

**Tellija: Transpordiamet**

Valge tn 4, Tallinn, 11413  
reg.kood: 70001490  
tel: +372 620 1200,  
e-mail: info@transpordiamet.ee

**Ehitaja: Kagu Elekter OÜ**

reg.kood: 11632588  
Kivi tn 24, 65605, Võru linn  
Tel: +372 53040150  
E-post: info@kaguelekter.ee

**Riigitee nr 49 Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia km  
53,996-58,871 Viljandi-Loodi lõigu  
rekonstrueerimise põhiprojekti koostamine**

**Elektri- ja siderajatiste ümberehituse projekt.  
Tänavavalgustuse ehituse projekt**

**Tööprojekt**

**Töö nr. 96111TP**

Projekteerija: **Heigo Lomp**

A kl. pädevus, tunnistus nr.EL-530-18

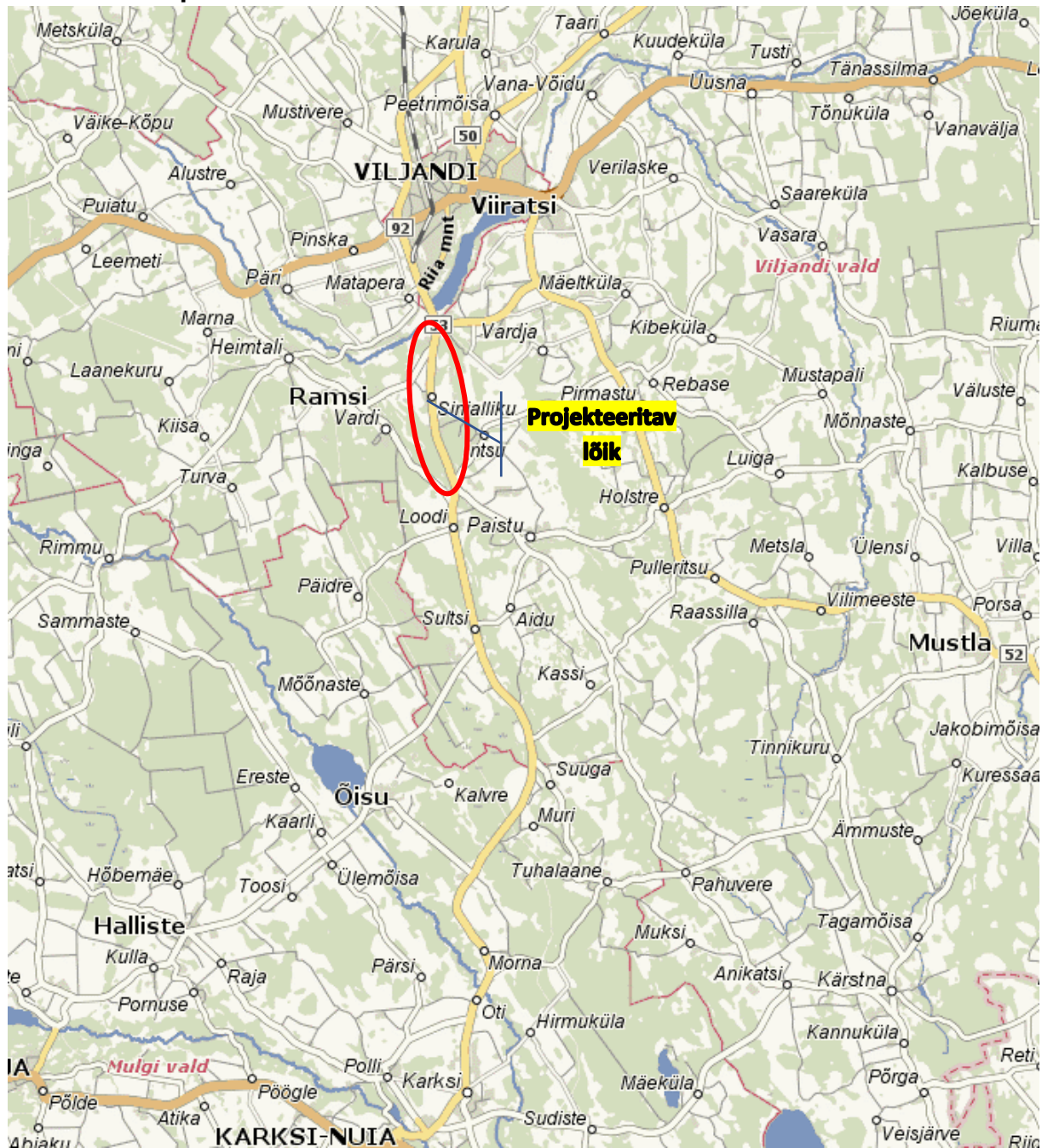
Projekti juht: **Heigo Lomp**

A kl. pädevus, tunnistus nr. EL-530-18

## Sisukord

1. Asukoha plaan .....	3
2. Seletuskiri.....	4
2.1 Üldosa.....	4
2.1 Rajatise ehitamisest teemaal.....	5
2.2 Tehniline lahendus .....	5
2.2.1 Elektriliinide ümberehitus .....	5
2.3 Ehitustööde läbiviimine.....	6
2.4 Taastamistöid ehitusel .....	7
2.5 Jäätmekäitlus .....	7
2.6 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	7
3. Andmetabelid .....	9
3.1 Elektritööde spetsifikatsioon .....	9
3.2 Elektritööde töödemaad .....	9
Lisad	
Lisa 1. OÜ Elektrilevi Lähteülesanne	
Lisa 2. Transpordiamet projekti koostamise nõuded	
Joonised	

## 1. Asukoha plaan



## 2. Seletuskiri

### 2.1 Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud riigitee nr 49 Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia km 53,996-58,871 Viljandi-Loodi lõigu rekonstrueerimise põhiprojekti koostamisaavas koostatud tee ehituse projekti alas olemasolevate elektriliinirajatiste ümberehitusega seotud osad.

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

1. Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
2. Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>);
3. EVS 843:2003 Linnatänavad;
4. EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
5. EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
6. EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
7. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
8. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
9. EVS-EN 61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;
10. Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid ja nõuded.

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

Ehitustööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatause koosolekul enne tööde alustamist.

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

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2018.a. määrusega nr.43, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaani ja elektriskeemil. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide pingestamise käigus kontrollida faasijärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele. Projekti asendiplaani ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioon väärtused. Seletuskirja ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused ning materjalide spetsifikatsioonid arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

**NB! Ehituspakkumise koostajal on kohustus enne pakkumise koostamist tutvuda projekteeritud lahendustega ning kohaliku olukorraga objektil. Vasturääkivuste korral tuleb need lahendada enne ehituspakkumise koostamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.**

Projekteeritavate rajatiste alusmaterjalina on kasutatud Maanteeameti tellimisel **Tinter-Projekt OÜ** poolt valminud tee-ehituse projektdokumentatsiooni **Riigitee nr 49 Imavere-Viljandi-Karksi-Nuia km 53,996-58,871 Viljandi-Loodi lõigu rekonstrueerimise põhiprojekti koostamine** koos antud töö jaoks koostatud geolusega.

Lisaks on käesoleva projekti koostamisel aluseks võetud:

1. Transpordiametipoolt väljastatud tehniline kirjeldus projekti koostamiseks, koos kõikide selle juurde kuuluvate lisadega.
2. OÜ Elektrilevi poolt väljastatud lähteülesanne nr. 444580, v.a. 12.04.2023
3. Olemasolevate elektri- ja sideliinirajatiste valdajate poolsed suulised ning kirjalikud märkused ja täiendused projekteerimise staadiumis.

