

# Mitä mahdollisuuksia on myydä omaa aurinkosähkötuotantoa sähkön loppukäyttäjälle - PPA-sopimus

Arttu Niemelä, Sähkömarkkina-asiantuntija

3.12.2024

## Agenda

- 1 Skarta Energy lyhyesti
- 2 Suomen sähkömarkkinat pähkinänkuoressa
- 3 Aurinkosähkö sähkömarkkinoilla
- 4 Power Purchase Agreement (PPA) - mahdollisuudet ja haasteet

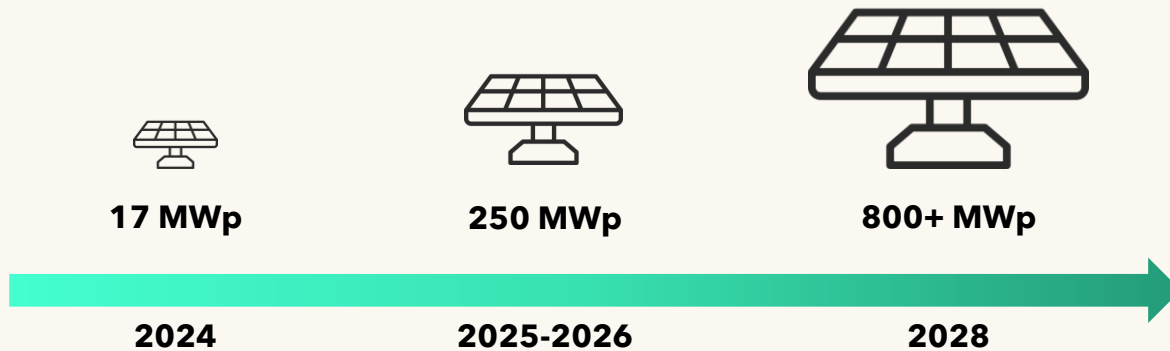
# Skarta Energy lyhyesti



**Skarta Energy** on suomalainen uusiutuvan energian kehittäjä ja tuottaja. Olemme erikoistuneet päästöttömiin teollisen mittakaavan aurinkovoimahankkeisiin, joita täydennämme energian varastoinnilla, tuulivoimalla ja vetyratkaisuilla luotettavan ja toimitusvarman tulevaisuuden energian takaamiseksi.

## Skarta Energy:

- ✓ Kehittää
- ✓ Omistaa
- ✓ Operoi



# Suomen sähkömarkkinat



Euroopan volatiilein sähkömarkkina



Paljon ydinvoimaa, runsaasti tuulivoimaa ja lisääntyvissä määrin aurinkovoimaa. Vesivoiman joustokyky ei enää riitä. Mistä saadaan joustokykyä järjestelmään?

H<sub>2</sub> Uusikaan teollisuus ei voi keskittyä joustamiseen: vety, datakeskukset



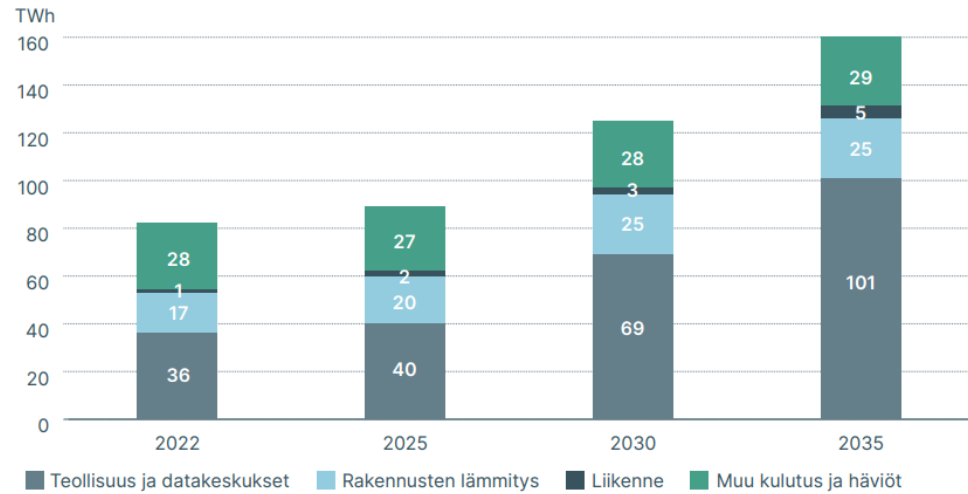
Sähkökattiloista tilapäistä helpotusta, akut auttavat lyhytaikaiseen joustoon. Tarvitaanko fossiilisia polttoaineita lopulta kuitenkin lisäämään järjestelmän joustavuutta?

