

Töö nr. 26-007 Reinu kinnistu liitumine madalpingel, Aila küla, Saue vald, Harju maakond. LC4771

Töö nr: 26-007

Tellijä: Elektrilevi OÜ
Reg kood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn
Telefon 7154225

Elektriliitumise tööprojekt

**Reinu kinnistu liitumine madalpingel, Aila küla, Saue vald, Harju
maakond.**

LC4771

Projekteerija: Hardi Tamme

Kontrollis: Sander Kotter
Pädevustunnistus nr: EP-2959-25-A

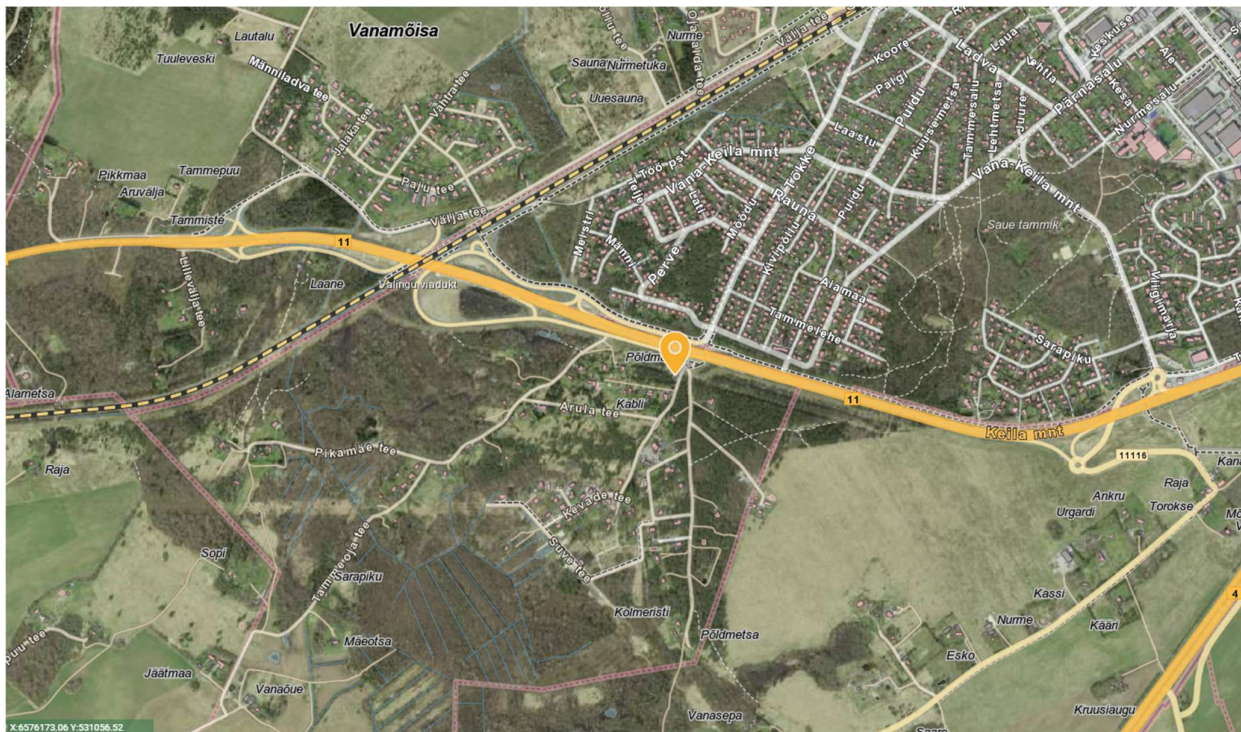
Kuupäev: 26.02.2026

Tallinn

SISUKORD

1. Asukoht	3
2. Tehnilised näitajad	3
3. Seletuskiri	4
3.1. Üldosa	4
3.2. Geoalus	4
3.3. Töökorraldus	5
3.4. Elektriohutus	5
3.5. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.	5
4. Tehniline lahendus	7
4.1. Projekteeritud 0,4 kV liitumine	7
4.2. Tähistused	8
5. Maastiku ja teede taastamine	8
6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
7. Töötervishoid ja tööohutusnõuded	8
8. Käidujuhend	9
9. Andmetabelid	10
9.1. Kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused	10
9.2. Põhiliste tööde mahud	10
10. Joonised/lisad	11

1. Asukoht



Joonis 1.1. Tööde piirkond.