## 2.1 Rajatise ehitamisest teemaal

Kaablite paigaldamisel teemaale tuleb kinni pidada järgmistest kehtestatud nõuetest:

- vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0 m
- vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast 1,0 m Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse.
- vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all 2,2 m, kõrvalmaanteedel 1,5 m. Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse.
- Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel minimaalselt 1,2 m kaabel paigaldada kinnisel meetodil 1250N kaitsetorusse.
- Riigitee maal on kõrvalkalded kooskõlastatud projektist keelatud.
- Riigitee maa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „ Teetööde tehniline kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis – „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.

Riigimaanteede alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele kattedest.

Rajatise ehitamine on ette nähtud teemaa osale, mis on kasutusel haljasalana või haritava maana ning ehitustööde läbiviimine ei kahjustaks olemasoleva tee konstruktsiooni. Esmane tagasitõrje kaablikaevikus teostatakse liivaga. Kaevejälje taastamine on ette nähtud olemasoleva kohapealse pinnasega, millest on suuremad kivid eemaldatud.

## 2.2 Tehniline lahendus

### 2.2.1 Elektriliinide ümberehitus

Käesolevas projekti raames on ette nähtud olemasolevate elektriliinide ümberehitamist alljärgnevalt:

- Ristumine R1: **PK554+15** Orika HL fiidri 10kV õhuliini ristumine (AS-35). Olemasolev tee kõrgus 52,00 - liini gabariit 8,1m, pr. tee kõrgus 51,90 (-0,10m) - liini gabariit 8,20m. Õhuliini gabariit jääb peale ehitustööde lõppu normi piiridesse - min 7m, ümberehitustöid ette nähtud ei ole! Olemasolev tee paremale küljele jääv toega ankrumast aga jääb ette projekteeritud jalgte ehitusele, millest tulenevalt on ette nähtud olemasoleva masti ja toe asendamine uuel asukohale. Paigaldada uus H=12m klass 3 mast koos uue toega.

- Ristumine R2: **PK544+42** Olemasolev 0,4kV õhukaabli AMKA 3x50+70 ristumine. Olemasolev tee kõrgus 54,40 - liini gabariit 8,05m, projekteeritud tee kõrgus 54,48 (+0,08m) - liini gabariit 7,98m. Õhuliini gabariit jääb peale ehitustööde lõppu normi piiridesse - min 7m, ümberehitustöid ette nähtud ei ole!!
- Ristumine R3: **PK551+55** Olemasolev Loime aj F1 0,4kV õhukaabli AMKA 3x50+70 ristumine. Olemasolev tee kõrgus 63,35 - liini gabariit 6,3m, projekteeritud tee kõrgus 63,36 (+0,01m) - liini gabariit 6,29m. Ristumisel pole nõutud minimaalne gabariit teega tagatud, seetõttu **on ette nähtud visangu ümberehitus gabariidi suurendamiseks!** Selleks on projektis ette nähtud olemasolev teest paremal asuv õhuliini toega raudbetoonmast nr.3 ning teest vasakul asuv mast nr. 10 asendada uue H=11m klass 3 puitmastiga (kreosoot) koos toega. Olemasolev õhuliini lõik ümber tõsta uuele paigaldatavale mastidele, vajadusel asendada uue lõiguga, paigaldada õhukaabel AMKA 3x70+95.  $L_{trass}=53m$ ! Mastile nr.3 on paigaldatud SZ lüliti, mis tuleb samuti ümber tõsta uuele paigaldatavale mastile.
- Ristumine R4: **PK556+04** 10kV õhuliini ristumine (AS-50). Olemasolev tee kõrgus 66,12 - liini gabariit 9,4m, pr. tee kõrgus 66,32 (+0,20m) - liini gabariit 9,2m. Õhuliini gabariit jääb peale ehitustööde lõppu normi piiridesse - min 7m, ümberehitustöid ette nähtud ei ole!
- Ristumine R5: **PK556+13 (PK17+47v)** Olemasolev k/p maakaabel AHXAMK-W 3x120+35 ristumine projekteeritud JJT-ga. Paigaldada olemasolevale maakaablile täiendavalt poolitatud kaablikaitsetoru JJT-ga ristumise ulatuses, ~6m.
- PK559+86 – PK557+07 (PK18+18v – PK18+40v) projekteeritud vasakpoolse JJT alla jääva k/p maakaabel AHXAMK-W 3x120+35 kaitsta poolitatid kaitsetoruga, ~21m ulatuses.
- Ristumine R6: **PK561+04** Olemasolev k/p maakaabel AHXAMK-W 3x120+35 ristumine tee ja projekteeritud JJT-ga. Ristumisel sõiduteega on maakaabli paigaldussügavus normidekohane ja ümberehitustöid ette nähtud pole. Projekteeritud JJT-dega on ette nähtud mõlemasl pool sõiduteed teostada maakaabli kaitsmine täiendava poolitatud kaablikaitsetoruga JJT-ga ristumise ulatuses, ~6m.
- Ristumine R7: **PK562+21** Olemasolev k/p maakaabel AHXAMK-W 3x70+35 ristumine tee ja projekteeritud JJT-ga. Kuna maakaabli paigaldussügavus teetruubiga ristumisel pole nurmidekohane on vajalik teostada lõigu ümberehitus ning paigaldada uus maakaabel JM1 ja JM2 vahelisel lõigul ~68m. Kaabli toru paigaldada tee alla puurmise teel ~42m, nii et ta jääks uue teetruubi põhjast min 0,5m sügavusele.
- Kõrvalmaantee 24162 Loodi-Helme tee PK0+40 – PK1+00 projekteritud lõigul uue JJT ja bussipeatuse asukohal asub olemasolev 0,4kV maakaabel ja jaotus- ning liitumiskilp (JK34042/LK90297), mis on eet nähtud ümber ehitada selliselt, et olemasolev maakaabel ehitusalas nii pikaslt lahti kaevata, et saaks selle tõsta ringi uuele asukohale JJT taha koos olemasolevate kilpidega.

