

## **ÜLDPÕHIMÕTTED ELEKTRIPAIGALDISE SISESTELE MÕÕTMISTELE**

Elektrienergia tootmine ei koosne tänapäeval ainult ühetaolistest tootmiseseadmetest, vaid üha enam võetakse kasutusele segapaigaldisi, kus ühe liitumispunkti taga toodavad elektrienergiat erinevatel tehnoloogiatel põhinevad tootmisüksused või laiendatakse olemasolevat tootmisüksust uue etapiga. Sellega kaasneb olukord, kus ühe liitumispunkti taga olevad tootmisüksused võivad olla seotud erinevate riigiabi tingimustega ja osaleda erinevates abikavades.

Samuti on tavapärane, et tootmisüksuste juurde paigaldatakse salvestusseadmed ja kasutatakse võimalust toimetada toodetud energia otseliini kaudu otse tarbijani. Sellega kaasneb olukord, kus osa tarbitud või salvestatud elektrienergiat on toodetud kohapealses tootmisüksuses, aga osa energiat on võetud võrgust.

Eelkirjeldatud juhtudel ei ole üksnes liitumispunkti andmetega võimalik üheselt määrata elektrienergia päritolu ja kogust energialiikide ja tootmisüksuste kaupa.

**Elering AS-il (edaspidi Elering) on kohustus eristada elektrienergia päritolu, et (a) väljastada päritolutunnistusi, (b) maksta toetusi vastavalt abikavale, (c) pidada arvestust elektrienergia päritolu osas statistilistel eesmärkidel.**

Eelnevaga seoses on vaja elektripaigaldise siseselt samal kauplemistunnil:

- Eristada erinevate tootmisüksuste poolt toodetud toodangut;
- Eristada, milline osa toodetud toodangust tarbiti ära, milline osas anti võrku ja milline osa salvestati;
- Eristada, milline osa otseliini kaudu tarbitud toodangust pärines kohapealse(te)st tootmisüksus(t)est ja milline osa oli võetud võrgust;
- Eristada, milline osa salvestatud elektrienergiat pärines taastuenergiast ja milline osa oli võrgust pärinev elektrienergia;
- Eristada, milline osa elektrienergiast oli suunatud elektrilaadimisse ja mis oli selle elektrienergia päritolu.

Võimalikult täpse elektrienergia päritolu arvestuse tagamiseks on vaja järgida ühtseid nõudeid ja põhimõtteid elektripaigaldise sisestel mõõtmistel. Elektriturseaduse (edaspidi ELTS) § 59<sup>1</sup> lg 3 annab Eleringile õiguse kehtestada elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud andmed, kui elektrienergia päritolu ja kogust ei ole võimalik üheselt määrata. Eelnimetatud alusel kehtestab Elering käesolevaga elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud andmed, kui elektrienergia päritolu ja kogust ei ole võimalik üheselt määrata.

Allpool toodud üldpõhimõtted ei kata veel kõiki segapaigaldistes tekkivaid olukordi ning puuduvad lahendused on seadusandja poolt välja töötamisel.

