

TEHNILISED LAHENDUSED VÄIKETOOTJATELE

Elektrilevi | Alexander Mazikas



Millest räägime?

- Elektrilevi strateegia
- Kes on väiketootja?
- Väiketootja liitumine Elektrilevi võrguga



ELEKTRILEVI STRATEGIA



ELEKTRILEVI MISSIOON

Hoiame ja arendame
elutähtsaid võrguteenuseid, et
tagada lihtsam elu

ELEKTRILEVI VISIOON

Nutikate, mugavate ja
konkurentsivõimeliste energia- ja
taristulahenduste pakkumisega olla
suunanäitajaks Eestis ja kogu
maailmas



Strateegilised fookused

Pidevalt täiustuv
võrkude ühishaldus

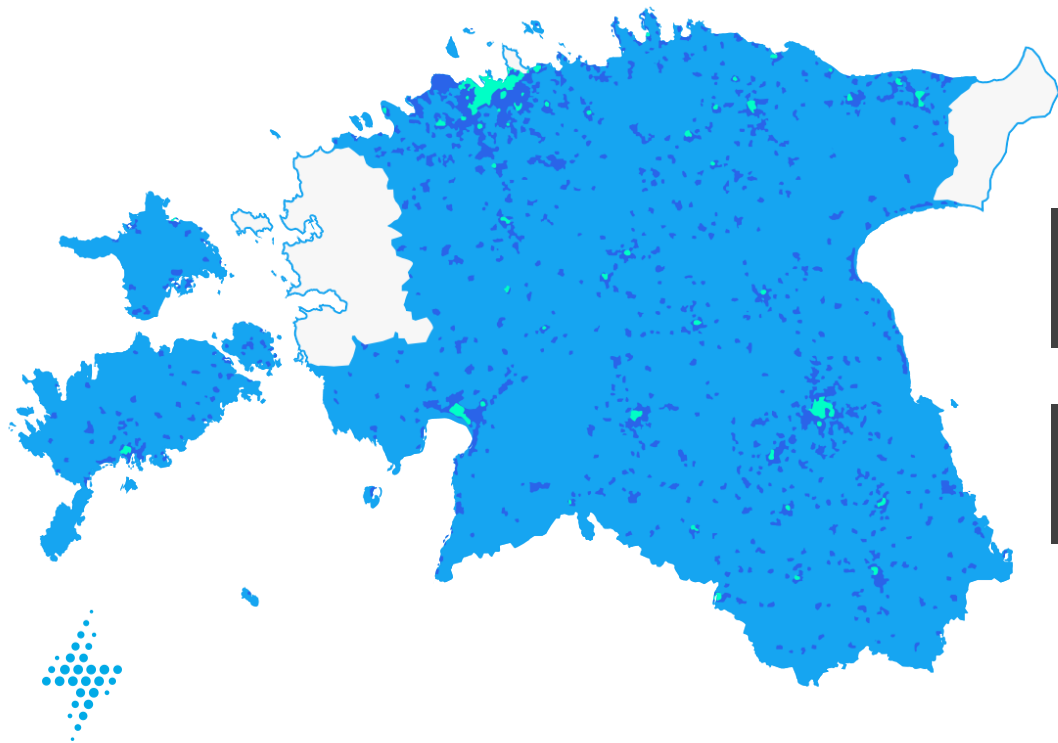
Konkurentsivõimeline
võrguteenus

Klientide
ja partnerite
usaldus,
hea maine
ühiskonnas

Töötajate
pühendumus



EESTI VÄLJAKUTSE: PALJU VÕRKU, VÄHE TARBIMIST



61 000 km
elektriliine

60%
teenindab

5%
tarbimist

655 000
tarbimiskohta

10%
kohtadest

0 kWh
tarbimist



TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud





TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud



Off-Grid lahendused





TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud



Off-Grid lahendused



Tootmise-tarbimise juhtimine





TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud



Off-Grid lahendused



Tootmise-tarbimise juhtimine



Digitaliseerimine





TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud



Off-Grid lahendused



Tootmise-tarbimise juhtimine



Digitaliseerimine



Tasakaalustav hinnakujundus



TULEVIKU VÕRGUTEENUSE SUUNAS



Mõistlikud investeeringud



Off-Grid lahendused



Tootmise-tarbimise juhtimine



Digitaliseerimine



Tasakaalustav hinnakujundus

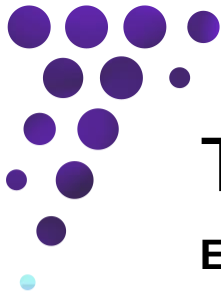






KES ON VÄIKETOOTJA?





TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Elektrituruseadus:

- Tootja – elektriettevõtja, kes toodab elektrienergiat ühe või mitme tootmisseadme abil
- Tootmisseade – elektrienergia tootmiseks ettenähtud elektripaigaldis

Elektrilevi võttis 2011. aastal kasutusele termini „mikrotootja“. See tulenes standardist EN 50438 ja tähendas tootmisseadet kuni 11 kW.

Käesoleval ajal oleme jaganud tootjad kaheks:

0 – 200 kW „Väiketootja“

Üle 200 kW „Elektritootja“



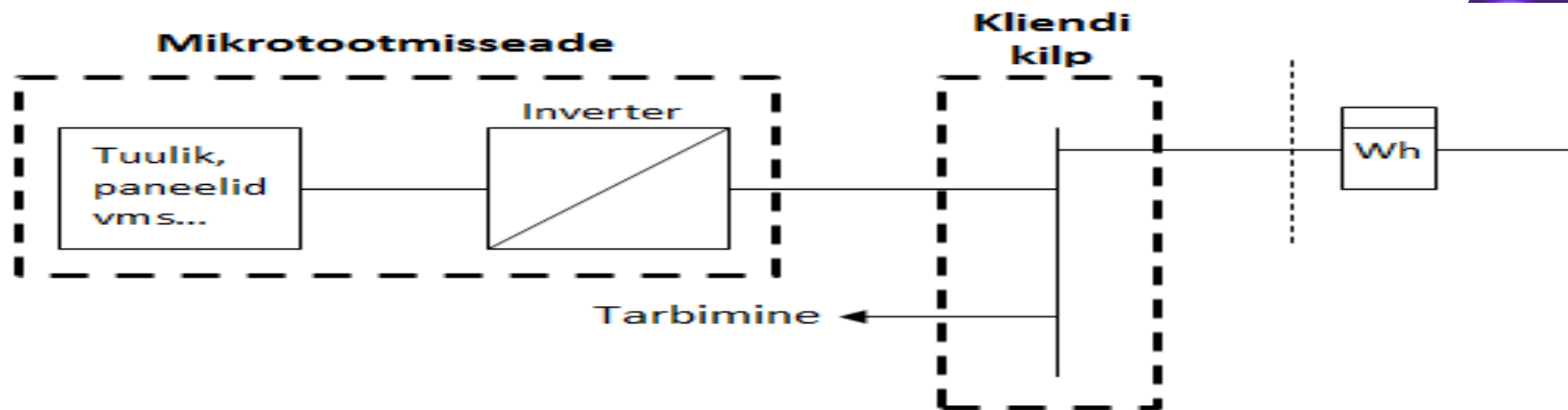
Elektritootjale

Väiketootja liitumine »

Elektritootja liitumine »



