



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
LC3070, LC3072
EPP-920056

TÖÖPROJEKT

**Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine
Koigu külas Otepää vallas
Valgamaal**

Projekteerija Kunnar Kangro
Vastutav isik Kaupo Maaten

Nr LC3070, LC3072

Tartu
Märts 2025

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 2/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

Sisukord

	PROJEKTI KOOSTAJAD	2
1.	Asukoht	3
2.	Seletuskiri	3
2.1.	Üldosa	3
2.2.	Tehniline lahendus	4
2.2.1.	KP maakaabelliin	4
2.2.2.	Alajaam	4
2.2.3.	MP maakaabelliin	5
2.2.4.	Liitumiskapid ja tarbijate ühendused	5
2.2.5.	Maandamine ja maanduspaigaldised	6
2.2.6.	Tähistused	6
2.2.7.	Demontaaž	6
3.	Maastiku ja teede taastamine	6
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	7
5.	Käidujuhend	7
6.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	7
6.1.	Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	7
6.2.	Tööde mahud	7
	LISAD	8
	Lisa A. Lähteülesanne	8
	Lisa B. Kooskõlastused	8
	JOONISED	9
	Joonis LC3070, LC3072-1. Asendiplaanid	9
	Leht 1 Situatsiooni üldplaan	9
	Leht 2 Asendiplaani vaade 1	9
	Leht 3 Asendiplaani vaade 2	9
	Leht 4 Asendiplaani vaade 3	9
	Leht 5 Asendiplaani vaade 4	9
	Joonis LC30702, LC3072-2. Elektriskeemid	9
	Leht 1 AJ17059 elektriskeem	9
	Leht 1 AJ17059 arvutusskeem	9
	Leht 1 Normaalskeem	9
	Leht 1 Komplektalajaama maanduspaigaldise skeem	9
	Joonis LC3070, LC3072-3. AJ17059 paigutusjoonis	9

PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

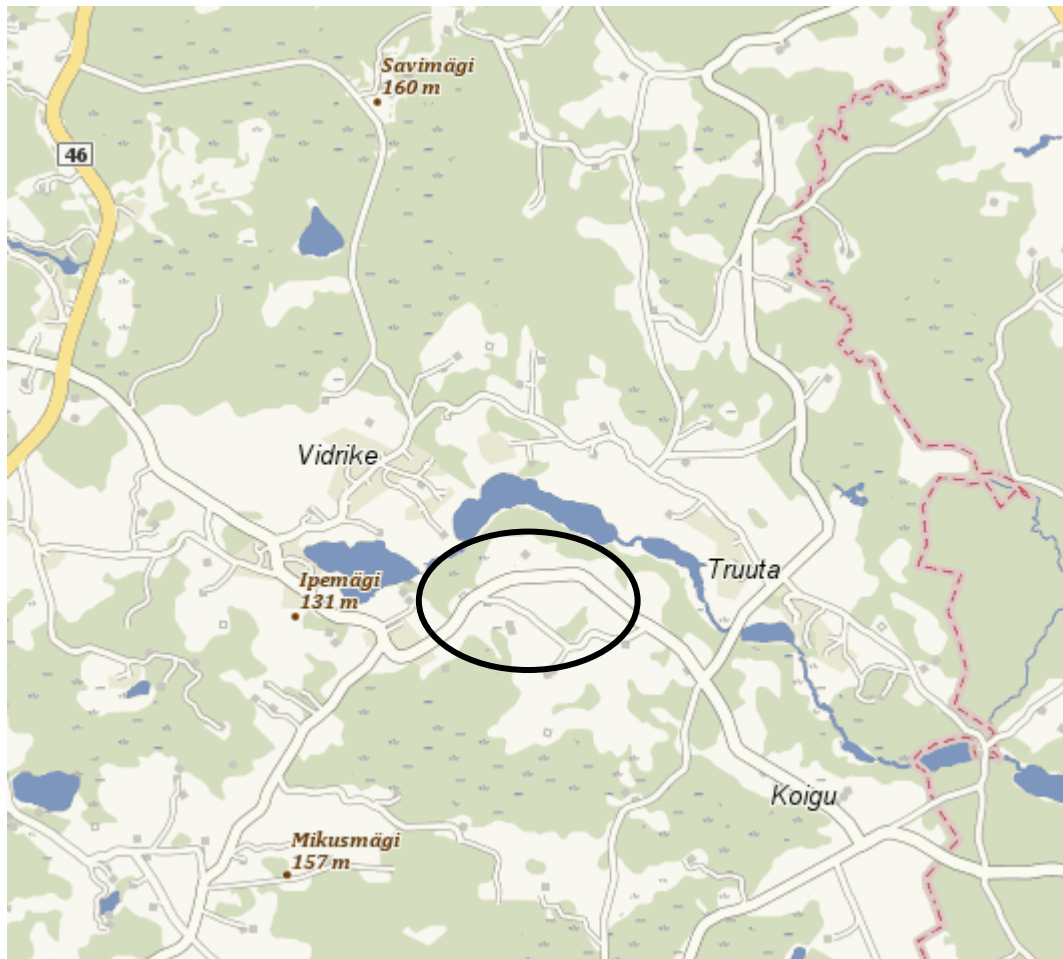
Kunnar Kangro
Tel. +372 53045971
k.kangro@leonhard-weiss.com
Kutsetunnistus nr 215772

