



Töö nr.: LC2186

Tellija: **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga,
Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond.
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Mariliis Kartau
Tel. 5919 4472
E-post: mariliis.kartau@enersense.com

Kontrollis:

Siim Holtsmann
Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

Projekti kood: LC2186

**Tartu 2024. a
Version 1 (12.09.2024)**

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.ee

Registrikood:
11445550
Registreering:
TEL000862

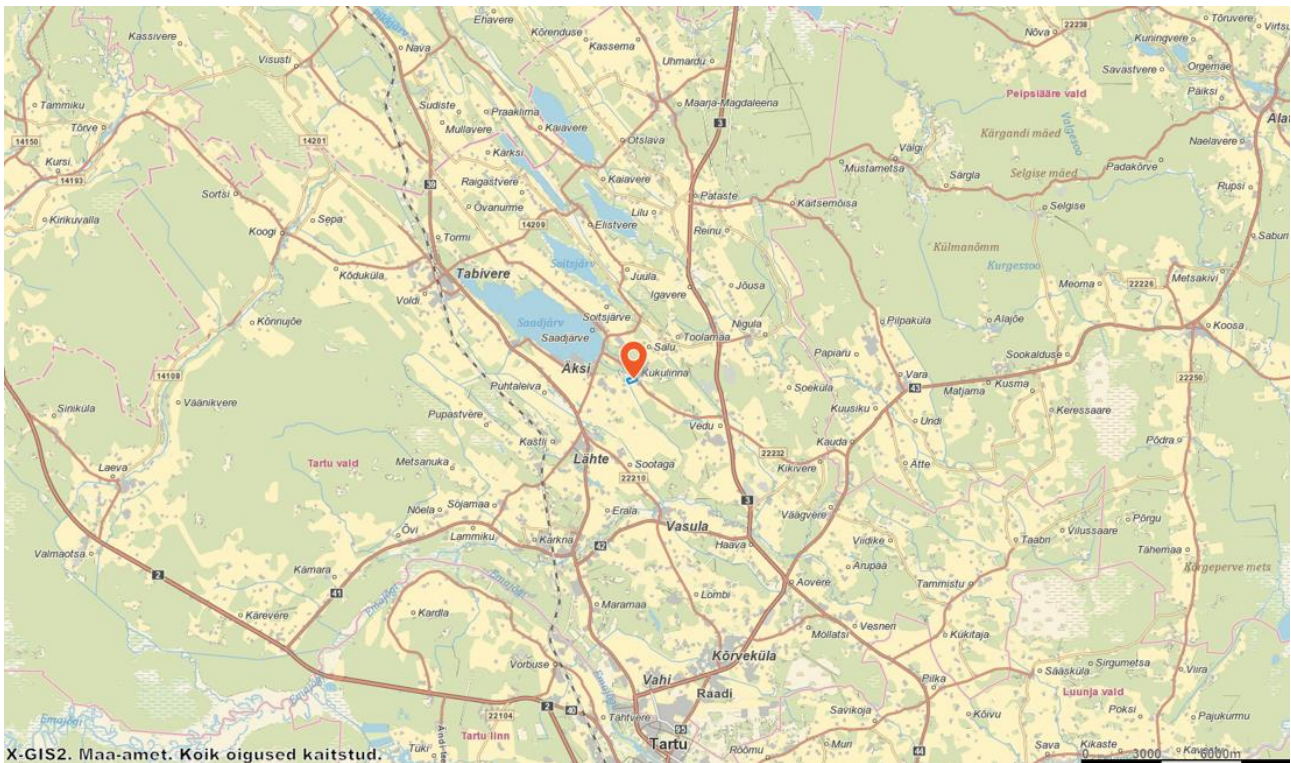
Sisukord

1.	Asukoha plaan.....	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Tööd olemasolevates alajaamades.....	4
2.3.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	4
2.4.	Projekteeritud liitumiskilp.....	5
2.5.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	5
2.6.	Tähistused.....	6
2.7.	Käidujuhend.....	6
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	6
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve.....	6
5.	Maastiku ja teede taastamine.....	6
6.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid.....	7
	Tabel 6.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon.....	7
7.	Jooniste loetelu.....	8

Töö nr: LC2186
Töö nimetus: Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond
Aadressid: Tamme, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Männiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01

1. Asukoha plaan



Joonis 1.1. Objekti asukoht Tamme, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond.

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr 479524 (projekti kood: LC2083). 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 kaitsepotsiaaliühtlustusjuhid."*
- *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"*.

Töö nr: LC2186
 Töö nimetus: Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond
 Adressid: Tamme, Kukulinna küla
 22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
 Männiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
 MTR reg nr: TEL000862
 Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
 Versiooni nr: v01

- 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 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 seadmete asukohad looduses maha märkida. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamises, tähitud kirjaga või allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnoorkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnoorkude 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 Aktsiaselts tööd 240906G1, L-EST´97, EH2000, 24.09.2024.

2.2. Tööd olemasolevates alajaamades.

Alajaamas tehtavate tööde teostamisel juhinduda Elektrilevi OÜ´s kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

Olemasolevas alajaamas AJ Linnuse:(Jõgeva) vahetada F1 gG100A sulavkaitsmed gG40A sulavkaitsmete vastu.

