

TELLIJA: Elektrilevi OÜ

Kood IP8199 investering

**Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine,
Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond**

(allkirjastatud digitaalselt)
Projekteerija Alexander Moroz

(allkirjastatud digitaalselt)
Vastutav projekteerija Andres Kangro

TÖÖPROJEKT nr IP8199

Tallinn
Märts 2026

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 2/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Projekti koostas:

Projekteerija

Alexander Moroz

Tel. 5354 4098

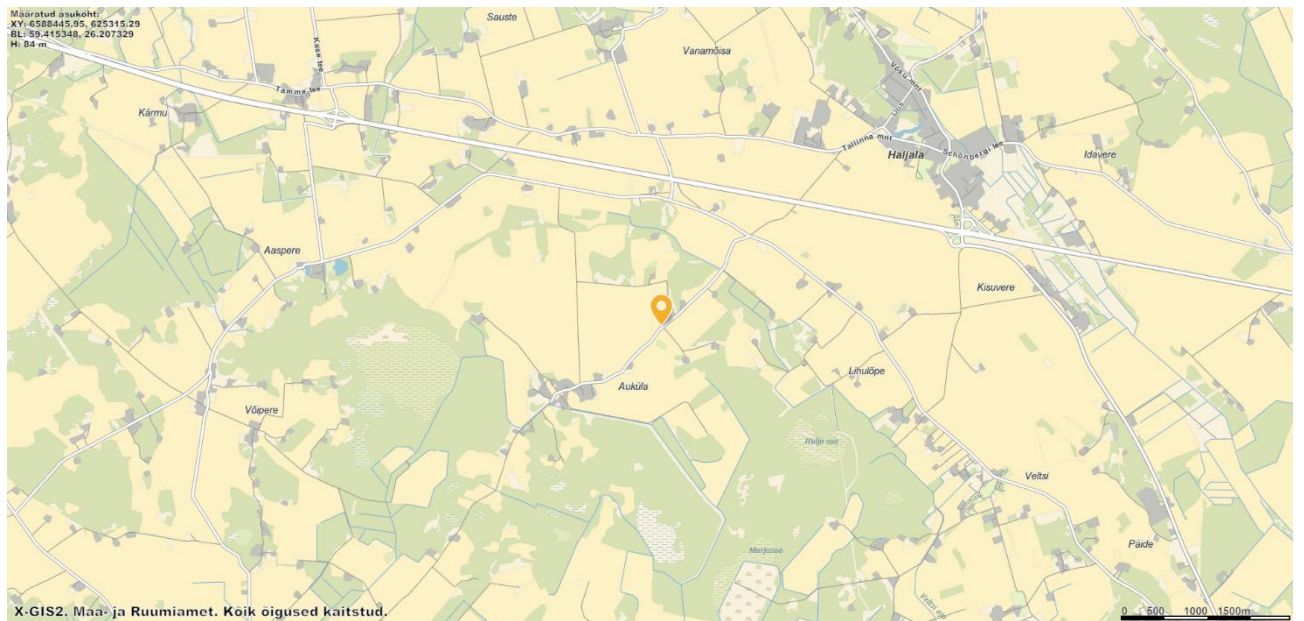
alexander.moroz@elektrilevi.ee

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 3/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Tehnilised põhinäitajad	4
3.	Seletuskiri	5
3.1.	Üldosa	5
3.2.	Tehniline lahendus	7
3.2.1.	Alajaam	7
3.2.2.	Madalpinge õhuliin	7
3.2.3.	Madalpinge maakaabelliin ja kaablikilbid	7
3.2.4.	Maandamine ja maanduspaigaldised	8
3.2.5.	Tähistused ja märgistus	8
3.2.6.	Demontaaž	9
4.	Maastiku ja teede taastamine	10
5.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded	10
6.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	10
7.	Üldine käidujuhend	10
LISAD JA JOONISED		11
Lisa A.	Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri	11

1. Asukoht



Joonis 1.1 – Alajaamade Aupaju:(Tapa) asukoht.

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 2.1 – Tehnilised üldandmed, kood IP8199.

Nr	Nimetus	Kogus	Ühik
1.	Projekteeritud mastalajaam	1	tk
2.	Projekteeritud tugi	1	tk
3.	Projekteeritud 0,4 kV õhuliin	11	m
4.	Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin	8	m
5.	Projekteeritud 0,4 kV masti kaitselüliti	1	tk
6.	Komplektalajaama demontaaž	1	tk

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 5/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Aupaju KTP-tüüpi alajaama asendamine mastalajaamaga AJ27375 Aukülas Haljala vallas Lääne-Viru maakonnas. Mastalajaam paigaldatakse Andrekse kinnistul Vihasoo 10kV õhuliini mastile 135, mast asendatakse. 0,4 kV fiidrite F1, F2 ja F3 ühendusi taastatakse.

