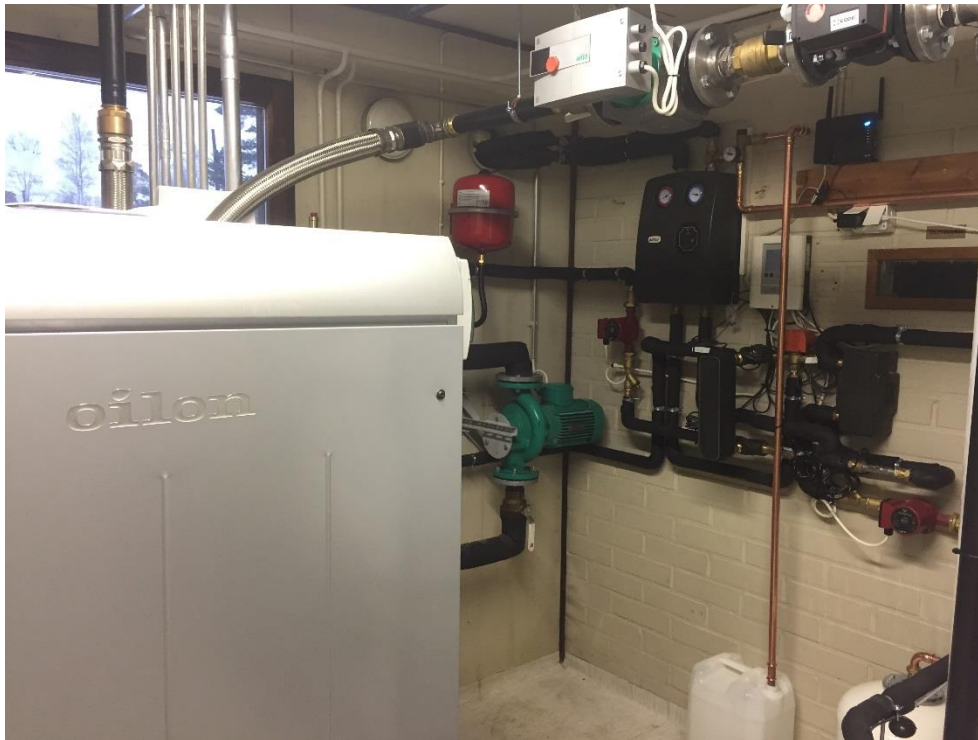
Palvelutalo Mäkkylä, Espoo



Mäkkylä aurinkokeräinten asennusta

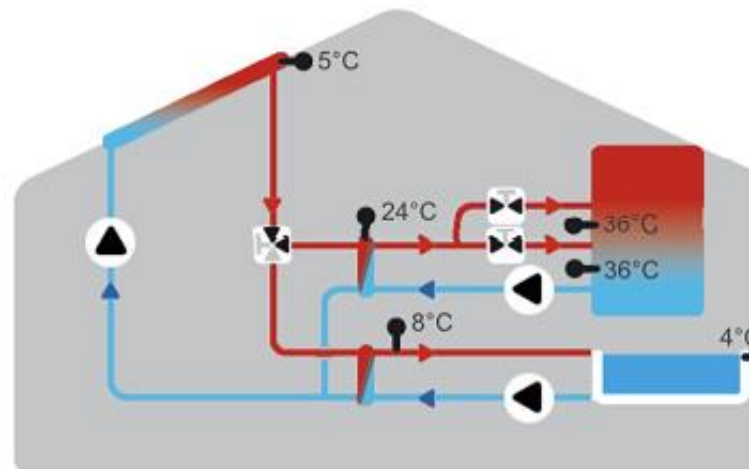


Aurinkokeräimet maalämmön rinnalla



Aurinkokeräinten tuotto lkv ja MLP liuospiiri

Main View



Status: 2019-03-07 18:02:09 OK

HQ VFS 1	HQ VFS 2
Power: 0W	Power: 0W
Day: 0kWh	Day: 2kWh
Week: 0kWh	Week: 63kWh
Month: 0kWh	Month: 146kWh
Year: 1kWh	Year: 431kWh
Total: 10.8MWh	Total: 8.7MWh

