

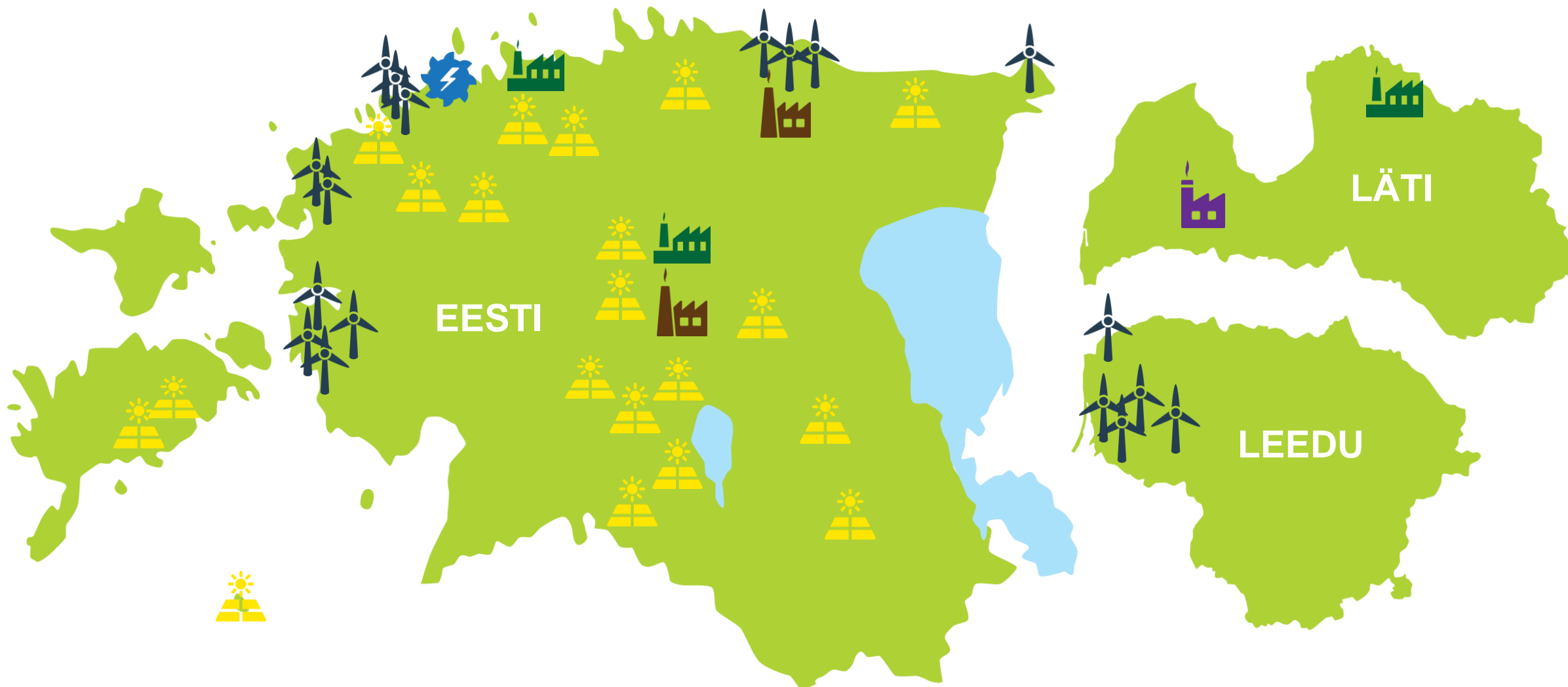


Enefit Green

www.enefitgreen.ee

Taastuvenenergia tootmise tulevikusuunad

Innar Kaasik
10.mai 2019



Elektritootmisvõimsused

- Tuulepargid **397,75 MW**
- Päikeseelektrijaamad **7 MW**
- Hüdrolektrijaam **0,365 MW**
- Koostootmisjaamad **20,93 MW**
- Broceni pelletitehas **3,98 MW**
- Biogaasijaamad (vähemusosalus) **2,56 MW**



- ✓ Tuuleenergia loob aluse ettevõtte pikaajaliseks kasvuks. Meil on 15-aastane kogemus, mida kasutame tuuleparkide rajamisel nii Eestis kui ka uutel turgudel.
- ✓ Päikeseenergia on tulevik, milleks valmistume juba täna. Valminud on 20 esimest päikeseelektrijaama.
- ✓ Koostootmises keskendume olemasolevate varade efektiivsele kasutamisele ning oleme valmis investeerima uutesse projektidesse.

