



Töö nr.: LC2593, LC3488

Tellijä : **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga,
Kukulinna küla, Tartu vald.
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Siim Holtsmann

Tel. 5918 9813

E-post: siim.holtsmann@enersense.com

Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

Kontrollis: Siim Holtsmann

Pädevustunnistus nr: EL-241-23

Projekti kood: LC2593

Tartu 2025. a

Enersense AS

Lõõtsa tn 12

11415 Tallinn

Tel. +372 6 635 600

E-mail: info.ee@enersense.com

Lõuna osakond:

Lootuse tn 6 Össu küla

Kambja vald 61713 Tartumaa

Tel: +372 663 5800

E-mail: info.ee@enersense.com

Registrikood:

11445550

Registreering:

TEL000862

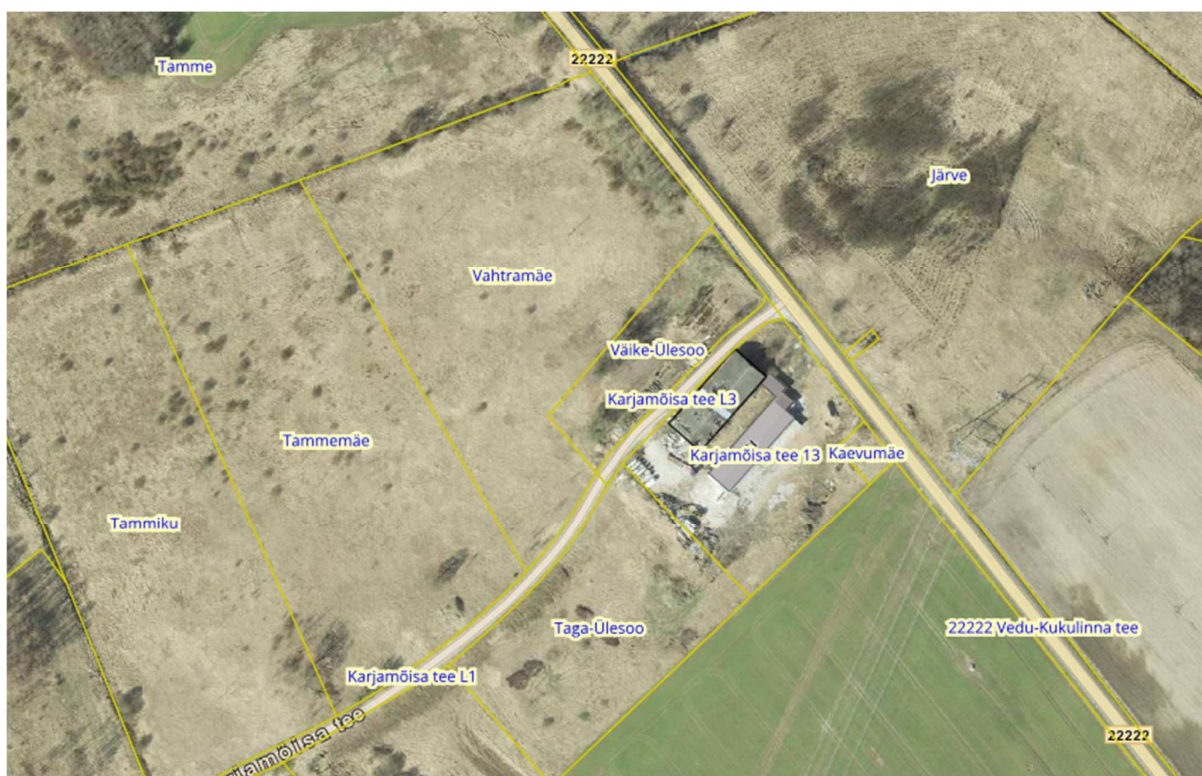
Sisukord

1.	Asukoha plaan.....	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	4
2.2.1.	Transpordiameti tingimused	5
2.3.	Jaotus- ja liitumiskilbid.....	5
2.4.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	6
2.5.	Tähistused	6
2.6.	Käidujuhend	6
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded	6
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	6
5.	Maastiku ja teede taastamine	7
6.	Jooniste loetelu.....	7
7.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	8
	Tabel 7.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon.....	8

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine
elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

1. Asukoha plaan



Joonis 1.1 Objekti asukoht Kukulinna külas, Tartu vallas, Tartu maakonnas.