Kontrollija

Kaupo Maaten
Tel. +372 5127053
Pädevustunnistus nr EL-073-21

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 3/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Valgamaal

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Valga maakonnas Otepää vallas Koigu külas Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine ja lisaks sellele Hanni, Orumäe ja Hannimetsa kinnistute liitumised elektrivõrguga. *Kaabli trasside projekteeritud (trassi) pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.*

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne (lisa A), Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“, „Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard“ ning Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest“;
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 4/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

- EVS-EN 61936-1:20121 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge.

Seitse päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning Connecto Eesti AS -ga (vastavalt kooskõlastuse tingimustele) sidetrassi asukoha täpselt määramiseks ning tähistamiseks. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ Valgamaa piirkonna arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Tööde tegemiseks sideliinide kaitsetsoonis (1 m kummalegi poole) vormistada kirjalik tegutsemisluba ja kutsuda kohale järelevalvetöötaja sideliini asukoha kindlakstegemiseks ja mahamärkimiseks ning kaetud tööde akti viseerimiseks.

Alusplaanina on kasutatud Leonhard Weiss OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr. GEO002_02-25) 02.2025.

Maakaabli ristumine riigiteega nr 23140 Sihva-Vidrike-Kärgula-Järvere tee km 7,03, km 7,22 ja km 7,44 kinniselt. Maakaabli kulgemine tee kaitsevööndis km 7,03-7,76.

2.2. Tehniline lahendus

Peakaitsme suurendamiseks paigaldatakse kliendi kinnistule uus komplektalajaam. Alajaama ühendamiseks olemasoleva võrguga paigaldatakse uus keskpinge maakaabel. Uute liitumiste tarbeks paigaldatakse uusi maakaableid ja elektrikappe.

2.2.1. KP maakaabelliin

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 lehed 2 ja 3

Tabel 2.1. KP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL246819	AJ10742	AJ17059	Al 3x120	589	Lahtine kaeve 375 m. Paigaldus torus 216 m, sh kinnine läbindamine 214 m.

Kaabel paigaldada pinnasesse 1,0 m sügavusele liivapadjas ja tähistada lahtise kaeviku ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga. Joonistel näidatud kohtades paigaldada kaabel kaitsetorru, mujal katta C-klassi kaitselindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Kinnisel läbindamisel tagada elektrikaabli paiknemine vähemalt 0,5 m allpool sidetrassi. Selleks teha eelnevalt kindlaks sidetrassi tegelik paiknemissügavus ristumiskohas.

