

Üldvõrguga ühendatud päikesepaneelide ja väikese tuulegeneraatori tootlikkus



Tarmo Kadakas

Paigaldatud lahendused

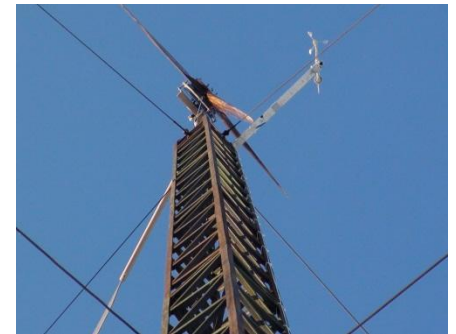
- Paigaldatud on väljundvõimsuselt võrdsed 1kW nominaalvõimsusega seadmed.
- Tuulegeneraator asub Eesti mõistes sisemaa kohta ideaalsetes tingimustes, 5km merest, avatud põhilistele tuultele ning piisavalt üle metsa tasandi. Keskmise tuulekiirus testi perioodil 3,9m/s
- Päikesepaneelid on paigaldatud katusele, 45° nurga all, suunaga lõunasse. Testi perioodil oli keskmiselt 2,6 päikesepaistelist tundi ööpäevas.

Asukoht kaardil



Teemad:

