

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP8423
EPP-941784

TÖÖPROJEKT

Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine
Pärnu linnas
Pärnumaal

Projekteerija Kunnar Kangro
Vastutav isik Kaupo Maaten

Nr IP8423

Tartu
Detsember 2025

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 2/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

Sisukord

	PROJEKTI KOOSTAJAD	2
1.	Asukoht	3
2.	Seletuskiri	3
2.1.	Üldosa	3
2.2.	Tehniline lahendus	4
2.2.1.	KP õhuliin	4
2.2.2.	Alajaam	4
2.2.3.	MP maakaabelliin	4
2.2.4.	Liitumiskapid ja tarbijate ühendused	5
2.2.5.	Maandamine ja maanduspaigaldised	5
2.2.6.	Tähistused	5
2.2.7.	Demontaaž	6
3.	Maastiku ja teede taastamine	6
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	6
5.	Käidujuhend	6
6.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	6
6.1.	Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	6
6.2.	Tööde mahud	6
	LISAD	7
	Lisa A. Lähteülesanne	7
	Lisa B. Kooskõlastused	7
	Lisa C. Mastitabel	7
	JOONISED	8
	Joonis IP8423-1. Asendiplaanid (4 lehel)	8
	Joonis IP8423-2. Elektriskeemid (2 lehel)	8
	Joonis IP8423-3. Seadmete paigutused (2 lehel)	8
	Joonis IP8423-4. Ristmevälja joonised (1 lehel)	8

PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

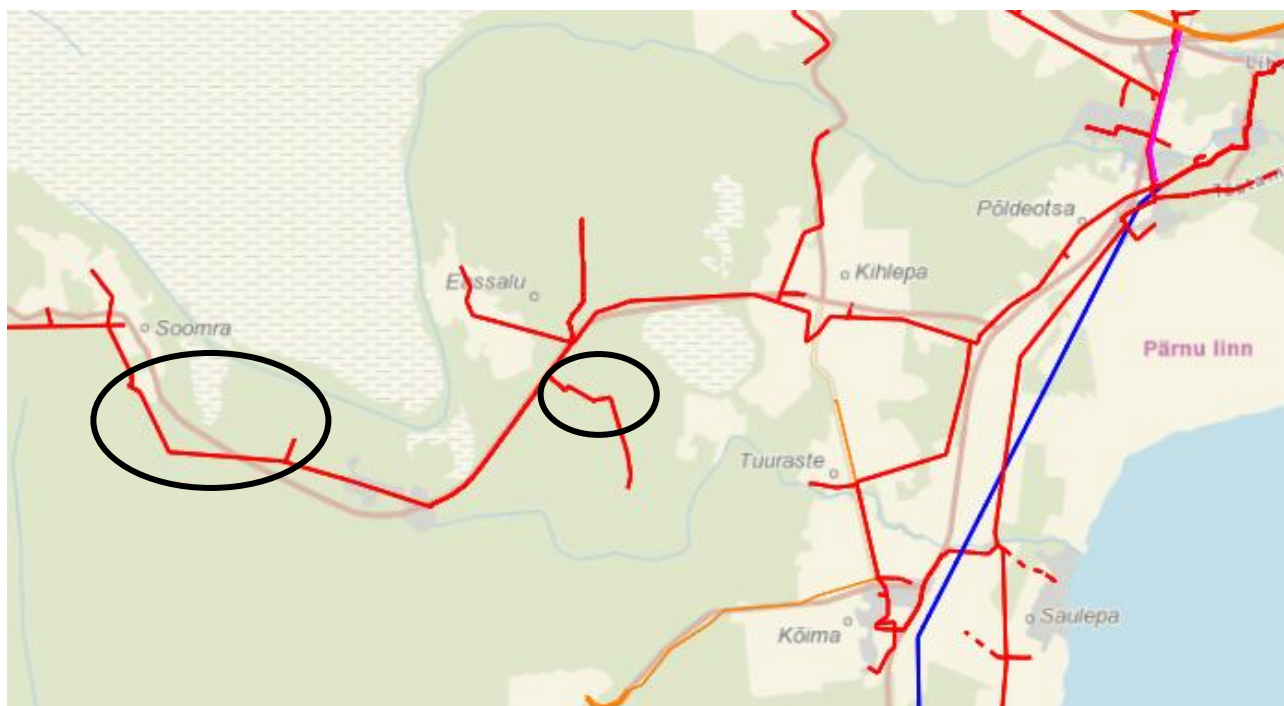
Kunnar Kangro
Tel. +372 53045971
k.kangro@leonhard-weiss.com
Kutsetunnistus nr 215772

Kontrollija

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 3/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnumaal

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Pärnu linnas olemasoleva 10 kV õhuliini rekonstrueerimine. Demonteeritakse amortiseerunud alajaamad ja mastid. *Õhuliinide ja kaablitrasside 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;
- 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. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ Pärnumaa piirkonna arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 4/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

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.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr. 14345G).