Enefit Green on kõige kiirema kasvuga taastuvenergia tootja regioonis

Energiatootmine 2018 (GWh)

839 Tuul

0,18 Päike

124 Jäätmeenergia

602 Soojus

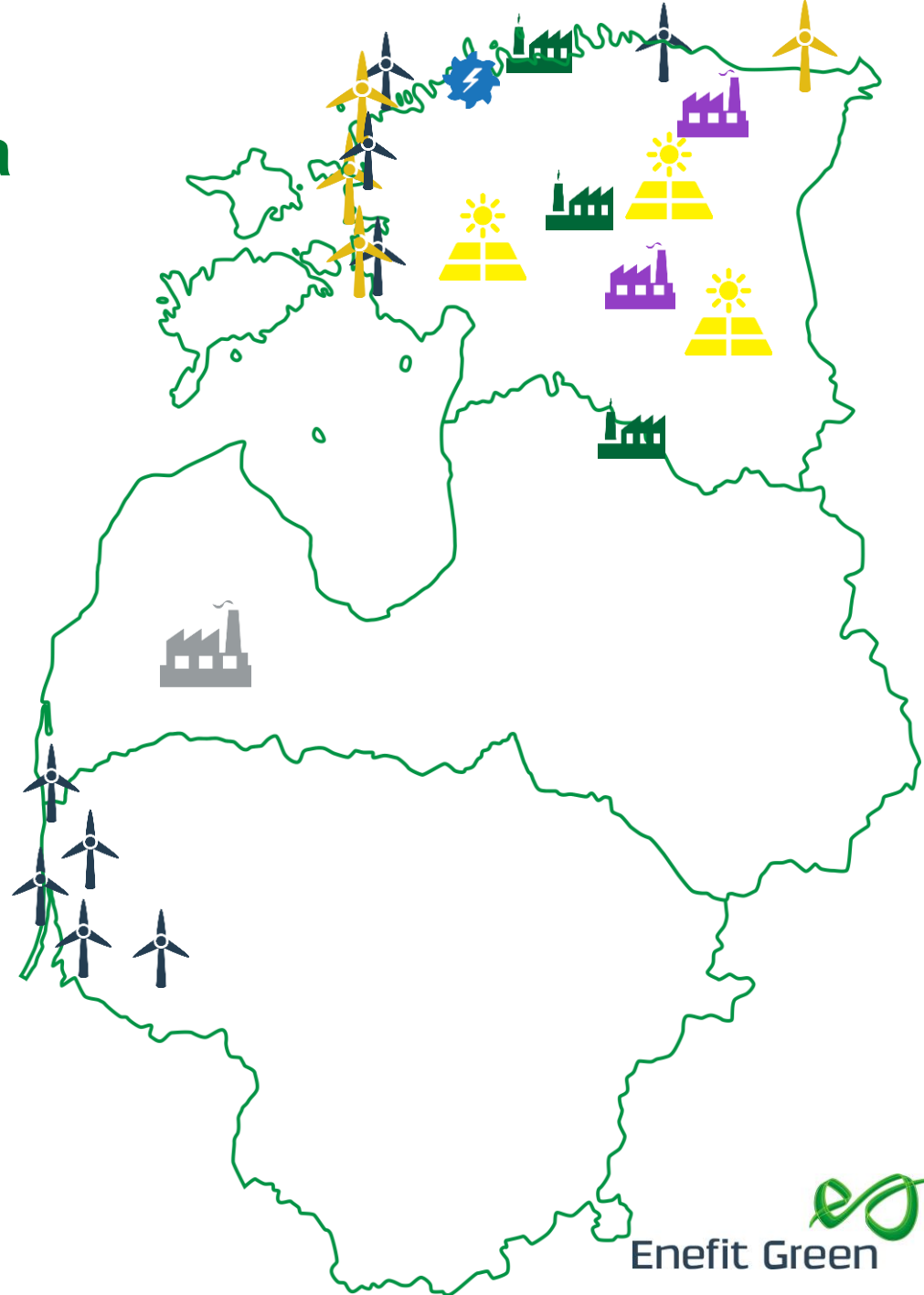
Energiatootmine 2023 (GWh)

