



Elektroway

MEET YOUR ENERGY

**Ratkaisuja energiankäytön
tehostamiseen;
aurinkovoimalat ja lämpöpumput**

ISS energiapäivä 13.10.2022

Elektroway Group/ Novoka Oy



Elektroway
MEET YOUR ENERGY



PALVELUT



AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Toteutamme järjestelmät mm. kotitalouksille, loma-asuntoihin, yrityksille ja maataloille



ILMALÄMPÖPUMPUT, ILMA- VESILÄMPÖPUMPUT JA MAALÄMPÖ

Energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja lämmittämisellä sekä viilentämisellä



SÄHKÖASENNUS JA -URAKOINTI

Pienistä asennus- ja urakointitöistä suuriin projekteihin



TALOAUTOMAATIO

ABB Free@Home järjestelmällä turvallista asumismukavuutta etäohjauksin



INSINÖRITASOINEN SUUNNITTELU

Älykkäitä energiaratkaisuja painottava ja uusiutuvaa energiaa hyödyntävä asiantuntemus



AKUSTOT JA LATAUSPISTOKKEET

Aurinkosähköjärjestelmiä täydentävät akustot, sekä sähköautojen latauspisteet niin kotipihoille kuin julkisiin kohteisiin

NOVOKA

 **ElektrowaySolar**

Aurinkosähkön ABC

- Ekologinen ja helppo tapa tuottaa omavaraista energiaa
- Aurinkopaneelit asennetaan tyypillisesti kiinteistön katolle, mutta voidaan asentaa myös seinälle tai maa-asennukseen
- Aurinkosähköjärjestelmä sisältää:
 - Aurinkopaneelit
 - Verkkoinvertteri
 - Kattoasennusmekaniikka
 - Aurinkokaapelit, liittimet, turvakytkin, varoitustarrat

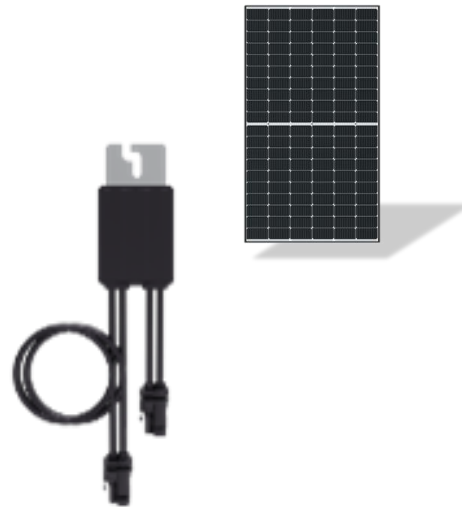
Aurinkosähkökomponentit

- Aurinkosähkön ohjaus



Fronius Ohmpilot

<https://www.solarweb.com/Analysis/ComponentSimulation?pvSystemId=9ec81918-b425-4eff-8c47-b1ccd71db26a#/ohmpilot-simulation>



Optimoija



Akusto

Aurinkosähkön hyödyt

- Aurinkosähköjärjestelmä mitoitetaan kiinteistön kulutuksen mukaan: analysoimme kulutuksen vuosi-, kuukausi- ja tuntikohtaisella tasolla
 - Parhaimman hyödyn järjestelmästä saa, kun sen tuotto käytetään itse
 - Mitoituksessa pääsääntönä on, että vuosikulutuksesta katetaan n. 30 %
 - Huomioiden tulevaisuus! Sähköauto, akusto...

n. 10 000 kWh / vuosi	n. 15 000 kWh/vuosi	n. 20 000 kWh/vuosi
12 aurinkopaneelia	16 aurinkopaneelia	20 aurinkopaneelia
4,80 kWp	6,4 kWp	8,0 kWp

AURINKOVOIMALA MIETINSAARI – asiakascase 5,36 kWp

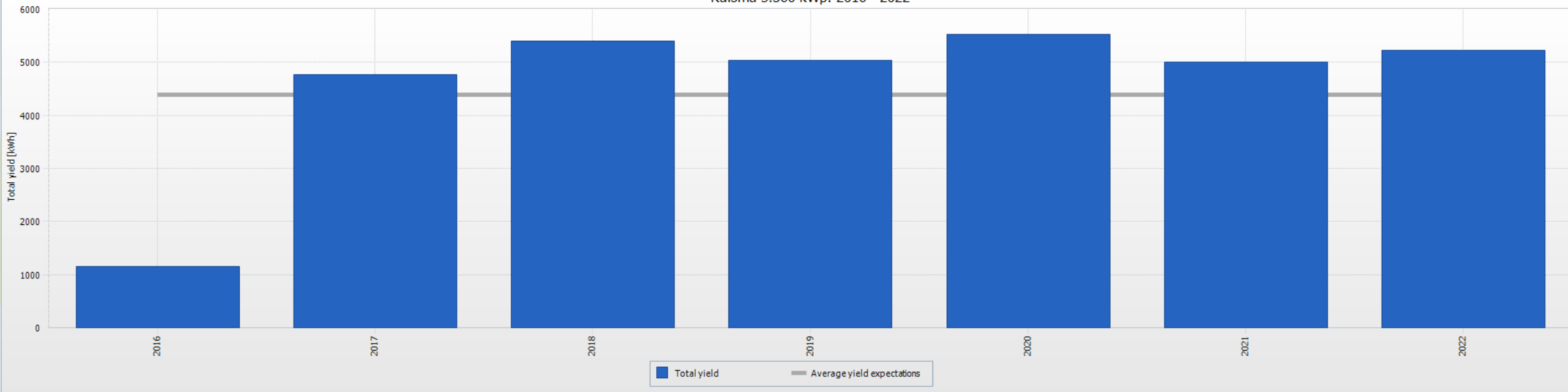
- Asennettu 4/2016
- Navettarakennuksen katolla, lape suoraan etelään
 - Aurinkopaneeli monikide 255 W, 21 kpl
 - SMA 10 kW invertteri
 - Peltikattokiinnikkeet
- Aurinkosähkön huippupiikit toukokuussa
 - Vuotuinen tuotto n. 5000 kWh
- Järjestelmän hyöty
 - Omavarainen tuotanto 32747 kWh
 - Säästää sähkölaskuun n. 6500 €

