

Sigala ja Torupõllu liitumispunkti peakaitsme suurendamine. III etapp
Lohu ja Loone küla, Kohila vald, Raplamaa
TÖÖPROJEKT

Töö nr: LR9968-K3

Tööd arheoloogiamälestisel (*Asulakoht*, reg-nr 11993) ning kinnismälestise kaitsevööndis (*Lohu mõisa park*, reg-nr 15233)

Koostas:

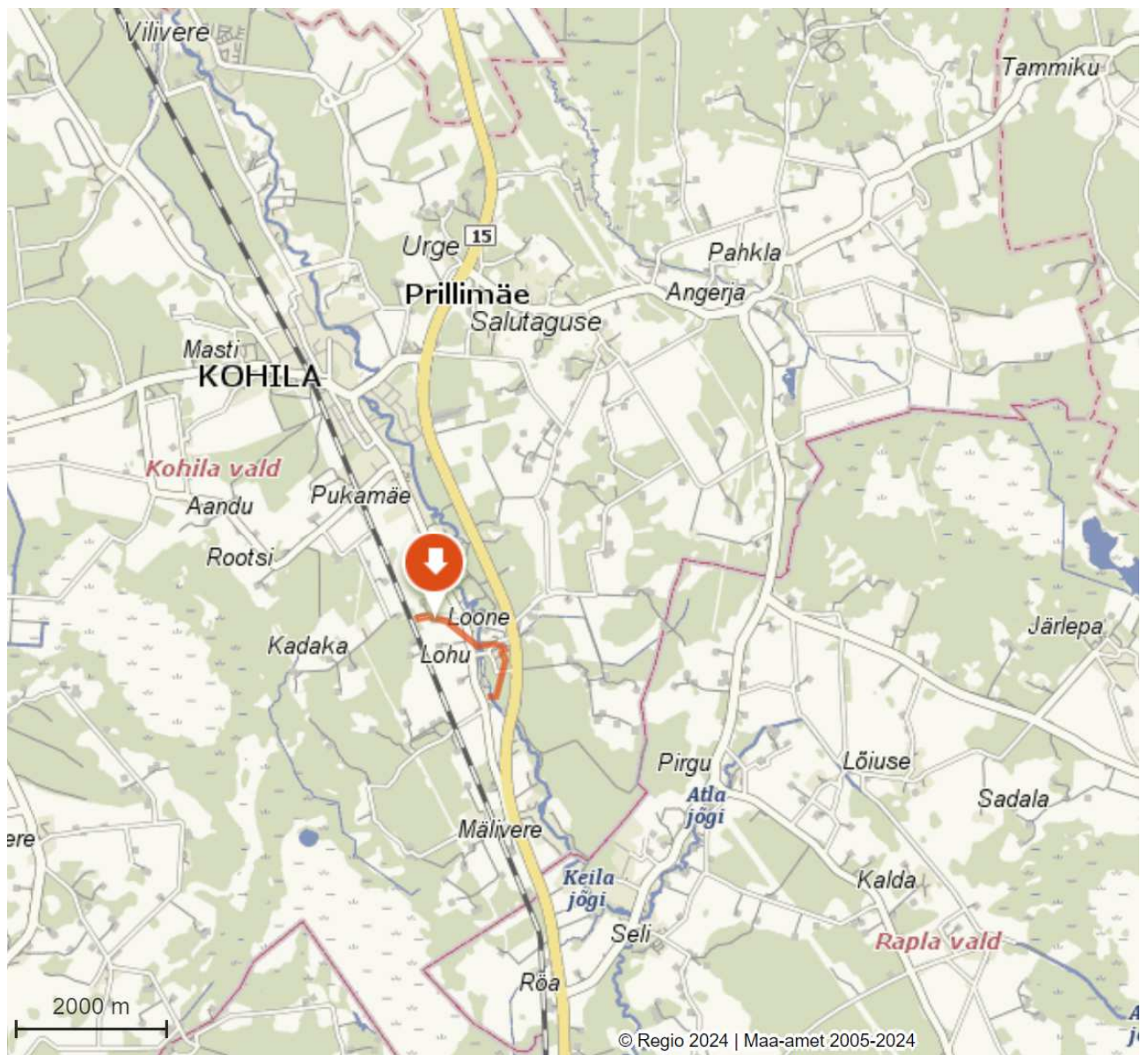
Aro Kivisild

Tartu
2024

Sisukord

1. Asukoht	3
2. Seletuskiri.....	4
2.1. Üldosa	4
2.2. Rekonstrueeritav 10 kV õhuliin.....	5
2.3. Projekteeritud 10 kV sõlmed	5
2.4. Tähistused	6
3. Maastiku ja teede taastamine	6
4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve.....	6
4.1. Üldosa	6
4.2. Tööd muinsuskaitseobjektil	6
5. Käidujuhend	7
LISAD	8
JOONISED	9