# Tulevaisuuden näkymät

## Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID

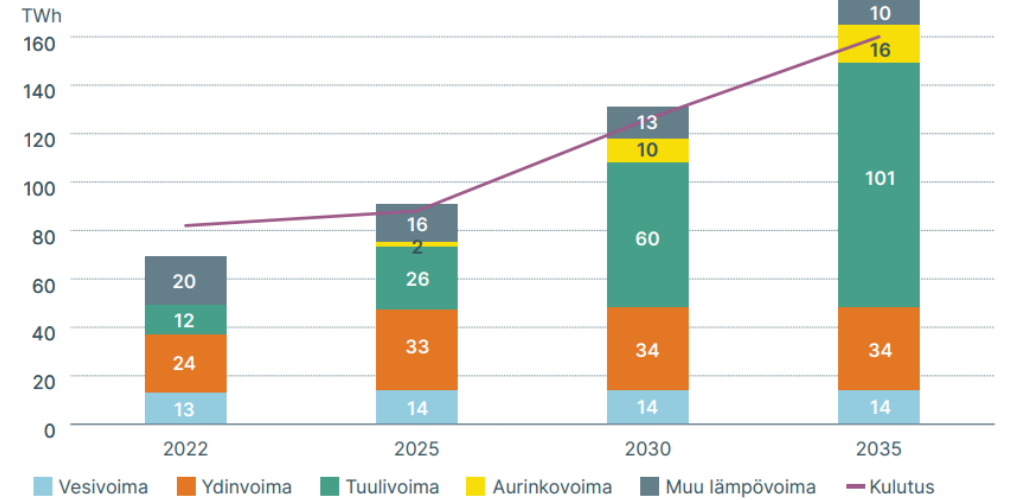


KUVA 2 Sähkön kulutuksen kehitys eri sektoreilla vuosina 2022–2035.

