



Aurinkosähkön mahdollisuudet maitotilalla

Valion Navettaseminaari 2019

6.2.2019

Jussi Ojanen

Naps Solar Systems Oy

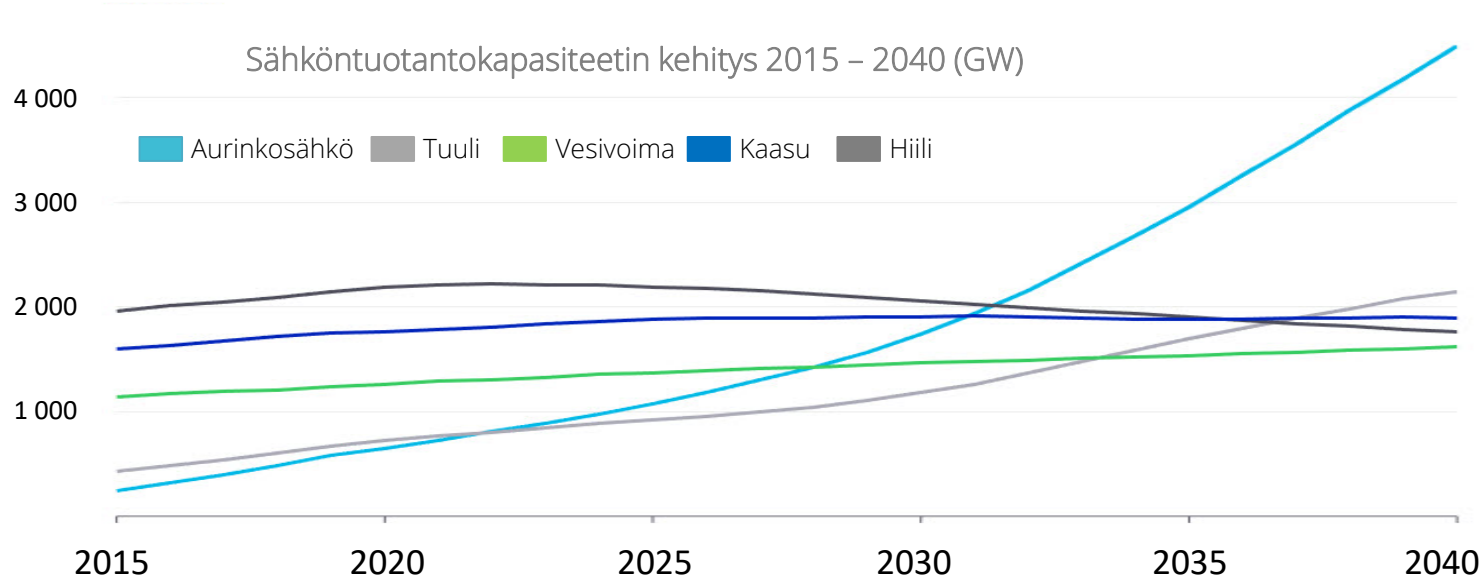


Naps – Pohjoismaiden johtava toimija



- Suomen ja Pohjoismaiden johtava aurinkosähköratkaisujen toimija vuodesta 1981
- Pääkonttori Helsingissä, myyntitoimisto ja paneelitehdas Tallinnassa
- Yli 200 000 toimitettua järjestelmää, yli 140 maahan, kaikkiin maanosiin
- Liikevaihto 2017 n. 10 M€
- Vankka, vuosikymmenten kokemus, huippututkimustiimeissä hyödynnettyä osaamista
- Omistajina Taaleri Kiertotalous ja kuusi merkittävää suomalaista energiayhtiötä