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrgu asukoht: Lohu ja Loone küla, Kohila vald, Raplamaa

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projekti eesmärk on suurendada Rapla vallas Lõiu külas Torupilli kinnistul asuvas komplektalajaamas peakaitsmete nimivoolu. „Sigala“ liitumispunkti peakaitsme nimivool on 3x750A ning „Torupilli“ liitumispunkti peakaitsme nimivool on 3x700A. Mõlema liitumispunkti peakaitsme nimivoolu suurendatakse 3x1250 amprini.

Tööd toimuvad kolmes etapis.

I etapis (LR9968-K1) asendatakse Torupilli kinnistul asuv komplektalajaam AJ8771 uue komplektalajaamaga ning rajatakse maakaabelliin Rapla-Hagudi 10 kV fiidri õhuliini mastini nr 88.

II etapis (LR9968-K2) asendatakse Pirgu külas Pirgukurvi kinnistul asuv Pirgu Mõisa komplektalajaam ning Raidi kinnistul asuv Seli komplektalajaam uue komplektalajaamaga. Lisaks paigaldatakse Raidi kinnistule 10/20 kV vahetrafo.

III etapis (LR9968-K3, käesolev töö) rekonstrueeritakse Kohila 110/10 kV piirkonnaalajaama Pahkla fiidri toitel olev 10 kV õhuliin lõigul M37...AJ Desintegraatori.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ poolt väljastatud lähteülesanne (lisa 1).

Projekti koostamisel on aluseks võetud „Ehitusseadustik“, EVS-EN 50341-1:2013; EVS-EN 50341-1:2013/AC:2019 “Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad”, EVS EVS-EN 50341-2-20:2018 “Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)”, „Seadme ohutuse seadus“, EVS-HD 60364-4-41:2017 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”, EVS-HD 60364-4-42:2011 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”, EVS-HD 60364-4-43:2010 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”, EVS-EN 50110-1:2013 “Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”, EVS-HD 60364-4-444:2010 “Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest”, 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 juhtimissüsteemi dokumendid (*edaspidi JS dokumendid*) ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

Vähemalt kolm tööpäeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna käiduspetsialisti ning võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega. Töödest teavitatakse kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Ehitajal on kohustus täita majandus- ja taristuministri 01.01.2019. a kehtestatud määrust nr 43 “Nõuded ajutisele liikluskorraldusele”, mis on kehtestatud liiklejale ohutute liiklustingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

2.2. Rekonstrueeritav 10 kV õhuliin

Rekonstrueeritava õhuliini trass kulgeb üle põllu- ja metsamaade. Põllumaadel tuleb töid teha vegetatsioonivälisel ajal või maaomanikuga/rentnikuga kokkuleppel kompenseerida kahjustatud põllukultuurid.

Õhuliinidel tehtavad tööd on näidatud asendiplaanil ning elektriskeemil. Kaetud liinijuhtmete paigaldamisel tuleb lähtuda JS dokumendi J3301 lisades 1...5 toodud juhtmete paigaldamise tabelitest ning teistest juhendis J3301 ja P339 toodud nõuetest. JS dokumentide J3301 ja P339 vahel esinevate vasturääkivuste korral on ülimuslik dokument J3301.

BLL Juhtmete maksimaalne pingutusmoment on 45 N/mm². Sädemike sädevahed tuleb ehitajal reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele (150 mm).

10, 11 m ja 12 m mastid paigaldatakse 2 m sügavusele ning üle 12 m mastid paigaldatakse 2,5 m sügavusele. Paigaldatava või õigutava masti ümbrus tuleb hoolikalt tihendada, vajadusel täita kruusa ja kividega.

Mastide tabel on toodud lisas 6 ning arvutused lisas 8. Arvutustes on arvestatud, et normpaindetugevus $f_{mk} = 41,8 \text{ N/mm}^2$ (tugevusklass C40).

