



LEONHARD WEISS

---

**TELLIJA:** Elektrilevi OÜ  
**Registrikood:** 11050857  
**Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn**  
**LC2098 / EPP-912811-1**

**TÖÖPROJEKT**

**Rootsimäe kinnistu elektriliitumine.  
Sika küla Võru vald Võru maakond.**

Projekteerija: Andres Mee  
Tel. 511 9005  
e-post: a.mee@leonhard-weiss.com

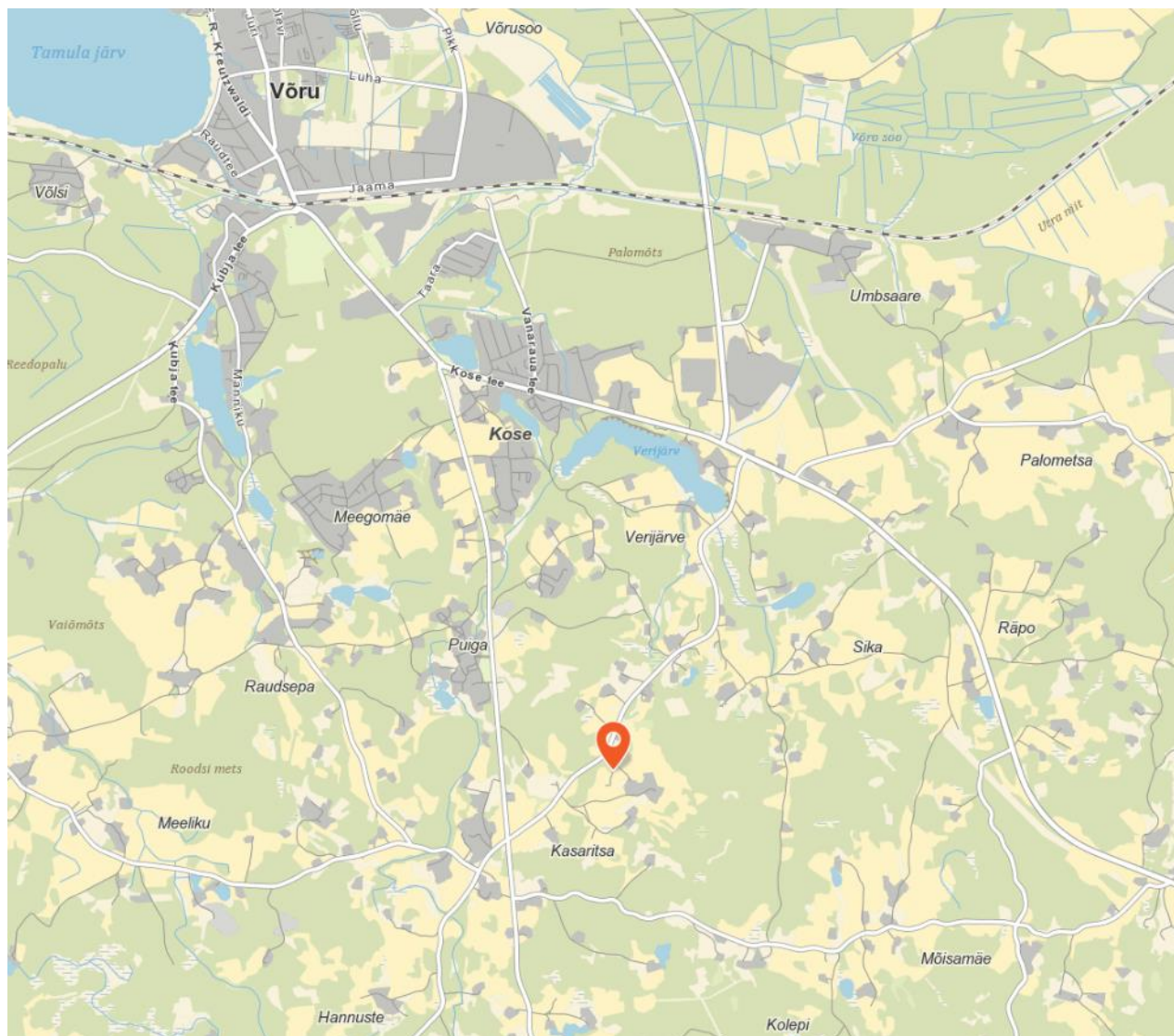
**Nr LC2098**

Tartu  
november 2024

## SISUKORD

1. OBJEKTI ASUKOHT.....	3
2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD .....	3
3. SELETUSKIRI .....	4
3.1. Üldosa .....	4
3.2. Tehniline lahendus.....	4
3.3. 0,4 kV kaabelliinide ehitus.....	5
3.4. Liitumis-ja jaotuskilbid ning tööd mõõdusüsteemides. ....	5
3.5. Tähistused .....	6
3.6. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine.....	6
4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	6
5. Maastiku ja teede taastamine .....	6
6. Töötervishoid ja tööohutus .....	7
7. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve.....	7
8. Käidujuhend .....	7
LISAD .....	8
Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne.....	8
Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel .....	8
Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel.....	8
Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide spetsifikatsioon.....	8
Lisa EL-8-03 Liitumispunkti andmete ja tööülesande tellimise vorm .....	8
JOONISED .....	8
EL-4-01 Asendiplaan .....	8
EL-5-01 0,4 kV elektriskeem .....	8

## 1. OBJEKTI ASUKOHT



**Joonis 1.** Projekteeritud elektrivõrkude asukoht – Sika küla Võru vald Võru maakond.

## 2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD

**Tabel 1.** Tehnilised põhinäitajad.

Nr.	Projekteeritud seade	Mark, tüüp	Kogus	Ühik
1.	Liitumiskilp soklil	1-kohaline, 3x63A, 0,4 kV	1	tk
2.	0,4 kV maakaabel	Al 4x50	210	m

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt LC2098	Rootsimäe kinnistu elektriliitumine. Sika küla Võru vald Võru maakond.	4 (8)
-------------------	----------------------	---	-------

### 3. SELETUSKIRI

#### 3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga lahendatakse Rootsimäe maaüksuse elektriliitumine Sika külas Võru vallas. Projekteeritud on ühekohaline liitumiskilp solkiga pinnasesse ning liitumiskilbi toitekaabel.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ poolt koostatud projekteerimisülesanne.

Projekti koostamisel on lähtutud ning elektrivõrgu ehitusel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