## **I ÜLDNÕUDED**

1. Võrgu mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise korraldab võrguettevõtja, paigaldisesiseste tootmisüksuse mõõtmised korraldab tootja ja otseliini kaudu edastatud elektrienergia mõõtmised korraldab liinivaldaja.
2. Mõõtmisel kasutatavad arvestid peavad vastama mõõtevahendite direktiivist 2014/32/EL tulenevatele nõuetele vastavalt majandus ja taristuministri 29.03.2016. a määrusele nr 29 "Mõõtevahendite direktiivi kohaldamisalasse kuuluvate mõõtevahendite olulised ja erinõuded, nõuetele vastavuse hindamise ja tõendamise kord ning mõõtevahendite märgistamise nõuded". Samuti ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 23.05.2022. a määruse nr 42 „Aktsiisikauba mõõtmiseks kasutatavate mõõtevahendite metrooloogilistele omadustele ja mõõteprotseduuridele esitatavad nõuded“ nõuetele ja omama kehtivat taatlust vastavalt majandus- ja taristuministri 18.12.2018. a määrusele nr 65 „Metrooloogiliselt kontrollitud mõõtevahendite kohustuslikud kasutusala koos eranditega, metrooloogilise kontrolli alla kuuluvate mõõtevahendite nimistu, täpsusnõuded, taatluskehtivusajad ning metrooloogilise kontrolli ja statistilise taatluse täpsustatud nõuded“.
3. Päritolutunnistuste ja toetuste arvestamise aluseks on kauplemisperiood (ELTS § 58 lg 2). Praegu on kauplemisperioodiks tund ning mõõtmine peab olema vähemalt tunnipõhine. Mõõteandmed tuleb edastada andmevahetusplatvormile tunnipõhiselt vähemalt kord ööpäevas vastavalt majandus- ja taristuministri 05.02.2019. a määruse nr 10 „Elektrituru toimimise võrgueeskiri“ § 6 lg-le 3 ja § 7 lg 1 p-le 5.
4. Juhul kui tootmiseseade koosneb mitmest elektrienergia tootmise elektripaigaldisest, määratakse elektrienergia kogus, mille eest tervikuna või osaliselt makstakse toetust või mille kohta väljastatakse päritolutunnistus, kindlaks iga elektritootmiseks kasutatava elektripaigaldise põhiselt eraldi selleks ettenähtud kauglugemisseadmega (ELTS § 58 lg 2).
5. Mõõtmine tuleb tagada tunnise täpsusega ja tootja ning liinivaldaja peavad tagama, et nende poolt opereeritavad mõõtjad mõõdavad korrektselt ja mõõtmine on sünkroonis võrguettevõtja poolt kasutatava mõõteseadmega.
6. Iga elektripaigaldise (tootmiseseadmete lisamine/eemaldamine/tarkvaraline ja/või riistvaraline modifitseerimine, salvestusseadmete lisamine, otseliini lisamine/lõpetamine, jm) muutmisest peab tootja riigiabi andjat ja päritolutunnistuste väljastajat teavitama.
7. Kui elektripaigaldise siseselt mõõdetud tootmisüksuste poolt toodetud ja summeeritud elektrienergia kogus on suurem, kui võrku antud saldeeritud ja otseliini kaudu tarbitud elektrienergia kogus, siis loetakse tootmiseks võrku antud saldeeritud ja otseliini kaudu samast tootmiseseadmest tarbijale edastatud elektrienergia kogust.

## II PÕHIMÕTTED ELEKTRIPAIGALDISTE MÕÕTMISEKS

### 1. ÜKS TEHNOLOOGIA, ÜKS TOOTMISÜKSUS

#### Skeemi kirjeldus

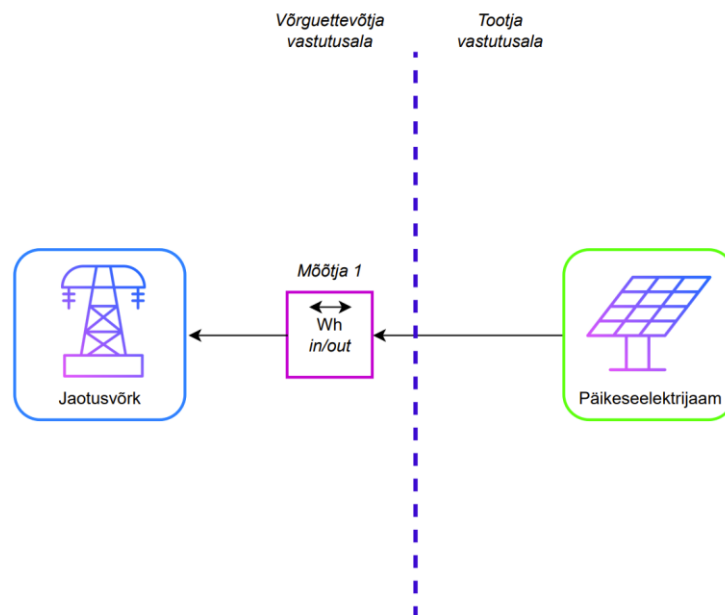
Elektripaigaldis koosneb ühest tootmisüksusest, mis on seotud võrguettevõtja liitumispunkti(de)ga. Antud skeem on mõeldud kasutamiseks ka siis, kui kõik tootmisüksused on samas toetuskeemis / ei ole üheski toetuskeemis ja koosnevad sama inverteripõhisest tehnoloogiast.

#### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja.

