

TELLIJA: Elektrilevi OÜ

Kood IP8199 investering

**Luustoja:(Mõniste) 10/0,4 kV alajaama asendamine.
Mäe-Lustoja kinnistu, Peebu küla, Rõuge vald, Võru
maakond**

(allkirjastatud digitaalselt)
Vastutav projekteerija Hendrik Saarnak

TÖÖPROJEKT nr IP8199

Tallinn
Märts 2026

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 2/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Projekti koostas:

Projekteerija

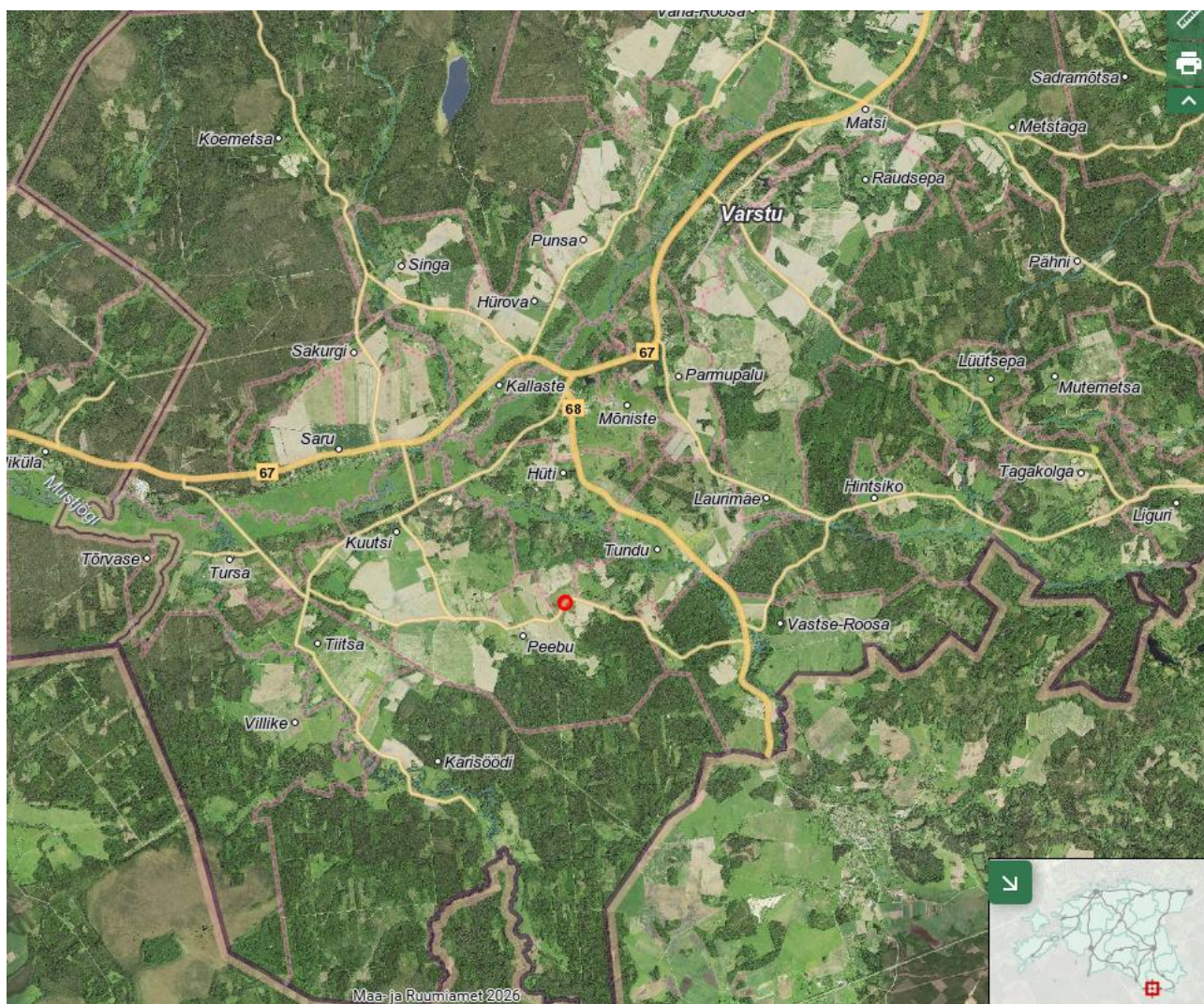
Hendrik Saarnak
Tel. 5682 2265
Hendrik.Saarnak@elektrilevi.ee

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 3/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Tehnilised põhinäitajad	4
3.	Seletuskiri	4
3.1.	Üldosa	4
3.2.	Tehniline lahendus	6
3.2.1.	Keskpinge õhuliin	6
3.2.2.	Alajaam	6
3.2.3.	Madalpinge maakaabelliin ja kaablikilbid	7
3.2.4.	Maandamine ja maanduspaigaldised	7
3.2.5.	Tähistused ja märgistus	7
3.2.6.	Demontaaž	7
4.	Maastiku ja teede taastamine	8
5.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded	8
6.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
7.	Üldine käidujuhend	8
LISAD JA JOONISED		10
Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri		10

1. Asukoht



Joonis 1.1 – Projekteeritud alajaama AJ27432 asukoht.

