



*Huomisen valinnat tehdään tänään*

Kattoelementit  
maatalous

Kattoelementit  
teollisuus

Huolto ja palvelu

Aurinkovoimala maatalouteen

ProAgria Kannus 4.4.2018 Erkki Lassila

Koulutie 142 - 69700 Veteli - Finland

Puh. +358 207 969 410

[myynti@termater.fi](mailto:myynti@termater.fi)

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



*Huomisen valinnat tehdään tänään*  
Aurinkosähköjärjestelmä Maatalouteen





## Aurinko on meidän energianlähteemme

---

Haluamme tarjota puhdasta, turvallista ja edistyksellistä suomalaista aurinkosähköä kaikille.



## Miksi Aurinkovoima kiinnostaa Termateriaä ?

---

- Termater Oy on maatalouskattojen valmistajana ja asentajana markkinajohtaja Suomessa.
- Haluamme tuoda asiakkaillemme edullisen ja laadukkaan tavan tuottaa energiaa. Aurinko on jo nyt ja tulevaisuudessa hyvä tapa tuottaa puhdasta energiaa kilpailukykyisesti.
- Haluamme myös tuoda kotimaisen vaihtoehdon maatalousmarkkinoille.
- Pääasiallinen maatalousrakennusten kattomateriaali on PVC . Tästä myöskin tulee erikoisvaatimuksia paneelien asennukselle .

## Miksi siirtyä aurinkosähkön käyttäjäksi maataloudessa

---

### **Hyödynnä puhdasta kotimaista aurinkosähköä kotimaisella katolla maatilallasi**

- Teet puhdasta uusiutuvaa energiaa omalta tilaltasi
- Sopii hyvin monille eri tiloille, karja-, lypsy-, siipikarja-, sikatilat, viljely, luomu...
- Sähkön käyttökohteet monipuolisemmat kuin pelkän lämmöntuoton
- Aurinkosähköjärjestelmä on joustava, sitä voidaan kasvattaa myöhemmin helposti
- Siihen voidaan liittää akusto nyt tai myöhemmin energian varastointiin
- Maatiloilla mahdollisuus 40 % investointitukeen

## Termater Oy:n valinta aurinkovoimalan toimitussisällöksi

---

- Valoe Oy:n paneelit  
- kotimainen
- Fronius invertterit  
- laadukas toimittaja
- Termaterin kiinnitysratkaisu PVC katolle.  
- > takuu katolle säilyy
- Paikallinen sähköasennus ( kumppanit).  
- kustannustekijä

## Termater kattoelementit varustettuna aurinkosähköllä

---

### **Hyödynnä puhdasta kotimaista aurinkosähköä kotimaisella katolla maatilallasi**

- Termater ja Valoe tarjoavat korkealaatuisen aurinkosähkötarkaisun suomalaisen maatalouden tarpeisiin
- Termaterin kotimaiseen valmiskattoelementtiin integroidut kotimaiset Valoe lasilasi aurinkopaneelit
- Valoen laadukkaat uuden sukupolven aurinkopaneelit on tehty kestämään ja tuottamaan energiaa vuosikymmeniä
- Turvallinen ja kestävä kiinnitysjärjestelmä – ilman ainuttakaan läpivientiä katteeseen

## Termater kattoelementit varustettuna aurinkosähköllä

---

- Korkealaatuinen järjestelmä tehokkaaseen aurinkoenergian hyödyntämiseen
- Termaterin valmiselementteihin integroidaan kiinnitysjärjestelmä jo valmistusvaiheessa – myös jälkiasennus on mahdollista.
- Järjestelmä mitoitetaan, suunnitellaan ja asennetaan laadukkaasti aina avaimet käteen periaatteella
- Järjestelmän koosta riippuen inverttereitä 1 yksi tai useampi kpl (Fronius Eco 25 ja 27 tai Fronius Symo 10, 15, 20 kWp)
- Kotimaisten paneelien lisäksi käytämme vain eurooppalaisia huipputuotteita järjestelmän eri komponenteissa
- Voimalan tuottama sähkö käytetään kiinteistössä
- WLAN/ Ethernet kytkennällä invertteristä saadaan historia ja reaaliaikainen tieto sähköntuotannosta



