

TELLIJA: Elektrilevi OÜ

Projektikood IP7710 investering

Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine
Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond

Projekteerija (allkirjastatud digitaalselt)
Sander Tiismaa

Vastutav projekteerija (allkirjastatud digitaalselt)
Sander Tiismaa

TÖÖPROJEKT nr IP7710

Pärnu
September 2025

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 2/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Projekti koostasid:

Projekteerija

Sander Tiismaa
Tel. 5860 8691

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 3/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Tehnilised põhinäitajad	4
3.	Seletuskiri	5
3.1.	Üldosa	5
3.2.	Tehniline lahendus	6
3.2.1.	Alajaam	6
3.2.2.	Madalpinge õhuliin	7
3.2.3.	Madalpinge maakaabelliin	8
3.2.4.	Maandamine ja maanduspaigaldised	8
3.2.5.	Tähistused ja märgistus	9
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

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 4/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

1. Asukoht



Joonis 1.1 – Projekti IP7710 asukoht.

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 2.1 – Tehnilised üldandmed, projektikood IP7710.

Nr	Nimetus	Kogus	Ühik
1.	Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin	76	m
2.	Projekteeritud 0,4 kV õhuliin	225	m
3.	Projekteeritud 15/0,4kV mastalajaam	1	tk

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 5/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Loopre:(Võhma) alajaama fiidri F2 rikete vähendamine, Loopre külas, Põhja-Sakala vallas, Viljandi maakonnas. Projekti mahus asendatakse olemasolev KTP tüüpi Loopre alajaam uue mastalajaamaga AJ26562. Loopre alajaama fiidri F2 paljasjuhtmeline õhuliin mastide 8 ja 13 vahel asendatakse AMKA.3x50+75 õhuliiniga.

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

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne, 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 lüütsliigpingete 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.

Riigitee maaüksustele ja kaitsevööndisse projekti koostamisel on lähtutud üldisest põhimõttest, et kavandatavad tööd ja rajatised ei tohi ohustada riigiteed või selle korra kohast 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.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 6/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

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

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Alajaam

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

Asendada Võhma piirkonnaalajaama Kõo fiidri betoonist mast number 8 ja tugi uue kreosootimmutusega puitmastiga ning toega. Masti tunnuseks jääb 8. Olemasolev Loopre alajaama 100kVA 15,75/0,41 kV trafo paigaldada uuele puitmastile. Alajaama tähiseks AJ26562. Uue masti vahetusse lähedusse paigaldada 0,4kV JS kuhu paigaldada fiidrikaitselülitid ning bilansiarvesti. Jaotusseadme toiteks paigaldada 4x120mm² 0,4kV maakaabel.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 7/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3.2.2. Madalpinge õhuliin

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

Loopre:(Võhma) alajaama fiidri F2 mastide 8 ja 13 vaheline 4xA-35 õhuliin asendada AMKA.3x50+70 õhuliiniga. Mastist 13 kuni Altvälja kinnistul oleva hoone seinal olevate kinnituskonksudeni asendada olemasolev kaabel AMKA.3x16+25 õhuliiniga ning õhuliin ühendada kokku kaabliga, mis suundub liitumiskilpi 49794LK. Liitumiskilbi 49799LK toite taastamiseks ühendada olemasolev kilpi suunduv kaabel uue õhuliiniga, kasutades klemme.

Loopre:(Võhma) alajaama fiidrite F2 ja F4 õhuliini mast nr 2 õiguda.

Tabel 3.1 0,4 kV õhuliini mastitabel.

Masti number	Masti pikkus, klass	Masti toetus	Põhilised seadmed ja materjalid
Alajaam AJ26562 F1 ja F3			
1	Olemasolev puit	Olemasolev tugi	Hargnemisklemm SL4.25 (8tk) + katted (8tk), PMCC+SLIP 12.1 (4tk), kaablikinnitus SO71, kaablite katted.
Alajaam AJ26562 F2 ja F4			
1	Olemasolev puit	Olemasolev tugi	Hargnemisklemmid SL4.25 (8tk) + katted (8tk), PMCC+SLIP 12.1 (7tk), kaablikinnitus SO71, kaablite katted.
8	Olemasolev puit	Olemasolev tõmmits	Kandekonks SOT15.8 (1tk), ankruklamber SOT141 (1tk), hargnemisklemm SL4.25 (5tk) + katted (5tk), isolatsiooni läbistavad klemmid SLIP 12.1 (3tk).
9	Olemasolev puit	-	Kandekonks SOT15.8 (1tk), riputusklamber SO214 (1tk)
10	Olemasolev puit	-	Kandekonks SOT15.8 (1tk), riputusklamber SO214 (1tk)
11	Olemasolev betoon	-	Kandekonks SOT29 (1tk), riputusklamber SO214 (1tk)
12	Olemasolev betoon	-	Kandekonks SOT29 (1tk), riputusklamber SO214 (1tk)
13	Olemasolev betoon	Olemasolev tugi	Kandekonks SOT29 (2tk), ankruklamber SOT141 (2tk), hargnemisklemmid SL4.25 (4tk) + katted (4tk)
Kinnitus hoonel			Ankruklamber SO3.25 (1tk), hargnemisklemmid SL4.25 (4tk) + katted (4tk)

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 8/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

3.2.3. Madalpinge maakaabelliin

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 painderadiusi ja tõmbejõudusid.

Alajaama AJ26562 0,4kV jaotusseadme kilbist ehitada 4x120mm² ja 4x50mm² maakaabelliinid Loopre alajaama fiidrite F1/F3 õhuliini masti nr 1.