- Paigaldatud päikesepaneelid
- Ise ehitatud tuulegeneraator
- Tuulegeneraatori parameetrid
- Tuulegeneraatori ja päikesepaneelide tootlikkuse võrdlus
- Energia kulu vähenemine
- Mõlema süsteemi plussid ja miinused



Päikesepaneelid ja võrguinverter

- Paigaldatud on kuusteist 85W monokristall päikesepaneeli, koguvõimsusega 1360W
- Windy boy – Sunny boy inverter WB1100LV



Ise valmistatud tuulegeneraator

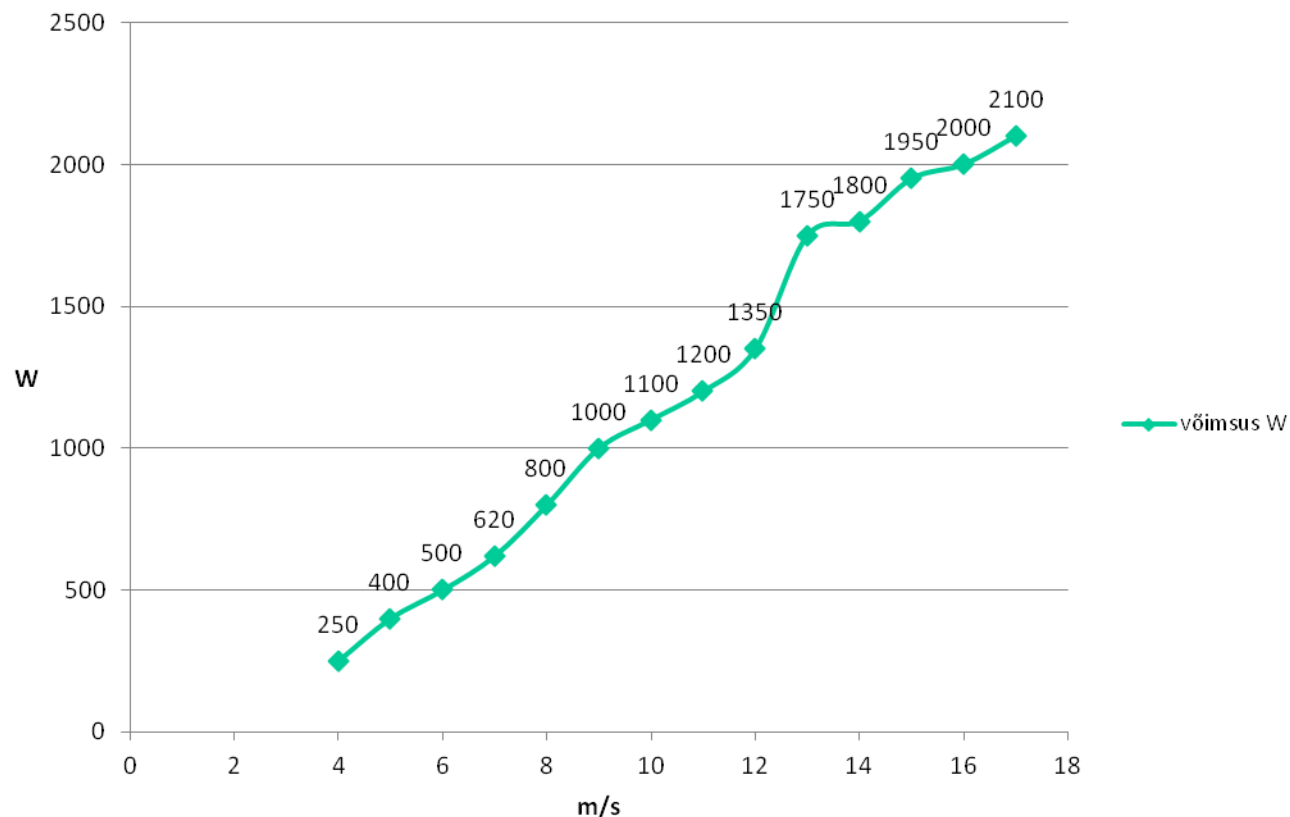
- Tuulegeneraator on nn. „Piggott tüüpi“ püsिमagnet tuulegeneraator,
- Tiiviku läbimõõt 3m
- Masti kõrgus 22m
- Mõõdetud nimivõimsus 1350W@12m/s