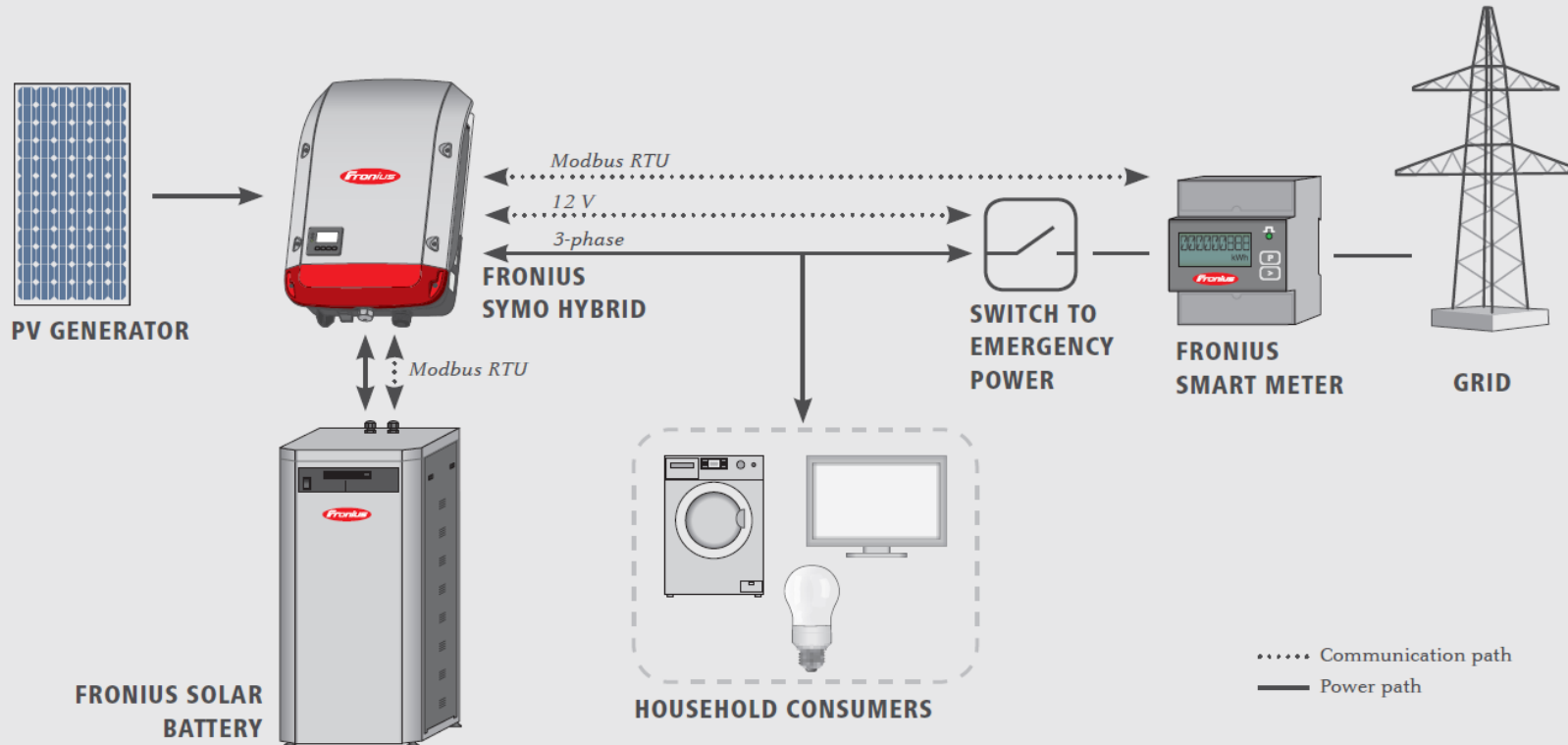
## Termater kattoelementit varustettuna aurinkosähköllä

---

- Korkealaatuinen järjestelmä tehokkaaseen aurinkoenergian hyödyntämiseen
- Lasi-lasi rakenteen vuoksi paneelit ovat täysin suola-, korroosio- ja kemikaalisuojatut
- Itsepuhdistuva lasi pitää paneelit puhtaina ja tuottavina
- Kehyksettömiin paneeleihin ei pääse kertymään likaa