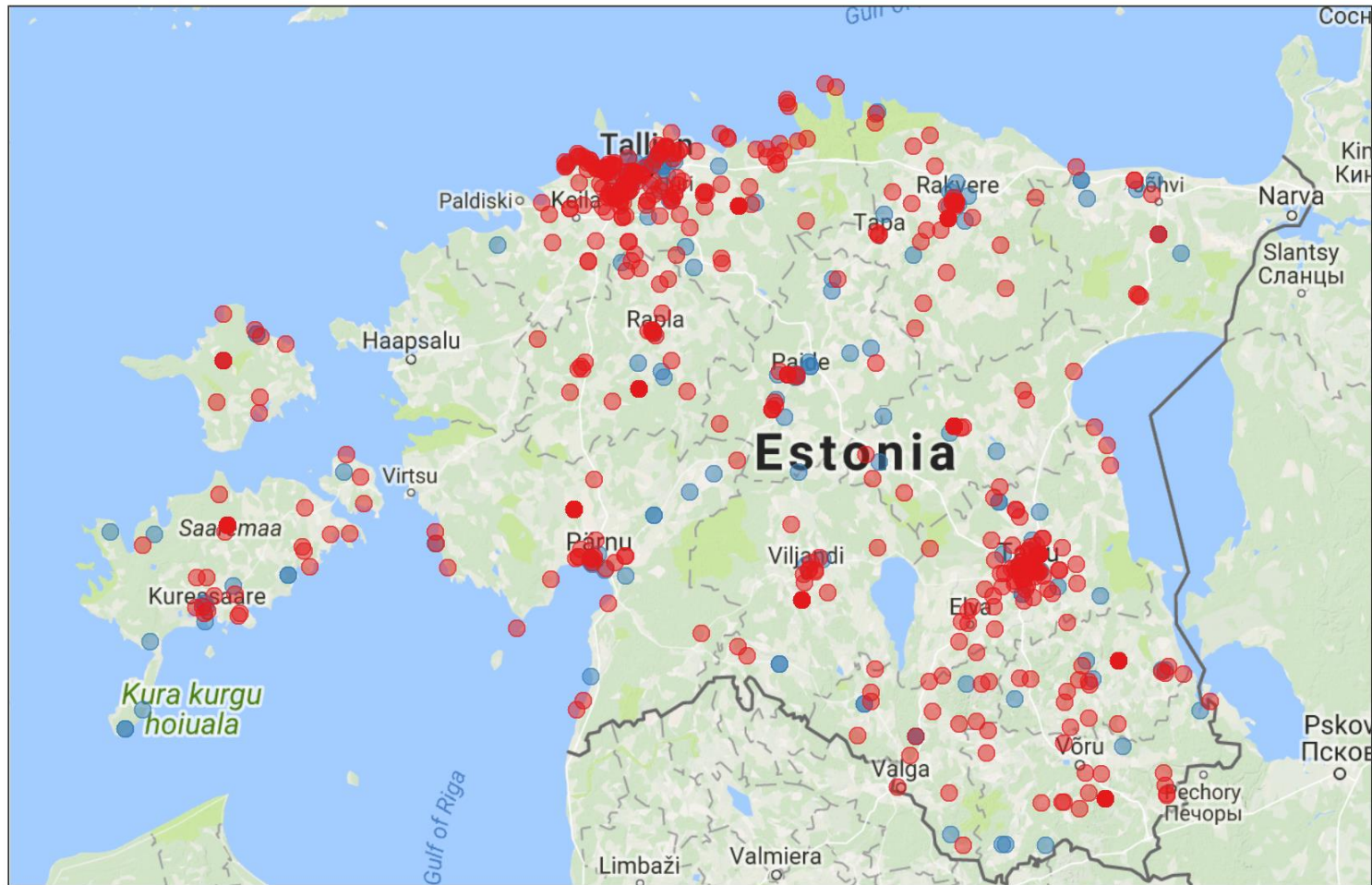
TÜÜPILINE VÄIKETOOTJA LAHENDUS



NÄITEID



Hajatootjate paiknemine aastal 2018



Tootja liik

- Mikrotootja
- Muu väiketootja



VÄIKETOOTJA LIITUMINE ELEKTRILEVI VÕRGUGA



ELEKTRILEVI ROLL TOOTJA LIITUMISEL



- **Paigaldusettevõte**
- Müüb ja paigaldab kliendile tootmiseks vajalikud seadmed
- (tihti teostab ka liitumisega seonduva asjaajamise)



elektrilevi

- **Jaotusvõrguettevõtja**
- Liidab tootmiseseadme elektrivõrguga

Eesti Energia AS



- **Elektrimüüja**
- Ostab ära väiketootja poolt võrku antud elektrienergia

elearning

- **Süsteemihaldur**
- Maksab taastuvenergia toetust vastavalt ELTS § 55





VÄIKETOOTJA LIITUMISE ETAPID

1. Liitumistaotluse esitamine
2. Liitumispakkumise saamine ja liitumislepingu allkirjastamine
3. Võrguühenduse rajamine või ümberehitamine
4. Teostusdokumentide esitamine ja kontrollimine
5. Võrgulepingu sõlmimine



LIITUMISTAOTLUS

VÄIKETOOTJA LIITUMISTAOTLUS



Liitumistaotlusega
avaldab klient soovi,
kuhu ja milline
tootmiseseade ühendada
soovitakse

TAOTLUSE ESITAJA

EES- JA PEREKONNANIMI / ARINIMI		ISIKU- Või REGISTRIKOD
KONTAKTAADRESS (TANAV, MAJA, KORTER, TALU, LINN, VALD, MAAKOND, SIHTNUMBER)		
KONTAKTTELEFON	E-POST	
ESINDAJA EES- JA PEREKONNANIMI	ESINDAMISE ALUS	
	☐ amet	☐ volikiri
ESINDAJA TELEFON	ESINDAJA E-POST	