### 2.3 Ehitustööde läbiviimine

Kaevetööde käigus tagada kõikide olemasolevate tehnovõrkude korrasolek ja kaitse. Projekteeritud kaablid paigaldada trassil planeeritavast maapinna kõrgusest 0,7 meetri sügavusele, ristumistel sõiduteedega 1,1 meetri sügavusele. Ristumistel vee- ja kanalisatsioonitorustikega, peab kaabli ja toru vahe olema vähemalt 0,5 meetrit. Täpne kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks kommunikatsioonide

asukoha ja suuna. Kaevetööde alustamisel kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad ning arvestada nende tingimuste ja nõudmistega. Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõuete saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult labidaga.

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade, sh. „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

- a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:
- Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministeeriumite otsuseid.
  - kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid.
  - kontrollivate instantside määruseid ja standardeid.
  - Üldkehtivaid põhimõtteid ja arusaamu kvaliteetsest tööst.

- b) Tööde organiseerimine.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

## 2.4 Taastamistöid ehitusel

Kaabli-rasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised väljaspool tee-ehitusala tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Kaabli-kaevise täitmisel tuleb tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejäänud täitematerjal ja asfaldi jäätmel tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja).

Kaabli-rasside pealiskiht tee-ehitusega hõlmatud alal tuleb taastada sellisel kujul, et seal oleks võimalik teha lõplik viimistlus tee-ehitajal.

## 2.5 Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada Ülenurme valla jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

## 2.6 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadustikust, Liinirajatise kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord ja kohalikest kehtestatud lisanõuetest (nt. KOV ehitusmäärus, heakorraeeskiri, kaevetööde eeskiri jms.). Kõik tööde teostamise käigus tekkivad

projektlahenduste muudatused tuleb kooskõlastada tehnilise järelvalve ja omanikujärelvalve esindajaga ning projekti juhiga.





## **Lisad**

**Lisa 1. OÜ Elektrilevi Lähteülesanne**

**Lisa 2. Transpordiamet projekti koostamise nõuded**

## Joonised