*Huomisen valinnat tehdään tänään*

## CONFIGURATION DIAGRAM DC-COUPLING



Järjestelmäkaavio



*Huomisen valinnat tehdään tänään*

# Paneelit



# Valoe Chrome II -paneeli

## Lasi-lasi rakenteella

---



Tehokas ja tuottava



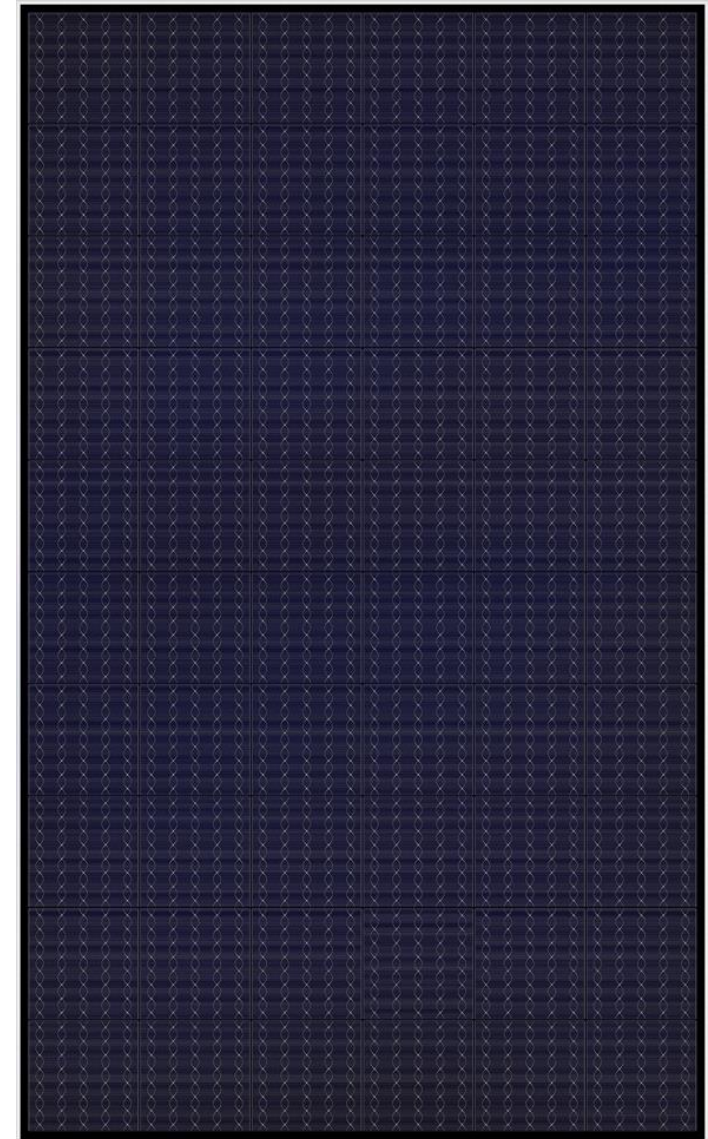
Luja, kestävä rakenne.  
Suojaa kemialliselta ja,  
mekaaniselta rasitukselta