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga Kukulinna külas Tartu vallas.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr 482655 (projekti kood: LC2593, LC3488). Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest kehtivatest normdokumentidest:

- Ehitusseadustik.
- Asjaõigusseadus AÕS.
- Seadme ohutuse seadus SeOS.
- EVS-HD 60364-5-51 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised."
- EVS-HD 60364-5-52 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud“.
- Eesti Standard EVS-HD 60364-5-54 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotsiaaliühendusjuhid."
- EVS-HD 60364-4-41 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest".

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

- 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 60364-4-44 3 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest".
- EVS-EN 50110-1 "Elektripaigaldiste käit".
- Elektrilevi OÜ dokument J31 „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“.
- Elektrilevi OÜ dokument J345 „Madalpinge kaitsmete rakendumiskarakteristikud lühisele rakendumisel“.
- Elektrilevi OÜ dokument P341 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV õhuliinid“.
- Elektrilevi OÜ dokument P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“.
- Elektrilevi OÜ dokument P343 „0,4-20 kV võrgustandard – liitumispunkt“.
- Elektrilevi OÜ dokument P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.
- Elektrilevi OÜ dokument P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.
- Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrasside ja kilbi asukohad looduses maha märkida. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähtsustatud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. 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. 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 koostaja ja töö tellijaga.

Alusplaanina on kasutatud :

1. Geoalus - Enersense AS tööd 241008G1, L-EST'97, EH2000, 05.02.2025.

2.2. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhenduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1). Maakaabelliinide rajamisel arvestada joonistel esitatud vahekaugustega ning teiste projektdokumentatsiooni joonistega.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanidele ning kaablite kogupikkused on märgitud elektrilistele skeemidele ning koos varuteguriga kajastatud materjalide spetsifikatsioonides. Kaablid paigaldada kruusatee all 1,0 m sügavusele, haljasalal 0,7 m sügavusele ja transpordimaal vastavalt kinnise meetodi ristlõikejoonisele. Kaablid paigalda avatud kaevikus 750 N kaitsetorus ja kinnisel meetodil 1250 N torus. Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbe jõudusid.

Luksburgi:(Tartu) alajaama F2 fiidri õhuliini mastist M2 alates ehitada maakaabel MPL433376 kuni projekteeritud jaotuskilpi JK70348, mis paigaldada Vedu-Kukulinna tee alt kinnisel meetodil.

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

Jaotuskilbist JK70348 ehitada maakaabel MPL437946 projekteeritud liitumiskilpi LK232612 ja MPL437947 projekteeritud liitumiskilpi LK235275.

Vältida olemasolevate trasside ja kaablite nihkumist, vigastamist ning peale ehitustöid taastada nende kaitse. Arvestada ka teiste projekteeritud trasside kõrgustega. Kohapeal välja selgitada olemasolevate torude reaalsed sügavused. Teiste allmaarajatistega ristumisel lähemal kui 2 m, rajatiste kaitsevööndis kaevata käsitsi ja tagada min vahed teiste allmaarajatistega (tabel 2.1).

Kaabel tähistada kogu ulatuses hoiatuslindiga, mis paigaldada 30 cm ülespoole kaablit. Kaabli otsad tähistada kaablilipikutega, millele kanda Elektrilevi OÜ poolt nõutavad andmed. Kaablikaitsetorude otsad tihendada.