NB! Ehitustööd toimuvad riigitee nr 19108 kaitsevööndis (km 10,23)

2.2. Tehniline lahendus

Olemasolev 10 kV paljasjuhtmeline õhuliin asendatakse projektis ette nähtud lõikudes kaetud õhuliini juhtmega õhuliini vastu. Amortiseerunud mastid asendatakse uute puitmastidega. Amortiseerunud alajaam asendatakse uute mastalajaamaga. Olemasolevate madalpinge ühenduste taastamiseks paigaldatakse uusi maakaableid ja liitumiskappe.

2.2.1. KP õhuliin

Vastavalt asendiplaani joonisele IP8423-1 vaated 1-5 asendada olemasolev paljasjuhtmeline õhuliin AS-25 kaetud õhuliini juhtmega BLL-99. Vastavalt asendiplaani joonisele IP8423-1 vaade 6 asendada paljasjuhtmeline õhuliin AS-35 kaetud õhuliini juhtmega BLL-62. Amortiseerunud mastid asendada uute puitmastidega vastavalt asendiplaanil esitatud andmetele.

Terve rekonstrueeritava liini ulatuse kasutada liinijuhtmete rõhtpaigutust, et tagada liini parem töökindlus ja vastupanuvõime. Juhtmete paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendis P339 toodud juhtmete paigalduse tabelist (Tabel L1.6) ja järgida sealseid väärtusi.

Mastide asendamisel paigaldada uued mastid üldjuhul demonteeritava masti asukohta kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Uute puitmastide paigaldussügavus on 2 m kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

Ristumisel tehnorajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast.

Kõik isolaatorid tuleb asendada uute, pingetasemega vähemalt 20 kV.

Ankruklambrite paigaldamisel järgida tootja poolt ette antud pingutusmomenti. Pingutamisel kasutada dünamomeetrilist võtit!

Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandass masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. **Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusel 150 mm!**

NB! Tähistada elektriuhu ja mastinumbri märkidega kõik mastid.

NB! Juhul, kui ehitaja märkab pinnase puurimisel, et see on liiga pehme masti kandmiseks, kontakteeruda projekti kuraatoriga ja läbirääkida riigil paigaldamise vajadus!

Raadata võsa liini trassil kokku ca 1,46 ha.

2.2.2. Alajaam

Mastile nr M9 ehitada mastalajaam AJ26814 vastavalt joonisele IP8423-1 leht 4 vaade 6. Alajaama põhimõtteline paigutusjoonis joonisel IP8423-3 leht 2.

2.2.3. MP maakaabelliin

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele IP8423-1 leht 6 vaade 7.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fidi rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 5/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

Tabel 2.1. MP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
MPL442693	AJ26814 F1	LK216131	AI 4G120	58	Lahtine kaeve 58 m. Paigaldus toru 58 m.
MPL443224	LK216131	LK238241	AI 4G50	73	Ühises kaevises 7 m. Lahtine kaeve 66 m. Paigaldus torus 73 m.
MPLTarbija	LK238241	Küti-Uuetoa kilp	AI 4G25	46	Lahtine kaeve 46 m. Paigaldus torus 46 m.

Kaabel paigaldada pinnasesse 1,0 m sügavusele üleni torus ja tähistada kogu ulatuses pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

Ristumisel teedega täita ja tihendada kaevik kihtide kaupa, kaeviku ülaosa täita tihendatud killustikuga (va. katteta pinnasteed).