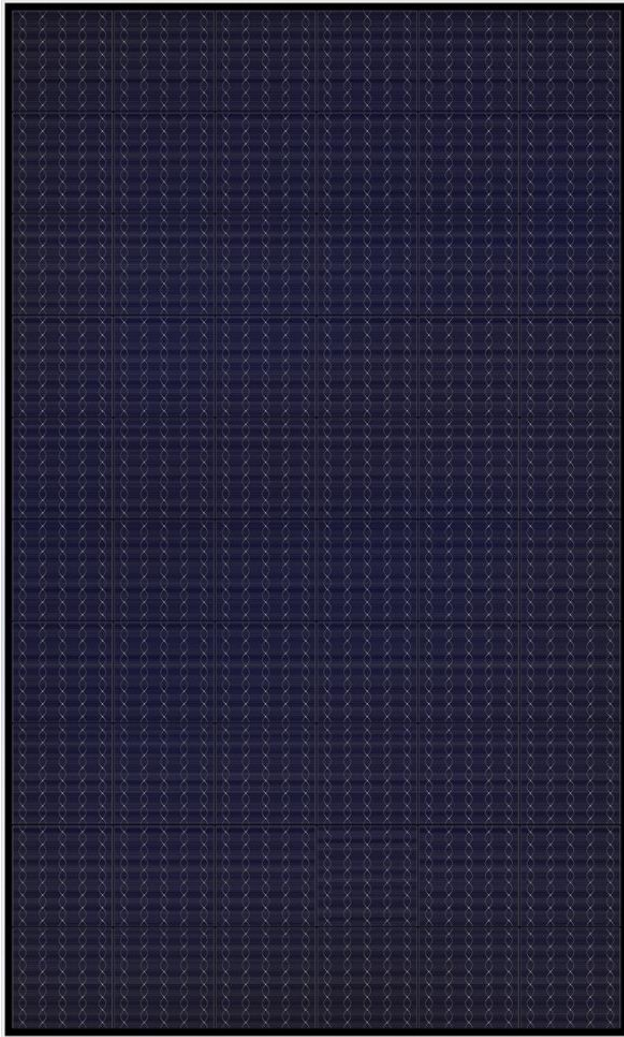
Ekologinen ja esteettinen



Suunniteltu ja  
valmistettu Suomessa



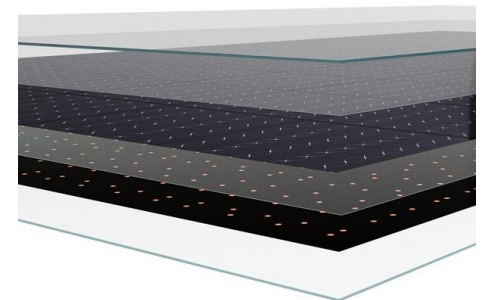
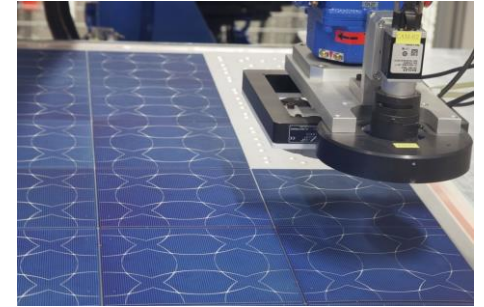
# Valoen taustajohdinpaneelille ja valmistusteknologialle avainlippu



Suomalaisen Työn Liitto on myöntänyt Valoelle Avainlippu-tunnuksen osoituksena Suomessa valmistetusta tuotteesta ja palvelusta

Avainlippu myönnettiin Valoen Suomessa valmistamille, sen omaan teknologiaan perustuville taustajohdin aurinkopaneeleille

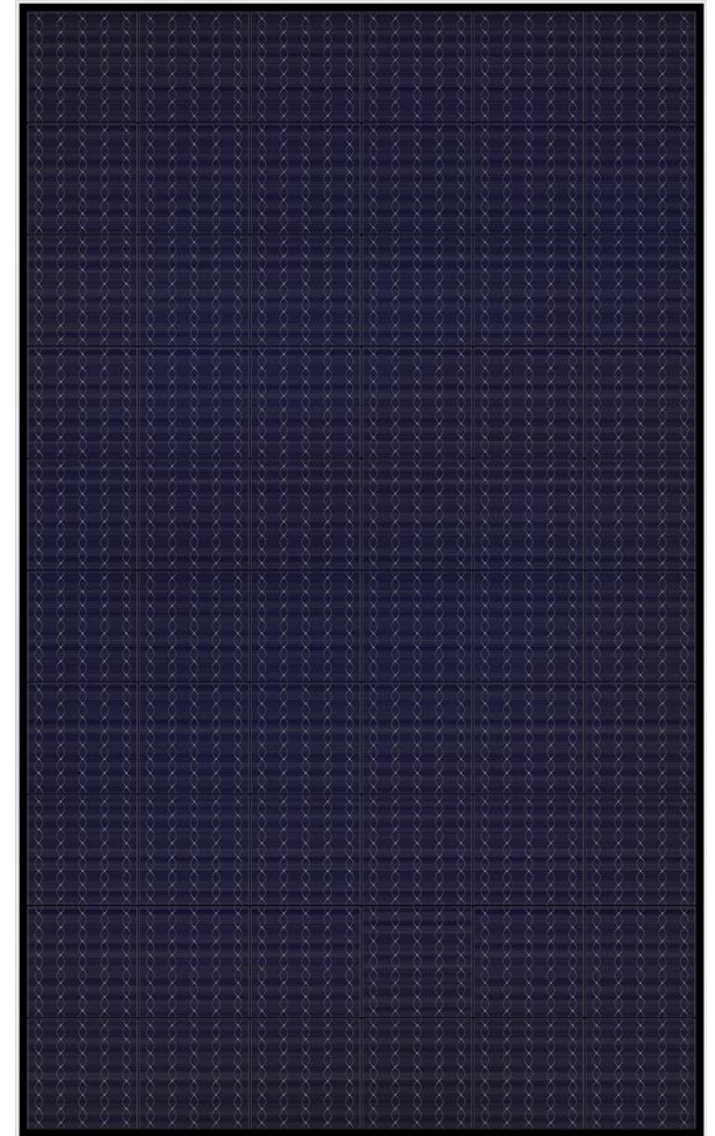
Avainlippu myönnettiin myös Valoen kehittämille moderneille taustajohdinpaneelien tuotantolaitoksille, joilla Valoe tähtää kasvaville kansainvälisille markkinoille



# Kotimainen Valoe aurinkosähköjärjestelmä

---

- Suomalainen, ammattilaisten suunnittelema järjestelmä suomalaisiin olosuhteisiin
- Parempi sähkön vuosituotto, pidempi elinkaari, turvallinen
- Kotimaiset, korkealaatuiset, lyijyttömät Valoe Chrome taustajohdinpaneelit
- Korkealaatuiset länsieurooppalaiset komponentit: invertterit, kiinnitysjärjestelmät, kaapeloinnit, liittimet yms.