Järjestelmähintoja

Aurinkokeräinjärjestelmä (Lämpö):

- Tasokeräinpaketti 4m² n.3000€
- Varaaja 300 l aurinkokierukalla n.1800€
- Keräinten ja varaajan asennus n.2200€

Aurinkopanelijärjestelmä asennettuna (Sähkö):

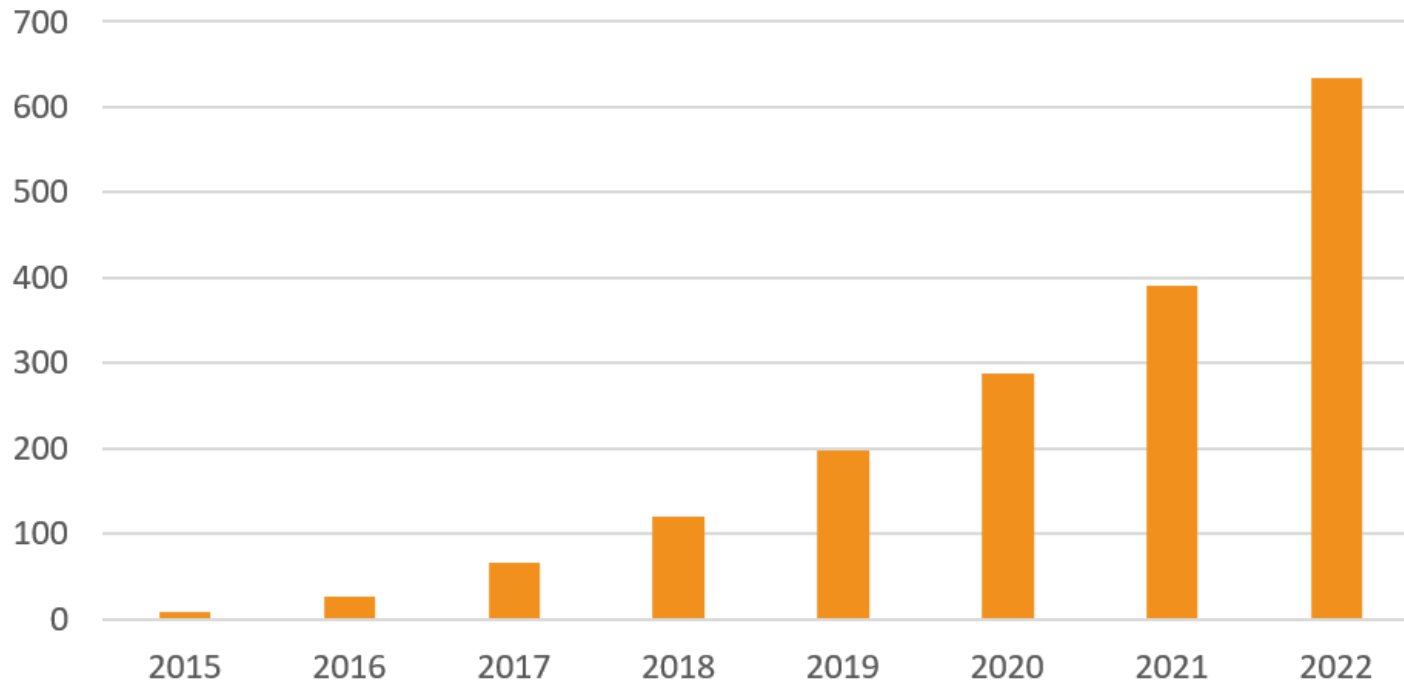
- 12 x 400Wp paneli, 4,8 kWp n.6700€
- 20 x 400Wp paneli, 8 kWp n.11.200€

