



LEONHARD WEISS

---

**TELLIJA:** Elektrilevi OÜ  
EPP-888850  
IP6707

**EHITUSPROJEKT**

**Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp**  
**Türi ja Järva vald**  
**Järva maakond**

Projekteerija: Kaupo Maaten

**Nr IP6707-E2**

Viljandi  
aprill 2024

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 2/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Kaupo Maaten  
Tel. 512 7053  
Pädevustunnistus nr EL-073-21

Maateenus

Kaido Kivisild  
Tel. 5105657

Kontrollija

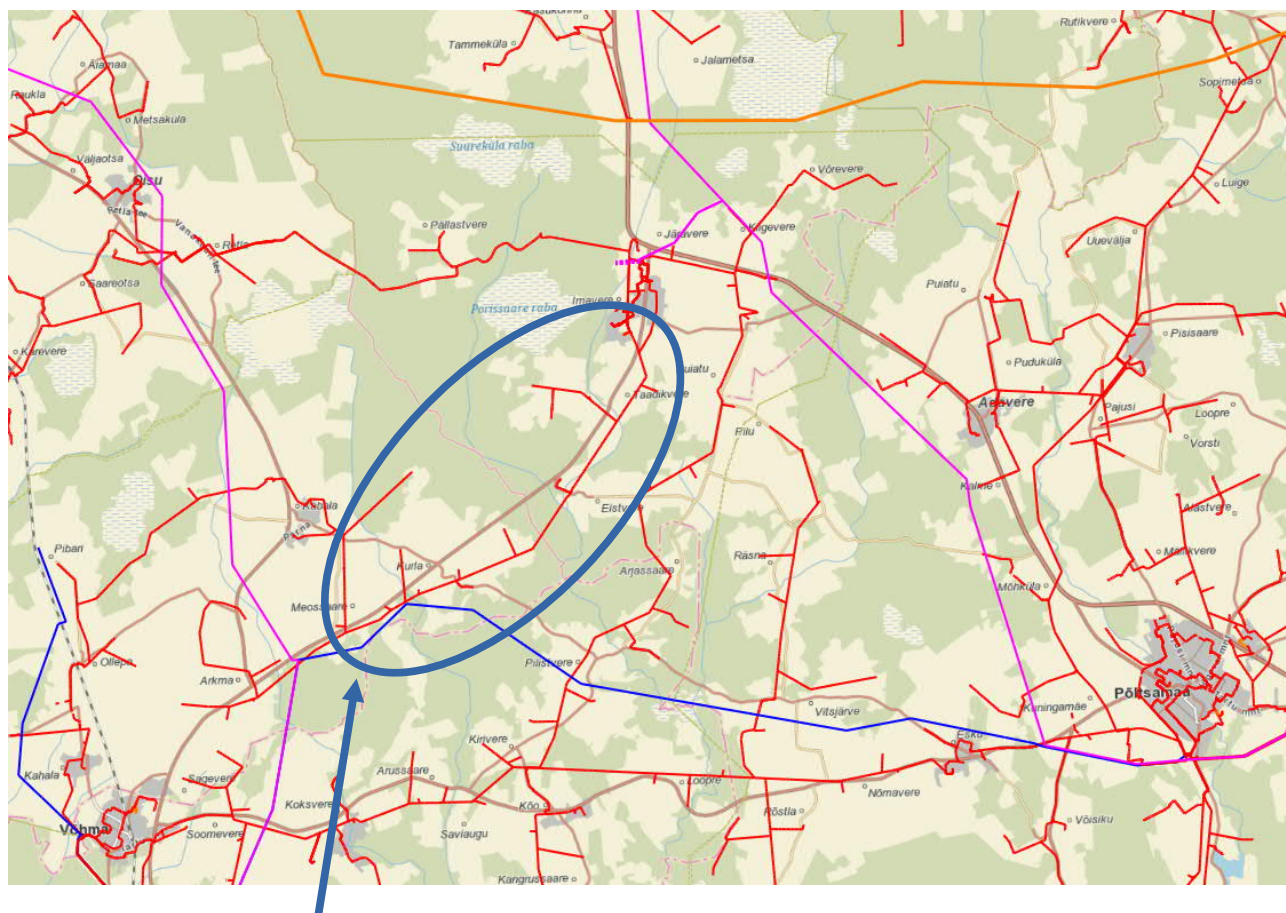
Aap Erik  
Tel. 5309 0199  
Pädevustunnistus nr. EL-061-20