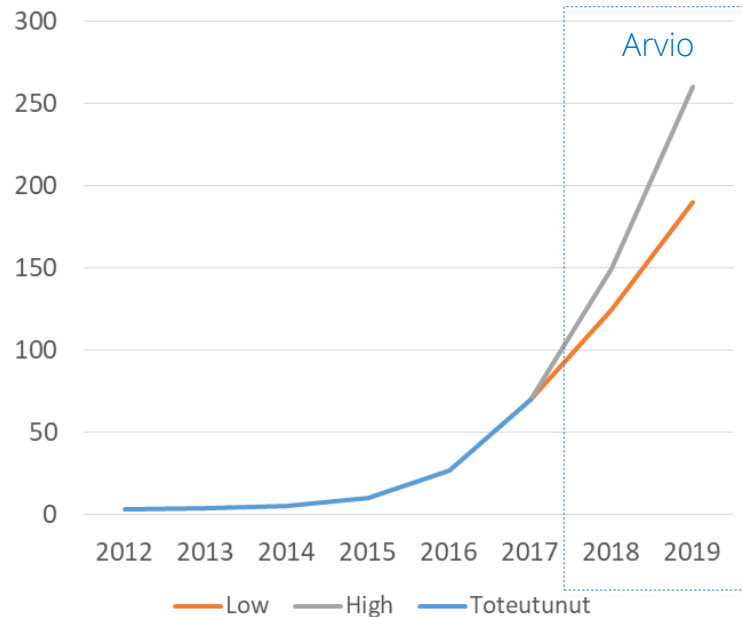
Aurinkosähköstä tulee suurin tuotantomuoto



Lähde: Bloomberg NEO

Aurinkosähkön kasvu Suomessa on käynnistynyt

Verkkoon kytketty aurinkosähköteho (MW) Suomessa



Lähde: Energiavirasto, Finsolar, Naps

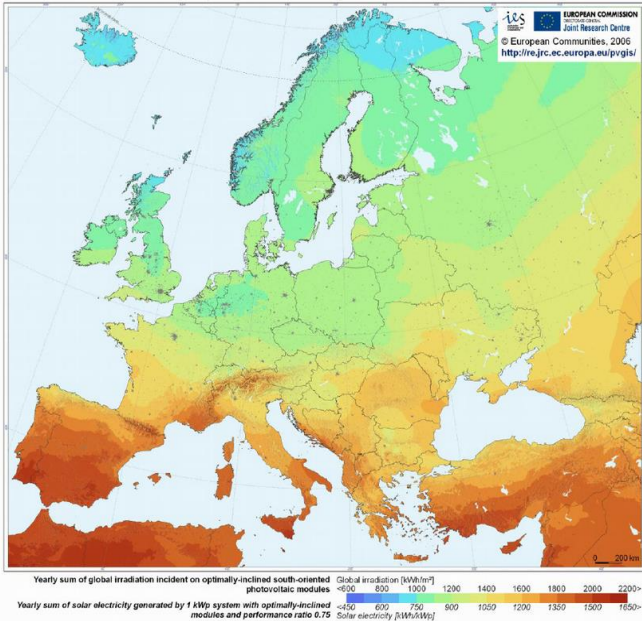
- Vuonna 2017 asennettu kapasiteetti nousi 27 MW:sta 70 MW:iin – vuonna 2018 kasvu jatkuu
- Kasvun taustalla on merkittävästi parantunut kannattavuus ja ympäristömyötäisyys
- Kasvu tapahtuu ”omaan kulutuksen” korvaamisesta eniten hyötyvissä segmenteissä (maatalous, kuluttajat, kauppa ja logistiikka jne.)
- Asennukset toistaiseksi lähes täysin katoille, maa-asennukset vahvassa kasvussa