Kustannukset pientalossa

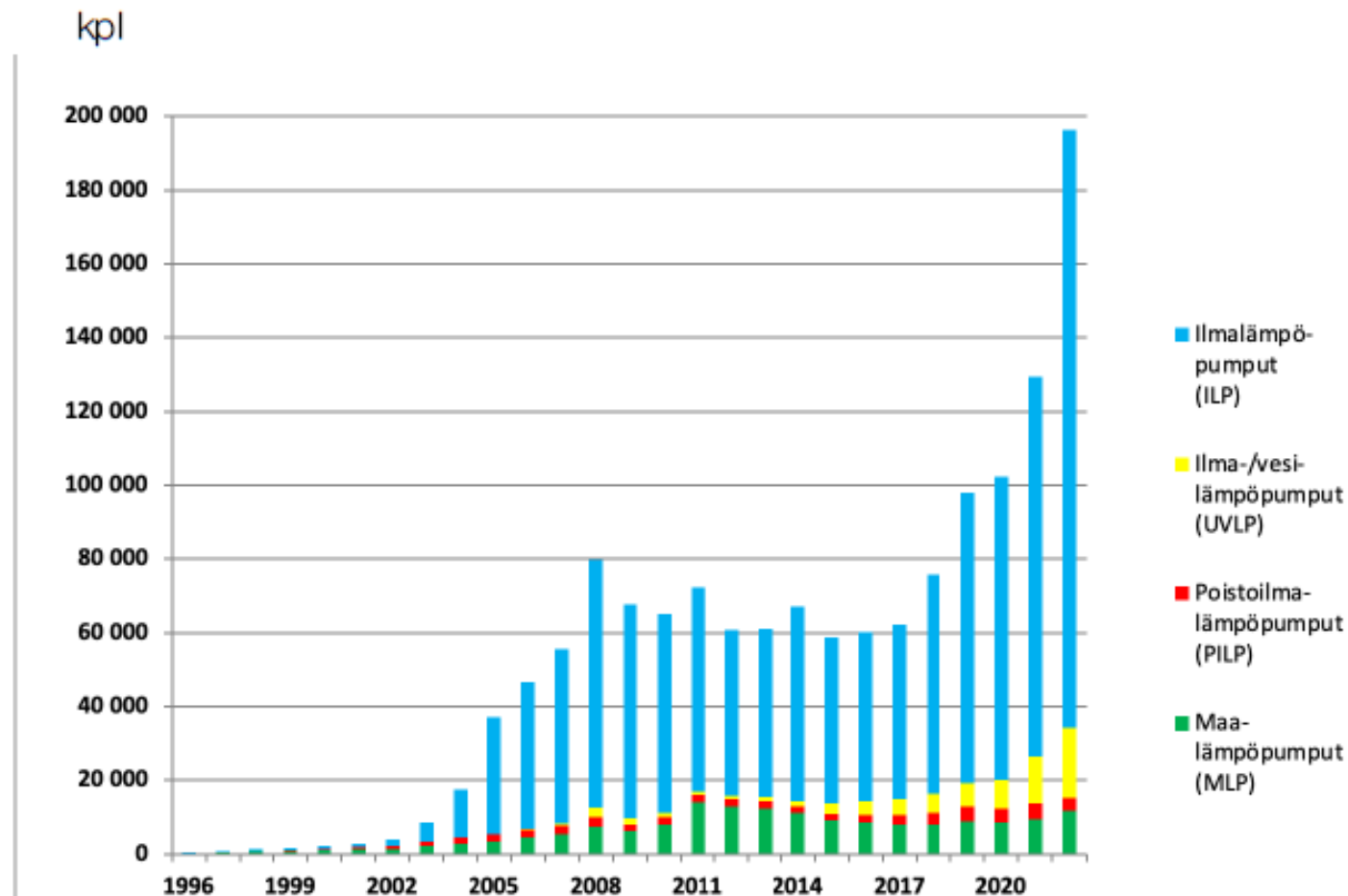
- Vesitakkasydän, aurinkokeräimet, hybridivaraaja, lämmönjako n.13.000€ + asennukset n.6.000€
- Maalämpö asennettuna n.22.000€
- Ilmavesipumppu asennettuna n.14.000€