#### Mõõteloogika

Elektrienergia kogus, mille kohta antakse päritolutunnistus ning elektrienergia kogus, mille eest makstakse taastuvenergia toetust määratakse kindlaks kauglugemisseadmega ning selleks loetakse tootja elektri jaama kõikides liitumispunktidest kokku kauplemisperioodi jooksul tegevusloa alusel tegutseva võrguettevõtja võrku antud saldeeritud toodang. Vt joonis 1.



Joonis 1. Nõuetekohane mõõtmine ühe tootmisüksuse puhul.

## 2. ÜKS TEHNOLOOGIA, MITU TOOTMISÜKSUST

### Skeemi kirjeldus

Elektripaigaldis koosneb mitmest sama inverteripõhist tehnoloogiat kasutavast tootmisüksusest, mis on seotud võrguettevõtja liitumispunkti(de)ga. Antud skeem on mõeldud kasutamiseks, kui tootmisüksused on erinevates toetuskeemides / või osa on toetuskeemis ja osa ei ole.

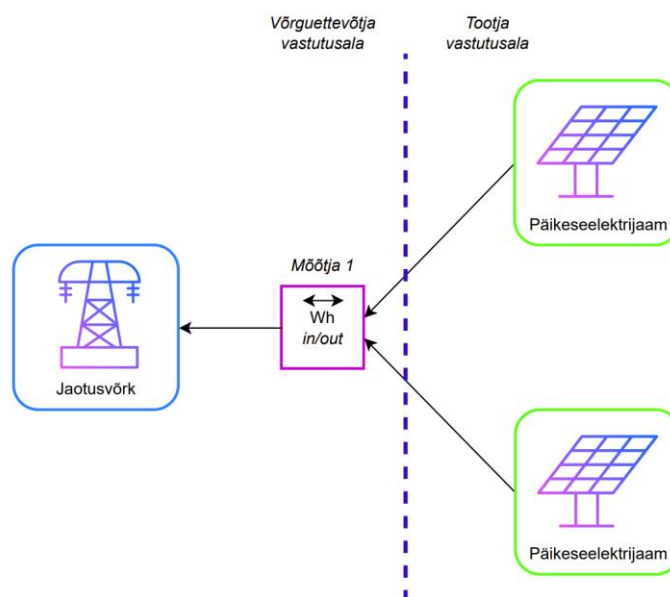
### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja.

Tootmisüksuseid eraldi mõõta ei ole vaja. Soovi korral võib tootmisüksuseid eraldi mõõta, sel juhul tuleb kasutada mõõteloogikat nr 3 – „Erinev tehnoloogia, mitu tootmisüksust“.

### Mõõteloogika

Tootmisüksuse netotoodangu saamiseks kasutatakse proportsionaalset toetuse arvestust, selleks korrutatakse ühes tunnis võrku antud saldeeritud toodang läbi tootmisüksuse elektrilise võimsuse osakaaluga tootmiseseadme koguvõimsusest. Vt joonis 2.



Joonis 2. Nõuetekohane mõõtmine mitme sama tehnoloogiaga tootmisüksuste puhul.

### 3. ERINEV TEHNOLOOGIA, MITU TOOTMISÜKSUST

#### Skeemi kirjeldus

Elektripaigaldises on kasutuses mitu erinevat tehnoloogial põhinevat tootmisüksust, mis on seotud võrguettevõtja liitumispunkti(de)ga.

#### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja.

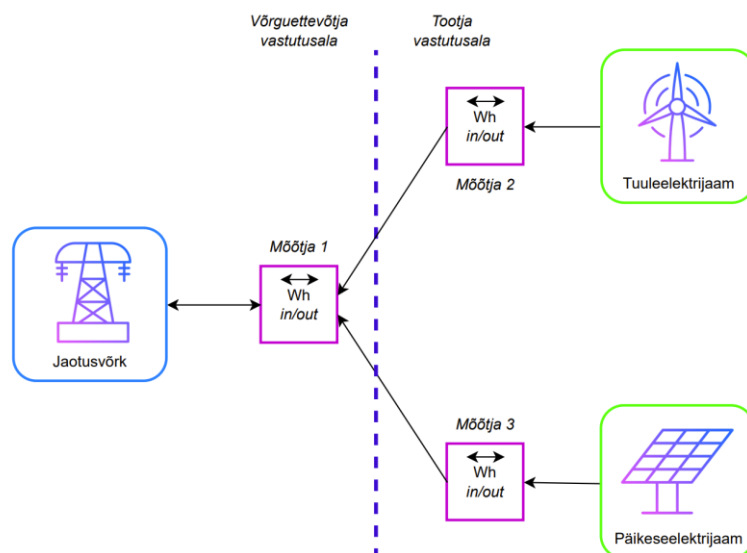
Tootjal tuleb tagada iga tootmisüksuse eraldi mõõtmine (Mõõtja 2 + Mõõtja 3), et tagada toodetava elektrienergia mõõtmine energialiikide kaupa vastavalt Vabariigi Valitsuse 14.02.2019. a määruse „Elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri“ § 29 lg-le 6.

#### Elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud põhivõrguettevõtja kehtestatud andmed

Võrguettevõtja liitumispunkti antud elektrienergia päritolu selgitamiseks tuleb tootjal edastada iga tootmisüksuse mõõtepunkti (Mõõtja 2 + Mõõtja 3) mõõteandmed andmevahetusplatvormile kauplemisperioodi põhiselt vähemalt kord ööpäevas.

#### Mõõteloogika

Tootmisüksuste toodang liidetakse kokku (Mõõtja 2 + Mõõtja 3) ja leitakse iga üksuse toodangu osakaal kogutoodangust tunnis. Tootmisüksuse poolt võrku antud elektrienergia koguse määramiseks korrutatakse võrku antud saldeeritud toodangu kogus läbi vastava tootmisüksuse toodangu osakaaluga vastavas tunnis. Vt joonis 3.



Joonis 3. Nõuetekohane mõõtmine mitme erinevat tehnoloogiat kasutavate tootmisüksuste puhul.

#### 4. ÜKS TEHNOLOOGIA (MITU TOOTMISÜKSUST) + JADAMISI ÜHENDATUD OTSELIIN

##### Skeemi kirjeldus

Tarbijaliitumise juurde on paigaldatud tootmiseseade (valdavalt päikeseelektrijaamad). Kui tootmiseseadme ja tarbija vahele rajatakse elektrienergia edastamiseks otseliin, siis vastavat ühendust nimetatakse võrguga jadamisi ühendatud otseliiniks. Tootmisüksus annab kogu toodetud elektrienergia esmalt tarbijale ja võrku suunatakse tarbimisest ülejäänud elektrienergia.

Kui tootmiseseadme võimsust on hiljem suurendatud, siis koosneb elektripaigaldis tarbimiskohast ning mitmest sama inverteripõhist tehnoloogiat kasutavast tootmisüksusest.

##### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja. Tootmisüksuseid eraldi mõõta ei ole vaja.

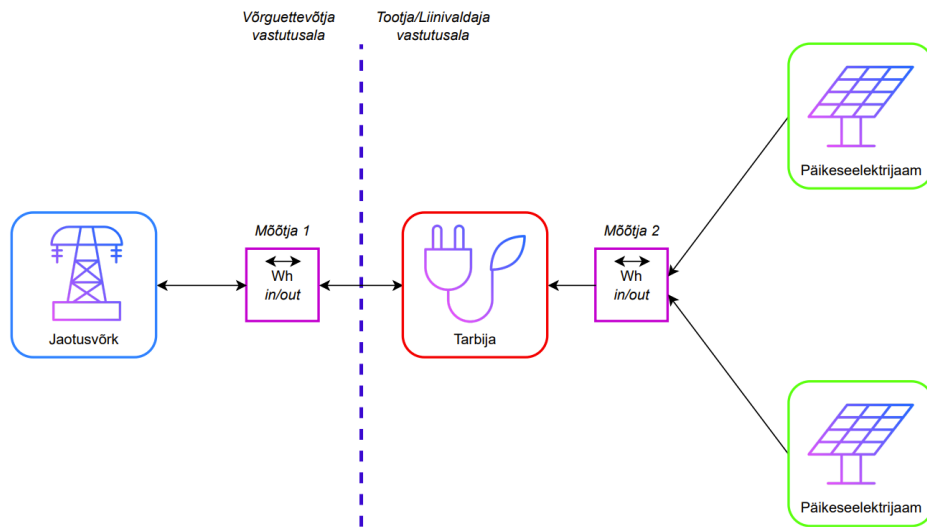
Liinivaldajal on vaja tagada tarbijale otseliini kaudu edastatud elektrienergia mõõtmine (Mõõtja 2) vastavalt Vabariigi Valitsuse 14.02.2019. a määruse „Elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri“ § 29 lg-le 7.

##### Elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud põhivõrguettevõtja kehtestatud andmed

Otseliini kaudu tarbijale edastatud elektrienergia koguse ja päritolu selgitamiseks tuleb liinivaldajal edastada otseliini mõõtepunkti (Mõõtja 2) mõõteandmed andmevahetusplatvormile kauplemisperioodi põhiselt vähemalt kord ööpäevas.

##### Mõõteloogika

Tarbija poolt tarbitud elektrienergia määramiseks lahutatakse ühel tunnil kogu otseliini edastatud elektrienergiast maha samal tunnil võrku edastatud elektrienergia, lisaks leitakse kogu võrku antud saldeeritud elektrienergia kogus. Määramaks, kui palju andis iga tootmisüksus otseliini kaudu tarbijale ja võrku saldeeritud elektrienergiat, korrutatakse vastavas tunnis nii tarbijale kui võrku edastatud saldeeritud elektrienergia kogus läbi tootmisüksuse elektrilise võimsuse osakaaluga.



Joonis 4. Ühe tehnoloogiaga tootmisüksuste nõuetekohane mõõtmine (jadaskeem).

## 5. ÜKS TEHNOLOOGIA (MITU TOOTMISÜKSUST) + PARALLEELSELT ÜHENDATUD OTSELIIN

### Skeemi kirjeldus

Elektripaigaldis koosneb mitmest sama inverteripõhist tehnoloogiat kasutavast tootmisüksusest, mis on seotud lisaks võrguettevõtja liitumispunkti(de)ga ka paralleelselt ühendatud otseliiniga.

Paralleelselt ühendatud otseliiniks loetakse otseliini, kus elektripaigaldises toodetud elektrienergiat on võimalik samaaegselt edastada nii tarbijale kui võrku. Samuti on võimalik, et osaliselt varustatakse tarbijat läbi otseliini võrgust võetud elektrienergiaga.

### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja. Tootmisüksuseid eraldi mõõta ei ole vaja.

Liinivaldajal on vaja tagada tarbijale otseliini kaudu edastatud elektrienergia mõõtmine (Mõõtja 2) vastavalt Vabariigi Valitsuse 14.02.2019. a määruse „Elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri“ § 29 lg-le 7.

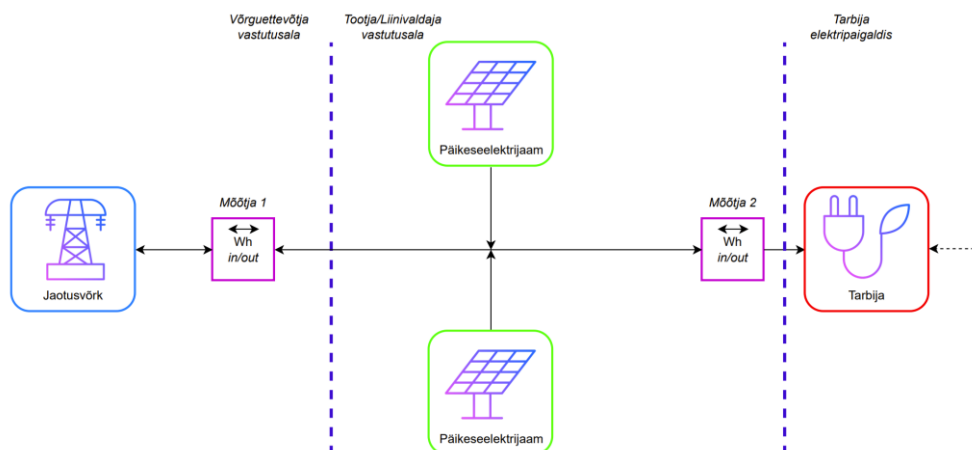
### Elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud põhivõrguettevõtja kehtestatud andmed

Otseliini kaudu tarbijale edastatud elektrienergia koguse ja päritolu selgitamiseks tuleb liinivaldajal edastada otseliini mõõtepunkti (Mõõtja 2) mõõteandmed andmevahetusplatvormile kauplemisperioodi põhiselt vähemalt kord ööpäevas.

### Mõõteloogika

Kogu tootmiseadme netotoodangu leidmiseks saldeeritakse kauplemisperioodi põhiselt kõiki tarbimisega seotud mõõtepunkte.

