



Töö nr.: LC1802

Tellija : **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 16130213

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn

**Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla,
Peipsiääre vald, Tartu maakond (LC1802)**

TÖÖPROJEKT

Projekteerija:

Vastutav spetsialist:

Tanel Heering

Tanel Heering

**Tartu 2024
August**

Version 1
23.08.2024

ENERSENSE AS

Lõõtsa 12

11415 Tallinn

Tel. +372 6 635 600

E-post: info.ee@enersense.com

Lõuna piirkond

Lootuse 6, Õssu küla

Kambja vald 61713 Tartumaa

Tel: +372 663 5800

E-post: info.ee@enersense.com

Registrikood:

11445550

Registreering:

TEL000862

Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Töö nr:	LC1802
Stadium:	Tööprojekt
Tellijä:	Elektrilevi OÜ

Sisukord

1.	Asukoha plaan.....	4
2.	Seletuskiri.....	5
2.1.	Üldosa	5
2.2.	Tehniline lahendus	6
2.2.1.	Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin.....	6
2.2.2.	Rekonstrueeritavad 0,4 kV õhuliinid	7
2.2.3.	Tähistused	7
3.	Töökirjeldused	8
3.1.	Mehhaniseeritud kaevetööd	8
3.3.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve ning liikluskorraldus.....	8
3.4.	Haljastuse ja katete taastamine	9
4.	Materjalide spetsifikatsioon	11
5.	Töömahtude tabel.....	12
6.	Joonised.....	13
LISA 1.	Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne	14
LISA 2.	Kooskõlastuste koondtabel.....	15
LISA 3.	Kooskõlastused	16

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

Joonised:

<u>Nimetus</u>	<u>Joonise nr</u>	<u>Formaat</u>	<u>Versioon</u>
Asendiplaan (M 1:500)	01-02	A2	Ver 1
Elektriskeem	03	A3	Ver 1

Lisad:

1. Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne nr 474303 ja joonis (3 lehel).
2. Kooskõlastuste koondtabel.
3. Kooskõlastused.

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

1. Asukoha plaan



Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

2. Seletuskiri

2.1.Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr 474303 (projekti kood: LC1802). Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- "Ehitusseadustik";
- „Asjaõigusseadus AÕS”.
- "Seadme ohutuse seadus";
- Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi dokumendid;
- EVS-EN 61140:2016/AC:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”;
- EVS-HD 60364-4-44:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest”;
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”;
- EVS-HD 60364-5-52:2011/AC:2023 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011/A1:2022 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised”;
- EVS-EN 50110-1:2023 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”;
- Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid

Alusplaanina on kasutatud:

- Enersense AS poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr 240627G1). Koostamise aeg: 22.07.2024; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- OÜ TEE-GEODEESIA poolt koostatud geodeetilist alusplaani. Koostamise aeg: 06.02.2024; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- Helen-Projekt OÜ poolt koostatud eelprojekti (töö nr 24101). Koostamise aeg 20.03.2024.

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrassi ja kilbi asukohad looduses maha märkida.

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähtitud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist.

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

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

Tööd teostada Elektrilevi OÜ projektijuhiga kooskõlastatult. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeliste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeliste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (Elektrilevi OÜ normdokument J345).

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliin

0,4 kV maakaabelliinide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) Võrgustandardist P342.

Maakaabli paigaldusel arvestada asendiplaanil joonisel 01 esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

Projekteeritud maakaabli trassi pikkus on märgitud asendiplaanile, kaablite kogupikkused varuteguriga on välja toodud materjalide spetsifikatsioonis ja elektriskeemidel.

Kaabli sooned tähistada L1, L2, L3. Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbe jõudusid.

Tabel 2.1. Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliinid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Kaabli mark	Pikkus (s.h kaabli otsad ja varutegur) [m]
MPL429746	M2	M3	AXPK4G120	167

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

2.2.2. Rekonstrueeritavad 0,4 kV õhuliinid

0,4 kV õhukaabelliinide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) Võrgustandardist P341.

Õhukaablite asendamisel arvestada asendiplaani joonistel 01-02 esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

Ehitada välja uued maandused vastavalt elektriskeemil ja asendiplaanil esitatule.

Mast M3 toetada vastavalt asendiplaanil esitatule.

Projekteeritud õhukaabli trassi pikkus on märgitud asendiplaanile, elektriskeemil on kajastatud kaabli reaalne pikkus, kaabli kogupikkus varuteguriga on välja toodud materjalide spetsifikatsioonis.

Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Projekteeritud tööd liitumiskilbis „45755LK“

Liitumiskilbis 45755LK asendada olemasolev peakaitse C40 peakaitsmega.

2.2.3. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ juhendist P346 VÕRGUVARA TÄHISTAMISE JA MÄRGISTAMISE NÕUDED.

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

Otsamuhvi juurde paigaldada kiletatud lipik, millel on kaabli number ja kaabelliini mõlema otsa võrgusõlme tunnused.

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

3. Töökirjeldused

3.1. Mehhaniseeritud kaevetööd

Projekteeritud maakaabel paigaldada kaitsetorusse lahtisel ja kinnisel meetodil vastavalt asendiplaanidel esitatule.

Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Järgida Elektrilevi OÜ võrgustandardit (0,4...20) kV VÕRGUSTANDARD – 20 ja 0,4 kV KAABELLIINID. Horisontaalmaandur paigaldada minimaalselt 0,7 m sügavusele. Maandusjuhi kohale 0,3 m kõrgusele maandusjuhi ülapinnast paigaldada veniv kollane hoiatuskile. Peale kaevetööde lõppu taastada haljastus ja katted.

Enne kaeviku tagasitäitmist koostada trassi kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Juhul, kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine.

3.2. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

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.

3.3. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve ning liikluskorraldus

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2015 määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" kohaselt.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus omavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt tellija ja ehitaja poolt. Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada kohalikule omavalitsusele ehitise täitedokumentatsioon, teostusjoonised esitada nii paberkandjal kui ka digitaalselt. Teostusdokumentatsioon koostada vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele. Teostusmöödistus maanduskontuurile tuleb teha avatud kaevikuga. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

3.4. Haljastuse ja katete taastamine

Kõik tööd märgitakse välja digitaalselt. Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Enne mullatööde algust peavad olema tehtud kõik vajalikud eeltööd. Tööde käigus peab ehitaja kindlustama vete äravoolu muldelt ja tee maa-alalt, kaevates ajutisi kraave ja rajades vajadusel ajutisi truupe või pumpamist. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimist kaevendites ja aluspinnase läbi leendumist.

Ehitaja peab tagama ehitustöödel kvaliteedi vastavalt "Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord".

Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluste rajamisel tuleb võtte proove vastavalt TSMm nr 66. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Teekonstruktsiooni rajamisel tuleb kõrvaldada olemasolev pinnakatte muld, liivasegune muld, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist. Soovitav on tee kihtkonstruktsioonide ehitus läbi viia kuival aastaajal.

Kui tööde käigus selgub, et tee kihtkonstruktsioonide alla jääb ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada sobiliku pinnasega. Kõigi teedehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad.

Katete taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta.

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

4. Materjalide spetsifikatsioon

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

5. Töömahtude tabel

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

6. Joonised

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

LISA 1. Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

LISA 2. Kooskõlastuste koondtabel

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering

LISA 3. Kooskõlastused

Töö nr:	LC1802
Töö nimetus:	Ülesoo kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine, Praaga küla, Peipsiääre vald, Tartu maakond TÖÖPROJEKT
Projekteerija:	Tanel Heering