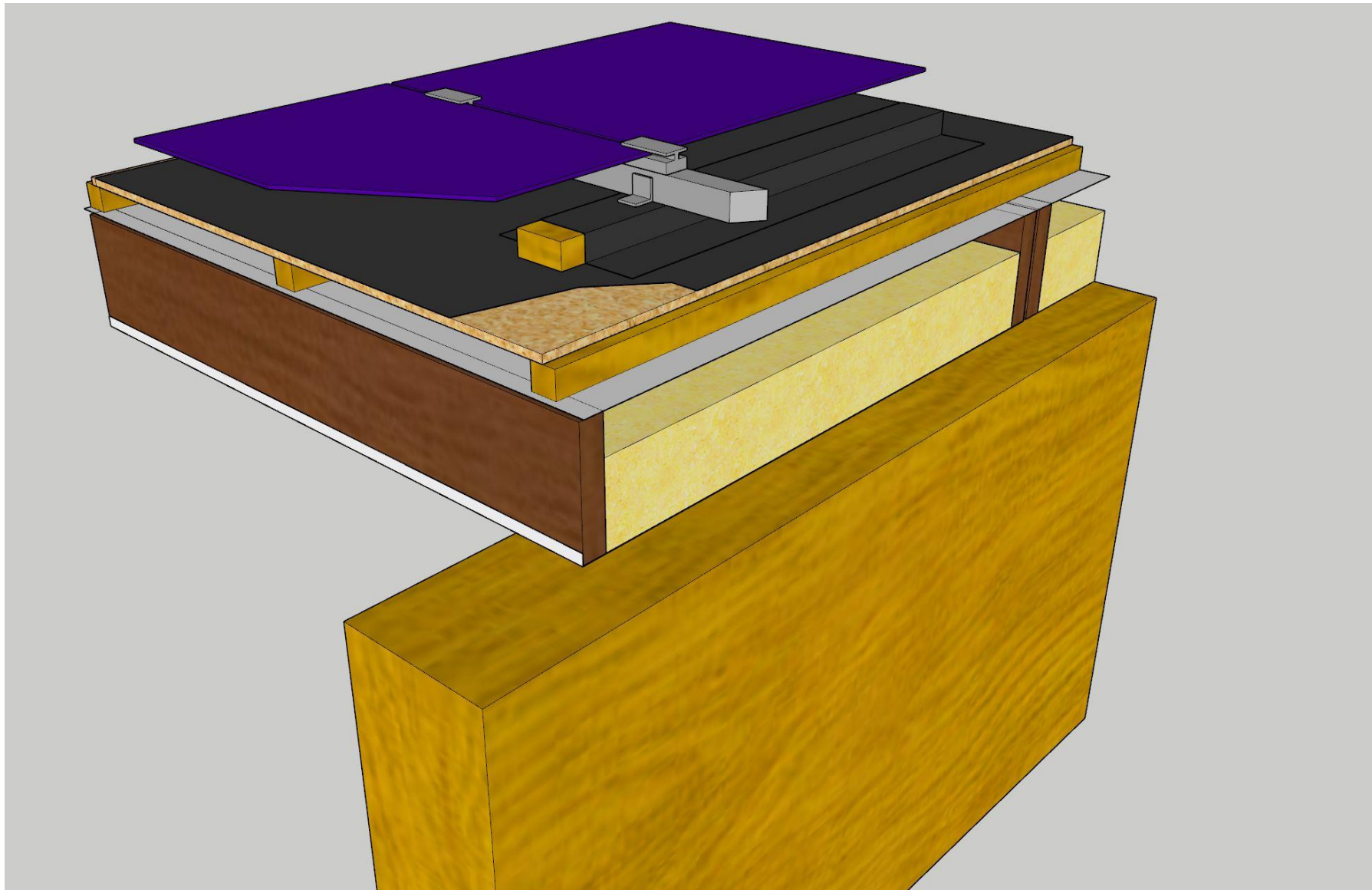


*Huomisen valinnat tehdään tänään*

# Paneelien kiinnitykset

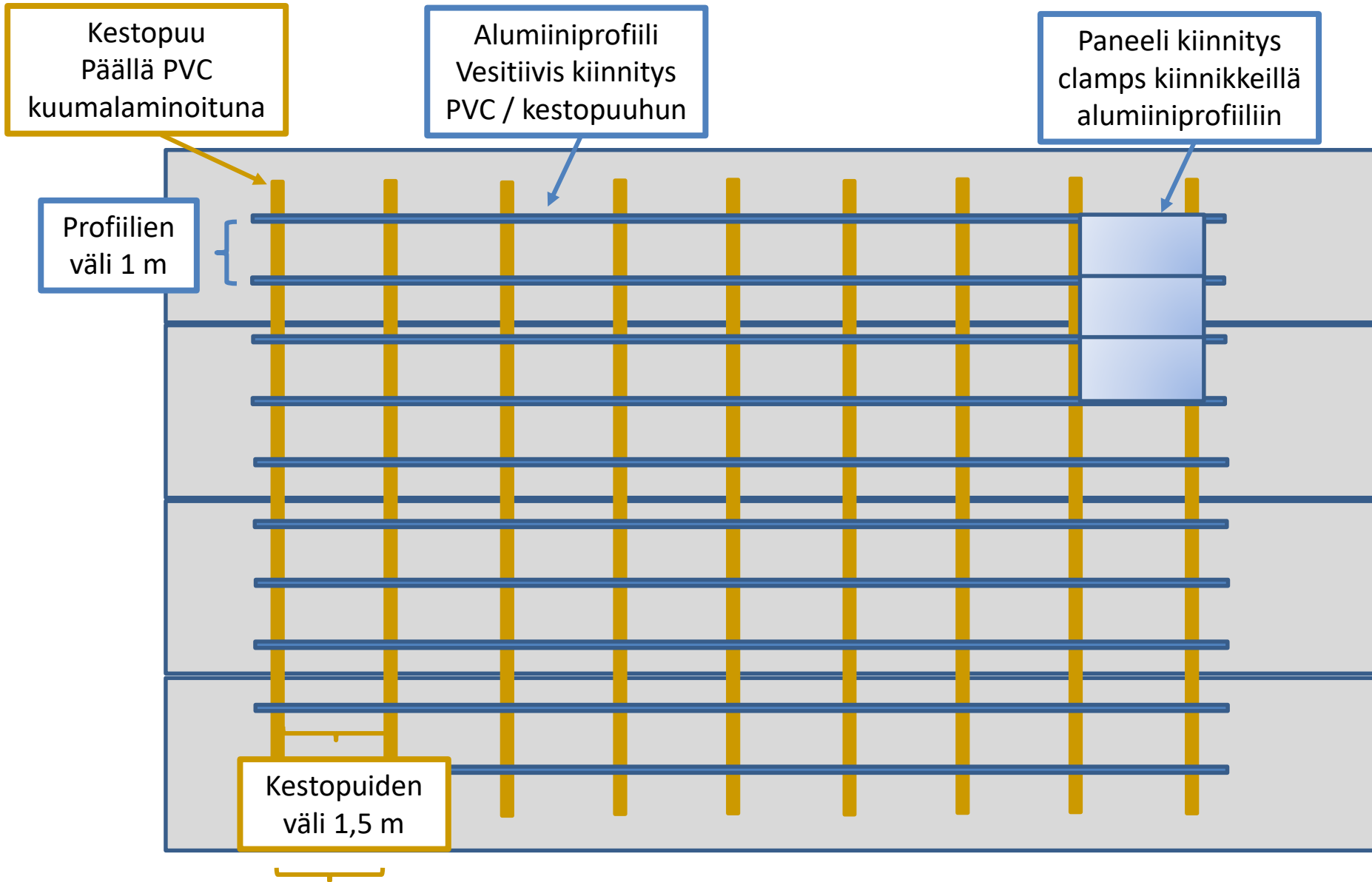


*Huomisen valinnat tehdään tänään*





*Huomisen valinnat tehdään tänään*





*Huomisen valinnat tehdään tänään*

# Järjestelmäkomponentit



# Aurinkosähköjärjestelmän komponentit



## Fronius invertteri, Itävalta

- Huippulaatuinen ja monipuolinen Fronius string invertteri, valmistettu Itävallassa
- Monipuoliset data- ja tuotannonseurantamahdollisuudet (WLAN/ Ethernet)
- Päivitettävissä etäohjauksella
  
- String invertterit ovat trendi maailmalla, toimintavarmempi ja huollon kannalta helpompi
- Kustannuksiltaan samaa luokkaa kuin suuri keskusinvertteri
- Koko järjestelmää ei tarvitse sammuttaa huolto tai muissa toimenpiteissä