Aurinkosähkö kannattaa kaikilla segmenteillä

1	Kauppa- ja logistiikkakiinteistöt	<ul style="list-style-type: none">• Vahvimmin kasvava segmentti – hyvä kannattavuus• Sähkön käyttöprofiili ja korvattavan sähkön hinta houkutteleva• Merkittävät imagohyödyt
2	Toimistokiinteistöt	<ul style="list-style-type: none">• Kannattavuus täyttää kiinteistösijoittajien kriteerit• Merkittäviä hyötyjä kiinteistöjen sertifioinnissa ja arvon kasvattamisessa
3	Teollisuuskiinteistöt	<ul style="list-style-type: none">• Asennukset usein suoraviivaisia, korvattavan sähkön hinta alempi• Imagolliset tekijät vauhdittavat investointipäätöksiä• Suuri määrä hankkeita valmistelussa – kasvu tulee nopeutumaan
4	Maatalous	<ul style="list-style-type: none">• Voimakkaassa kasvussa hyvän kannattavuuden vuoksi• Usein hyvät asennusmahdollisuudet ja paljon sähkönkulutusta
5	Kotitaloudet	<ul style="list-style-type: none">• Kannattavuus parasta sähkölämmittäjillä, mutta myös muu okt-, rivitalo- ja kerrostalosegmenttikanta kasvaa nopeasti• Kotiakkujen odotetaan yleistyvän hinnan laskiessa

Säteilyn määrä vaihtelee

Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries



Available from: https://www.researchgate.net/figure/Yearly-sum-of-global-irradiance-in-Europe-JRC-a-2006_fig2_275017905 [accessed 29 Jan, 2019]

Säteily määrä jakautuu maantieteellisesti

- Rannikolla enemmän
- Etelässä enemmän

Asennuspaikasta riippuen 1kWp tuottaa sähköä noin 750-900 kWh vuodessa

Paneelien tekniikkaerot eivät lisää säteilyn määrää

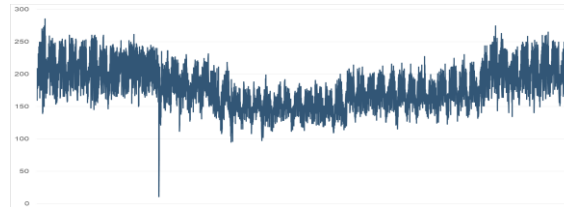
Aurinkosähköjärjestelmän mitoitus

KÄYTÖSSÄ OLEVA KATTOPINTA-ALA



- Katon pinta-ala, kestävyys, kunto ja varjostukset
- Kaapelivetojen pituudet
- Katon ominaisuudet määrittävät järjestelmän suurimman mahdollisen koon teknisestä näkökulmasta

NYKYINEN SÄHKÖNKULUTUS



- Aurinkosähkön kannattavuus on korkeimmillaan kun se käytetään itse (ns. omakäyttö) ja tunteina jolloin sähkön markkinahinta on korkein
- Kohteen tunnettaisen sähkönkulutuksen pohjalta voidaan määritellä taloudellinen optimikoko järjestelmälle

TAVOITELTU VUOSITUOTTO JA MUUT TAVOITTEET



- Järjestelmän mitoitukseen vaikuttavat luonnollisesti myös monet muut tekijät, kuten haluttu kokonaisinvestoinnin koko, mahdolliset ulkonäköseikat, suunnitelmat kiinteistön kehittämiseksi, mahdolliset laajennusvarat jne

Harjakattoasennus

- Yleisin asennustapa maataloudessa Suomessa
- Asennus lappeen suuntaisesti
- Asennus käytännössä kaikkiin vesikatemateriaaleihin, lukuun ottamatta asbestipohjaisia katemateriaaleja. Myös PVC-kattoihin.
- Painokuorma noin 15-18kg/m²
- Suhteellisen nopea asennustapa



Harjakattoasennus



Kaarina, maatila 50kWp 2016 ja 50kWp 2017

Maa-asennus

- Globaalisti suurimmat volyymit
- Suomessa yleistymässä nopeasti
- Asennustapoja on useita (mm. junnitus, "kelluva", betoniperustainen) – valinta riippuu maaperästä joka tulee tuntea tai tutkia ennen päätöksiä
- Hyvissä olosuhteissa myös Suomessa jo edullisempi kuin kattoasennus
- Yleensä kannattavampi hieman isompiin asennuksiin



