



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ

TÖÖPROJEKT

IP9009 AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond

Kasu (78702:002:0201)
Kuie mõis (78702:002:0250)
Putke (78601:001:0464)
Vasara (78702:002:0090)

Projekteerija: Karl-Magnus Rebane
k.rebane@leonhard-weiss.com

Nr IP9009

Tartu
Märts 2026

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 2
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

Projekteerija

Karl-Magnus Rebane
Tel. +372 59171680

Kontrollija

Hendrik Vissel

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)

Lisa 3. Lähteülesanne

Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastuste koopiad

Joonis IP9009-1 10/0,4kV Elektrivõrgu Asendiplaan

Joonis IP9009-2 10/0,4kV Elektrivõrgu elektriskeem

Joonis IP9009-3 AJ27231 paigaldusjoonis

Joonis IP9009-4 Skeemiparandus

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 4
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Lääne-Virumaa maakonnas, Tapa vallas, Kuie külas Alajaam Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine
Projekt on koostatud Elektrilevi OÜ tellimusel. Projekti eesmärk on olemasoleva alajaama asendamine uuega ning F1 ja F2 õhuliini rekonstrueerimine.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega.

Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemidel, asendiplaanidel ja spetsifikatsioonis, trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelites.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja Eesti vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega.

Projekti koostamisel on lähtutud ja elektrivõrgu ehitamisel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

☐ Eesti riiklikest standarditest:

- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse

elektrilöögi eest;

- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse

- EV EVS-HD 60364-4-443:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid.

Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikseja lülitusliigpingete eest;

- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;

- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine ”.

- EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge

☐ Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:

- 0,4 - 20 kV võrgustandard

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 5
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

- J352 „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“
- P339 0,4-20 kV võrgustandard_20 kV õhuliinid
- J368 Skeemiparanduse koostamine
- P345 0,4 - 20 kV võrgustandard - tingmärgid
- P356 Nõuded keskpinge õhuliinide koormuslahklülititele, ver.2.pdf
- P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
- J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

Projekti geoaluseks on kasutatud Kirjanurga poolt koostatud Geoaluse mõõdistamistöö 14602G IP9009. Mõõdistatud 5.2.2025 ja koostajaks H.Harzia

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- keskpingevõrgus kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse). Sellega tagada elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge < 80 V AC.

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 6
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1.Maakaabelliin ja õhuliin

AJ Kuie(Väike-Maarja) KTP AJ asendada uue mastalajaamaga AJ27231, vastavalt joonistele IP8504-1 kuni IP8504-4

0,4kV paigaldada mastilülitid, millest kulgeda kuni õhuliini mastideni M1. F2 ja F3 mastid M1 asendada.

F1 kulgev õhuliin rekonstrueerida ning asendada mastid ja toed (Mastid M1 kuni M3), vastavalt joonistele IP8504-1 kuni IP8504-4.

F2 kulgev õhuliin rekonstrueerida alatest mastist M8 kuni M14'ni. Lisaks asendada mastid ja toed, vastavalt joonistele IP8504-1 kuni IP8504-4.

F1 Mastist M3 alates demonteerida mõlema haru MP õhuliin mastide ja tugedega (M3 kuni M7 ning M3 kuni M6)

F2 mastist M14 demonteerida õhuliin kuni M15'ni, koos masti ja toega.

F1 M3 paigaldada 2-kohaline mastikilp LK240701 ning taastada maakaablitega tarbijatoide, vastavalt joonistele IP9009-1 ja IP9009-2

F2 M14 paigaldada 1-kohaline mastikilp LK240700 ning taastada maakaablitega tarbijatoide, vastavalt joonistele IP9009-1 ja IP9009-2

Maakaabelliin paigaldada min 1,2m sügavusele, kaisetorus.

Kaablitross puhastada vajadusel vajalikus ulatuses puudest/võsast ja kividest. Ristumisel kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi jne) paigaldada kaabel plasttorus ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaitsetorude otsad tuleb vajadusel tihendada ehitusvahuga, mille tulepüsivuspiir on >2h. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna.

Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil ja asendiplaanil, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 7
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- keskpingevõrgus kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse). Sellega tagada elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge < 80 V AC.

Madalpingevõrgus toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse). Sellega tagada elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge < 50 V AC. Projekteeritud võrkude parameetrid ja valitud kaitseseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1F lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja 5 s. Kilpile ehitada maanduspaigaldised, mis tagaksid lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus KP ühefaasilisel maaühendusel <50 V.

2.2.2.Elektrikilbid ja tarbijate ühendused

Kilbid komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt käesoleva projekti joonistele IP9009-1 ja IP9009-2 arvestades kohalikest oludest tulenevaid kõrgusi. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslülitil klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu.

Kilpideks valida mastile paigaldatavad kilbid, mis vastavad Elektrilevi OÜ nõuetele. Kilbile ehitada maanduspaigaldis, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V.

Maandustakistus kilbil kuni 100Ohm.

2.2.3.Tähistused

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata „P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitross. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehitusprah (traadi jupid, RB tükid vms).

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus. Kaegis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 8
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

Enne tööde alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid. Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Rikutud haljastus taastatakse. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarindid kõrvaldatakse, lammutatud või vigastatud piirded taastatakse.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustik" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

5. Käidujuhend

Uue elektripaigaldise esimese eksploatatsiooniaasta järgselt tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle/nende kõrvaldamise viisi ja aja võrguvaldaja. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.

6. Demonteerimine / tagastuv materjal

Nr.	Materjal	Ühik	Kogus
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 9
-------------------	-------------------------	--	-----------	------

9			
10			

Leonhard-Weiss OÜ	Tööprojekt Nr IP9009	AJ Kuie:(V-Maarja) F3 rikete vähendamine, Kuie küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	5.03.2026	Lk 10
-------------------	-------------------------	--	-----------	-------

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)

Lisa 3. Lähteülesanne

Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastuste koopiad

Joonis IP9009-1 10/0,4kV Elektrivõrgu Asendiplaan

Joonis IP9009-2 10/0,4kV Elektrivõrgu elektriskeem

Joonis IP9009-3 AJ27231 paigaldusjoonis

Joonis IP9009-4 Skeemiparandus