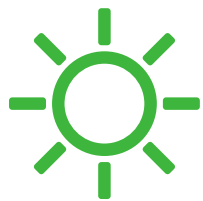
1641 Tuul

50 Päike

132 Jäätmeenergia

478 Soojus





SUUR KASVUPOTENTSIAAL



Tehnoloogia areng



Tootmistehnoloogiate hinnad langevad, kiiremini on konkurentsivõimet kasvatanud just päikeseenergia

Turg



Tuuleenergia võib lähiaastatel muutuda konkurentsivõimeliseks ka ilma taastuvenergia toetusteta

Regulatsioon



Piiriülesed oksjonid koduturgudel, olemasolevate tuuleparkide toetuskeemide lõppemine

Mikrotootmine

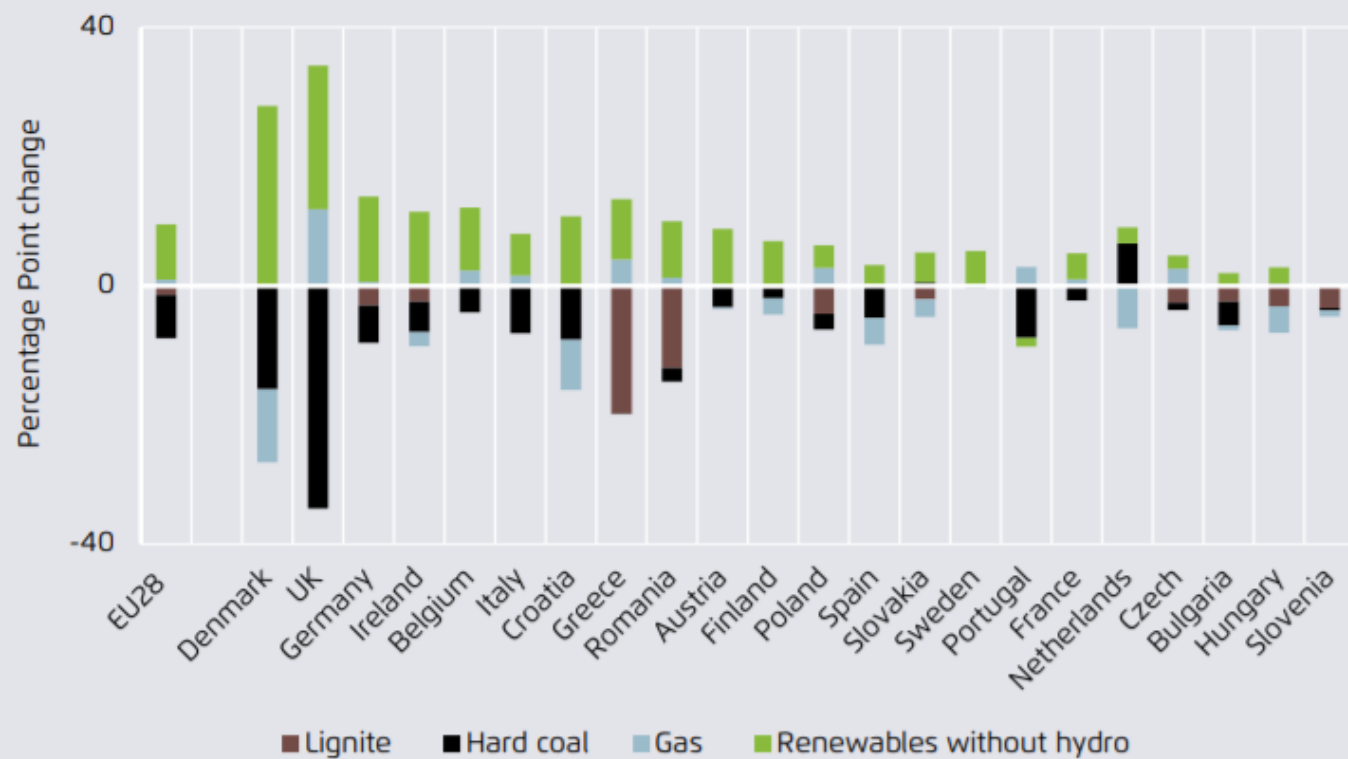


Lõpptarbijad on üha enam huvitatud taastuvenergia tarbimisest, aga ka selle tootmisest oma ettevõttes ja majapidamises