2.2.4. Liitumiskapid ja tarbijate ühendused

Liitumiskapp LK216131 paigaldada Küti kinnistule vastavalt joonisele IP8423-1 leht 4 vaade 7. Olemasolev tarbijakaabel ühendada ringi uude liitumiskappi. Liitumiskapp LK238241 paigaldada Küti-Uuetoa kinnistule vastavalt joonisele IP8423-1 leht 4 vaade 7. Kapist paigaldada uus tarbijakaabel kuni Küti-Uuetoa kõrvalhoone seinal asuva kilbini.

Kappide sokliosa täita kergkruusaga. Tarbijakaablite jaoks paigaldada 2 m pikkused kaitsetorud läbi põhjatäite. Klientidele anda üle kapi võti.

Tabel 2.2. Mõõtepunktide andmed vastavalt joonisele IP8423-2 leht 1

Nr	Tarbija	Peakaitse	EIC kood	Arvesti nr	LK nr	Märkused
1	Küti-Jüri	3x20 A	00516623-M	Olemasolev	LK216131	Olemasolev tarbijakaabel ühendada ringi uude liitumiskappi. Olemasolev arvesti tõsta ringi.
2	Küti-Uuetoa	3x32 A	00100287-7	Olemasolev	LK238241	Toide taastada. Olemasolev arvesti tõsta ringi.

2.2.5. Maandamine ja maanduspaigaldised

Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10 A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi. PEN-juhi maandamine toimub mitmes kohas. Lähtuvalt ELV normdokumentidest peab alajaamapiirkonna resulteeriv maandustakistus jääma alla 4 oomi.

Alajaama summeeriv maandustakistus peab olema alla 4 oomi. Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. Ümber alajaama 1 m ja 2 m kaugusele vastavalt 0,3 ja 0,5 m sügavusele rajada potentsiaaliühtlusti vaskjuhtmega Cu 25. Maandusseadme erinevad kiired ja potentsiaaliühtlusti ühendada peamaanduslatile eraldi. Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamisega või pressliidetena.

Liitumiskapile LK216131 ehitada varrasmaanduriga takistusega mitte üle 100 oomi. Liitumiskapile LK238241 ehitada potentsiaaliühtlusti koos varrasmaanduriga takistusega mitte üle 100 oomi. Orienteeruv maandusvarda pikkus 5 m. Maanduri viigud peavad olema kapi korpusest isoleeritud.

Keskpinge betoonmastide ja lülitus-sõlmpunktimasti nõutav maandustakistus on kuni 16 oomi. Juhul, kui betoonmastile nõutud väärtust ei õnnestu saavutada, tuleb mastile ehitada täiendavalt pot. Tasandusring.

2.2.6. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni Elektrilevi Võrgustandardi nõuetest (P346).

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 6/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

2.2.7. Demontaaž

Demonteerida Hundi alajaam.

Demonteerida madalpinge õhuliin 4xA-25 Hundi alajaamast mastini 3 kokku ca 91 m.

Demonteerida keskpinge õhuliin AS-35 Hundi alajaamast mastini 6 kokku ca 37 m.

Tabel 2.3. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Raudbetoonmast	Utiil	tk	20
2	Raudbetootugi	Utiil	tk	6
3	Puitmast	Utiil	tk	8
4	Puittugi	Utiil	tk	1
5	Traavers	Utiil	tk	39
6	Alumiiniumjuhe	Utiil	kg	926
7	Komplektalajaam (Hundi)	Utiil	kmpl	1
8	Trafo 50 kVA	Utiil	tk	1
9	Lahkkaitse	Täpsustada kuraatoriga	kmpl	1
10	Liitumiskapp (LK216131)	Tagastatav	kmpl	1
11	Arvesti	Taaskasutus objektile	tk	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 demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehitusprah (traadi jupid, RB tükid vms.)

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet 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 IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 7/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

LISAD

Lisa A. Lähteülesanne

Lähteülesanne on eraldi fail.

Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega ja kooskõlastused on eraldi failid.

Lisa C. Mastitabel

Mastitabel on eraldi fail.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP8423	Audru-Kõlma 10 kV fiidri rekonstrueerimine Pärnu linnas Pärnumaal	12.2025	Lk 8/8
----------------------	-------------------------	--	---------	--------

JOONISED

- Joonis IP8423-1. Asendiplaanid (4 lehel)**
- Joonis IP8423-2. Elektriskeemid (2 lehel)**
- Joonis IP8423-3. Seadmete paigutused (2 lehel)**
- Joonis IP8423-4. Ristmevälja joonised (1 lehel)**