Suomessa aurinkosähkön kasvuluvut lähtivät merkittävään nousuun 2015 -> 2022

Verkkoon liitetty aurinkosähkön pientuotantokapasiteetti (MW)

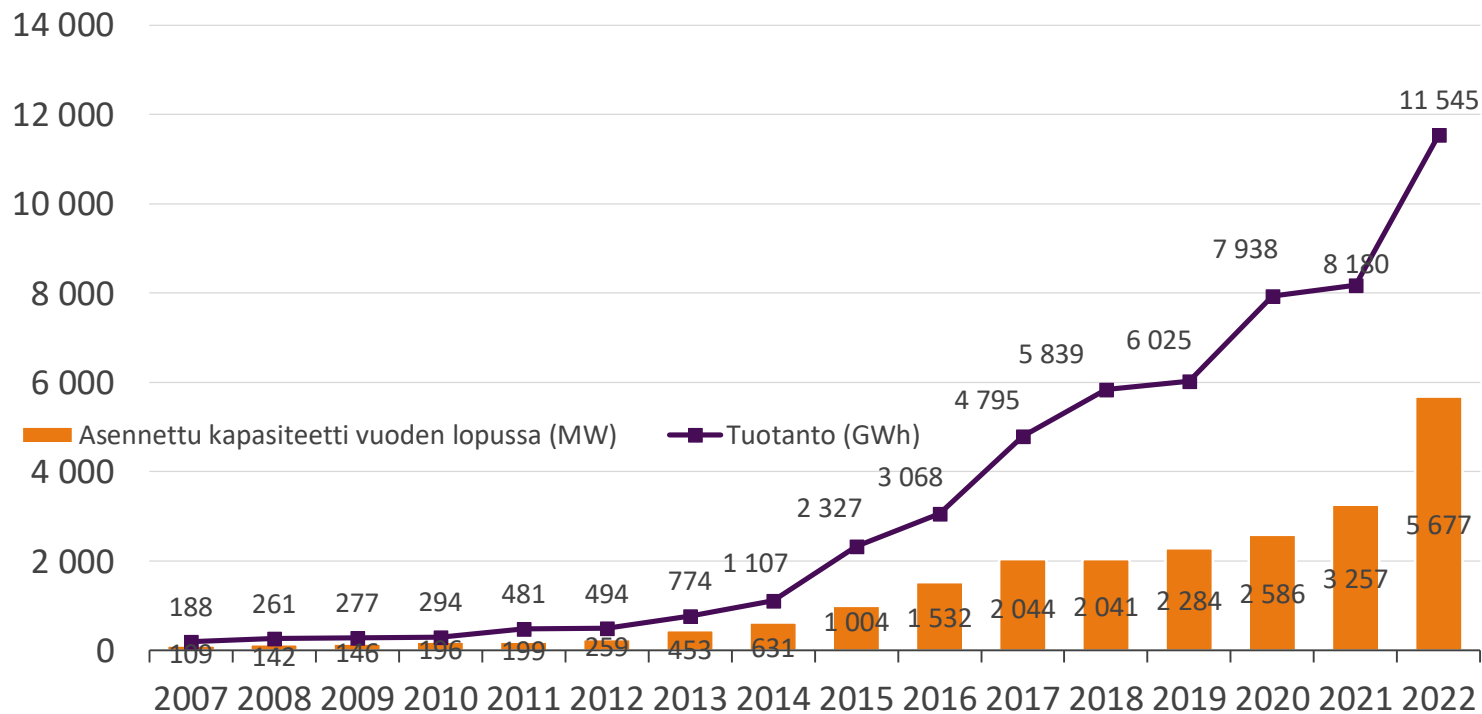