Ise valmistatud 3m „Piggott“ tüüpi tuuliku võimsuskõver

| tuul m/s | võimsus W |
|----------|-----------|
| 4 | 250 |
| 5 | 400 |
| 6 | 500 |
| 7 | 620 |
| 8 | 800 |
| 9 | 1000 |
| 10 | 1100 |
| 11 | 1200 |
| 12 | 1350 |
| 13 | 1750 |
| 14 | 1800 |
| 15 | 1950 |
| 16 | 2000 |
| 17 | 2100 |

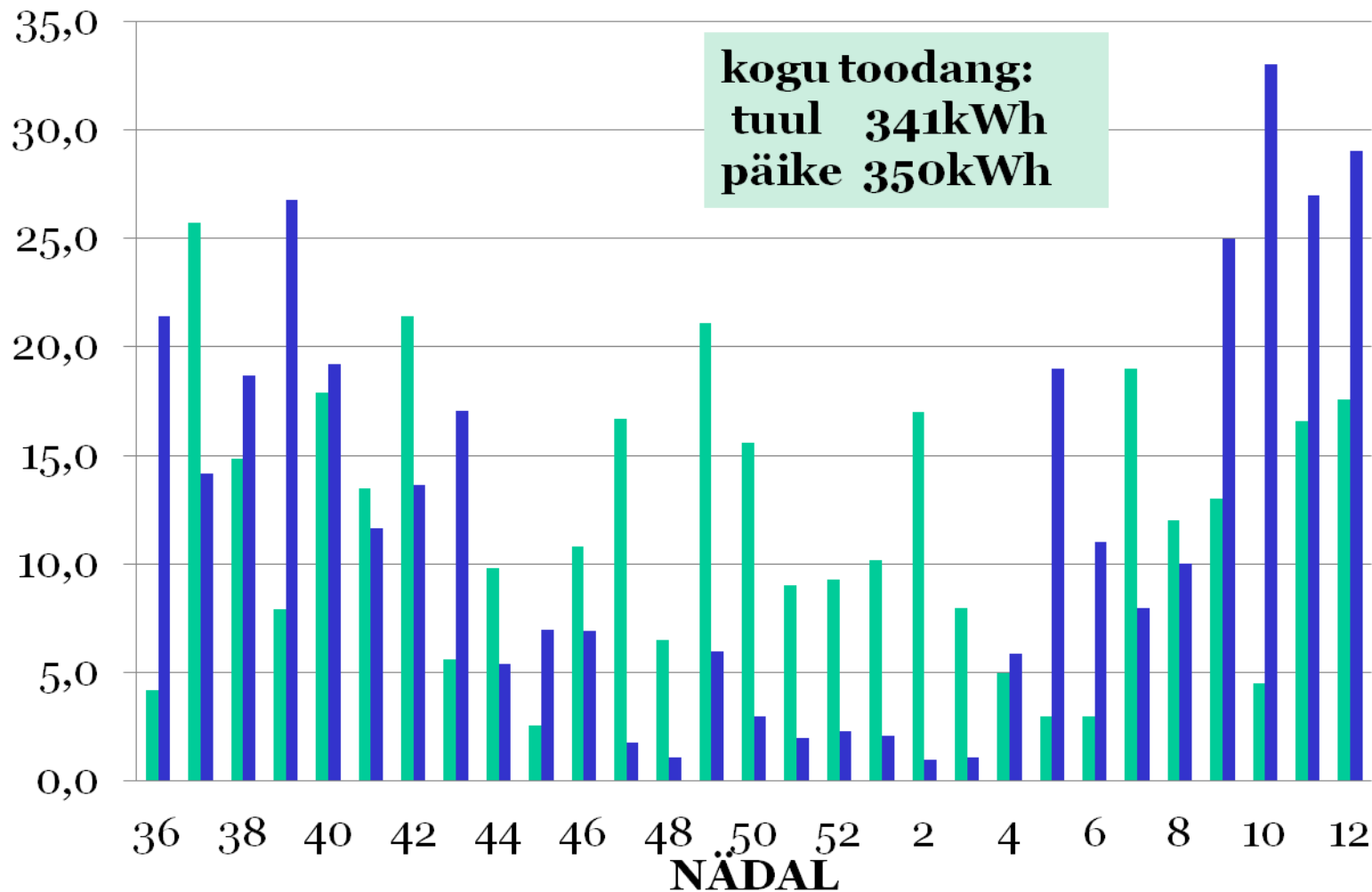
3m "Piggott" tüüpi tuuliku tootlikkus



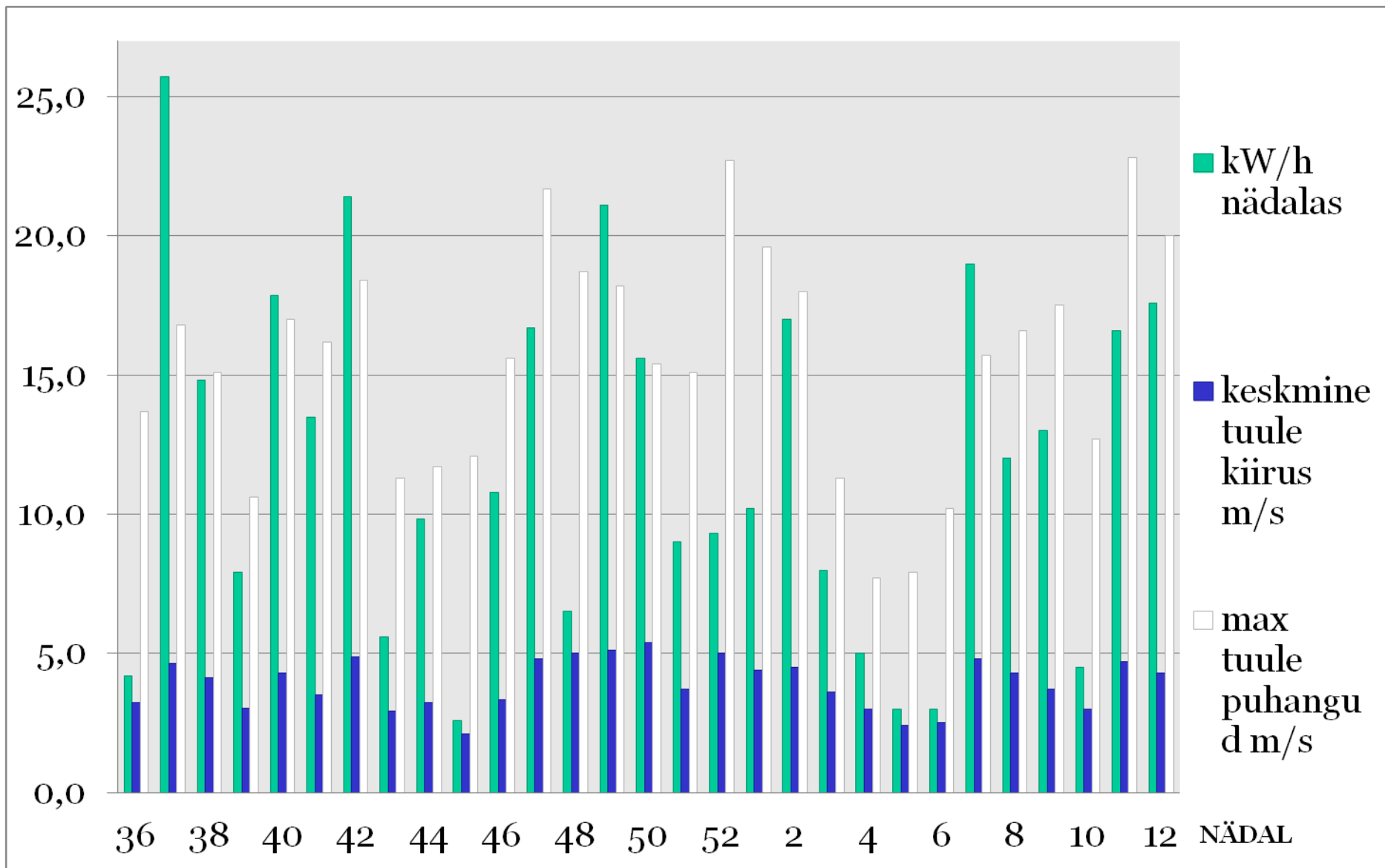
Igapäevased võimsuse mõõtmised sept-nov2011
tuule andmed EMHI kodulehelt (lääne nigula)