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 3/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

## Sisukord

1.	Asukoht .....	4
2.	Seletuskiri.....	4
2.1.	Üldosa.....	4
2.2.	Tehniline lahendus .....	5
2.2.1.	KP õhuliin .....	5
2.2.2.	Alajaamad .....	5
2.2.3.	Maandamine ja maanduspaigaldised .....	6
2.2.4.	Tähistused.....	6
2.2.5.	Demontaaž.....	6
3.	Maastiku ja teede taastamine .....	7
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	7
5.	Käidujuhend.....	7
6.	Spetsifikatsioon.....	8
7.	Tööde mahud .....	8
	Lisa 1. Lähteülesanne .....	9
	Lisa 2. Kooskõlastused.....	10
	JONISED.....	11
	Joonis IP6707-E2-1. Asendiplaanid (19 lehel) .....	11
	Joonis IP6707-E2-2. Normaalskeemi muudatus .....	11
	Joonis IP6707-E2-3. Seadmete paigutused (4 lehel) .....	11
	Joonis IP6707-E2-4. Ristmeväljad (5 lehel) .....	11

## 1. Asukoht



Joonis 1.1. Rekonstrueeritav KP õhuliin.

## 2. Seletuskiri

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Järva maakonnas Türi ja Järva vallas Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimisega seotud tööd. Toitealajaam Imavere 110/15 kV, fiider Imavere-1513.

*Kaabli trasside projekteeritud (trassi) pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.*

Projekteerimistöö aluseks on OÜ Elektrilevi lähteülesanne (lisa 1). Projekti koostamisel on aluseks võetud OÜ Elektrilevi „Nõuded elektrivarustuse projektidele“, „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“ ning 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 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-44:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest.
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-EN 50522:2010 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV“.
- EVS-EN 50341-1:2013 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.“

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 5/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

- EVS-EN 50341-20:2015 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded.“
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“

Mastide tugevusarvutuste algandmetena on kasutatud juhendis J3301 esitatud väärtuseid

*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 Elektrilevi OÜ Võhma piirkonna varahalduriga kooskõlastatult, teavitatakse varahaldurit, projektijuhti ja kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.*

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 tehtud mõõdistust nr 11320G (märts 2024 a.).

### **NB! Tööd toimuvad järgmiste riigimaanteede kinnistutel ja kaitsevööndites:**

Õhuliin ristub 49 Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia tee ja asub selle kaitsevööndis km 2,28-2,40; 3,96 ja 10,67. Õhuliin ristub 24102 Pilistvere-Kabala teega 3,86 ja 15166 Eistvere teega km 0,63.

## **2.2. Tehniline lahendus**

### **2.2.1. KP õhuliin**

Imavere-1513 15 kV põhiliini 3xAS-50 paljasjuhe asendada BLL-99 lõigus M122 – M60.

Praksi 15 kV haruliini 3xAS-25 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M137 - Praksi aj (M137H2).

Rahe 15 kV haruliin 3xAS-35 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M147 - Rahe aj (M147H2).

Kurla 15 kV haruliin 3xPS-25 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M160 - Rahe aj (M160H4).

Aaso 15 kV haruliin 3xAS-35 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M179A - Aaso aj (M179H9).

Loimu 15 kV haruliin 3xAS-25 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M230A – Loimu aj.

Araka 15 kV haruliin 3xAS-25 paljasjuhe asendada BLL-62 lõigus M243 – Araka aj.

Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine teostada vastavalt joonistel IP6707-E2-1 näidatud viisil.

#### **Tabel 2.1.** KP mastitabel

Terve rekonstrueeritava liini ulatuses 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 minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2 meetrit. Kui asendiplaani joonisel on esitatud muu väärtus, lähtuda asendiplaani joonisel ette antust.

Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast.

Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemega vähemalt 20 kV, eelistada tuleb vene tüüpi isolaatorite analooge!

Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud. **Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm!**

**NB! Tähistada elektriõhu märkidega kõik mastid.**

**NB! Projekti alasse jäävad maaparandusehitiste dreanaažid.**

**Mastide asendamisel dreanaaži vigastamise korral** asendada vigastatud torud sobiva läbimõõduga toruga, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga. Parandatud dreanaažitoru läbivajumise vältimiseks pinnas eelnevalt tihendada ja toru alla paigaldada puitalus. Tagada maaparandussüsteemi nõuetekohane toimimine.

### **2.2.2. Alajaamad**

Praksi, Rahe ja Aaso mastalajaamade seadmed demonteerida ja paigaldada tagasi asendatud mastidele.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 6/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

### 2.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised

Kui ristumine toimub projekteeritava õhuliini tööpingest madalama, sama või kõrgema tööpingega kesk- või kõrgepingeõhuliiniga, tuleb projekteeritava õhuliini ristumisvisangu puitmastidele projekteerida sädevahemikud koos maandustega (maandustakistus kuni 15  $\Omega$ ) ning raudbetoon- ja metallmastidele maandused (maandustakistus kuni 15  $\Omega$ ) ilma sädevahemiketa. Kohtades, kus inimesed võivad liikuda paljajalu (mänguväljakud, puhkealad, ujumiskohad, laagripaigad, õuealad), mingit lisatakistust inimkeha takistusele lisaks ei arvestata ja masti maandustakistus ei tohi olla üle 16  $\Omega$ . Seda väärtust on soovitatav kasutada ka kariloomade söötmis- ja jootmiskohtades paiknevate mastide puhul. Ülejäänud paikades, kus lisatakistustega arvestamine on võimalik (eelkõige jalatsitest tulenev lisatakistus 1000  $\Omega$ , aga ka pinnase eritakistus  $p_E$  arvestav lisatakistus), tuleb seda alati teha. Standardi EVS-EN 50341 alusel arvatud maandustakistuste väärtused erinevatele pinnase eritakistustele (arvestatud jalatsite lisatakistusega 1000  $\Omega$ ): pinnase eritakistuse  $p_E < 200 \Omega m$  korral või kui pinnase kohta andmed puuduvad – 25  $\Omega$ .

Kui ristumine toimub madalpinge õhuliiniga, tuleb ristumisvisanguga seotud madalpinge õhuliini mastidele projekteerida maandused (maandustakistus kuni 30  $\Omega$ ), olenemata sellest, kas tegemist on raudbetoon- või puitmastidega.

Mastidele M1, M10-M12, M14, M16, M18, M19 ja M20 ehitada maandused takistusega mitte üle 25 oomi.

Mastile M21 ehitada maandused takistusega mitte üle 16 oomi.

Mastile M22 ehitada maandus liigpingepiirikute jaoks.

Praksi, Rahe ja Aaso MAJ ühendada tagasi olemasolevad maandused pärast mastide asendamist.

AJ9595 F1 mastile 3, 9 ja 10 ehitada maandus takistusega mitte üle 30 oomi. Kontrollida, et masti nr 4 maandus oleks mitte üle 30 oomi, vajadusel täiendada maandusi.

Kontrollida, et Ruudu aj F1 mastide nr 15 ja 16 maandused oleks mitte üle 30 oomi, vajadusel täiendada maandusi.

Meido haruliini mastile 1 (Meido LP) ehitada maandus takistusega mitte üle 16 oomi.

### 2.2.4. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni kehtiva dokumendi P346 nõuetest.

**NB! Tähistada elektriohu märkidega kõik õhuliini mastid.**

### 2.2.5. Demontaaž

Demonteerida asendamiseks Imavere-1513 15 kV põhiliini 3xAS-50 paljasjuhe lõigus M122 – M260. Demonteerida asendamiseks Praksi 15 kV haruliini 3xAS-25 paljasjuhe lõigus M137-M137H2.

Demonteerida asendamiseks Rahe 15 kV haruliin 3xAS-35 paljasjuhe lõigus M147 - M147H2.

Demonteerida asendamiseks Kurla 15 kV haruliin 3xPS-25 paljasjuhe lõigus M160 - Rahe aj M160H4.