## Sähkön tuotannon ennustettu kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2024.

FINGRID

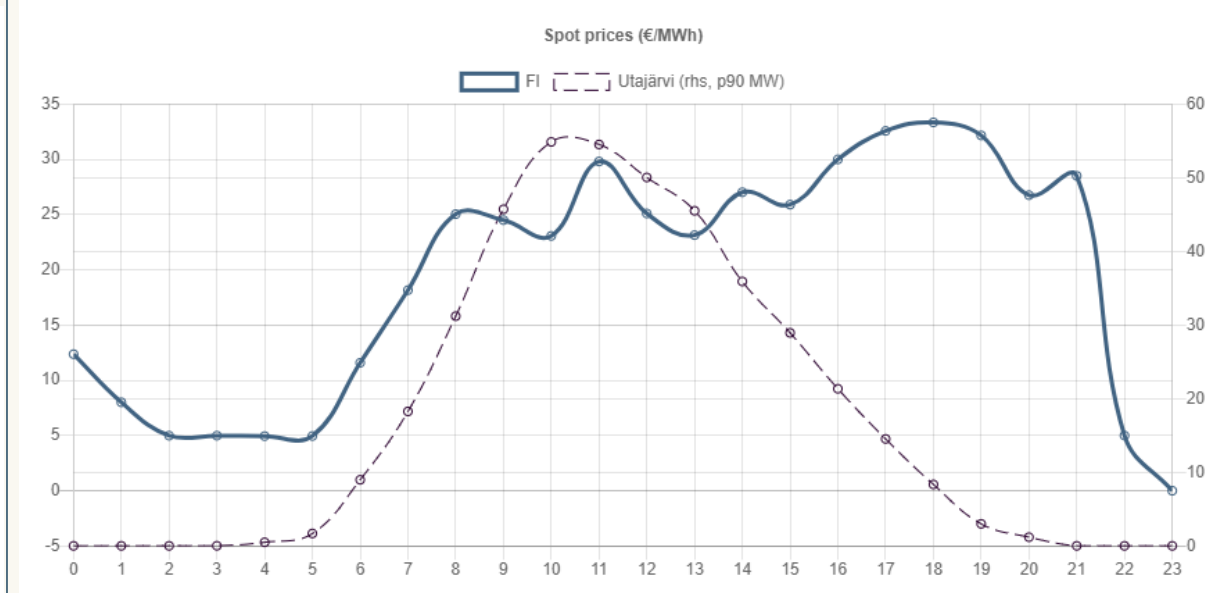
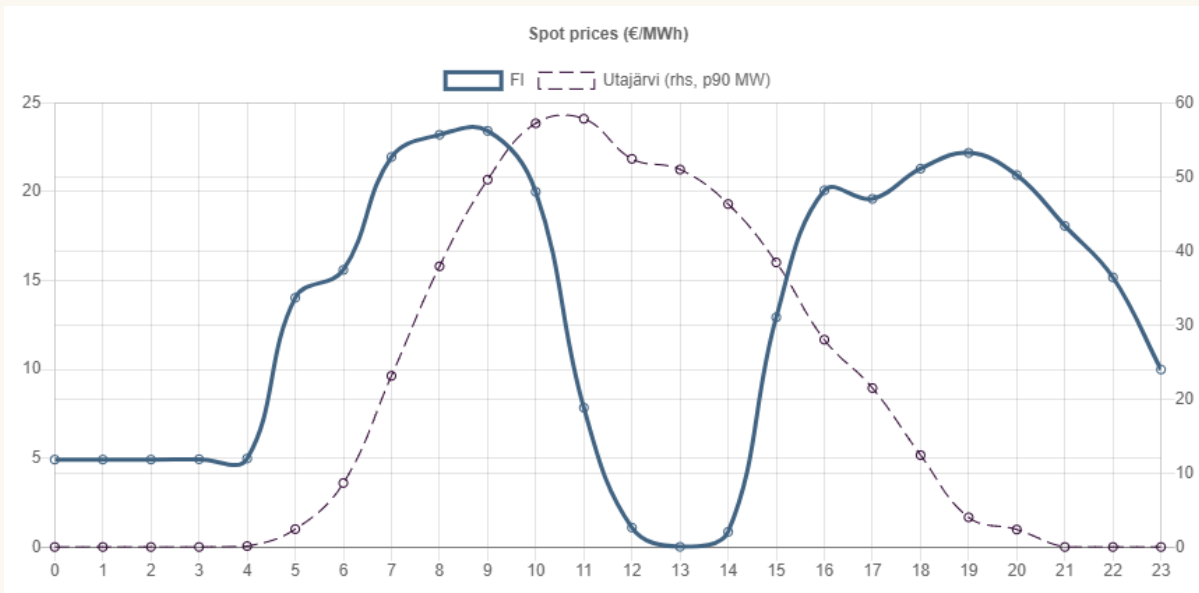


KUVA 3 Sähkön tuotannon ennustettu kehitys.