- kehtivad Eesti Vabariigi seadused, eeskirjad, normid: ehitusseadustik, seadme ohutuse seadus, nõuded ehitusprojektile, tee projekteerimise normid, tuleohutuse seadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- kehtivad riiklikud standardid:
- Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:
  - 0,4 - 20 kV võrgustandard
  - „Nõuded elektrivarustuse projektidele“
  - P342 0,4 – 20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid
  - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“

Projekteeritud elektrikaabel paikneb 25131 Rõuge-Verijärve tee km 8.91 – 8,96 teekaitsevööndis, kus tuleb arvestada Transpordiameti kooskõlastustingimustega.

Vähemalt kolm päeva enne liniehitustööde algust, kui kooskõlastuse tingimustes pole kokku lepitud teisti, on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega (omanike ja rentnikega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnoorkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Ehitamise käigus ei ole lubatud projektis märgitud maaüksuse või ehitise omaniku loata ehitada. Ehitamisel tuleb vältida ehitamise kahjulikke mõjusid naaberehitistele, ümbrusele ja teistele isikutele.

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, lahendada 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.

Kasutatud on järgmiseid alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr GEO\_LC2098, koostatud LEONHARD-WEISS OÜ poolt 10.10.2024.a.

#### 3.2. Tehniline lahendus

Viigjärve alajaama F2 olemasolevast 0,4 kV õhuliini mastist nr 1 ehitada uus maakaabel projekteeritud liitumiskilbini. Liitumiskilp LK231528 paigaldada sokliga pinnasesse.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt LC2098	Rootsimäe kinnistu elektriliitumine. Sika küla Võru vald Võru maakond.	5 (8)
-------------------	----------------------	---	-------

### 3.3. 0,4 kV kaabelliinide ehitus

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil (vt. joonis EL-5-01), kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil joonisel (vt EL-4-01), põhimaterjalid on toodud materjalide ja seadmete spetsifikatsiooni tabelis (EL-8-02) ning ehitustööde mahud on esitatud vormikohases ehitustööde mahtude tabelis (EL-8-01 ehk EPP'u tabel). Projekteeritud elektri kaabel paikneb väljaspool teemaad, kuid jääb osaliselt 25131 Rõuge-Verijärve tee km 8.91 – 8,96 teekaitsevööndisse - seal tuleb arvestada Transpordiameti kooskõlastustingimustega.