Demonteerida asendamiseks Aaso 15 kV haruliin 3xAS-35 paljasjuhe lõigus M179A-M179H9.

Demonteerida asendamiseks Loimu 15 kV haruliin 3xAS-25 paljasjuhe lõigus M230A – Loimu aj.

Demonteerida asendamiseks Araka 15 kV haruliin 3xAS-25 paljasjuhe lõigus M243 – Araka aj.

Demonteerida masti asendamiseks Praksi, Rahe ja Aaso mastalajaamade seadmed ja paigaldada need tagasi asendatud mastidele.

**Tabel 2.3.** Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Alumiinium	utiil	kg	1170
2	Raudkonstruktsioon	utiil	kg	470
3	Raudbetoon post	utiil	tk	10
4	Raudbetoon tugi	utiil	tk	6
5	Puit post	Utiliseerimine või tagastamine täpsustada kuraatoriga	tk	9

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 7/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

6	Puit tugi	Utiliseerimine või tagastamine täpsustada kuraatoriga	tk	4
7	Lahklüliti (Taevere LP)	Paigaldada Meido HL masti 1	kmpl	1
8	Masti 22 kaabliühendus	Paigaldada tagasi asendatud mastile	kmpl	1
9	Praksi, Rahe ja Aaso MAJ seadmed	Paigaldada tagasi asendatud mastidele	kmpl	3

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. Demonteeritavate seadmete utiliseerimine või tagastamine ELV-le lahendatakse ehituse käigus koostöös ELV projektijuhiga.

### 3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud täita juurde toodud täitepinnasega; samuti tihendada hoolikalt kaevise tagasitäide, vajadusel teha hilisemad täite- ja taastamistööd ära vajunud pinnasega kaablitrassil. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tukid vms).

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus.

Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima.

Enne töödega alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastada ja korrastada. Rikutud haljastus taastada. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarandid kõrvaldada, lammutatud või vigastatud piirded taastada.

**NB! Siluda tööde käigus tekkinud rööpad!**

### 4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

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

Ehitustööd korraldada hea ehitustava kohaselt. Ehitus ja kaevetööde ajaks piirata ehitusplatsid piirdelindiga ja tähistada ohutusmärkidega. Töökoht tähistada nõuetekohaselt tööde tellija ja tööde teostaja andmetega.

Avalikult kasutatavatel teedel ja nende kaitsevööndis tehtavatel teetöödel liiklejale ohutute liiklustingimuste ja teetöö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks tuleb ehitajal täita liikluskorralduse nõudeid ning koostada liikluskorralduse projekt vastavalt [liikluseaduse](#) § 7<sup>1</sup> lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 *Nõuded ajutisele liikluskorraldusele*.

Ehitustööde tegemise ajaks peab töövõtja koostama ehitustööde aegse liikluskorralduse skeemi, mille koostamisel arvestada kehtivate normidega, tegelike liiklustingimustega, teede mõõtmetega, teenindavate sõidukite näitajatega, olemasoleva liikluskorralduse ja liiklussagedusega. Ajutise ehitusaegse liikluskorralduse objektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt teostatavatele tööde etappidele ja see peab vastama eelnimetatud dokumentides toodud nõuetele.

### 5. Käidujuhend

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 8/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

## 6. Spetsifikatsioon

Spetsifikatsioon on eraldi fail.

## 7. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.



LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 9/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	---------

## **Lisa 1. Lähteülesanne**

Lähteülesanne on eraldi fail.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 10/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	----------

## **Lisa 2. Kooskõlastused**

Kooskõlastuste koondtabel ja kooskõlastused on eraldi failid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr. IP6707-E2	Imavere-1513 fiidri rekonstrueerimine II etapp Türi ja Järva vald Järva maakond	04.2024	Lk 11/11
----------------------	-----------------------------	--	---------	----------

## **JOONISED**

**Joonis IP6707-E2-1. Asendiplaanid (19 lehel)**

**Joonis IP6707-E2-2. Normaalskeemi muudatus**

**Joonis IP6707-E2-3. Seadmete paigutused (4 lehel)**

**Joonis IP6707-E2-4. Ristmeväljad (5 lehel)**