Tootmisallikate osakaal EU's on muutumas

Electricity mix percentage point changes, from 2012 to 2018

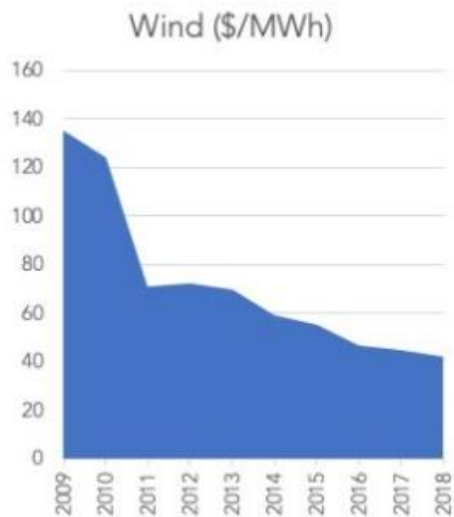
Figure 4-3



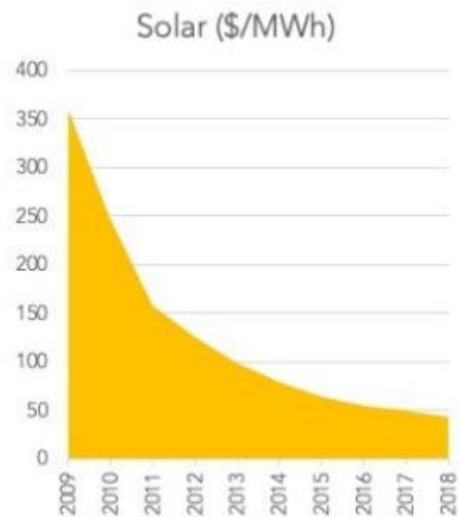
EUROSTAT data to 2016; own calculations for 2017 and 2018

- 2018.aasta taastuvenergia osakaal EU's oli 32% (30% 2017)
- Päikesenergia hind langes 29% ja installeeritud võimsus kasvas 60%
- EU elektritarbimine kasvas 0,2%. SKP kasvas 2%
- Tuuleenergia osakaal elektri tootmises oli 12%, hüdro 10%, päike 4%

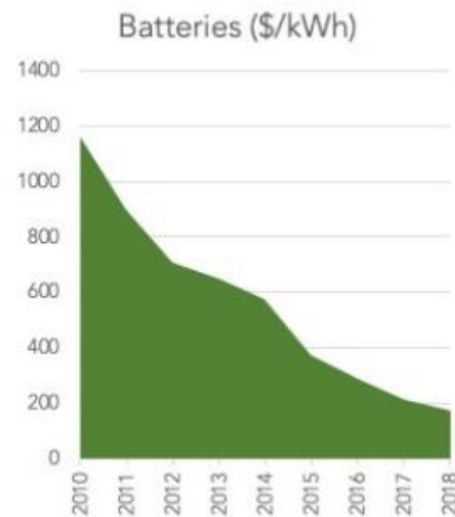
Taastuenergia omahinnad on langustrendis



