



Töö nr: LC2793

Tellijä: **Elektrilevi OÜ**

Reg kood: 11050857

Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Tel 715 4230

**Kalda kinnistu liitumine madalpingel,
Palumäe küla, Kambja vald.
TÖÖPROJEKT**

Projekteeris: Marleen Kartau
Tel. 5834 6146
E-post: marleen.kartau@enersense.com

Kontrollis:

Siim Holtsmann
Pädevustunnistuse nr: EL-241-23

Projekti kood: LC2793

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.ee

Registrikood:

11445550

Registreering:

TEL000862

Sisukord

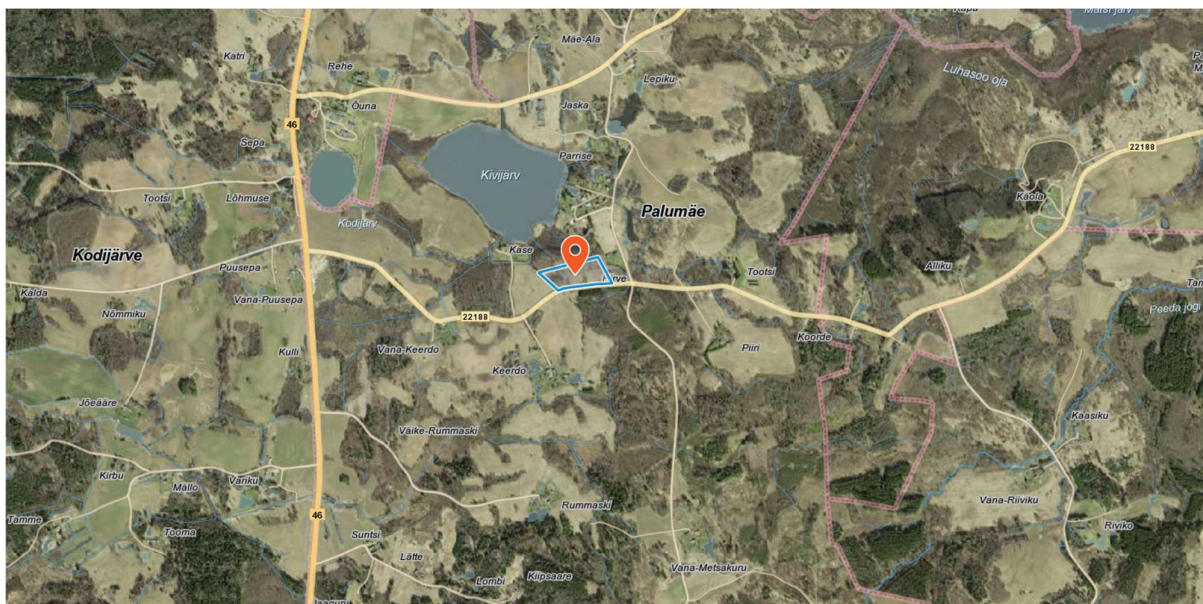
1.	Asukoha plaan.....	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Projekteeritud maakaabelliinid.....	4
2.3.	Projekteeritud liitumiskilp.....	5
2.4.	Õhuliinid.....	5
2.5.	Tööd olemasolevas alajaamas.....	5
2.6.	Elektriseadmete ohutus ja maandamine.....	5
2.7.	Tähistused.....	6
2.8.	Käidujuhend.....	6
3.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	6
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve.....	6
5.	Maastiku ja teede taastamine.....	7
6.	Jooniste loetelu.....	7

Töö nr: LC2793

Töö nimetus: Kalda kinnistu liitumine madalpingel, Palumäe küla, Kambja vald.

Projekteerija: Marleen Kartau

1. Asukoha plaan



Joonis 1.1. Objekti asukoht Kalda kinnistu, Palumäe küla, Kambja vald.

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Kalda kinnistu liitumine elektrivõrguga, Palumäe külas, Kambja vallas.