Projekteeritud kaablid paigalda min 1 m sügavusele olemasolevast maapinnast ja kogu pikkuses Ø110 kaitsetorusse. Ristumine erateega lahendada kinnise kaevega.

Ristumisi teiste kommunikatsioonidega pole projekteerimistööde aegselt tuvastatud kuid selliste teiste trasside olemasolul juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest.

Kaitsetorude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejäõudusid. 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 rajatise. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna.

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel kollase märkelindiga. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega.

Lahtise kaeve alal suuremad kui Ø 80 mm väljakaevatud kivid eemaldada ja vedada minema.

Kaablitrassi ehitusele ettejäädavad noored kuused kuuluvad eemaldamisele koos puude ümberistutamise uude kohta väljapoole kaablitrassi kaitsevööndit. Puude ümberistutamise osas teha koostööd elektriliituja ja maaomaniku või tema esindajaga. Kaablitrassi kaitsevööndis olev võsa eemaldada ja raiejäätmed koristada.

Kaevise tagasitäide teha vastavalt tellija standarditele, katete taastamine lahendada vastavalt kaevetöödele eelnevale olukorrale. Läbikaevelade tagasitäide ehitatavate teede aladel teha kogu kaevise kõrguses mineraalse täitematerjaliga. Väljaehitatud trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Kaevealadel ja tööde käigus rikunud pinnas taastada üldjuhul vähemalt endises olukorras.

### 3.4. Liitumis-ja jaotuskilbid ning tööd mõõdusüsteemides.

Liitumiskilbid komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt asendiplaanile ja elektriskeemile (vt joonised EL-4-01 ja EL-5-01) ning arvestades kohalikest oludest või planeeritavast vertikaalplaneeringust tulenevaid kõrgusi ja maapinna eripära.

Liitumiskilbiks valida sokliga pinnasesse paigaldatav kilp (sh kilbi seadmed), mis vastaks Elektrilevi OÜ normdokumentidele P353 "Nõuded otseühendusarvestiga liitumiskilbile, turvalahutusaparaadile ja kaitselülitile".

Liitumiskilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijaile näha ette liitumiskilbi võti. Kaablite sisse-väljaviigud läbi maakilbi sokliosa teha kaitsetorus ja tarbijakaablile paigaldada kaitsetoru kilbist 2m kauguseni, toru otsa toomisega maapinnale ja selle sulgemisega. Kaablite sisseviigul kilpi jätta kaablitele piisav pikkusevaru külmakergetest tuleneva mõju leevendamiseks. Maakilbi alust maapinda tõsta kõrvaoleva eratee kõrguseni (kilbi alla teha piisava suurusega kupits) kuna maaomanikel on kavatsus tiigiäärset maapinda hiljem tõsta suuremas ulatuses. Kilbi sokli ülaserava paigaldada tõstetud maapinna kõrgusest 0,3 m kõrgemale. Kilpi ümbritsevale maapinnale anda kalle sadevete eemalejuhtimiseks. Kilpide soklialune osa kaevata välja ja asendada mineraalse täitematerjaliga. Kilbi soklisisene osa täita fibo kergkruusaga 0,2 m kõrguselt selliselt, et kergkruusa pealiskihi kõrgus oleks ümbritseva maapinna kõrgusel. Mõõdusüsteemides tehtavad tööde positsioonid on kirjeldatud tabelis „Liitumispunkti andmete ja tööülesande tellimise vorm“, vt lisa EL-8-03 (ELV dokumendi vormil VKVR2407).



Töödel mõõdusüsteemides tuleb arvestada ELV normdokumendis J3263 „Nõuded mõõtetöödele“ toodud nõuetega.