Riigitee maal kinnisel kaevel on min sügavus 1,5 m, kraavi põhjas min 1 m.

Riigitee teemaal on tehnovõrkude ehitamisel kooskõlastatud projekti kõrvalekaldumised (tehnoloogia, asukoht, sügavus jne) keelatud.

2.2.2. Alajaam

AJ17059 (1VM250, 250 kVA) paigaldada vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 leht 4 vaade 3 Kopra kinnistule. Alajaama elektriskeem joonisel LC3070, LC3072-2 leht 1.

Komplektalajaama väliskesta ümber tuleb paigaldada kiviplaadid minimaalse küljepikkusega 0,6 m tasandatud ja plaatvibraatoriga tihendatud mineraalsele aluspinnale killustikpadjal. Kiviparketist

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 5/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

omakorda vähemalt 0,2 m ulatuses peab olema plaatvibraatoriga tihendatud mineraalne pind kiviparketiga analoogse kõrgusmärgiga, tagamaks pinnase püsivuse ning alajaama ja kiviparketi püsimise sellel. Kiviparketi ülemine serv peab olema alajaama kõrgusmärkidega samal kõrgusel.

Alajaama paigaldada kauglugemisega kaoarvesti.

Paigaldada vajalikud S1-tüüpi tabalukud.

2.2.3. MP maakaabelliin

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 lehed 3-5

Tabel 2.2. MP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
100431	AJ17059 F1	AK Järvemaa 0102	AI 4G120	115	Ühises kaevises 95 m. Lahtine kaeve 4 m. Paigaldus torus 18 m, sh kinnine läbindamine 16 m (sellest 16 m ühist kinnist läbindamist) Jätkumuhv olemasoleva kaabliga.
MPL436409	AJ17059 F3	JK70012	AI 4G120	4	Ühises kaevises 2 m. Lahtine kaeve 2 m. Paigaldus torus 2 m.
MPL436506	JK70012	JK70015	AI 4G50	83	Ühises kaevises 6 m. Lahtine kaeve 61 m. Paigaldus torus 16 m, sh kinnine läbindamine 16 m (sellest 16 m ühist kinnist läbindamist).
MPL436511	JK70015	LK234498	AI 4G50	133	Lahtine kaeve 75 m. Paigaldus torus 76 m, sh kinnine läbindamine 58 m.
MPL432700	JK69883	LK232292	AI 4G50	203	Lahtine kaeve 81 m. Paigaldus torus 122 m, sh kinnine läbindamine 86 m.

Kaabel paigaldada pinnasesse 0,7 - 1,0 m sügavusele ja tähistada lahtise kaeviku ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga. Joonistel näidatud kohtades paigaldada kaabel kaitsetorru, mujal katta C-klassi kaitselindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Kinnisel läbindamisel tagada elektrikaabli paiknemine vähemalt 0,5 m allpool sidetrassi. Selleks teha eelnevalt kindlaks sidetrassi tegelik paiknemissügavus ristumiskohas.

Riigitee maal kinnisel kaevel on min sügavus 1,5 m, kraavi põhjas min 1 m.

Riigitee teemaal on tehnovõrkude ehitamisel kooskõlastatud projekti kõrvalekaldumised (tehnoloogia, asukoht, sügavus jne) keelatud.

2.2.4. Liitumiskapid ja tarbijate ühendused

Jaotus- ja liitumiskapp (vastavalt JK70012 ja LK234432) paigaldada Kopra kinnistule paigaldatava alajaama AJ17059 lähedusse vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 leht 4 vaade 3. Jaotus- ja liitumiskapp (vastavalt JK70015 ja LK234496) paigaldada Hanni kinnistule ja liitumiskapp LK234498 paigaldada Orumäe kinnistule vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 leht 4 vaade 3.

Liitumiskapp LK232292 paigaldada Hannimetsa kinnistule vastavalt joonisele LC3070, LC3072-1 leht 5 vaade 4.

Kappide sokliosa täita kergkruusaga. Tarbijakaablite jaoks paigaldada 2 m pikkused kaitsetorud läbi põhjatäite.

