

Töö nr: **26_2370**
Projekti kood: **TC1158**
Versioon: **v01**
Kuupäev: **13.06.2026**

**Tõnu kinnistu 10kV elektrivõrgu
ümberprojekteerimine**
Tööprojekt

Aadress: **Vahuküla, Järva vald, Järva maakond**

Tellija: Elektrilevi OÜ
Reg kood: 11050857
Veskiposti 2, 10138, Tallinn

Projekteerija: **Voldemar Johannes Rätsep**
Vastutav spetsialist: **V. J. Rätsep, pädevustunnistus EL-082-25**

Tallinn
2026

SISUKORD

1.	ASUKOHT	3
2.	SELETUSKIRI	4
2.1.	Üldosa	4
2.2.	Projektlahendus	5
2.2.1.	10 kV maakaabelliini paigaldus	5
2.2.2.	10 kV õhuliinimasti paigaldus	5
2.2.3.	10 kV elektrivõrgu demontaaž	6
2.3.	Kaitse ja maandamine	6
2.4.	Pinnasekatete taastamine	6
2.5.	Märgiste paigaldus	7
2.6.	Käit	7
3.	TÖÖKIRJELDUSED	7
3.1.	Ehitusplatsi ettevalmistus	7
3.2.	Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus	7
3.3.	Olemasolevate ehitistega ja rajatistega arvestamine	8
3.4.	Töötervishoid ja tööohutuse nõuded	8
3.5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
3.6.	Tööde kvaliteedinõuded	9
4.	TABELID	10
4.1.	Tabel 4.1 – Materjalide spetsifikatsioon	10
4.2.	Tabel 4.2 – Tööde mahud	10
4.3.	Tabel 4.3 – Demonteeritavad seadmed	10

JOONISED

Joonis EL-4-01 – Asendiplaan.

Joonis EL-4-02 – Katendite taastamise asendiplaan.

Joonis EL-4-03 – Ristmävälja joonis.

Joonis EL-6-01 – Masti paigaldusjoonis.

Joonis EL-7-01 – Elektriskeem.