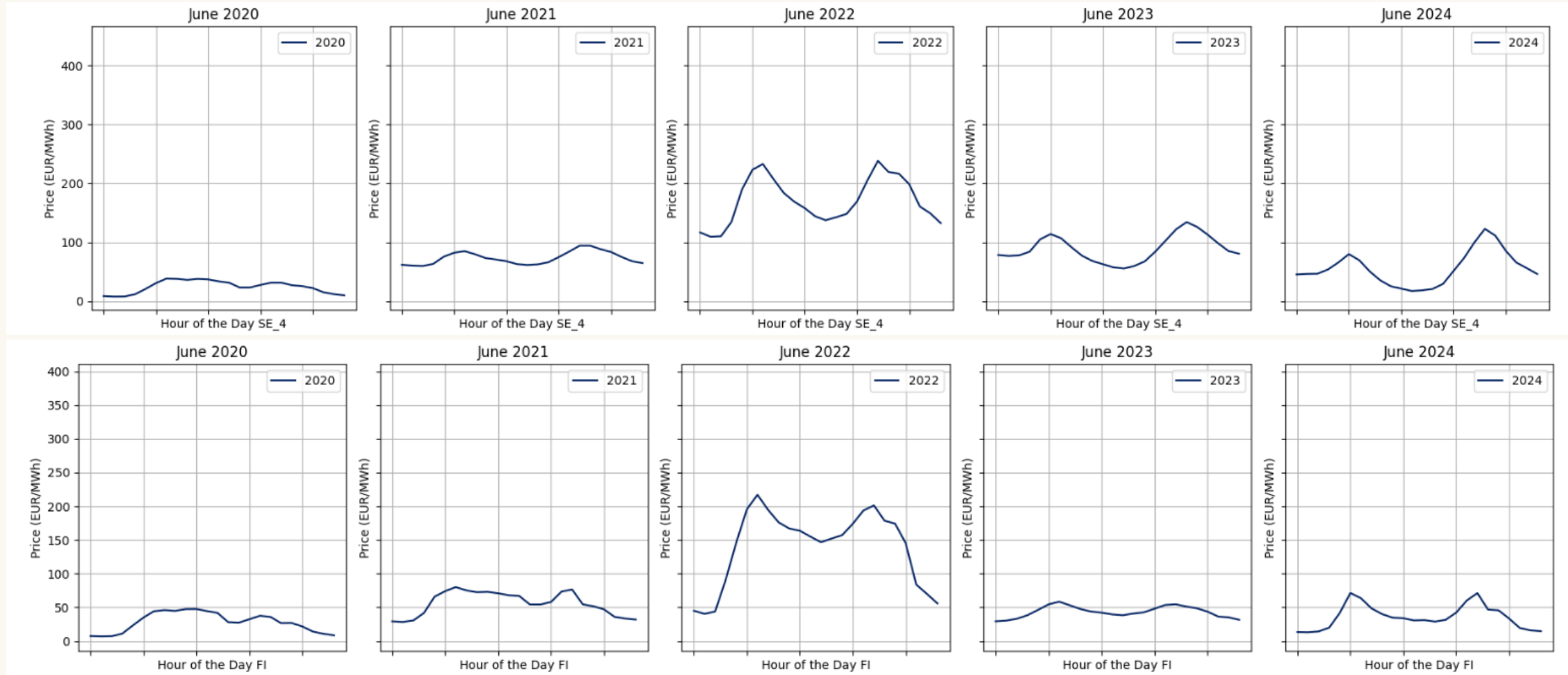
Fingrid: Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät Q3 2024

# Miten aurinkotuotanto pärjää muuttuneessa markkinassa?

↓ ↓ Aurinkovoimalle on yleistä, että hinta laskee, kun tuotantoa on paljon



# Ruotsi vs. Suomi



# PPA sopimus - työkalu vakaisiin hintoihin?

## Google saattaa investoida Suomeen yli 10 miljardia euroa

**HS:n tiedot** | Google on investoinut Haminassa sijaitsevaan palvelinkeskukseensa kaikkiaan 4,5 miljardia euroa. Uusien palvelinkeskusinvestointien arvo voi nousta paljon suuremmaksi.



Googlen datakeskuksen laajennustyömaa Haminassa vuonna 2020. Kuva: Heikki Saukkomaa / Lehtikuva

[Google saattaa investoida Suomeen yli 10 miljardia euroa | HS.fi](#)



# PPA sopimus - työkalu vakaisiin hintoihin?

PPA-sopimuksella tarkoitetaan pitkäaikaista sähkönostosopimusta, jossa sähkönkäyttäjä sopii ostavansa sähköntuottajalta tietyn määrän sähköä kiinteään hintaan esimerkiksi 10 vuoden ajan.



Hyödyt tuottajalle: vakaa ja ennakoitava hinta, pienempi markkinariski, projektien rahoitettavuus



Hyödyt ostajalle: uusiutuvaa energiaa ennakoituun hintaan, mahdollisuus olla mukana kasvattamassa uusiutuvan energian tuotantoa, markkinointi ja brändihyödyt