Tabel 2.1. Tehnovõrkude vahelised kujad rööpkulgemisel ja lõikumisel [EVS 843:2016]

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horisontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevoolse kanalisatsiooni ja drenaažini	Gaasitoru survega (bar)		Elektri-kaablini	Side-kaablini	Kaug-kütte toruni
			≤ 5	5 - 16			
Elektrikaabel: ≤ 35 kV	1	1	1	1	0,2 – 0,5*	0,25 – 0,5	2 (0,5**)
	Kaugus püstsuunas kuni (m)						
Elektrikaabel: alla 1 kV 1 - 35 kV	0,30 0,30 (torus 0,20)	0,30 0,30 (torus 0,20)	teras	PE	0,20 0,30	0,20 0,30	0,20 0,20
			0,30	0,30			
			0,30	0,30			

* Sama kaablivaldaja kaablitevahelist kuja võib vähendada 0,1 meetrini.

**Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

2.2.1. Transpordiameti tingimused

Ehitustöid tehakse riigimaantee nr 22222 maal ja kaitsevööndis ning riigitee teemaal on tehnovõrkude ehitamisel kooskõlastatud projektist kõrvalekaldumised keelatud (tehnoloogia, asukoht, sügavus jne).

2.3. Jaotus- ja liitumiskilbid

Kilpide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud liitumiskilpe/jaotuskilpe. Kilpide paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Kilbid komplekteerida vastavalt elektriskeemidele.

Maanduskontuuriga ühendada:

- kilbi PEN latt;
- kilbi korpus ja selle metallosad.

Kilpi paigaldada elektriskeem ning kilbile paigaldada Elektrilevi logoga tähis. Liitumiskilpi arvesti kohale kinnistu nimesilt. Peakaitsemele peakaitse nimivoolu silt ja kinnistu nimesilt. Kilbile kinnitada neetidega metallist kilbi unikaalne number. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3.

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

2.4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Maanduspaigaldiste ehitamisel ja/või taastamisel juhinduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdisete juhtivate osade arvestuslik puutepinge. Liinide lühisvoolude väärtused peavad vastama kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Projekteeritud võrgu parameetrid ja valitud kaitseseadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja. Ehitada kilpidele ja mastile skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus. Madalpingevõrgu üksiku maanduspaigaldise maandusimpedantsi väärtus peab vastama 100 Ω nõudele kui maandusolud seda võimaldavad.

2.5. Tähistused

Märkesildid paigaldada kõikidele kaablitele ja seadmetele vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele juhenditele ja nõuetele (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

2.6. Käidujuhend

Käidukorraldusel juhinduda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

3. 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.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

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.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt tellija ja ehitaja poolt. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01

Pärast ehitustööde teostamist ja montaaži teostada kontrolltoimingud ning koostada elektripaigaldise teostusdokumentatsioon ja käidujuhend. Garantiitingimused määratakse töövõtuprogrammiga.

5. Maastiku ja teede taastamine

Käesoleva projekti täpsemad taastamistööd detailplaneeringu alal koordineerida arendajaga.

Ehitustööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Aluseks võtta asendiplaani joonistel toodud kaevise ristlõiked. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Haritaval põllumaal enne kaabli paigaldust muldkeha koorida, et vältida mulla segunemist. Korrastada kõik ehitusjäljed.

Tagasitäiteks kasutada liiva või võimalusel olemasolevat pinnast. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Taastada teede aluskihid vastavalt taastamise joonistele ja kaeviku ristlõiketele välja toodud mahtudes.

6. Jooniste loetelu

Jrk nr.	Joonise nimetus	Joonise nr	Lehti	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1	Asendiplaan	AA-4-01	1	LC2593_TP_AA-4-01_Asendiplaan.dwg	27.02.2025	Kehtiv
2	Elektriskeem	AA-7-01	1	LC2593_TP_AA-7-01_Elektriskeem.dwg	-	Kehtiv

Töö nr: LC2593, LC3488
Töö nimetus: Tammiku ja Tammemäe kinnistute liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald.
Aadressid: Järve, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L3, Kukulinna küla
Karjamõisa tee L1, Kukulinna küla
Tammemäe ja Tammiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01
Versiooni kuupäev: 27.02.2025
Dokumendi tähis: AA-3-01