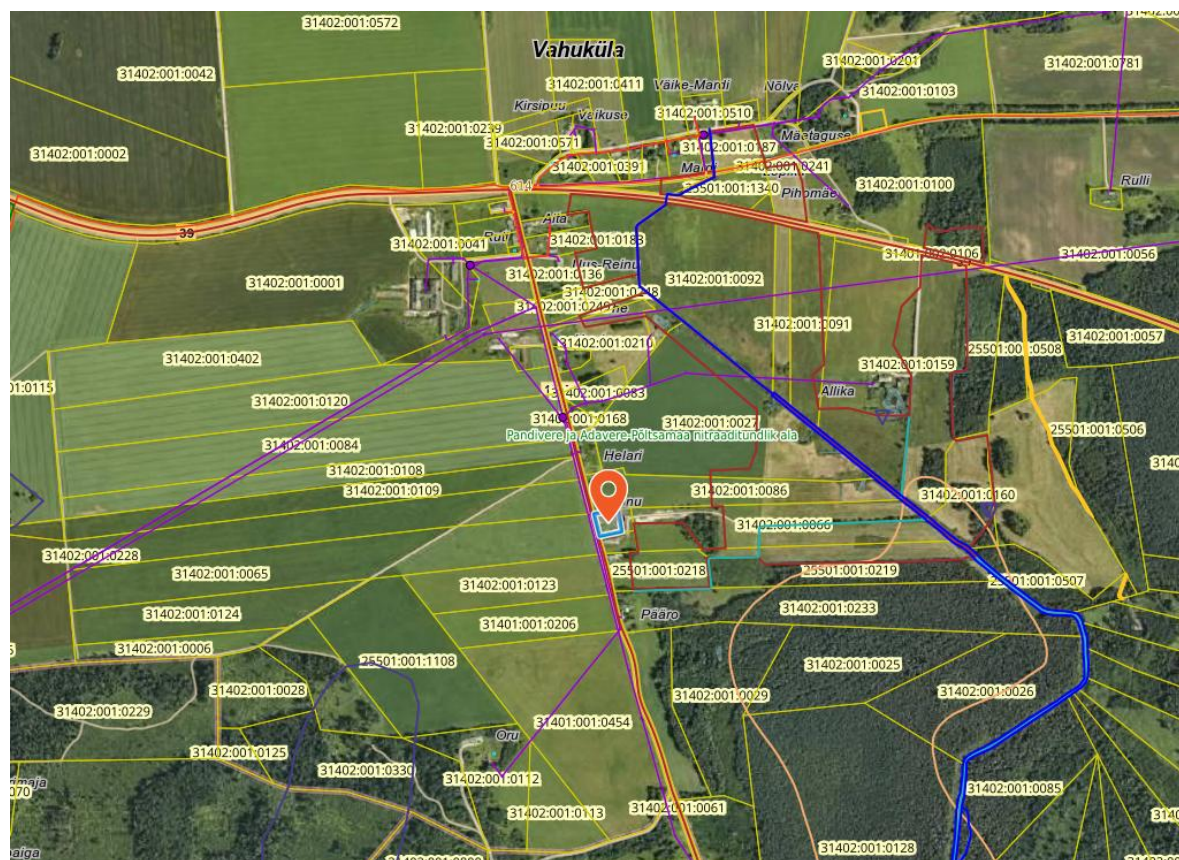
LISAD

Lisa 1 – Elektrilevi OÜ lähteülesanne.

Lisa 2 – Kooskõlastuste koondtabel.

Lisa 3 – Kooskõlastuste ära kirjad.

1. ASUKOHT



Joonis 1.1. Tööde piirkond

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Tõnu kinnistu elektrivõrgu ümberprojekteerimine Vahukülas Järva vallas Järva maakonnas.

Projekteerimistöö aluseks on Tellija poolt väljastatud projektülesanne (vt Lisa 1).

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest seadustest, standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

1. Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Ehitusseadustiku ja planeerimiseseaduse rakendamise seadus, Seadme ohutuse seadus, määrus „Nõuded ehitusprojektile” ning teised kehtivad õigusaktid.
2. Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid.
3. EVS 843 Linnatänavad.
4. EVS-EN IEC 61936-1 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge
5. EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
6. EVS-EN 50341-1 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.
7. EVS-EN 50341-2-20 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN).
8. EVS-EN 50522 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine.
9. Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Kolm päeva enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (vt Lisa 2 ja Lisa 3).

Kolm päeva enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada töödega alustamisest Tellija projektijuhti, kohaliku omavalitsust, ristuvate tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (vt Lisa 2 ja Lisa 3). Vajadusel võtta tööde teostamiseks tööluba.

Ehitustööd teostada vastavalt Tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektripaigaldises ja selle kaitsevööndis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldise hilisemal käidul juhendada eelpool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ning seadustest. Samuti pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriõhususe nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis, vastavalt liikluseaduse § 71 lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 *Nõuded ajutisele liikluskorraldusele*.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanil (vt Joonis EL-4-01) ja elektriskeemil (vt Joonis EL-7-01). Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektripaigaldise ohutuse. Uute madalpingeliinide ehitamisel jätta faasijärjestus samaks.

Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioonväärtused ning materjalide spetsifikatsioonis ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud kaablite pikkused.

Projekti asendiplaani koostamisel on aluseks võetud:

- Geodeetiline alusplaan – OÜ AARENS PROJEKT; töö nr - G-34/2026; kuupäev - 21.06.2026 (koordinaadid L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis).

NB! Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja Tellijaga.

2.2. Projektlahendus

2.2.1. 10 kV maakaabelliini paigaldus

Projekteeritud maakaabelliin paigaldada vastavalt Elektrilevi OÜ ettevõttestandardile: P338 - 0,4 - 20 kV VÕRGUSTANDARD - 20 kV KAABELLIINID.

Kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil (vt Joonis EL-4-01). Kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil (vt Joonis EL-7-01). Õhuliini demonteerimise ja kaablite paigaldamise algus- ja lõpp-punktid on toodud elektriskeemil (vt Joonis EL-7-01). Põhimaterjalid koos varuga on spetsifitseeritud materjalide spetsifikatsioonis (vt Tabel 4.1), tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis (vt Tabel 4.2).

Kaabelliinitrass puhastada vajadusel vajalikus ulatuses puudest/võsast ja kividest.

Kaabli paigaldamisel jälgida tootja poolt lubatud painderaadiuseid, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi.

Kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata tuleb kaabel/kaitsetoru koos kaabliga paigaldada liivapadja sisse.

- 1) Sõiduteede alla paigaldada kaabel 1250 N kaitsetorus kinnisel meetodil min 1,5 m sügavusele maapinnast.
- 2) Kaabel koos 750 N tugevusklassi toruga paigaldada lahtisel meetodil min 0,7m sügavusele maapinnast.

Kaitsetorus olevast kaablist 0,3 m kõrgemale paigaldada kaablihoiatuslint. Hoiatuslint peab asetsema kaitstava kaabliga kohakuti.

2.2.2. 10 kV õhuliinimasti paigaldus

Projekteeritud õhuliinimast paigaldada vastavalt Elektrilevi OÜ ettevõttestandardile: P339 - 0,4 - 20 kV VÕRGUSTANDARD - 20 kV ÕHULIINID.

Masti paiknemine looduses on esitatud asendiplaanil (vt Joonis EL-4-01). Põhimaterjalid koos varuga on spetsifitseeritud materjalide spetsifikatsioonis (vt Tabel 4.1). Uue 10 kV masti ehitus ja

mastile maakaabli ühendamine on mastijoonisel (vt Joonis EL-6-01).Tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis (vt Tabel 4.2).

2.2.3. 10 kV elektrivõrgu demontaaž

Demonteeritava elektripaigaldise seadmed tagastada või utiliseerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt ettenähtud korrale: P3106 – MITTEVAJALIKU VARA JA TAGASTUVATE ELEKTRISEADMETE KÄSITLEMINE.

Demonteeritavate seadmete mahud on esitatud demonteeritavate seadmete tabelis (vt Tabel 4.3).

2.3. Kaitse ja maandamine

Maanduspaigaldise ehitamisel lähtuda järgmistest Elektrilevi OÜ normdokumentidest:

1. P393 – NÕUDED KESKPINGE MASTLÜLITUSPUNKTIDE, KESKPINGE KAABLIVÕRGU HARUKILPIDE, LÕPUMUHVIDE, ALAJAAMADE JA MADALPINGEVÕRGU MAANDUSPAIGALDISTE EHITUSEKS.
2. J3261 – NÕUDED MAANDURI JA MAANDUSJUHI MATERJALDELE.
3. P3101 – NÕUDED RIPPKEERDKAABLITE JA KAETUD JUHTMETEGA ÕHULIINIDE MAANDUSTE ASETUSKOHTADE PROJEKTEERIMISELE, VÄLJAEHITAMISELE JA MAANDUSTE ASETAMISELE.

10kV õhuliinimastile ehitada maanduspaigaldis, mis tagaks elektriseadme puutepinge väärtuse $U_{TP} \leq 75V$. Selleks ehitada õhuliinimastile potentsiaalitasandusringidega maanduskontuur (vt Joonis EL-6-01).

Maanduskontuuri võib paigaldada kaevatavasse maakaabelliini trassi kaevikusse. Vertikaalmaandurite vahe maanduskontuuri kiires peab jääma minimaalselt kahekordne varda pikkus. Vertikaalmaandureid ühendav maandusjuht paigaldada min 1,0 m sügavusele pinnasesse allapoole maakaabelliini trassi.