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 lüitisliigpingete 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 kaitsejuhid;
- 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 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“.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 6/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

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. **Riigitee kaitsevööndis tööde teostaja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusväliste tööde loa** projektijärgsete tööde teostamiseks riigitee kaitsevööndis. Taotluse vorm on saadaval [https://www.mnt.ee/et/ametist/blanketid/jaotisest „Riigimaa kasutusõiguse taotlemine“](https://www.mnt.ee/et/ametist/blanketid/jaotisest_„Riigimaa_kasutusõiguse_taotlemine“).

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! Tööd teostatakse Kautvere-Auküla riigitee nr 17204 kaitsevööndis (km 1,502–1,512), tee konstruktsioonide ja rajatiste kahjustamine peab olema välistatud.

Ehitatav tehnovõrk peab vastama EHS tulenevatele normidele ning ei tohi ehituse ajal ega kasutusele võtu järgselt seada takistusi liiklusele, tee ja teerajatiste teehoiule (korrashoiule) või sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee transpordimaalt ja kaitsevööndist.

EHS § 70 lg 2 p 1 kohaselt ei tohi ehitus- ega muu tegevus kaitsevööndis ohustada riigiteed ega selle korrakohast kasutamist. Juhul kui tööde tegemine võib riigiteel liiklejaid ohustada mistahes viisil, tuleb ohutuse tagamisel lähtuda liiklusseaduse § 7¹ lõike 4 alusel kehtestatud majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“. Riigiteel liikluskorralduse ajutiseks muutmiseks on vajalik liikluskorralduse projekt, millele on saadud tee omaniku nõusolek.

Riigitee ja selle rajatiste kahjustamine on keelatud; ehitustehnikaga manööverdamine riigiteel ja riigitee mulde nõlvadel ei ole lubatud. Materjalide veod korraldada olemasolevate juurdepääsuteede kaudu. Projekti realiseerimisel tuleb vältida pinnase (muda, kruus jms) kandumist riigiteele. Vajadusel näha ette vastavaid leevendavaid meetmeid, näiteks sõidukite puhastamine enne riigiteele sõitmist. Töövõtjal näha ette paigaldustöödega rikutud maa-ala korrastamine ning kahjustatud teerajatiste taastamine.

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

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 7/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Alajaam

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

Asendada Vihasoo 10 kV fiidri keskpinge õhuliini mast nr 135 uue kreosootimmutusega portaal puitmastiga: 13m 4kl, 11m 4kl (vt paigutusjoonis) ja ehitada uus mastalajaam AJ27375 50 kVA 21(10,5)/0,41 trafoga. Paigaldada mastile 0,4 kV F1 ja F2 õhuliini tõmbe kompenseerimiseks tugi 9m 3kl. Mastalajaama mastile paigaldada 0,4 kV mõõte-jaotuskilp fiidri kaitsmetega ja bilansiarvestiga. F1 ja F2 lülitid tõsta ümber Aupaju demonteeritavast alajaamast.

3.2.2. Madalpinge õhuliin

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

Paigaldada 10 kV masti nr 135 ja 0,4 kV fiidri F1 masti nr 1 vahelisele lõigule õhukaabel AMKA 3×70+95 ning 10 kV masti nr 135 ja 0,4 kV fiidri F2 masti nr 1 vahelisele lõigule õhukaabel AMKA 3×50+70. F2 mastile nr 1 paigaldada masti kaitselüliti gG 3x35A sulavkaitsmetega, mastil olevad PMCC klemmid ühendada lüliti LP21502 klemmidele.

Tabel 3.1 – 0,4 kV õhuliini mastitabel.

Masti number	Masti pikkus, klass	Masti toetus	Põhilised seadmed ja materjalid
Alajaam AJ27375:(Tapa) 0,4 kV fiider F2			
1	Olemasolev r/b	Olemasolevad toed	Maandusallaviik ja maanduspaigaldis $R_m = 100\Omega$, masti kaitselüliti ja PMCC.

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 tõmbe jõudusid.