Myydyt lämpöpumput vuosittain, kappaletta

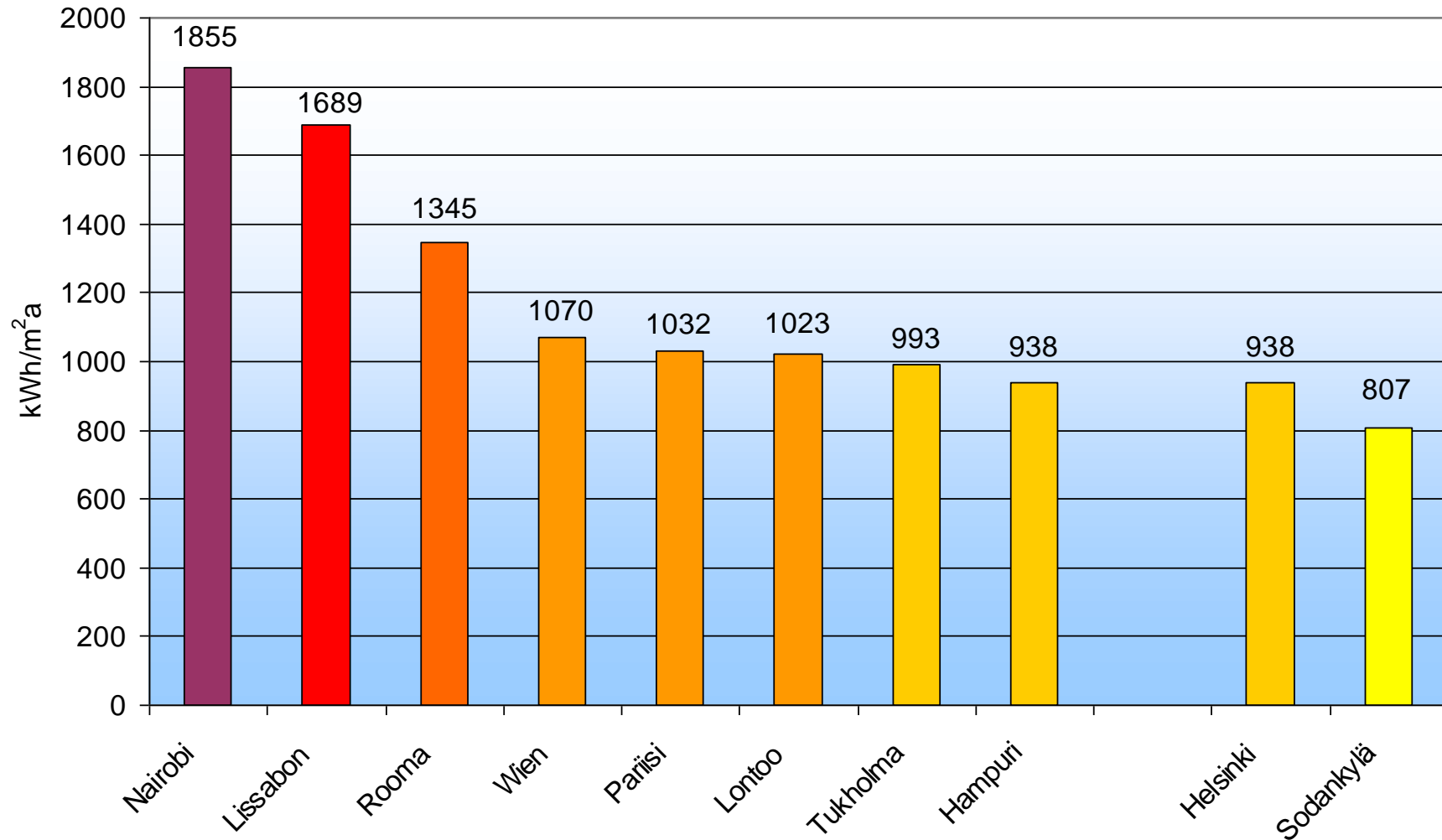


Asennettu tuulivoima kapasiteetti

MW ja GWh

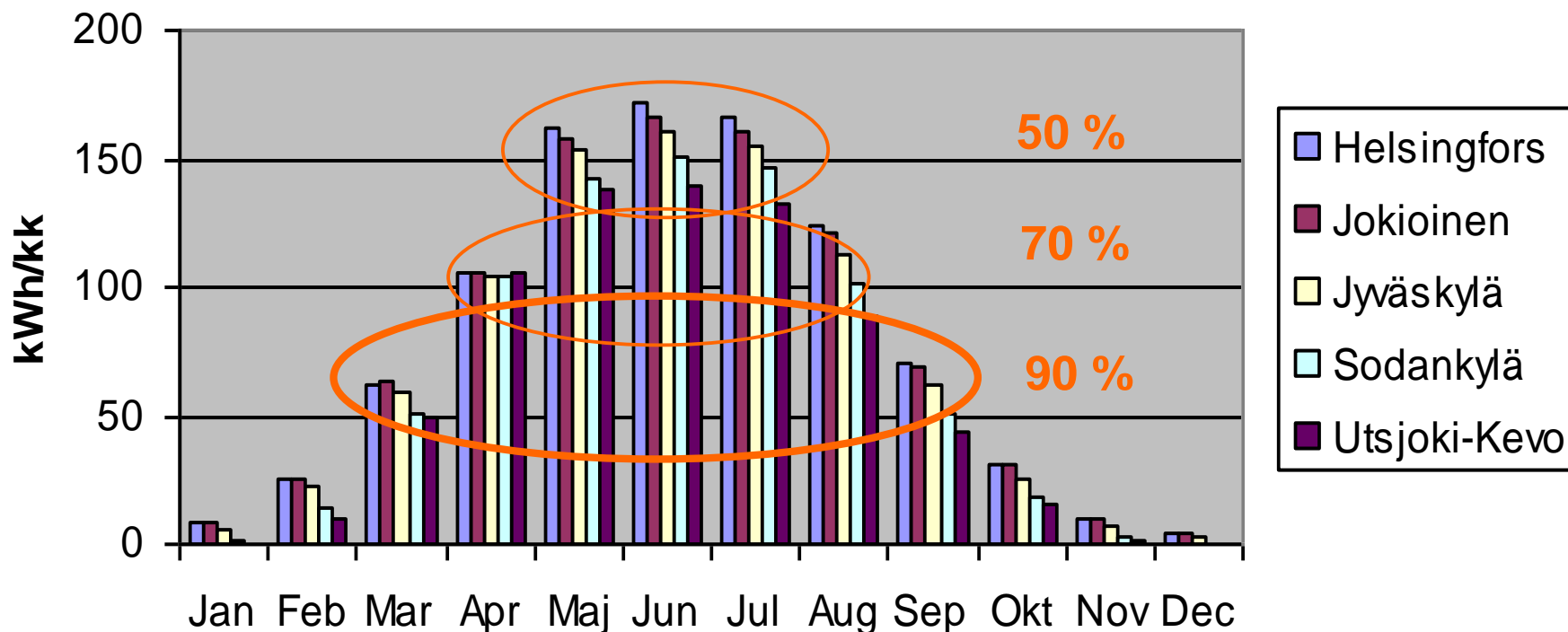


Aurinkoenergian määrä Suomessa



Auringonsäteily Suomessa

Auringonsäteily Suomessa /kk



Maaliskuusta – syyskuuhun = ~7 – 8 kk/ v

Kiitoksia mielenkiinnosta !