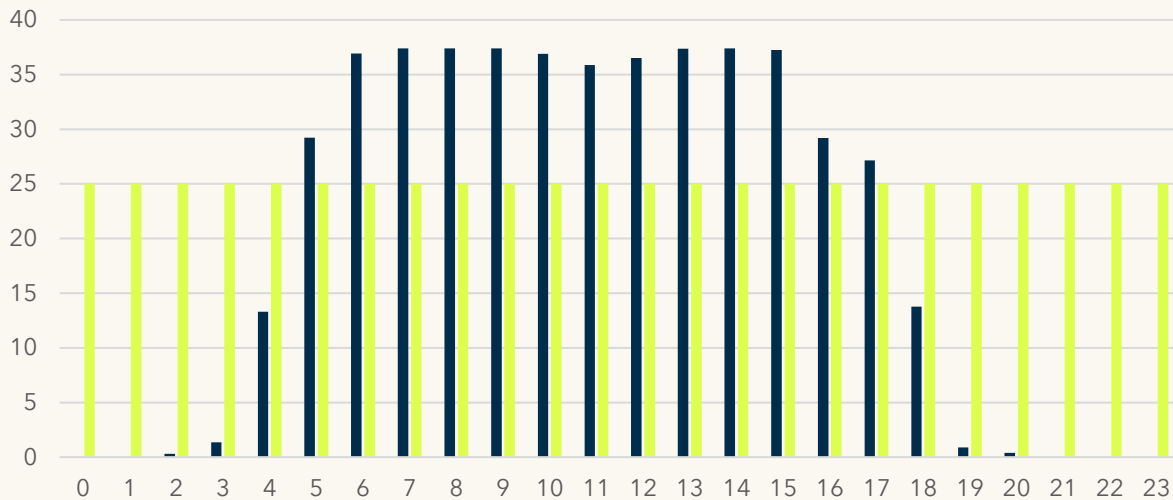
PPA-sopimuksen rakenne ja sisältö voivat vaihdella suuresti, mutta sopimuksessa tulisi ainakin määritellä:

- Voimaanastuminen ja kesto
- Sähkönhintaa
- Sähkön myyntimäärä ja profiili
- Oikeus sähkön tuotannon alkuperätakuihin

[Google saattaa investoida Suomeen yli 10 miljardia euroa | HS.fi](#)

# PPA sopimuksen pääpiirteet

Aurinkopuiston päivänsisäinen tuotanto juhannuspäivänä vs. baseload PPA



## Pay-as-produced

- PPA:n ostaja saa ja maksaa sähköstä aurinkopuiston tuotannon mukaisesti
- Tyypillisesti PPA:n hinta on alhaisempi, koska ostaja kantaa riskin tuotantomäärästä ja profilista (sähkö tulee silloinkun aurinkovoimala sitä tuottaa)

## Baseload

- Kiinteä tuotantomäärän toimitus tuottajalta ostajalle
- Tuottaja vastaa puutuvan sähkön hankinnasta tai ylimääräisen sähkön myynnistä ja kantaa sitne markkinahintariskin

Mikäli PPA-sopimukseen liittyy sähkön fyysinen toimitus (**fyysinen PPA**), tarvitaan tyypillisesti tuottajan ja ostajan lisäksi esim. sähkönmyyntiyhtiö, joka huolehtii ostajan ja myyjän sähkötaseista. Fyysisessä PPA:ssa sekä "sähkö, että raha vaihtavat omistajaa"

Toinen vaihtoehto on ns. **finanssi PPA**, jossa tuottaja myy sähkön markkinoille ja ostaja ostaa sähkön markkinoilta. Sovitun hinnan ja toteutuneen sähkön markkinahinnan erotus selvitetään osapuolien kesken, eli vain raha vaihtaa omistajaa.

# Case-esimerkki

- Yrittäjä, jolla pienimuotoista aurinkovoimatuotantoa. Tuotantoa käytetään omaan kulutukseen ja ylijäämäsähkö myydään sähköpörssiin.
- Kuluttaja, joka haluaisi ostaa ylijäämäsähkön PPA-sopimuksella.



**Haaste:** Sähkönmyyntiyhtiöt tuskin ovat halukkaita ryhtymään pienimuotoisen PPA-sopimuksen kumppaneiksi. Lisäksi, alkuperätakuiden myöntäminen pienimuotoiselle tuotannolle on alkuperätakuurekisterin suurten kiinteiden kustannusten vuoksi kannattamatonta.



**Mahdollinen ratkaisu:** osapuolet voivat sopia finanssi PPA:n, jossa molemmat osapuolet myyvät ja ostavat sähköä spot-hinnalla, mutta sopivat PPA-sopimuksella kiinteästä hinnasta. Alkuperätakuiden ongelma kuitenkin jää; koska tuotannolle ei ole myönnetty alkuperätakuita, ei kuluttaja voi markkinoida käyttävänsä paikallista aurinkosähköä