OLEMASOLEVA VÕRGUÜHENDUSE KORRAL MÄRKIGE:

Kehtiva võrgulepingu number	või mõõtepunkti EIC kood	või arvesti number
-----------------------------	--------------------------	--------------------

LIITUMISPUNKTI ASUKOHA ANDMED:

OBJEKTI ADDRESS (TANAV, MAJA, KORTER, TALU, LINN, VALD, MAAKOND)		
KATASTRILIKSUSE NIMI	KATASTRITUNNUS	
Kliendi poolt soovitud liitumispunkti asukoha koordinaadid L-EST'92 süsteemis	x	y

SOOVITAVA VÕRGUÜHENDUSE ANDMED

EELISTATAV LIITUMINE	TOOTMISSEADMED ASUVAD TARBIMISKOHAST ERALDI
☐ madalpingel; ☐ keskpingel	OLEVAL KINNISTUL (OTSELIIN) ☐ jah; ☐ ei
SOOVITAV VÕRGUÜHENDUSE LABILASKEVÕIME TARBIMISEL	SOOVITUD VÕRKU ANTAV TOOTMISVOIMSUS
A (madalpingel) või kW (keskpingel)	kW

ELEKTRIJAAMA ANDMED

ELEKTRIJAAMA NIMI	ELEKTRIJAAMA SUMMAARNE NIMIVOIMSUS KOKKU
ELEKTRIJAAMA TUUP (KOOSTOOTMISJAAM, TUULEELEKTRIJAAM, PÄIKESELEKTRIJAAM, HUDROELEKTRIJAAM VMS)	

TEHNILISED ANDMED INVERTERITE VÕI GENERAATORITE KOHTA

1. Mudeli nimi	nimiaktiivvõimsus	kW; arv	tk;
2. Mudeli nimi	nimiaktiivvõimsus	kW; arv	tk.

INVERTERITE NIMEKIRI

- Väiketootja poolt kasutatav tootmiseseade (reeglina inverter) peab olema Elektrilevi heakskiidetud nimekirjas, mis on leitav kodulehel
- Juhul kui seadet nimekirjas ei ole võib selle nimekirja lisamist taotleda esitades Elektrilevile teatud dokumendid. Vastav juhend on toodud ELV kodulehel
- Nimekirja eesmärk on liitumisprotsessi kliendi jaoks kiirendada. Sellega välistatakse korduvate kontrolltoimingute tegemist



Liitumine väiketootjale

✓ Tahate elektrivõrku ühendada kuni 200 kW tootmiseseadme
✓ Kui soovite elektrit toota ja müüa

Taotlus

Saate elektritootjad

Teil on võimalik ühendada elektrivõrku väikese võimsusega (kuni 200 kW) elektritootmiseseade. Ohutuse ja elektri kvaliteedi tagamiseks ning mugavaks elektritarbimiseks on vaja liituda meie elektrivõrguga. Lisaks tekib Teil nii võimalus oma tarbimisest üle jäävat elektrit võrku tagasi müüa.

Tootmiseseadmed tuleb Teil endal hankida. [Vaadake järele, millised seadmed sobivad meie võrguga \(pdf\) »](#)

Kui Teie valitud seadet nimekirjas ei ole, tuleb soovitud mudeli kohta esitada meile vajaminevad dokumendid. [Täpsema informatsiooni leiate siit »](#)

Kui palju väiketootja liitumine maksab ja kui kaua liitumine aega võtab?

Liitumistasu arvestatakse alati tegelike kulude järgi, mille täpne maht koos kuluva ajaga

LIITUMISPAKKUMINE

Elektrilevi OÜ, vastavalt Tehnilistele tingimustele Nr. 253

3f kaheasuunalise otsemõõtesüsteem, kombiarvesti, välisantenn GSM	1 tk	255,00 EUR
Kombiarvesti paigaldus olemasolevasse kilpi	1 tk	65,00 EUR
Kaitselahutuslüüti ja ohutustähiste paigaldus liitumiskilpi ja alajaama	1 tk	120,00 EUR
Projekti juhtimise ja planeerimise tasu	3,35%	14,74 EUR
Elektrilevi arenduskohustus	-20%	-90,95 EUR
Kokku:		363,79 EUR
		363,79 EUR
Käibemaks 20% :		72,76 EUR
Kokku :		436,55 EUR