<https://www.sunnyportal.com/Templates/PublicPageOverview.aspx?page=de0f5b21-ea8d-4d8c-9056-2c57e7b08f58&plant=e7548b3a-619e-4d2c-8140-83c902d35756&splang=en-US>



AURINKOVOIMALA MIETINSAARI – tuotto-odotus vs. toteutunut

Kuisma 5.360 kWp: 2016 - 2022



Ilmalämpöpumpun ABC

- **Ilmalämpöpumppu ei voi koskaan olla ainut lämmitysmuoto!**
- Ilmalämpöpumppujen vertailu
 - Hyötysuhde eli SCOP ja lämmitysteho kW
 - Ottoteho
 - Energialuokka
 - Muut ominaisuudet (muotoilu, automatiikka, suodatintoiminnot..)
- Laite valitaan tilan koon ja kuutioiden mukaan
 - Single-yksikkö
 - Multisplit-yksiköt

Ilmalämpöpumpun hyödyt

- Energiatehokas lämmitysmuoto päälämmitysmuodon rinnalla, vähentäen lämmityskustannuksia
- Mitä suurempi lämmityssähkön osuus, sitä parempi hyöty
 - Erinomainen mm. sähkö- ja öljylämmitteisissä rakennuksissa
 - Etäohjaus ja viikkoajastintoiminto antavat mahdollisuuden omatoimiseen energiansäästön optimointiin tilannekohtaisesti

Ilmalämpöpumpun säästölaskelma – sähkö- tai öljylämmiteinen rakennus

Sähkönkulutus / vuosi	Vuotuinen säästö ilmalämpöpumpun avulla
9 500 kW/h / vuosi	Säästö noin 510 € / vuosi
17 500 kWh / vuosi	Säästö noin 1200 € / vuosi
22 500 kW/h / vuosi	Säästö noin 1650 € / vuosi
25 000 kW/h / vuosi	Säästö noin 1800 € / vuosi

Säästö laskettu 0,30 € / kWh hinnalla

Lämmitysöljyn kulutus / vuosi	Vuotuinen säästö ilmalämpöpumpun avulla
2 000 litraa / vuosi	Säästö noin 1200 € / vuosi

Laskennan perusteena öljyn hinnaksi on määritelty 1,9 € / l ja 1/3 osan säästö lämmityskustannuksissa

Ilmavesilämpöpumpun ABC

- Kerää energiaa ilmasta talon vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään ja käyttöveden lämmitysjärjestelmään
- Kiinteistössä tulee olla vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä
 - Lattialämmitys tai vesikiertoiset patterit
- Lämmitystehoa aina -25 pakkasasteeseen saakka
 - -15 astetta kylmempää Suomessa vain 1,7 % ajasta kokonaisena vuonna
- Lämmitysenergiaa säästyy jopa 50-60 %
- Öljylämmityksen rinnalla käytettäessä öljyä tarvitaan enää noin 10 % aiemmasta
 - Huom! Energiatuki myönnetään vain kokonaan öljylämmityksestä poistumiseen

Maalämpöpumpun ABC

- Kerää auringosta lähtöisin olevan energian kallioperästä, pintamaasta tai vesistöistä
- Kiinteistössä tulee olla vesikiertoinen lämmitysjärjestelmä
 - Lattialämmitys tai vesikiertoiset patterit
- Porataan energiakaivo + pintamaavedot tai keräysputkisto järveen
 - Tarvitaan rakennusvalvonnan toimenpidelupa
 - Ei pohjavesialueelle!
- Säästöpotentiaali jopa 80 %

CASE omakotitalo, Imatra

Omakotitalo 400 m²

- Lämmitys- ja käyttövesi ilmavesilämpöpumpulla
- Aurinkosähköjärjestelmä 15 kWp
- Täyssähköauton hankinta 2/2022



Uusiutuvan energian rooli energiansäästöissä

- Öljylämmitys poistettu 2021, tilalle ilmavesilämpöpumppu
 - Öljyn kulutus n. 10 000 litraa vuosi, **1.81€/litra**
 - Ilmavedellä lämmittäminen ja käyttövesi maksaa n. 3000 €/vuosi
- Sähköä kiinteistössä kului n. 40 000 kWh
 - Aurinkosähköjärjestelmä 6/2022
 - aurinkovoimalalla leikataan 32% pois vuosittaisesta kulutuksesta
 - 2023 aurinkosähköjärjestelmää laajennetaan vielä 15 kWp:llä
 - aurinkovoimalalla leikataan **64% pois vuosittaisesta kulutuksesta** (8-9 kk aikana!)

Heinäkuun hyödyt:

- Aurinkosähkötuotanto 1840 kWh
 - kulutettiin suoraan 689 kWh, verkkoon myytiin 1150 kWh
- Sähköautolla ajettu **3323 km** (ilmaista ajoa)
- Heinäkuussa sähköyhtiöltä palautusta vielä **-73 €**