Maa-asennus



Pöytyä, siipikarjatalo 72kWp 2018

Tasakattoasennus

- Suosituin tapa aurinkosähkön asentukseen teollisuus- ja liikekiinteistöissä
- Sopii myös maataloille, esim. pihatot
- Maksimi kattokallistus noin 6 astetta
- Järjestelmän on "kelluva" - Helppo asentaa, ei läpivientejä tai reikiä kattoon, voidaan asentaa myös talvella
- Perustuu tarkkoihin tuulikuorma- ja kitkalaskelmiin
- Ei tarvetta kiinteisiin rakenteisiin – tarvittaessa myös siirrettävissä
- Alhainen keskipaino (n. 25kg / m²) ja erittäin suuri lumenkesto – ei riskejä normaalikuntoisille katoille



Tasakattoasennus



Maatalouden uudistuvan energian tuki

- Maatalouden investointitukia voi hakea jatkuvasti. Nykyinen tukijakso 2020 saakka.
- Hakemukset ratkaistaan tukijaksoittain, jotka ovat:
 - 16.10.–15.1., 16.1.–15.3., 16.3.–15.8., 16.8.–15.10.
- Sähköisesti Hyrrä-palvelussa (<https://hyrra.mavi.fi/login.html>)
- ELY –keskuksista lomakkeilla investointien haku 3314, liiketoiminta-suunnitelma 3430, investointituen maksatus- ja nostolupahakemus 2332
- Älä aloita rakentamisinvestointia tai muuta toimenpidettä äläkä allekirjoita sopimusta (mm. lopullinen luovutuskirja, tilaussopimus tai urakkasopimus) ennen kuin olet saanut ELY-keskuksesta päätöksen!
- Investointitukea ei myönnetä lainkaan sellaiseen toimenpiteeseen, jonka toteuttaminen on aloitettu ennen hakemuksen vireilletuloa. Ennen päätöstä tehdyt hankinnat eivät ole tukikelpoisia.

Maatalouden uudistuvan energian tuki

- Myönnettävä tuki on EU-osarahoitteinen
- Investointiavustus 40 %
- Pienin avustus 7 000 €
- Minimi-investointi 17 500 € joka tällä hetkellä vastaa noin 13-14 kW aurinkosähköjärjestelmää
- Laskennallisesti kaikki tuotettu aurinkosähkö kulutetaan maataloustoiminnassa
- Yrityksen yrittäjätuloksi pitää osoittaa jäävän investoinnin jälkeen maataloudesta vähintään 25 000 €, viimeistään kolmantena vuonna investoinnista.
- Tuki myönnetään arvonlisäverottomista kustannuksista.
- Investointien hyväksyttävät yksikkö-kustannukset - **aurinkosähköjärjestelmä**
 - < 100 kWp järjestelmä, 1,3€/wp. Sisältää kaikki laitteistot ja teknisen tilan.
 - ≥ 100 kW järjestelmä, 0,95€/wp. 100 kW ylittävältä osalta, sisältää kaikki laitteistot ja teknisen tilan.

Hyvä huomioida

- Selvitä rakennusvalvonnasta suhtautuminen aurinkosähkövoimalaan, yleensä toimenpideilmoitus riittää.
- Riittääkö pääsulake ja kestääkö alueen verkko tulevan aurinkosähkövoimalan? Sähkönsiirtoyhtiösi osaa auttaa ja neuvoa sinua.
- Maa-asennuksissa maaperätutkimus, jos tehdään paaluasennuksella.
- Energiatuen osalta sinua auttaa teknisesti vastuullinen aurinkosähkötoimija ja muun byrokratian osalta esim. Pro-Agria tms.

Miten pääsen alkuun?

Aurinkosähköprojektin aloittaminen helppoa:

Pyydä sähkönsiirtoyhtiöltäsi yhden vuoden tunneittainen sähkönkulutustieto ja lähetä se meille osoite- ja yhteistietojesi kanssa.

Me mitoitamme sinulle oman voimalan ja teemme tarjouksen.



Napsin yhteyshenkilö:

Klaus Lindholm

Tel. +358 40 8609 658

Email: klaus.lindholm@napssolar.com

NAPS 

Lisätietoja:
Jussi Ojanen
Tel. +358 50 453 6801
Email: jussi.ojanen@napssolar.com