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 2.1 – Tehnilised üldandmed, kood IP8199.

Nr	Nimetus	Kogus	Ühik
1.	Projekteeritud mastalajaam	1	tk
2.	Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin	1	m
3.	Komplektalajaama demontaaž	1	tk
4.	Projekteeritud 10 kV õhuliin	6	m

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud olemasoleva AJ Luustoja KTP-tüüpi alajaama asendamine uue mastalajaamaga AJ27432.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 5/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Liinide projekteeritud pikkused on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside pikkused asendiplaanil ja tööde mahtude tabelites.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne, kohaliku omavalitsuse projekteerimistingimused, Elektrilevi OÜ „Elektrivarustuse projekti koostamise juhend“, Elektrilevi OÜ 0,4...20 kV võrgustandardid ning Eesti Vabariigi „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus SeOS“, „Asjaõigusseadus AÕS“ ja teised Eesti Vabariigi seadused, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN IEC 60099-5:2018 Liigpingepiirikud. Osa 5: Valik ja kasutamissoovitused;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-442:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442 Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lüütlisliigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444 Kaitseviisid. Kaitse pingehäi-ringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011/AC:2023 parandus Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised;
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;
- EVS-EN IEC 61936-1:2023 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge.
- Elektrilevi OÜ, P340 0,4 - 20 kV võrgustandard – mastalajaamad

Riigitee maaüksusele ja kaitsevööndisse projekti koostamisel on lähtutud üldisest põhimõttest, et kavandatavad tööd ja rajatised ei tohi ohustada riigiteed või selle korrakohast kasutamist ega takistada teehoiu teostamist, sealjuures on lähtutud Transpordiameti (TRAM) kodulehel kehtestatud juhendist „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale paigaldamise kavandamisel“.

Tee kasutamisel liiklusväliseks otstarbel, tööde tegemiseks, tuleb võtta tee omanikult kirjalik luba.

Liiklusseadus § 7² lg (3) Teed võib liiklusväliseks otstarbeks kasutada üksnes tee omaniku kirjalikul loal ja tema kehtestatud tingimustel.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega.

NB! Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsemise loa saamiseks peab ehitaja esitama vastava taotluse vähemalt 3 (kolmepoolsete koostöölepingute puhul 10) tööpäeva enne tööde algust.

Tööd teostada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna varahalduriga kooskõlastatult, teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna mõõtesektorit ja kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 6/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendada töö käigus võrguehituse projektijuhi, projekterija ja varahalduriga. Vajalikud täiendused ja muudatused fikseerida kirjalikult.

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Keskpinge õhuliin

Keskpinge õhuliin ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid nõuetele.

Pikendada jätkuhülssidega Mõniste-Kuutsi 10 kV fiidri õhuliin AS-50 masti nr 48 uue asukohani ca 6 meetrit.

3.2.2. Alajaam

Mastalajaam (MA) ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – Mastalajaam nõuetele.

Asendada Mõniste – Kuutsi 10 kV Luustoja haruliini keskpinge õhuliini mast nr 48 uue kreosootimmutusega puitmastiga 11m 4kl, millele ehitada uus mastalajaam AJ27432 50 kVA 21(10,5)/0,41 trafoga. Trafo lülitada tööpingele 10,5 kV. Paigaldada mastile 48 tugi 11m 4kl, kre.

Paigaldada mastile 0,4 kV mõõtekilp MK13199, kuhu paigaldada bilansiarvesti.



Joonis 3.1 – Olemasolev AJ Luustoja.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 7/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3.2.3. Madalpinge maakaabelliin ja kaablikilbid

Madalpinge maakaabelliin ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid nõuetele ja pidada kaablite pinnasesse paigaldusel kinni minimaalsetest vahekaugustest ning paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Paigaldada olemasolevast alajaama jaotussõlme lülitilt QF1 kaabel uue alajaama trafrole. Võimalusel kasutada kaabli paigaldusel olemasolevat alajaama Luustoja ja alajaama 0,4 kV jaotussõlme vahelist kaablikaitsetoru.

Tabel 3.1 –0,4 kV kaabelliinide tabel.

Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m	Märkused
AJ 27432 10/0,4kV mastalajaam	AJ27432 JS – QF1	AXPK4G70	10	1 m Trassi pikkus
				1 m 1 kaabel trassis
				1 m Torus Ø110 / 450N
				Paigaldussügavus 0,7 m.

3.2.4. Maandamine ja maanduspaigaldised

Maanduspaigaldiste ehitusel jälgida Elektrilevi OÜ dokumentide: "Nõuded mastalajaamade maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks", „Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele" ning "Juhend mastilülituspunktide, kaablivõrgu alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks".

Maanduspaigaldise projekteerimisel on võetud aluseks, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on Mõniste 110/35/10 piirkonnaalajaamas kompenseeritud, $I_c = 10A$ (vt projekteerimisülesanne).