2.3. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhinduda 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. Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Töö nr:	LC2186	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Tamme, Kukulinna küla 22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla Männiku, Kukulinna küla	Vastutav spetsialist: Versiooni nr:	Siim Holtsmann v01

Transpordiameti kinnistuga ristumisel kasutada puurimismeetodit, paigaldada maakaabel 1250N kaitsetorru ning arvestada ristmeväljal märgitud sügavusi.

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 kaabliipikutega, millele kanda Elektrilevi OÜ poolt nõutavad andmed. Kaablikaitsetorude otsad tihendada.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

Tabel 2.1. Projekteeritud 0,4kV maakaabelliinid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Kaabli mark	Pikkus (trass) [m]	Pikkus kaabli (s.s. otsad) [m]
MPL431564	M8	Proj. LK231611	AXPK4G50	33	45

2.4. Projekteeritud liitumiskilp

Kilbi paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1). Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud liitumiskilpi. Kilbi paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Kilp komplekteerida vastavalt elektriskeemile.

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.

2.5. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Maanduspaigaldiste ehitamisel ja/või taastamisel juhendada 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 pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepepinge. 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. Selleks ehitada kilpidele ja mastidele skeemil näidatud kohas maanduspaigaldised, mis tagaks lubatava puutepepinge

Töö nr:	LC2186	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Tamme, Kukulinna küla 22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla Männiku, Kukulinna küla	Vastutav spetsialist: Versiooni nr:	Siim Holtsmann v01

0,4 kV võrgus. Maanduspaigaldised ehitada maandustakistusega vastavalt Elektrilevi OÜ's kehtivatele nõuetele

2.6. Tähistused

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

2.7. Käidujuhend

Käidukorraldusel juhendada 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 olema 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.

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

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

5. Maastiku ja teede taastamine

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 sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Taastada katendite aluskihid vastavalt kaevikute ristlõigete joonistele.

Töö nr:	LC2186	Koostaja:	Enersense AS
Töö nimetus:	Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond	MTR reg nr:	TEL000862
Adressid:	Tamme, Kukulinna küla 22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla Männiku, Kukulinna küla	Vastutav spetsialist:	Siim Holtsmann
		Versiooni nr:	v01

6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

Tabel 6.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

NIMETUS	MARK/TÄHIS	Kogus	Mü	MÄRKUSED
Olemasoleva alajaama täiendamiseks vajalikud seadmed				
Sulavkaitse	gG40A	3	tk	F1
0,4 kV maakaabelliinide ehitamiseks vajalikud seadmed ja materjalid				
Maakaabel, 1kV –25 mm ²	AXPK 4G25	16	m	3% varutegur
Sõrmikotsamuhv (termokahanev, 25 mm ²)		2	tk	
Kaablikaitsetoru (plast)	Ø 110 (450 N)	16	m	
Kaablikaitsetoru (plast)	Ø 75 (450 N)	3	m	Tarbijakaablile
Hoiatuslint "Elektrikaabel" (kollane kile)	0,11x120	4	m	
Distantsklambrid	MP	1	kmpl	
SLIW54		5	tk	
Kaitsekate kaablile+kinnitusklambrid		1	kmpl	
Maanduskomplekt betoonmastile		1	kmpl	
Abimaterjalid		1	kmpl	
Liitumiskilbi spetsifikatsioon				
Liitumiskilp, 1-kohaline sokliga pinnases	I _n =63 A	1	kmpl	
Liitumiskilbi võti		1	tk	Metall
Kergkruus		0,03	m ³	
Arvestussüsteem (arvesti, andmik)		1	tk	
Abimaterjalid		1	kmpl	
Maanduspaigaldis	R _m ≤ 100 Ω	1	kmpl	Juhe, klemmid, varras
Märkesildid				
Hoiatusmärk	„Elektriolt“	1	kmpl	1 kmpl = 1 tähis Proj LK
Märkesildid liitumiskilpi (kilbi skeem ja tarbija andmed)		1	kmpl	Proj LK
Liitumiskilbi tähis		1	kmpl	1 kmpl = 1 tähis
<i>Spetsifikatsioonis esitatud seadmed võib asendada teiste firmade toodanguga, arvestades, et seadmete nimiparameetrid ja kaitseaste jääksid samaks.</i>				

Töö nr: LC2186

Töö nimetus: Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond

Adressid: Tamme, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Männiku, Kukulinna küla

Koostaja:

MTR reg nr:

Vastutav spetsialist:
Versiooni nr:

Enersense AS

TEL000862

Siim Holtsmann
v01

7. Jooniste loetelu

Jrk nr.	Joonise nimetus	Joonise nr	Lehti	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1	Asendiplaan	01	1	LC2083_TP_AA-4-01_Asendiplaan	30.08.2024	Kehtiv
2	Elektriskeem	02	1	LC2083_TP_AA-7-01_Elektriskeem	30.08.2024	Kehtiv

Töö nr: LC2186
Töö nimetus: Tamme kinnistu liitumine elektrivõrguga, Kukulinna küla, Tartu vald, Tartu maakond
Aadressid: Tamme, Kukulinna küla
22222 Vedu-Kukulinna tee, Kukulinna küla
Männiku, Kukulinna küla

Koostaja: Enersense AS
MTR reg nr: TEL000862
Vastutav spetsialist: Siim Holtsmann
Versiooni nr: v01