## Liittimet

- Sarjaan kytkettyjen liittimien tulee kestää tiiviinä ja toimintakykyisinä vuosikymmeniä Suomen olosuhteissa. Valoe käyttää alkuperäisvalmistajan sveitsiläisiä MC4 liittimiä



## DC-kaapelit

- Valoe käyttää vain korkealaatuisia saksalaisia aurinkosähkökaapeleita

## Turvakytkin

- Valoen järjestelmissä käytetään laadukkaita suomalaisia turvakytkimiä





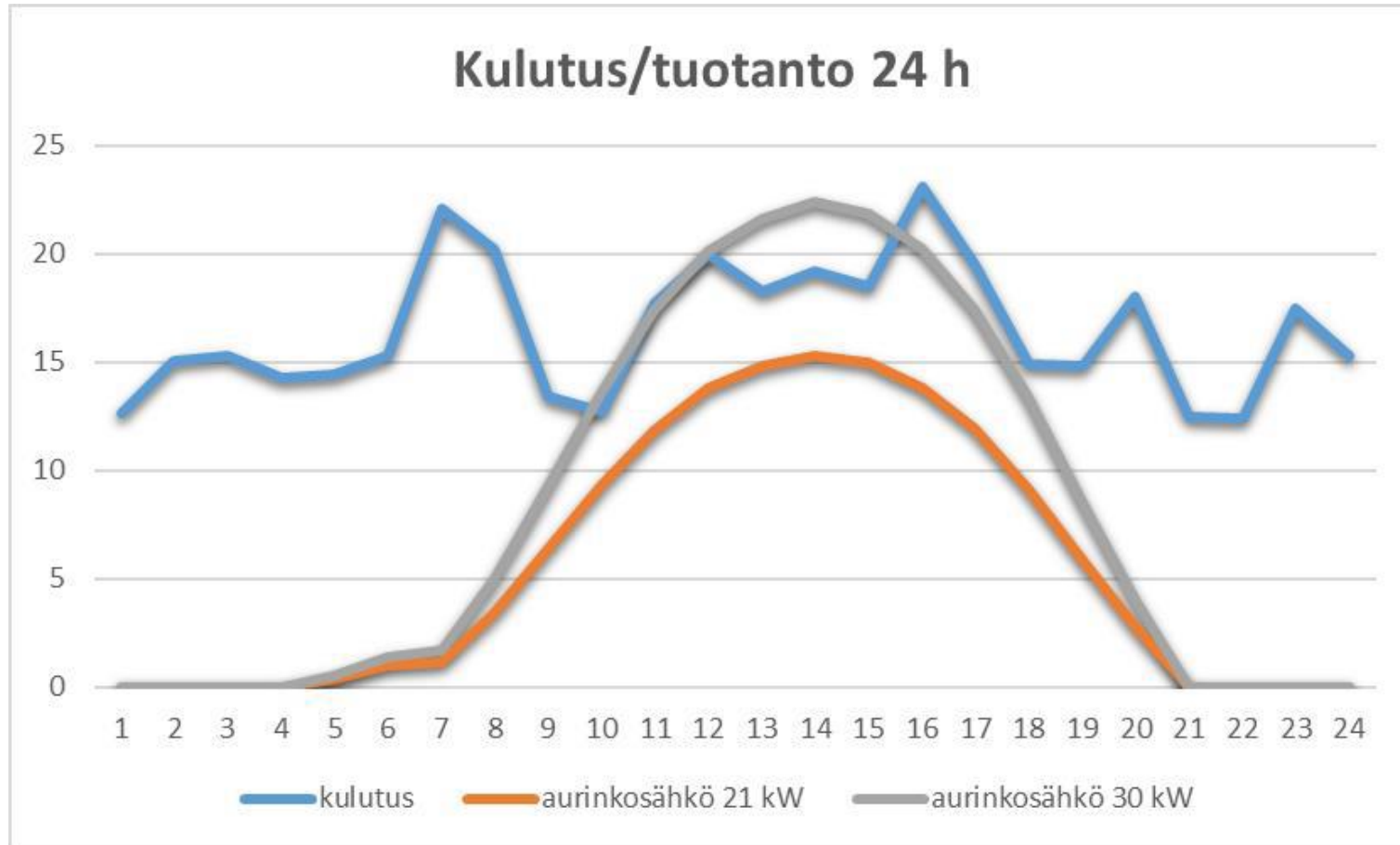
*Huomisen valinnat tehdään tänään*

# Kulutusprofiileja



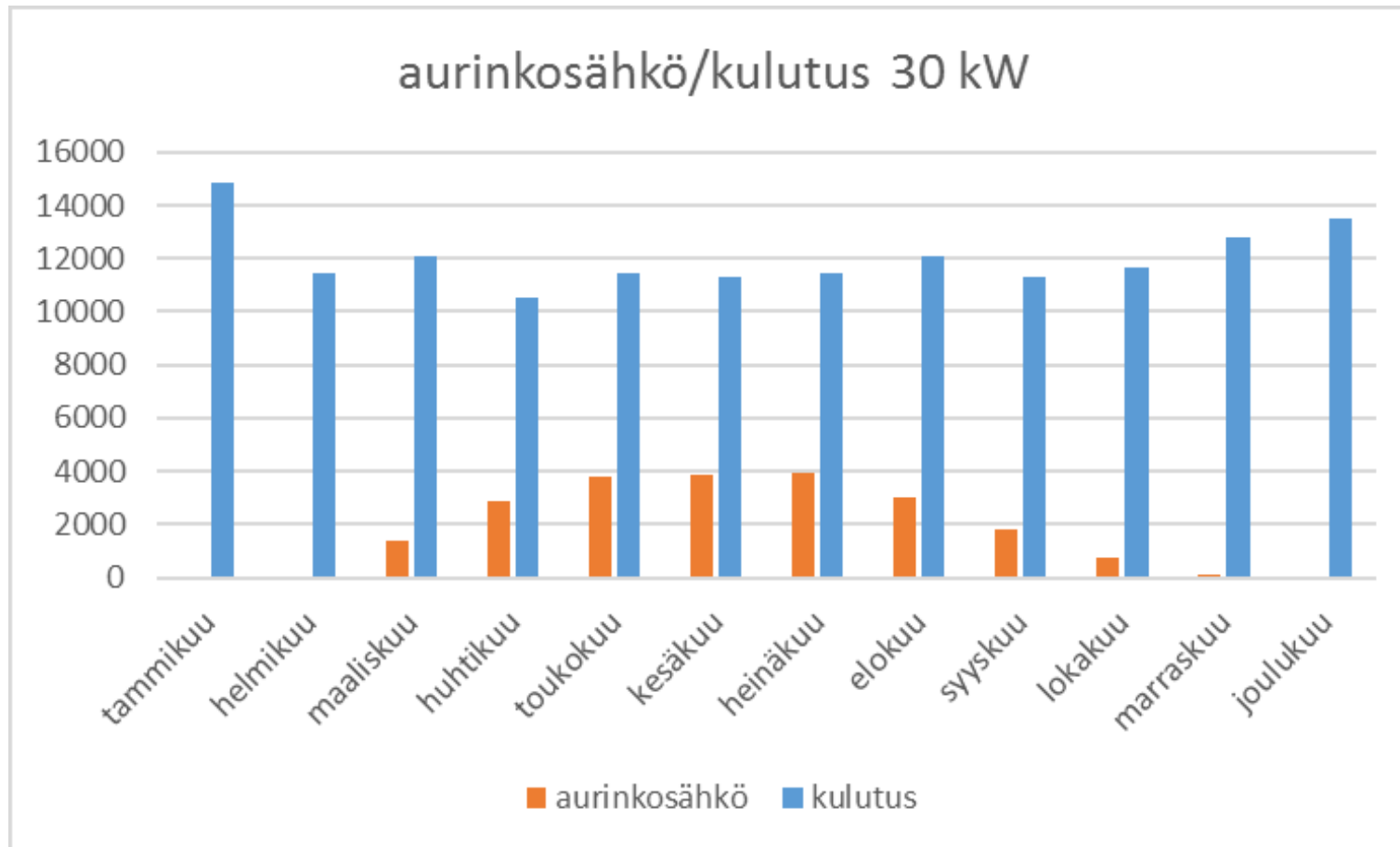
## Huomisen valinnat tehdään tänään

Lypsyrobotillinen tila (toukokuun keskimääräinen päivä) 155 tkWh/a



## Huomisen valinnat tehdään tänään

Lypsyrobotillinen tila (12 kk) 155 tkWh/a





*Huomisen valinnat tehdään tänään*

## Yhteenveto

- Aurinkovoima on kannattavaa kun on kulutusta myöskin kesäaikaan.
- Omaa käyttöä maatiloilla on paljon myös kesäaikaan > lisää kannattavuutta.
- Paneelien sijoituspaikka ratkaisee paljon tuotannossa.
- Huomioitavaa myös paneelien vanheneminen ja likaantuminen





*Huomisen valinnat tehdään tänään*

Aurinkovoima on yksi niistä !!!!

KIITOS !



Aurinkovoimala maatalouteen. ProAgria Kannus 4.4.2018 Erkki Lassila