Mastalajaamale (MA) ehitada maanduspaigaldis väärtusega $R_m \leq 16 \Omega$, mis ühendada olemasoleva Luustoja alajaama maanduspaigaldisega. Resulteeruv maanduspaigaldis peab jääma $\leq 5 \Omega$, mis tagab keskpinge rikke korral madalpingepaigaldiste maksimaalse lubatava rikkepinge, $U_f = 50V$ mahtuvusliku maaühendusvoolu $I_c = 10A$ korral.

3.2.5. Tähistused ja märgistus

Tähistamisel ja märgistamisel pidada kinni Elektrilevi OÜ võrgustandardi –P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuetest. Paigaldada kõik nõutavad ohumärgistused, numbrid ja nimetused. Alajaamades ja kilpides tagada peale ehitustööde lõppu ja hilisemal käidul tegelikkusele vastavad skeemid ja märgistused.

3.2.6. Demontaaž

Ehitustööde käigus demonteeritavad materjalid on toodud tabelis 3.1.

Tabel 3.1 – Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
1.	Jõutrafo, 40 kVA	utiil	tk / t	1 / 0,4
2.	Komplektalajaam KTP	utiil	tk	1

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 8/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
3.	Raudbetoonjalandid	utiil	tk	2
4.	KP raudbetoonmast	utiil	tk	1
5.	KP raudbetootugi	utiil	tk	1
6.	KP kandetraavers	utiil	tk	1
7.	KP isolaatorid	utiil	tk	4
8.	KP lahklüliti	utiil	tk	1
9.	KP paljasjuhe, AS-50	utiil	m / kg	15 / 3
10.	MP kaabel, AXP4G70	utiil	m / kg	5 / 5,5

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteerida ja tagastada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

4. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass.

Tänavalt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms). Välja kaevatud pinnas ja asfaldijäägid vedada ja ladustada kohaliku omavalitsuse poolt määratud kohta. Taastada ehitustööde tagajärjel kahjustada saanud kruuskate, asfalt ja murukate ning tänavakivid ja sissesõidud hoonete juurde. Taastamistööd teostada vastavuses kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjale. Kattealune pind peab olema tihendatud kihtide kaupa 98% Proctortiheduseni teede alal ja 90% Proctortiheduseni haljasaladel. Haljastuse taastamisel kasutada muruvaipa kui taastamistööd jäävad hilisemaks kui 15. september.

5. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest“ ning kinni pidada "Töötervishoiu ning tööohutuse nõuded ehituses" määruses nr 377 esitatud nõuetest.

Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ning tööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas olevaid isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul. Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega. Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada.

6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehituseadustikust" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu projekti koordineerija rollis olev ELV töötaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

7. Üldine käidujuhend

Peale alajaamade, õhu- ja kaabelliini kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 9/10
----------------	-------------------------	--	------------	---------

- õlitasapinnale õliseisu näitajates ja õlilekkimise puudumisele;
- sulavkaitsmete vastavusele ja korrasolekule;
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trassile, mastide seisukorrale ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldise käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viis ja aeg.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Luustoja:(Mõniste) alajaama asendamine, Peebu küla, Rõuge vald, Võrumaa	08.03.2026	lk 10/10
----------------	-------------------------	--	------------	----------

LISAD JA JOONISED

Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri

Nr	Dokumendi nimetus/sisu	Faili nimi	Failide formaat
1.	Seletuskiri	IP8199(Luustoja)_TP_EL-3-01_seletus	pdf
3.	Asendiplaan	IP8199(Luustoja)_TP_EL-4-01_asend	pdf ja dwg
4.	Elektriskeem	IP8199(Luustoja)_TP_EL-5-01_elektriskeem	pdf ja dwg
5.	AJ27432 elektriskeem	IP8199(Luustoja)_TP_EL-5-02_AJ27432_elektriskeem	pdf
5.	KP normaalskeemi parandus	IP8199(Luustoja)_TP_EL-5-03_skeemiparandus	pdf ja dwg
6.	Mast nr 48 seadmete paigutus	IP8199(Luustoja)_TP_EL-7-01_paigutus	pdf ja dwg
7.	Põhimaterjalide spetsifikatsioon	IP8199(Luustoja)_TP_EL-8-01_spets	pdf
8.	Tööde mahtude tabel	IP8199(Luustoja)_TP_EL-8-02_mahud	xlsx
9.	Kooskõlastuste koondtabel	IP8199(Luustoja)_TP_EL-9-01_k-koondtabel	docx
10.	Foto, alajaamast Luustoja	IP8199(Luustoja)_TP_EL-9-02_Foto-AJ-1	jpg
11.	Foto, alajaamast Luustoja	IP8199(Luustoja)_TP_EL-9-03_Foto-AJ-2	jpg
12.	Foto, alajaama JS	IP8199(Luustoja)_TP_EL-9-04_Foto-JS-1	jpg
13.	Kooskõlastus TRAM	IP8199(Luustoja)_TP_EL-9-05_TRAM-kk	asice