- ELV väljastab liitumispakkumise 30 päeva jooksul alates nõuetekohase taotluse vastuvõtmisest
- Liitumispakkumine kehtib 2 kuud
- Pakkumises on toodud maksumus, väljaehitamise tähtaeg, tehtavad tööd ja tehnilised tingimused
- Väiketootja liitumine on kulupõhine teenus, millest arvestatakse maha 20% ELV arenduskohustuse osa

3.2 Liitumistasu maksmine

Liitumistasu tasutakse osamaksetena.	Osamakse tähtaeg	Summa käibemaksuta	Käibemaks	Summa käibemaksuga
Liituja tasub esimese osamakse (50%) (sisaldab lepingu menetlustasu)	vastavalt arvele	370,05	74,01	444,06
Liituja tasub teise osamakse (50%) enne tootmisseedme võrguga ühendamist	vastavalt arvele	viimase osamakse suurus täpsustatakse tööprojekti põhjal		

4. VÕRGUÜHENDUSE VALMIMISE TÄHTAEG

Võrguettevõtja tagab liitumispunktis võrguettevõtja võrguga tootmisseedme esmakordse ühendamise võimaluse hiljemalt 55 päeva pärast esimese osamakse laekumist võrguettevõtjale tingimusel, et ka teine osamakse on tasutud arvel märgitud tähtajaks ja liituja on täitnud kõik muud liitumislepingust tulenevad kohustused.



VÕRGUÜHENDUSE RAJAMINE

- Teostatavad tööd on kirjeldatud liitumispakkumises
- Tööde maht sõltub olemasolevast liitumispunktist, soovitud asukohast ja võimsusest
- Reeglina väiketootja puhul:
 - Arvesti vahetus
 - Täiendava kaitselahutuskoha loomine (ohutus)
 - Hoiatussiltide paigaldamine
 - Töö ca 300 – 1000 eur
- Teatud juhtudel võib osutuda vajalikuks võrgu tehnilise läbilaskevõime suurendamine

TEHNILINE LAHENDUS (1)

EVS-HD 60364-5-551: *avaliku elektrivõrguga paralleeltöös talitlevale generaatoragregaadile nähakse ette võimalus kaitselahutamiseks avalikust elektrijaotussüsteemist*

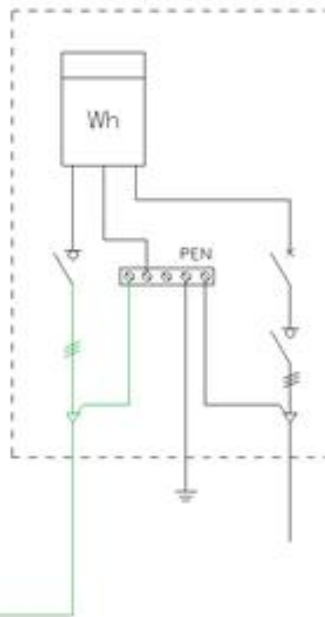
A.Liitumiskilp – täiendav pöördlülit



Kuulub võrguettevõtjale

Kuulub kliendile

Liitumiskilp



TEHNILINE LAHENDUS (2)

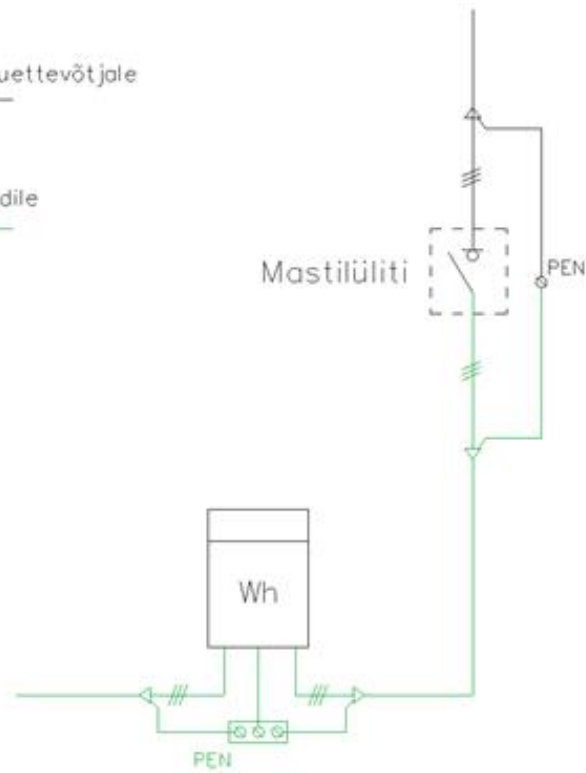
B. Mõõtepunkt kliendi paigaldises, lühisnugadega mastilüliti