PV paneelide ja tuulegeneraatori võrdlus 05.09.2011 - 25.03.2012

■ Tuul kW/h ■ Päike kW/h

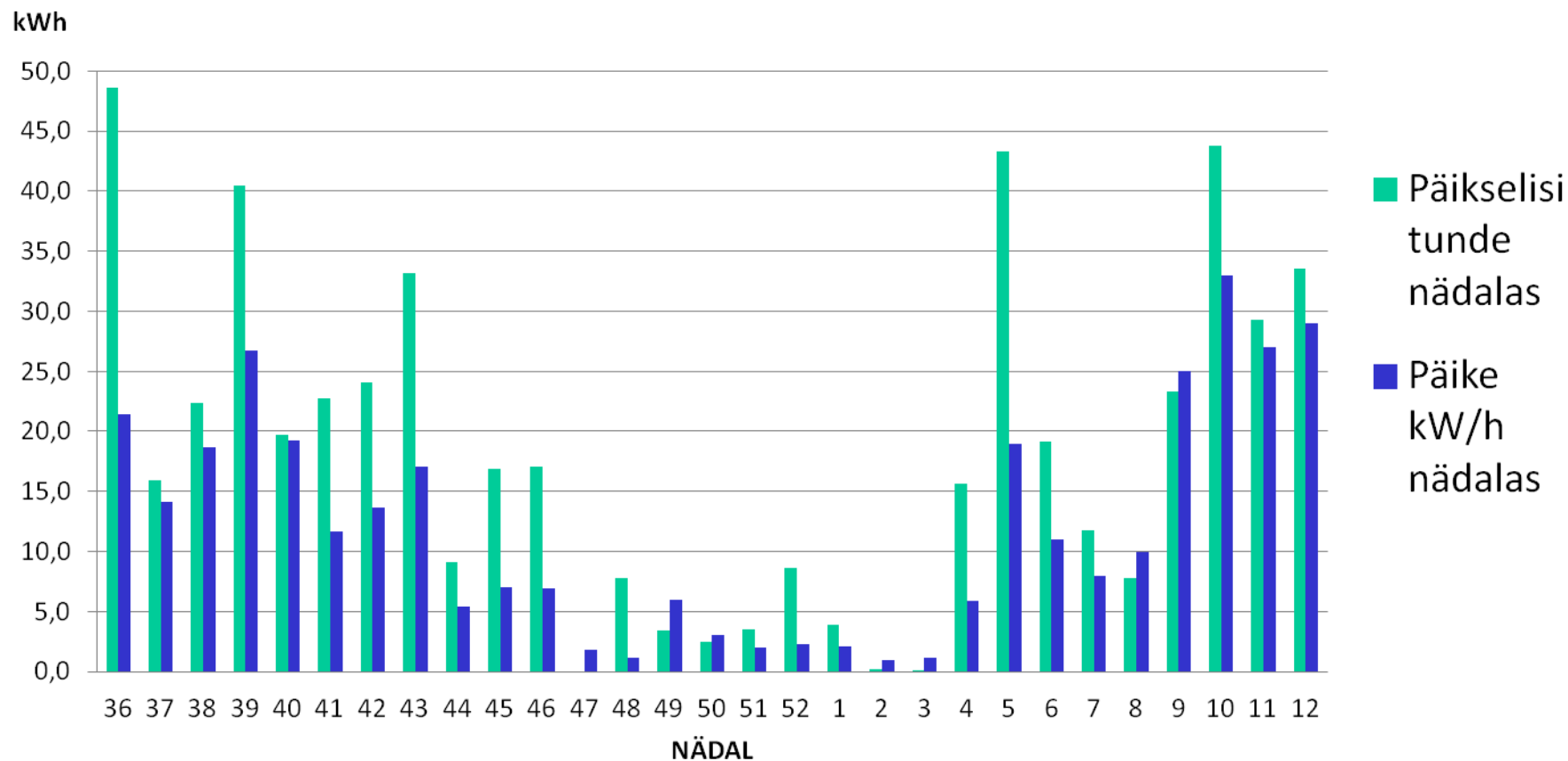


Generaatori tootlikkus ja keskmine tuul 05.09.2011 - 25.03.2012



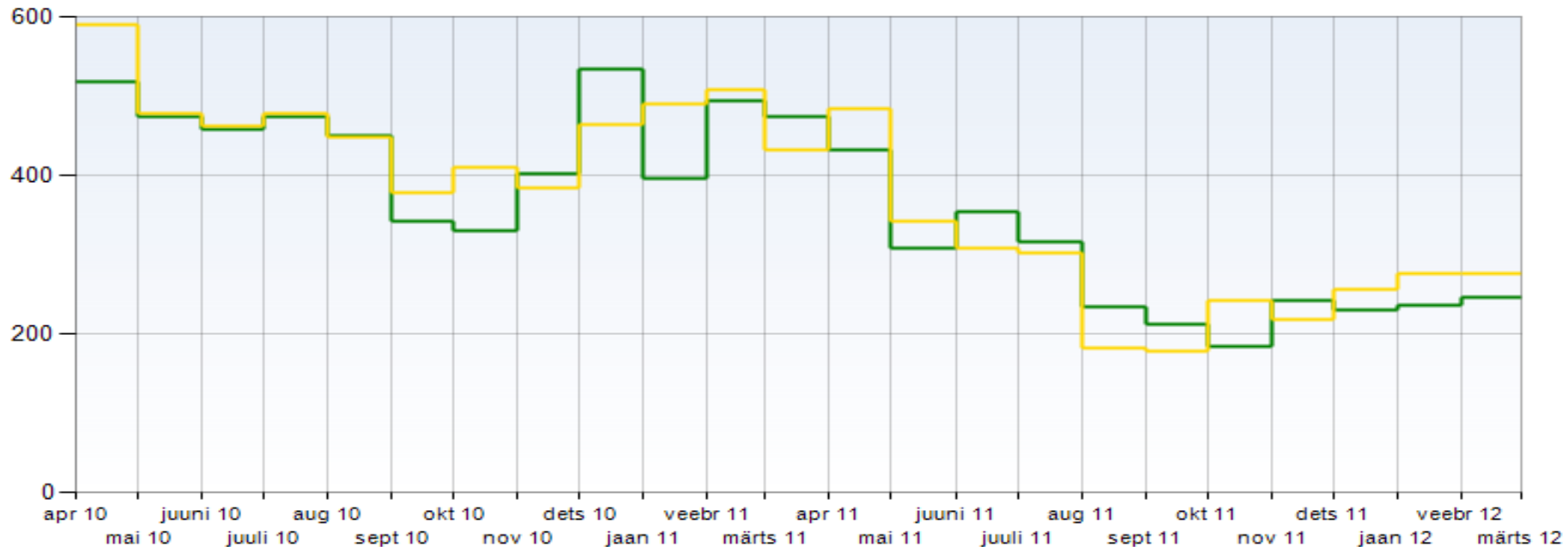
PV paneelide tootlikkus

Päiksepaistelised tunnid - toodetud energia 05.09.2011 - 25.03.2012



Energia tarbimise reaalne vähenemine

Reaalne energia tarbimise vähenemine on tegelikult suurem kuna hetkel **Imatra Elekter AS-i** poolt kasutatav voolumõõtja arvestab üle jäävat, „müüdavat“ elektrienergiat kui tarbitavat energiat. See tähendab et sisuliselt maksan enda poolt toodetava elektri eest võrguettevõttele peale, makstes üle jääva energia eest sama hinda kui tarbitud energia eest.



Päevane elekter
Öine elekter

Tootlikkuse võrdlus 05.09.2011 - 25.03.2012

· Tuulegeneraator

Toodetud energia

Kokku 341kW/h

Testiperioodi keskmie
tootlikkus

70W tunnis

1,69kWh ööpäevas

51kWh kuus

· Päikesepaneelid

Toodetud energia

Kokku 350kW/h

Testiperioodi keskmie
tootlikkus

72W tunnis

1,73kWh ööpäevas

52kWh kuus

Erinevate süsteemide eelised

• Tuulegeneraator

- Mõistlik lahendus väikesaartel ja põhilistele tuultele avatud rannikul.
- Tuulise ilmaga toodab 24/7

• Päikesepaneelid

- Aastaringne kogu tootlikkus vaieldamatult parem kui sama nominaalvõimsusega tuulegeneraatoril.
- Paigalduse lihtsus

Erinevate süsteemide puudused

• Tuulegeneraator

- Kehvem tootlikkus sisemaal
- Kõrgema masti vajadus sisemaal.
- Äike
- Kerge müra

• Päikesepaneelid

- Kehvem tootlikkus november, detsember ja jaanuar, samas kui energiavajadus on siis suurim
- Pilves ilmaga langeb tootlikkus kordades.

Täna tähelepanu eest!



Tarmo Kadakas

www.taastuenergia.ee
www.kadakas.ee