Rekonstrueeritava liini raudbetoon-mastidele ehitada maanduspaigaldis maandustakistusega $R_m \leq 16 \Omega$ või $R_m \leq 25 \Omega$ (näidatud asendiplaanil). Selleks ühendada maandusjuht traaversiga ning tuua see pinnasesse ühe meetri sügavusele, kus teha hargnemine ning viia maanduskiired liini suunas kahele poole laiali. Maanduskiirtele lisada ca 9 m vahega vertikaalmaandurid. Maandusjuht kaitsta mastil kaitsekattega (maapinnast 2,3 m kõrgusel ning 0,2 m sügavusel). Maandusjuhi üleminekukoht õhust pinnasesse tuleb varustada vähemalt üleminekukohast kuni maandurini isoleerkattega. Kui nimetatud tingimustel pole võimalik nõutud maandustakistust saavutada, rajada mastile potentsiaalitasandusringiga maanduspaigaldis maandustakistusega $R_m \leq 32 \Omega$. Potentsiaalitasandusring rajada mastist 1 m kaugusele ning 0,3 m sügavusele (haritaval maal 0,5 m sügavusele). Masti maandusega tuleb ühendada ka tõmmitsad masti tipu lähedal. Tõmmitsad peavad olema 20 kV tõmmitsaisolaatoriga.

0,4 kV õhuliiniga ristumisel tuleb ristumisvisanguga piirnevatele 0,4 kV õhuliini mastidele rajada maanduspaigaldis maandustakistusega $R_m \leq 30 \Omega$. Olemasolevat maanduspaigaldist tuleb vajaduse korral täiendada, et eelnimetatud tingimus oleks täidetud.

Mastide demonteerimisel täita mastide augud täitematerjaliga (kruus, liiv, täitepinnas), haritaval maal kasutada kõige pealmises kihis kasvumulda (vähemalt 0,3 m). Demonteeritavate materjalide loetelu ning hulgad on toodud lisas 5.

Likvideerida liinitrassile jääv võsa. Puud lõigata 3 m pikkusteks palkideks ja ladustada vastava kinnistu piires kinnistu omanikuga kokkulepitavasse kohta, raiejägid utiliseerida.

2.3. Projekteeritud 10 kV sõlmed

Kaablimastide ning lahkkaitsmega masti seadmete paigutus, maandamise skeem ja spetsifikatsioon on toodud joonisel LR9968-K3-3. Lisaks on joonisel toodud veel tõmmitsate ja tugevate paigaldamise näited.

2.4. Tähistused

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346 / 4.

KP õhuliinid peab märgistama liini tunnuse sildiga igal hargnemismastil ning esimesel, viimasel ja igal nulliga lõppeval mastil. Kõik KP õhuliinide mastid peab märgistama masti tähise sildiga ning hoiatusmärgiga „Elektriolt“.

Kaablimastid ning lahkkaitsmega mast märgistada vastavalt joonisele LR9968-K3-3.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehituse ajast. Kõik murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Kõik sõidukitega tekitatavad roopad tuleb tasandada, sh likvideerida tööde käigus tekkivad maapinna kahjustused metsavahelistes ja muudes vähekaidavates kohtades.

Koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadijupid vms) ning korraldada nende äravedu kooskõlas seaduste ja õigusaktidega. Ülejäänud pinnas ladustada kohaliku omavalitsuse poolt ettenähtud kohta.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