Lahutada demonteeritava Aupaju alajaama fiidri F3 küljest 77746LK suunas kulgev maakaabel AXP4G50, jätkata kaablit ning ühendada alajaama AJ27375 fiidri F3 lüliti klemmidele.

Tabel 3.2 – 0,4 kV kaabelliinide tabel.

Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m	Märkused
AJ27375 10/0,4kV mastalajaama F3	Muhv -> 77746LK	AXPK4G50	8	6 m Trassi pikkus
				6 m 1 kaabel trassis
				6 m Torus Ø110 / 450N
				Paigaldussügavus 0,7m

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 8/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

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 mastlülituspunktide, kaablivõrgu alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks".

Maanduspaigaldiste projekteerimisel on võetud aluseks, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on VIITNA 110/10 piirkonnaalajaamas kompenseeritud, $I_c = 10A$.

Mastalajaamadele (MA) ehitada maanduspaigaldis väärtusega $R_m \leq 16 \Omega$. 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. AJ27375 maandus ehitada 0,4 kV kaablikaeviku põhja.

Ehitada alajaama AJ27375 0,4 kV fiider F2 mastile 1 PEN-juhi maanduspaigaldis $R_m \leq 100 \Omega$.

Potentsiaalide tasandamiseks ehitada alajaama ümber 1,0 meetri raadiusega ja 0,3 meetri sügavusele potentsiaalitasandusring ja märgistada kaablimärkelindiga.

3.2.5. Tähistused ja märgistus

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

Mastide numeratsioon muudetakse kui terve fiider on rekonstrueeritud.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 9/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3.2.6. Demontaaž

Ehitustööde käigus demonteeritavate juhtmete pikkused, juhtme mark ja mastide vahetusega demonteeritud mastide kogused toodud tabelis 3.2. Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Demonteerida KTP alajaam Aupaju:(Tapa), alajaama jalandid.

Tabel 3.2 – Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
1.	Õhuliini juhe AS50	utiil	m / kg	4 / 0,8
2.	Õhukaabel AMKA 3x50+70	utiil	m / kg	3 / 2,1
3.	Õhukaabel AMKA.3x70+95	utiil	m / kg	3 / 3
4.	R/b mast	utiil	tk	1
4.	KP traavers kõrgendusega	utiil	tk	1
5.	KP lahkkaitsemealus	utiil	kmpl	1
12.	MP kaitselüliti A3124	utiil	tk	1
17.	KP lahkkaitsemed PT 1,1	utiil	kmpl	1
23.	KP isolaator	utiil	tk	9
24.	KTP alajaam	utiil	kmpl	1
25.	Trafo 100 kVA, TM100, Yyn, 10/0,41 kV	utiil	tk	1

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

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP8199	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 10/11
----------------	-------------------------	--	------------	----------

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 ehitusprahht (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:

- 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	Aupaju:(Tapa) alajaama asendamine, Auküla, Haljala vald, Lääne-Viru maakond	09.03.2026	lk 11/11
----------------	-------------------------	--	------------	----------

LISAD JA JOONISED

Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri

Nr	Dokumendi nimetus/sisu	Faili nimi	Failide formaat
1.	Seletuskiri	IP8199(Aupaju)_TP_EL-3-01_seletus	pdf
2.	Asendiplaan	IP8199(Aupaju)_TP_EL-4-01_asend	pdf ja dwg
3.	10 kV skeemiparandus	IP8199(Aupaju)_TP_EL-5-01_skeemiparandus	pdf ja dwg
4.	MP võrgu ja mastalajaama elektriskeemid	IP8199(Aupaju)_TP_EL-5-02_MAJ-skeem	pdf ja dwg
5.	Mastalajaama paigutusjoonis	IP8199(Aupaju)_TP_EL-7-01_paigutus	pdf ja dwg
6.	Põhimaterjalide spetsifikatsioon	IP8199(Aupaju)_TP_EL-8-01_spets	pdf
7.	Tööde mahtude tabel	IP8199(Aupaju)_TP_EL-8-02_mahud	xlsx
8.	Arvutustabel	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-01_arvutus	xlsx
9.	Kooskõlastuste koondtabel	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-02_k-koondtabel	docx
10.	Transpordiameti kooskõlastus	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-03_TRAM-k	asice
11.	Andrekse kinnistu omaniku kooskõlastus	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-04_Andrekse-k	asice
12.	Fotod objektil, komplektalajaam	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-05_KTP-AJ	jpg
13.	Fotod objektil, AJ madalpinge jaotusseade	IP8199(Aupaju)_TP_EL-9-06_MPJS	jpg