Liituja paigaldab ise toiteliini liitumiskapist oma elektripaigaldiseni. Liitujale anda üle kapi võti.

Tabel 2.2. Mõõtepunktide andmed vastavalt joonisele LC3070-2 leht 2

Nr	Tarbija	Peakaitse	EIC kood	Arvesti nr	LK nr	Märkused
1	Kopra	3*100 A	00632588-R	Uus P2P	LK234432	

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 6/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

2	Hanni	3*16 A	00802696-T	Uus P2P	LK234496	
3	Orumäe	3*16 A	00802695-W	Uus P2P	LK234498	
4	Hannimetsa	316 A	00802694-Z	Uus P2P	LK232292	

2.2.5. Maandamine ja maanduspaigaldised

Komplektalajaama maanduspaigaldis ehitada vastavalt tellija väljatöötatud normidele ja nõutele. Komplektalajaamale ehitada maanduspaigaldus maandustakistusega alla 4 oomi. Alajaama ümber 2 m kaugusele alajaama seinast paigaldada rõngakujuline maanduselektrood, millele lisada kontuuri diagonaalsetesse nurkadesse varrasmaandurid. Komplektalajaama ümber rajatav potentsiaalitasanduselektrood ehitada 0,3 m sügavusele ja 1 m kaugusele alajaama seinast. Lisaks paigaldada maanduskiir – rõhtmaandurid keskpinge kaablivõrgu kaablikraavi põhja. Maanduse ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid ja vaskjuhti Cu25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. Maanduskiire pikkus ja maandsuvarraste täpne arv selgitada välja ehituse käigus teostatud mõõtmiste tulemusena.

Jaotus- ja liitumiskapi (JK70012 ja LK234432) maandused ühendada kokku alajaama maandusega.

Jaotus- ja liitumiskapile (JK70015 ja LK234496) ehitadada varrasmaandur takistusega mitte üle 100 oomi. Orienteeruv maandusvarda pikkus 5 m.

Liitumiskappidele (LK234498 ja LK232292) ehitada lisaks varrasmaandurile potentsiaaliühtlustusringid takistusega mitte üle 100 oomi.

2.2.6. Tähistused



Tähistuste paigaldamisel pidada kinni Elektrilevi Võrgustandardi nõuetest (P346). Tee läheduses (< 6 m) paiknevad liitumiskapid varustada märketähistega.

2.2.7. Demontaaž

Demonteerida jaotuskapp Järvemaa AK0103 ja liitumiskapp 20600LK.

Tabel 2.3. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Elektrikapp	Utiil	kmpl	2

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur (J3106) ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistöode käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmek ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.)

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 7/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi “Ehitusseadustikust” ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu varahaldur ja Elektrilevi projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

5. Käidujuhend

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

6. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

6.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Spetsifikatsioon on eraldi fail.

6.2. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse ka eraldi vormikohase failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 8/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

LISAD

Lisa A. Lähteülesanne

Lähteülesanne on eraldi fail.

Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega ja kooskõlastused on eraldi failid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC3070, LC3072	Kopra kinnistu peakaitsme suurendamine Koigu külas Otepää vallas Valgamaal	02.2025	Lk 9/9
----------------------	---------------------------------	---	---------	--------

JOONISED

Joonis LC3070, LC3072-1. Asendiplaanid

- Leht 1 Situatsiooni üldplaan
- Leht 2 Asendiplaani vaade 1
- Leht 3 Asendiplaani vaade 2
- Leht 4 Asendiplaani vaade 3
- Leht 5 Asendiplaani vaade 4

Joonis LC30702, LC3072-2. Elektriskeemid

- Leht 1 AJ17059 elektriskeem
- Leht 2 AJ17059 arvutuskeem
- Leht 3 Normaalskeem
- Leht 4 Komplektalajaama maanduspaigaldise skeem

Joonis LC3070, LC3072-3. AJ17059 paigutusjoonis