Alajaama AJ26562 0,4kV jaotusseadme kilbist ehitada 4x120mm² maakaabelliinid Loopre alajaama fiidrite F2/F4 õhuliini masti nr 1.

Kaablid kaitsta masti jalamil kaitsekattega, mis peab ulatuma maapinda vähemalt 0,2 meetrit.

Tabel 3.2 – 0,4 kV kaabelliinide tabel.

Algus	Lõpp	Tunnus	Mark	Pikkus, m	Märkused	
AJ26562 F1	Mast nr 1	MPL440586	AXPK4G50	16	6 m	Trassi pikkus
					6 m	2 kaablit trassis
					6 m	Torus Ø110 / 450N
AJ26562 F2	Mast nr 1	MPL440587	AXPK4G120	22	13 m	Trassi pikkus
					13 m	2 kaablit trassis
					13 m	Torus Ø110 / 450N
AJ26562 F3	Mast nr 1	MPL440588	AXPK4G120	16	6 m	Trassi pikkus
					6 m	2 kaablit trassis
					6 m	Torus Ø110 / 450N
AJ26562 F4	Mast nr 1	MPL440589	AXPK4G120	22	13 m	Trassi pikkus
					13 m	2 kaablit trassis
					13 m	Torus Ø110 / 450N

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".

Maanduspaigaldise projekteerimisel on võetud aluseks, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on VÕHMA 35/15 PAJ alajaamas kompenseeritud, $I_c = 10A$.

Mastalajaamale ehitada maanduspaigaldis (resulteeriv maanduspaigaldis), väärtusega $R_m = 5 \Omega$, mis tagab keskpinge rikke korral madalpingepaigaldiste maksimaalse lubatava rikkepinge, $U_f = 50V$ mahtuvusliku maaühendusvoolu $I_c = 10A$ korral.

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

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 9/11
----------------	-------------------------	--	------------	---------

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.

3.2.6. Demontaaž

Ehitustööde käigus demonteeritavad liinide pikkused ja juhtme mark on toodud tabelis 3.4. Õhuliini demontaaž.

Tabel 3.3 – Õhuliini demontaaž.

Nr	Algus	Lõpp	Liin	Pikkus, m	Märkused
1. 0,4 kV liin					
1.1	Loopre:(Võhma) F1	F1 mast nr 1	AMKA.3x35+50	8	
1.2	Loopre:(Võhma) F2	F2 mast nr 1	AMKA.3x35+50	7	
1.3	Loopre:(Võhma) F2	F3 mast nr 1	AMKA.3x35+50	8	
1.4	Loopre:(Võhma) F2	F4 mast nr 1	AMKA.3x35+50	7	
1.5	Loopre:(Võhma) F2 mast 8	Loopre:(Võhma) F2 mast 13	4 x A-35	225	Demonteerida ka Altvälja kinnistu hoone küljes oleva kinnituskonksuni suunduv kaabel
Kokku				255	

Tabel 3.4 – Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
1.	Komplektalajaam KTP	utiil	tk	1
2.	Lahklüliti KP mastil nr 8	utiil	t	1
3.	KP raudbetoonmast ja tugi	utiil	tk	1
3.	Õhuliini juhe AS25	utiil	m	18
4.	Õhuliini kaabel AMKA.3x35+50	utiil	m	30
6.	Õhuliini juhe 4xA-35	utiil	m	225
7.	0,4kV kaabelliin (mast 13 kuni hoone kinnituskonksud)	utiil	m	5
9.	MP traavers ja isolaatorid	utiil	tk	6
Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteerida ja tagastada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.				

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	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 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 järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehituseadustikust" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet 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 eksploatatsiooniaastat. 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 ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viis ja aeg.

ELEKTRILEVI OÜ	Tööprojekt Nr IP7710	Loopre:(Võhma) fiidri F2 rikete vähendamine Loopre küla, Põhja-Sakala vald, Viljandi maakond	08.09.2025	lk 11/11
----------------	-------------------------	--	------------	----------

LISAD JA JOONISED

Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri

Nr	Dokumendi nimetus/sisu	Faili nimi	Failide formaat
1.	Seletuskiri	IP7710_TP_EL-3-01_seletuskiri	pdf
2.	Asendiplaan	IP7710_TP_EL-4-01_asendiplaan	pdf ja dwg
3.	Elektriskeem	IP7710_TP_EL-5-01_skeem	pdf ja dwg
4.	AJ26562 skeem	IP7710_TP_EL-5-02_AJ26562 skeem	pdf ja dwg
5.	Võhma 35/15 KÕO fiidri skeemiparandus	IP7710_TP_EL-5-03_KP skeemiparandus	dwg
6.	AJ26562 paigaldusjoonis	IP7710_TP_EL-7-01_paigutus	pdf ja dwg
7.	Põhimaterjalid spetsifikatsioon	IP7710_TP_EL-8-01_spets	pdf
8.	EPP, tööde mahtude tabel	IP7710_TP_EL-8-02_mahud	xlsx
9.	Kooskõlastuste koondtabel	IP7710_TP_EL-9-01_k-koondtabel	doxc
10.	TRAM kooskõlastus	IP7710_TP_EL-9-02_TRAM kooskõlastus	pdf
11.	Fotod objektist (37tk)	IP7710_TP_EL-9-03_fotod	jpg
12.	Lähteülesanne IP7710	IP7710_TP_EL-9-04_LÜ_IP7710	pdf
13.	Lähteülesande asendiplaan	IP7710_TP_EL-9-05_AS_IP7710	pdf ja dxf