Source: Lazard LCOE, v12, 2018



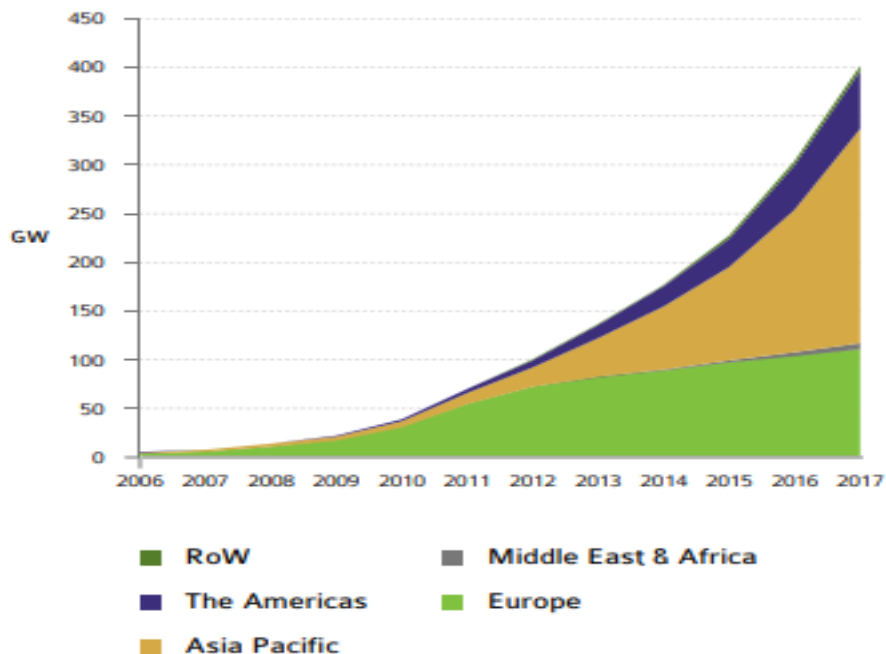
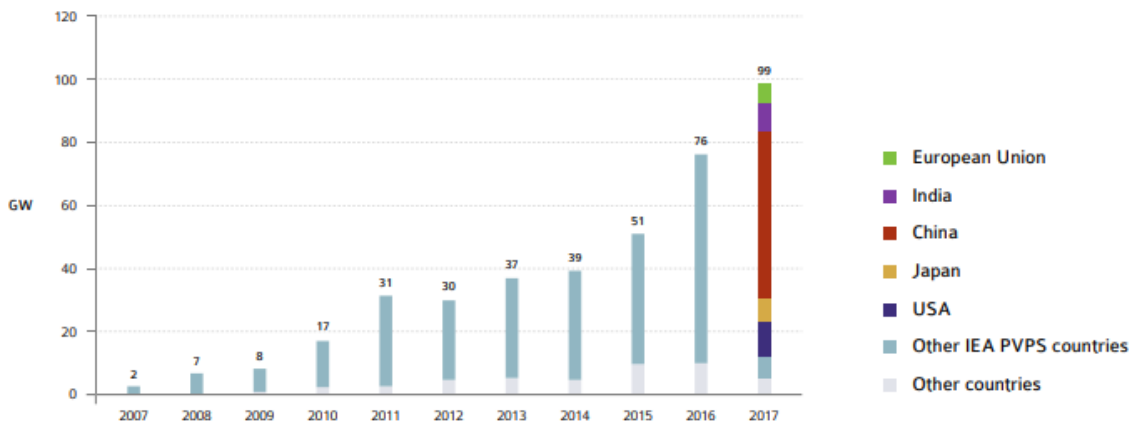
Source: Lazard LCOE, v12, 2018



Source: Bloomberg NEF 2019

- Erinevatel hinnangutel jätkub kivisütt maailmas 150 aastaks, maagaasi 100 aastaks ning kütteõli 50 aastaks.
- Varem või hiljem peab leidma alternative kogu elektrisüsteemi stabiilsuseks ka ilma konventsionaalsete tootmisüksusteta.
- Suuremahuliste salvestuslahenduste laialdasem kasutamine võib olla üheks kompromissiks taastuenergia lahenduste ebastabiilse tootmisprofiili tasakaalustamiseks.