Tööprojekt on koostatud lähtudes Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandest nr 479459 (projekti kood: LC2793). 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".*
- *EVS-HD 60364-4-43 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse".*
- *EVS-HD 60364-4-443 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest".*
- *EVS-EN 50110-1 "Elektripaigaldiste käit".*

Töö nr: LC2793

Töö nimetus: Kalda kinnistu liitumine madalpingel, Palumäe küla, Kambja vald.

Projekteerija: Marleen Kartau

- *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“.*
- *Eesti Vabariigi kehtivad õigusaktid ning muud normatiivdokumendid.*

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaablitrasside ja kilbi asukoht looduses maha märkida. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistute omanikke töödega alustamises, tähitud 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 autori ja töö tellijaga.

Alusplaanina on kasutatud:

1. Geoalus – Enersense Aktsiaselts tööd 241129G1, L-EST'97, EH2000, 12.12.2024.

2.2. Projekteeritud maakaabelliinid

Maakaabelliinide väljaehitamisel juhendada 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. Keerdo kinnistul asuvast mastist M1 F1:Turmi:(Elva) paigaldada maakaabelliin kuni liituja kinnistuni (Kalda, katastritunnus 28201:004:0026) liitumiskilpi LK233996. Kaevetööde käigus välja kaevatavat pinnast ei tohi paigaldada (ka ajutiselt) sissesõiduteele (vt KK koondtabel). Kaablid paigaldada haljasalal min 0,7 m sügavusele ja D110 (750 N) kaitsetorusse. Transpordiameti teega (22188 Kambja-Kodijärve tee) ristumisel, punktist A kuni B paigaldada kaabel kinnisel meetodil D110 1250 N kaitsetorusse. Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3. Kaablite montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

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.

Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

Töö nr: LC2793
 Töö nimetus: Kalda kinnistu liitumine madalpingel, Palumäe küla, Kambja vald.
 Projekteerija: Marleen Kartau

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

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horizontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevoolse kanalisatsiooni ja drenaažini	Gaasitoru survega (bar)		Elektri-kaablini	Side-kaablini	Kaugkütte 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

2.3. Projekteeritud liitumiskilp

Liitumiskilbi 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.

2.4. Õhuliinid

Õhuliinidega seonduvatel ehitustöödel juhendada Elektrilevi OÜ's kehtivatest juhenditest ja nõuetest (vt. dokumentide loend peatükis 2.1).

F1:Turmi:(Elva) paigaldada maakaabelliin mastist M1. Võimalusel kasutada olemasolevat maandust, kui ei, siis paigaldada uus.

2.5. Tööd olemasolevas alajaamas

Keerdo kinnistul asuvas alajaamas Turmi:(Elva) vahetada välja F1 vinnaküliti sularid (vt elektriskeem).

2.6. 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:

Töö nr: LC2793
 Töö nimetus: Kalda kinnistu liitumine madalpingel, Palumäe küla, Kambja vald.
 Projekteerija: Marleen Kartau

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste 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 kaitseesadmed koos seadistatud sätetega on valitud selliselt, et 1-faasiliste lühisvoolude väärtused tagaksid nõutud väljalülitusaja. Ehitada kilbile ja mastile (vajadusel) 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.

Maanduspaigaldised ehitada elektriskeemil toodud maandustakistustega, vajadusel pikendada maanduskontuuri ja lisada maandusvardaid. Maanduspaigaldiste projekteerimisel on arvestatud pinnase eritakistustega. Maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode või vajadusel ehitada süvamaandur.

2.7. Tähistused

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

2.8. 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 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.

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 töövõtu programmiga.

Töö nr: LC2793
Töö nimetus: Kalda kinnistu liitumine madalpingel, Palumäe küla, Kambja vald.
Projekteerija: Marleen Kartau

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 mitesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Taastada katendite aluskihid vastavalt kaevikute ristlõigete joonistele.

6. Jooniste loetelu

Jrk nr.	Joonise nimetus	Joonise nr	Lehti	Faili nimi	Kuupäev	Seisund
1	Asendiplaan	01	1	LC2793_TP_AA-4-01_asendiplaan.dwg	20.01.2025	Kehtiv