Põhimaterjalid koos varuga on spetsifitseeritud materjalide spetsifikatsioonis (vt Tabel 4.1). Tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis (vt Tabel 4.2).

2.4. Pinnasekatete taastamine

Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted vastavalt Majandus ja kommunikatsiooniministri määrusele 03.08.2015 nr 101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.

Katendite taastamise asendiplaanil (vt Joonis EL-4-02) näidatud maa-ala tuleb ehitusjärgselt taastada, tasandada ning ehitusprahist puhastada.

Kaeviku tagasitäiteks (tee mulde) taastamiseks tuleb kasutada (homogeenset) võrdlemisi sarnast või kaevikust eelnevalt välja kaevatud materjali. Mitte kasutada liiga suure filtratsiooniga materjale.

Haljasalal kasutada kaablikaeviku tagasitäiteks võimaluse korral väljakaevatavat kivivaba sõmerat pinnast.

Ehituskaevikust väljakaevatav ja tagasitäiteks mittekasutatav pinnas vedada koheselt ja ladustada kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse poolt ette nähtud kohta või kinnistu omaniku poolt kooskõlastatud kohta viimase kinnistul.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

2.5. Märkiste paigaldus

Projekteeritud maakaabelliinide, õhuliinide, jaotus- ja liitumiskilpide, alajaamade ja nendes asetsevate seadmete märkiste paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendist: P346 - VÕRGUVARA TÄHISTAMISE JA MÄRGISTAMISE NÕUDED.

2.6. Käit

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsioon aastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ normdokumendist: J31 – ELEKTRIPAIGALDISTE KÄIDU OHUTUSJUHEND.

3. TÖÖKIRJELDUSED

3.1. Ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja peab oma pakkumise esitama selliselt, et see sisaldaks kõigi seadmete, materjali, tööjõu, transpordi, paigalduse jms maksumusi ning arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni. Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Kõikide nimetatud tööde maksumus sisaldub töövõtja poolt esitatud pakkumises. Normatiivides toodud teimid jms kuuluvad töö võtta. Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikul omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonidelt. Ehitatav liinitrass, seadme asukoht jms Tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb ehitatav liinitrass, seadme asukoht jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja kinnistuomanikega. Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust jne. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

3.2. Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara. Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale. Tööde teostaja peab

arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest. Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest. Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

3.3. Olemasolevate ehitistega ja rajatistega arvestamine

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantiiag, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnenuvad vead või ebakvaliteetsed materjalid kõrvaldab Töövõtja omal kulul.

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

3.4. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seaduseid ja määruseid.

3.5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellijapoolne esindaja. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Tööde lõpetamisel peab Töövõtja teostama kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. On kohustuslik, et kontrollmõõtmised teeb mitte Töövõtja vaid teine vastavaid lube ja registreeringuid omav ettevõtja. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele.

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.

Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

3.6. Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhendada Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

Koostas: Voldemar Johannes Rätsep

4. TABELID

4.1. Tabel 4.1 – Materjalide spetsifikatsioon

4.2. Tabel 4.2 – Tööde mahud

4.3. Tabel 4.3 – Demonteeritavad seadmed

Koostas: Voldemar Johannes Rätsep

JOONISED

Joonis EL-4-01 – Asendiplaan.

Joonis EL-4-02 – Katendite taastamise asendiplaan.

Joonis EL-4-03 – Ristmevälja joonis.

Joonis EL-6-01 – Masti paigaldusjoonis.

Joonis EL-7-01 – Elektriskeem.

Töö nimi: **Tõnu kinnistu 10kV elektrivõrgu ümberprojekteerimine**

Töö nr: **26_2370**

Kuupäev: **13.06.2026**

Projekti kood: **TC1158**

Stadium: **Tööprojekt**

Versioon: **v01**

LISAD

Lisa 1 – Elektrilevi OÜ lähteülesanne.

Lisa 2 – Kooskõlastuste koondtabel.

Lisa 3 – Kooskõlastuste ärakirjad.