Päikeseenergia maailmas



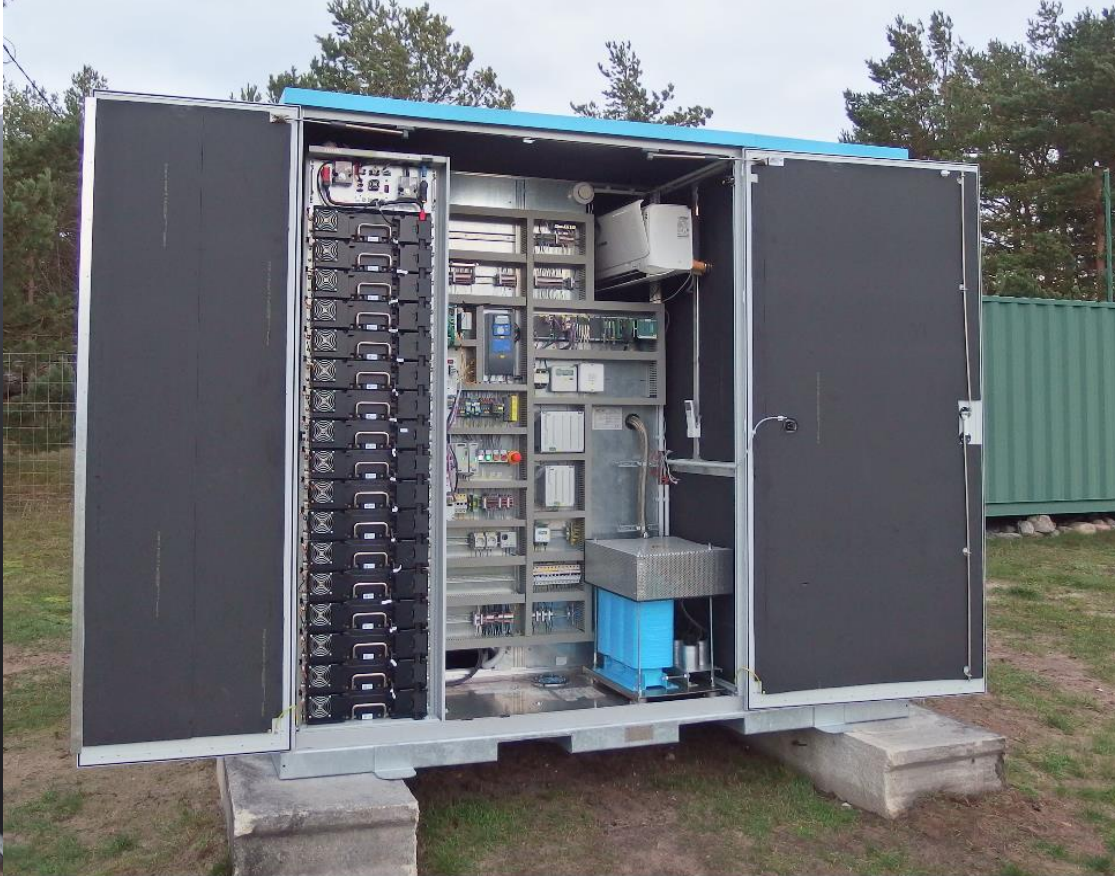
- Globaalselt installeeritud päikeseelektri tootmisüksuste võimsus on kasvanud 6,2 GW-lt (2006) 403,3 GW-ni (2017)
- Euroopa oli juhtpositsioonil kuni 2015 (44% kogu mahust) kumulatiivselt installeeritud võimsuselt
- Hiina asus juhtpositsioonile Euroopa ees aastal 2016 paigaldades uusi tootmisüksusi mahus 34 GW
- Hiina suurendas aastal 2017 oma tootmisvõimsust 53,1GW võrra – olles suurima päikeseelektri tootmisüksute võimsuse kasvuga riik viiendat aastat järjest
- Eestis installeeriti 2018.aastal ca 100MW päikeseelektri tootmisvõimsusi, kokku on Eestis 01.01.2019 seisuga ca 115MW päikeseelektrijaamu

Salvestus – võimsuse kasv, kulu langus

- 2017. aastal kasvas globaalne grid-skaala salvestus 7GW võrra ehk 4.6%
- Keskmise kulu vähenes 2017. aastal 24% võrra ca. 209 dollarini / MWh elueas
- Bloomberg New Energy Finance ootab aastaks 2030 sektoris kuuekordset kasvu



Tesla poolt Austraalias 2017. aastal ehitatav 100 MW Hornsdale võimsusreserv



Consumer

Connected

27.2 kW / -14.8 kvar



ESS

Running

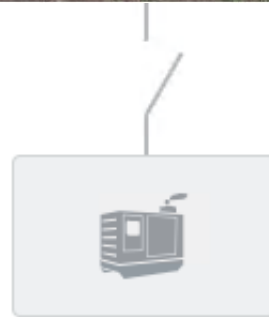
-19.8 kW / -8.7 kvar



PV Group

Running

19.7 kW / 0.0 kvar



Genset Group

Off

0.0 kW / 0.0 kvar



Wind

Running

27.3 kW / -6.1 kvar



Kokkuvõte

- Taastuvenergia osakaal EU's ja maailmas on kasvutrendis
- Taastuvenergia tootmise omahinnad on langustrendis ja konkureerimas turuhinnas
- Salvestuslahenduste hinnad on langemas ning paigaldusmaht kasvamas
- Väljakutse: kuidas tagada tootmise ja tarbimise tasakaal ja süsteemi piisav nutikus elektrisüsteemi stabiilsuse säilitamiseks olukorras, kus taastuvenergia osakaal on pidevas tõusutrendis?
- Väljakutse: kuidas rakendada efektiivselt erinevaid salvestuslahendusi?

TÄNAN!