Määramaks, mis on tootmisüksuse toodang tunnis, korrutatakse tootmisüksuse elektrilise võimsuse osakaal kogu tootmiseadme elektrilisest võimsusest läbi sama tunni netotoodanguga.



Joonis 5. Ühe tehnoloogiaga tootmisüksuste nõuetekohane mõõtmine (paralleelskeem).



## 6. ERINEV TEHNOLOOGIA (MITU TOOTMISÜKSUST) + JADAMISI VÕI PARALLEELSELT ÜHENDATUD OTSELIIN

### Skeemi kirjeldus

Elektripaigaldises on kasutuses mitu erineval tehnoloogial põhinevat tootmisüksust, mis on seotud võrguettevõtja liitumispunkti(de)ga ja otseliini(de)ga.

### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja.

Liinivaldajal tuleb tagada iga tootmisüksuse eraldi mõõtmine (Mõõtja 2 + Mõõtja 3), et tagada toodetava elektrienergia mõõtmine energialiikide kaupa vastavalt Vabariigi Valitsuse 14.02.2019. a määruse „Elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri“ § 29 lg-le 6. Mõõtesead peab asetsema nii, et ei oleks mõõdetud tootmiseseadme omatarvet, mida ei arvestata toodangu hulka või omatarve peab olema eraldi mõõdetud ja tootmisüksuse toodangust maha arvestatud.

Tarbimist eraldi mõõta ei ole tarvis.

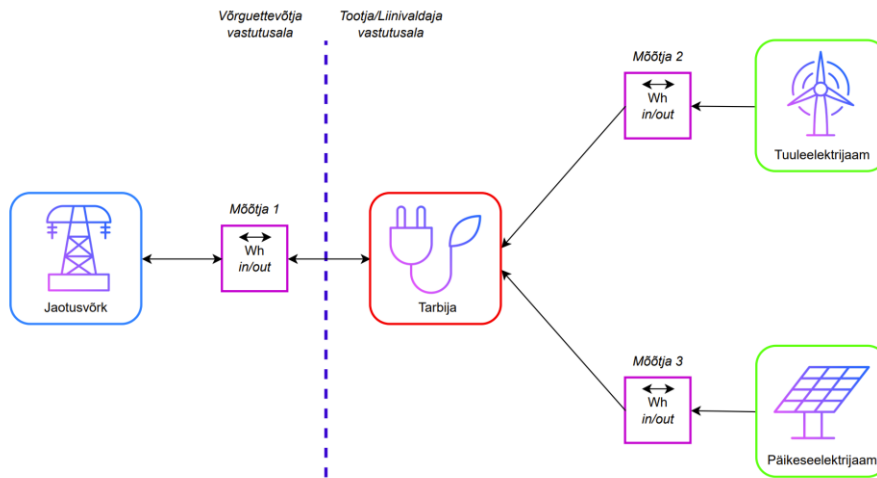
### Elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud põhivõrguettevõtja kehtestatud andmed

Otseliini kaudu tarbijale edastatud elektrienergia koguse ja päritolu selgitamiseks tuleb liinivaldajal edastada otseliini mõõtepunktide (Mõõtja 2 + Mõõtja 3) mõõteandmed andmevahetusplatvormile kauplemisperioodi põhiselt vähemalt kord ööpäevas.