2. Tehnilised näitajad

	Kogus	Ühik
Projekteeritud 0,4 kV maakaabel trass/tegelik kulu	61/68	m
Projekteeritud 1-arvestiga liitumiskilp pinnases	1	tk

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Harju maakonnas, Saue vallas, Aila külas, Reinu kinnistu liitumine madalpingel. *Õhuliinide ja kaablitrasside projekteeritud(trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaani joonistelt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.* Projektis nimetatud elektriseadmeid ja -paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Projekt on koostatud ja töid teostada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud nõuetele. Kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest.

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

-) Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile, Asjaõigusseadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
-) OÜ Elektrilevi ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView>) ;
-) EVS 843:2016 Linnatänavad;
-) EVS-HD 60364-4-41: Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
-) EVS-HD 60364-4-42: Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
-) EVS-HD 60364-4-43: Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
-) EVS-HD 60364-4-444:2/AC: Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
-) EVS-EN IEC 61936-1: Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;
-) EVS-EN 50522: Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine
-) EVS-EN 50110-1: Elektripaigaldiste käit.
-) Transpordiameti juhend MA 2018-015 „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul. Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga. Projekt on kooskõlastatud kõigi asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

3.2. Geoalus

Alusplaanina on kasutatud Enersense AS tööd nr. EN-26-007_LC4771 Reinu, Aila küla topo-geodeetiline alusplaan A3

3.3. Töökorraldus

Projekt on teostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest (lisa 1).

Vähemalt seitse päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel.

Antud projekti raames tehtavate tööde teostamiseks küsida tööülesanded Elektrilevi projektijuhilt.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Teemaa kahjustuse korral peab tööde teostaja taastama selle endisel kujul sh. haljastuse.

3.4. Elektriohutus

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

- 1) **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist.
- 2) **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühthlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (OÜ Elektrilevi normdokument J345).

3.5. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhiste. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis, lepatakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja Ehitusjärelevalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute

toestamise eest kaevises sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihi.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

-) Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:
-) Tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast.
-) Töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel

4. Tehniline lahendus

4.1. Projekteeritud 0,4 kV liitumine

Maakaabli väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P342 „0,4 kV kaabelliinid“ ja liitumispunkti väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P343 „0,4 kV liitumispunkt“. Kaablite ühendamisel kilpidesse juhinduda 0,4-20 kV võrgustandardi kaabelliinide osa joonisel nr EE6.4-02 toodud märkusest: kaablisoonde pikkus peab võimaldama kaabli mõõdukalt nihkumist tekitamata tõmmet kinnituskohale (näiteks pinnase külumisel).

Kaablite pinnasesse paigaldusel pidada kinni standardis toodud minimaalsetest vahekaugustest ja paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

AJ Kolmenurga:(Saue) F4: jaotuskilp JK58072 asendada 5-kohalise jaotuskilbi vastu, eelnimetatud jaotuskilbist ehitada välja maakaabel AXPk 4G120 (MPL446149) kuni projekteeritud liitumiskilbini LK239828, L=61/68m (vt. joonis 001).

Elektrikaabel paigaldada **lahtisel ja kinnisel** kaevemetodil – vt. asendiplaani joonisel 001 ja kaeviste ristlõigete joonist. Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Kaabli paigaldamisel järgida Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) Ettevõttestandardit ja valmistajatehase nõudeid. Kaablitrassi sügavus minimaalselt (kui asendiplaanil ei ole märgitud teisiti): tee all 1,0m, tee pervel 1,0m, haljasalal 0,7m (kaevise ülapinnast toru ülapinnani). Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Riigimaantee kaitsevööndis paigaldada kaabel tee all minimaalselt 1,5 meetri sügavusele, muldes 1,2 meetri ja haljastuses 1 meetri sügavusele olemasolevast tasapinnast. Kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse (1250N). Riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele. Kõrvalekalded on Transpordiameti poolt kooskõlastatud projektist keelatud.