4.1. Üldosa

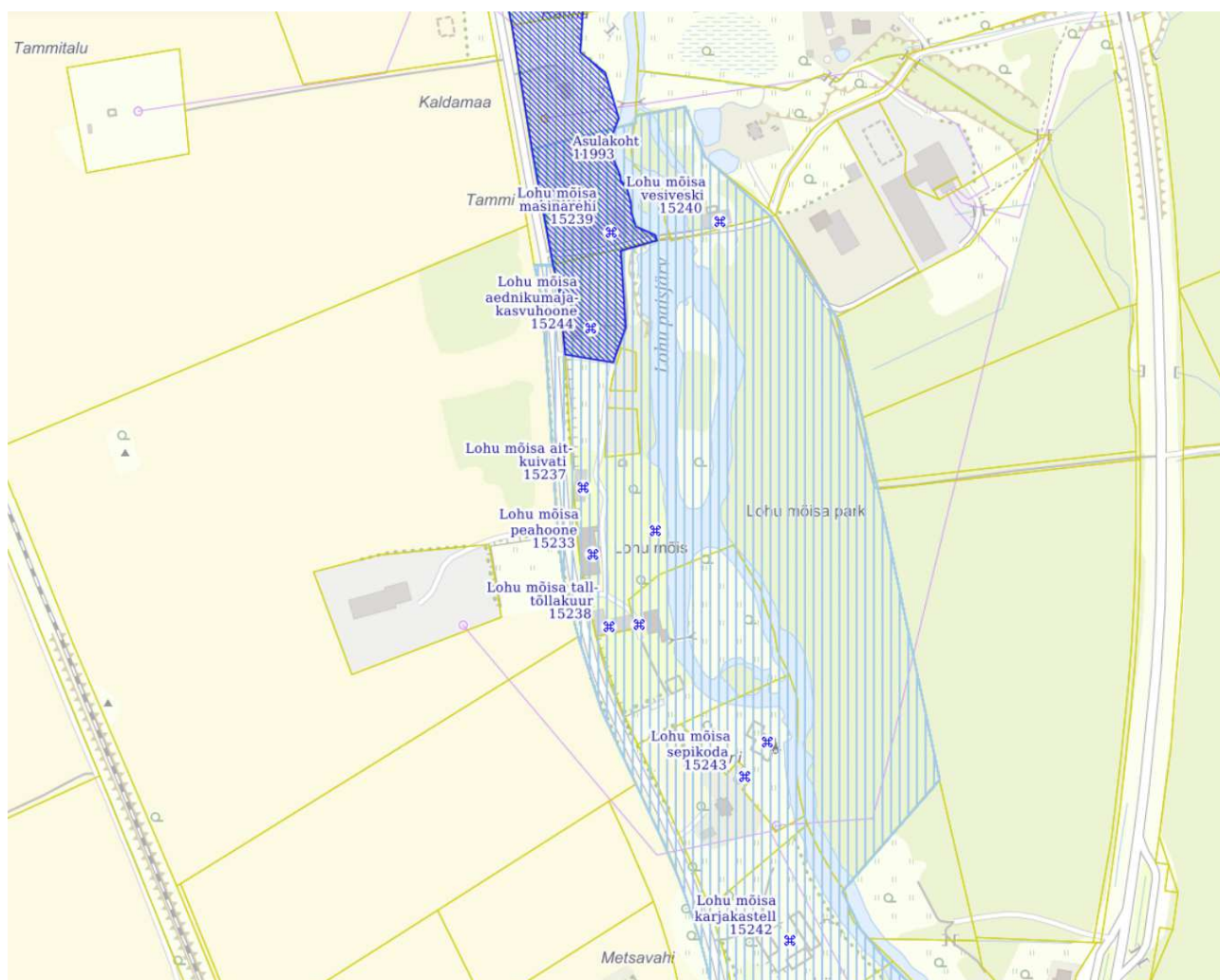
Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda ehitusseadustikust ja JS dokumentides toodud elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Elektrilevi OÜ vastava piirkonna projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Tööde tegemine kooskõlastada kinnistu valdajaga enne tööde algust. **Järgida lisas 2 toodud kinnistute omanike ja teiste osapoolte poolt väljastatud tingimusi!**

Ehitamisel järgida JS dokumentides toodud nõudeid tööde teostamiseks ja üleandmiseks, nõudeid põhimaterjalidele ja seadmetele ning teisi Elektrilevi OÜ poolt seatud tingimusi. Kättesaadav aadressil: <https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView>.

4.2. Tööd muinsuskaitseobjektidel

Töid teostatakse arheoloogiamälestisel (*Asulakoht*, reg-nr 11993) ning kinnismälestise kaitsevööndis (*Lohu mõisa park*, reg-nr 15233). Töödel lähtuda muinsuskaitseadusest tulenevatest nõuetest.

- Vähemalt 10 päeva enne ehitustööde algust kultuurimälestise kaitsevööndis tuleb esitada Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatis (MuKS § 58 ja 59).
- Kaevetöödel tuleb arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega nii mälestise kaitsevööndis kui ka väljaspool kaitsevööndi ala. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiu kohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.



Joonis 4.1. Arheoloogiamälestis nr 11993 ning kinnismälestise nr 15233 kaitsevöönd

5. Käidujuhend

Pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

LISAD

Lisa 1	Lähteülesanne
Lisa 2	Kooskõlastused
Lisa 3	Spetsifikatsioon
Lisa 4	Töö mahtude tabel
Lisa 5	Demonteeritavad materjalid
Lisa 6	Mastide tabel
Lisa 7	Mastide arvutused

JOONISED

Joonis LR9968-K3-1	Asendiplaan (4 lehel)
Joonis LR9968-K3-2	10 kV elektriskeem
Joonis LR9968-K3-3	10 kV sõlmed (5 lehel)