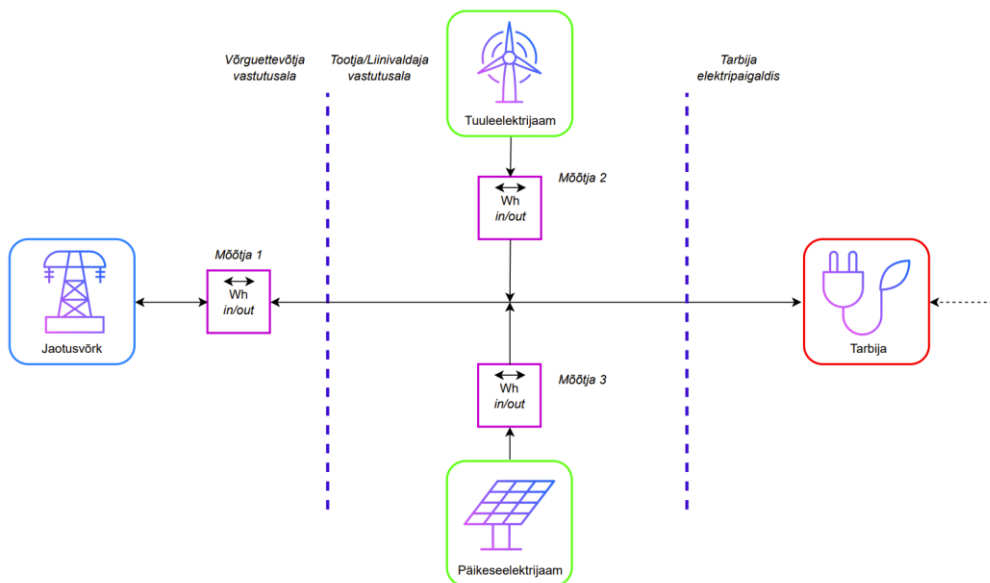
### Mõõteloogika

Tootmisüksuste saldeeritud toodang liidetakse kokku (Mõõtja 2 + Mõõtja 3) ja leitakse iga üksuse toodangu osakaal kogutoodangust tunnis.

Tarbija poolt tarbitud elektrienergia määramiseks lahutatakse ühel tunnil tootmisüksuste saldeeritud ja summeritud toodangust maha samal tunnil võrku edastatud elektrienergia, lisaks leitakse kogu võrku antud saldeeritud elektrienergia kogus. Määramaks, kui palju andis iga tootmisüksus otseliini kaudu tarbijale ja võrku saldeeritud elektrienergiat, korrutatakse vastavas tunnis nii tarbijale kui võrku edastatud saldeeritud elektrienergia kogus läbi tootmisüksuse toodangu osakaaluga.



Joonis 6. Erineva tehnoloogiaga tootmisüksuste nõuetekohane mõõtmine (jadaskeem).



Joonis 7. Erineva tehnoloogiaga tootmisüksuste nõuetekohane mõõtmine (paralleelskeem).

## 7. TOOTMISÜKSUS (ÜKS TEHNOLOOGIA) + SALVESTUSSEADE

### Skeemi kirjeldus

Elektripaigaldis koosneb tootmisüksusest, millele on lisatud salvestusseade.

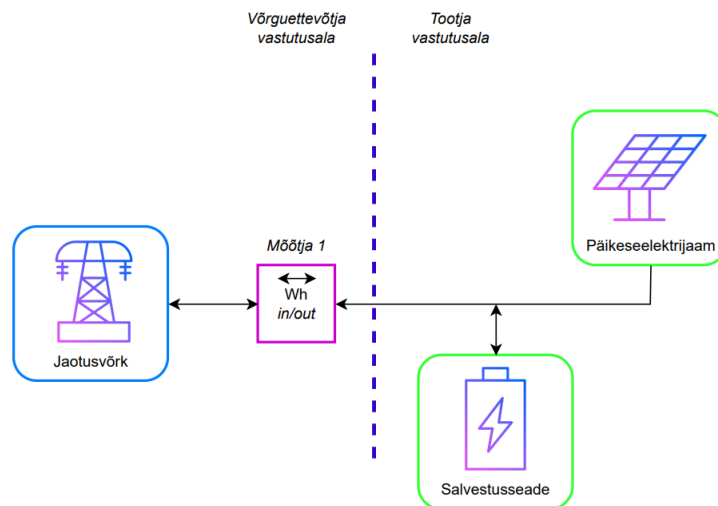
Juhul, kui elektripaigaldisse on lisatud otseliin või tootmisüksus on jagatud etappideks, ei pruugi kirjeldatud mõteloogika toimida ning mõõtelahendus tuleb eraldi kokku leppida Eleringi taastuenergia arendamise üksusega e-postiaadressil [resupport@elering.ee](mailto:resupport@elering.ee).

### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja (Mõõtja 1).

### Mõõteloogika

Elektrienergia koguse määramiseks, mille kohta antakse päritolutunnistusi ja/või makstakse taastuenergia toetust, arvestatakse energiakogus saldeeritult tunnipõhiselt. Erisus tavapärase saldeerimisega seisneb selles, et kui võrgust võetav elektrienergia kogus ületab võrku antava elektrienergia koguse tunnis, siis saldeeritakse ka miinusesse. Kui miinusesse saldeerides on võrku edastatud saldeeritud elektrienergia kogus kuu põhiselt negatiivne, loetakse kuu toodangu koguseks 0. Vt joonis 8.



