



# Kestävä ja energinen tulevaisuus

9.5.2023

Timo Myllymäki



UUTTA KASVUA PERUNASTA  
Myllymäen Peruna Oy

# Perunan säilytys tarvitsee paljon jäähdytys energiaa

- ▶ Myllymäen Peruna on siemenperunan myynti ja markkinointiyhtiö.
- ▶ Perunan säilytys, lajittelu ja käsittely vaatii paljon sähköenergiaa.
- ▶ Syksyllä perunan noston jälkeen, tulee perunaa puhaltaa perunavarastossa kuivaksi puhaltimilla, että pelloilta perunan pintaan tulleet bakteerit eivät heikennä perunan varastointisäilyvyyttä. Bakteerit eivät menesty kuivalla pinnalla.
- ▶ Tämän jälkeen perunavarastoissa aloitetaan jatkuva pieni tuuletus ja varastoa aletaan hiljalleen noin 2-3 viikkoa nostosta jäähdyttämään käyttämällä siinä joko kylmää säätilaa hyödyksi tai kylmäkoneilla jäähdyttää.
- ▶ Perunavarasto jäähdytetään noin 4 asteeseen.
- ▶ Talvella peruna ”hengittää/kehittää sokeria” kevään itämistä varten ja synnyttää sen vuoksi melko paljon lämpöenergiaa, perunavarastoissa ei tarvita lämmitystä edes kovilla pakkasilla vaan perunan hengitys pitää varastossa melko tasaisena lämpötilan.
- ▶ Mikäli talvella on ulkona nollakeliä tai lämpimämpää varaston kylmäkone käynnistyy automaattisesti jäähdyttämään, koska varaston sisälämpötila alkaa välittömästi nousemaan.

# Myös perunan käsittely vaatii sähköenergiaa

- ▶ Perunan lajittelu- ja käsittelykoneiden sähkömoottorit tarvitsevat myös sähköä.
- ▶ Myllymäen Perunan ja maatilan Myllymäen Farmin yhteinen sähkönkulutus noin 60.000 kW, vaikka heinä-elokuun varasto yleensä tyhjänä.



# Miten voisimme tuottaa fossiilitonta sähköä itse?

- ▶ Pyysimme tarjouksia eri sähkövoimala/-paneelien asennusyhtiöiltä oman sähkövoimalan rakentamista varten keväällä 2022.
- ▶ Maatalouden investointitukea sai Ely-keskukselta 40 % investoinnin määrästä.
- ▶ Päätimme rakentaa 28,44 kWp sähkövoimalan jossa on 72 kpl 395 W aurinkopaneelia ja invertteri Fronius 27 kW.
- ▶ Voimalan laskennallinen sähköntuottokyky noin 25.000 kW vuodessa.
- ▶ Sähkövoimalan alviton hinta oli noin 790 euroa/1 kWp.
- ▶ Muista kysyä suunnittelun aikana sähkönsiirtoyhtiöltä:
  - ▶ Kuinka suuren sähkövoimalan voit rakentaa nykyiselle pääkeskuksen sulakekoolle
  - ▶ Kuinka suuri sähkölinja yritykseesi tulee, joutuuko sähkönsiirtoyhtiö sitä suurentamaan ennen voimalan rakentamista

# Sähkövoimalan käyttökokemuksia

- ▶ Sähkövoimalan asennus kestää 2-3 pv, tämän jälkeen voimala alkaa tuottamaan sähköä.
- ▶ Paneelit kannattaa asentaa etelän suuntaan olevalle katon puolelle.
- ▶ Paneelit tuottavat myös talvikuukausina pienesti sähköä, jos lumi sulanut paneelien päältä.
- ▶ Paneelit tuottavat sähköä myös pilvisinä päivinä, auringon säde tulee pilvien läpi.
- ▶ Ylimenevä sähkö eli tilan käyttämättä jäänyt sähkö menee automaattisesti valtakunnan sähköverkkoon, tuottaja saa siitä pörssisähkön hinnan.
- ▶ Itse käyttämästä sähköstä et joudu maksamaan sähkön siirtokuluja tai sähkövero.

# Kuinka paljon voimalasta tullut sähköä?

- ▶ Voimala asennettu 11.8.2022
- ▶ Voimalan paneeleista oli 1/3 suljettuna aluksi, koska Carunan sähkölinja oli liian pieni sähkönsiirtoon. Linja tulisi korjata lain mukaan 2kk aikana, mutta Carunalta siihen meni 4 kk
- ▶ Sähköpaneelien tuoton näet kännykkäsi äppista, milloin vaan
- ▶ Paneelien laskennallinen sähköntuotto huomioiden suljetut paneelit:
  - ▶ Elokuu 11.-31.8. 2200 kW (sateinen)
  - ▶ Syyskuu 2000 kW (sateinen)
  - ▶ Lokakuu 1000 kW (sateinen)
  - ▶ Marraskuu vain 170 kW (erittäin sateista)
  - ▶ Joulukuu 700 kW
  - ▶ Tammikuu ja helmikuu lunta katolla
  - ▶ Maaliskuu 900 kW (paras pv 145 kW)
  - ▶ Huhtikuu 3900 kW (paras pv 170 kW)
  - ▶ Toukokuu 1200 kW (vain 1.-8.5. päivää huomioitu) (paras päivä 193 kW)
- ▶ Kesäkuu ja heinäkuun arvioitu tuotto voi olla 5000-6000 kW/kk
- ▶ Arviolta vuosituotanto tulee todennäköisesti ylittämään arvioidut 25.000 kW

# Ruuantuotanto kohti fossiilitonta tulevaisuutta

- ▶ Peruna on itsessään yksi maailman parhaista ruuan raaka-aineista pienen hiilijalanjäljen osalta.
- ▶ Our World in Data on tutkinut erilaista ruokien hiilipäästöjä. 211 erilaisen ruuan joukossa peruna on yksi parhaista - 1 kg perunaa tuottaa vain 0,21 kiloa hiilidioksidiekvivalenttia. Osa ruuista tuottaa 130 kiloa.
- ▶ Peruna sitoo valtavan määrän hiiltä kasvukauden aikana ilmakehästä kasvuunsa. Haluamme, että sen varastointi ja käsittely aiheuttaa mahdollisimman vähän hiilipäästöjä.

# Kiitos!

- ▶ Myllymäen Peruna Oy
- ▶ Timo Myllymäki
- ▶ [www.myllymaenperuna.fi](http://www.myllymaenperuna.fi)
- ▶ Puh. 040 5066638
- ▶ [timo@perunansiemen.fi](mailto:timo@perunansiemen.fi)