**Tööülesanne (TÜ) arvestite paigalduseks ja töödeks mõõdusüsteemides tellida Enefit Connect OÜ Mõõtetööde halduse osakonnast. TÜ tellimiseks on vajalik saata e-kiri aadressile: [MT.info@elektrilevi.ee](mailto:MT.info@elektrilevi.ee) kasutades vormi VKVR2407 (Liitumispunkti andmete ja tööülesande tellimise vorm). TÜ on vajalik tellida minimaalselt 5 tööpäeva enne tööde teostamist.**

### 3.5. Tähistused

Ehitajal lisada nõuetekohased tähistused ehitatud elektripaigaldistele (lülitus-kaitseadmed, liini fiidritähistused) ning projektiga muudetud tähistused.

Kaablid tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Hoiatuslintide paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit.

Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda kaabli unikaalne number, ja kaabli mõlema otsa võrgusõlme tunnus, kaabli tootemark ja ristlõige. Kaablimuhvide faasid tähistada faasinumbritega.

Jaotusseadmetes tähistada lülitusaparatuur (fiidritähis, kaitseadme nimivool jne)

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingestmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi 10. osast “Tähistused”, P346

### 3.6. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine

Demonteeritavaid materjale projekti mahus pole ette nähtud.

**Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemisel tuleb lähtuda [jäätmeseadusest](#), omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest ning ELV normdokumendist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“.**

## 4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatunud osade ja pingestmete juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotsiaaliühendusüsteemi väljaehitamise (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse).

Võru 110/35/10 kV toitealajaama 10 kV võrgus on mahtuvuslikud maaihendusvoolud kompenseeritud, arvutuseks tuleb võtta väärtus 10 A.

Projekteeritud liitumiskilbile ehitada nõuetekohane maanduspaigaldis koos potentsiaalitasanduse ringiga 0,3 m sügavusel ja 1m raadiuses ümber kilbi. Projekteeritud kaablikilbi maandus lahendada olemasoleva liitumiskilbi maanduse alusel. Maanduspaigaldise projekteerimisel on arvestatud savi-pinnasega, eritakistusega 200 Ωm.

Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode või vajaduse korral ehitada süvamaandur. NB! Maanduspaigaldiste ehitamistel pidada kinni võrgustandardi juhendist.

## 5. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas ja kraavid, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass.

**Kaevetööde planeerimisel ja teostamisel, samuti tee- ja muruala katendite taastamisel tuleb lähtuda omavalitsuse kaevetööde eeskirjast.**

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisundisse. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Katete taastamisel arvestada kaevis tühjskeemidega (ELV standard).

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt LC2098	Rootsimäe kinnistu elektriliitumine. Sika küla Võru vald Võru maakond.	7 (8)
-------------------	----------------------	---	-------

Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas.

## 6. Töötervishoid ja tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest“ ja Vabariigi Valitsuse määrusest nr 377/08.12.1999 “ Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”.

Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.

- liikluskorraldust.

Töövõtja kohustub instrueerima töölisi ohutustehniliselt nii ehitus- kui lammutustööde teostamiseks, järgima lammutustööde teostamisel kehtivaid töötervishoiu ja tööohutuse ning tuleohutuse- ja keskkonnaeeskirju.

## 7. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Enne tööde alustamist täpsustada koostöös trasside omanikega maa-aluste trasside tegelik asukoht ja tähistada see looduses. Töödel trasside kaitsevööndis täita nende rajatiste valdajate poolseid nõudeid ning võtta kasutusele abinõud nende kommunikatsioonide säilimiseks ehitustööde käigus.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte.

Kõik kõrvalkalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekterijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõuded teetöödel, mis on kehtestatud majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusega nr 90, liiklejale ohutute liiklustingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis. Vajalikud tööde mahud on toodud töödemahtude tabelis.

## 8. Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt LC2098	Rootsimäe kinnistu elektriliitumine. Sika küla Võru vald Võru maakond.	8 (8)
-------------------	----------------------	---	-------

## **LISAD**

**Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne**

**Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel**

**Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel (Vt. dokument EPP'u tabel)**

**Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide spetsifikatsioon**

**Lisa EL-8-03 Liitumispunkti andmete ja tööülesande tellimise vorm**

## **JOONISED**

**EL-4-01 Asendiplaan**

**EL-5-01 0,4 kV elektriskeem**