Joonis 8. Salvestusseadmega seotud tootmiseadme nõuetekohane mõõtmine.

## 8. ÜKS TOOTMISÜKSUS (ÜKS TEHNOLOOGIA) + TARBIJA + SALVESTUSSEADE

### Skeemi kirjeldus

Skeem koosneb tarbimiskohast, ühest tootmisüksusest (või mitmest tootmisüksusest, kui nende toodangut ei ole tarvis eristada) ja salvestusseadmest.

### Mõõteseadmete vajadus

Võrguettevõtja liitumispunkti mõõtepunkti läbinud elektrienergia mõõtmise ning mõõteandmete edastamise Eleringi andmevahetusplatvormile korraldab võrguettevõtja (Mõõtja 1).

Üle 100 kWh mahutavuse salvestusvõimsusega mõõtelahendus lepitakse eraldi kokku Eleringi taastuenergia arendamise üksusega.

### Elektrienergia päritolu selgitamiseks vajalikud põhivõrguettevõtja kehtestatud andmed

Kuna on vaja tuvastada võrku antud taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia päritolu siis tuleb tootjal:

- green.elering.ee veebikeskkonnas (ajutiselt e-postiaadressil [resupport@elering.ee](mailto:resupport@elering.ee)) teavitada tootmisele järgneva kuu 5. kuupäevaks, kui palju ta tootis eelmise kalendrikuu jooksul elektrienergiat taastuvast energiaallikast, milleks võib kasutada inverteril kuvatava toodangu andmeid.
- üle 100 kWh mahutavuse salvestusvõimsuse korral tuleb vajalik mõõtelahendus leppida kokku taastuenergia arendamise üksusega e-postiaadressil [resupport@elering.ee](mailto:resupport@elering.ee).

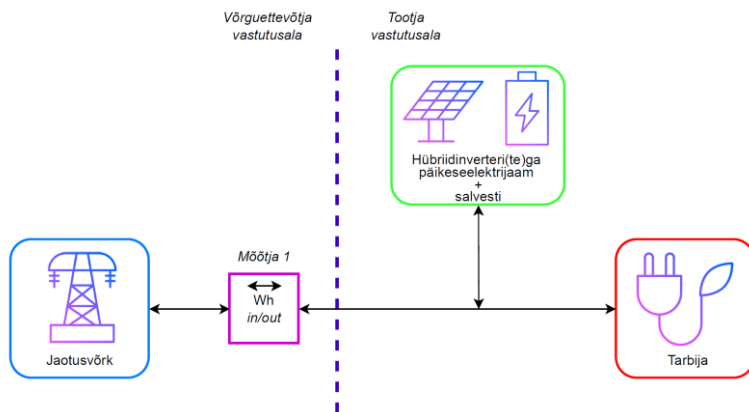
### Mõõteloogika

Tootmiseadme netotoodangut arvestatakse saldeeritult kauplemisperioodi põhiselt. Tundidel, mil võrgust võetud elektrienergia kogus ületab võrku antud elektrienergia kogust, loetakse toodanguks nullväärtus.

Kuna kasutusel on salvestusseade, siis toodetud taastuvelektrienergia kogus on kontroll kogus. Kui võrku antud elektrienergia saldeeritud kuukogus ületab toodangu kuukogust, siis toodangut ületavat võrku antavat elektrienergiat ei loeta taastuvelektriks. Vastav kogus arvestatakse võrdeliselt maha igast tunnist, mil võrku antud saldeeritud kogus on suurem kui 0.

Elektrienergia kogus, mille kohta antakse päritolutunnistusi ja/või makstakse taastuenergia toetust\* on 1) võrguettevõtja võrku antud saldeeritud elektrienergia kogus või 2) tootmisüksuse toodetud taastuenergiakogus, kui võrku antud saldeeritud toodang ületab tootmisüksuse toodetud elektrienergia kogust.

*\*Kogu võrku antud saldeeritud elektrienergia kogus ei pruugi olla toetusalune, näiteks juhul kui kehtib elektribörsi negatiivne turuhind või kui kogu võrku edastatud elektrienergia kogus ei ole toetusalune elektrienergia kogus.*



Joonis 9. Salvestusseadmega seotud tootmisseedme nõuetekohane mõõtmine.