Kuulub võrguettevõtjale

Kuulub kliendile

Mastilüliti



TEHNILINE LAHENDUS (3)

Tähistamine kahepoolse toite ohule viitavate siltidega

A. Liitumiskilbis kaitsekattel

B. Mastis ja kliendi kilbis





VÕRGULEPINGU SÕLMIMINE

Enne VL sõlmimist tuleb Elektrilevile esitada järgmised dokumendid:

- Elektripaigaldise teostusjoonis kuni võrguettevõtja liitumispunktini
- Tootmisseadme kaitsetsätete seadistamise protokoll
- Teatis elektrisüsteemi nõuetekohasuse kohta koos kehtiva nõuetekohasuse auditi koopiaga, kui see on vajalik.



KAITSESÄTETE PROTOKOLL

Elektrituruseadus § 55

Tootja tootmisseadmed peavad olema võrgueeskirjaga kehtestatud tehniliste nõuete kohased. Nõuetekohasust kinnitab võrguettevõtja, kelle võrguga on tootmisseade ühendatud.

Võrgueeskirjas toodud tehnilised nõuded

- Tootmisseadmel peavad olema teatud kaitsefunktsioonid
- Tootmisseadme reaktiivvõimsuse lubatud kõikumine on +/- 10%
- Tootmisseade peab töötama ettenähtud vahemikus

SEADISTAMISE ANDMED

	Alasagedus		Ülesagedus	
Parameeter	Sagedus	Aeg	Sagedus	Aeg
Seadistatud väärtus				

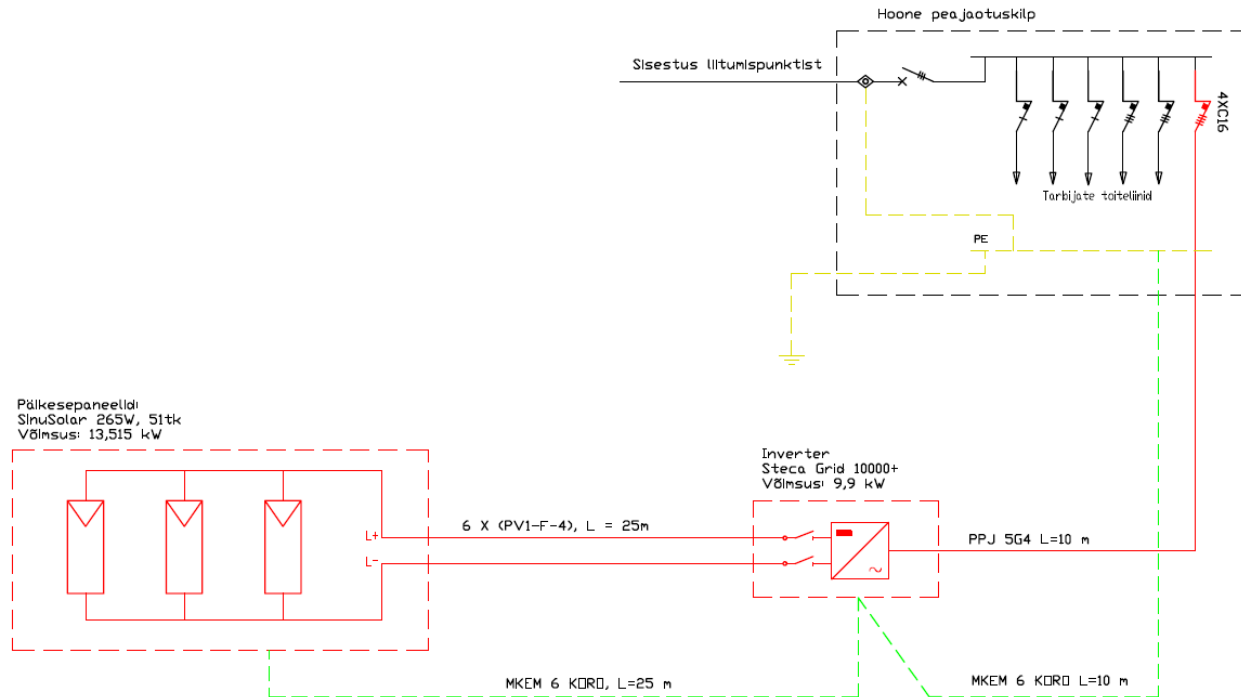
	Alapinge		Ülepinge	
Parameeter	Pinge	Aeg	Pinge	Aeg
Seadistatud väärtus				