Tabel 4.1. Projekteeritud 0,4kV maakaabel

Kaabel nr.	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad + varutegur)	Paigaldusolud
MPL446149	JK58072	LK239828	AXPK 4x120	72 / 80 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.

Tabel 4.2. Projekteeritud kilpide tabel

Kilbi tähis	Kilbi tüüp	Kliendi nimi ja EIC kood	Peakaitse	Märkused
LK239828	1-kohaline, In=63A, (sokliga pinnases)	Keijo Kelement	3x(C3x16A)	Kilbi põhja paigaldada reservtoru tarbija kaabli ühendamiseks 3x(450N, D50, L=2m)
JK58072	5-kohaline, In=400A, (sokliga pinnases)	-	-	Asendatav jaotuskilp

Liitumiskilpi paigaldada kilbiskeem ja silt liitumispunkti aadressiga. LK-le paigaldada (kui tehase poolt pole pandud) märk „Elektrioht” ja kinnitada neetidega kilbi unikaalne number. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3, PEN.

LK ja JK ümbrus täita mineraalse pinnasega ning tihendada.

LK kilbile ehitada potentsiaalitasandusring (kui maandusolud seda võimaldavad). Maandada PEN-latt ja selle kaudu kapi pingelaadid osad. Maanduselektroodid süvistada. Maanduskontuuri kohta on arvestatud 1 vasetatud terasvarrast SGA. Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri.

4.2. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „0,4-20 kV võrgustandard – identifitseerimine ja tähistamine“

Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal ja maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

Otsamuhvi juurde paigaldada kiletatud lipik, millel on andmed kaabli numbri, margi ja ristlõike kohta.

5. Maastiku ja teede taastamine

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning omavalitsuse kaevetööde eeskirjast.

Taastada haljastus, Kaablitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale!

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada maapinna endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäreljed.

Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

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

6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekterijaga ning tellijapoolse ehitusjärelevalvega. Projektile mittevastava ja kooskõlastamata ehitustegevuse eest vastutab ehitaja.

Ehitaja esitab tellijale elektripaigaldise auditi ja teostusdokumendid. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

7. Töötervishoid ja tööohutussnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ning tööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas olevaid isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul.

Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas määruses nõutud dokumendid.

8. Käidujuhend

Peale alajaamade, õhu- ja kaabelliini kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- õlipinna kontroll õliseisu näitajates ja õlilekkimise puudumine;
- sulavkaitsmete vastavus ja korrasolekule;
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trassile, mastide seisukorrale ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada Elektrilevi OÜ elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldise käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viisi ja aeg.

9. Andmetabelid

9.1. Kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused

Nr.	Katastriüksuse nr. Ja nimi või organisatsiooni nimi.	Omanik / volitatud isik	Kooskõlastamise tingimused ja kuupäev
1	Reinu 72701:003:0054	Keijo Kelement +372 5621 2231 keijoklement@gmail.com	13.03.2026
2	Õismäe 72601:001:1528	Kalle Iljas +372 59124570 TruckMovers OÜ kalle@truckmovers.ee	02.03.2026
3	Transpordiamet		
4	Elering		

MÄRKUS:

Vt. Lisa tabel: VKVR2408 Elektripaigaldise projekti kooskõlastuste koondtabeli vorm
Originaalkooskõlastused asuvad Enersense AS projektide arhiivis

9.2. Põhiliste tööde mahud

***Vastavalt Elektrilevi OÜ poolt väljatöötatud eelarvestustabelile.**

Töö nr. 26-007 Reinu kinnistu liitumine madalpingel, Aila küla, Saue vald, Harju maakond. LC4771

10. Joonised/lisad

Joonise nimetus	Joonise nr.
Asendiplaan (A3)	001
Elektriliskeem	002
Ristmeväli	003

Lisa nimetus	Lisa nr.
Põhimaterjalide spetsifikatsioon	001
OÜ Elektrilevi projekteerimisülesanne	506400
Elektripaigaldise projekti kooskõlastuste koondtabel	VKVR2408