Reaktiivvõimsuse reguleerimise meetod ja sätted	Automaatne taasilülitus	
	Parameeter	Aeg
	Seadistatud väärtus	

TEOSTUSJOONIS (ÜHEJOONESKEEM)

Teostusjoonisel peavad olema näidatud tähtsamad elemendid:

*tootmisseedmed koos abiseadmetega (mark, nimivõimsus, tüüp),
ühendusliinide kaablid (mark, ristlõige, pikkus), kaitseaparaadid (tüüp,
nimivool), tarbimise jaotusharud;*



TEATIS KOOS AUDITI KOOPIAGA

Võrgueeskiri § 35

Kui liituja võtab elektripaigaldise esmakordselt kasutusele või kui elektripaigaldise tarbimistingimusi muudetakse, esitab liituja elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise võrguettevõtjale, kelle võrguga elektripaigaldis ühendatakse.

Võrguettevõtja pingestab elektripaigaldise selle kasutuselevõtuks teatise alusel pärast (...) kindlaks tegemist, et elektripaigaldisele on tehtud audit (...)

NB: kasutuses olevas nõuetekohases madalpingepaigaldise osas, mille toiteliini ees oleva kaitseaparatuuri nimivool on kuni 35 amprit, ei pea seal tehtud elektritööde järgselt kasutusele võtmisele eelnevat auditit teostama, kui elektripaigaldise ehitaja kinnitab kirjalikult mõõtmis- ja katsetustulemuste, visuaalkontrolli ja dokumentatsiooni alusel elektripaigaldise nõuetele vastavust ja kasutamise ohutust.

ELEKTRIPAIGALDISE KASUTUSELEVÕTU TEATIS



ELEKTRIPAIGALDISE OMANIKU (TEATISE ESITAJA) JA EHITISE ANDMED

NIMI / ARINIMI		ISIKU- VOI REGISTRIKOOD
OMANIKU KONTAKTAADRESS (TANAV, MAJA, KORTER, TALU, LINN, VALD, MAAKOND, SIHTNUMBER)		
TELEFON	E-POST	
ESINDAJA NIMI	ESINDAMISE ALUS:	
	☐ amet ☐ volikiri	
ESINDAJA KONTAKTAADRESS (TANAV, MAJA, KORTER, TALU, LINN, VALD, MAAKOND, SIHTNUMBER)		
ESINDAJA TELEFON	ESINDAJA E-POST	
ELEKTRIPAIGALDIST SISALDAVA EHITISE NIMETUS		
ELEKTRIPAIGALDISE AADRESS (TANAV, MAJA, KORTER, TALU, LINN, VALD, MAAKOND, SIHTNUMBER)		

LIITUMISTE INFO ELEKTRILEVI KODULEHEL

| |  Sisenen

Liitumine väiketootjale

- ✓ Tahate elektrivõrku ühendada kuni 200 kW tootmiseadme
- ✓ Kui soovite elektrit toota ja müüa
- ✓ Kuni 200 kW tootja tingimuste muutmine

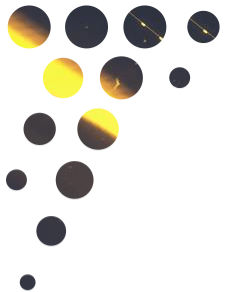
Taotluse vorm »

Saatke taotlus
elektritootjad@elektrilevi.ee

Teil on võimalik ühendada elektrivõrku väikese võimsusega (kuni 200 kW) elektritootmiseadme. Ohutuse ja elektri kvaliteedi tagamiseks ning mugavaks elektritarbimiseks on vaja liituda meie elektrivõrguga. Lisaks tekib Teil nii võimalus oma tarbimisest üle jäävat elektrit võrku tagasi müüa.

Tootmiseadmed tuleb Teil endal hankida. [Vaadake järele, millised seadmed sobivad meie võrguga \(pdf\) »](#)





Tänan!

